



PCE-BPD-C

Contadores de tiempo, cronómetros

Indicadores de gran formato con función cronómetro y contadores de tiempo. Diversos formatos con dígitos de 60 mm y 100 mm de altura, de 4 y 6 dígitos, en color rojo. Robusta caja metálica, con protección IP65 completa, adaptada para montar en panel, pared o colgar. Instrumento versátil y configurable, con contaje ascendente y descendente, control independientes de start, stop y reset, lectura en formato decimal o sexagesimal (formato horario). Accesos rápidos a setpoint de las alarmas, función 'on power up', luminosidad configurable. Alimentaciones universales en AC y DC. Permite incorporar hasta 3 opciones de salida y control (relés, retransmisión analógica, Modbus RTU, salidas transistor, RS-485 ASCII, ...). Menú de configuración accesible desde teclado frontal o remoto.

www.pce-instruments.com

1. Modelos PCE-PBD-C

Indicadores de gran formato con función cronómetro y contador de tiempo

Indicadores de gran formato para visualización a distancia, en aplicaciones industriales. Disponible en varios formatos de 4 y 6 dígitos de 60 mm y 100 mm de altura. Teclado frontal para acceso al menú de configuración, y opción de teclado remoto. Diferentes formatos de visualización de tiempo en horas, minutos, segundos, centésimas y días. Configurable en formato decimal y sexagesimal (formato horario). Funciones de conteo ascendente y descendente, con valor de preset configurable.

Controles

Controles independientes para 'start', 'stop' y 'reset' mediante contactos libres de potencial. Permite configuración para otro tipo de señales (NPN, PNP, inductivos, ...).

Reset

Dispone de reset externo, con activación configurable por flancos o por nivel, reset frontal y reset configurable al alcanzar el valor de setpoint de la alarma.

Funciones especiales

Funciones especiales controladas desde conexión remota: dirección de conteo, tiempo acumulado, tiempo excedido, hold de la indicación y memorias de eventos, máximos y mínimos (ver sección 1.14.6).

Alarmas

Alarmas independientes, configurables de máxima o mínima, con retardos de activación y desactivación y opción de activación invertida del relé y desbloqueo manual. Alarmas de tipo 'repetición' con activación en múltiplos del tiempo configurado (ver sección 1.14.12).

Parámetro 'on_alarm' para asociar funciones a la activación de la alarma: continuar, ir a '0', ir a 'preset' o detener el conteo (ver sección 1.14.12).

Intermitencia

Intermitencia del display ('Flash') configurable en caso de parada ('Stop'), de arranque ('Start') o de activación de alarma.

Seguridad en arranque

Función 'On power-up' para configurar tiempos de inactividad al arrancar, fijar el estado del cronómetro ('Start' o 'Stop') al arrancar y activación de reset en el arranque.

Memoria

El equipo retiene en memoria la última indicación en caso de pérdida de alimentación.

Accesos rápidos configurables

Menú de 'Accesos rápidos' mediante tecla UP (▲) a funciones seleccionadas (ver sección 1.14.14), típicamente los setpoints de las alarmas y/o el valor de preset.

Opciones de salida y control

Opciones de salida y control con 1, 2 y 3 salidas relé, salidas analógicas aisladas, salidas en comunicación Modbus RTU, salidas transistor, salidas para control SSR, RS-485 ASCII y RS-232.

Mecánica y montaje

Caja metálica con nivel de protección IP65 completa. Conexiones internas mediante bornas enchufables de tornillo y salida por prensaestopas. La misma unidad permite su montaje en panel, pared o colgar.

1.1 Cómo utilizar este manual

Si es la primera vez que configura un instrumento, a continuación se indican los pasos a seguir para instalar y configurar el instrumento. La lectura del manual en su totalidad

1. Identificación del formato del instrumento (ver sección 1.4)
2. Conexión de alimentación y señal
 - abrir el instrumento (ver sección 1.5)
 - conectar la alimentación (ver sección 1.7)
 - conectar las señales de control (ver sección 1.8)
 - cerrar el instrumento (ver sección 1.5)
3. Configuración del instrumento
 - seleccionar el formato de visualización, dirección de conteo y valor del preset (ver sección 1.14.2)
4. Configuración avanzada (opcional)
 - función 'on power up', reset externo, función 'B' (ver sección 1.14.7)
 - configurar los controles (ver sección 1.14.10)
 - configurar las alarmas (ver sección 1.14.12)
 - configurar accesos rápidos y tecla 'LE' (ver secciones 1.14.14 y 1.14.15)

es necesaria para obtener una información completa de las características del instrumento. No olvide leer las precauciones de instalación en la sección 1.20.

- configurar otras funciones (ver sección 1.14.16)
5. Si el instrumento incorpora opciones de salida y control del tipo analógica o serie:
 - para incorporar una opción a un instrumento existente, ver la sección 1.6
 - para configurar una opción instalada, acceder al menú de configuración de la opción (ver sección 1.14.21)
 6. Instalar el instrumento
 - instalar en panel, contra pared o colgado (ver sección 1.19)
 - ajustar el nivel de luminosidad más apropiado para su entorno (ver sección 1.14.20)
 7. Revisar los ejemplos de aplicación de las secciones 1.15 y 1.16

1.2 Referencia de pedido

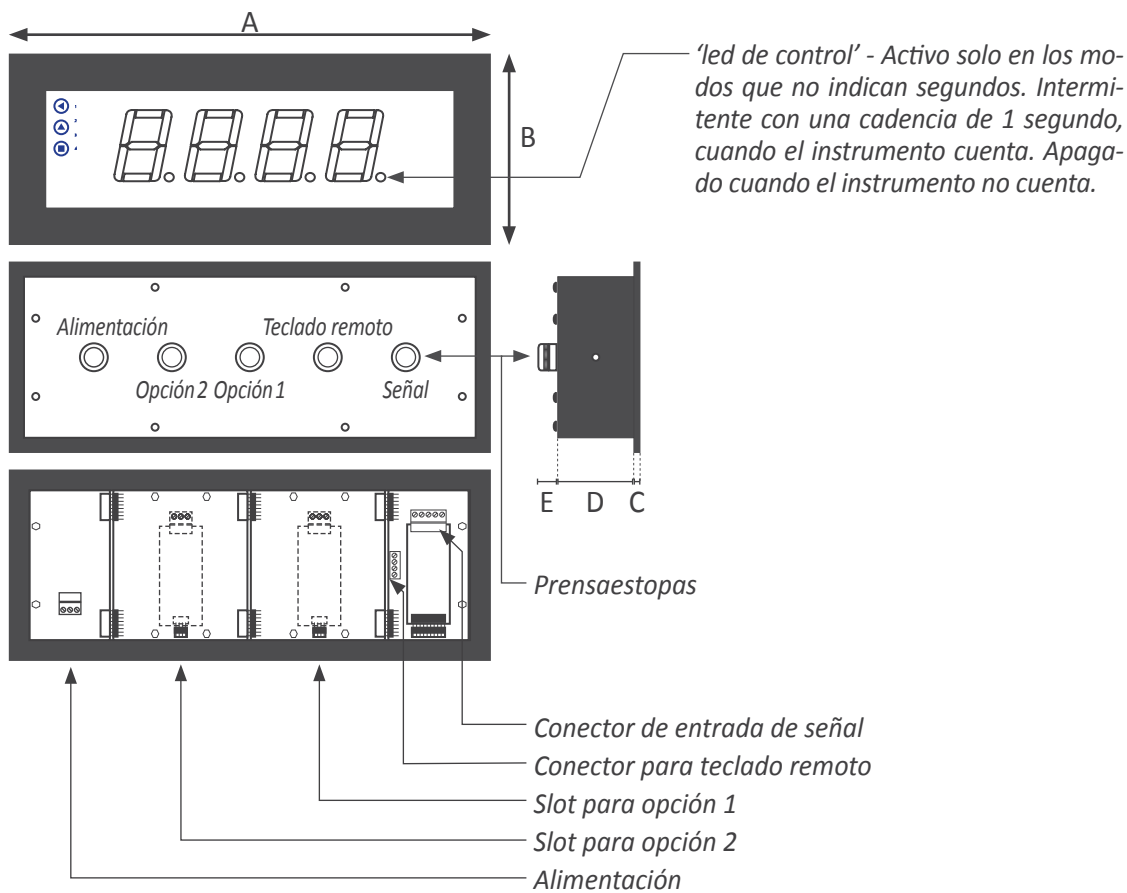
Modelo	Formato	Alimentación
PCE-BPD - C	66	A
	↑ -46 (4 dígitos 60 mm) -66 (6 dígitos 60 mm) -41 (4 dígitos 100 mm) -61 (6 dígitos 100 mm)	↑ A (85-265 Vac y 120-370 Vdc) D (11-36 Vdc aislada)

1.3 Índice

1. Modelos PCE-PBD-C	2	1.14.16 Menú de configuración 'Tools'	21
1.1 Cómo utilizar este manual.	2	1.14.17 Configuración del 'Password'.	22
1.2 Referencia de pedido	3	1.14.18 Activación de la configuración por defecto de fábrica	22
1.3 Índice	3	1.14.19 Acceso a la versión de firmware	22
1.4 Cotas mecánicas y formatos	4	1.14.20 Configuración de la luminosidad del display	22
1.4.1 Formato 46	4	1.14.21 Acceso al menú de las opciones	22
1.4.2 Formato 41	4	1.15 Ejemplo de aplicación 1	23
1.4.3 Formato 66	5	1.16 Ejemplo de aplicación 2	23
1.4.4 Formato 61	5	1.17 Menú de configuración completo.	24
1.5 Acceso al interior del instrumento	6	1.18 Configuración de fábrica	26
1.6 Sistema modular	6	1.19 Montaje	28
1.7 Conexión de alimentación y tierra de protección	7	1.20 Precauciones de instalación	29
1.8 Conexión de las señales de control	7	1.21 Garantía	29
1.8.1 Conexión 'normal'	7	1.22 Declaración de conformidad CE	29
1.8.2 Conexión 'B'	7	2. Otras opciones y accesorios.	30
1.9 Conexión de teclado remoto	8	2.1 PCE-BPD-RK	30
1.10 Funciones incluidas.	8		
1.11 Tipos de reset	8		
1.12 Mensajes y errores	8		
1.13 Datos técnicos.	9		
1.14 Configuración	10		
1.14.1 Operativa de menús	10		
1.14.2 Menú de configuración inicial	11		
1.14.3 Función 'on power up'	12		
1.14.4 Función intermitencia	12		
1.14.6 Función del canal 'B'	12		
1.14.5 Activación del reset externo	12		
1.14.7 Menú de configuración 'configuración'.	13		
1.14.8 Funciones 'B1' a 'B6'	14		
1.14.9 Menú de configuración de la función B seleccionada	15		
1.14.10 Configuración de los controles	16		
1.14.11 Menú de configuración de los controles	17		
1.14.12 Alarmas.	18		
1.14.13 Menú de configuración de las alarmas	19		
1.14.14 Accesos rápidos	20		
1.14.15 Tecla frontal 'LE'	20		

1.4 Cotas mecánicas y formatos

1.4.1 Formato 46

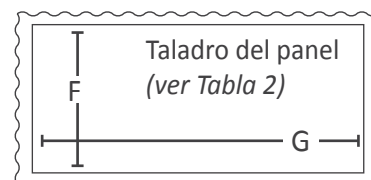


Tamaño A	340 mm
Tamaño B	135 mm
Tamaño C	3 mm
Tamaño D	55 mm
Tamaño E	25 mm

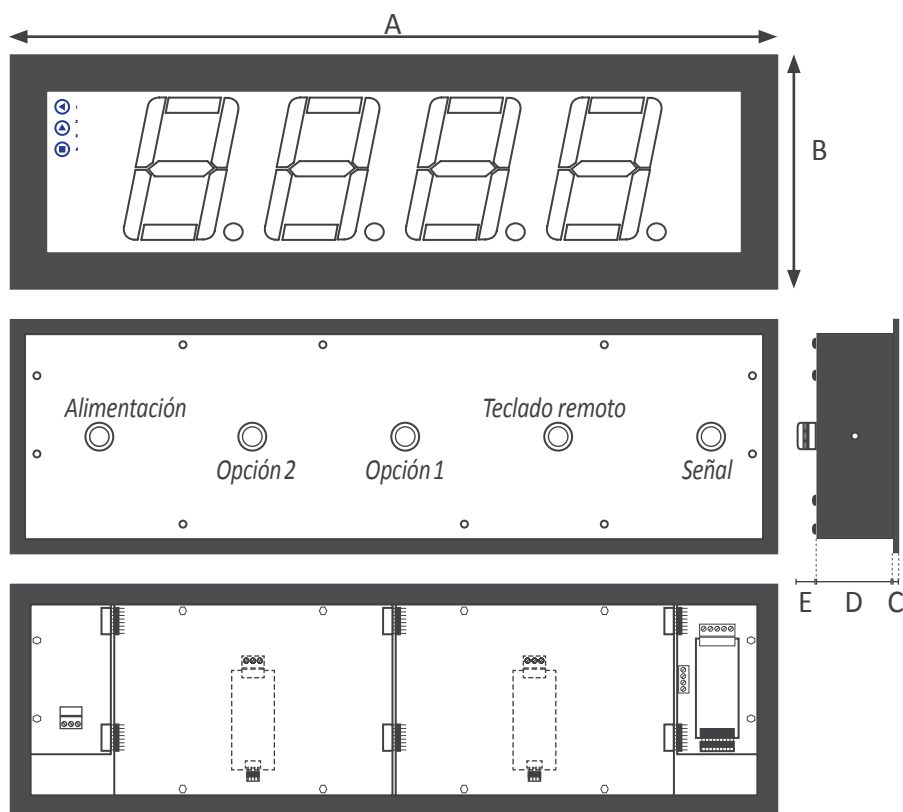
Tabla 1 - Cotas mecánicas 46

Taladro G	322 mm (± 1)
Taladro F	117 mm (± 1)

