



# CONTADOR DE PULSOS con 2 preselecciones

## C112B



MANUAL DE USUARIO

# ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	3
2. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL FRONTAL .....	3
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTADOR .....	4
3.1. Filtrado de la entrada de contaje .....	4
4. MODOS DE CONTAJE .....	4
5. FORMAS DE PRECONTAJE .....	4
6. MODOS DE OPERACION SEGUN EL SENTIDO DE CONTAJE .....	5
7. RESET DEL CONTADOR .....	5
8. INCAPACITACIÓN DEL CONTAJE .....	5
9. POLARIDAD DE LAS ENTRADAS .....	5
10. CONFIGURACIÓN .....	5
10.1. Parámetros de configuración por orden de aparición: .....	6
10.2. Configuración de fábrica .....	7
11. ERRORES .....	7
12. DIFERENCIA ENTRE LA SELECCIÓN Y EL VALOR RECARGADO .....	8
13. ESPECIFICACIONES .....	9
14. CONEXION .....	10
15. INSTALACION Y PRECAUCIONES .....	10
15.1. Precauciones a tener en cuenta .....	10
16. DIMENSIONES .....	12
17. VARIOS .....	12

## Nomenclatura:

- En el texto los nombres de los parámetros de configuración se indican en **negrita**.
- En el texto se distingue “*conteo*” de “*impulso*” porque hay la posibilidad de hacer que un impulso en la entrada genere distinto número de conteos. Cuando se habla de “*contaje*” se refiere a la acción de contar.
- Se dice que una entrada está *activada* cuando esta conectada a masa en el caso *npn* y cuando esta conectada a la alimentación de detectores en el caso *pnp*. Se dice que está *desactivada* cuando está desconectada.

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- A. Formato de 96x96 con teclado de poliéster.
- B. Modelos de 230Vac, 115Vac, 24Vac y 20-30Vdc
- C. Conexión con dos regletas enchufables: regleta de entradas/salidas y regleta de alimentación.
- D. Salida para alimentación de detectores.
- E. Cuatro dígitos luminosos de 14,2 mm y punto decimal configurable.
- F. Las características de funcionamiento se determinan mediante unos parámetros de configuración.
- G. Una selección y opción de temporizado del relé de salida.
- H. Cuatro entradas configurables cómo *nnp* o *pnp*, dos para contaje, una de reset y una de capacitacion. Hay salida de alimentación de detectores.
- I. Tres modos de contaje: unidireccional con posibilidad de cambiar el sentido, bidireccional por retardo de fase y bidireccional con entrada de incremento y entrada de decremento.
- J. Dos formas de precontaje: con divisor de la entrada o con factor de escala
- K. Opción de multiplicar por 2 los impulsos de entrada.
- L. Opción de resets automáticos con la activación y/o desactivación de la salida y con la alimentación.
- M. Dos sentidos de contaje: Incremental o decremental.
- N. Filtrado de la entrada de contaje.
- O. Si el contador retrocede más abajo que el cero, cuenta correctamente los números negativos (las selecciones son únicamente positivas).
- P. Conteo protegido frente a sobrepasos, tanto negativos como positivos: Por debajo de -999 la pantalla queda fija, pero sigue manteniendo correctamente el conteo interno. Por encima de 9999 la pantalla queda fija, pero sigue manteniendo correctamente el conteo interno.

## 2. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL FRONTAL

El frontal tiene 6 dígitos luminosos, un indicador luminoso (LED) y 4 teclas.

El LED está encendido de forma continua cuando está activada la salida del contador y esta encendido de forma intermitente cuando se muestra la selección (la intermitencia de la selección es prioritaria sobre la indicación de salida activada).

