


FUNCIONAMIENTO DE LOS LEDS Y DEL TECLADO

El equipo dispone de unos "LEDS" de estado, los cuales describiremos a continuación:

- LED "ON"
Indica que el equipo esta encendido (led y display de color verde) o disparo por fuga del relé (led y display de color rojo).
- LED 
Indica que el equipo ha disparado entre reconexiones (led de color naranja parpadeando) o que ha llegado al número máximo de reconexiones automáticas establecidas en la secuencia de reconexiones configurada (led de color naranja fijo).

El equipo dispone de unas "TECLAS" para visualizar, ajustar y programar el equipo por display:

- **TECLA PARA PROGRAMAR EL TIEMPO DE DISPARO / ROTACIÓN MENÚ SETUP t_d** 
Al pulsar esta tecla durante unos segundos aparece en pantalla el mensaje "PROG" en la parte superior del display y dos valores. El más pequeño indica el valor actual configurado y el más grande los valores a configurar que debemos ir visualizando pulsando t_d . Visualizado el valor escogido esperaremos a que el equipo valide el valor como configurado mostrando el mensaje de "SAVE" por display.
- **TECLA PARA PROGRAMAR LA SENSIBILIDAD DE DISPARO I_n** 
Al pulsar esta tecla realizamos la operación con el mismo modus operandi que en el anterior ajuste.
- **TECLA PARA PROGRAMAR EL CONTACTO DE LA SALIDA CONMUTADA DE ENCLAVAMIENTO (Std/+)**
Al pulsar esta tecla programaremos el contacto de la salida conmutada de enclavamiento. Si no aparece el símbolo "+" en el display (contacto cerrado - Bornas 8 y 9) y si aparece el símbolo "+" en el display (contacto cerrado - Bornas 7 y 8).
- **TECLA PARA PROGRAMAR LAS SECUENCIAS DE RECONEXIONES AUTOMÁTICAS (REC)**
Al pulsar esta tecla programamos la secuencia de reconexión del diferencial y del magnetotérmico (Para más información ver el apartado "Configuración secuencias de reconexiones" en este mismo manual).
- **TECLA PARA RESETEAR EL DIFERENCIAL (Reset)**
Al pulsar esta tecla el diferencial se reconectará manualmente (tecla de color verde).
- **TECLA PARA TESTEAR EL DIFERENCIAL (Test)**
Al pulsar esta tecla el diferencial verificará que el equipo dispare ante una corriente por defecto (tecla de color roja).
- **TECLAS PARA PROGRAMAR EL MENÚ SETUP Y VISUALIZAR LOS PARÁMETROS CONFIGURADOS**  
Mediante estas teclas programaremos el menú setup y visualizaremos los parámetros configurados en el equipo.

SECUENCIAS DE RECONEXIÓN POR DISPARO DIFERENCIAL

SRD	Nº RECONEXIONES	SECUENCIA TIEMPOS	PUESTA A CERO
OFF	Se inhabilitan las secuencias de reconexiones por disparo diferencial		
1	6	8, 16, 30, 59, 115 y 224 s	15 minutos
2	30	20, 40 s y 5 minutos el resto	15 minutos
3	8	30 s, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 minutos	15 minutos
4	6	10, 20, 30, 60, 130 y 600 s	15 minutos
5	6 MAG	2, 4 y 8 minutos el resto	15 minutos
6	7	30 s, 1, 2, 3, 4, 8 y 16 minutos	30 minutos
7	10 MAG	1 minuto	30 minutos
8	10 MAG	90 s	30 minutos
9	8 MAG	2, 4 y 6 minutos el resto	15 minutos
10	10 MAG	3 minutos	30 minutos
11	7	2, 4, 8, 16, 32, 32 y 32 minutos	15 minutos
12	31	2, 4 y 6 minutos el resto	15 minutos
13	6	8 s	15 minutos
14	Reservada	Reservada	Reservada

IMPORTANTE:

- La secuencia de reconexión por disparo diferencial configurada en el equipo por defecto de fábrica es la "12" (SRD).
- Las secuencias de reconexión **SRD** marcadas con **MAG** son las recomendadas para interruptores automáticos motorizados con o sin bobina. Si seleccionamos la secuencia de reconexión "OFF" no se mostrará por display el mensaje "REC".