Tabla 2 - Taladro panel 46



1.4.2 Formato 41

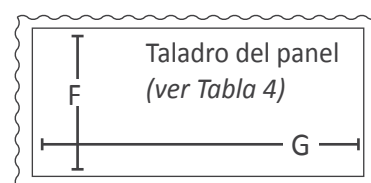


Tamaño A	542 mm
Tamaño B	166 mm
Tamaño C	3 mm
Tamaño D	55 mm
Tamaño E	25 mm

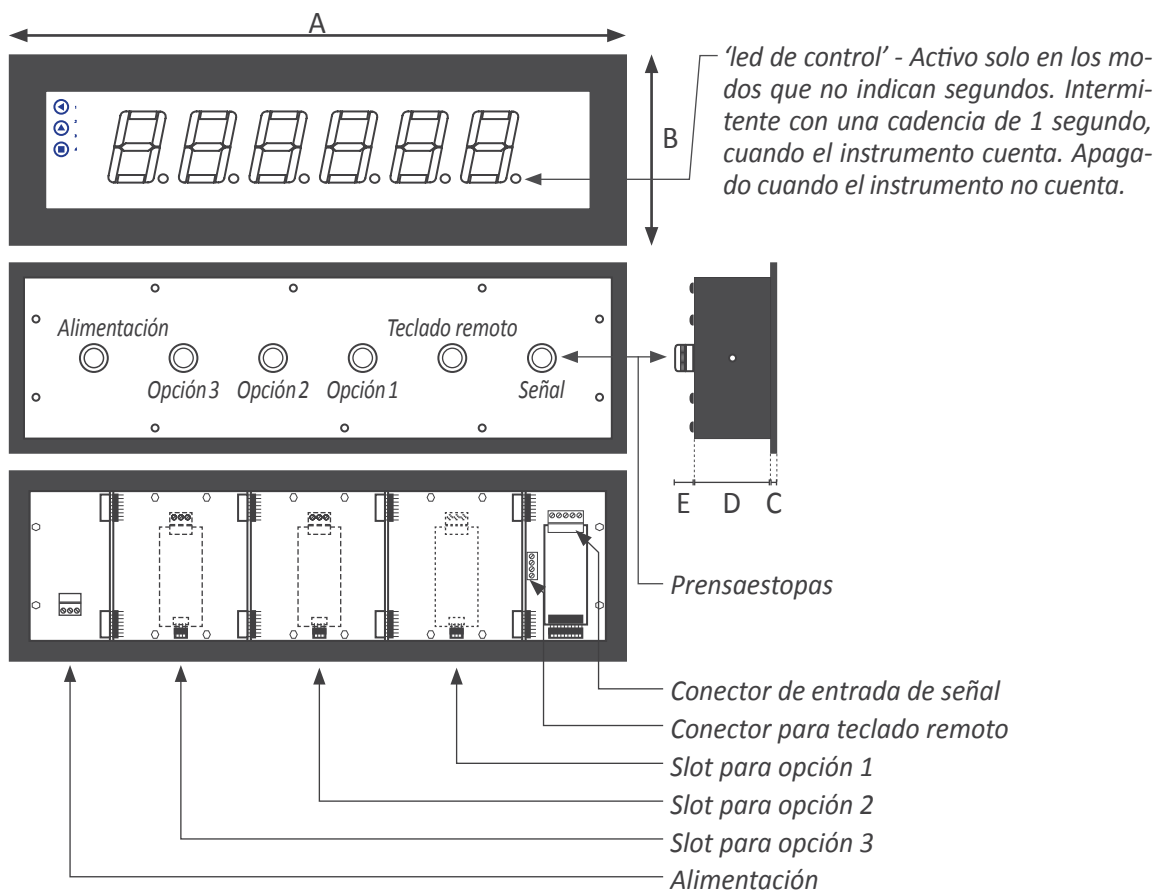
Tabla 3 - Cotas mecánicas 41

Taladro G	524 mm (± 1)
Taladro F	148 mm (± 1)

Tabla 4 - Taladro panel 41



1.4.3 Formato 66

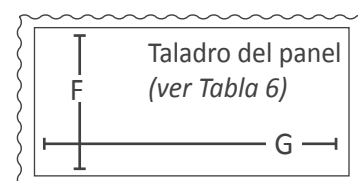


Tamaño A	436 mm
Tamaño B	135 mm
Tamaño C	3 mm
Tamaño D	55 mm
Tamaño E	25 mm

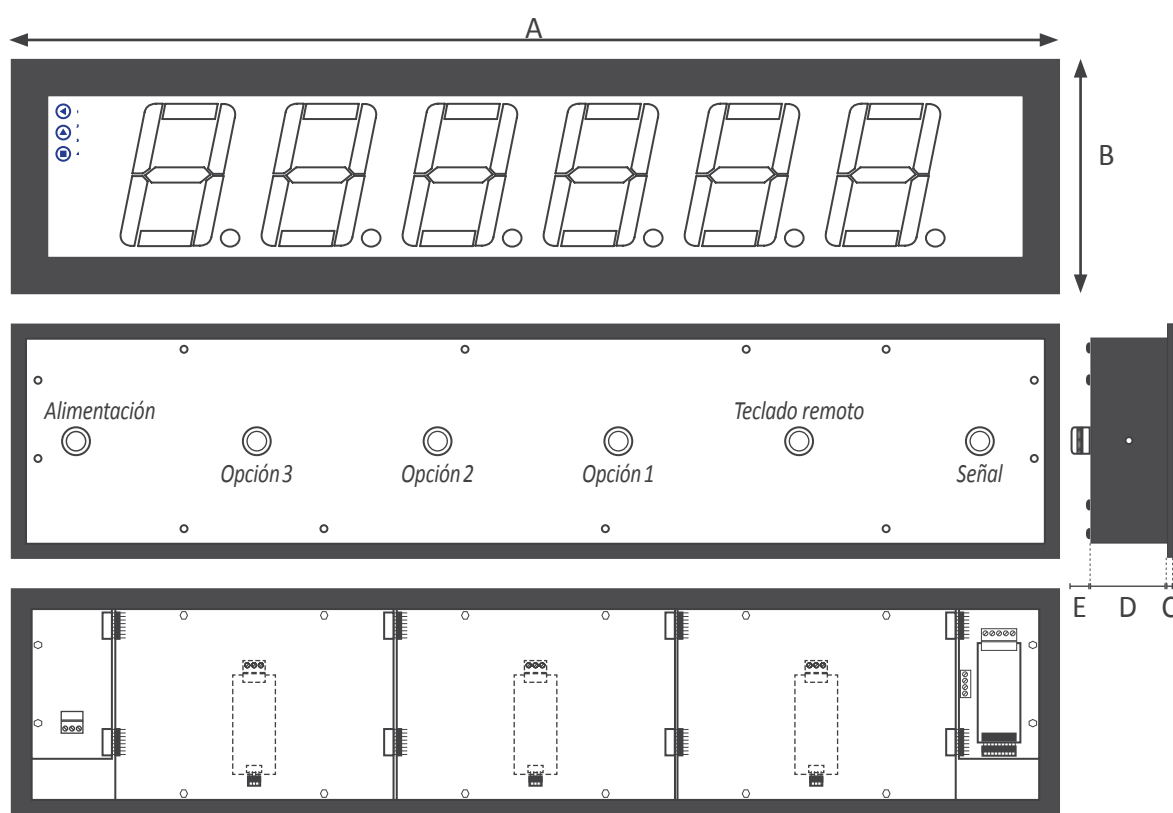
Tabla 5 - Cotas mecánicas 66

Taladro G	418 mm (± 1)
Taladro F	117 mm (± 1)

Tabla 6 - Taladro panel 66



1.4.4 Formato 61



Tamaño A	740 mm
Tamaño B	166 mm
Tamaño C	3 mm
Tamaño D	55 mm
Tamaño E	25 mm

Tabla 7 - Cotas mecánicas 61

Taladro G	722 mm (± 1)
Taladro F	148 mm (± 1)

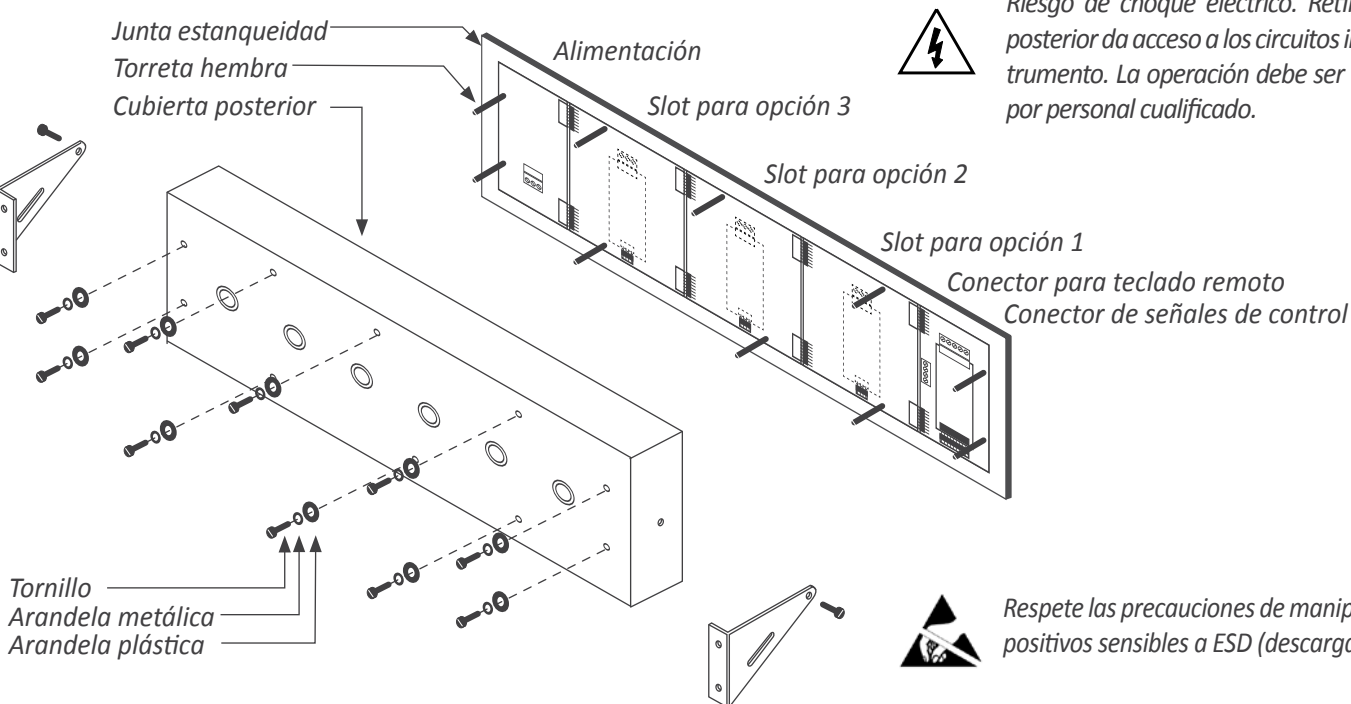
Tabla 8 - Taladro panel 61



1.5 Acceso al interior del instrumento

Para acceder al interior del instrumento, retirar los tornillos de la cubierta posterior. Cada tornillo está acompañado de una arandela metálica y una arandela plástica. Una vez retirados los tornillos proceder a retirar la cubierta posterior.

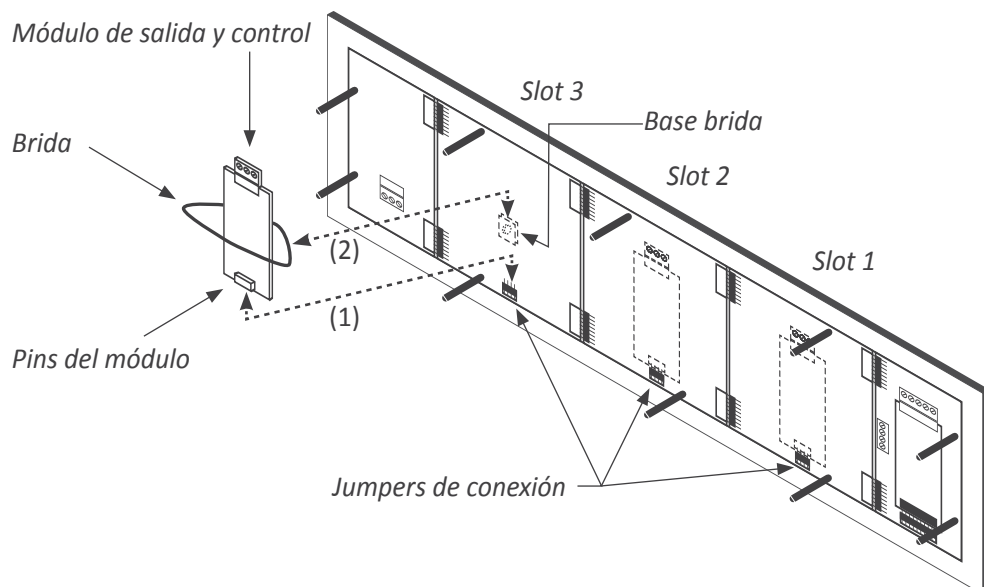
En la figura a continuación se indican las partes internas de un instrumento con formato 66, y se indica la ubicación de los 3 slots para opciones de salida y control, la ubicación de la alimentación y del módulo de entrada de señal.



1.6 Sistema modular

Los indicadores de gran formato están diseñados siguiendo una arquitectura modular. Los módulos de salida y control se pueden añadir de forma independiente, simplemente accediendo al interior del instrumento e insertando el módulo en los jumpers de conexión del slot. Cada módulo se suministra

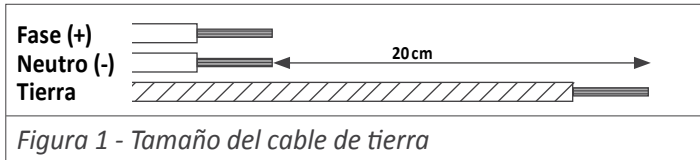
con una brida para fijar mecánicamente el módulo a la base brida que lo sustenta. Así mismo, los módulos de entrada de señal, que definen la función del instrumento, son intercambiables, pudiendo convertir un indicador de gran formato de temperatura en un contador de impulsos, reemplazando el módulo de señal.



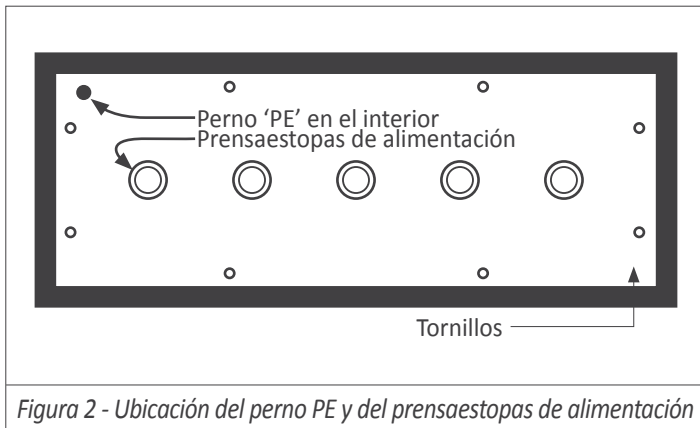
- Para instalar una opción de salida y control
- (1) insertar los 'pins del módulo' en los 'jumpers de conexión' en cualquiera de los slots libres
 - (2) colocar la 'brida' en la 'base brida' y abrazar el 'módulo de salida y control' hasta que quede fijo

1.7 Conexión de alimentación y tierra de protección

1. Acceder al interior del instrumento retirando los tornillos para liberar la cubierta posterior (ver sección 1.5).
2. Pasar el cable por el prensaestopas de alimentación.
3. Preparar los cables de forma que el cable de tierra sea 20 cm más largo que el resto de cables de alimentación (ver Figura 1).



