DISIBEINT ELECTRONIC SL

# Manual de usuario

## Relés de Control Digital

# SAA - SAB - SAC - SAD - SAJ

DISIBEINT ELECTRONIC S.L, presente en el campo de la fabricación de componentes para la automatización industrial desde hace más de 35 años, mantiene en constante evolución su amplia gama de productos, estructurada en cinco famílias:

· Sensores, interruptores y transductores magnéticos
· Relés de nivel para líquidos y sólidos
·Temporizadores
· Relés de control, vigilancia y lógicos
· Relés de control digital
· Transmisión de datos

Es preocupación permanente el poder dar una respuesta adecuada a los problemas que se presentan en la automatización de los distintos procesos industriales, aportando el material más idóneo para cada aplicación.



GARANTIA

Los productos suministrados por DISIBEINT cuentan con una garantía de dos años, contra todo defecto debido a los materiales o a la fabricación de los equipos. No cubre los defectos provocados durante el transporte ni por una mala aplicación, así como los elementos sujetos a desgaste, ni las consecuencias directas o indirectas provocadas en la instalación por la utilización inadecuada del equipo.

Rev.10.00 - 13/02/2024
DISIBEINT se reserva el derecho de alterar las especificaciones de este documento sin previo aviso.

# ÍNDICE

Descripción y partes del equipo ..... 2
Datos técnicos ..... 3
Certificado de calidad ..... 6
Convenciones utilizadas en este manual ..... 7
Conceptos generales ..... 8
Tipos de pantallas ..... 9
Guía rápida de puesta en marcha ..... 14
Programas de usuario..... 15
Programación avanzada ..... 22
**MENÚS Y PANTALLAS**
Menú configuración ..... 23
Menú de relés ..... 24
Estado del contacto de relé ..... 25
Estado del relé en alarma ..... 26
Intensidad máxima y/o mínima ..... 27
Frecuencia máxima y/o mínima ..... 29
Componente contínua máxima ..... 31
Rizado ..... 33
Temporización a la detección y/o reposición ..... 35
Unidades ..... 38
Fondo escala ..... 40
Shunt ..... 41
Valor mínimo ..... 42
Offset ..... 43
Lazo 4-20 mA ..... 45
RS485 ..... 47
Menú opciones ..... 48
Guardar programa ..... 49
Programas de usuario ..... 50
Programas 1 y 2 ..... 51
Ver pantalla ..... 52
Editar pantalla de usuario ..... 53
Información de modelo y versión ..... 54
Refresco de pantalla ..... 55
Fuera de límites ..... 56
Bloqueo de parámetros ..... 57
Idioma ..... 58
Funciones complementarias ..... 59
Pantallas de error e informativas ..... 63
Sus notas ..... 64

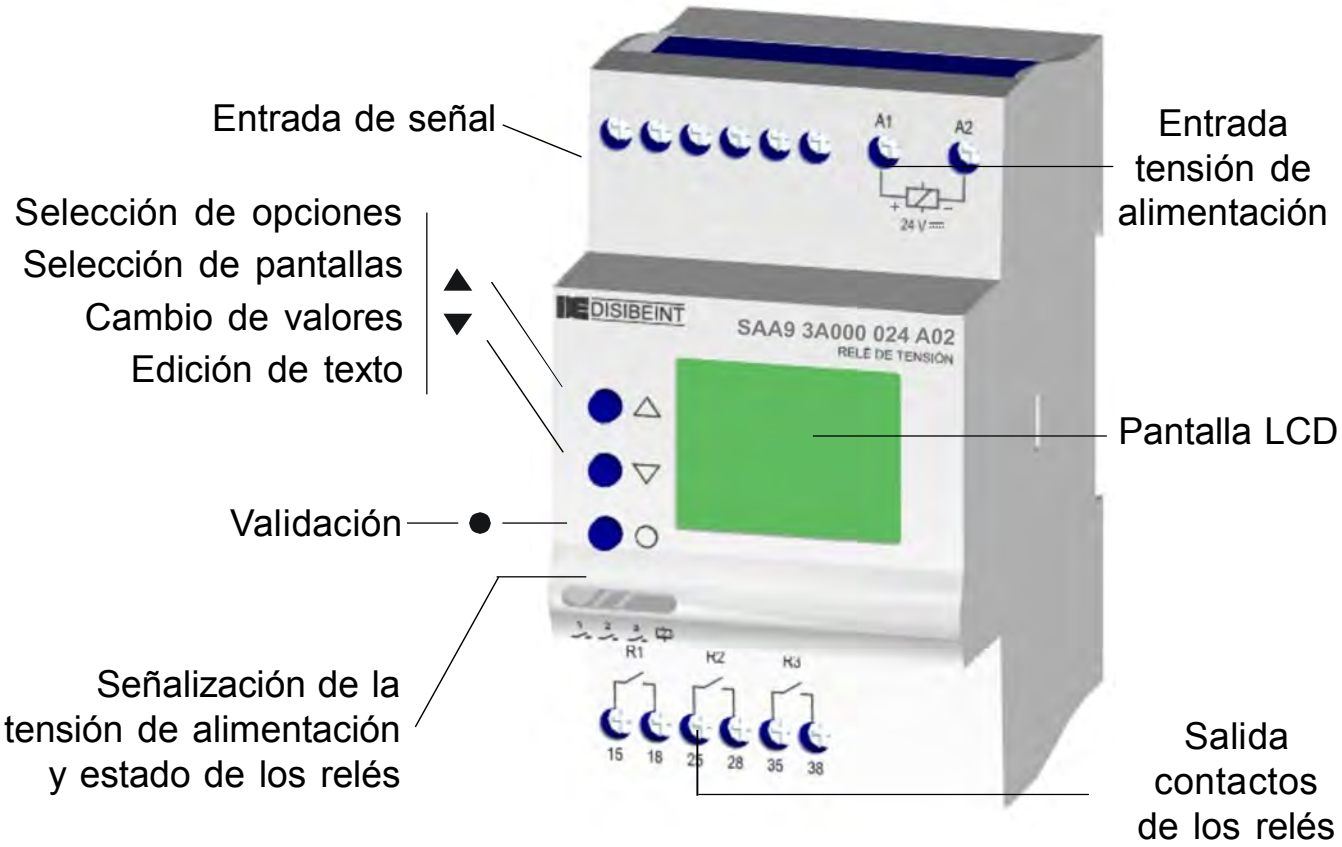
## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los modelos SAA y SAC son relés de intensidad para líneas monofásicas en CA.
Los modelos SAB y SAD son relés de intensidad para líneas en CC.
El modelo SAJ es un relé para alimentación y control de un bucle de 4-20mA.

Los parámetros que se pueden controlar son:
- Intensidad máxima y/o mínima. Valor RMS en SAA y SAC.
- Valor medio en SAB, SAD y SAJ.
- Frecuencia de red (SAA / SAC)
- Componente de contínua (SAA / SAC)
- Frecuencia máxima y/o mínima (SAA / SAC)
- Componente contínua máxima (SAA / SAC)
- Rizado (SAB / SAD)

Las acciones derivadas del control de los distintos parámetros se pueden asociar a tres relés, a un lazo de corriente 4-20mA o a una comunicación serie RS232 o RS485. A cada uno de los tres relés disponibles se les puede asignar el disparo por uno o más parámetros (consulte los Datos Técnicos en la página 3 para conocer las posibles incompatibilidades).

## PARTES DEL EQUIPO



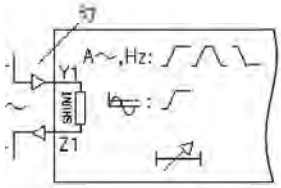
## DATOS TÉCNICOS (1/3)

| | |
|---|---|
| Función | Relé de intensidad para control de líneas monofásicas en CA (SAA, SAC) o líneas en CC (SAB,SAD y SAJ). |
| Modo de trabajo | Configurable por el usuario. A cada uno de los tres relés disponibles se les puede asignar su accionamiento por una o más magnitudes, haciéndolo por la primera situación que se produzca. |
| Visualización del valor de lectura | Mediante las siguientes pantallas de estado:<br>INTENSIDAD: Valor de la intensidad.<br>TENSION: Valor de la tensión en mV (SAC, SAD).<br>MAGNITUD DE LECTURA: (opciones descritas en la página 39) Valor convertido a la magnitud de lectura seleccionada (SAC, SAD, SAJ).<br>FRECUENCIA: Valor de la frecuencia (SAA, SAC).<br>COMP. DE CONTÍNUA: Valor de la componente de contínua (SAA, SAC).<br>RIZADO: Valor del rizado (SAB, SAD). |
| Salida | - De 1..3 relés independientes.<br>- Analógica 4-20 mA (opcional)<br>- Comunicación RS232 - RS485 (opcional) |
| Detección / Reposición | En todas las magnitudes se puede designar el valor de detección y/o el valor de reposición. |
| Temporización | Se asocia a la acción del relé. Ajustable a la detección y/o a la reposición. Varias funciones. |
| Repetibilidad | ± 30 ppm |
| Gamas de tiempo | 0,001..99,99 s<br>0,001..99,99 m<br>0,1..999,9 h |
| Precisión lectura | Tomada sobre el valor de intensidad que se está midiendo: 1% |
| Frecuencia | 0,3 % |
| Lazo 4-20mA | 1% adicional al valor de lectura |
| Precaución ⚠ | Conecte simultáneamente la tensión de alimentación y la línea a controlar. En el caso que ambas líneas no se puedan conectar simultáneamente, conecte siempre antes la tensión de alimentación que la línea a controlar. |

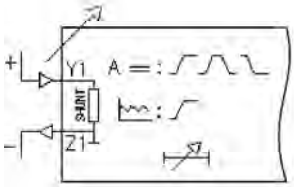
## DATOS TÉCNICOS (2/3)

### Esquemas de conexionado

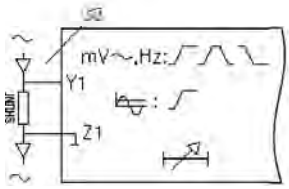
**SAA**

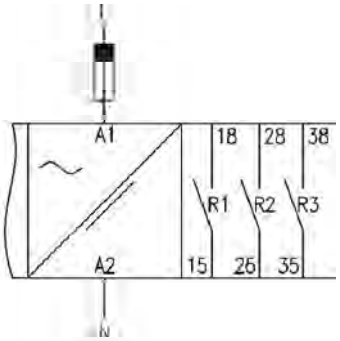



**SAB**

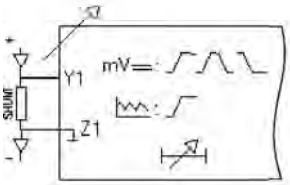



**SAC**

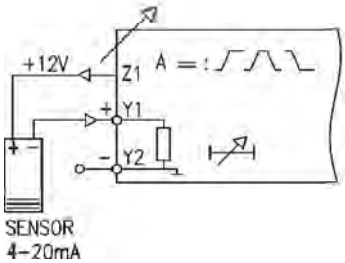



**SAD**

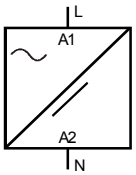
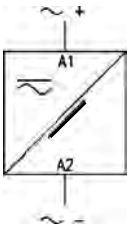



**SAJ**



## DATOS TÉCNICOS (3/3)

### Tensión de alimentación

| | CA | | CA - CC | |
|---|---|---|---|---|
| |  | |  | |
| Código alimentación | [024] .. [440] | | [903] | [904] |
| Aislamiento galvánico | 4000 V | | 2500 V | |
| Frecuencia | 50 Hz | 60 Hz | - | |
| Márgenes de trabajo | +10% -15% | | 15-70 V | 60-240 V |
| Consumo | 2,5 VA | | 3,5 W | 3,1 W |
| Tiempo puesta en marcha | 100 ms | 96,6 ms | <525 ms | <135 ms |
| Tiempo de detección | 25 ms | 21,6 ms | 115 ms | 110 ms |
| Reset | > 1 ciclo de red y/o -30% de la tensión nominal | | >70 ms* y/o -30% de la tensión nominal | |
| Indicación | Led verde | | | |

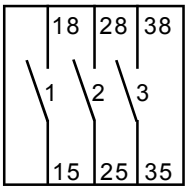
* En el peor de los casos

### Datos constructivos y ambientales

| | |
|---|---|
| Tensión fase-neutro | 300 V |
| Cat. de sobretensión | I I I (EN61010) |
| Tensión de choque | 6 Kv |
| Grado de polución | 2 (EN61010) |
| Clase de protección | IP 20 |
| Peso aproximado | 280 g |
| Temp. almacenamiento | -30..+80ºC |
| Temperatura de trabajo | -20..+50ºC |
| Humedad | < 95% HR |
| Caja | Cycoloy - Gris claro |
| Visor leds | Lexan - Transparente |
| Botones, bornes y brida | Technyl - Azul oscuro |
| Terminales borne | Latón |
| Par de apriete tornillos | 0,8 Nm |

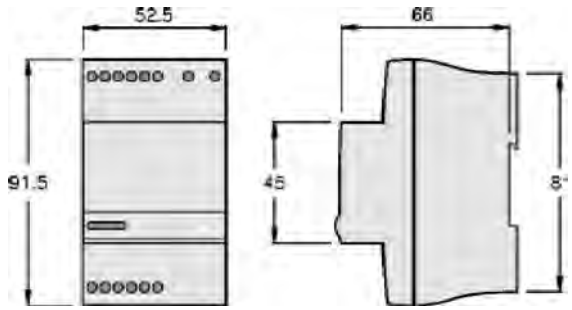
Diseñado y fabricado bajo normativa CEE.
Directivas contempladas:
Compatibilidad electromagnética: EMC 2004/108/CEE.
Baja tensión: LVD 2006/95/CEE.
Sustancias peligrosas: 2011/65/CEE
Plásticos: UL 91 V0

### Relés de salida




| | | |
|---|---|---|
| Carga resistiva | CA | 6 A / 240 V |
| | CC | 6 A / 24 V |
| Carga inductiva | CA | 3 A / 240 V |
| | CC | 3 A / 24 V |
| Vida mecánica | | > $10^6$ oper. |
| Máx. oper. mecánicas | | 18.000 oper. / hora |
| Vida eléc. plena carga | | 360 oper. / hora |
| Material contacto | | AgSnO Alloy |
| Tens. de trabajo | | 240 VCA (85 ºC) |
| Tens. entre contactos | | 1000 VCA |
| Tens. bobina/contacto | | 4000 VCA |
| Resist. aislamiento | | > 100 MΩ (500 VCC) |
| Indicación | | 1 led rojo por cada relé |

### Dimensiones



**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**
**CERTIFICADO DE CALIDAD**

La empresa

DISIBEINT ELECTRONIC S.L.
Segle XX 91
E08032 Barcelona - España
CIF. B - 60893849

Declara bajo su única responsabilidad que los siguientes productos:

- Interruptores de flotador con referencias genéricas INCR, INMR, INME, INMF
- Sensores de nivel y sus accesorios, con referencias genéricas NS, NR, NCP, NCV, NP, SC, CNM, CNP, CNPR, CNV, SVR, IBT, BPCB, BPCBA, CBBP
- Interruptores Magnéticos de Nivel con referencia genérica IMN
- Transductores Magnéticos de Nivel con referencia genéricas TMN, TMR
- Relés electrónicos englobados bajo la denominación genérica de las series P*nnn*, D*nnn*, S*nnn*, siendo '*nnn*' cualquier combinación de letras i/o números que configuran una referencia concreta

identificados con la marca DISIBEINT, han sido fabricados según las instrucciones de nuestro manual de procedimientos, estando en conformidad con:

**Directiva de Compatibilidad Electromagnética**
**EMC 2014/30/UE de 26/02/2014**
- Emisión (UNE-EN 61000 6-4/2007/A1:2011)
- Inmunidad (UNE-EN 61000 6-2/2006)

**Directiva de baja tensión**
**LVD 2014/35/UE de 26/02/2014**
- Maquinaria (UNE-EN -60204 -1/2007/A1:2009)
- Equipos electrónicos de medida (UNE-EN 61010-1/2011)

**Directiva de determinadas sustancias peligrosas**
**2011/65/CEE de 08/06/2011**
- Pb, Hg, Cd, Cr +6, PBB, PBDE

Barcelona, Junio de 2018

EMILIO JOLIS OLIVA

## CONVENCIONES UTILIZADAS EN ESTE MANUAL

| Referencias | |
|---|---|
| | Este manual es válido para los modelos SAA, SAB, SAC, SAD y SAJ. Como quiera que determinadas informaciones no son válidas para todos ellos, en la banda superior de cada página se muestran las referencias de los modelos a los que atañe la información expresada en dicha página. |

| Símbolos | |
|---|---|
| | Se refiere a la información propia del tema que se está tratando. |
| | Indica advertencias importantes a tener en cuenta propias del tema que se está tratando. |
| | Hace referencia a cómo deben pulsarse las teclas para realizar las acciones indicadas en los ejemplos. |
| | Hace referencia a informaciones de carácter general del equipo o del propio manual. |

| Pantallas | |
|---|---|
| | En las páginas en las que se explica cómo acceder a las distintas pantallas y menús (pág. 9) se indica el camino a seguir hasta llegar a la resolución de cada opción. Este camino se resalta mediante el fondo oscuro de las pantallas involucradas en dicha opción.<br><br>La unión de varias pantallas mediante líneas discontinuas significa que la opción es válida para todas ellas. |

## CONCEPTOS GENERALES

**Lazo 4-20 (opcional):** El valor enviado por el lazo de corriente 4-20 mA puede ser cualquiera de los siguientes:
- Intensidad indirecta o la unidad de lectura seleccionada (SAA, SAB)
- Tensión indirecta o la unidad de lectura seleccionada (SAC, SAD y SAJ)
- Frecuencia (SAA, SAC)

Consulte la página 45 para asociar un valor al lazo de corriente.

**Comunicación con PC (opcional)**: Es posible comunicar los relés de control digital SAA, SAB, SAC, SAD y SAJ con un ordenador via el puerto serie RS232 para su programación remota o para procesar los datos que genera. Para una comunicación multiple (hasta 31 equipos) debe utilizarse el conversor RS232 - RS485, con referencia SBAZ.

**Iluminación del display**: El display permanece iluminado mientras se accede a las distintas pantallas. Si durante 30 segundos no se pulsa ninguna tecla, el display se apaga. Para que se ilumine de nuevo es suficiente pulsar cualquier tecla una sola vez.

**Modo de trabajo**: Después de configurar los parámetros del equipo, se puede volver al modo de trabajo normal ejecutando la opción RETORNO desde el menú de CONFIGURACIÓN. También se vuelven a visualizar las pantallas de estado si se deja de activar cualquier tecla por un periodo de 3 minutos.

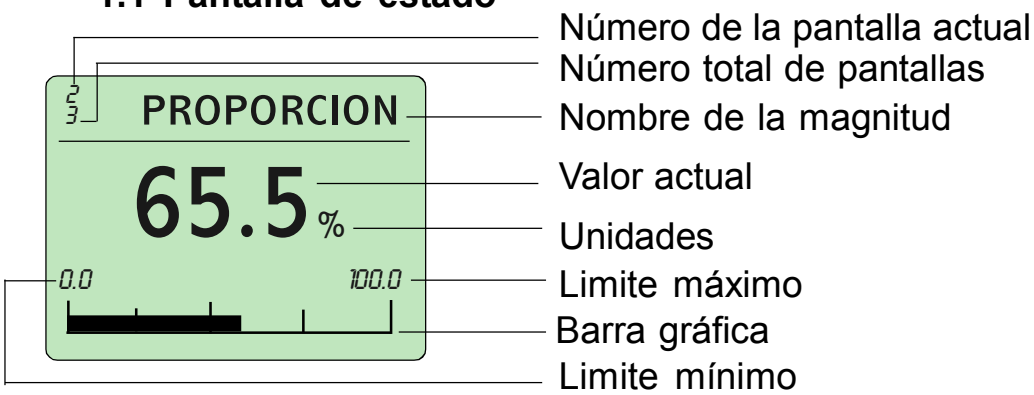
**Menús interactivos**: En los menús sólo son accesibles aquellas opciones que pueden ser configuradas, siendo el resto de ellas no visibles. Esta característica es interactiva, esto es, que se produce de forma automática en función de si están activas unas opciones u otras.

**Cambios de valor**: Las pantallas de cambio de valor contienen los márgenes entre los que dicho valor puede ser ajustado. Estos márgenes pueden depender de otras opciones, por lo que pueden visualizarse distintos valores en función de otras relaciones previas.

**Asignación de magnitudes**: Cada relé puede activarse por el control de una o varias magnitudes. Por ejemplo, se puede asignar a RELE 1 el disparo por máxima intensidad y por mínima frecuencia aunque cuando el relé se activa, no se puede saber qué magnitud lo ha provocado.

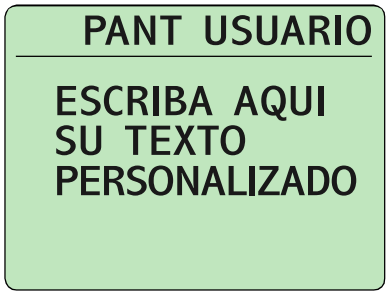
## TIPOS DE PANTALLAS (1/5)

### 1.1 Pantalla de estado




Las pantallas de estado muestran los valores actuales de las magnitudes que el equipo controla. En estado normal de trabajo, el equipo muestra la pantalla de estado que el usuario ha escogido como magnitud preferente de visualización. Para desplazarse entre las distintas pantallas de estado pulsar ▲ ▼.
Al Pulsar ● desde cualquiera de ellas se accede al menú de configuración.
Puede seleccionar qué pantalla de estado se mostrará por defecto al poner en marcha el equipo o cuando se deje de acceder a cualquier tecla durante más de 3 minutos, mediante la opción VER PANTALLA. (ver pág. 52).

### 1.2 Pantalla de usuario




El texto introducido en la pantalla de usuario es el que se mostrará junto a las pantallas de estado cuando el equipo se encuentre en modo de trabajo normal. Los caracteres que se pueden emplear son los siguientes:

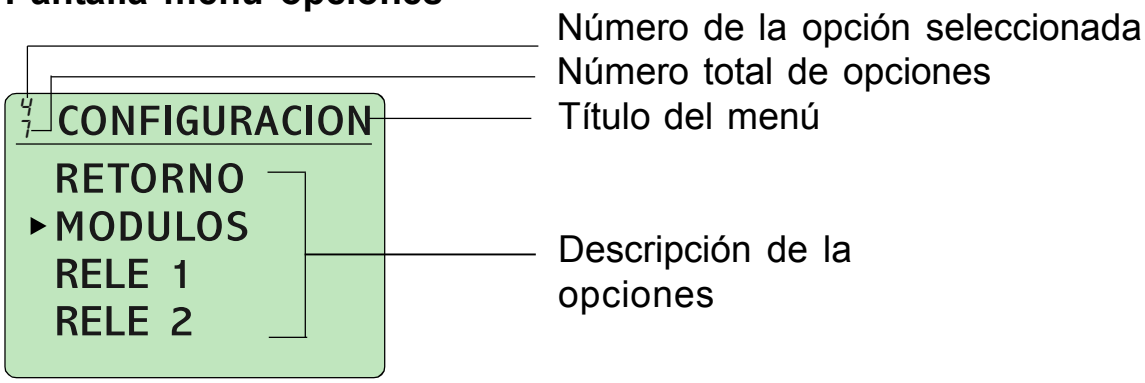
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Å Æ ß Ç Ñ Ø - / # % < = > 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pulsando ▼ y ▲ se selecciona el carácter que se desea y se valida con ●, avanzando a la siguiente posición de la derecha o de la línea inferior. La pulsación repetida de ● provoca el avance del cursor.