RDRM90

RELÉ DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL ELECTRÓNICO DE RECONEXIÓN AUTOMÁTICA CON COMUNICACIONES

MANUAL USUARIO FUNCIONAMIENTO



AFEISA
AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

SECUENCIAS DE RECONEXIÓN POR DISPARO MAGNETOTÉRMICO


SRM	Nº RECONEXIONES	SECUENCIA TIEMPOS	PUESTA A CERO
OFF	Se inhabilitan las secuencias de reconexiones por disparo magnetotérmico		
1	2	1 minuto	30 minutos
2	2	1 minuto	60 minutos
3	2	90 s	30 minutos
4	2	90 s	60 minutos
5	2	3 minutos	30 minutos
6, 7 y 8	Reservada	Reservada	Reservada

IMPORTANTE:

- Si el tipo de elemento de corte configurado en el equipo es magnetotérmico motorizado "MA" o magnetotérmico motor con bobina "Mb" se tendrá que configurar la secuencia de reconexión por disparo magnetotérmico "SRM" (Para ello ver el apartado "Configuración secuencias de reconexiones" en este mismo manual).
- El relé sólo reconecta ante un disparo por diferencial o por magnetotérmico.
- Si seleccionamos la secuencia de reconexión "OFF" no se mostrará por display el mensaje "REC".

CONFIGURACIÓN SECUENCIAS DE RECONEXIONES

A continuación explicaremos como cambiar la secuencia de reconexión por disparo diferencial o magnetotérmico en el equipo:

- Pulse la tecla  una vez si desea modificar o visualizar la secuencia de reconexión por disparo diferencial (se visualizará en el display "d1" y al lado la secuencia configurada) o dos veces si desea modificar o visualizar la secuencia de reconexión por disparo magnetotérmico (se visualizará en el display "MA" y al lado la secuencia configurada).
- Seguidamente pulse la tecla "REC" durante dos segundos si desea modificar la secuencia de reconexión.
Se muestra en pantalla "SREC".
- Pulse la tecla "REC" para seleccionar otra secuencia de reconexión (ver las secuencias de reconexión de las tablas).
Seleccionada la secuencia, esperaremos a que el equipo valide el valor configurado mostrando "SAVE" por display.

MENSAJES QUE MUESTRA EL RDRM90 POR DISPLAY

- **TEST:** Indica que el equipo esta realizando un Test.
- **DIF / Valor:** Indica disparo por diferencial y el valor de reconexión.
- **SAVE:** Indica que se han validado valores en la configuración.
- **EXIT:** Indica que el equipo sale fuera del modo de programación.
- **ERRt:** Indica mala conexión con el toroidal.
- **EXT:** Indica una señal remota por disparo externo.
- **MAG:** Indica disparo por magnetotérmico.
- **PROG:** Indica equipo en modo de programación.
- **COMM:** Indica comunicación con el equipo RS485.
- **REC:** Indica si estan habilitadas las reconexiones.

NOTA: En la pantalla **"modo de espera"** del diferencial se mostrará por display el valor instantáneo de fuga; el tiempo y la corriente de ajuste programada en el equipo.

FUNCIONAMIENTO DEL RDRM90

Por pulsación larga en la tecla **✖** entramos en el menú **SETUP**, el cual consta de unos submenús para configurar determinados parámetros del equipo. Una vez en el menú **SETUP** nos iremos desplazando y configurando el equipo por los diferentes submenús de programación mediante las teclas **✖** y **○**.

Con la tecla **○** nos desplazamos por los diferentes submenús y seleccionamos las diferentes opciones a escoger dentro de cada submenú. Mientras con la tecla **✖** entramos dentro del submenú seleccionado y validamos la opción escogida en el mismo.

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.

NOTA: Para más información ver el capítulo **"MENU SETUP"** en este mismo manual.

Pulsando levemente la tecla **✖** observaremos el número de reconexiones totales efectuadas por disparo diferencial, magnetotérmico y el número total de reconexiones efectuadas por el equipo (Mensaje por display **"N.REC"**).

La reconexión del equipo por disparo / enclavamiento por reconexiones se podrá realizar:

- 1.- Realizando un reset manual en el equipo pulsando la tecla **"Reset"**.
- 2.- Efectuando una señal de rearme remota o por comunicaciones.
- 3.- Rearmando manualmente el elemento de corte asociado a la protección.