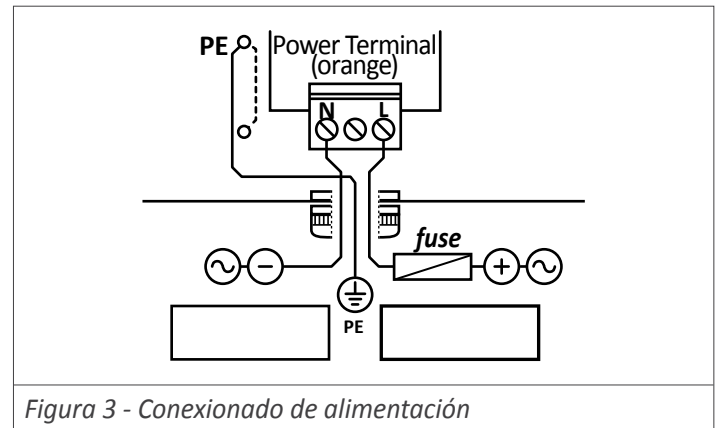
4. Conectar el cable de tierra al perno interno 'PE' (ver Figura 2) que se encuentra en el interior de la cubierta. El instrumento conecta internamente la estructura metálica de la cubierta con la estructura metálica del frontal me-



dante un cable interno verde-amarillo (*cable punteado de la Figura 3*).

5. Conectar los cables de fase y neutro (alimentación AC) o positivo y negativo (alimentación DC) al terminal interno de alimentación.
6. La etiqueta de conexión del instrumento dispone de espacios habilitados para escribir el color o identificador del cable correspondiente a cada conexión.
7. Para mantener conformidad con la normativa de seguridad 61010-1, añadir a la línea de alimentación un fusible de protección como elemento de desconexión del equipo, fácilmente accesible al operador e identificado como dispositivo de protección.

Alimentación A	fusible de 500 mA retardado
Alimentación D	fusible de 1000 mA retardado

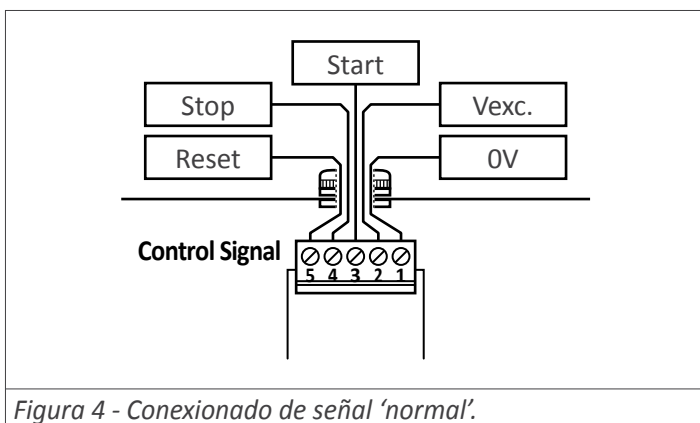


1.8 Conexión de las señales de control

El terminal de conexión se encuentra en el interior del instrumento (ver sección 1.5). Todas las señales se activan por flanco de bajada, por cortocircuito a 0V. Para activar mediante otro tipo de señal o de activación, (ver sección 1.14.10).

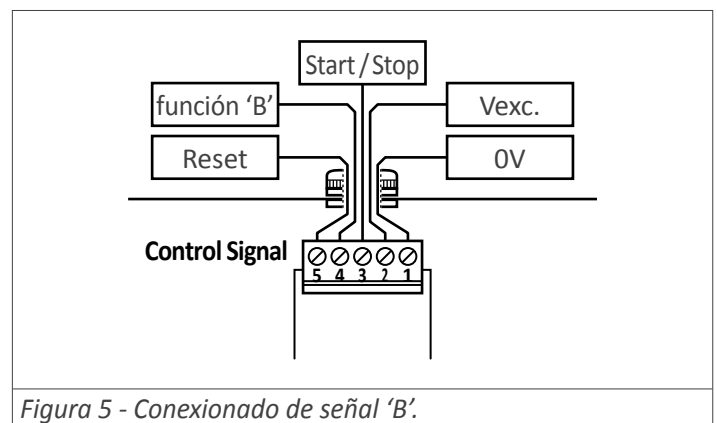
1.8.1 Conexión 'normal'

En el conexión normal las señales de 'start', 'stop' y 'reset' son independientes.



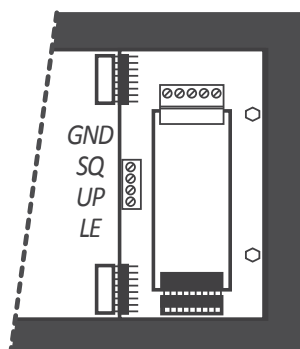
1.8.2 Conexión 'B'

El conexión 'B' se activa al configurar una de las funciones especiales 'B' (ver sección 1.14.6). Las señales de 'start' y 'stop' comparten el mismo terminal. A nivel alto activa la señal de 'start' y a nivel bajo activa la señal de 'stop'. El terminal liberado se dedica al control de la función 'B' seleccionada.



1.9 Conexionado de teclado remoto

El terminal de 4 polos ubicado junto al módulo de entrada de señal permite replicar la botonera frontal de forma remota. Conectar 4 cables para los pulsadores 'SQ' (■), 'UP' (▲) y 'LE' (◀) y común. Sacar estos cables por el prensaestopas 'teclado remoto' (ver sección 1.4).



1.10 Funciones incluidas

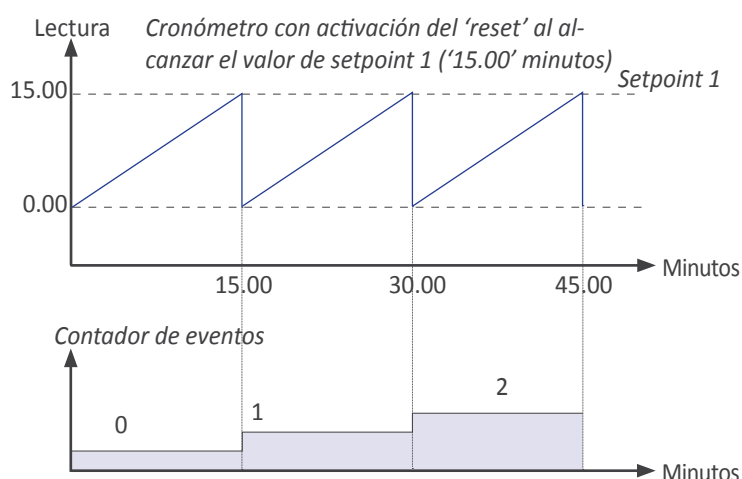
Funciones incluidas		Sección
Visualización	15 modos diferentes	1.14.2
Dirección de contaje	ascendente o descendente	1.14.2
Preset	sí	1.14.2
'On Power Up'	sí	1.14.3
Reset configurable	externo, frontal, por alarma	1.11
Funciones especiales	control asc. / desc. contador de eventos totalizador acumulado totalizador excedido 'hold' de la indicación ciclo más largo y más corto	1.14.6
Controles	configurables	1.14.10
Alarmas	simple o por múltiples eventos 'on alarm' retardo de activación retardo de desactivación relé invertido bloqueo de desactivación	1.14.12
Accesos rápidos	sí, configurables	1.14.14
Tecla 'LE' frontal	sí, configurable	1.14.15
Memoria de retención	sí, recupera con la alimentación	1.13
Password	bloqueo de configuración	1.14.17
Brillo del display	5 niveles	1.14.20

Tabla 9 - Funciones incluidas

1.11 Tipos de reset

El instrumento permite activar la función de reset desde tres instancias diferentes :

- Reset frontal - accesible en el pulsador frontal 'LE' (◀). Este reset se puede deshabilitar por menú (ver sección 1.14.15). El reset frontal se activa por niveles (pulsado / no pulsado).
- Reset externo - accesible en el pin 5 del terminal interno de conexionado de señal (ver sección 1.8). Se activa por flanco de bajada, mediante conexión a señal de 0 Vdc. Para otra configuración de activación ver la sección 1.14.10. Nivel de disparo ('trigger') configurable entre 0 y 3.9 Vdc, resistencias de pull-up / pull-down internas, permite trabajar con todo tipo de sensores (NPN, PNP, push-pull, inductivos, TTL, ...).
- Reset por alarma - el parámetro 'on_alarm' de las alarmas 1, 2 y 3 (ver sección 1.14.12) permite asociar una acción al momento de activación de la alarma : parar, cargar '0', cargar el preset.



1.12 Mensajes y errores

Los mensajes de error son presentados en modo de intermitencia sobre el display (ejemplos para formatos de 6 dígitos).

Mensajes y errores	
'Err.1'	Password incorrecto.
'Err.2'	al entrar en un menú 'oPt.X'. No se reconoce el módulo instalado.
'Err.8'	sobrecarga de la tensión de excitación.
'999999'	+ intermitencia, la indicación está en overrange.
'-199999'	+ intermitencia, la indicación está en underrange.

Tabla 10 - Mensajes y códigos de error

1.13 Datos técnicos

Dígitos

número de dígitos	4 o 6 (ver Tabla 12)
dígito	7 segmentos
ángulo de visión	120°
color	rojo
altura del dígito	(ver Tabla 12)

Indicación

indicación máx., mín.	(ver Tabla 12)
formatos de visualización	(ver Tabla 11) para 6 dígitos (ver Tabla 13) para 4 dígitos
refresco del display	12 refrescos / segundo
memoria	sí, guarda el conteo en caso de pérdida de la alimentación

Precisión del cuarzo ±0.01 %

Estabilidad térmica 20 ppm / °C

Controles

señal por defecto
configurable para ...

Vdc máx. en terminales
tensión de excitación
corriente máxima
protección
sección del cable

Alimentación

alimentación A

alimentación D

consumo

fusibles

sección del cable

Configuración

Opciones de salida y control

Mecánica

protección

montaje

conexiones

material de la envolvente

peso

tamaño del frontal

corte del panel

profundidad

Temperatura

de operación

de almacenaje

tiempo de Warm-up

start, stop, reset

contacto libre de potencial

NPN, PNP, Namur, pick-up, TTL,
inductivos, mecánicos, ...

±30 Vdc

+18 Vdc, +15 Vdc, +9 Vdc, +5 Vdc

70 mA

sí, corriente limitada a 70 mA

máx. 0.5 mm²

85 a 265 Vac y 120 a 370 Vdc aislado
(aislamiento 2500 Vac)

11 a 36 Vdc aislado

(aislamiento 1500 Vdc)

(ver Tabla 12)

(ver sección 1.7)

máx. 2.5 mm²

teclado frontal de 3 pulsadores
teclado remoto (ver sección 2.1)

salida relé, retransmisión analó-
gica, ...

caja IP65

panel, pared, colgar (ver sección 1.19)

salida por prensaestopas

borna interna enchufable de

tornillo

caja de hierro texturado pintado
en negro

filtro frontal de metacrilato
(ver Tabla 12)

(ver sección 1.4)

(ver sección 1.4)

(ver sección 1.4)

de 0 a +50 °C

de -20 a +70 °C

15 minutos

Modos de visualización (6 dígitos)

Modos sexagesimal	mm.ss.cc	mmmm.ss	
	hh.mm.ss	hhhh.mm	
	dd.hh.mm	dddd.hh	
Modos decimal	sssss	mmmmmm	hhhhhh
	sssss.s	mmmmm.m	hhhhh.h
	ssss.ss	mmmm.mm	hhhh.hh

Tabla 11 - Modos de visualización (d=días, h=horas, m=minutos, s=segundos, c=centésimas)

Modos de visualización (4 dígitos)

Sexagesimal	mm.ss	hh.mm	dd.hh
Modos decimal	ssss	mmmm	hhhh
	sss.s	mmm.m	hhh.h
	ss.ss	mm.mm	hh.hh

Tabla 13 - Modos de visualización (d=días, h=horas, m=minutos, s=segundos)

	Formato 46	Formato 41	Formato 66	Formato 61
Número de dígitos	4	4	6	6
Altura del dígito	60 mm	100 mm	60 mm	100 mm
Distancia de visión	25 metros	50 metros	25 metros	50 metros
Slots para opciones de salida y control	2	2	3	3
Indicación máxima	9999		999999	
indicación mínima	-1999		-199999	
Consumo (sin opciones de salida y control)	3 W	5.25 W	3.5 W	5.5 W
Consumo (con opciones instaladas)	5 W	6.75 W	5,5 W	7 W
Peso	2200 gr.	2500 gr.	3500 gr.	4500 gr.

Tabla 12 - Formatos

1.14 Configuración

1.14.1 Operativa de menús

El instrumento dispone de dos menús accesibles al usuario :

‘Menú de configuración’ (tecla SQ) (■)

Menú de ‘Accesos rápidos’ (tecla UP) (▲)

Menú de configuración

El ‘menú de configuración’ permite adaptar el instrumento a las necesidades de cada aplicación. Pulsar durante 1 segundo la tecla SQ (■) para entrar en este menú. Su acceso puede ser bloqueado mediante la función ‘Password’ (‘PASS’). Durante la operación con el ‘menú de configuración’ el estado de las alarmas queda congelado en el mismo estado que tenían cuando se entró en el menú. Los módulos opcionales de salida quedan en estado de error pues no reciben información del estado del instrumento. Al salir del ‘menú de configuración’, se produce un reset del instrumento, una breve desactivación de las alarmas y módulos, y posteriormente recuperación de la funcionalidad.

Para una explicación detallada de los ‘menús de configuración’ ver las secciones siguientes y para una visión completa del ‘menú de configuración’ ver la sección 1.17.

Menú de ‘Accesos Rápidos’

El menú de ‘accesos rápidos’ es un menú configurable por el usuario, el cual permite, mediante una sola pulsación del teclado frontal, acceder de forma directa a las funciones más habituales. Pulsar la tecla UP (▲) para acceder a este menú.

Ver la sección 1.14.14 para una relación de las funciones asignables al menú de accesos rápidos. La función ‘Password’ (‘PASS’) no bloquea el acceso a este menú. Acceder y modificar datos desde el menú de ‘accesos rápidos’ no interfiere con el funcionamiento normal del equipo, no afecta a las alarmas ni a los módulos opcionales.

Operativa del teclado frontal en los menús

Tecla SQ (■) - pulsar la tecla SQ (■) durante 1 segundo da acceso al ‘menú de configuración’. Dentro del menú, la tecla SQ (■) hace la función de tecla ‘ENTER’. Permite acceder a la opción de menú seleccionado, y en los menús de entrada numérica, validar el número mostrado.

Tecla UP (▲) - la tecla UP (▲) da acceso al menú de ‘accesos rápidos’. Dentro de los menús, permite desplazarse secuencialmente por las diferentes opciones del menú. En los menús de entrada numérica permite modificar el valor del dígito aumentando su valor de 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

Tecla LE (◀) - dentro de los menús, la tecla LE (◀) hace la función de la tecla ‘ESCAPE’. Permite salir del menú seleccionado, y eventualmente, salir del árbol de menú para activar

los cambios y volver a funcionamiento normal. En los menús de entrada numérica, pulsar LE (◀) permite desplazarse de un dígito a otro. La modificación del valor del dígito se realiza con la tecla UP (▲).