- Las tres teclas **S** ◀ y ▶ sirven para ver y modificar la selección y la tecla **R** sirve para hacer reset del contador (se puede anular configurando **dS r=1**).
- Las teclas para modificar la selección son:
  - a) Tecla de selección (**S**)
  - b) Tecla de desplazamiento de dígito hacia la izquierda (◀).
  - c) Tecla de incremento de dígito (▶).
- Pulsar simultáneamente las teclas **S** y ▶ durante unos segundos causa un re arranque del contador con el mismo efecto que quitar la alimentación y volverla a conectar.



Para ver el valor de la selección debe pulsarse la tecla **S** con lo que se mostrará su valor actual y el LED hará intermitencia. Para entrar en edición del valor debe pulsarse ◀, con lo que se pondrá en intermitente el dígito de más a la derecha indicando que está seleccionado. Al pulsar la tecla ▶ se incrementa el dígito seleccionado. Las sucesivas pulsaciones de ◀ irán seleccionando los demás dígitos de forma cíclica, lo que permitirá modificarlos con ▶. Para aceptar el valor actual y utilizarlo cómo nueva selección debe pulsarse **S**. Si no se desea aceptar el valor actual basta con no pulsar ninguna tecla durante unos segundos para dejar que salga de edición automáticamente sin guardar el valor.

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTADOR

El contador determina en que variación de las entradas debe contar y si debe incrementarse o decrementarse mediante los parámetros que seleccionan el modo y el sentido de contaje. Una vez determinado que se debe contar, realiza un precontaje mediante el que divide el número de conteos de la entrada o varía el contador con un factor de escala. A cada nuevo conteo se determina si se debe activar la salida.

#### 3.1. Filtrado de la entrada de contaje

Si se configura como unidireccional, el contador tiene siete niveles de filtrado de la entrada de contaje que permiten eliminar parásitos y rebotes. El nivel 0 es sin ningún filtrado (recomendado para entradas rápidas o sin problemas de rebotes), y el nivel 6 es el máximo filtrado posible (recomendado para entrada por contacto libre de potencial). Los valores del 1 al 5 son una gradación entre ambos extremos (ver el capítulo 10-CONFIGURACIÓN para la correspondencia entre el nivel de filtrado y la frecuencia máxima a la que se podrá contar).

### 4. MODOS DE CONTAJE

Hay tres modos de contaje: *unidireccional* (con selección de sentido externa), *bidireccional* por retardo de fase y *suma y resta* (con entrada de incremento y entrada de decremento). El modo se selecciona con el parámetro **cont** de configuración según se explica a continuación:

A) Modo *unidireccional* (**cont**=0)

El contador usa **INP. A** como entrada de contaje, y la entrada **INP. B** invierte el sentido si se activa. A cada flanco ascendente o en ambos flancos de la entrada **INP. A** se produce un conteo. El que se produzca en un flanco o en ambos se determina con el parámetro **FAct**. Si **FAct**=1 el conteo se produce en el flanco ascendente. Si **FAct**=2, el conteo se produce en ambos flancos. El sentido normal del contaje es incremental o decremental según **incr** sea 1 o 0 respectivamente.

B) Modo *bidireccional* por retardo de fase (**cont**=1)

El contador usa **INP. A** e **INP. B** como entradas de contaje, en las que se aplica una señal en cuadratura como por ejemplo la de un encoder bidireccional. Es posible multiplicar por 1 o por 2 el conteo de la señal de entrada mediante el parámetro **Fact**=1 o 2 respectivamente. El sentido de contaje está determinado por el desfase de las señales (el parámetro **incr** no afecta al sentido): Para cambiar el sentido basta con intercambiar las entradas. Este modo no tiene filtrado (**FILt** no se usa).

C) Modo *suma y resta* (**cont**=2)

El contador usa la entrada **INP. A** como entrada incremental y la entrada **INP. B** como entrada decremental. Este modo de contaje siempre tiene filtrado (en este modo **FILt**=0 será lo mismo que **FILt**=1).

### 5. FORMAS DE PRECONTAJE

Hay dos formas de precontaje: con divisor de la entrada y con factor de escala.