NOTA: En el caso de tener **"REC"** habilitada el contador parcial de reconexiones se pone a cero. Cuando el disparo es externo por señal remota, sólo se puede rearmar por señal remota de rearme.

Tecla ✖		
COM	Periférico	1.....
		99
		24
		48
Velocidad (Baudios)		96
		192
		384
		576
		115
		115
Paridad		0 (No)
		E V (Par)
		0 (Impar)
FREQ	50 (50 Hz)	
	60 (60 Hz)	
LIM	10s 30A	
	10s 30A	
SECL	SL (Lógica Positiva)	
	PS (Lógica Negativa)	
TRIP	CO (Contacto)	
	MA (Magnet Motorizado)	
RST.C	MB (Magnet con Bobina)	
	NO (NO resetear)	
	YES (SI resetear)	

MENU SETUP

* SUBMENÚ "LIM"

El submenú **"LIM"** permite limitar la escala de valores del tiempo de disparo y de la sensibilidad de disparo al detectar una corriente de fuga. **Por defecto de fábrica:** Límite **"1.0s 3.0A"**.

- 1.- Pulse la tecla **✖** durante dos segundos para acceder a los submenús.
- 2.- Seleccione el submenú **"LIM"** con la tecla **○** y pulse a continuación la tecla **✖**.
Se mostrará en pantalla la opción **"10s 30A"** si el límite del tiempo de disparo es 10 segundos y la sensibilidad disparo es 30 Amperios o la opción **"1.0s 3.0A"** si el límite del tiempo de disparo es 1 segundo y la sensibilidad disparo 3 Amperios.
- 3.- Pulse la tecla **○** para seleccionar otra opción, si desea modificar la configurada en el equipo.
- 4.- Confirme con la tecla **✖**.

Por último se mostrará en pantalla **"SAVE"** indicando que la configuración ha sido guardada correctamente en el equipo.

NOTA: * Si la opción configurada es **"10s 30A"** se podrán seleccionar los siguientes valores en el equipo para:
- **Sensibilidad de disparo:** 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 3 - 5 - 10 - 30 Amperios.
- **Tiempo de disparo:** 0,02 - INS (curvas) - SEL (curvas) - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,75 - 1 - 3 - 5 - 10 segundos.
* Si la opción configurada es **"1.0s 3.0A"** se podrán seleccionar los siguientes valores en el equipo para:
- **Sensibilidad de disparo:** 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 3 Amperios.
- **Tiempo de disparo:** 0,02 - INS (curvas) - SEL (curvas) - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,75 - 1 segundo.

* SUBMENÚ "SEC.T"

El submenú **"SEC.T"** permite configurar la lógica del contacto de la salida de disparo (Bornas 5 y 6) del contactor.
Por defecto de fábrica: Lógica negativa **"PS"**.

- 1.- Pulse la tecla **✖** durante dos segundos para acceder a los submenús.
- 2.- Seleccione el submenú **"SEC.T"** con la tecla **○** y pulse a continuación la tecla **✖**.
Se muestra en pantalla la opción **"ST"** si el contacto de la salida de disparo configurada en el equipo es lógica positiva (Contacto abierto sin disparo) o la opción **"PS"** si es negativa (Contacto cerrado sin disparo).
- 3.- Pulse la tecla **○** para seleccionar otra opción, si desea modificar la configurada en el equipo.
- 4.- Confirme con la tecla **✖**.
Por último se mostrará en pantalla **"SAVE"** indicando que la configuración ha sido guardada correctamente en el equipo.

MENU SETUP

El menú **SETUP** consta de una serie de submenús para visualizar y/o configurar determinados parámetros del equipo:

* SUBMENÚ "COM"

El submenú **"COM"** permite configurar el puerto de comunicaciones RS485 del equipo.

Por defecto de fábrica: Periférico **"11"**, velocidad de comunicación **"9600"** baudios y paridad **"NO"**.