‘Rollback’ de menú

Tras 30 segundos sin interacción por parte del operario, el equipo sale automáticamente del menú activo y vuelve al modo de medida. Se pierden las modificaciones realizadas.

Instrumentos de 4 y 6 dígitos

A efectos de practicidad, los menús de configuración mostrados en este documento están personalizados para indicadores de 6 dígitos. En el caso de indicadores de 4 dígitos, los valores de de indicación máxima pasan de 999999 a 9999 y los valores de indicación mínima pasan de -199999 a -1999.

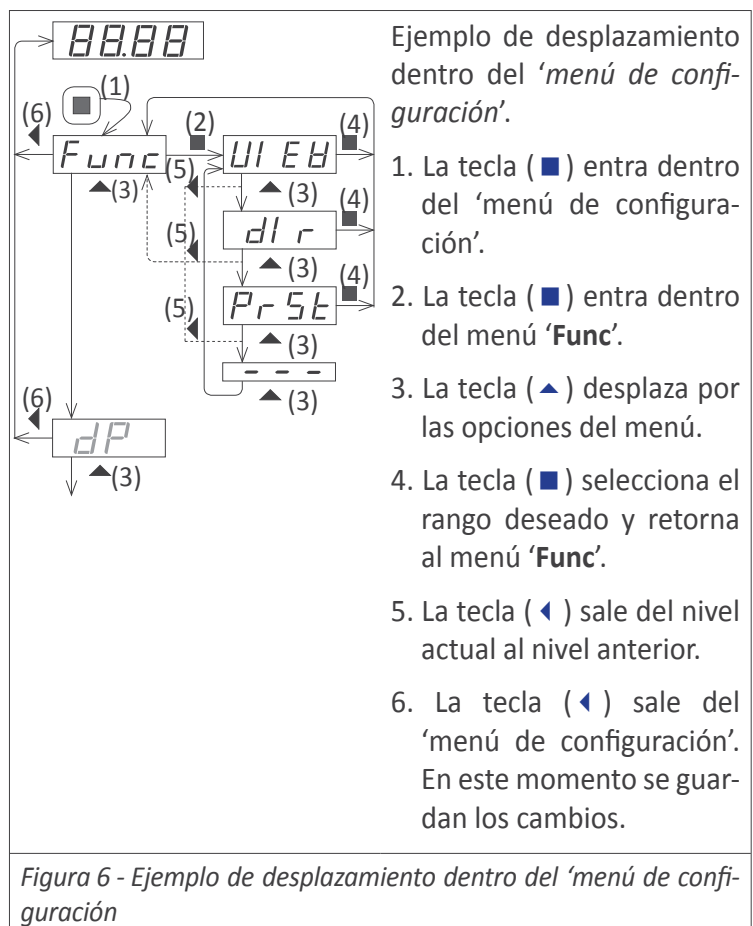
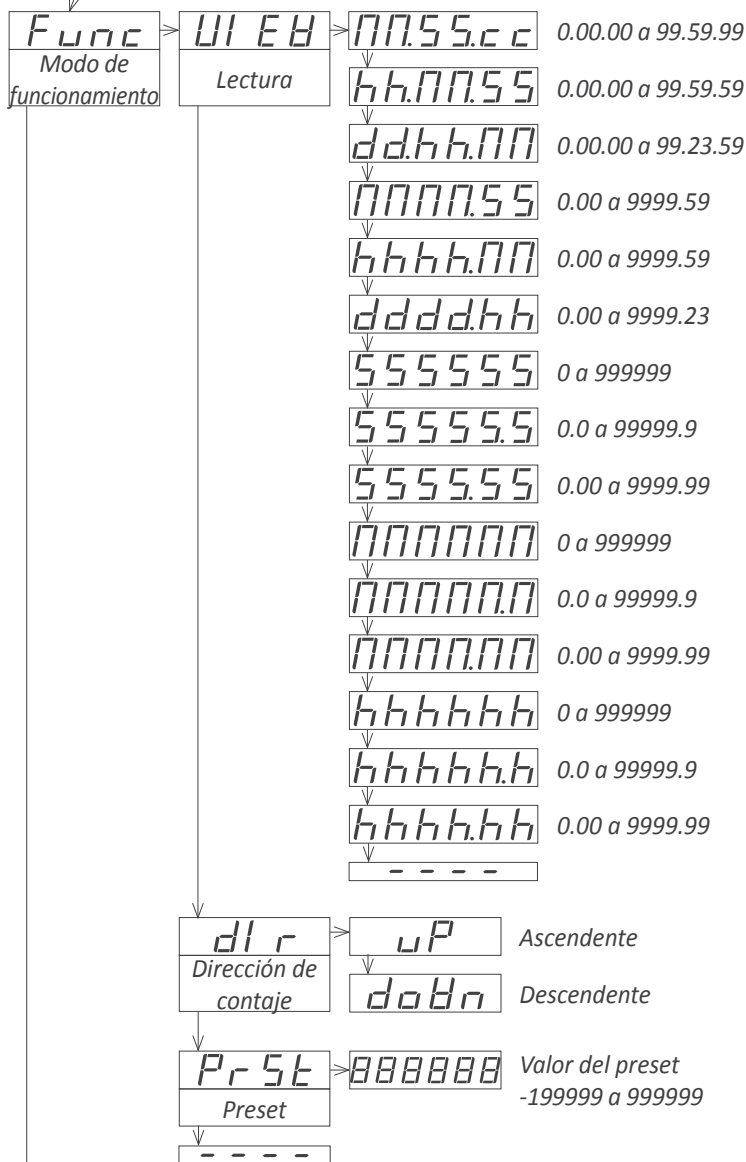


Figura 6 - Ejemplo de desplazamiento dentro del ‘menú de configuración’

1.14.2 Menú de configuración inicial

Pulsar 'SQ' (■) durante 1 segundo para acceder al 'Menú de Configuración'. Para una descripción de como desplazarse y operar en los menús, ver la sección 1.14.1. Para una visión completa de los menús de configuración, ver la sección 1.17.



La configuración inicial del instrumento consiste en seleccionar el formato de visualización, la dirección de conteo, y el valor del preset.

En el parámetro 'Lectura' ('VIEW') seleccionar uno de los formatos de visualización disponibles..

- 'MM.SS.cc' - conteo de minutos, segundos y centésimas.
- 'hh.MM.SS' - conteo de horas, minutos y segundos.
- 'dd.hh.MM' - conteo de días, horas y minutos.
- 'MMMM.SS' - conteo de minutos y segundos.
- 'hhhh.MM' - conteo de horas y minutos.
- 'dddd.hh' - conteo de días y horas.
- 'SSSSSS' - conteo de segundos.
- 'SSSS.S' - conteo de segundos con un decimal.
- 'SSSS.SS' - conteo de segundos con dos decimales.
- 'MMMMMM' - conteo de minutos.
- 'MMMMM.M' - conteo de minutos con un decimal.
- 'MMMM.MM' - conteo de minutos con dos decimales.
- 'hhhhh' - conteo de horas.
- 'hhhhh.h' - conteo de horas con un decimal.
- 'hhhh.hh' - conteo de horas con dos decimales.

En el parámetro 'Dirección de conteo' ('dir') seleccionar 'uP' para conteo ascendente o 'doWn' para descendente.

En el parámetro 'Preset' ('PrSt') configurar el valor que carga en pantalla al activarse la función reset. Ver la sección 1.11 para los diferentes modos de activación del reset.

1.14.3 Función 'on power up'

Dentro del menú 'configuración' ('**conF**') se encuentra la función 'on power up'.

La función '**On Power Up**' ('**on.Pu**') permite definir una serie de funciones a activar cuando el instrumento arranca por primera vez, después de una pérdida de alimentación. Las funciones asignables son un retardo en las funciones de medida y control del instrumento, la puesta a cero del cronómetro y el estado inicial del cronómetro al arrancar (contando, o parado).

Las funciones se activan solo en caso de arranque tras pérdida de alimentación, y no aplican en caso de arranque por cambio de configuración.

Función '**Delay**'. Retardar la función de medida y control permite dar tiempo a los elementos más lentos del sistema a que arranquen completamente antes de que el instrumento empiece a adquirir señal y controlar las salidas. Durante el tiempo de espera, el display muestra todos los puntos decimales encendidos en modo intermitencia, las alarmas están en 'OFF' y no se está realizando ninguna gestión de la señal de entrada ni de comunicaciones. Pasado el tiempo configurado, el instrumento inicia su funcionamiento normal

El proceso completo de arranque del instrumento queda de la siguiente forma : espera del tiempo definido en '**Delay**', reset del contador (en función del parámetro '**Reset**'), arranque contando o parado y lectura de los controles externos de 'start', 'stop' y 'reset'.

1.14.4 Función intermitencia

La función '**Intermitencia**' ('**FLSh**') dentro del menú 'configuración' ('**conF**') permite activar la intermitencia del display cuando el instrumento está parado ('**StP.F**') y/o cuando el instrumento está contando ('**StP.F**').

1.14.5 Activación del reset externo

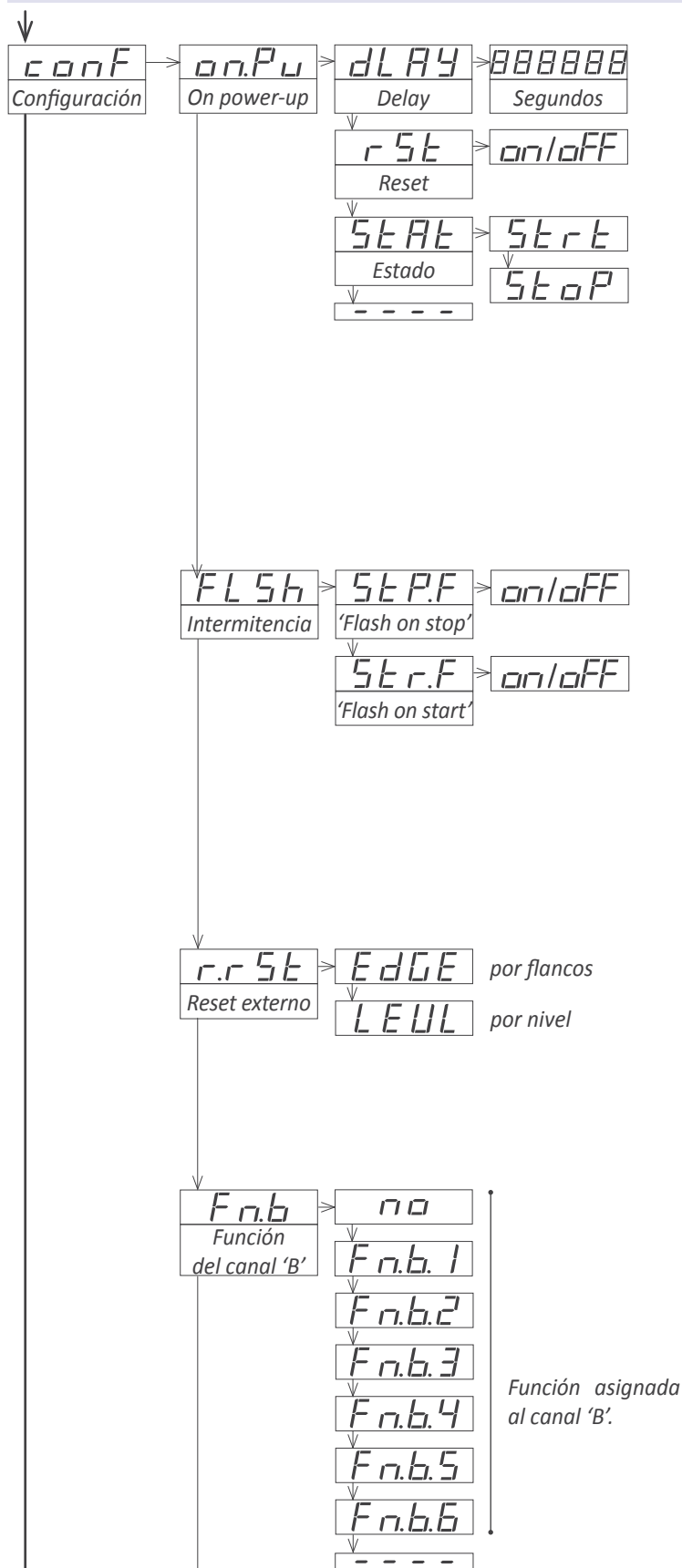
El reset externo puede activarse por flancos o por nivel. La activación por flancos implica que el reset se activa cuando hay una transición de '0' a '1' o de '1' a '0'. La activación por nivel implica que el reset se activa a nivel '0' o nivel '1'. Para invertir la lógica de la activación, ver sección 1.14.10.

1.14.6 Función del canal 'B'

El instrumento permite seleccionar una función especial (función 'B') cuya activación se controla desde el terminal 3 de señal de control (ver sección 1.8.2). La activación de una función 'B' modifica el conexionado del instrumento, activando el conexionado 'B' para liberar uno de los terminales para el control de la función 'B' seleccionada. Las funciones disponibles se listan a continuación. Ver la sección 1.14.8 :

- función B1 ('**Fnb.1**') para control de la dirección de conteo (ascendente o descendente)
- función B2 ('**Fnb.2**') para contabilizar eventos
- función B3 ('**Fnb.3**') para totalizar tiempos totales de funcionamiento
- función B4 ('**Fnb.4**') para totalizar tiempos excedidos
- función B5 ('**Fnb.5**') para 'hold' de la indicación
- función B6 ('**Fnb.6**') para control de máximos y mínimos (memorias de tiempo más largo y más corto)

1.14.7 Menú de configuración 'configuración'



La siguiente entrada de menú accede a los parámetros de configuración de la 'función del canal 'B'' ('Fn.b') seleccionada. A continuación se indican los 6 posibles menús de configuración, 'Fn.b.1' a 'Fn.b.6' (mensaje 'Fn.b.n' si la función 'B' está deshabilitada).

En el menú 'On Power Up' ('on.Pu') se definen funciones a aplicar al arrancar después de un apagado por pérdida de alimentación. No aplica en caso de arranque por cambio de configuración. Más información en la sección 1.14.3.

- en el parámetro 'Delay' ('dLAY') asignar el tiempo que el equipo espera antes de iniciar su funcionamiento normal. Tiempo entre 0 y 200 segundos.
- configurar el parámetro 'Reset' ('rSt') a 'on' ejecuta un reset del contador cada vez que se reinicia el instrumento.
- configurar el parámetro 'Estado' ('StAt') asigna el estado en el que arranca el instrumento. Valor 'Strt' para arrancar contando o 'Stop' para arrancar parado.