A) Precontaje con divisor de la entrada (**USdi**=1)

La entrada se divide por el valor **di**, es decir que cada **di** conteos de entrada se incrementa o decrementa en uno el valor en pantalla.

B) Precontaje con factor de escala (**USdi**=0)

El contador tiene cinco dígitos ocultos a la derecha del dígito de menor peso de la pantalla, y a cada conteo se suma o se resta el valor **eScL** al contador.

## 6. MODOS DE OPERACION SEGUN EL SENTIDO DE CONTAJE

El contador tiene dos modos de operación según si el sentido normal de conteaje es incremental o decremental.

- A) Incremental (**incr=1**).
  - El sentido normal de conteaje en el modo **cont=0** es incremental<sup>1</sup>.
  - La salida se activa cuando el contador iguala a la selección o la supera.
  - El *Reset* pone a cero el contador.
- B) Decremental (**incr=0**).
  - El sentido normal de conteaje en el modo **cont=0** es decremental<sup>1</sup>.
  - La salida se activa cuando el contador llega a cero o se hace negativo. Atención: Si se trabaja con factor de escala la salida no se activa hasta que tanto los dígitos visibles cómo los invisibles no llegan a cero.
  - El *Reset* carga el valor de la selección en el contador. Ver nota importante sobre la posible diferencia entre el valor recargado y la selección en el capítulo 12.

## 7. RESET DEL CONTADOR

A la inicialización del valor del contador se le llama *reset*. Si **incr=1**, el *reset* consiste en la puesta a cero<sup>2</sup> del contador y si **incr=0** consiste en la carga de la selección en el contador. El *reset* del contador puede producirse de varias formas:

- A) Pulsando la tecla **R** del frontal si **dS r=0**.
- B) Al activar la entrada **reset**.
- C) Al dar la alimentación al contador si **rStr=1**.
- D) Al activarse la salida si **rStA=1**.
- E) Al desactivarse la salida si **rStd=1**.

Los tres primeros tipos de *reset* desactivan la salida excepto si la selección vale cero<sup>3</sup>, en cuyo caso la activan.

## 8. INCAPACITACIÓN DEL CONTAJE

La entrada **INCAP** incapacita siempre el conteaje.

## 9. POLARIDAD DE LAS ENTRADAS

Las entradas pueden ser NPN o PNP. Si se configuran como NPN (parámetro **PoL=0**) van polarizadas contra la alimentación de detectores Vd y para activarlas se deben conectar a masa. Si se configuran como PNP (**PoL=1**) van polarizadas contra masa y para activarlas hay que conectarlas a Vd o aplicarles una tensión positiva.

## 10. CONFIGURACIÓN

El funcionamiento del contador se determina con unos parámetros de configuración modificables por el usuario desde un modo especial de funcionamiento llamado *Modo de Configuración*.

Para entrar en el *Modo de Configuración* se debe pulsar la tecla **▲** y mantenerla pulsada al dar la alimentación al contador, hasta que la pantalla cambie a "**Conf**". Para ver el nombre del primer parámetro debe pulsarse **S**, y pulsándola de nuevo aparecerá su valor. Pulsando repetidamente la tecla **S** irán apareciendo los nombres de los distintos parámetros seguidos por sus valores. Los valores se pueden modificar mediante las teclas **▲** y **◀**, igual que la selección en funcionamiento normal. Si un valor no es válido, al pulsar **S**, en vez de pasar al siguiente parámetro se pondrá el mínimo valor permitido para dicho parámetro en la pantalla.

En cualquier momento, si se pulsa la tecla **R** se salta directamente al final de la configuración.

<sup>1</sup> El sentido de conteaje no se ve afectado por **incr** en los modos **cont=1** ni **cont=2**, ya que en estos modos depende únicamente de las entradas.

<sup>2</sup> Al hacer RESET con **incr=1**, el contador se pondrá al valor del parámetro **tArA**, que de fábrica vale cero.