No se puede modificar un carácter ya validado, es decir que no se puede retroceder. Para modificar se debe volver a entrar en la pantalla de edición.
Para abandonar esta pantalla es imprescindible avanzar hasta la última posición de la última fila.

## TIPOS DE PANTALLAS (2/5)

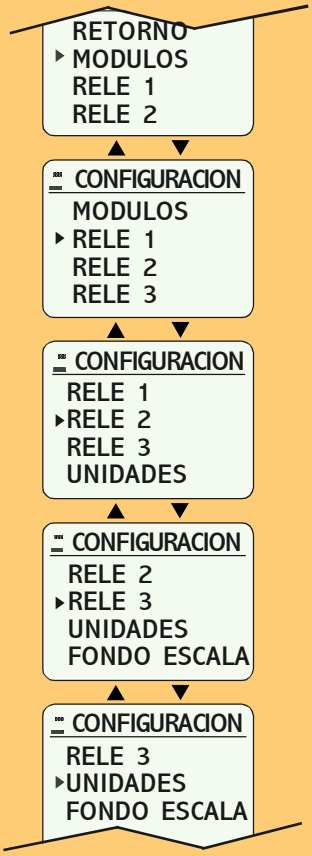
### 2.1 Pantalla menú opciones




### 2.2 Menús de selección de opciones

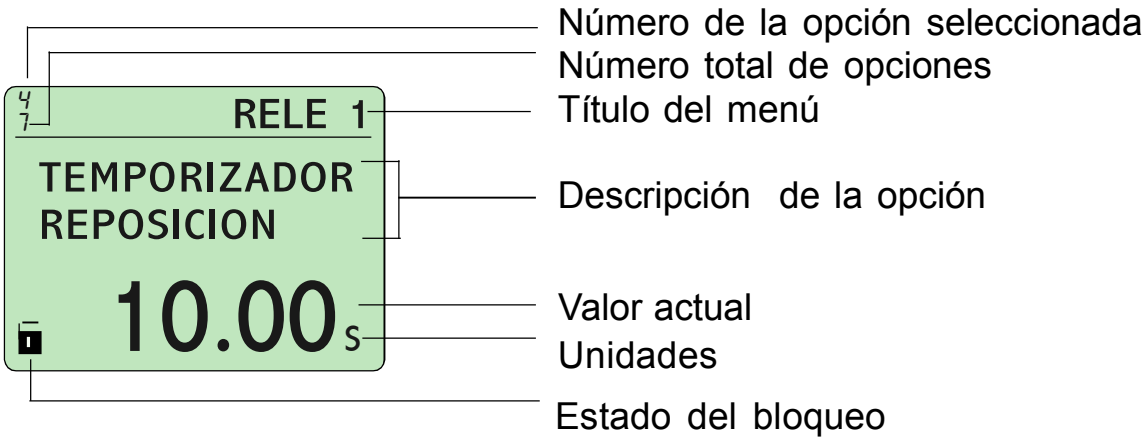
Son aquellos en los que se visualiza una serie de opciones, línea a línea. La selección de una de las opciones lleva a un nuevo menú. Los dígitos situados en la parte superior izquierda del display indican, de arriba a abajo, el número de la opción seleccionada y el número total de opciones. Las opciones se encuentran en un bucle sin fin, de tal manera que después de la última opción se accede a la primera de la serie. Del mismo modo, retrocediendo desde la primera opción se accede a la última de la serie.

Pulsar las teclas ▲▼ hasta que el cursor señale el valor deseado y ● para validarlo y saltar al nuevo menú. Para abandonar un menú de opciones y volver a la pantalla precedente, debe seleccionarse la opción RETORNO.

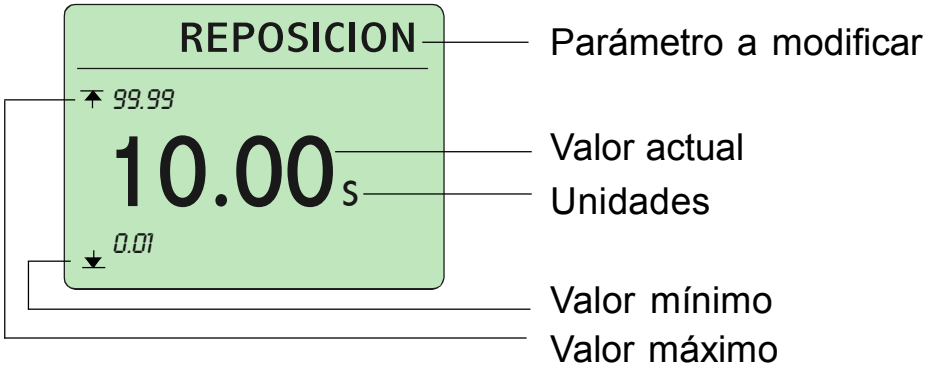


## TIPOS DE PANTALLAS (3/5)

### 3.1 Pantalla informativa de valor numérico

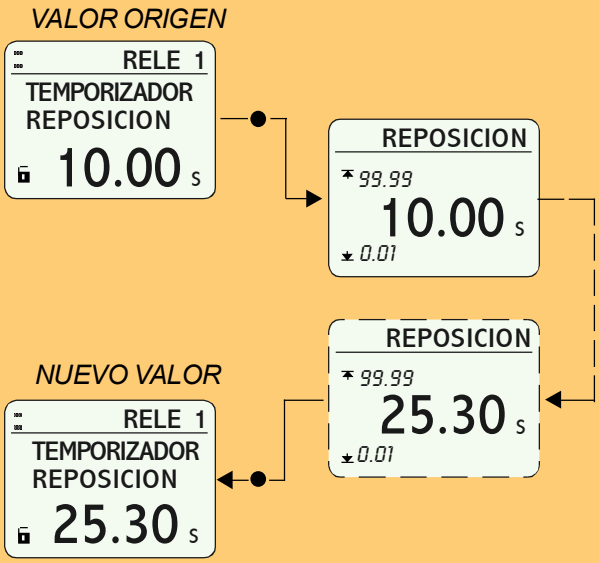



### 3.2 Pantalla de cambio de valor numérico



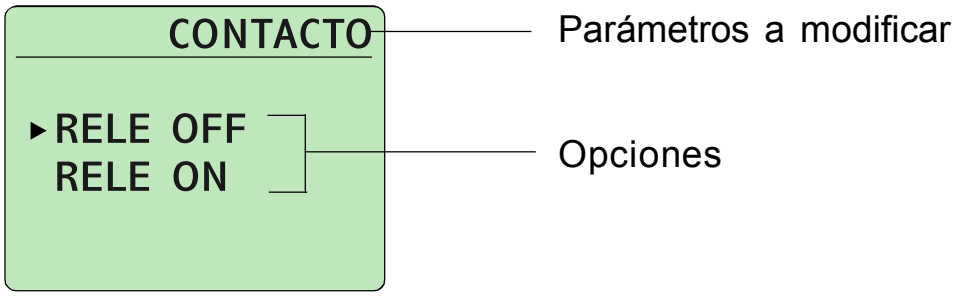
Una vez situados en la pantalla que muestra el parámetro del cual queremos modificar su valor, pulsar ● para acceder a la pantalla de cambio de valor. Puesto que la modificación se realiza dígito a dígito y no como valor completo, el primer dígito de la izquierda se encuentra parpadeando.

Pulsar ▲▼ para modificar el valor y ● para validarlo y avanzar a dígito siguiente. Cuando se valida el último dígito se retorna a la pantalla precedente.

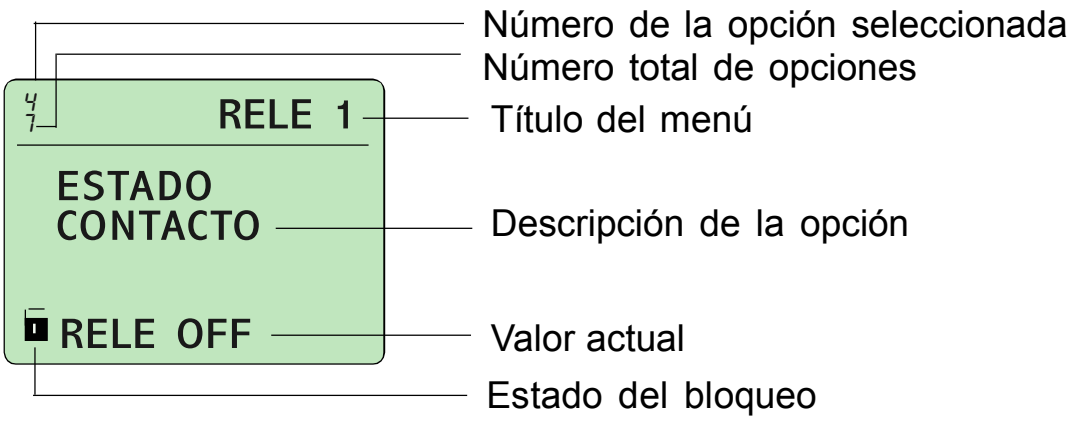


## TIPOS DE PANTALLAS (4/5)

### 4.1 Pantalla informativa de valor alfanumérico

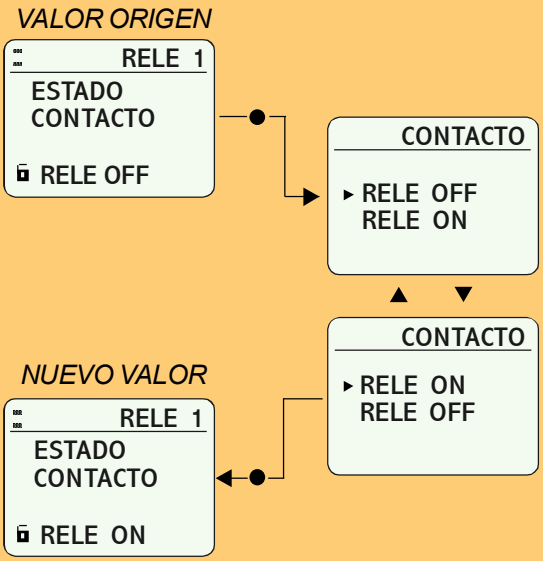



### 4.2 Pantalla de cambio de valor alfanumérico



Una vez situados en la pantalla que muestra el parámetro del cual queremos modificar su valor, pulsar ● para acceder a la pantalla de cambio de valor.

Pulsar ▲▼ hasta que el cursor indica el valor deseado y ● para validarlo y retornar a la pantalla precedente.



## TIPOS DE PANTALLAS (5/5)

### 5.1 Menús de pantalla

Son aquellos en los que se visualiza una serie de pantallas todas ellas relacionadas con un mismo concepto. Los dígitos situados en la parte superior izquierda del LCD indican, de arriba a abajo, el número de la pantalla seleccionada y el número total de pantallas para dicho concepto. Las pantallas se encuentran en un bucle sin fin, de tal manera que después de la última pantalla se accede a la primera de la serie. Del mismo modo, retrocediendo desde la primera pantalla se accede a la última de la serie.

Cada una de las pantallas suele presentar una definición del parámetro y su valor actual. Pulsar las teclas ▲▼ para desplazarse a una nueva pantalla y ● para modificar el valor visualizado en la misma. Si la pantalla no visualiza ningún valor, pulsando ● se accede a un nuevo menú. Para abandonar un menú de pantallas y volver a la pantalla precedente, debe seleccionarse la pantalla RETORNO.

## GUÍA RÁPIDA DE PUESTA EN MARCHA

1 - Mantenga sin conectar la señal de entrada (bornes Y1 y Z1) y desconectados los relés de salida.

2 - Aplique tensión de alimentación a los bornes A1 y A2. Asegúrese de que coincida con el valor marcado en el equipo. El led verde debe estar iluminado. Ahora no tiene importancia si los leds rojos correspondientes a los relés están o no iluminados. Puesto que todavía no hay señal de entrada, las pantallas de estado muestran valores no reales, fluctuando constantemente.

3 - Establezca los parámetros que su aplicación necesita. Ahora puede optar por dos soluciones: configurar cada parámetro individualmente (vea Programación avanzada, pág. 22 ) o emplear los «programas de usuario» que, a modo de ejemplo, contienen la mayoría de los parámetros ya configurados para unas aplicaciones «tipo» y donde sólo tendrá que modificar aquéllos que no se ajusten a su aplicación. Lea atentamente la descripción de dichos programas y vea si se adaptan a sus necesidades (ver págs. 15..21). No se preocupe si los relés conmutan mientras modifica la configuración: recuerde que no ha conectado la señal de entrada.

4 - Desactive la tensión de alimentación.

5 - Asegúrese de que la intensidad a controlar está dentro de los márgenes de medida del equipo.
Tenga en cuenta la polaridad en los modelos SAB, SAD y SAJ.

6 - Aplique simultáneamente la tensión de alimentación y la intensidad a controlar. En caso de no poder conectar simultáneamente ambas líneas, conecte siempre la tensión de alimentación antes que la intensidad a controlar.
Verifique que el estado de los relés es el deseado comprobando los leds de color rojo en el frontal.

7 - Si todo es correcto, desconecte la tensión de alimentación y conecte los los relés de salida según las condiciones de su aplicación. Al volver a aplicar tensión de alimentación, el equipo estará en situación de trabajo.

## PROGRAMAS DE USUARIO (1/7)

Los programas de usuario son permanentes en los equipos SAA, SAB, SAC, SAD y SAJ.

Para modificarlos, cargue el programa que desee (por ejemplo, el 1) en la memoria mediante la secuencia CONFIGURACION-OPCIONES-PROGRAMA 1. Modifique los parámetros, valores, temporizaciones, etc. y haga las comprobaciones oportunas hasta que todo funcione correctamente.

Tenga presente que la desconexión de la tensión de alimentación no provoca la pérdida de los datos. Para su seguridad, guarde sus cambios mediante la secuencia CONFIGURACION-OPCIONES-GUARDAR PROG. (ver pág. 49)

Recuerde que cada vez que vuelva a cargar el Programa 1 los parámetros serán los originales de fábrica, mientras que si carga el programa de usuario (CONFIGURACION-OPCIONES-PROG USUARIO) obtendrá los parámetros que usted modificó (ver pág. 50) .

No necesita cargar el programa de usuario cada vez que ponga en marcha el equipo: se mantiene la configuración que estaba en funcionamiento la última vez que se desconectó la tensión de alimentación.

## PROGRAMAS DE USUARIO (2/7)

**PROGRAMA 1**: Control de intensidad máxima y mínima.
Se supone una intensidad a controlar de 5 A.

**RELE 1**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 4.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 3.50 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MINIMA | = DESACTIVADO |
| COMP CONTINUA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 2**: Detección de la intensidad mínima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MIN* | *= 1.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MIN* | *= 1.50 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = DESACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = ACTIVADO |
| FRECUENCIA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MINIMA | = DESACTIVADO |
| COMP CONTINUA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 3**: Detección de intensidad máxima y mínima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 4.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 3.50 A* |
| *INTENSIDAD DETEC / MIN* | *= 1.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MIN* | *= 1.50 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = ACTIVADO |
| FRECUENCIA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MINIMA | = DESACTIVADO |
| COMP CONTINUA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

NOTA: Las opciones en cursiva sólo están disponibles según lo establecido en DEFINICION MODO TRABAJO

## PROGRAMAS DE USUARIO (3/7)

**PROGRAMA 2**: Control de intensidad máxima con 3 set-points escalonados. Se supone una intensidad a controlar de 5 A.

**RELE 1**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 2.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 1.96 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MINIMA | = DESACTIVADO |
| COMP CONTINUA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 2**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 3.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 2.94 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MINIMA | = DESACTIVADO |
| COMP CONTINUA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 3**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 4.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 3.92 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| FRECUENCIA MINIMA | = DESACTIVADO |
| COMP CONTINUA MAXIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

NOTA: Las opciones en cursiva sólo están disponibles según lo establecido en DEFINICION MODO TRABAJO

## PROGRAMAS DE USUARIO (4/7)

**PROGRAMA 1**: Control de intensidad máxima y mínima.
Se supone una intensidad a controlar de 5 A.

**RELE 1**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 4.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 3.50 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| RIZADO MAXIMO | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 2**: Detección de la intensidad mínima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MIN* | *= 1.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MIN* | *= 1.50 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = DESACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = ACTIVADO |
| RIZADO MAXIMO | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 3**: Detección de intensidad máxima y mínima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = ON |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 4.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 3.50 A* |
| *INTENSIDAD DETEC / MIN* | *= 1.00 A* |
| *INTENSIDAD REPOS / MIN* | *= 1.50 A* |
| *TEMP DETECCION* | *= 0.50 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 0.50 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = ACTIVADO |
| RIZADO MAXIMO | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

NOTA: Las opciones en cursiva sólo están disponibles según lo establecido en DEFINICION MODO TRABAJO

## PROGRAMAS DE USUARIO (5/7)

**PROGRAMA 2**: Control de intensidad máxima con 3 set-points escalonados. Se supone una intensidad a controlar de 5 A.

**RELE 1**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO = | ESTADO ALARMA = OFF |
| ESTADO CONTACTO = ON | INTENSIDAD MAXIMA = ACTIVADO |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX = 2.00 A* | INTENSIDAD MINIMA = DESACTIVADO |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX = 1.96 A* | RIZADO MAXIMO = DESACTIVADO |
| *TEMP DETECCION = 0.50 s* | MODO DETECCION = RETARDADO |
| *TEMP REPOSICION = 0.50 s* | GAMA TIEMPO DETECCION = SEGUNDOS |
| | MODO REPOSICION = RETARDADO |
| | GAMA TIEMPO REPOSICION = SEGUNDOS |

**RELE 2**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO = | ESTADO ALARMA = OFF |
| ESTADO CONTACTO = ON | INTENSIDAD MAXIMA = ACTIVADO |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX = 3.00 A* | INTENSIDAD MINIMA = DESACTIVADO |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX = 2.94 A* | RIZADO MAXIMO = DESACTIVADO |
| *TEMP DETECCION = 0.50 s* | MODO DETECCION = RETARDADO |
| *TEMP REPOSICION = 0.50 s* | GAMA TIEMPO DETECCION = SEGUNDOS |
| | MODO REPOSICION = RETARDADO |
| | GAMA TIEMPO REPOSICION = SEGUNDOS |

**RELE 3**: Detección de la intensidad máxima

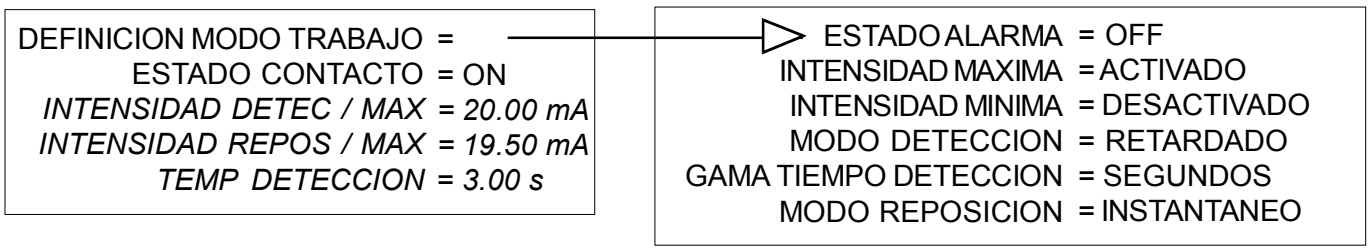
| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO = | ESTADO ALARMA = OFF |
| ESTADO CONTACTO = ON | INTENSIDAD MAXIMA = ACTIVADO |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX = 4.00 A* | INTENSIDAD MINIMA = DESACTIVADO |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX = 3.92 A* | RIZADO MAXIMO = DESACTIVADO |
| *TEMP DETECCION = 0.50 s* | MODO DETECCION = RETARDADO |
| *TEMP REPOSICION = 0.50 s* | GAMA TIEMPO DETECCION = SEGUNDOS |
| | MODO REPOSICION = RETARDADO |
| | GAMA TIEMPO REPOSICION = SEGUNDOS |

NOTA: Las opciones en cursiva sólo están disponibles según lo establecido en DEFINICION MODO TRABAJO

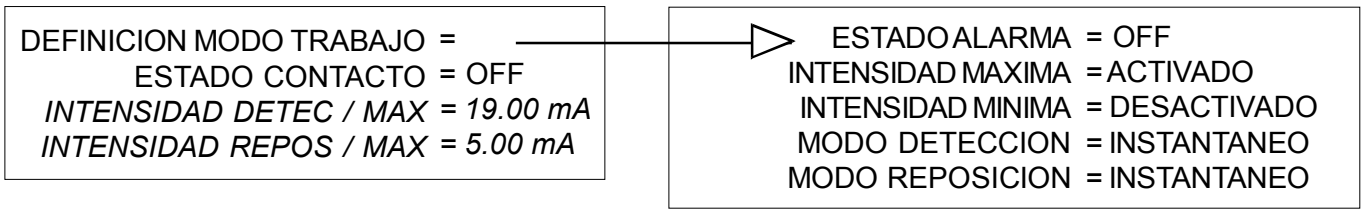
## PROGRAMAS DE USUARIO (6/7)

**PROGRAMA 1**: Control de intensidad máxima y mínima.

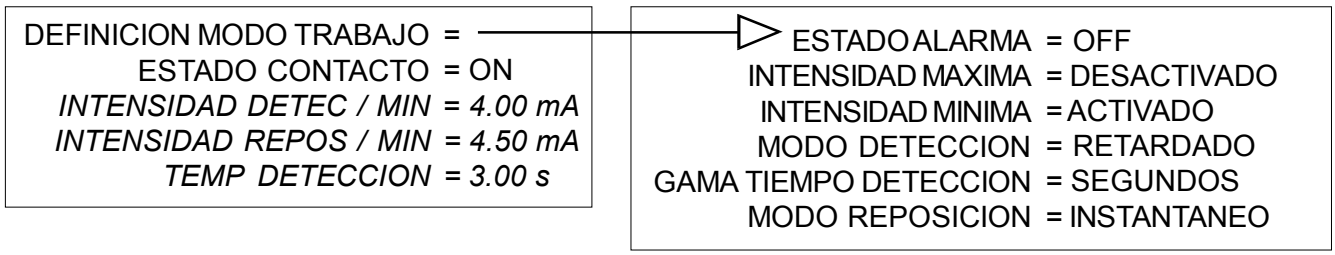
**RELE 1**: Detección de la intensidad máxima




**RELE 2**: Detección de la intensidad máxima




**RELE 3**: Detección de intensidad mínima




NOTA: Las opciones en cursiva sólo están disponibles según lo establecido en DEFINICION MODO TRABAJO

## PROGRAMAS DE USUARIO (7/7)

**PROGRAMA 2**: Control de intensidad máxima con 3 set-points escalonados.

**RELE 1**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = OFF |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 6.00 mA* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 5.00 mA* |
| *TEMP DETECCION* | *= 3.00 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 3.00 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 2**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = OFF |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 12.00 mA* |
| *INTENSIDAD REPOS / MX* | *= 11.00 mA* |
| *TEMP DETECCION* | *= 3.00 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 3.00 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

**RELE 3**: Detección de la intensidad máxima

| | |
|---|---|
| DEFINICION MODO TRABAJO | = |
| ESTADO CONTACTO | = OFF |
| *INTENSIDAD DETEC / MAX* | *= 20.00 mA* |
| *INTENSIDAD REPOS / MAX* | *= 19.00 mA* |
| *TEMP DETECCION* | *= 3.00 s* |
| *TEMP REPOSICION* | *= 3.00 s* |

| | |
|---|---|
| ESTADO ALARMA | = OFF |
| INTENSIDAD MAXIMA | = ACTIVADO |
| INTENSIDAD MINIMA | = DESACTIVADO |
| MODO DETECCION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO DETECCION | = SEGUNDOS |
| MODO REPOSICION | = RETARDADO |
| GAMA TIEMPO REPOSICION | = SEGUNDOS |

NOTA: Las opciones en cursiva sólo están disponibles según lo establecido en DEFINICION MODO TRABAJO

## PROGRAMACIÓN AVANZADA

Si desea programar por su cuenta los relé de control digital SAA, SAB, SAC, SAD y SAJ, no es necesario que cargue ningún programa. Configure los parámetros a partir de las pantallas que aparecen al poner el equipo en marcha por primera vez. Siga los siguientes consejos antes de empezar a programar:

1 - Determine qué acción realizará cada relé (Ej.: Controlar la sobreintensidad el relé 1, disparar por baja frecuencia el relé 2, …). Tenga en cuenta las siguientes características:

1.1 - Varios relés pueden controlar la misma magnitud (Ej.: Para establecer dos puntos de consigna para una mínima intensidad, active la detección por mínima intensidad para los relés 1 y 2, estableciendo un valor distinto para cada uno de ellos).