En el menú 'Intermitencia' ('FLSH') configurar:

- 'Flash on stop' ('StP.F') a 'on' para indicación en intermitencia cuando el cronómetro está parado.
- 'Flash on start' ('Str.F') a 'on' para indicación en intermitencia cuando el cronómetro está contado.

En el menú 'Reset externo' ('r.rSt') seleccionar la activación del reset externo por nivel o por flancos.

En el parámetro 'Función del canal 'B'' ('Fn.b') seleccionar la función del canal 'B' activa. Por defecto no hay ninguna función 'B' activa. Más información en la sección 1.14.6.

1.14.8 Funciones 'B1' a 'B6'

La función 'B' es una función especial no activada por defecto. Para activar una de las funciones 'B' ver la sección 1.14.6. Activar la función 'B' activa el conexionado 'B' (ver sección 1.8.2). La señal de la función 'B' (terminal 3) se activa por cortocircuito a 0V. Para otro tipo de activaciones ver la sección 1.14.10 y tener en cuenta que cuando se indica 'señales de start y stop' ahora son 'señales de start-stop y función 'B''

- con la función **'B.1 control up / down' ('Fn.b.1')** se controla el conteo ascendente o descendente según el estado del canal 'B'.

- la función **'B.2 eventos' ('Fn.b.2')** habilita un contador de eventos interno (de 0 a 999999) visible en display mediante la activación del canal 'B'. Los eventos que suman '+1' al contador de eventos interno son :

- **'on alarm 1' ('o.AL1')** seleccionar **'on'** para sumar '+1' cada vez que se active la alarma 1.

- **'on alarm 2' ('o.AL2')** seleccionar **'on'** para sumar '+1' cada vez que se active la alarma 2.

- **'on alarm 3' ('o.AL3')** seleccionar **'on'** para sumar '+1' cada vez que se active la alarma 3.

- **'on reset' ('o.rSt')** seleccionar **'on'** para sumar '+1' cada vez que se active la función reset.

Aplicación - un proceso de producción se repite cada 15 minutos. Cada vez que el instrumento alcanza el valor 15.00, se activa la alarma 1 avisando al operador de que puede proceder a empaquetar la mercancía. Una vez retirado el material el operador desbloquea manualmente las alarmas y reinicia el ciclo. Al finalizar el día, el operador puede activar la función 'B' y acceder al número total de ciclos realizados en el día.

- la función **'B.3 total' ('Fn.b.3')** habilita un contador de tiempo acumulado, visible en display mediante la activación de la señal del canal 'B'. Para realizar un reset del contador acumulado, visualizar el contador en display y activar el reset (frontal o externo). El contador acumulado permite contar el tiempo total que el instrumento ha estado encendido, contando o parado.

- el parámetro **'Formato' ('ForM')** permite configurar el formato de visualización del tiempo acumulado. El valor **'ch.A'** visualiza en el mismo formato que el instrumento principal.

- en el parámetro **'contar' ('cnt')** seleccionar **'ALWS'** para contar el tiempo que el instrumento está encendido, seleccionar **'Strt'** para contar el tiempo que el instrumento está contando o seleccionar **'StoP'** para contar el tiempo que el instrumento está parado.

Aplicación - una proceso de fabricación se repite cada 120 minutos. Cambios en producción, modelos o series implican una parada de la producción. El operador puede activar la función 'B' para visualizar el tiempo total de paro acumulado.

- la función **'B.4 excedido' ('Fn.b.4')** habilita un contador de tiempo excedido, visible en display mediante la activación de la señal del canal 'B'. Para realizar un reset del contador excedido, visualizar el contador en display y activar el reset (frontal o externo). El reset deja el contador excedido a valor '0' y en modo 'Stop'. El contador excedido permite contar el tiempo transcurrido a partir de un evento seleccionado.

- en el parámetro **'Start' ('Strt')** seleccionar **'o.AL1'** para que el contador excedido empiece a contar cuando se active la alarma 1. Seleccionar **'o.AL2'** o **'o.AL3'** para empezar el conteo con la activación de la alarma 2 o de la alarma 3.

- el parámetro **'Formato' ('ForM')** permite configurar el formato de visualización del tiempo excedido. El valor **'ch.A'** visualiza en el mismo formato que el instrumento principal.

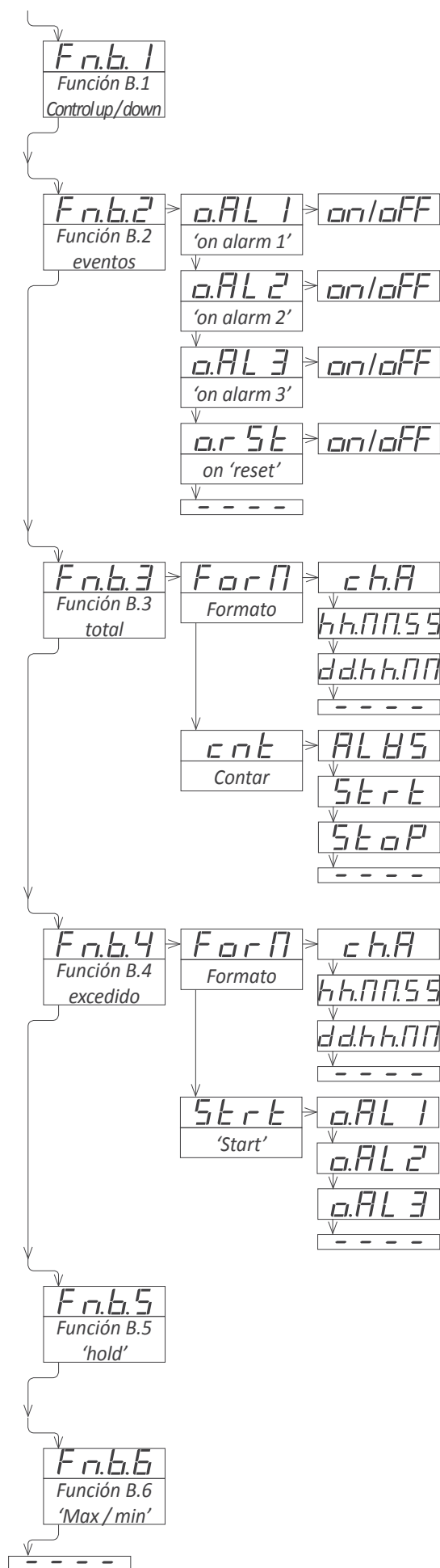
Aplicación - una proceso de fabricación de larga duración, se repite cada 72 horas de forma continua sin detenerse. Al finalizar cada ciclo, el operario debe reponer el material consumido antes de 60 minutos. Al finalizar un ciclo el instrumento activa y bloquea la alarma 1, iniciando el conteo del contador 'B', activando una baliza, y activando la visualización de tiempo excedido para que el operario sepa el tiempo transcurrido desde el aviso de recarga.

- la función **'B.5 hold' ('Fn.b.5')** permite congelar la indicación según el estado del canal 'B'. El cronómetro sigue contando en segundo plano.

- la función **'B.6 max / min' ('Fn.b.6')** permite guardar en memoria los tiempos máximos y mínimos de un conjunto de tiempos. Cada vez que se activa un reset, el instrumento compara el valor de indicación con el valor de máximo y de mínimo. Actualiza el valor de máximo si el nuevo valor es mayor. Actualiza el valor de mínimo si el nuevo valor es menor. La activación del canal 'B' realiza un reset de ambas memorias. Los valores son visualizables mediante la tecla **'UP' (▲)** (ver sección 1.14.14).

Aplicación - un proceso de producción ejecuta una señal de reset cada vez que se finaliza un ciclo. Al final del día se puede acceder a los tiempos de ciclo máximos y mínimos (el ciclo productivo que más ha tardado, y el que menos) para un mismo ciclo.

1.14.9 Menú de configuración de la función B seleccionada



Sólo el menú de configuración de la función seleccionada está visible. Ver la sección (ver sección 1.14.8) para más información de cada una de las funciones.

- la función especial 'B1' no tiene configuración asociada.

- en la función especial 'B2' seleccionar '**on**' en los eventos que suman '+1' al contador de eventos.

- en la función especial 'B3' seleccionar en el parámetro '**Formato**' ('**ForM**') el modo de visualización del totalizador interno. En el parámetro '**Contar**' ('**cnt**') seleccionar '**ALWS**' para totalizar todo el tiempo, '**Strt**' para totalizar los tiempos de funcionamiento o '**Stop**' para totalizar los tiempos de parada.

- en la función especial 'B4' seleccionar en el parámetro '**Formato**' ('**ForM**') el modo de visualización del totalizador interno. En el parámetro '**Start**' ('**Strt**') seleccionar el evento que dispara el arranque del totalizador interno.

- la función especial 'B5' no tiene configuración asociada.

- la función especial 'B6' no tiene configuración asociada.

1.14.10 Configuración de los controles

El instrumento permite configurar las entradas de control de 'start', 'stop' y 'reset' de forma que se puedan adaptar a trabajar con diferentes tipos de señales así como con diferentes tipos de activaciones.

La configuración por defecto es activación mediante contactos libres de potencial, con activación por flanco de bajada mediante conexión al terminal de 0 Vdc. Los parámetros a continuación permite adaptar las entradas de control.

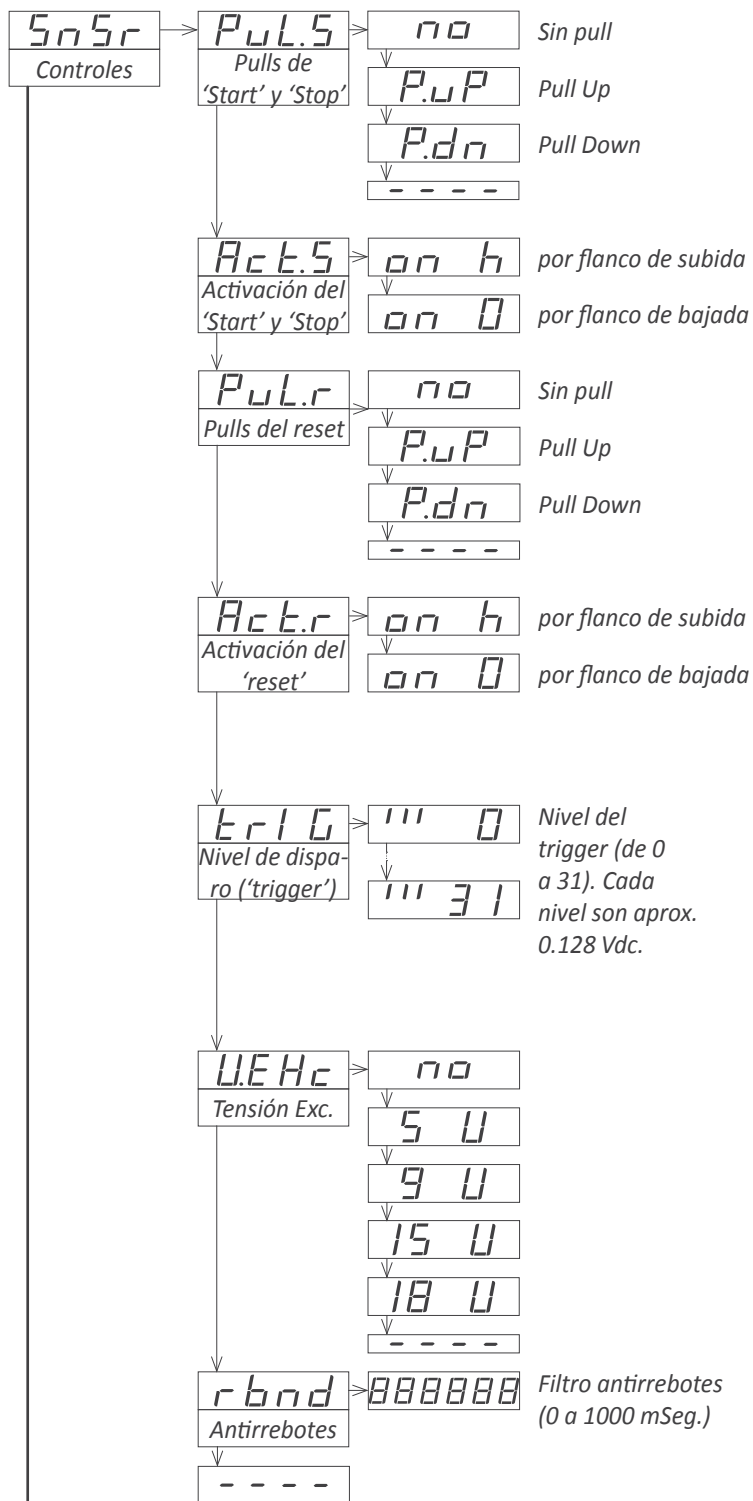
- **'Pulls de 'Start' y 'Stop' ('PuL.S')** - seleccionar **'P.uP'** para activar resistencias de pull-up (necesarias para sensores NPN). Seleccionar **'P.dn'** para activar resistencias de pull-down (necesarias para sensores PNP). Seleccionar **'no'** para desactivar los pulls. La activación pull-up o pull-down configura el nivel de disparo ('trigger') a 2,5 Vdc.
- **'Activación del 'Start' y 'Stop' ('Act.S')** - seleccionar **('on_h')** para activar las señales de 'Start' y 'Stop' por flanco de subida. Seleccionar **('on_0')** para activar por flanco de bajada. (Con el conexionado 'B' activado, las señales afectadas son 'start/stop' y 'función B').
- **'Pulls del reset' ('PuL.r')** - seleccionar **'P.uP'** para activar la resistencia de pull-up (necesaria para sensores NPN). Seleccionar **'P.dn'** para activar la resistencia de pull-down (necesaria para sensores PNP). Seleccionar **'no'** para desactivar el pull. El nivel de disparo ('trigger') del reset es fijo a 2,5 Vdc.
- **'Activación del 'Reset' ('Act.r')** - seleccionar **('on_h')** para activar el 'Reset' por flanco de subida. Seleccionar **('on_0')** para activar por flanco de bajada. Adicionalmente, la señal de reset puede configurarse para funcionar por flancos o por niveles (*ver sección 1.14.5*). En caso de funcionar por niveles, el valor **'on_h'** activaría el reset por nivel alto, y el valor **'on_0'** por nivel bajo. El reset frontal se activa por estado (pulsado activa el reset).

- **'Nivel de disparo ('trigger') ('trIG')** - selecciona el valor de voltaje de la señal de entrada a partir de la cual el instrumento considera que la señal se ha activado. Seleccionable de 0 a 31 donde cada nivel representa aproximadamente 0.128 Vdc. El nivel de disparo ('trigger') es el mismo para los canales de 'start' y 'stop'. El canal 'reset' tiene un 'trigger' fijo a 2,5 Vdc. Los tres leds a la izquierda del nivel de disparo reflejan el estado actual ('0' o '1') de los canales 'Start', 'Stop' y 'Reset'.