<sup>3</sup> Si **incr=1**, la salida se activará con el RESET si la selección es igual a la **tArA**.

### 10.1. Parámetros de configuración por orden de aparición:

- 1.USdi** Usar divisor o escala (ver el capítulo 5 para más información):  
 0= Contaje con factor de escala (usa **eScL**).  
 1= Contaje con divisor de la entrada (usa **di**).
- 2.eScL** Factor de escala. Sólo aparece si **USdi=0**. El contador tiene cinco dígitos ocultos a la derecha del dígito de menor peso y a cada conteo suma o resta este factor al valor del contador. Puede valer de 0,00001 a 9,99999, dónde los cinco decimales corresponden a los dígitos ocultos.  
 Ejemplos: - Si vale 0,01000 harán falta 100 conteos de entrada para que cuente 1.  
 - Si vale 4,00000, a cada conteo de entrada la pantalla contará 4.
- 3.di** Divisor del contador. Sólo aparece si **USdi=1**. Es el valor por el cual se dividirá la entrada para que el contador se incremente o decremente en 1, y puede valer de 1 a 9999.  
 Ejemplo: Si vale 123, cada 123 conteos de entrada contará 1 en pantalla.
- 4.ndec** Numero de decimales (determina que punto decimal se enciende). Puede valer de 0 a 5, siendo 0 sin decimales.
- 5.cont** Modo de contaje (ver el capítulo 4).  
 0= Unidireccional (la activación del canal B invierte el sentido normal).  
 1= Bidireccional por retardo de fase (entradas en cuadratura, p.e. encoder).  
 2= Suma y resta: El canal A incrementa y el canal B decrementa.
- 6.FAct** Factor multiplicador del número de impulsos. Si vale 1 la entrada no se multiplica (es decir que cada impulso de la señal genera un conteo), si vale 2 se multiplica por 2 (es decir que cada impulso de la señal genera dos conteos, uno en cada flanco). Este parámetro no tiene efecto en el modo *suma y resta* (es decir si **cont=2**).
- 7.incr** Sentido normal del contaje (ver el capítulo 6): Si vale 1 es incremental. Si vale 0 es decremental. Ver nota importante sobre la posible diferencia entre el valor recargado y la selección en modo decremental en el capítulo 12.
- 8.FiLt** Filtrado de la entrada de conteo unidireccional. Este parámetro no aparece si **cont=1**, y si **cont=2** poner **FiLt=0** es lo mismo que poner **FiLt=1** (es decir, 200Hz).

Frecuencia máxima de conteo<sup>4</sup> según el valor de FiLt

FiLt	Frec. máx.	Impulso mínimo	Comentario
0	Sin filtrado		Recomendado para conteo rápido o sin rebotes en la entrada
1	200 Hz	5 ms	
2	150 Hz	6,7 ms	
3	100 Hz	10 ms	
4	50 Hz	20 ms	
5	20 Hz	50 ms	
6	10 Hz	100 ms	Recomendado para conteo con contacto libre de potencial

- 9.PoL** Polaridad de las entradas (ver capítulo 9 para más información)  
 0= NPN.  
 1= PNP.
- 10.nSeL** Número de selecciones.  
 0= Sin selección (modo *totalizador*). En este caso, los parámetros de configuración referidos al relé no aparecen.  
 1= Con una selección (modo *contador con una selección*)
- 11.treL** Tiempo durante el cual se mantiene activa la salida. Puede variar de 00,00 a 99,99 segundos, dónde 00,00 significa que no hay temporizado (la salida se mantiene activa indefinidamente hasta que se hace *reset* con la tecla **R** o con la entrada de reset).
- 12.StPA** Paro con salida activa: 1 = incapacita el contaje mientras la salida está activada.  
 0 = No lo incapacita.
- 13.rStA** Reset al activar la salida 1 = Hace reset automático al activar la salida.  
 0 = No lo hace.