- 1.- Pulse la tecla **✖** durante dos segundos para acceder a los submenús.
- 2.- Seleccione el submenú **"COM"** con la tecla **○** y pulse a continuación la tecla **✖**.
Se mostrará el número de periférico configurado en el equipo.
- 3.- Mediante la tecla **○** seleccione otro número de periférico si desea modificar y confirme con la tecla **✖**.
Se mostrará la velocidad de comunicaciones del puerto RS485 configurada en el equipo.
- 4.- Mediante la tecla **○** seleccione otra velocidad de comunicaciones del puerto RS485 si desea modificar y confirme con la tecla **✖**. Las velocidades que se podrán configurar son las siguientes: **"2.4"** (2400 baudios), **"4.8"** (4800 baudios), **"9.6"** (9600 baudios), **"19.2"** (19200 baudios), **"38.4"** (38400 baudios), **"57.6"** (57600 baudios) o **"115"** (115000 baudios).
Se mostrará la paridad del puerto RS485 configurada en el equipo.
- 5.- Mediante la tecla **○** seleccione otra paridad del puerto de comunicaciones RS485 si desea modificar y confirme con la tecla **✖**. Las paridades que se podrán configurar son las siguientes: **"O"** (No), **"EV"** (Par) o **"O>"** (Impar).
Por último se mostrará en pantalla **"SAVE"** indicando que la configuración ha sido guardada correctamente en el equipo.

* SUBMENÚ "FREQ"

El submenú **"FREQ"** permite configurar la frecuencia de red de alimentación.

Por defecto de fábrica: 50 Hz.

- 1.- Pulse la tecla **✖** durante dos segundos para acceder a los submenús.
- 2.- Seleccione el submenú **"FREQ"** con la tecla **○** y pulse a continuación la tecla **✖**.
Se muestra en pantalla la opción **"50"** si la frecuencia de red configurada en el equipo es 50 Hz o la opción **"60"** si es 60 Hz.
- 3.- Pulse la tecla **○** para seleccionar otra opción si desea modificar la configurada en el equipo y confirme con la tecla **✖**.
Por último se mostrará en pantalla **"SAVE"** indicando que la configuración ha sido guardada correctamente en el equipo.

MENU SETUP

* SUBMENÚ "TRIP"

El submenú **"TRIP"** permite configurar el tipo de elemento de corte con el cual trabajará el equipo.

Por defecto de fábrica: Elemento de corte contactor **"CO"**.

- 1.- Pulse la tecla **✖** durante dos segundos para acceder a los submenús.
- 2.- Seleccione el submenú **"TRIP"** con la tecla **○** y pulse a continuación la tecla **✖**.
Se muestra en pantalla la opción **"CO"** si el tipo de elemento de corte configurado en el equipo es contactor, o la opción **"MA"** si es magnetotérmico motorizado o **"Mb"** si es magnetotérmico motor con bobina.
- 3.- Pulse la tecla **○** para seleccionar otra opción, si desea modificar la configurada en el equipo.
- 4.- Confirme con la tecla **✖**.
Por último se mostrará en pantalla **"SAVE"** indicando que la configuración ha sido guardada correctamente en el equipo y a continuación se reseteará el mismo.

NOTA: - Si el tipo de elemento de corte configurado en el equipo es contactor **"CO"** la secuencia de reconexión por disparo diferencial configurada en el equipo por defecto de fábrica es la **"12"** (SRD).
- Si el tipo de elemento de corte configurado en el equipo es magnetotérmico motorizado **"MA"** o magnetotérmico motor con bobina **"Mb"** se tendrá que configurar la secuencia de reconexión por disparo magnetotérmico **"SRM"** (Para ello ver el apartado **"Configuración secuencias de reconexiones"** en este mismo manual).

* SUBMENÚ "RST.C"

El submenú **"RST.C"** permite resetear los contadores parciales y totales de reconexiones por disparo diferencial y magnetotérmico.

- 1.- Pulse la tecla **✖** durante dos segundos para acceder a los submenús.
- 2.- Seleccione el submenú **"RST.C"** con la tecla **○** y pulse a continuación la tecla **✖**.
Se muestra en pantalla la opción **"NO"**.
- 3.- Pulse la tecla **○** para seleccionar la opción **"YES"** si desea resetear los contadores totales de reconexiones.
- 4.- Confirme con la tecla **✖**.
Por último se mostrará en pantalla **"SAVE"** indicando que se han reseteados correctamente los contadores en el equipo.