- **'Tensión de excitación' ('V.Exc')** - permite alimentar los sensores utilizados para controlar las señales de 'start', 'stop' y 'reset' o bien como señal activa ('1') para conexiones especiales. Seleccionar el valor de la tensión de excitación a 5 Vdc, 9 Vdc, 15 Vdc y 18 Vdc. Seleccionar **'no'** para deshabilitar la tensión de excitación.

- **'Filtro antirrebote' ('rbnd')** - Valor entre 0 mSegundos y 1000 mSegundos. Al recibir una señal, se inhibe la detección de durante el tiempo definido en este parámetro. Valor recomendado para un sensor tipo contacto mecánico : 100 mSegundos. Aplica a las señales de 'start', 'stop' y 'reset'.

1.14.11 Menú de configuración de los controles



En el menú '**Controles**' ('SnSr') se configuran todos los parámetros relativos a la detección de las señales de start, stop y reset. Más información en la sección 1.14.10.

- en el parámetro '**Puls de 'Start' y 'Stop'**' ('PuL.S') seleccionar pull-up, pull-down o sin resistencias de pull, para las señales de start y stop.

- en el parámetro '**Activación del 'Start' y 'Stop'**' ('PuL.S') seleccionar activación por flanco de subida o de bajada para las señales de start y stop.

- en el parámetro '**Puls del reset**' ('PuL.r') seleccionar pull-up, pull-down o sin resistencias de pull, para la señal de reset.

- en el parámetro '**Activación del reset**' ('Act.r') seleccionar activación por flanco de subida o de bajada para la señal de reset.

- en el parámetro '**Nivel de disparo ('trigger')**' ('trIG') seleccionar empíricamente el nivel de disparo de 0 a 31. Los 3 leds de la izquierda muestran el estado actual '0' o '1' de las señales de start, stop y reset.

- en el parámetro '**Tensión de excitación**' ('V.Exc') seleccionar el valor de la tensión de excitación, en caso de que se necesite para alimentar los sensores para las señales de start, stop o reset.

- en el parámetro '**Antirrebotes**' ('rbnd') configurar el tiempo en mSegundos del filtro antirrebotes.

1.14.12 Alarmas

El instrumento dispone de 3 alarmas configurables de forma independiente, cada una de las cuales controla la activación de una de las 3 salidas tipo relé, tipo transistor o salidas para control SSR.

Las módulos de salida relé, transistor y control SSR son opcionales y se instalan en los slots de ampliación habilitados a tal efecto en el interior del instrumento. Los formatos 46 y 41 disponen de 2 slots para módulos de salida y control, y los formatos 66 y 61 disponen de 3 slots (ver sección 1.4).

El instrumento dispone de 3 leds frontales donde se refleja el estado de las 3 alarmas internas. Estos leds frontales se incorporan a efectos de ayuda en la instalación y testado de la configuración, ya que su tamaño es apropiado para visión local, pero no a larga distancia.

Cada alarma controla la salida relé, transistor o SSR instalada en su slot asociado, así como la iluminación de uno de los leds frontales.

• Alarmas en modo 'repetición'

En el modo 'repetición' ('rEPt') la alarma se activa cada vez que el cronómetro alcanza un múltiplo del setpoint. La alarma permanece activa durante el tiempo indicado en el parámetro 'retardo de desactivación' ('dEL.1'). El resto de parámetros del menú 'Alarma' no tienen efecto en el modo 'repetición'. Este modo no es funcional si se visualizan déci-

mas o centésimas de segundo.

Aplicación : cronómetro en modo 'mm.ss' con alarma tipo 'repetición' y setpoint a '15.00'. La alarma se activa a '15.00', '30.00', '45.00', etc.

• Alarmas en modo 'normal'

En el modo 'normal' ('norM') la alarma se activa cuando la indicación alcanza el valor de setpoint. Las alarmas disponen de punto de set, histéresis y tipo de alarma de máxima (activación por indicación superior al punto de set) o mínima (activación por indicación inferior al punto de set) (ver Figura 7). Permite la configuración de retardos de activación y desactivación independientes para cada alarma. Estos retardos afectan a la alarma en su conjunto, reflejándose el retardo tanto en el led frontal como en el estado del relé asociado.

La activación de la función 'relé invertido' invierte el estado de activación del led y del relé asociado. De aplicación en conexiones de seguridad que necesitan la activación del relé en caso de rotura del instrumento.

La activación de la función 'locked alarms' obliga a la interacción por parte del operador cuando se ha activado una alarma. Aunque la indicación retorne a niveles por debajo del punto de set, una vez que se ha activado, la alarma se mantiene activada, a la espera de que el operador la desbloquee mediante pulsación de la tecla frontal 'LE' (o bien a través de la tecla 'LE' del teclado remoto, ver sección 2.1).

• Funciones 'on alarm'

Las funciones 'on alarm' permiten asociar una función al evento de activación de la alarma. Las funciones disponibles son : puesta a '0' del contador, poner el contador a valor de preset, detener el conteo, o no hacer nada. La utilización de la función 'on alarm' permite la creación de ciclos repetitivos de conteo, en los cuales el contador incrementa su conteo hasta alcanzar el valor de setpoint, hace un reset a '0' o a 'preset' y sigue contando, realizando este ciclo indefinidamente. El instrumento puede contar los ciclos realizados mediante la memoria de eventos. Para acceder a la memoria de eventos, ver la función de menú de accesos rápidos en la sección 1.14.14.

• el parámetro 'Alarm flash' ('AL.FL') a 'on' activa la intermitencia del display al alcanzarse el valor de alarma. Para desactivar la intermitencia pulsar de cualquier tecla frontal o cambiar el estado de cualquiera de las señales 'start', 'stop' o 'reset'.

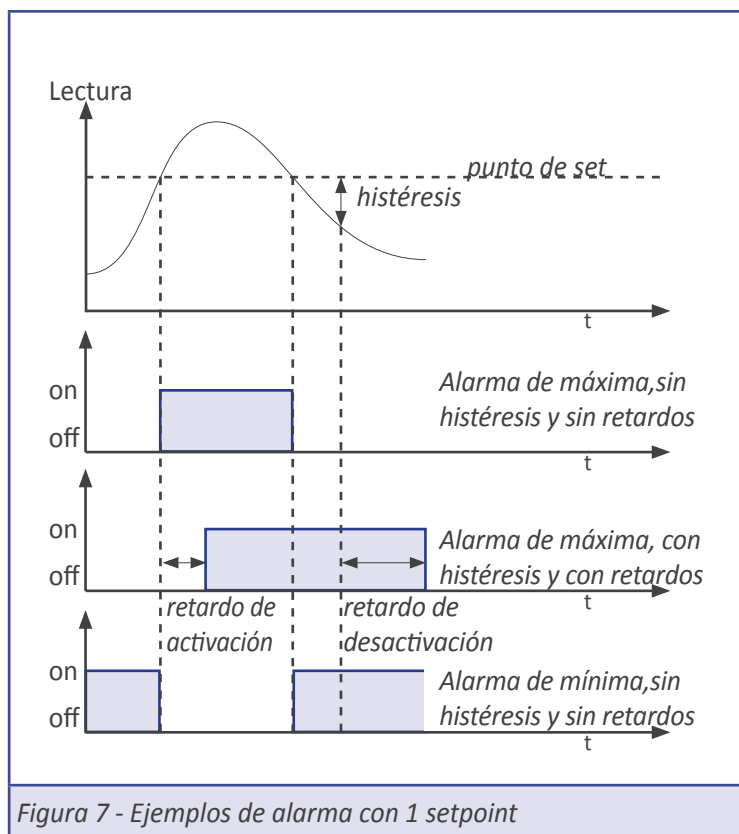
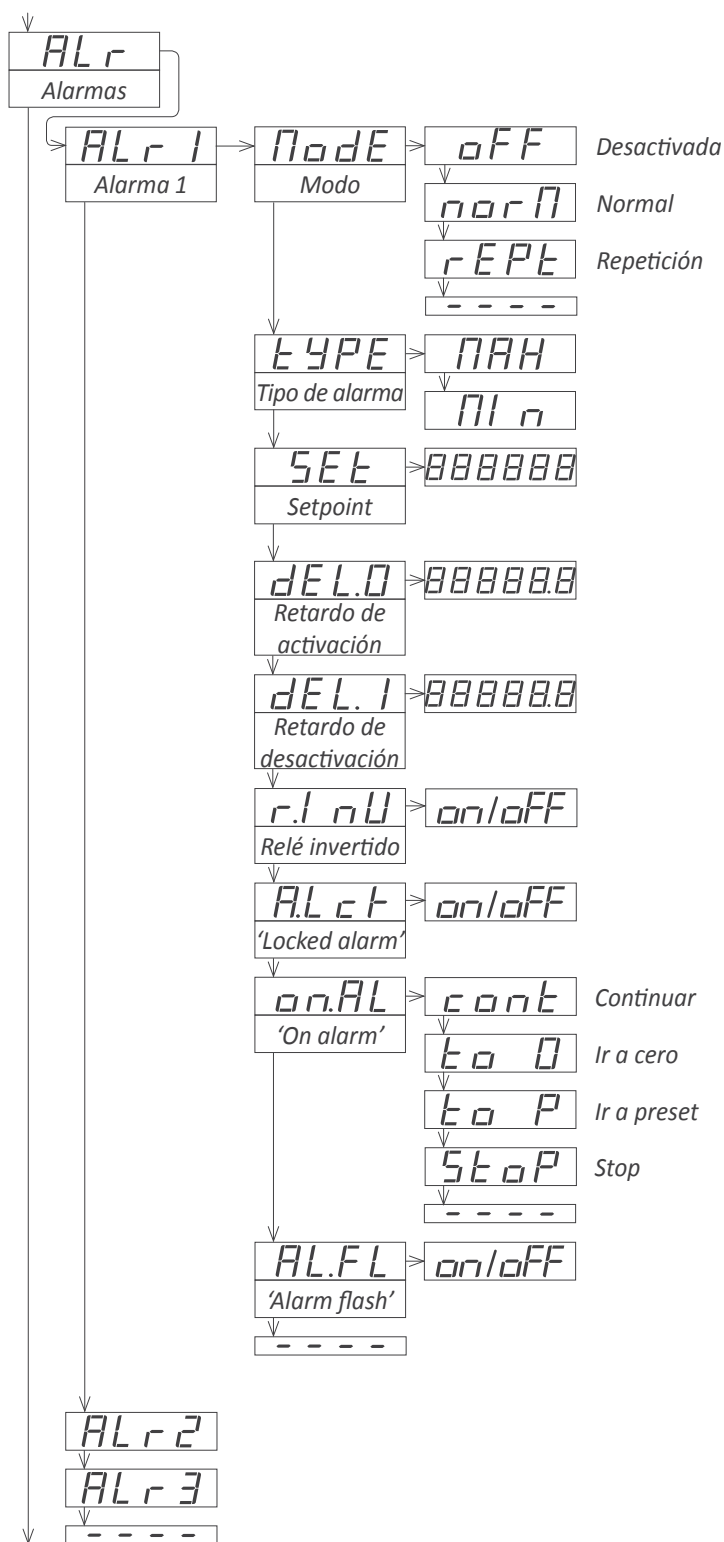


Figura 7 - Ejemplos de alarma con 1 setpoint

1.14.13 Menú de configuración de las alarmas



Para configurar una alarma, entrar en el menú de la alarma ('ALr1', 'ALr2' o 'ALr3') y configurar los siguientes parámetros :

- el parámetro '**Modo de alarma**' ('Mode') permite deshabilitar la alarma ('oFF') o bien seleccionar entre el modo '**normal**' ('norM') o el modo '**repetición**' ('rEPt'). El modo '**repetición**' sólo utiliza el parámetro '**retardo de desactivación**' ('dEL.1') no teniendo ningún efecto sobre este modo el resto de parámetros del menú '**Alarma**'. El modo '**repetición**' no es funcional si se visualizan décimas o centésimas de segundo.
- en '**Tipo de alarma**' ('Type') seleccionar si la alarma es de máxima ('MAX') o de mínima ('MIN'). La alarma de máxima (o mínima) se activa por valor de display superior (o inferior) al valor de setpoint.
- en '**Setpoint**' ('Set') asignar el punto de activación de la alarma. Valor accesible mediante '**Accesos Rápidos**' (ver sección 1.14.14).
- asignar el valor de '**Histéresis**' ('hySt'). La histéresis aplica al proceso de desactivación de la alarma. La alarma se desactiva una vez se ha superado el punto de set más el valor de histéresis. La histéresis evita conmutaciones repetitivas de la alarma en caso de señales fluctuantes alrededor del punto de set.
- en '**Retardo de activación**' ('dEL.0') asignar el retardo a aplicar antes de activar la alarma. El retardo de activación empieza a contar una vez superado el punto de set. Valor de 0.0 a 99.9 décimas de segundos.
- en '**Retardo de desactivación**' ('dEL.1') asignar el retardo a aplicar antes de desactivar la alarma. El retardo de desactivación empieza a contar una vez superado el punto de set más las cuentas de histéresis. Valor de 0.0 a 99.9 décimas de segundos.
- el parámetro '**Relé invertido**' ('r.Inv') a 'on' invierte la activación del relé, de forma que el relé está 'inactivo' cuando la alarma está 'activa'.
- el parámetro '**Locked alarm**' ('A.Lck') a 'on' bloquea la desactivación de la alarma. La desactivación debe hacerse manualmente mediante pulsación de la tecla 'LE' (ver sección 1.14.13).
- el parámetro '**On alarm**' ('on.AL') define el comportamiento del instrumento al alcanzarse el valor de alarma. Seleccionar 'cont' para seguir contando, 'to_0' para retornar a '0', 'to_p' para cargar el valor de preset. Al seleccionar 'to_0' o 'to_p' el parámetro 'dEL.1' se configura a 1 segundo. Seleccionar 'Stop' para detener el conteo.
- el parámetro '**Alarm flash**' ('AL.FL') seleccionar 'on' para activar la intermitencia de la indicación cuando la alarma está activada.

1.14.14 Accesos rápidos

El menú de 'accesos rápidos' es un menú configurable por el usuario, el cual permite, mediante una sola pulsación del teclado frontal, acceder de forma directa a las funciones más habituales. Una vez configurado, pulsar la tecla 'UP' (▲) para acceder a este menú.

El instrumento permite configurar el acceso a los setpoints de las alarmas, tanto para su visualización como para proceder de forma rápida a modificar su valor.

También se pueden configurar el acceso a las memorias de máximos, de mínimos y de eventos, así como proceder a su reseteo. Para resetear el valor de una de las memorias: visualizar el valor, pulsar la tecla 'UP' (▲), cuando aparezca el mensaje 'rSt' pulsar la tecla 'SQ' (■). El instrumento vuelve al menú de 'accesos directos', a la visualización de la memoria actual. Pulsar la tecla 'LE' (◀) para salir del menú.

También se puede configurar el acceso al valor del parámetro preset, y proceder a su modificación.