<sup>4</sup> Esta frecuencia corresponde a una señal perfectamente cuadrada (mismo tiempo a nivel alto que a nivel bajo).

- 14.rStd**    Reset al desactivar la salida      1 = Hace reset automático al desactivar la salida.  
0 = No lo hace.
- 15.rStr**    Reset al dar la alimentación      1 = Hace reset automático al dar la alimentación.  
0 = No lo hace.
- 16.dS r**    Incapacitar tecla [R]      1 = Incapacita la tecla **R** del frontal.  
0 = No la incapacita.
- 30.tArA**    (sólo aparece si **incr=1**). Al hacer un reset se cargará el valor de este parámetro en vez de cero (de fábrica **tArA** vale cero).
- 40.n°AP**    (sólo aparece en aparatos con comunicaciones) Número de aparato para las comunicaciones VopSystems™. Puede valer de 0 a 255 y permite identificar con un número único cada aparato en una línea RS-485 con protocolo VopSystems™.
- 99.PASS**    Contraseña de grabación. Siempre vale 0 al entrar.

**Contraseñas PASS**

PASS	Significado
5	Grabar la configuración y reanunciar
1	Reanunciar sin grabar los cambios
3636	Poner los valores de configuración de fábrica. Para grabarlos definitivamente habrá que hacer otro ciclo de configuración y entrar la clave <b>PASS=5</b> .
Otros	El ciclo vuelve a empezar por el primer parámetro con los valores cambiados pero sin grabarlos.

## 10.2. Configuración de fábrica

Los valores de fábrica de los parámetros de configuración son los siguientes (excepto si se solicita una determinada configuración):

**Configuración de fábrica**

Parámetro	Valor	Comentario
<b>1.USdi</b>	0	Contaje por factor de escala
<b>2.eScL</b>	1,000	A cada conteo cuenta 1 en pantalla
<b>3.di</b>	1	Invisible, puesto que <b>USdi=0</b>
<b>4.ndec</b>	0	Sin decimales
<b>5.cont</b>	0	Unidireccional
<b>6.FAct</b>	1	Un impulso genera un conteo
<b>7.incr</b>	1	Incremental
<b>8.FiLt</b>	0	Sin filtrado (velocidad de contaje máxima)
<b>9.PoL</b>	0	Entradas <i>nPN</i>
<b>10.nSeL</b>	1	Con una selección
<b>11.treL</b>	00,00	El relé no se temporiza
<b>12.StPA</b>	0	
<b>13.rStA</b>	0	
<b>14.rStd</b>	0	
<b>15.rStr</b>	0	
<b>16.dS r</b>	0	
<b>30.tArA</b>	0	Sin "tara"
<b>40.n°AP</b>	1	

## 11. ERRORES

Si en el display aparece **Err.C** indica fallo de configuración y pulsando la tecla **S** se ira a configuración. Este error puede aparecer si se ha producido un problema (parasito o fallo de alimentación) cuando se graba la configuración y esta no queda bien grabada. En este caso repetir de nuevo la configuración, si el error persiste consultar con fábrica.

## 12. DIFERENCIA ENTRE LA SELECCIÓN Y EL VALOR RECARGADO

Si se trabaja en modo decremental ( $incr=0$ ) con factor de escala ( $USdi=0$ ) y la selección no es exactamente divisible por el factor de escala ( $eScL$ ), el valor cargado en pantalla al hacer *Reset* puede diferir ligeramente de la selección debido al redondeo que ello implica. La mejor manera de entenderlo es mediante un ejemplo:

Ejemplo:  $eS=9,876$  y la selección vale 1000.