1.2 - Puede asignar distintas magnitudes a la acción de un solo relé.

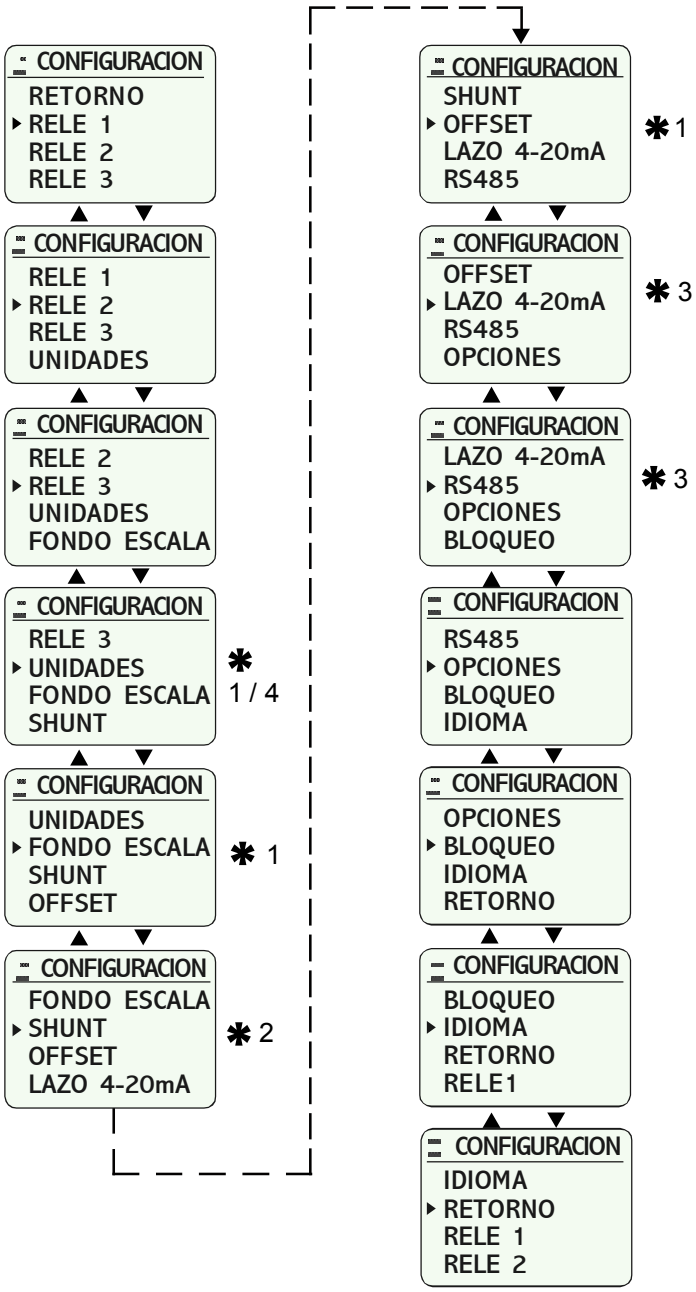
2 - Determine qué acciones tendrán temporización (Ej.: 3 segundos al detectar sobretensión, 5 segundos si las fases se desequilibran, …).

3 - Empiece a programar. Recuerde que ciertas opciones estarán disponibles según lo que establezca en otras opciones previas. Acceda al menú CONFIGURACION y seleccione RELE 1. Busque la pantalla DEFINICION MODO TRABAJO y selecciónela. Active y desactive las opciones de las pantallas de este menú según su planteamiento previo. Si desea incorporar temporización a la detección o a la reposición, establezca las pantallas MODO DETECCION o MODO REPOSICION como RETARDADO, respectivamente. En la siguiente pantalla podrá establecer las unidades de tiempo para la temporización. Seleccione la pantalla RETORNO para volver al menú anterior y establezca los valores de las opciones que haya activado para RELE 1.

4 - Proceda del mismo modo para el resto de relés, en el caso que los vaya a utilizar.

5 - Lea las páginas siguientes para conocer diferentes opciones y configuraciones de los relés de control digital SAA, SAB, SAC, SAD y SAJ.

## MENU DE CONFIGURACIÓN

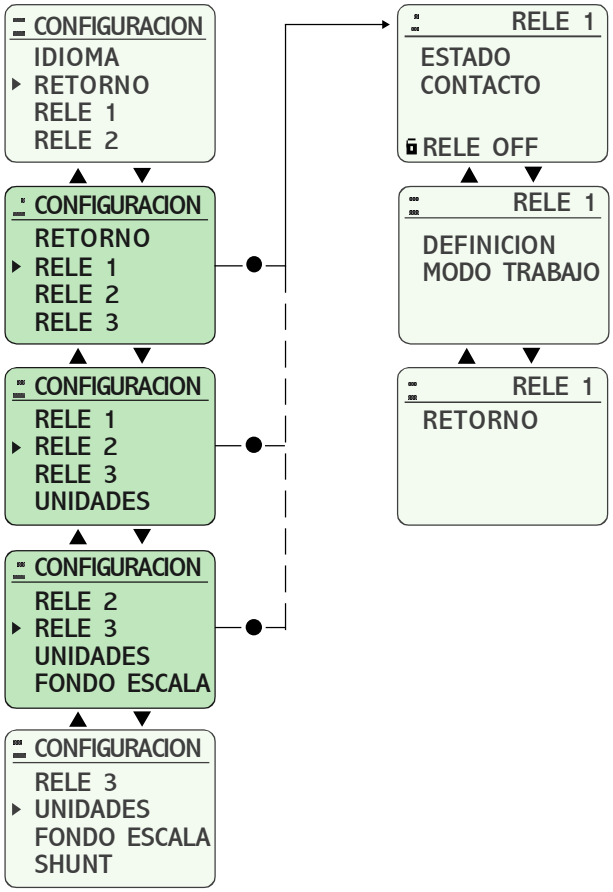



Es el menú principal desde el cual se accede a la configuración de todos los parámetros que intervienen en el equipo. Se accede al menú de configuración desde las pantallas de estado al pulsar el botón ●. También se llega a este menú ejecutando las sucesivas opciones RETORNO desde cualquiera del resto de menús o pantallas.

✱

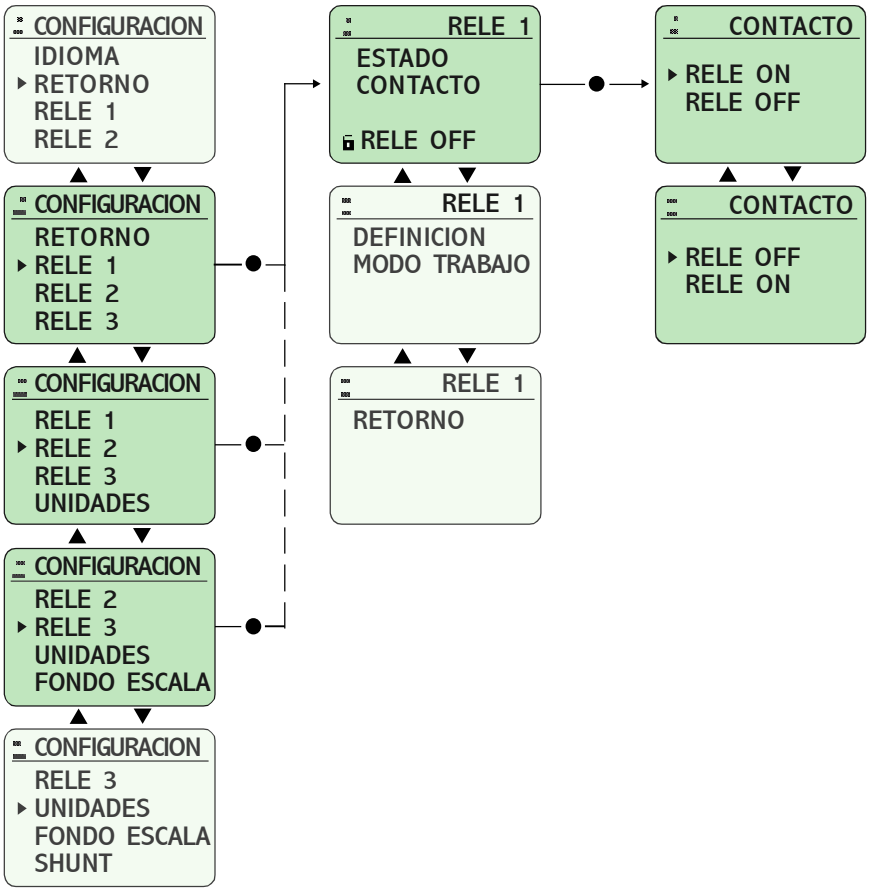
*1 - Disponible en las gamas de 1A, 5A y 100mV.
*2 - Disponible en la gama de 100mV.
*3 - Disponible según la opción de comunicación escogida.
*4 - En el equipo SAJ, esta opción de menú es MAGNITUD.

## MENU DE RELÉS



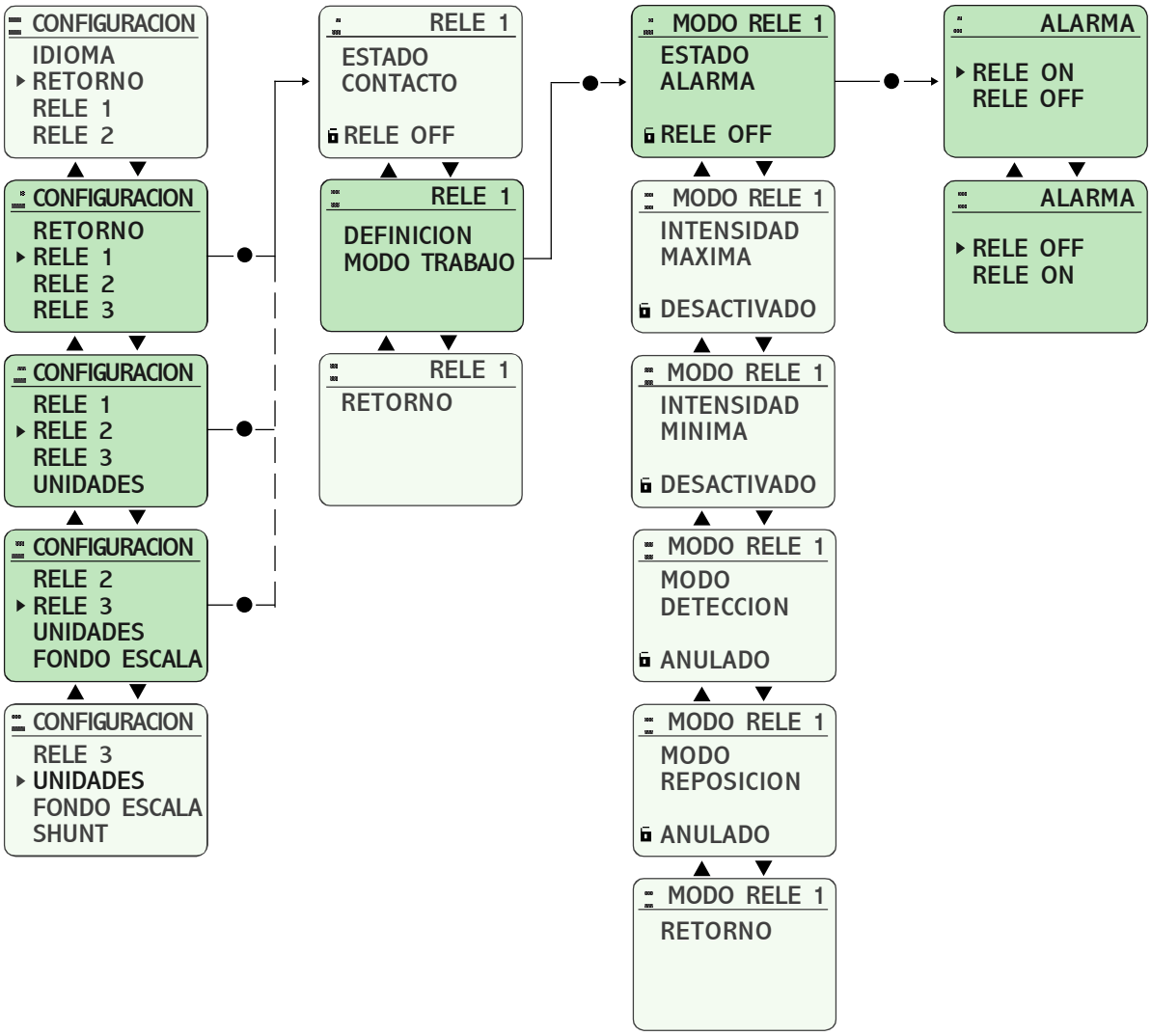
Las informaciones existentes en esta página y en las sucesivas, referidas de la configuración de RELE 1, son extensivas a RELE 2 y a RELE 3, siendo necesario configurar los parámetros de cada relé independientemente.

## ESTADO DEL CONTACTO DEL RELÉ



El estado del contacto del relé (OFF/ON) indica la posición en que se encuentran los contactos del relé cuando el equipo se pone en marcha. Determine el estado del relé según la maniobra que necesite realizar.

## ESTADO DEL RELÉ EN ALARMA

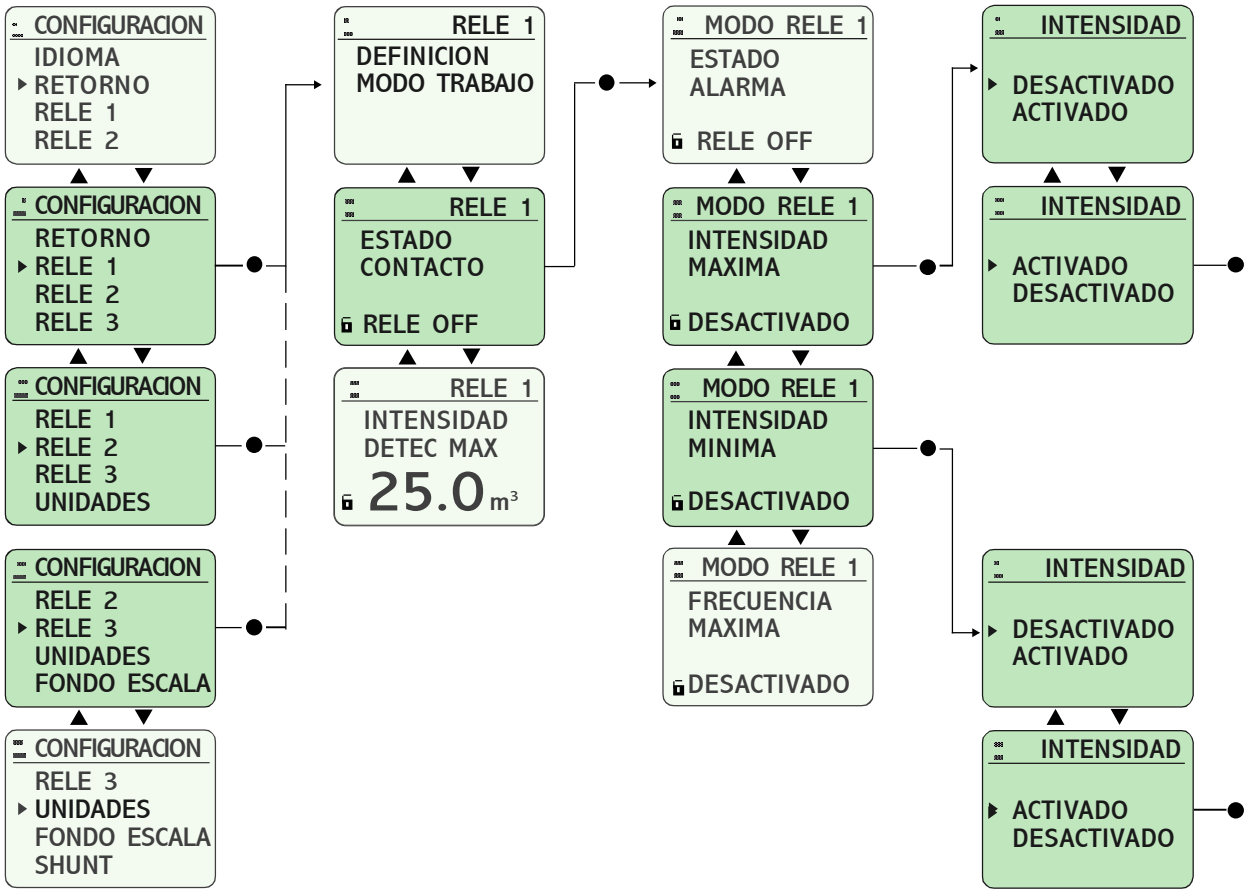



Se entiende como “situación de alarma” aquella en la que sucede el siguiente supuesto:

- Se ha producido un error en la memoria interna del relé de control digital o en cualquier otro componente que altera el normal funcionamiento del mismo.

Puesto que el relé de control digital podría quedar con información contradictoria, mediante esta opción se puede establecer el estado de los contactos del relé cuando se produzcan dichas circunstancias.

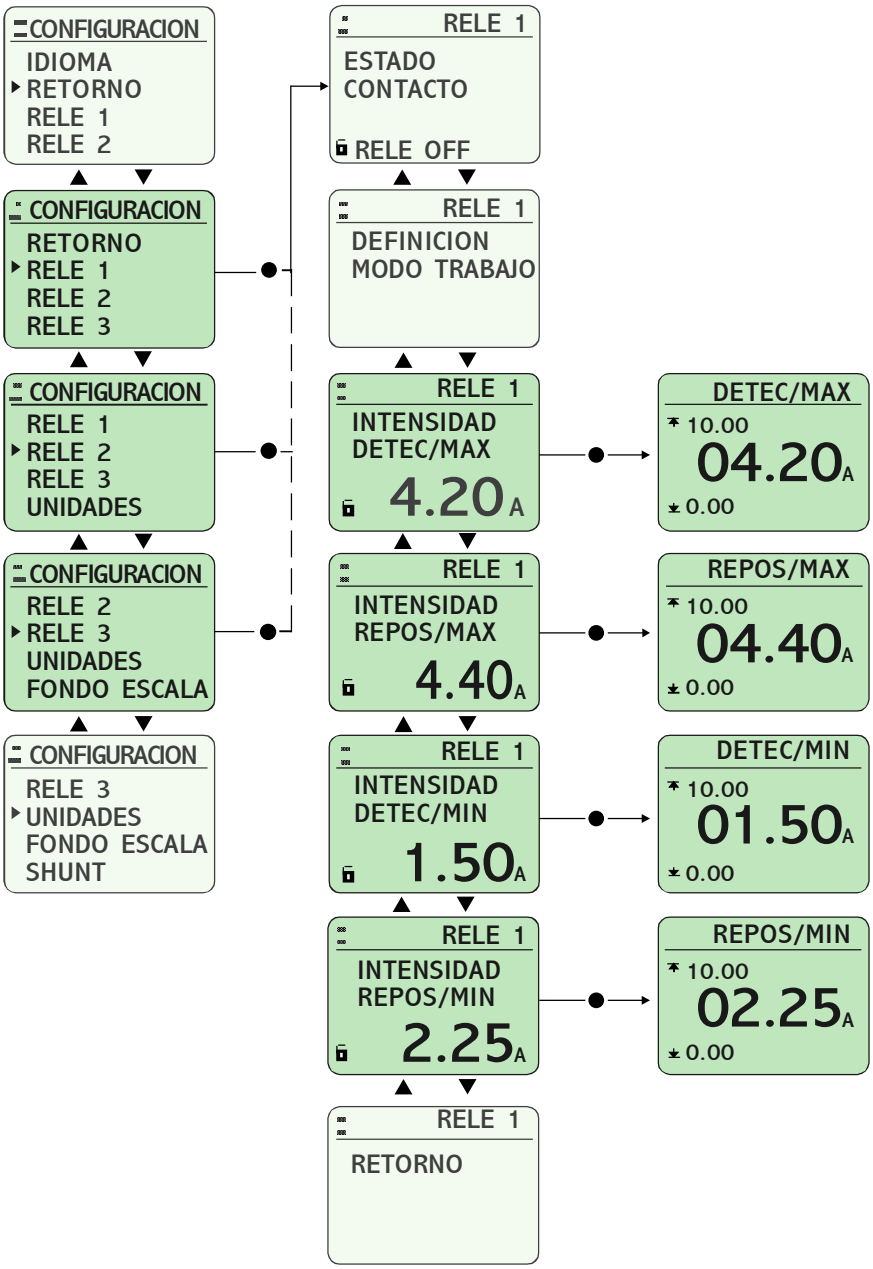
## MÁXIMA Y/O MÍNIMA INTENSIDAD (1/2)



**Activación**

Para que el relé actúe cuando el relé de control digital lea una determinada intensidad máxima y/o intensidad mínima, establezca las respectivas opciones como ACTIVADO.