El menú de accesos rápidos no es afectado por la función password, lo cual permite tener el acceso al menú de configuración bloqueado mientras que el acceso a determinadas funciones necesarias por el operario (modificación de los setpoints, modificación del preset, ...) siguen siendo accesibles a través del menú de accesos rápidos.

- **Acceso super rápido**

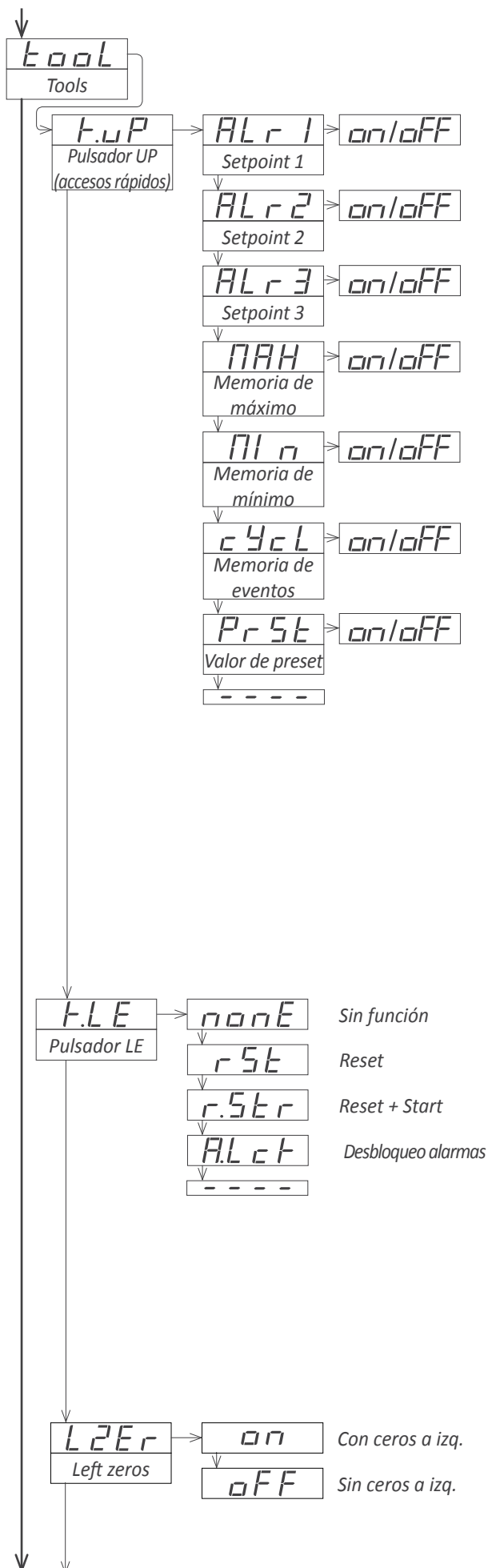
Si solo se configura una función en el menú de accesos rápidos, al pulsar la tecla 'UP' (▲) se muestra brevemente el nombre de la función y rápidamente accede al valor.

1.14.15 Tecla frontal 'LE'

El instrumento permite asignar funciones a la tecla frontal 'LE' (◀). Las funciones asignables son el reset del contador y el desbloqueo de las alarmas.

Ejemplo de aplicación : el cronómetro activa la alarma 1 al alcanzarse el valor 15.00 horas. Automáticamente, el instrumento se pone a '0' y activa el relé para avisar de que se ha alcanzado el tiempo requerido. Para evitar la desactivación de la alarma en la puesta a '0', se activa la función 'locked alarms'. El cronómetro una vez a '0' sigue contando tiempo. Cuando el operador llega, realiza las operaciones rutinarias en su sistema, libera las alarmas desde la tecla frontal 'LE', y vuelve a poner a '0' el cronómetro para iniciar otro ciclo.

1.14.16 Menú de configuración 'Tools'



Dentro del menú 'herramientas' ('tool') se ofrecen diversas funciones que permiten una mayor personalización del instrumento.

La función '**Pulsador UP (accesos rápidos)**' ('K.uP') permite seleccionar las funciones que serán accesibles a través del menú de 'accesos rápidos'. Seleccionar '**on**' para activar cada función. Ver sección 1.14.14 para más información.

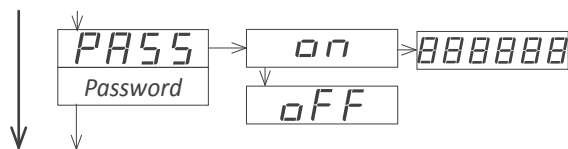
- la función '**Setpoint 1**' ('ALr1') permite visualizar y modificar el punto de set de la alarma 1.
- la función '**Setpoint 2**' ('ALr2') permite visualizar y modificar el punto de set de la alarma 2.
- la función '**Setpoint 3**' ('ALr3') permite visualizar y modificar el punto de set de la alarma 3.
- la función '**Memoria de máximo**' ('MAX') o '**Memoria de mínimo**' ('Min') permite visualizar y resetear la memoria de máximos o mínimos. Para resetear, visualizar la memoria de máximos o mínimos en el menú 'uP', pulsar la tecla (▲) y cuando aparezca el mensaje '**rSt**', pulsar (■) para resetear. Ver en la sección 1.14.8 función B.6 para más información acerca de la memoria de máximos y mínimos.
- la función '**Memoria de eventos**' ('cYcL') permite visualizar y resetear el contador de eventos. Para resetear, visualizar el valor de la memoria de eventos en el menú 'uP', pulsar la tecla (▲) y cuando aparezca el mensaje '**rSt**', pulsar (■) para resetear. Ver la sección 1.14.8 función 'B.2 eventos' para más información acerca de la memoria de eventos y de los eventos que incrementan este contador.
- la función '**Valor de preset**' ('PrSt') permite visualizar y modificar el valor de preset del instrumento.

La tecla 'LE' (◀) del frontal del instrumento puede configurarse para activar una función determinada. Ver sección 1.14.15 para más información.

- el valor '**Sin función**' ('nonE') no asigna función alguna.
- la función '**Reset**' ('rSt') asigna la función reset.
- la función '**Reset + Start**' ('r.StR') asigna las funciones reset y start en una misma pulsación.
- el valor '**Desbloqueo de alarmas**' ('A.Lck') asigna la función de desbloqueo manual de las alarmas, para equipos con la función '**Locked alarms**' ('A.Lck') activada (ver sección 1.14.13).

El parámetro '**Left Zeros**' ('L.ZEr') ilumina los ceros a la izquierda.

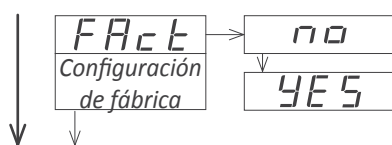
1.14.17 Configuración del 'Password'



La función password bloquea el acceso al menú de configuración. El menú de accesos rápidos no es afectado por la función password, lo cual permite tener el acceso al menú de configuración bloqueado mientras que el acceso a determinadas funciones necesarias por el operario (modificación de los setpoints, modificación del preset, ...) siguen siendo accesibles a través del menú de accesos rápidos.

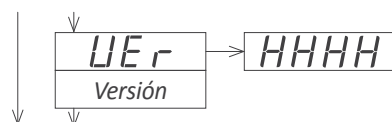
Para activar la función **'Password'** seleccionar **'on'** y entrar el código numérico de 6 dígitos. El código numérico se solicitará al intentar acceder al 'menú de configuración' del instrumento (tecla 'SQ' (■)).

1.14.18 Activación de la configuración por defecto de fábrica



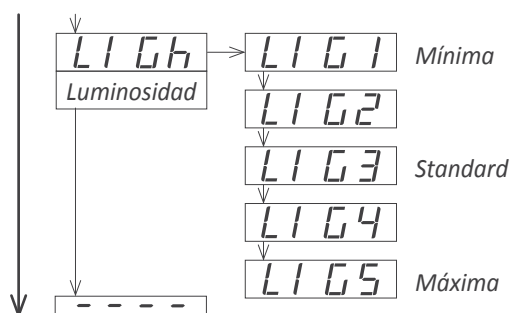
En el menú **'Configuración de fábrica' ('FAct')** seleccionar **'yes'** para activar la configuración de fábrica del instrumento. Ver la sección 1.18 para un listado de los valores de fábrica.

1.14.19 Acceso a la versión de firmware



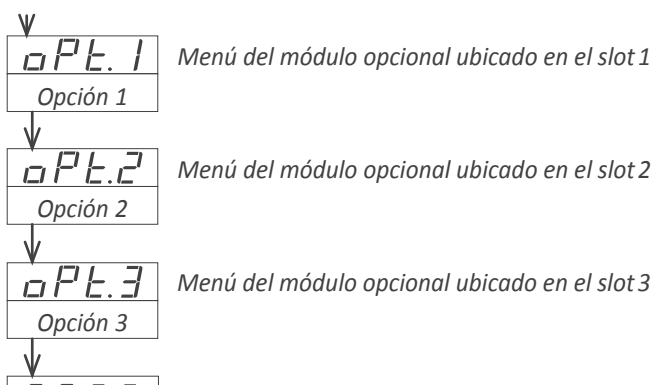
El menú **'Versión' ('VEr')** informa de la versión de firmware instalada en el equipo.

1.14.20 Configuración de la luminosidad del display



El menú **'Luminosidad' ('LIGH')** permite seleccionar 5 niveles de intensidad luminosa para el display. Con esta función se puede adaptar el instrumento al brillo de instrumentos cercanos y a entornos con mayor o menor oscuridad.

1.14.21 Acceso al menú de las opciones



Las opciones de salida y control son módulos opcionales que pueden incorporarse posteriormente al instrumento. Los formatos 46 y 41 disponen de 2 slots para módulos de salida y control, y los formatos 66 y 61 disponen de 3 slots (ver sección 1.4).

Algunas de estas opciones tienen su propio menú de configuración embebido en la propia opción. Las entradas de menú **'Opt.1'**, **'Opt.2'** y **'Opt.3'** dan acceso al menú de configuración de la opción instalada.

1.15 Ejemplo de aplicación 1

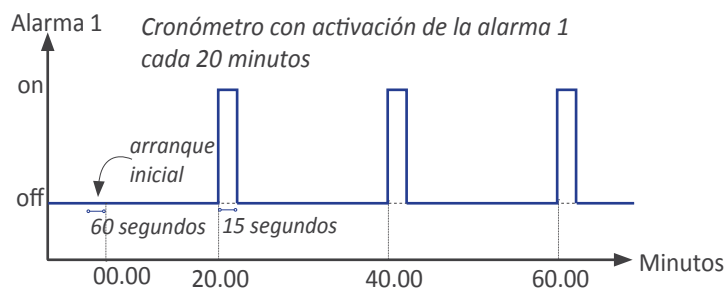
Un proceso industrial de baño electrolítico necesita retirar las piezas bañadas y sumergir piezas nuevas cada 20 minutos. El proceso de retirar y añadir piezas al baño necesita de 15 segundos. Durante estos 15 segundos, el sistema de baño electrolítico debe estar sin suministro de energía, la cual debe reactivarse pasados los 15 segundos, cuando los nuevos elementos están sumergidos en la cuba.

El objetivo es configurar el instrumento para activar una salida relé cada 20 minutos, y que esta salida se mantenga activa durante 15 segundos y desactivarse posteriormente.

Adicionalmente se desea que el sistema empiece a contar automáticamente al recibir alimentación, si bien es necesario que se espere 1 minuto antes de empezar el primer conteo, para dar tiempo a la primera activación del suministro eléctrico del baño electrolítico. El conteo no se debe resetear al arrancar el equipo, sino que debe continuar el conteo donde se quedó antes de la desconexión de alimentación..

La configuración quedaría como se indica a continuación :

- Lectura
'Func' / 'View' 'hh.mm.ss'
- Dirección de conteo
'Func' / 'dir' ascendente ('uP')
- Valor del preset
'Func' / 'PrSt' '0.00'
- Retardo arranque inicial
'conF' / 'on_Pu' / 'dLAY' 60 segundos
- Reset inicial desactivado
'conF' / 'on_Pu' / 'rSt' 'oFF'
- Arranque contando
'conF' / 'on_Pu' / 'StAt' start ('Strt')
- Modo de alarma
'ALr' / 'ALr1' / 'Mode' repetición ('rEPt')
- Alarma cada 20 minutos
'ALr' / 'ALr1' / 'SEt' 20.00
- Retardo de desactivación
'ALr' / 'ALr1' / 'dEL.1' 15.0 segundos
- Al activar la alarma
'ALr' / 'ALr1' / 'on_AL' continuar ('cont')

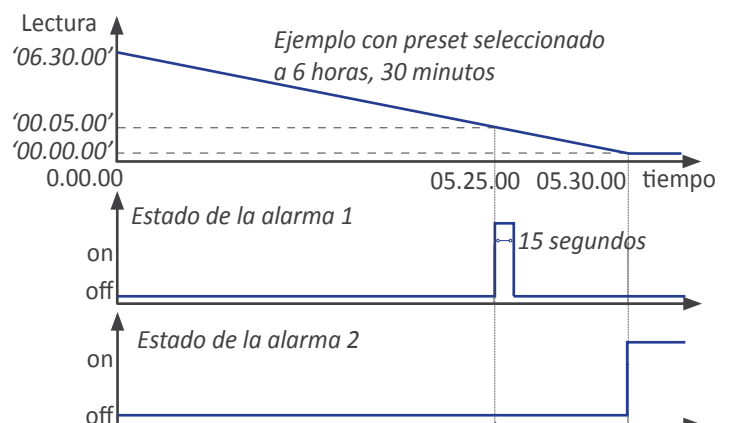


1.16 Ejemplo de aplicación 2

Un proceso industrial dispone de un horno para el secado de diferentes elementos. El tiempo de secado de cada elemento es variable, y el operador necesita que la asignación de cada tiempo de secado sea rápidamente accesible y modificable. La modificación del resto de parámetros debe estar bloqueada. Durante el proceso, el operador necesita de dos avisos. El primero controla una sirena la cual debe sonar durante 15 segundos a falta de 5 minutos para el fin del tiempo de secado. El segundo aviso debe ocurrir al finalizar el tiempo de secado y se mantendrá activo hasta que el operador active la señal de 'reset' manualmente.