Esta selección corresponde a  $1000 / 9,876 = 101,2555691$  impulsos. Puesto que el número de impulsos medido es entero se redondea a 101. Al pulsar la tecla **R**, dicho número de impulsos debe traducirse a una lectura, para lo cual habrá que multiplicarlo por el factor de escala, obteniéndose  $101 \times 9,876 = 997,476$ . En la pantalla, por lo tanto, aparecerá 997, y no 1000. Nótese que ello no implica pérdida de precisión adicional, ya que con este nuevo valor se seguirá activando el relé al cabo de 101 impulsos, exactamente igual que si fuera 1000, ya que  $997,476 / 9,87654 = 101$ .

Resumiendo: Debido a que el contador, lógicamente, no puede contar fracciones de impulso, siempre que el número de impulsos a contar para la selección actual no sea exacto habrá diferencia entre el valor recargado y la selección.

### 13. ESPECIFICACIONES

- A) Tensiones de operación, potencia máxima, carga máxima en alimentación de detectores según modelo:

Modelo	Alimentación	Consumo Máximo	Corriente máxima detectores	Tensión Detectores +VD
230 V <sub>AC</sub>	230 V <sub>AC</sub> ±20 V <sub>AC</sub> 50Hz	6VA	70mA	10-21 V <sub>DC</sub> (rizado<0.5 V <sub>AC</sub> )
115 V <sub>AC</sub>	115 V <sub>AC</sub> ±10 V <sub>AC</sub> 60Hz	6VA	40mA	10-20 V <sub>DC</sub> (rizado<0.5 V <sub>AC</sub> )
24 V <sub>AC</sub>	24 V <sub>AC</sub> ±10% 50Hz	7W	70mA	24 V <sub>DC</sub>
20-30 V <sub>DC</sub>	20-30 V <sub>DC</sub>	6W	125mA	Alimentación - 1V

(Modelo 230 V<sub>AC</sub>: valor típico con alimentando 220 V<sub>AC</sub> y corriente de carga de 90 mA: +VD= 10 V<sub>DC</sub> .

Modelo 24 V<sub>AC</sub>: puede ser alimentado de 26-35Vdc)

- B) Aislamiento y protección de sobrecorriente  
 Los modelos de 230Vac y de 115Vac tienen aislamiento entre alimentación y entradas, y no llevan protección de sobrecorriente interna.  
 El modelo de 24Vac no tiene aislamiento entre alimentación y entradas, y lleva una protección de sobrecorriente de 0.4A en una fase de alimentación.  
 El modelo de 20-30Vdc no tiene aislamiento entre alimentación y entradas, las entradas están referenciadas a 0V de alimentación. La alimentación está protegida contra inversión de polaridad y lleva una protección de sobrecorriente de 0.4A. en la entrada positiva de alimentación.
- C) Margen de operación y características de las entradas. Margen de operación de entradas NPN de 0V a +VD y de entradas PNP de 0V a 30V.

Entrada	Impedancia	Corriente mínima para detectar activación
ENT A	1,175 KΩ	6 mA
ENT B	2,35 KΩ	2 mA
RESET	4,7 KΩ	2 mA
INCAP	4,7 KΩ	2 mA

- D) Salida de relé de 10Amp. libre de potencial con común, normalmente abierto y normalmente cerrado protegidos con VDRs de 0.4W. Corriente máxima recomendada 5 A.
- E) Protección y Rango Ambiental: Caja IP40, temperatura operación de 0°C a 50°C, Humedad 25% a 85% sin condensación.
- F) Peso máximo 550 gr.
- G) Norma de Seguridad EN-61010-1 (Grado 2 / Grupo IIIa). Norma CEM EN-61326-1
- H) Frecuencias máximas de conteo (se alcanzan con señal simétrica en el tiempo y, en los casos bidireccionales, en cuadratura perfecta):

Modo	f máx
Unidireccional	4500 Hz
Unidireccional x2	3800 Hz
Bidireccional	4500 Hz
Bidireccional x2	4000 Hz
Suma y resta	200 Hz

## 14. CONEXION

Regletas enchufables para hilo de 0.5-2.5 mm<sup>2</sup> con par de apriete de 0.4-0.5 Nm.