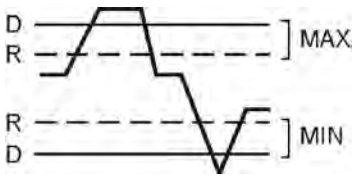
## MÁXIMA Y/O MÍNIMA INTENSIDAD (2/2)



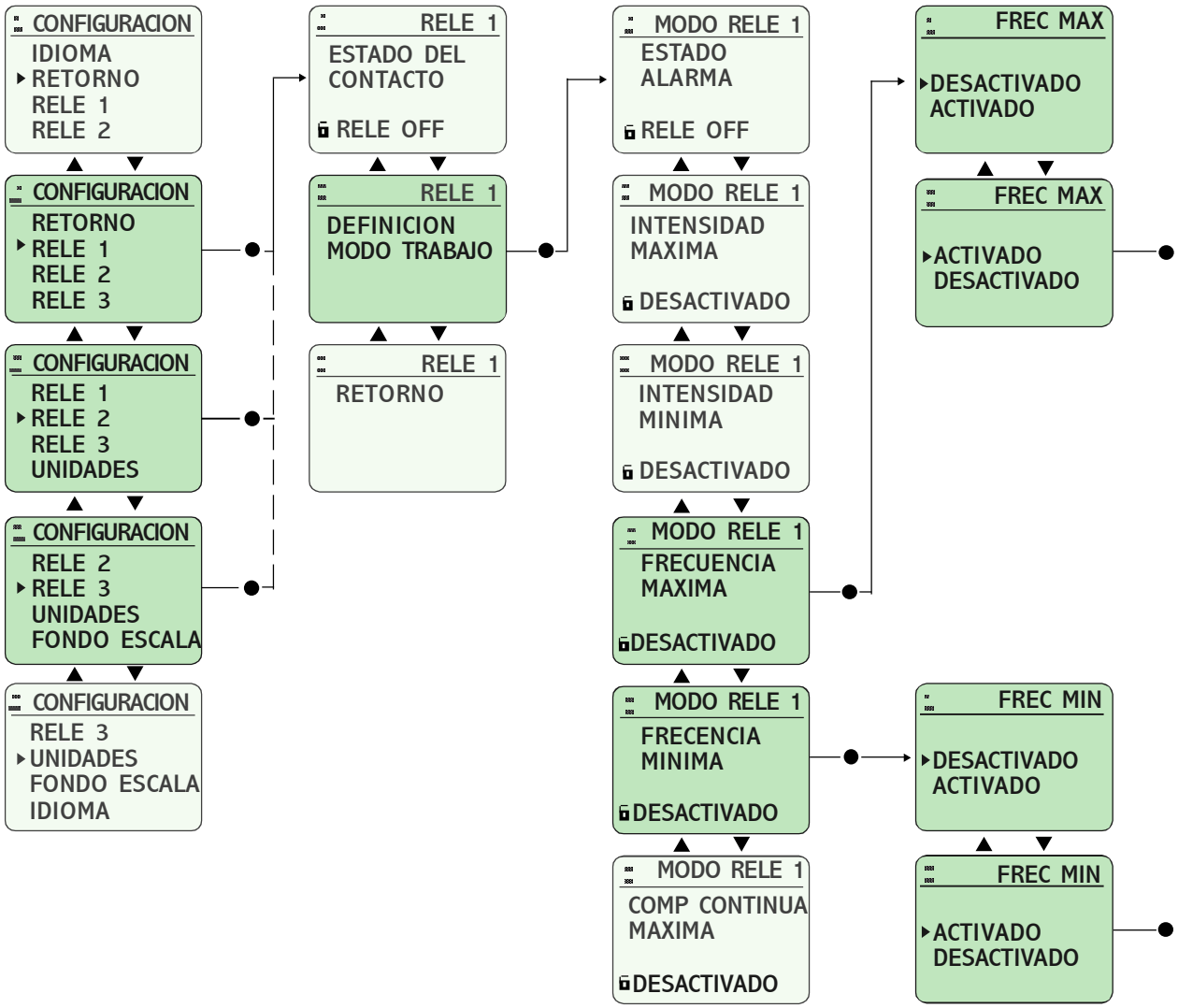

| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | INTENSIDAD MAXIMA = **[** ACTIVADO **]**<br>INTENSIDAD MINIMA = **[** ACTIVADO **]** |

**Ajuste**

Permite establecer los valores de detección y de reposición. En el SAJ se visualiza en la unidad seleccionada (ver pág. 39). Para el valor de MAX, el valor de reposición (R) debe ser siempre inferior al de detección (D). Para el valor de MIN, el valor de reposición (R) debe ser siempre superior al de detección (D).



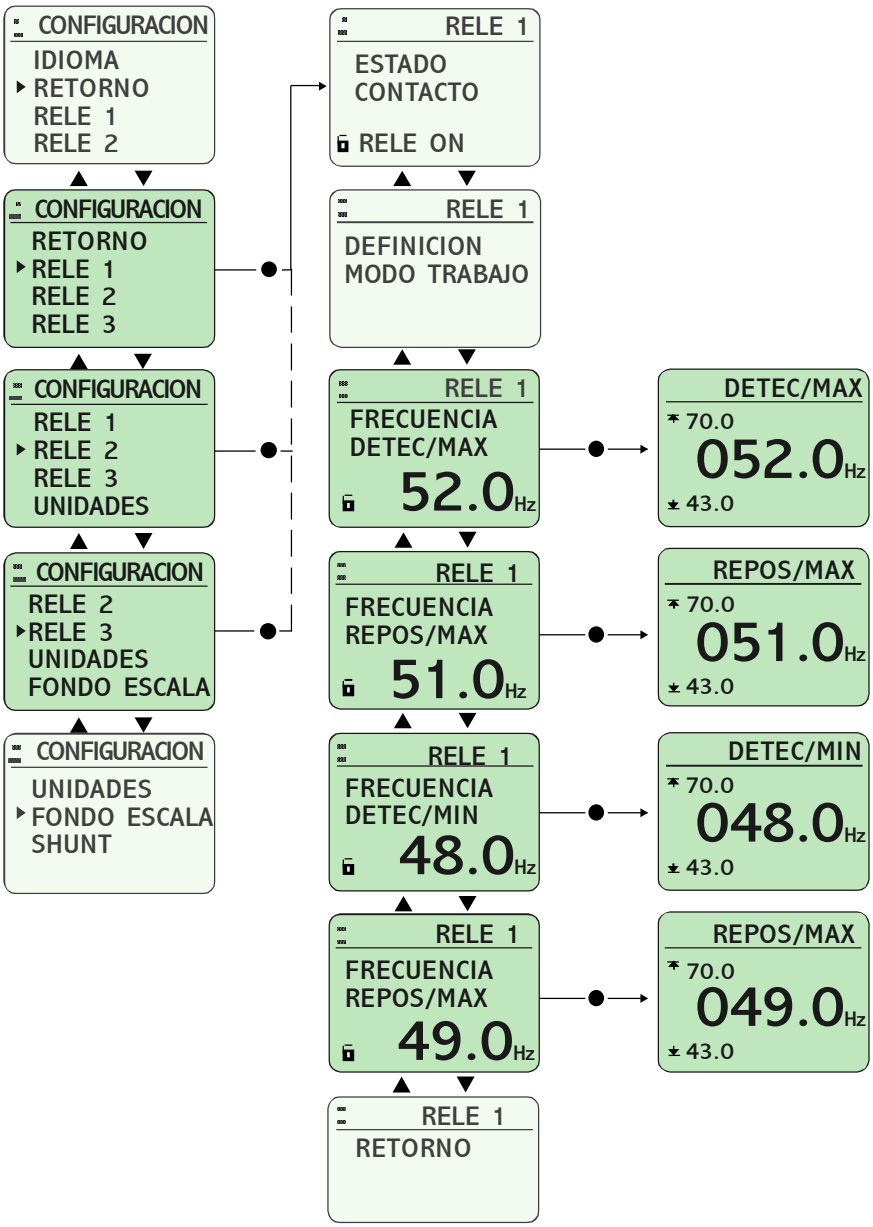
## FRECUENCIA MÁXIMA Y/O MÍNIMA (1/2)




| | |
|---|---|
| **Activación** | Para que el relé actúe cuando el relé de control digital lea una determinada frecuencia máxima y/o frecuencia mínima, establezca esta opción como ACTIVADO. |

| | |
|---|---|
| | Con independencia del estado de esta opción, si la frecuencia varia en una magnitud tal que el relé de control digital pierde la precisión necesaria para un modo de trabajo normal, éste conmuta al estado de alarma.<br>Vea la pág. 26 para más detalles. |

## FRECUENCIA MÁXIMA Y/O MÍNIMA (2/2)

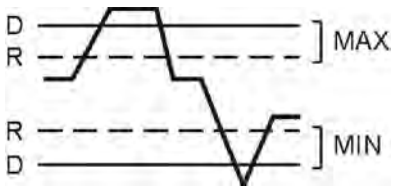



| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | FRECUENCIA MAXIMA = **[** ACTIVADO **]**<br>FRECUENCIA MINIMA = **[** ACTIVADO**]** |

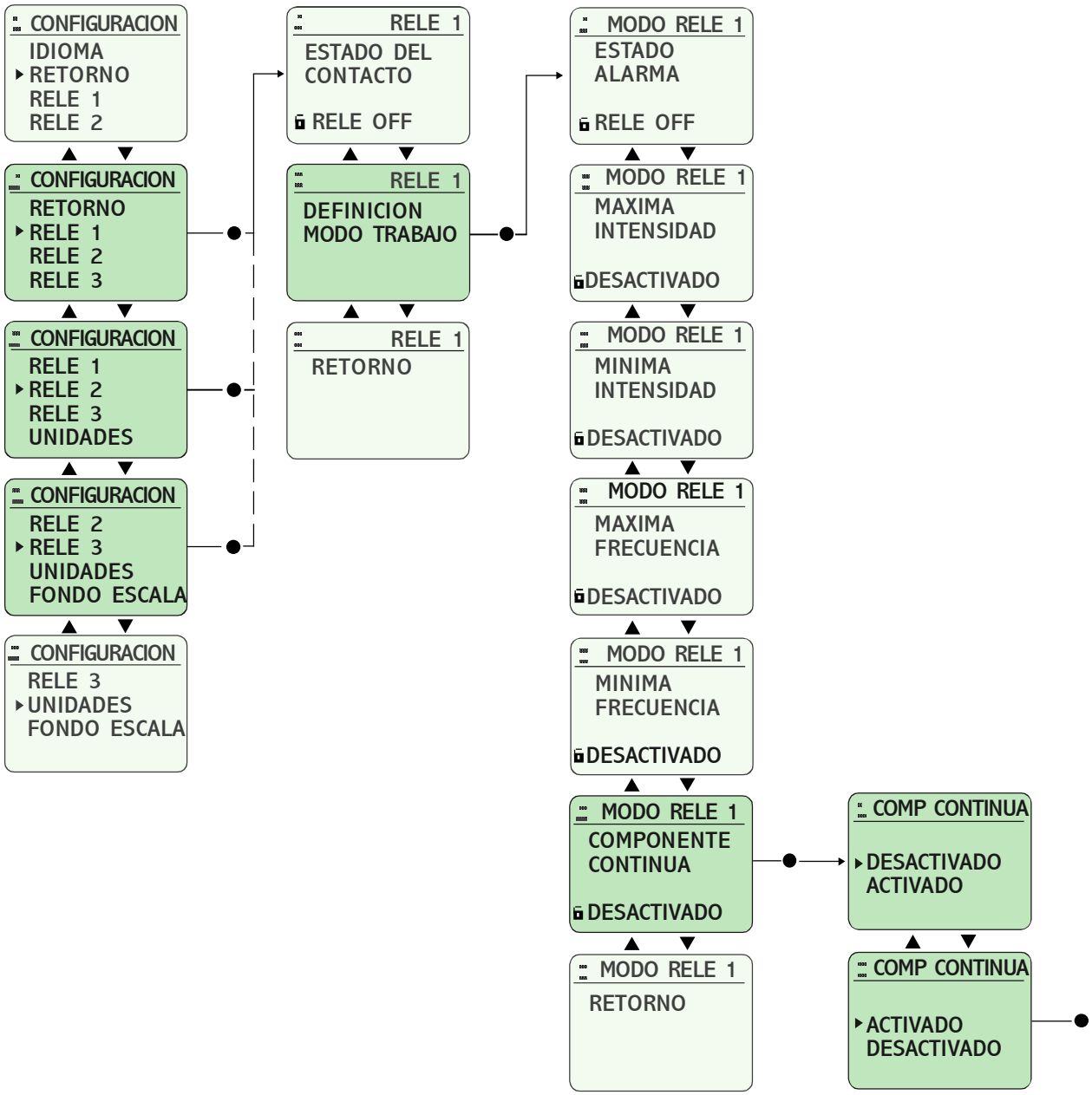
**Ajuste**

Permite establecer el valor (Hz) para la detección y la reposición de la frecuencia máxima y/o mínima.

Cuando establezca los valores de trabajo para máximo, el valor de reposición debe ser inferior al de detección. Cuando establezca los valores de trabajo para mínimo, el valor de reposición (R) debe ser superior al de detección (D).

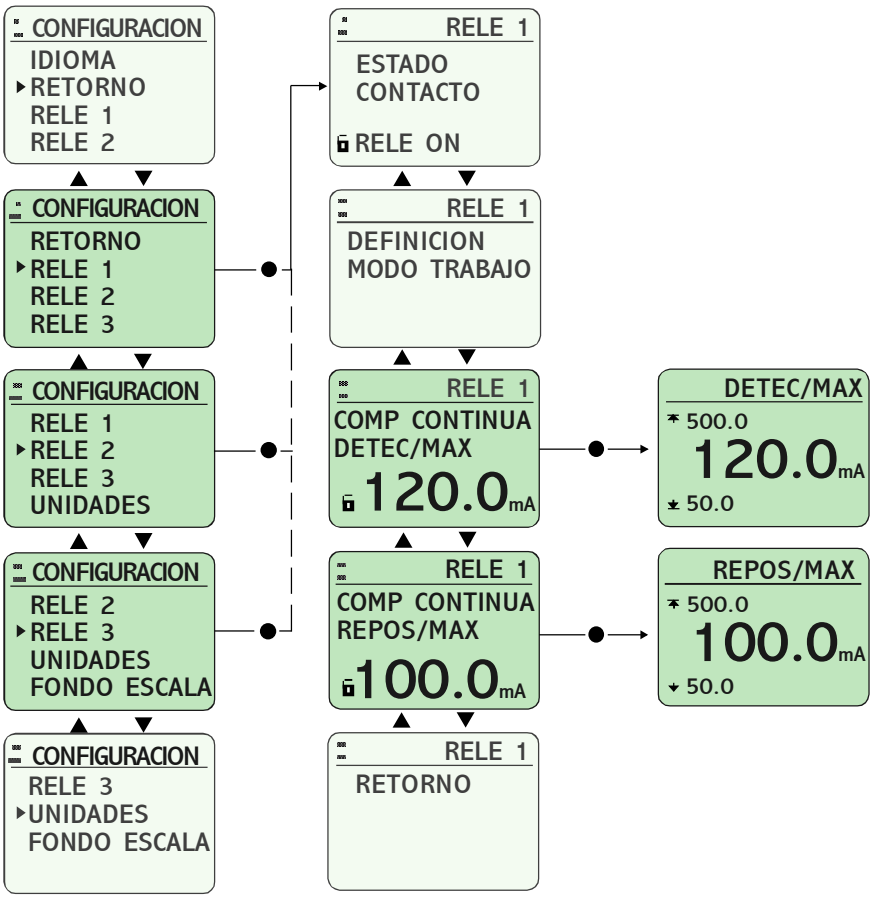


## MÁXIMA COMPONENTE CONTÍNUA (1/2)



Para que el relé actúe cuando el relé de control digital lea una determinada componente de contínua máxima, establezca esta opción como ACTIVADO.

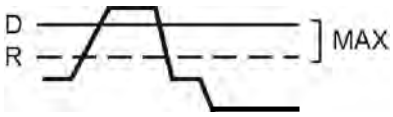
## MÁXIMA COMPONENTE CONTÍNUA (2/2)



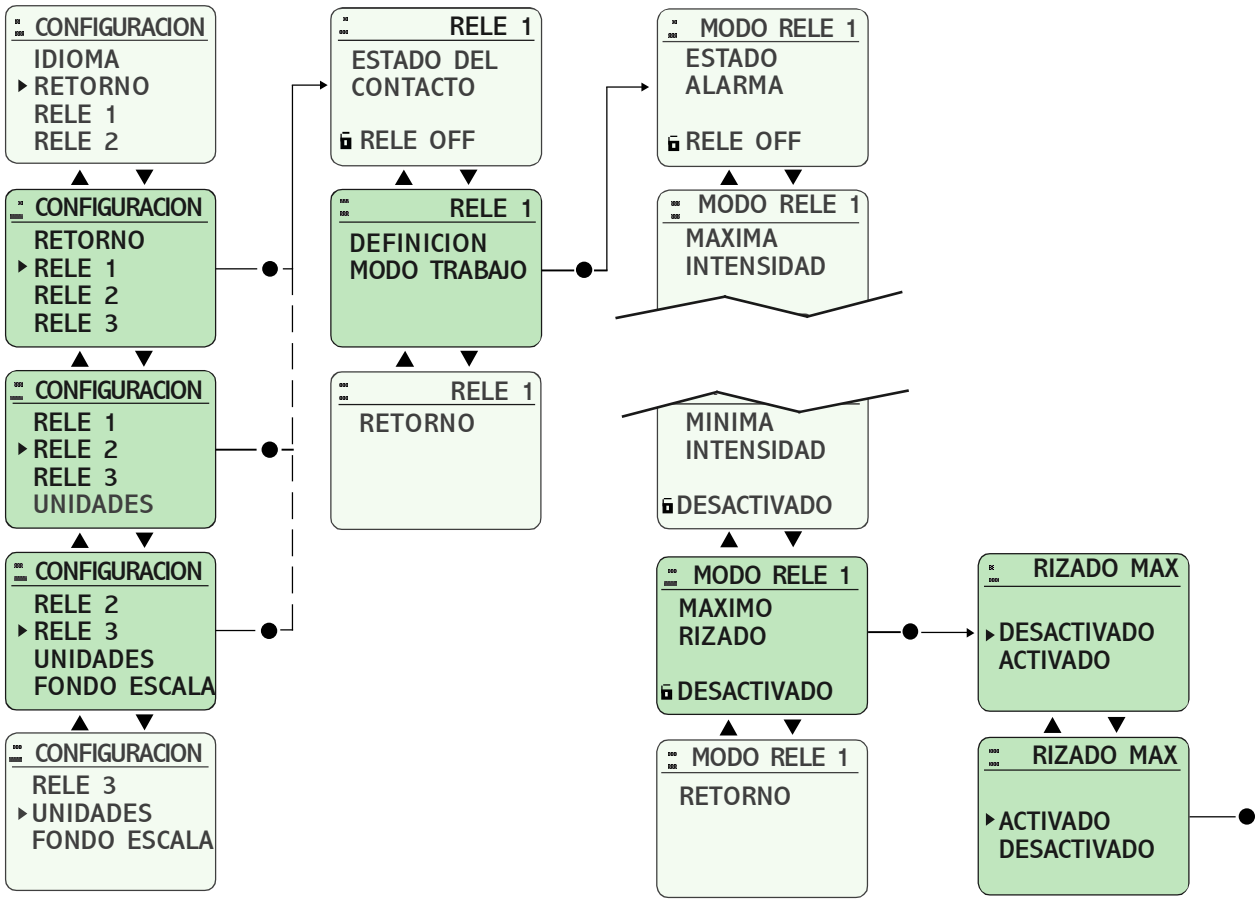

| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | COMPONENTE CONTINUA MAXIMA = **[** ACTIVADO**]** |

**Ajuste**

Permite para fijar el valor (mA) para la detección de la componente de contínua máxima en la línea a controlar. Al fijar el valor de trabajo, el valor de reposición (R) debe ser más bajo que el valor de detección (D).

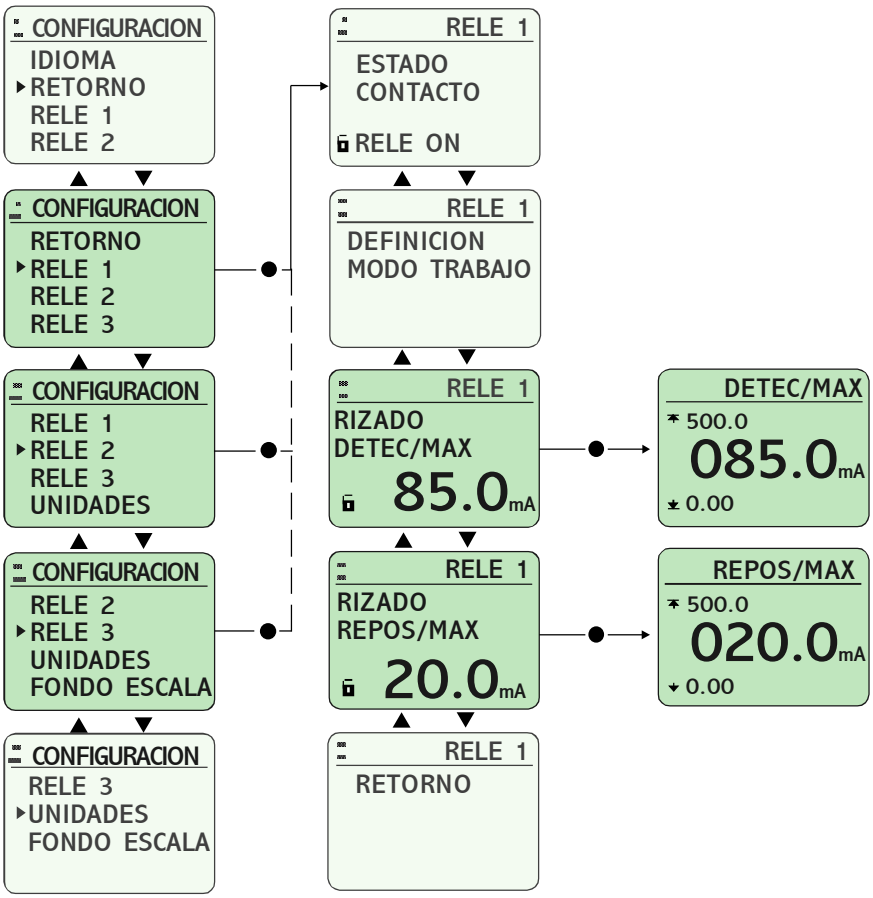


## RIZADO (1/2)

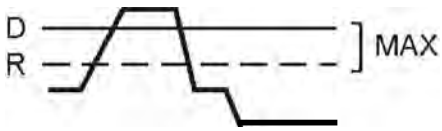



Para que el relé actúe cuando el rizado máximo en la línea de control no sea no sea el correcto, establezca esta opción como ACTIVADO.

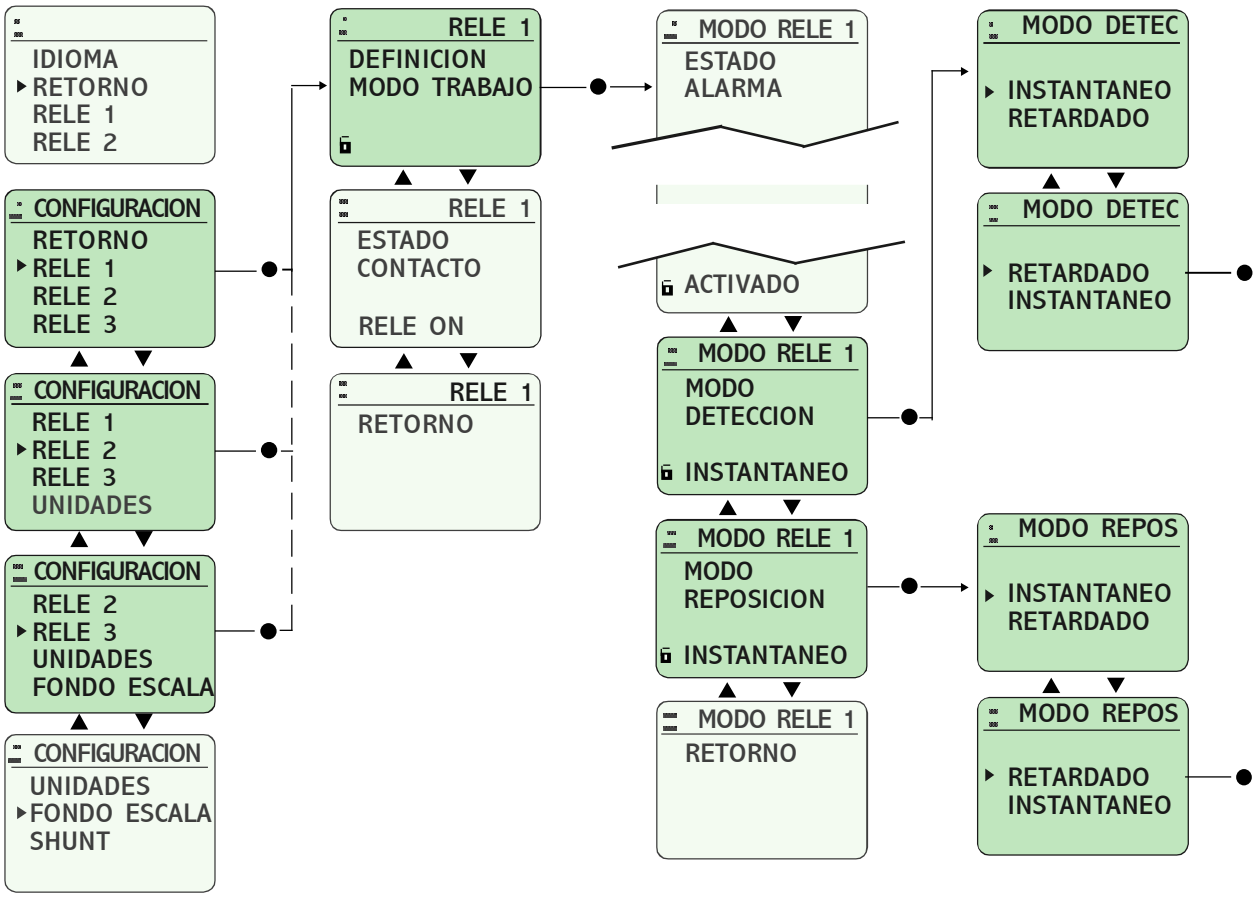
## RIZADO (2/2)




| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | MAXIMO RIZADO = **[** ACTIVADO **]** |

| | |
|---|---|
| **Ajuste** | Permite fijar el valor (mA) para la detección del rizado máximo en la línea de control. Al fijar el valor de trabajo, el valor de reposición debe ser más bajo que el valor de detección.   |

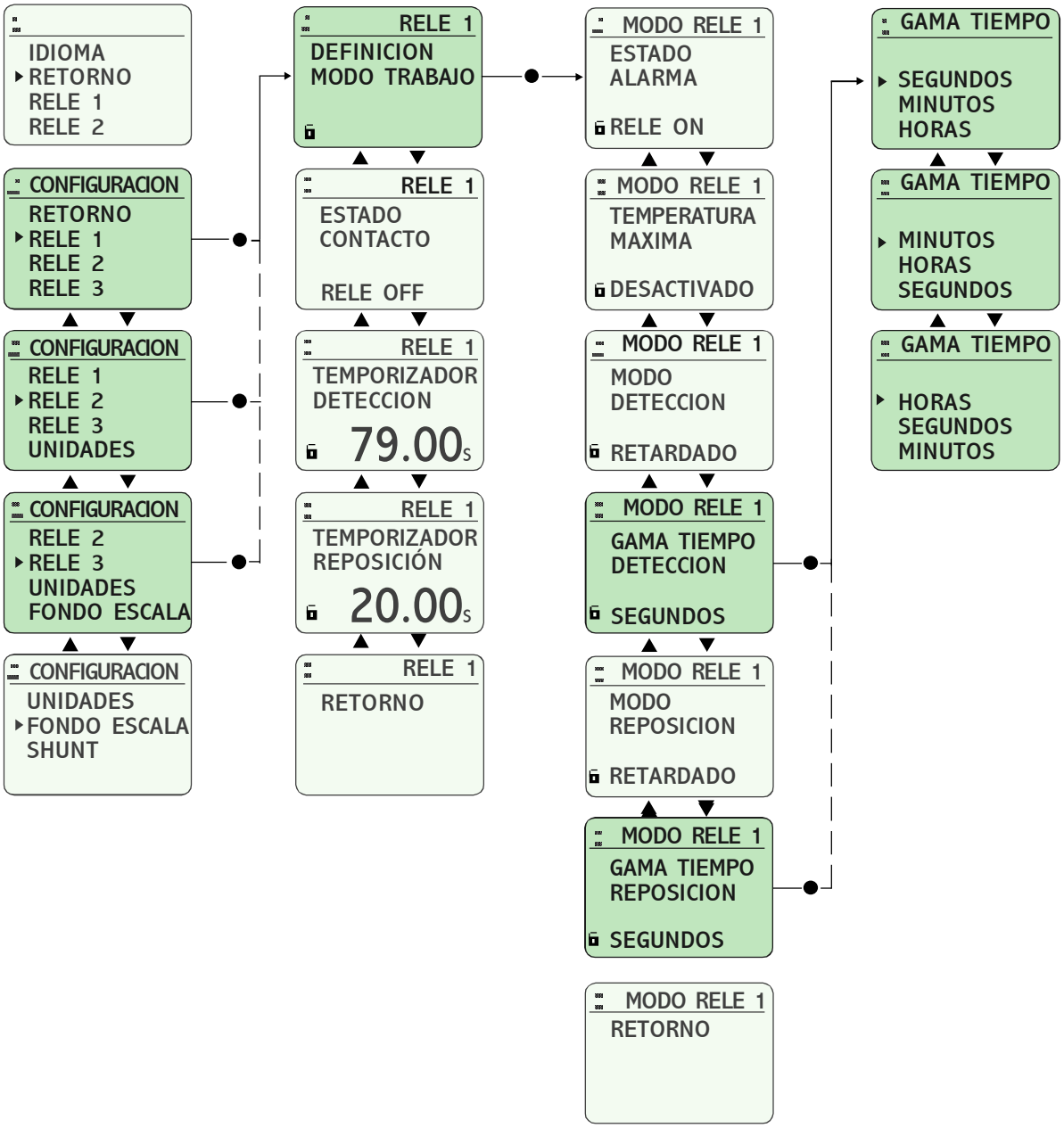
## TEMPORIZACIÓN A LA DETECCIÓN Y/O REPOSICIÓN (1/3)




| | |
|---|---|
| **Activación** | Para incorporar temporización a la detección y/o a la reposición, las opciones MODO DETECCION y/o MODO REPOSICION deben establecerse como RETARDADO. El relé no actuará hasta que la señal se mantenga (en la detección) y/o se pierda (en la reposición) durante un tiempo superior al ajustado. |

La temporización esta relacionada con el relé y no con la magnitud asociada al relé. Esto significa que un relé temporizado y con dos magnitudes asociadas (por ejemplo, sobretensión y frecuencia) pondrá en marcha el temporizador por cualquiera de ellos, la primera que suceda. Est también significa que en caso de que ambas magnitudes sucedan a la vez, la temporización será única.

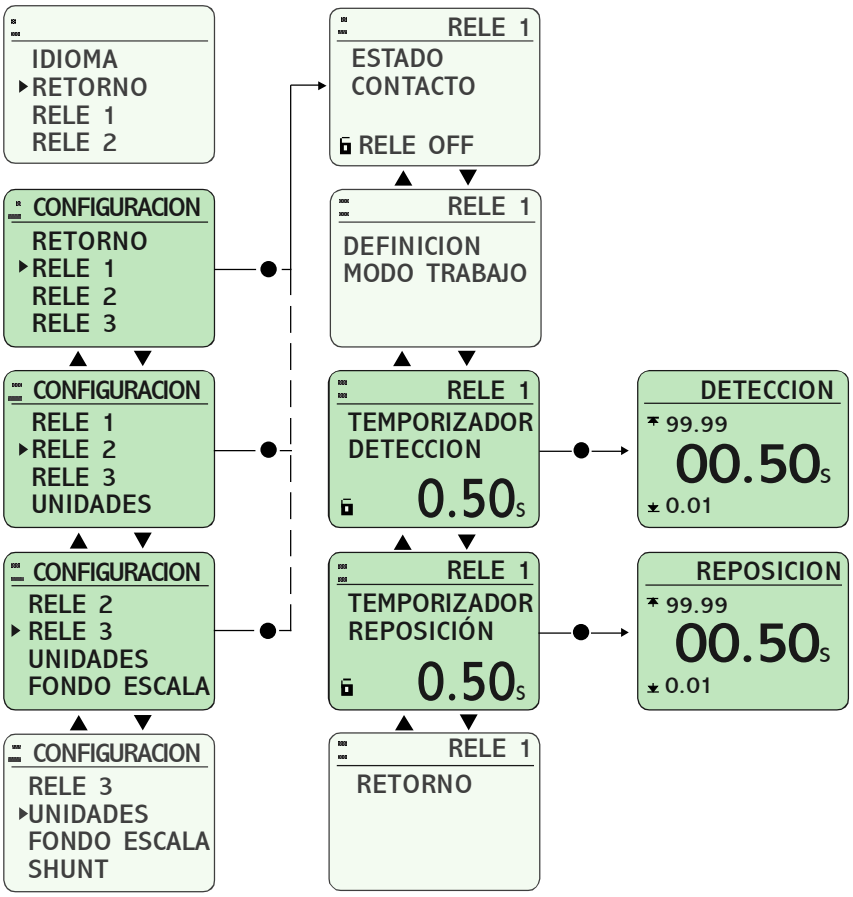
## TEMPORIZACIÓN A LA DETECCIÓN Y/O REPOSICIÓN (2/3)




**Gamas**

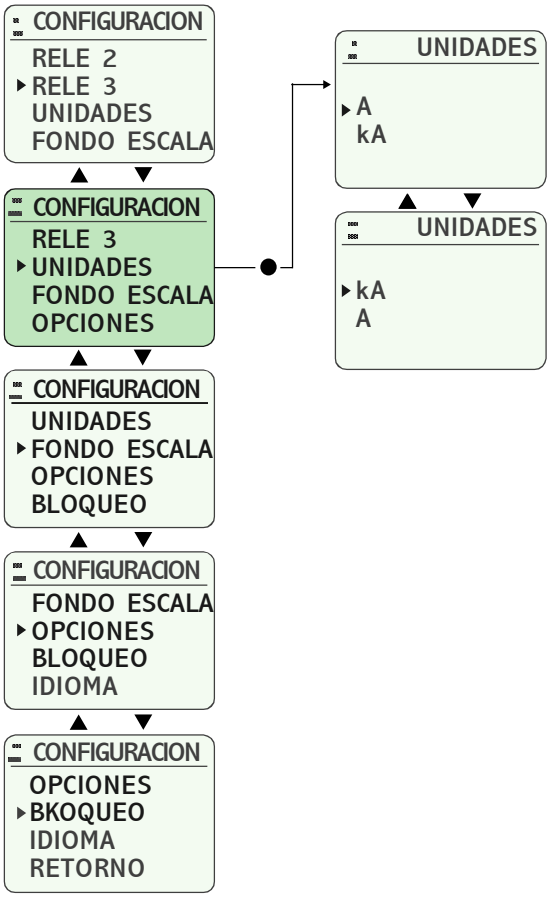
Las gamas de temporización para la detección y/o reposición pueden establecerse como SEGUNDOS, MINUTOS u HORAS.

## TEMPORIZACIÓN A LA DETECCIÓN Y/O REPOSICIÓN (3/3)




| | |
|---|---|
| **Tiempo** | Permite establecer el tiempo exacto para la detección y/o para la reposición.<br><br>El rango de tiempo oscila entre los siguientes márgenes, en función de la gama seleccionada previamente:<br>· 0,01..99,99 SEGUNDOS<br>· 0,01..99,99 MINUTOS<br>· 0,1..999,9 HORAS |

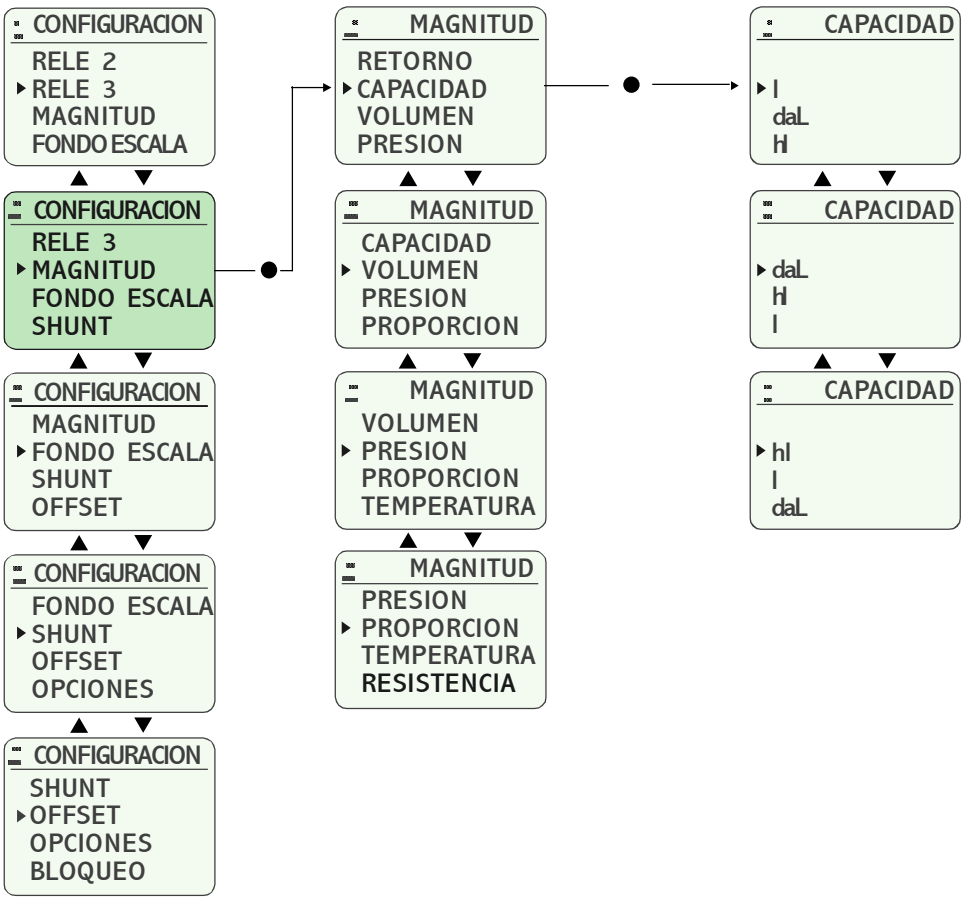
## UNIDADES (1/2)



Para facilitar la lectura del valor que se está midiendo, es posible definir en qué unidades se efectuará dicha lectura. En la tabla siguiente se especifican las unidades posibles en función de cada gama.

| | | |
|---|---|---|
| **Gamas** | 1 A<br>5 A | |
| **Unidades** | A<br>kA | |

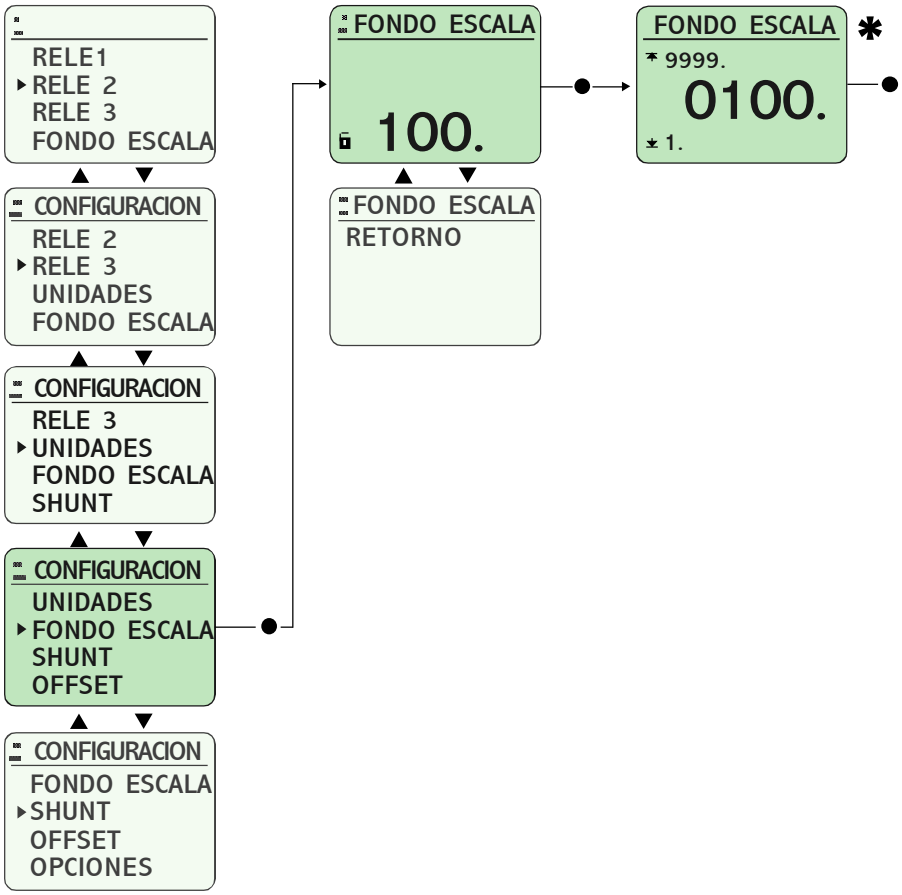
## UNIDADES (2/2)



Para facilitar la lectura del valor que se mide, se puede elegir en qué magnitud y unidad se efectuará dicha lectura. En la tabla siguiente se especifican las unidades posibles en función de cada magnitud.

| | Magnitudes | Unidades |
|---|---|---|
| SAJ | TEMPERATURA | ºC · ºK · ºF |
| | RESISTENCIA | Ω · KΩ |
| SAC·SAD·SAJ | TENSION | V · mV |
| | INTENSIDAD | A · mA |
| SAJ | FRECUENCIA | Hz · kHz |
| | CAPACIDAD | L · daL · hL |
| | VOLUMEN | $m^3$ · $cm^3$ |
| | PRESIÓN | $k/cm^2$ · bar · mbar · psi · m.c.a. |
| | PROPORCION | % |
| | VELOC.VIENTO | m/s - kmh |

## FONDO ESCALA

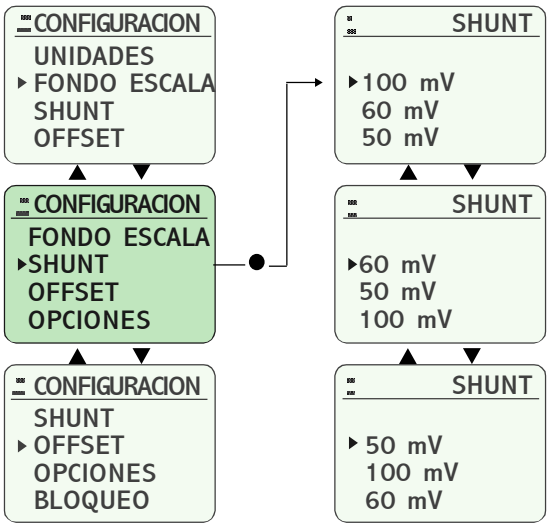



| | |
|---|---|
| **Asignación** | Mediante esta opción se establece el valor máximo que es posible medir, según la unidad de lectura seleccionada (ver pág. 38/39). |

| | |
|---|---|
| * | En el equipo SAJ, el valor inferior permitido corresponde con el valor de “VALOR MÍNIMO” (ver pág. 42). |

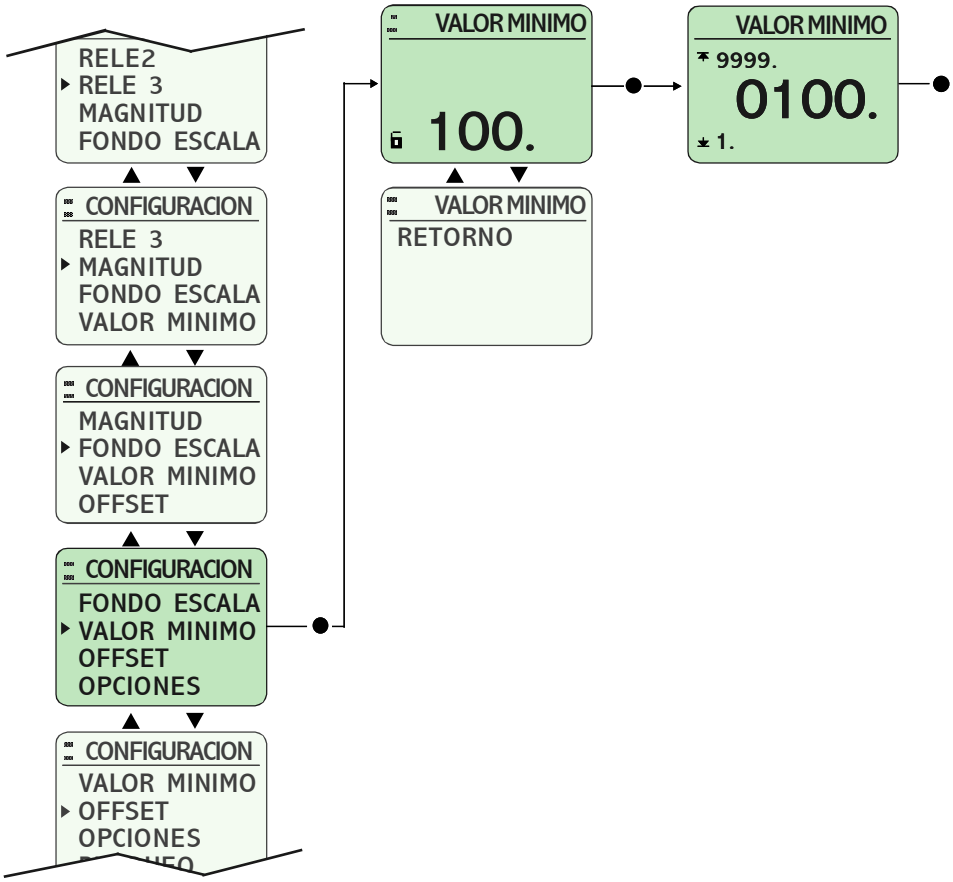
| | |
|---|---|
| ⚠ | Al modificar este valor los puntos de detección y de reposición de los relés se recalculan para mantener su proporcionalidad. |

## SHUNT




Esta opción permite seleccionar el valor del shunt conectado a los terminales Y1 y Z1.