Regleta de entradas/salidas

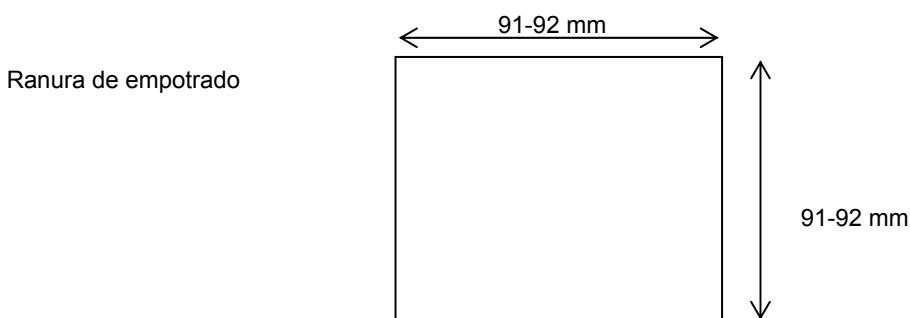
Borne	Marcado	Significado
1	<b>0V</b>	Común de entradas
2	<b>ENT. A</b>	Entrada de Conteo
3	<b>RESET</b>	Entrada de Reset
4	<b>ENT. B</b>	Entrada de Conteo
5	<b>+VD</b>	Alimentación de Detectores
6	<b>INCAP.</b>	Entrada de incapacitación
7		
8	<b>NO</b>	Contacto Normalmente Abierto del Relé
9	<b>C</b>	Contacto Común del Relé
10	<b>NC</b>	Contacto Normalmente Cerrado del Relé

Regleta de Alimentación

Borne	Marcado	Significado (230 y 24 V <sub>Ac</sub> / 20-30Vdc)
11	<b>L o 0</b>	Fase Alterna / 0Vdc
12	<b>N o +</b>	Fase Alterna / +20-30Vdc

## 15. INSTALACION Y PRECAUCIONES

El aparato se montara empotrado en un panel o armario metálico de cómo mínimo 1 mm de grosor manteniendo una zona de guarda alrededor del aparato de cómo mínimo 25mm.



### 15.1. Precauciones a tener en cuenta

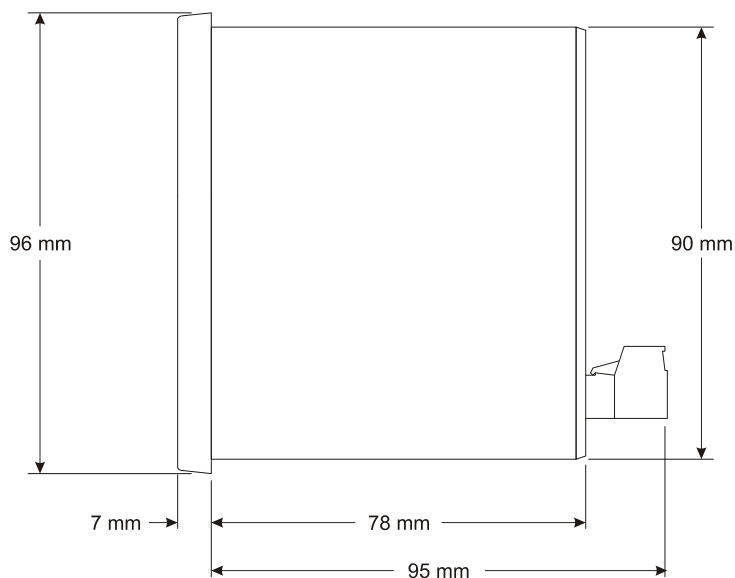
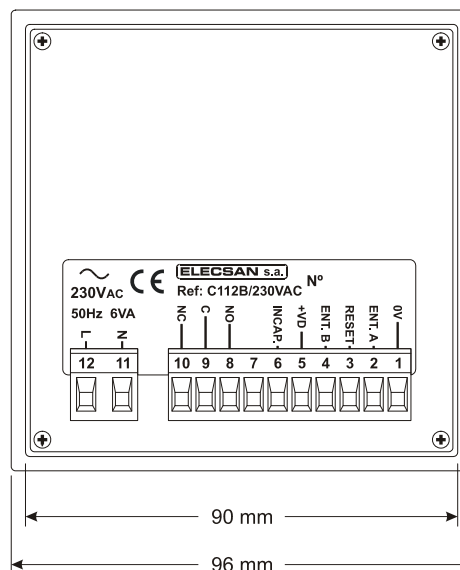
El no cumplimiento de estas precauciones puede provocar accidentes y daños tanto en el propio aparato como en el sistema donde este instalado, ya sea por avería de este como por mal funcionamiento.