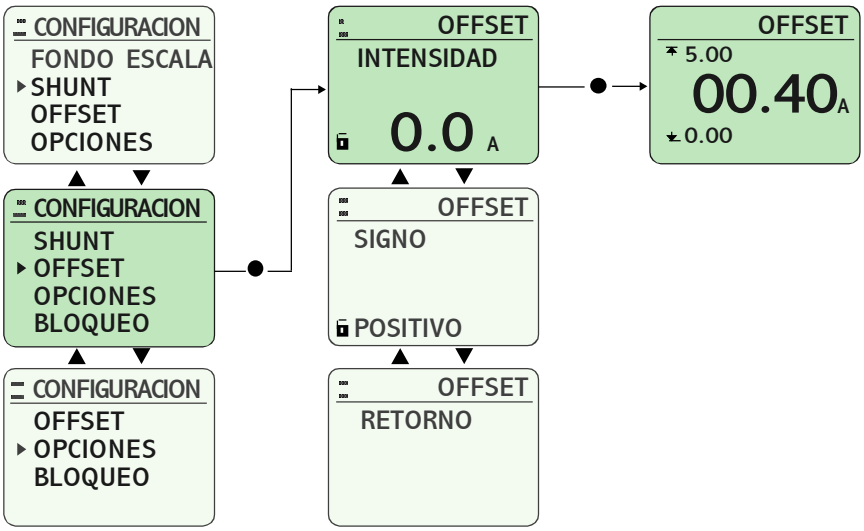
## VALOR MÍNIMO



Esta opción permite establecer el valor mínimo de la magnitud y unidad de lectura escogidas (ver pág. 39), que quedará asociado al valor de medición de 4 mA.
El valor máximo permitido corresponde al valor “FONDO ESCALA” (ver pág. 40).

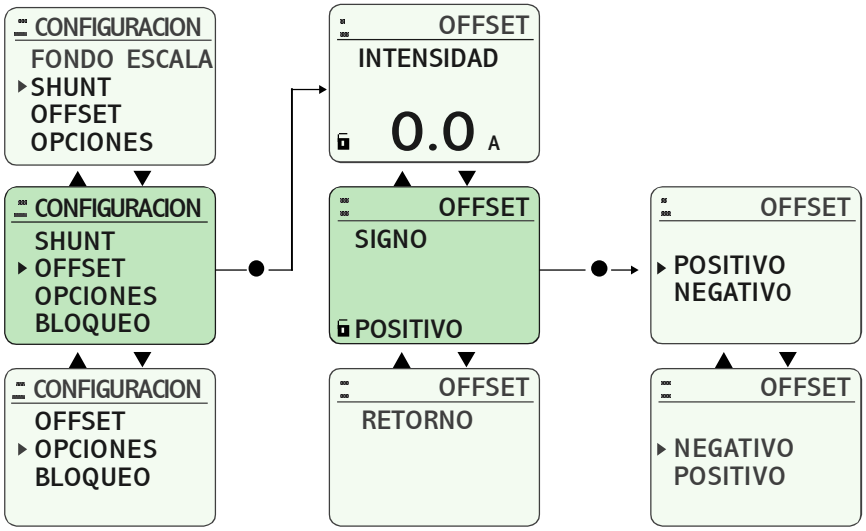
Al modificar este valor los puntos de detección y de reposición tanto de máxima como de mínima se recalculan automáticamente para adecuarlos a la nueva situación.

## OFFSET (1/2)



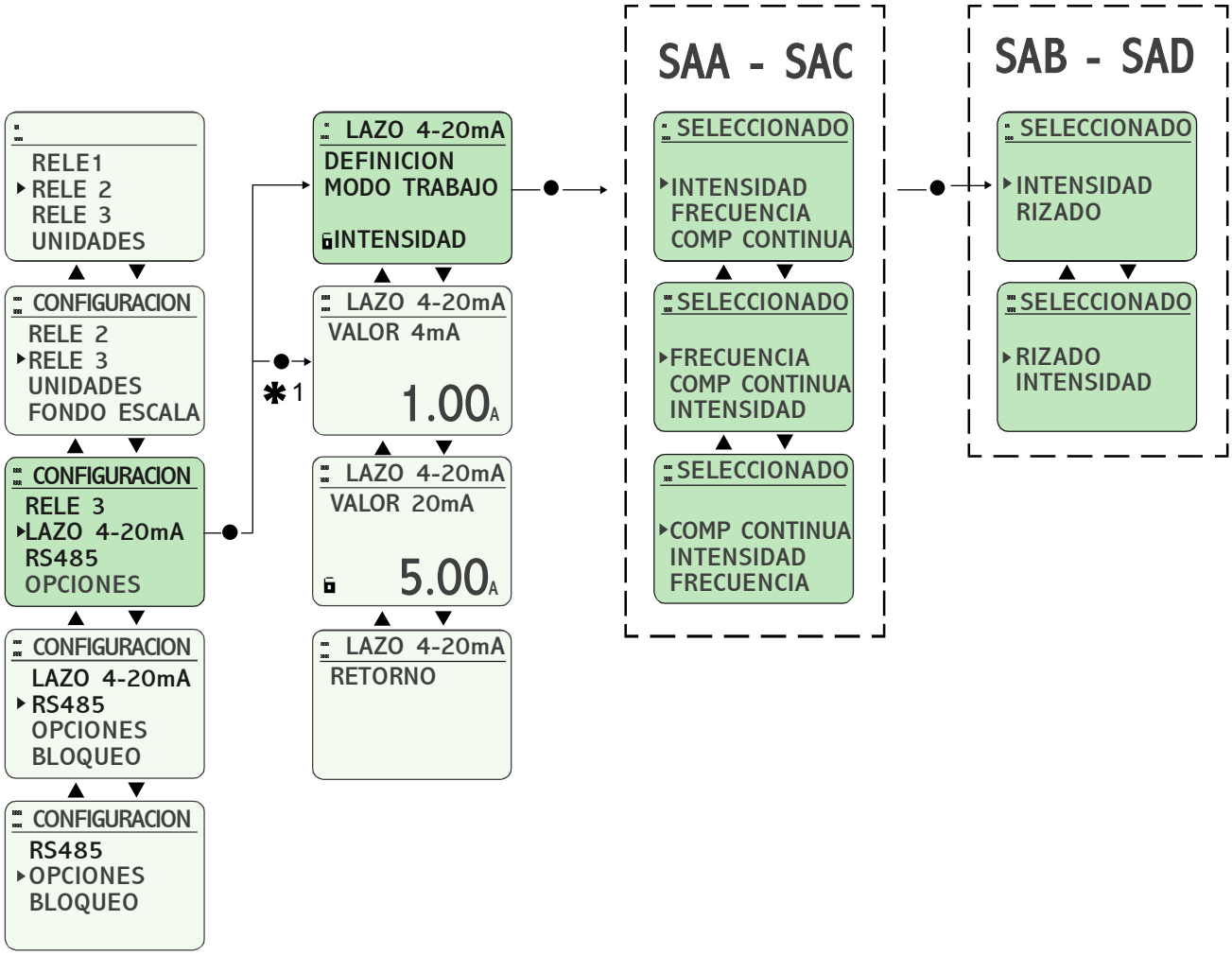

Mediante esta opción se puede igualar el valor mostrado en pantalla con el que se visualize en otro instrumento patrón, aplicando un factor de corrección que se sumará o restará al valor leído por el relé de control digital.
El factor de corrección se expresa en la unidad de lectura seleccionada en la opción UNIDADES (ver pág. 38/39)

## OFFSET (2/2)




Permite sumar o restar el offset o valor de corrección, estableciendo la opción SIGNO como POSITIVO o NEGATIVO, respectivamente.

## LAZO 4-20 mA (1/2)

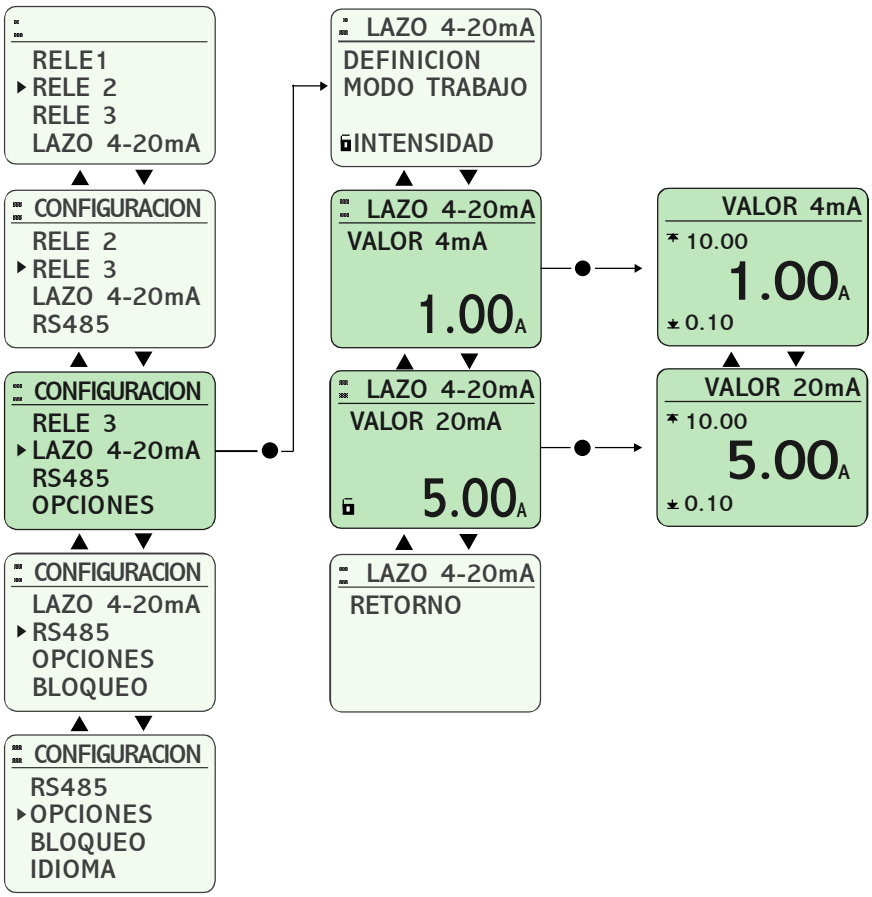



| | |
|---|---|
| *** 1** | En el menú LAZO 4-20 de los equipos SAJ, sólo se puede asignar el valor asociado a 4 mA y 20 mA de la magnitud visualizada. |

| | |
|---|---|
| **Asignación** | Mediante esta opción se establece la magnitud que se relaciona con el lazo de corriente 4-20 mA, pudiendo ser cualquiera de las siguientes:<br>· Intensidad<br>· Frecuencia **(SAA - SAC)**<br>· Componente contínua **(SAA - SAC)**<br>· Rizado **(SAB- SAD)** |

| | |
|---|---|
| | Esta característica es opcional. |

## LAZO 4-20 mA (2/2)

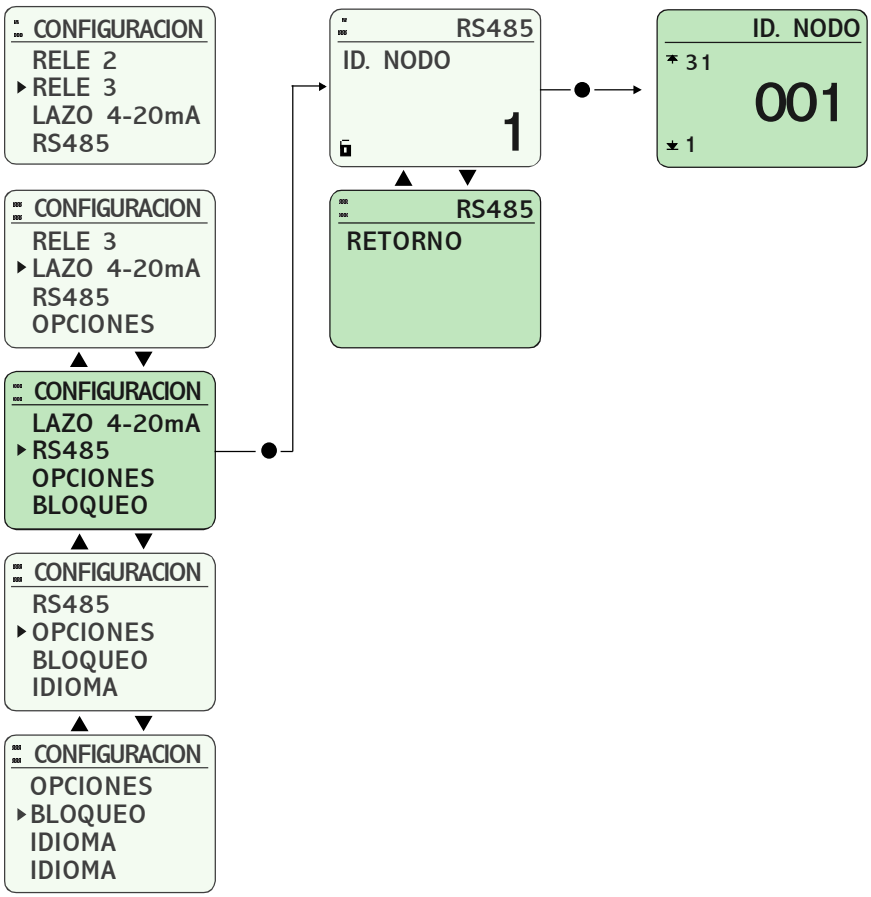


**Ajuste**

Esta opción permite definir los márgenes de trabajo para el lazo de corriente de 4-20 mA. Es necesario establecer por separado un contravalor para 4 mA y otro para 20 mA. Se puede invertir el sentido del lazo de corriente estableciendo a 4 mA un contravalor más alto que a 20 mA.

Esta característica es opcional.

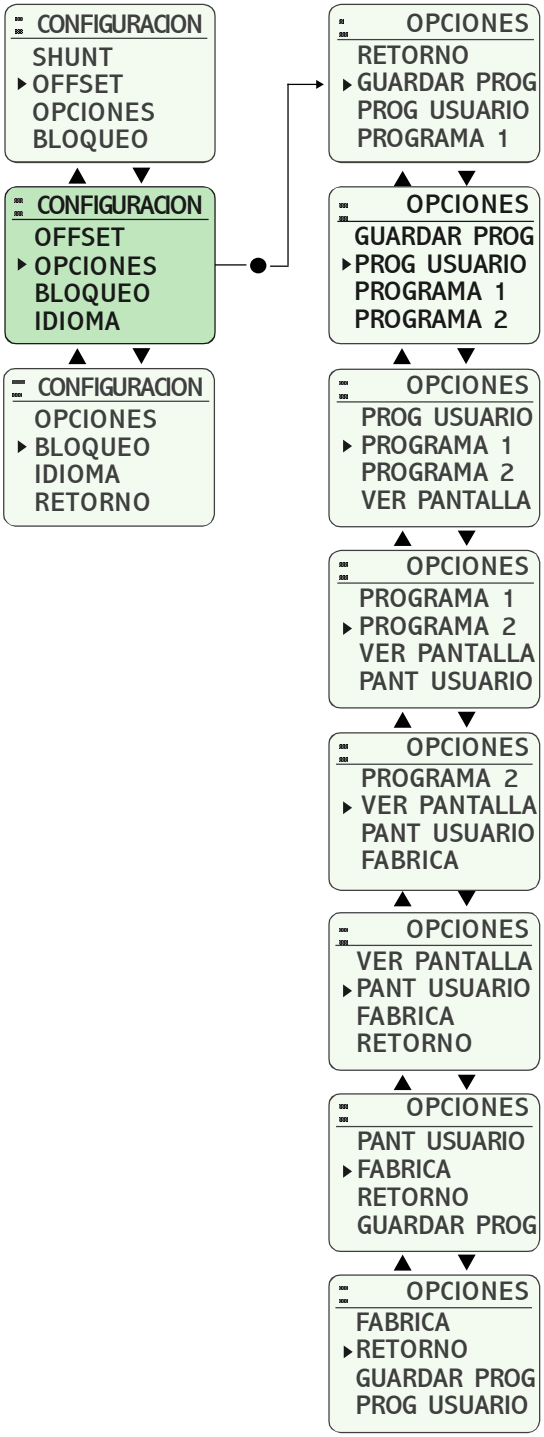
## RS485




Es posible comunicar los controladores SAA, SAB, SAC, SAD y SAJ con un ordenador vía al puerto serie RS232 para su programación remota o para procesar los datos que genera.
Mediante la opción RS485 pueden conectarse hasta 31 aparatos en la misma red pudiendo ser iguales o distintos entre ellos. A cada aparato se le ha de asignar un nodo identificativo distinto. Es imprescindible emplear el convertidor RS232 - RS485 (referencia SBAZ).
Para más información relativa a la programación mediante PC, consulte el manual *deCom*.

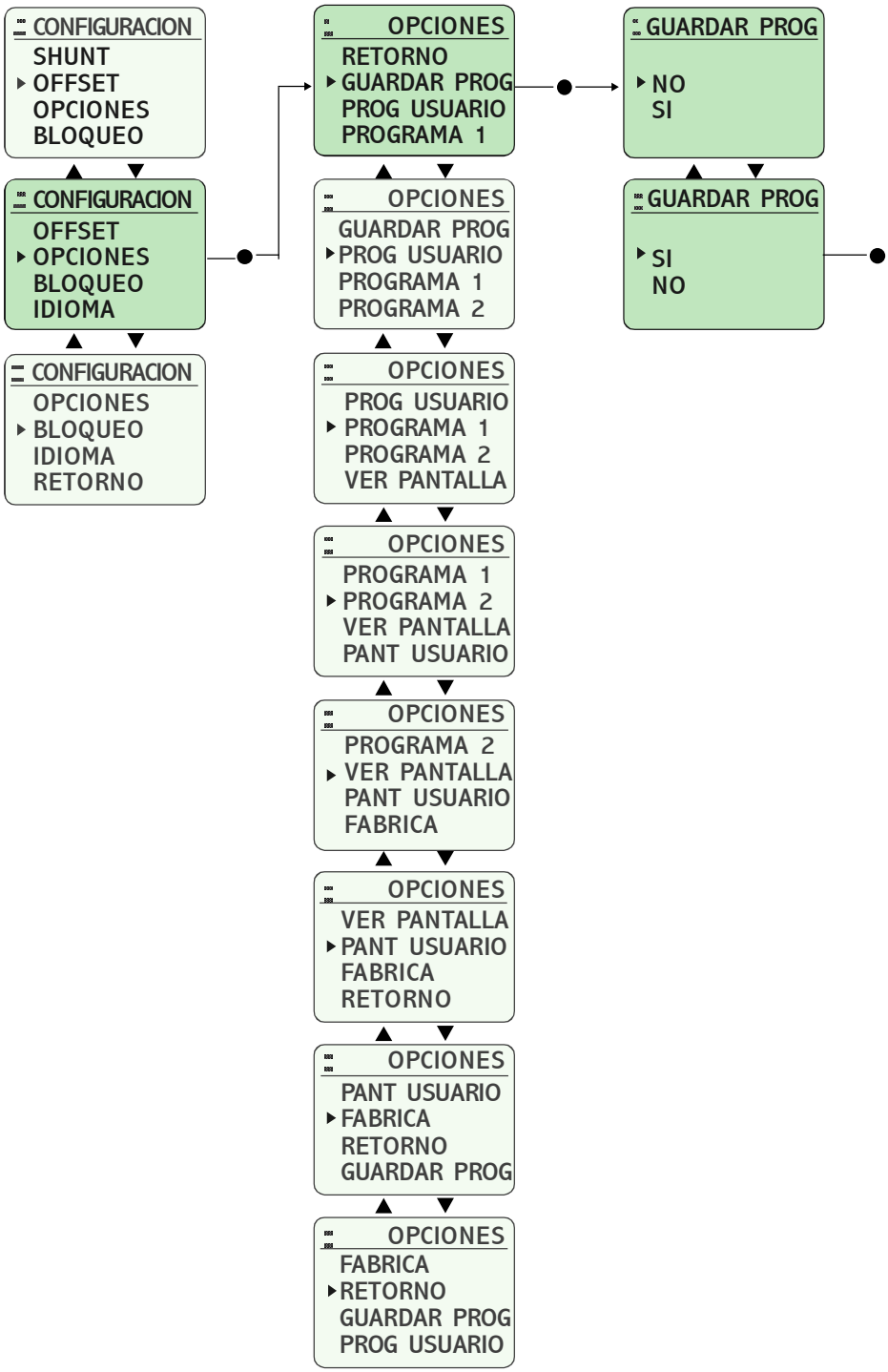
Esta característica es opcional.

## MENÚ OPCIONES




Mediante el menú de opciones se configuran aquellos parámetros que no son básicos para el funcionamiento del equipo.

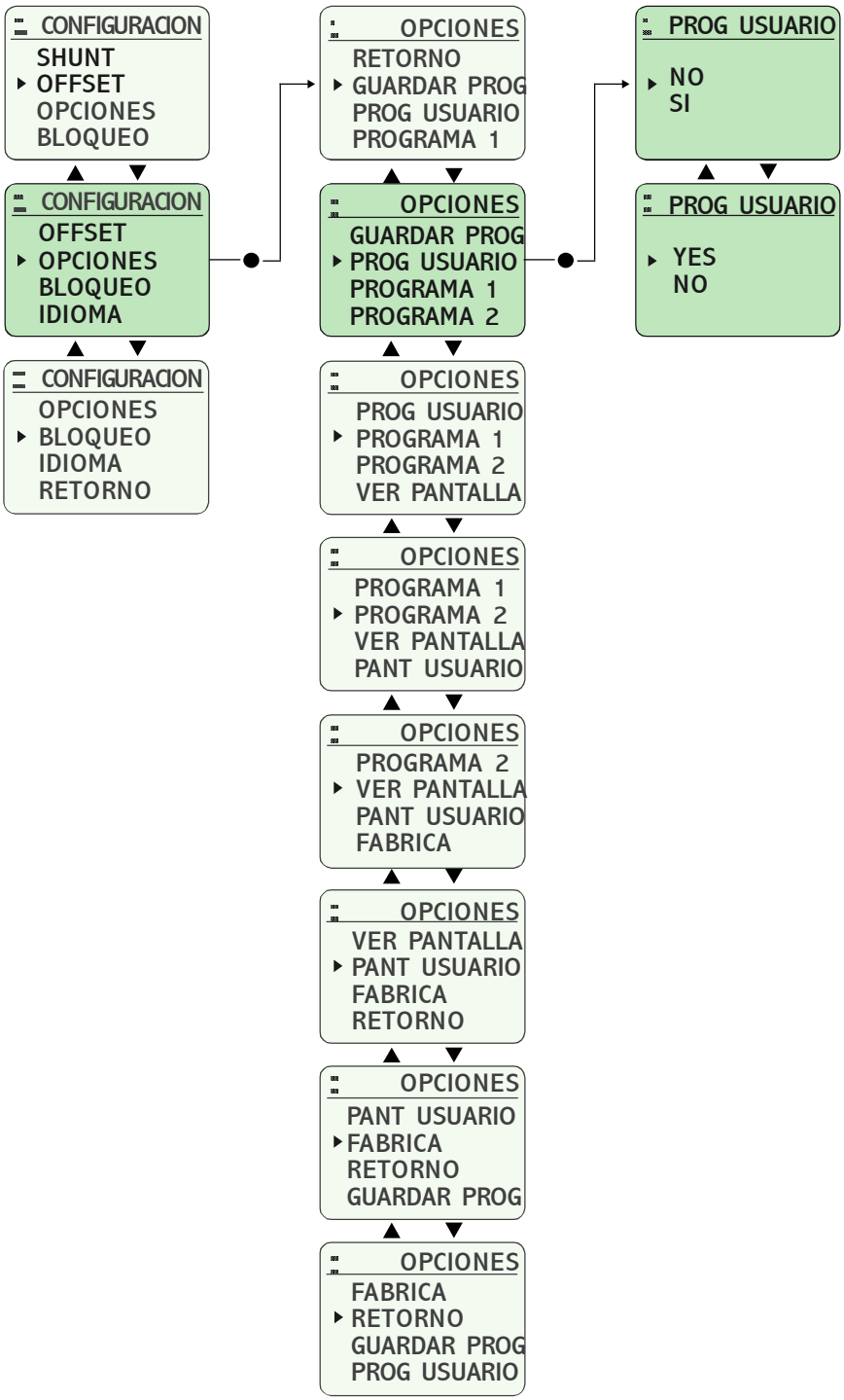
## GUARDAR PROGRAMA




Almacena los cambios que se han realizado hasta el momento en los distintos parámetros y opciones. Cada vez que se ejecuta GUARDAR PROGRAMA se sobrescriben los valores existentes en el programa de usuario.

Encontrará más información relativa a los programas de usuario en las páginas 15..21.

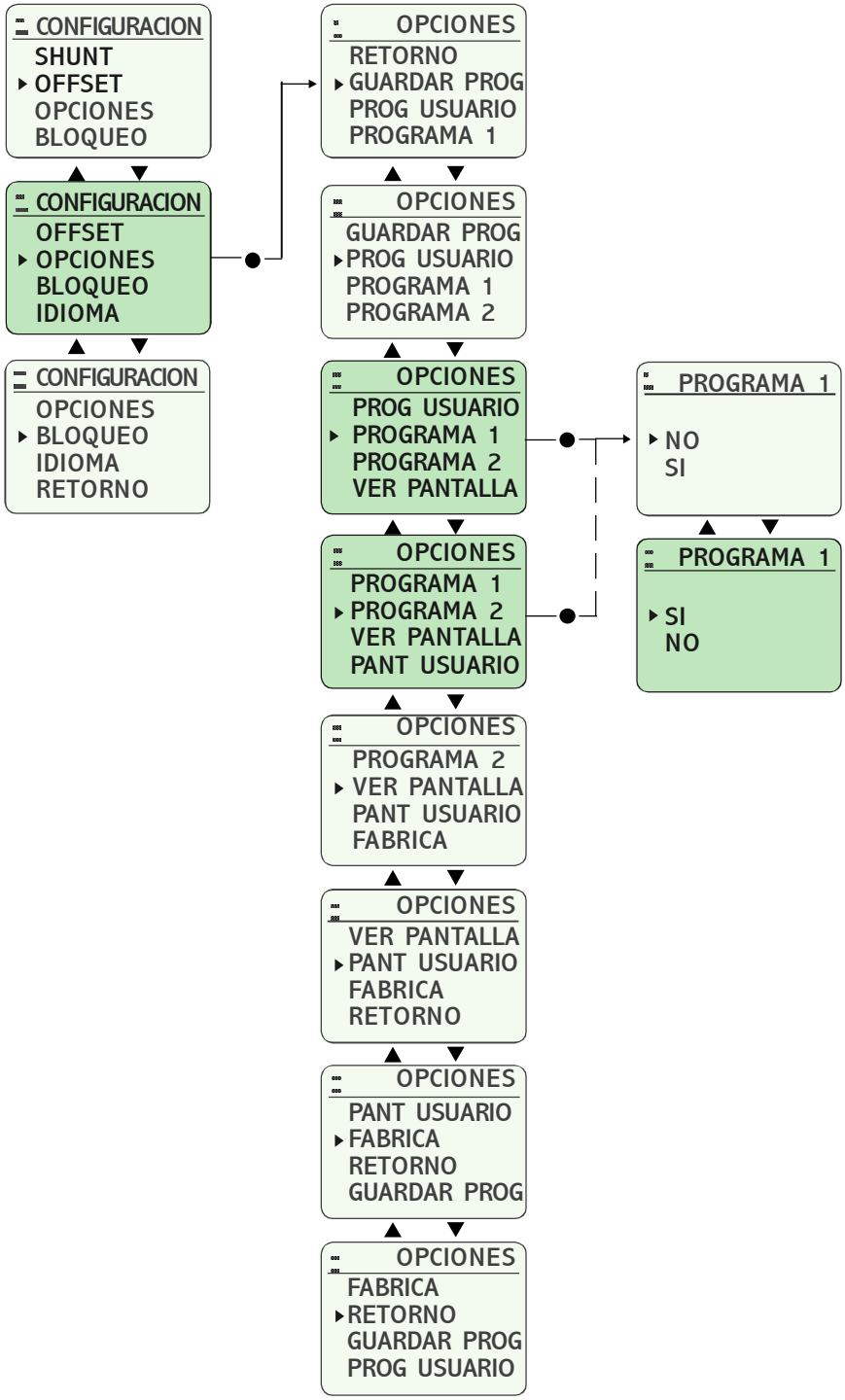
## PROGRAMA DE USUARIO



Carga en memoria el programa que fue almacenado con la opción GUARDAR PROGRAMA, pasando a ser el programa de trabajo. Cada vez que se ejecuta esta opción, los valores almacenados en la memoria se sobrescriben.

Usted encontrará más información relacionada con el programa de usuario en las páginas 15..21.

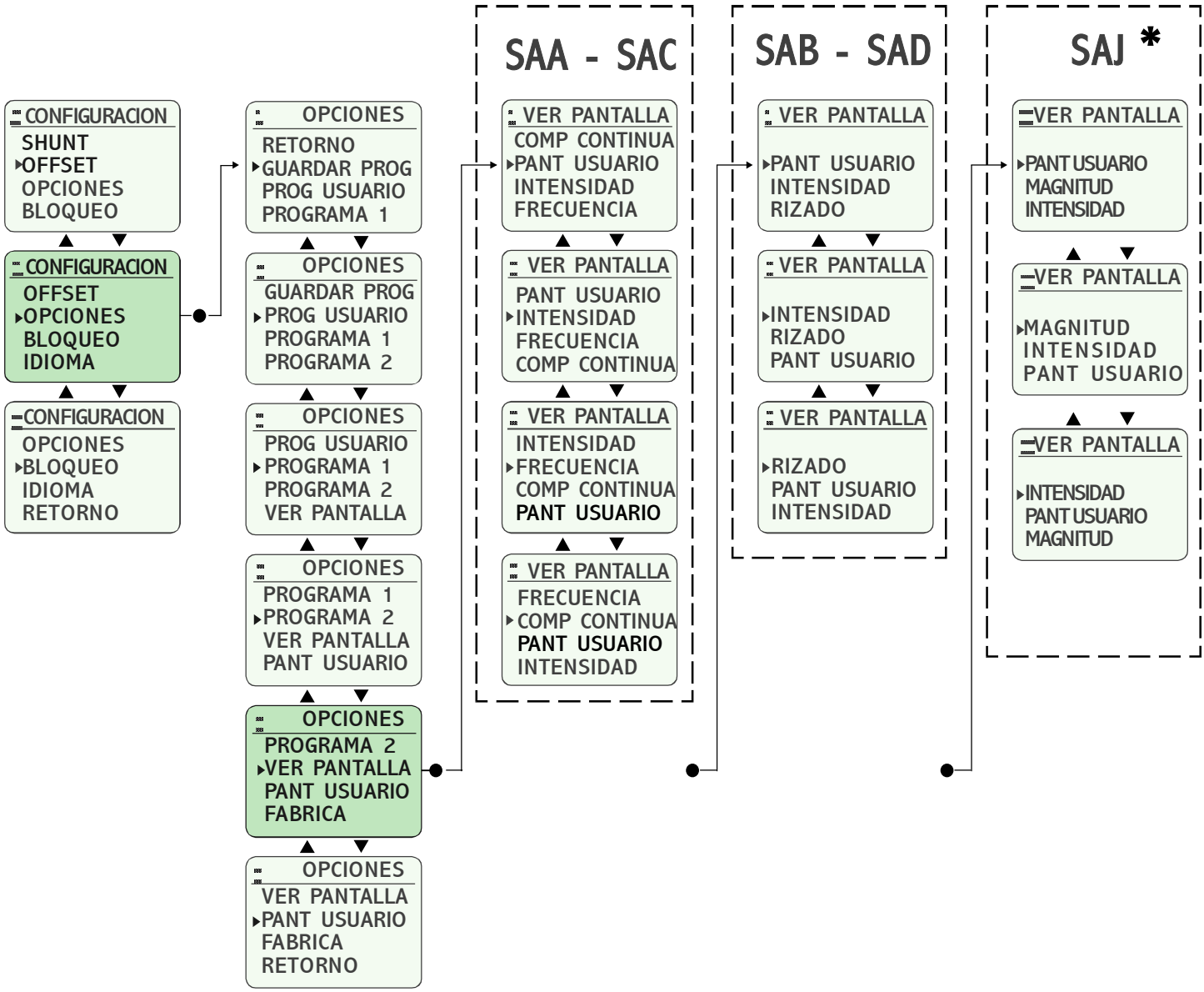
## PROGRAMAS 1 y 2




Carga en memoria el programa seleccionado, pasando a ser el programa de trabajo.
Cada vez que se ejecuta esta opción se sobreescriben los valores existentes en la memoria.

Encontrará más información relativa a los programas de usuario en las páginas 15..21.

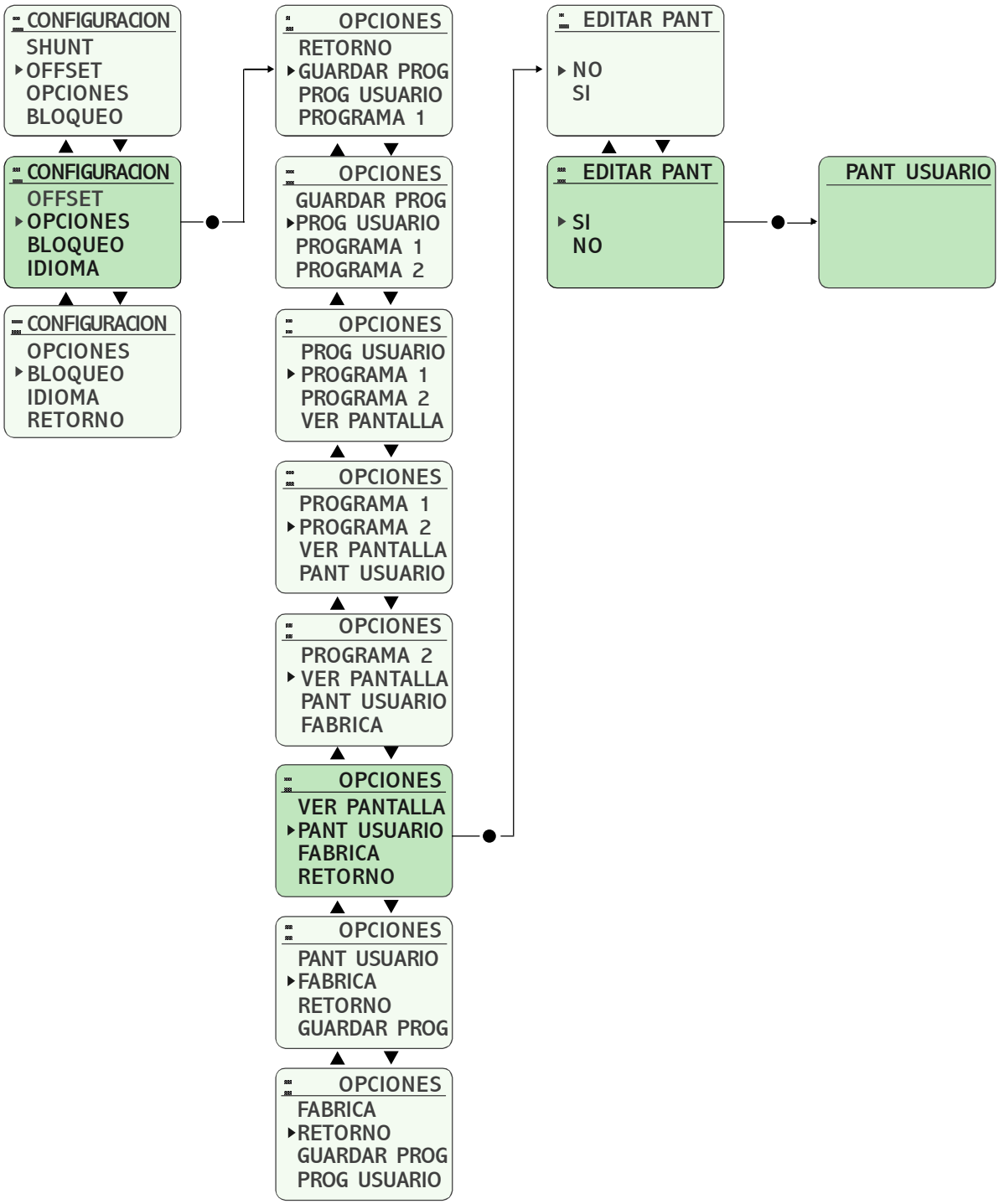
## VER PANTALLA




| | |
|---|---|
| ⓘ | Esta opción permite establecer cuál será la pantalla por defecto en el menú de pantallas de estado (modo normal de trabajo). |

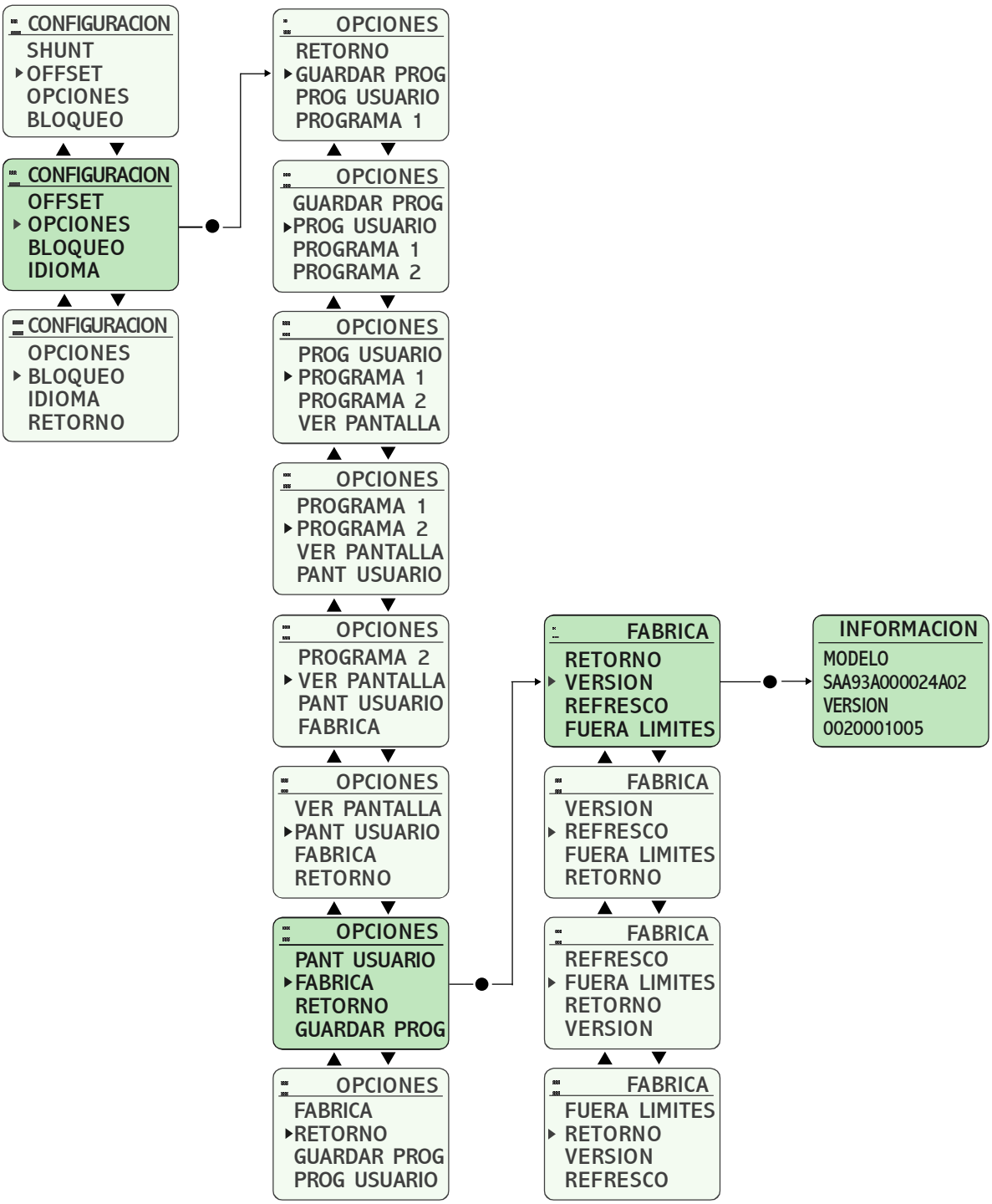
| | |
|---|---|
| * | En los modelos SAJ, adicionalmente a la pantalla INTENSIDAD se podrá seleccionar la magnitud de visualización que se haya escogido previamente (ver pág. 39). |

## EDITAR PANTALLA DE USUARIO



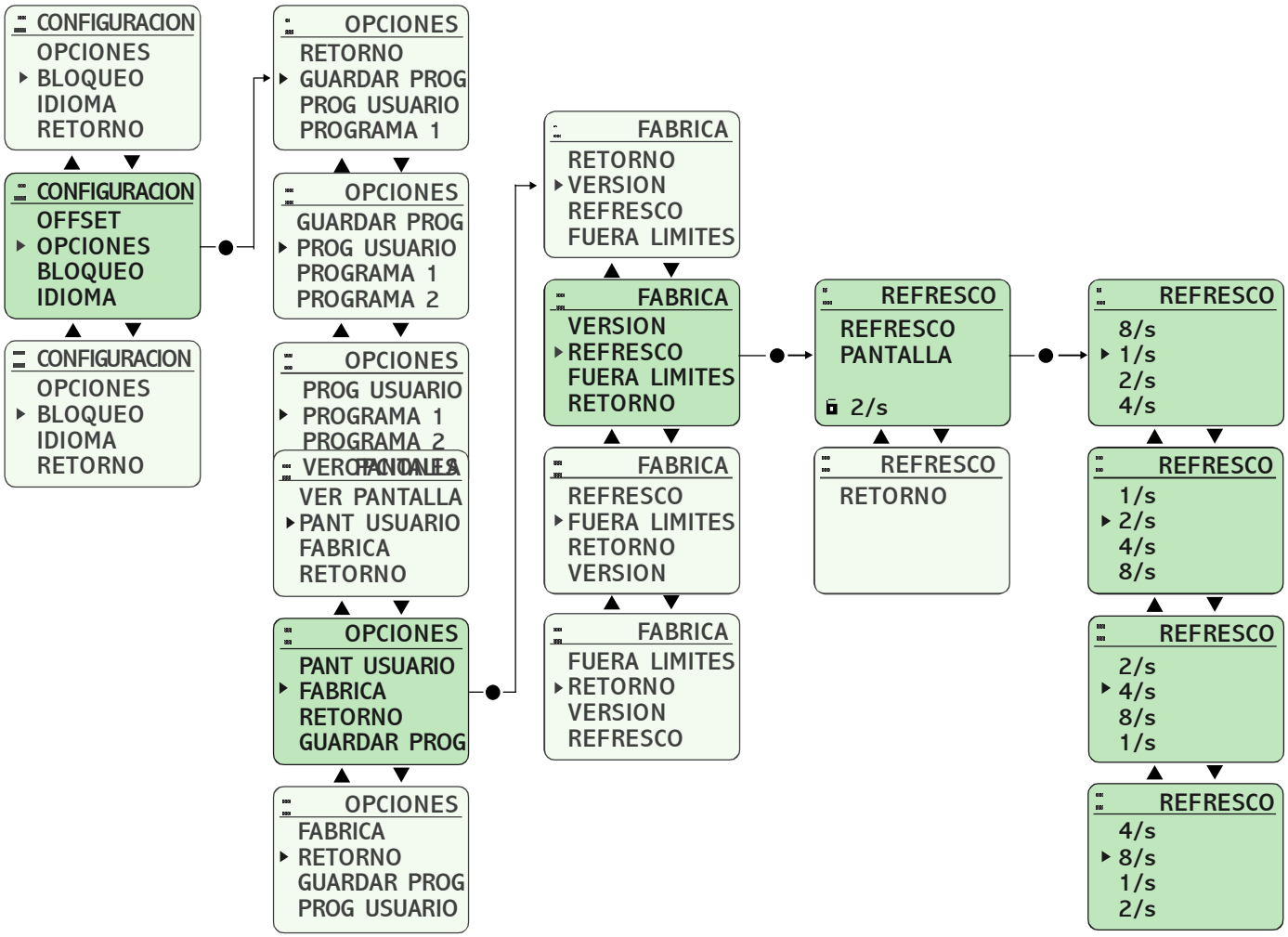

En esta pantalla se puede editar cualquier texto identificativo del aparato, propio del usuario.
Se pueden emplear 4 líneas de 13 caracteres cada una.
Para saber los caracteres que se pueden usar y la manera de editarlos, ver el apartado “1.2 PANTALLA USUARIO” . (Ver página 9).

## INFORMACIÓN DE MODELO Y VERSIÓN




Acceda a esta opción si desea conocer la referencia exacta del aparato y la versión del software que incorpora. Esta es una pantalla informativa que no permite ser modificada.
Se encuentra activa durante 3 segundos y retorna automáticamente a la pantalla precedente transcurrido dicho tiempo.

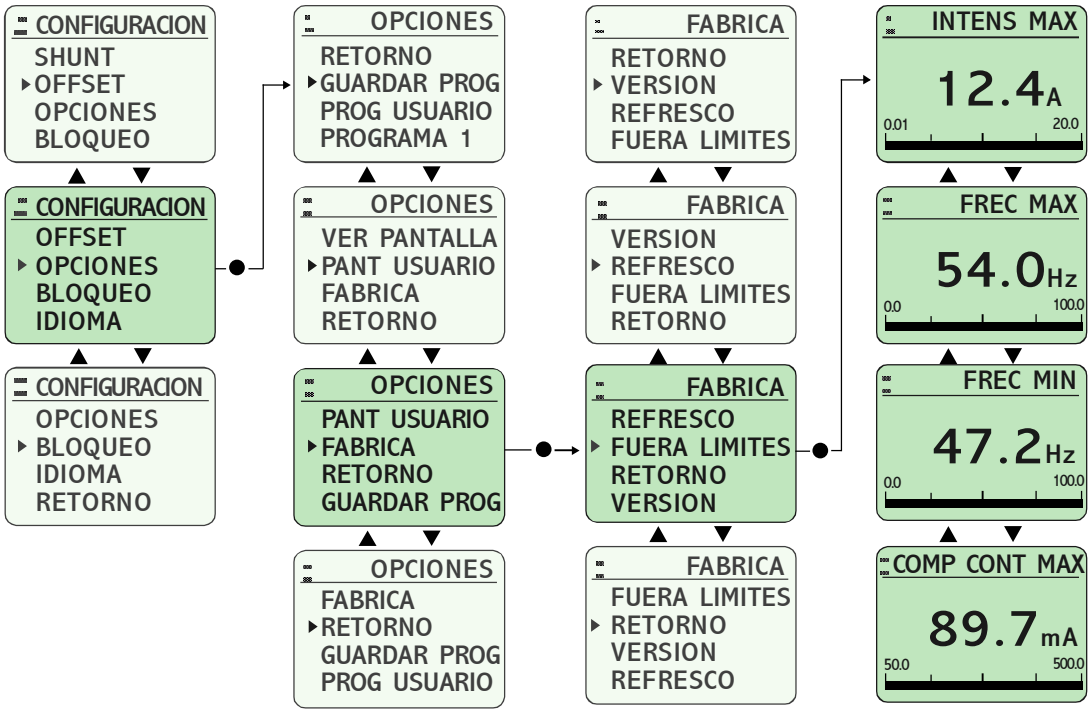
## REFRESCO DE PANTALLA




Se define como el tiempo de regeneración de la información mostrada en el LCD y afecta unicamente a las pantalllas de estado.