- 1) Este aparato debe ir empotrado y la parte posterior no debe ser accesible por el operador. Solo deben manipularse las regletas con la alimentación quitada y por personal cualificado.
- 2) Mantener las tensiones y las cargas dentro del rango indicado en las especificaciones
- 3) No supere las frecuencias máximas de conteo del modo configurado
- 4) No conecte nada en los bornes no usados
- 5) Tener en cuenta que las VDRs del relé son de 0.4W y por lo tanto no se pueden conmutar

cargas inductivas que superen los 0.4W de energía almacenada en el momento de la conmutación. En este caso poner un relé intermedio de mas potencia con una VDR o RC adecuada.

- 6) Compruebe el cableado antes de conectar el aparato
- 7) Mantener el aparato y los cables de las entradas lo mas lejos posible de dispositivos o cables que trabajen con frecuencias altas, o corrientes, o tensiones altas.
- 8) Los cables de las entradas no deberían tener una longitud superior a 3m. Si fueran de longitud superior se recomiendan cables apantallados y con ferritas para protegerlos de ruidos electromagnéticos.
- 9) Si el aparato debe trabajar en un ambiente con ruidos electromagnéticos, apantalle los cables de las entradas, use filtros y ferritas para atenuar el ruido, y proteja la parte empotrada del aparato de campos electromagnéticos radiados, si es necesario.
- 10) No intente desarmar, reparar o modificar el producto
- 11) Conecte la alimentación del aparato con un conmutador que permita una fácil desconexión de la alimentación si es necesario. En el caso de los modelos de 230Vac y 115Vac se debera colocar una proteccion de sobrecorriente de 250mA y de 500mA respectivamente.
- 12) Configure correctamente el producto antes de ponerlo en marcha
- 13) Tome las medidas de seguridad necesarias para garantizar la seguridad incluso en el caso de fallo del producto.
- 14) Usar el aparato en interiores y dentro de los márgenes ambientales especificados.
- 15) No usar el aparato en atmósferas corrosivas o donde haya gases inflamables, ni en sitios donde sufra golpes o vibraciones
- 16) En el caso del modelo de 24 V<sub>AC</sub> tener en cuenta que la alimentación no esta aislada de las entradas y cruces entre la alimentación y los bornes de las entradas, comunes de entradas o alimentación de detectores podrían averiar el aparato.
- 17) En el caso del modelo de 20-30 V<sub>DC</sub> tener en cuenta que la alimentación no esta aislada de las entradas, la alimentación de detectores es la alimentación de entrada pasada a través de un diodo de protección de inversión de polaridad y de una PTC y el común de entradas es directamente los 0V de alimentación. Por esto se deberá tener cuidado en que no se puedan producir cruces de los 24V de alimentación con el común de entradas ya que esto podría dañar el aparato.

## 16. DIMENSIONES



## 17. VARIOS

Opciones:

- Distintas tensiones de alimentación.
- Otros tipos de salida en vez de relé como, por ejemplo, opto-triác.
- Comunicaciones serie VopSystems™ RS-232 o RS-485 (ver manual **Comunicaciones C112.doc** para información sobre el protocolo VopSystems™).