El valor indica las veces que la pantalla se regenera cada segundo. Así, con el valor 1/s la pantalla se regenera 1 vez cada segundo, y con el valor 8/s lo hace 8 veces cada segundo.

## FUERA DE LIMITES



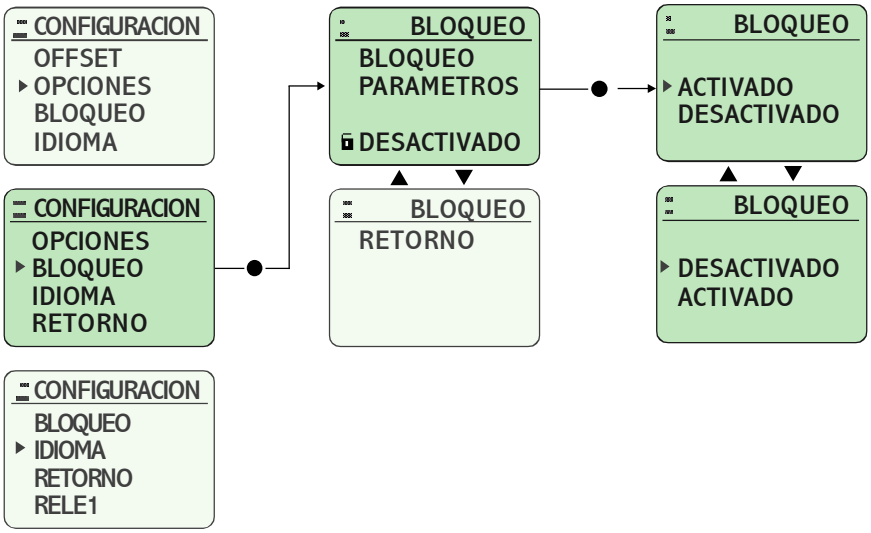

Mediante esta opción es posible visualizar el valor más alto de los que se han registrado desde la primera ocasión en que el relé control digital se puso en marcha. Un valor superior al que está almacenado sobrescribe éste. Las magnitudes que se controlan son las siguientes:

- Intensidad
- Frecuencia **(SAA - SAC)**
- Componente de contínua **(SAA - SAC)**
- Rizado **(SAB - SAD)**

Los valores almacenados no dependen de los márgenes de trabajo del equipo pudiendo ser más elevados que éstos.

Esta pantalla es de carácter informativo por lo que dichos valores no pueden ser modificados.

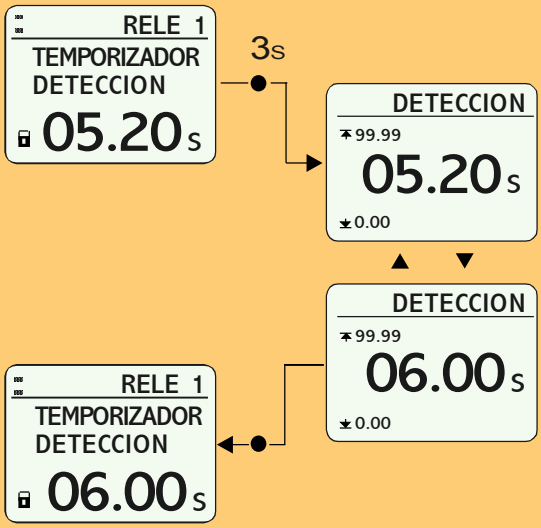
## BLOQUEO DE PARÁMETROS



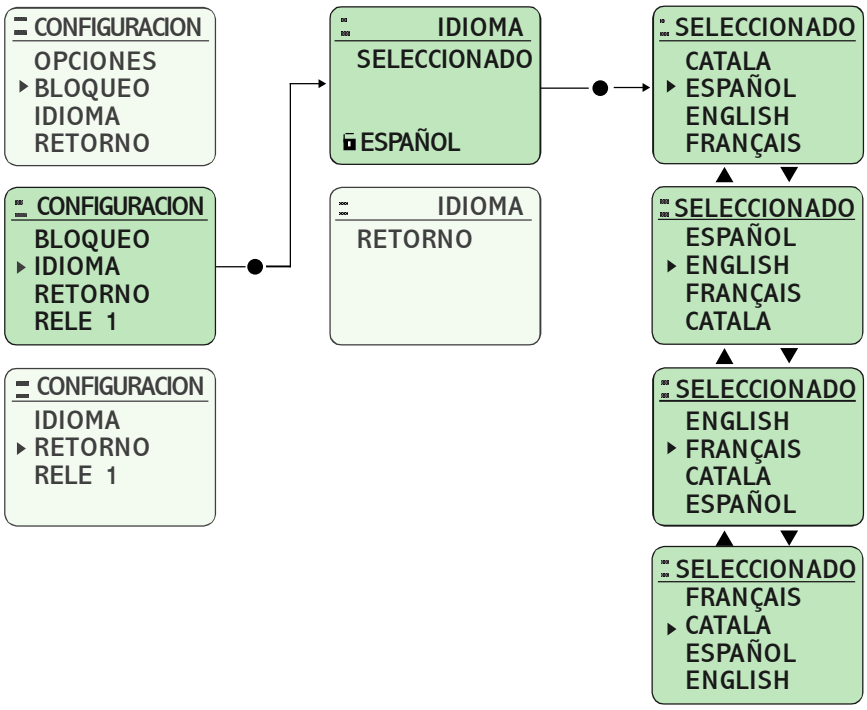
Todos los parámetros del equipo pueden bloquearse a fin de que no se puedan modificar de forma accidental.

En el LCD el estado de los parámetros se indica con los símbolos siguientes:
- Parámetros bloqueados:
- Parámetros desbloqueados:

Es posible modificar el valor de un parámetro que está bloqueado sin tener que acceder a la secuencia anterior. Para ello, una vez situados en la pantalla que muestra el parámetro cuyo valor se ha de modificar, mantener pulsado el botón ● durante 3 segundos para acceder a la pantalla de cambio de valor.
Una vez validado el cambio se retorna a la pantalla procedente quedando el parámetro bloqueado nuevamente.



## IDIOMA

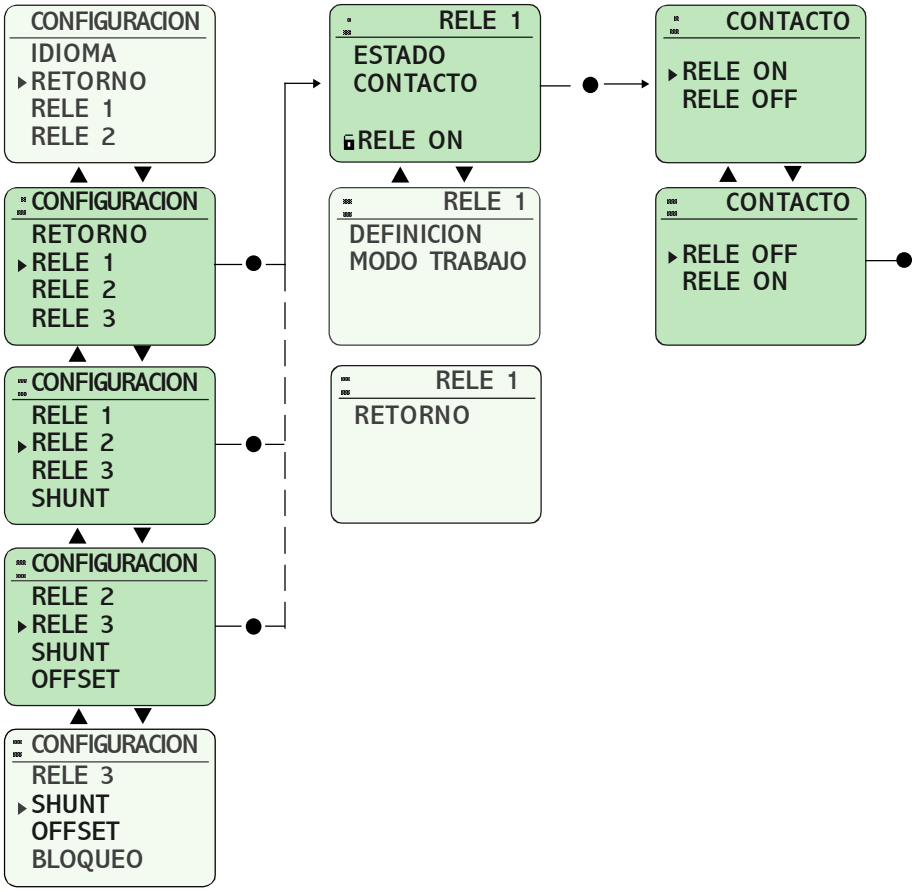



Estos relés de control digital incorporan cuatro idiomas distintos con los que mostrar los textos en pantalla. Tres de ellos están siempre presentes en todos los equipos: Español, Inglés y Francés, siendo el cuarto opcional.

Ver la composición de la referencia en la documentación técnica para saber los idiomas opcionales disponibles.

## Funciones complementarias (1/4) CONTACTO AUXILIAR

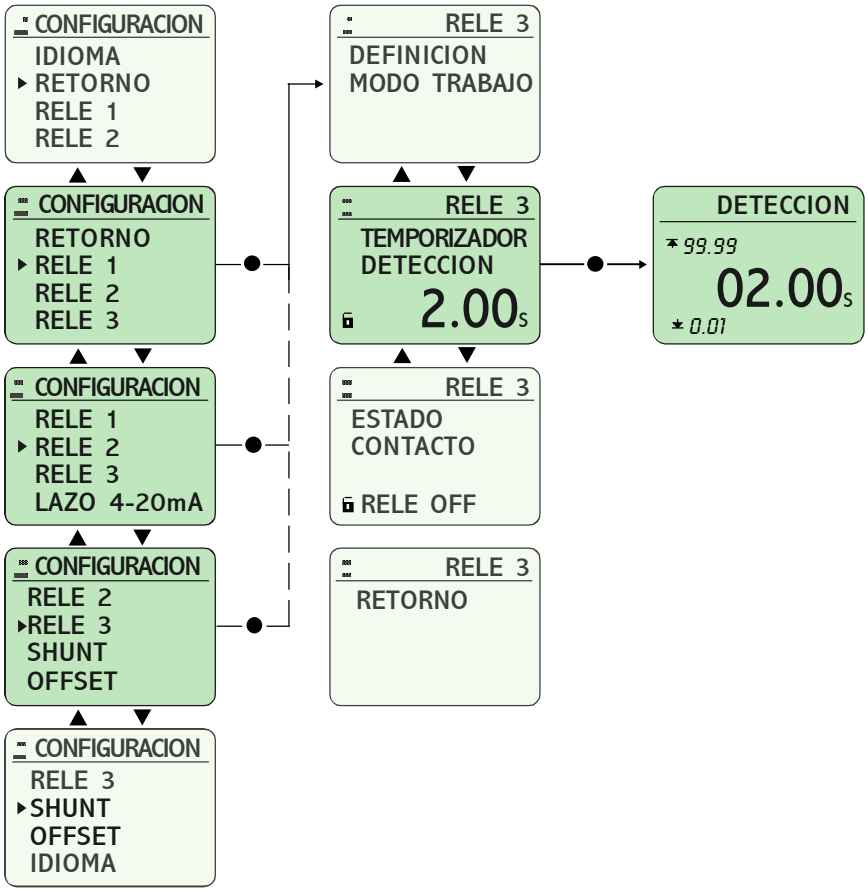
Los relés que no quedan relacionados con ninguna magnitud pueden ser utilizados para realizar funciones complementarias.




| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | INTENSIDAD MAXIMA = **[** DESACTIVADO **]**<br>INTENSIDAD MINIMA = **[** DESACTIVADO **]**<br>FREC MAXIMA = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>FREC MINIMA = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>COMP CONT MAX = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>RIZADO MAXIMO = **[** DESACTIVADO **] (SAB - SAD)**<br>ESTADO CONTACTO = **[** ON **]**<br>MODO DETECCION = **[** ANULADO **]**<br>MODO REPOSICION = **[** ANULADO **]** |

Al conectar la tensión de alimentación el contacto se activará instántaneamente y permanecerá en este estado hasta que se desconecte la tensión de alimentación.

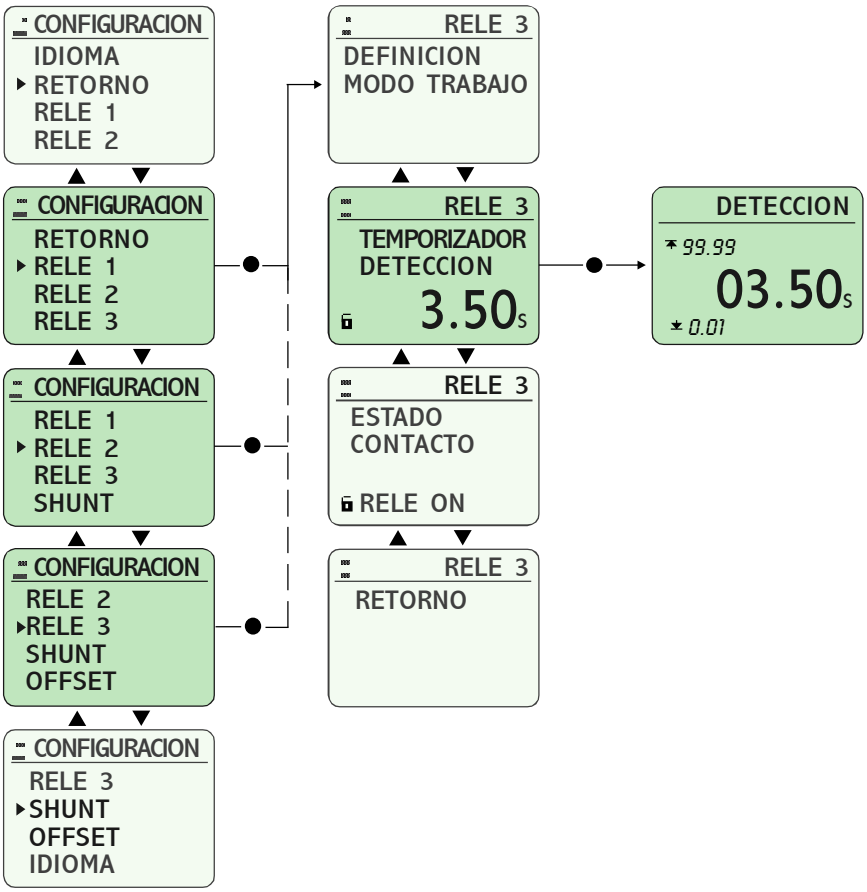
## Funciones complementarias (2/4) TEMPORIZACIÓN A LA CONEXION




| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | INTENSIDAD MAXIMA = **[** DESACTIVADO **]**<br>INTENSIDAD MINIMA = **[** DESACTIVADO **]**<br>FREC MAXIMA = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>FREC MINIMA = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>COMP CONT MAX = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>RIZADO MAXIMO = **[** DESACTIVADO **] (SAB - SAD)**<br>ESTADO CONTACTO = **[** OFF **]**<br>MODO DETECCION = **[** RETARDADO **]**<br>MODO REPOSICION = **[** ANULADO **]** |

| | |
|---|---|
| ⓘ | Al conectar la tensión de alimentación el relé permanece desactivado y el circuito de tiempo se pone en marcha. Transcurrido el tiempo preajustado el relé se activa. Puede permanecer en este estado por tiempo indefinido. |

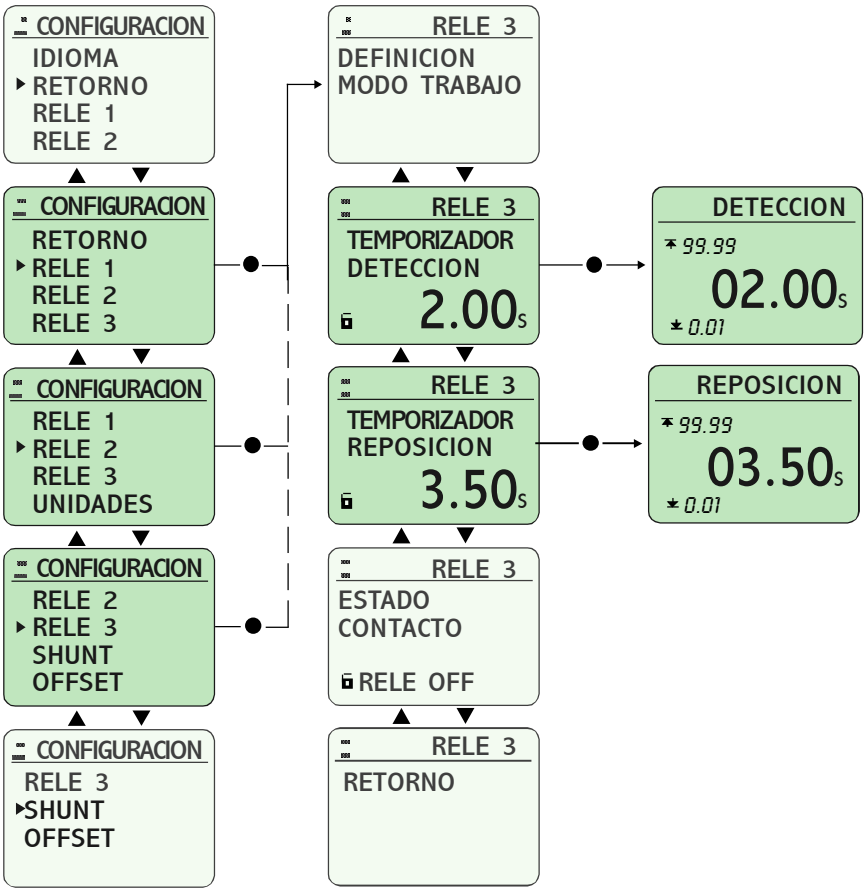
## Funciones complementarias (3/4) TEMPORIZACIÓN AL INTERVALO




| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | INTENSIDAD MAXIMA = **[** DESACTIVADO **]**<br>INTENSIDAD MINIMA = **[** DESACTIVADO **]**<br>FREC MAXIMA = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>FREC MINIMA = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>COMP CONT MAX = **[** DESACTIVADO **] (SAA - SAC)**<br>RIZADO MAXIMO = **[** DESACTIVADO **] (SAB - SAD)**<br>ESTADO CONTACTO = **[** ON **]**<br>MODO DETECCION = **[** RETARDADO **]**<br>MODO REPOSICION = **[** ANULADO **]** |

Al conectar la tensión de alimentación el relé se activa inmediatamente y el circuito de tiempo se pone en marcha. Transcurrido el tiempo preajustado el relé se desactiva. Puede permanecer en este estado por tiempo indefinido.

## Funciones complementarias (4/4) TEMPORIZACIÓN CÍCLICA




| | |
|---|---|
| **Condiciones previas** | Las mismas que en las páginas anteriores excepto:<br>MODO DETECCION = **[** RETARDADO **]**<br>MODO REPOSICION = **[** RETARDADO **]** |

| | |
|---|---|
| **Ciclo OFF-ON** | ESTADO CONTACTO = **[** RELE OFF **]**<br>Al conectar la alimentación el circuito de tiempo se pone en marcha. Transcurrido el tiempo ajustado en T. DETECCION, el relé se activa y permanece en este estado durante el tiempo ajustado en T. REPOSICION. Transcurrido el mismo, el relé se desactiva. El ciclo se repite ininterrumpidamente. |

| | |
|---|---|
| **Ciclo ON-OFF** | ESTADO CONTACTO = **[** RELE ON **]**<br>Al conectar la alimentación el relé se activa instántaneamente y el cirucito de tiempo se pone en marcha. Transcurrido el tiempo ajustado en T. DETECCION, el relé se desactiva y permanece en este estado durante el tiempo ajustado en T. REPOSICION. Transcurrido el mismo, el relé se activa nuevamente. El ciclo se repite ininterrumpidamente. |

## PANTALLAS DE ERROR E INFORMATIVAS

Ante determinadas situaciones el equipo visualiza pantallas de carácter informativo, generalmente relacionadas con errores o acciones inapropiadas.

| | Causa | Solución |
|---|---|---|
| INFORMACION<br>VALOR FUERA DE RANGO | Se ha introducido un valor que sobrepasa los límites establecidos en la magnitud que se está ajustando. | Introducir cualquier valor comprendido entre los límites establecidos. |
| INFORMACION<br>PARA CARGAR PROG USUARIO ES NECESARIO GUARDAR PROG | Se ha intentado cargar en la memoria el programa de usuario, pero éste no se había guardado previamente. | Guardar un programa de usuario. |
| ERROR<br>FALLO DE MEMORIA | Se ha producido un error en la memoria interna del equipo. | Póngase en contacto con el fabricante. |

## Sus Notas


Z1
Y1
A1
A2
220-240 VCA
50/60Hz
DISIBEINT
SNI9 3A000 230 80N
LEVEL MODULAR SYSTEM
R1
K2
K3
15
18
25
28
35
38

# Sus Notas

## Sus Notas


Z1
Y1
A1
A2
220-240 VCA
50/60Hz
DISIBEINT
SNI9 3A000 230 80N
LEVEL MODULAR SYSTEM
R1
K2
K3
15
18
25
28
35
38

# Programa de fabricación

## Sensores

Una amplia variedad de sensores permiten que sea fácil encontrar una solución eficaz para el control del nivel en múltiples productos.

## Relés de nivel

Su combinación con los sensores de nivel resulta complemento idóneo para el control del nivel en pozos, tanques y depósitos.

## Temporizadores

Desde las funciones comunes de temporización y pasando por los polivalentes modelos multifunción, se llega hasta elementos de específicas funciones.

## Relés de control

Una amplia família que aporta confianza y rendimiento en instalaciones complejas dónde la seguridad es elemento esencial.

## Relés de control digital

Esta familia de controladores aúna las características propias de los relés clásicos y las mejora añadiendo sofisticadas prestaciones.

DISIBEINT
ELECTRONIC SL

Segle XX, 91
E08032 - Barcelona

T: +34 934 560 995
F: +34 934 354 532

www.disibeint.com
disibeint@disibeint.com