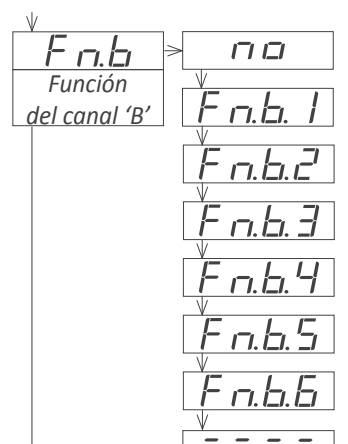
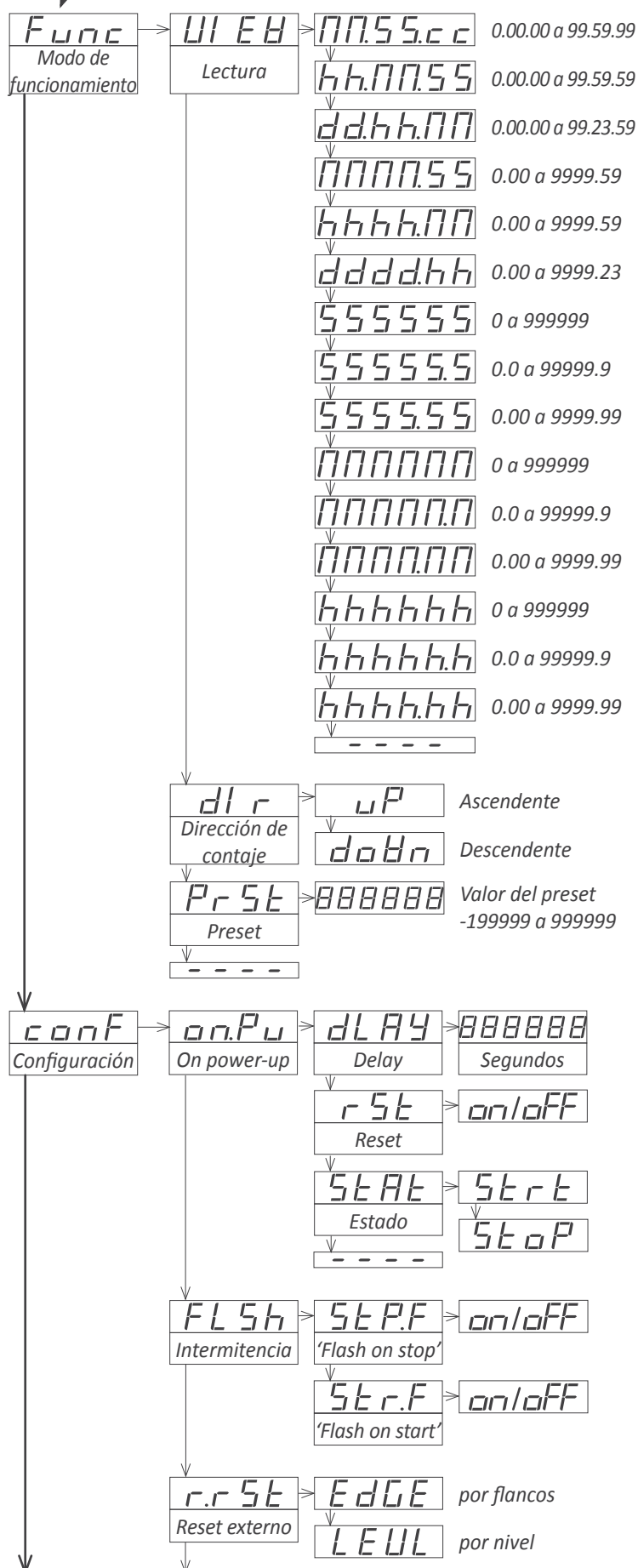
El objetivo es configurar en el instrumento un conteo descendente, con inicio en el valor de preset, el cual será directamente accesible y modificable al pulsar la tecla UP ('▲') del frontal. La configuración (excepto el valor de 'preset') estará bloqueada mediante password. La alarma 1 se activará durante 15 segundos cuando falten 5 minutos para finalizar el proceso. La alarma 2 se activará al finalizar el proceso, y permanecerá activa hasta que el operador realice un reset.

- Lectura
'Func' / 'View' 'hh.mm.ss'
- Dirección de conteo
'Func' / 'dir' descendente ('doWn')
- Alarma 1 : modo de alarma
'ALr' / 'ALr1' / 'Mode' normal ('norM')
- Alarma 1 : tipo de alarma
'ALr' / 'ALr1' / 'tYPE' de mínima ('MIn')
- Alarma 1 : punto de activación
'ALr' / 'ALr1' / 'SEt' '00.05.00'
- Alarma 1 : retardo de desactivación
'ALr' / 'ALr1' / 'dEL.1' 15.0 segundos
- Alarma 1 : al activar la alarma continuar
'ALr' / 'ALr1' / 'on_AL' continuar ('cont')
- Alarma 2 : modo de alarma
'ALr' / 'ALr1' / 'Mode' normal ('norM')
- Alarma 2 : tipo de alarma
'ALr' / 'ALr1' / 'tYPE' de mínima ('MIn')
- Alarma 2 : punto de activación
'ALr' / 'ALr1' / 'SEt' '00.00.00'
- Alarma 1 : al activar la alarma, parar
'ALr' / 'ALr1' / 'on_AL' stop ('stop')
- Asignación del preset a la tecla 'UP' frontal
'Tool' / 'K.uP' / 'PrSt' 'on'
- Bloqueo de la configuración por password
'Tool' / 'PASS' / 'on' asignar el código

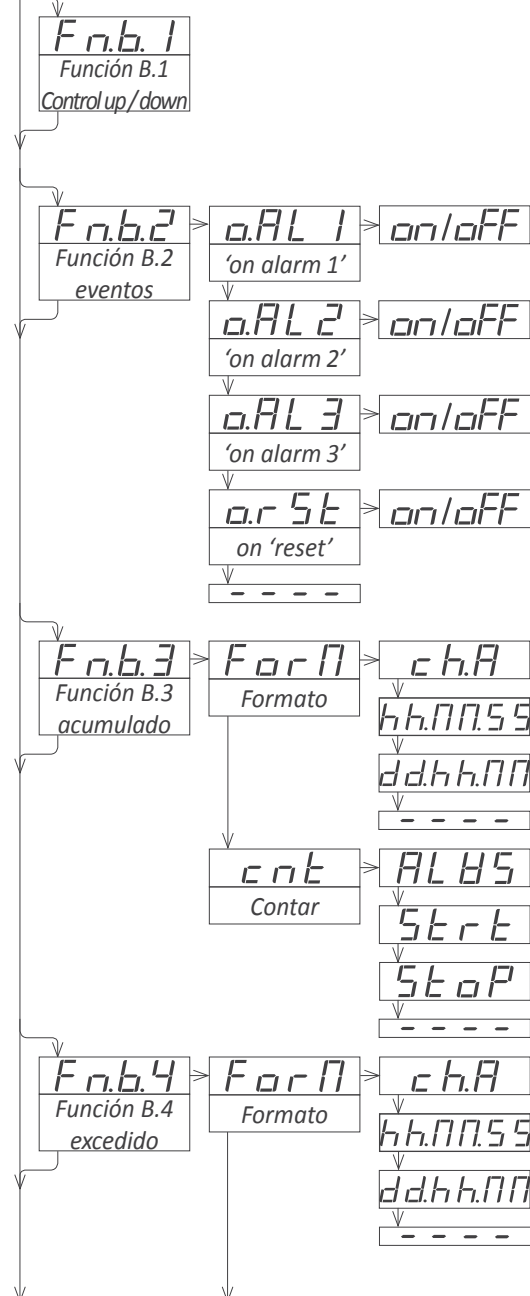


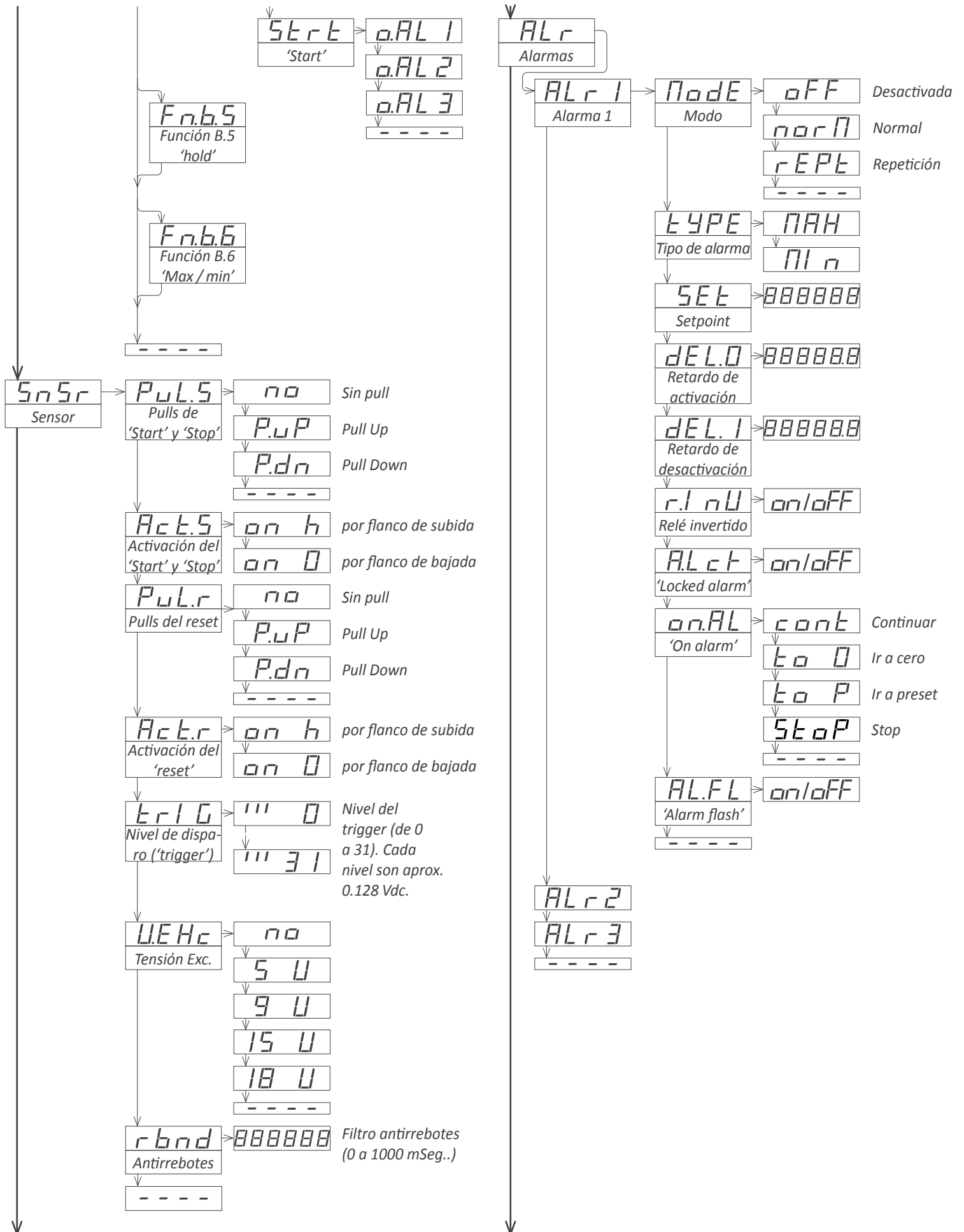
1.17 Menú de configuración completo

Pulsar 'SQ' (■) durante 1 segundo para acceder al 'Menú de Configuración'.

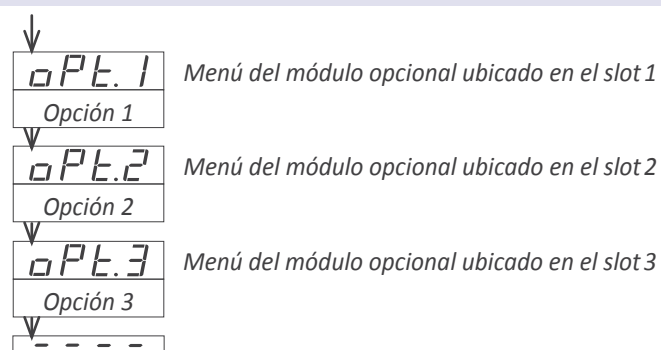
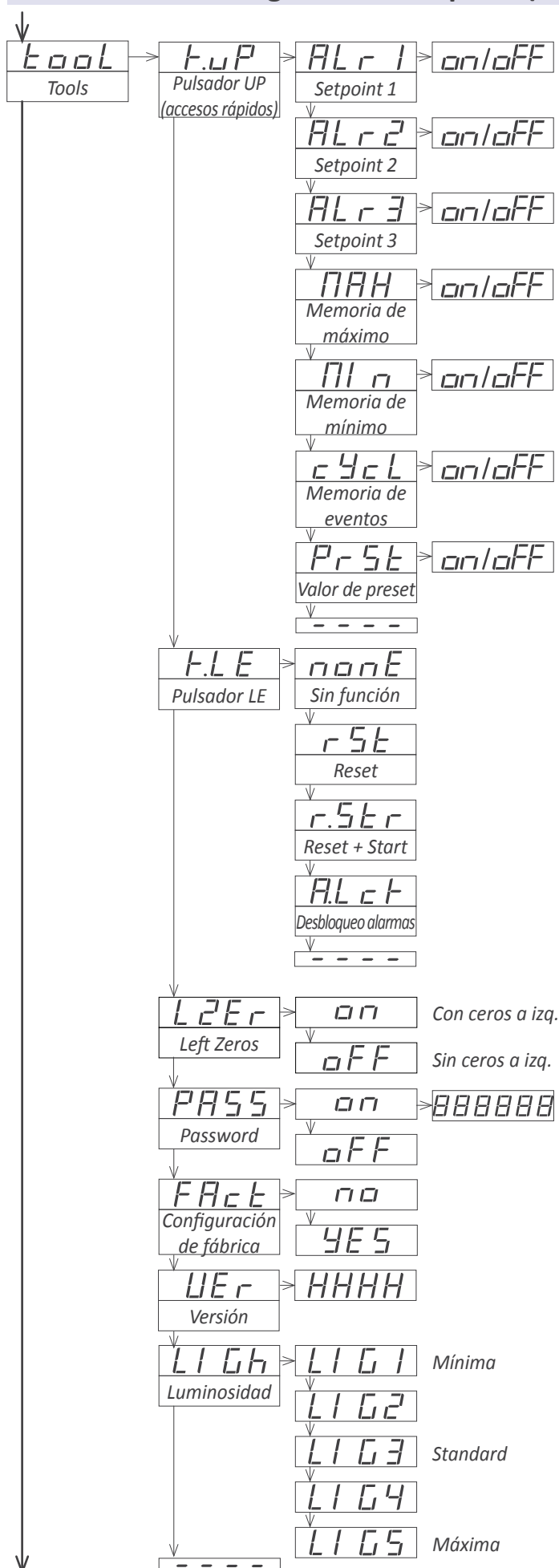


La siguiente entrada de menú accede a los parámetros de configuración de la 'función del canal B' ('Fn.b') seleccionada. A continuación se indican los 6 posibles menús de configuración, 'Fn.b.1' a 'Fn.b.6'. El menú indica 'Fn.b.n' si la función 'B' no está habilitada.





1.17 Menú de configuración completo (cont.)



1.18 Configuración de fábrica

Modo de funcionamiento

Lectura	hh.MM.SS
Dirección de contaje	ascendente ('uP')
Preset	00.00.00

Configuración

'On power-up'	
Retardo	0 segundos
Reset	off
Estado	'StoP'
Intermitencia	
'Flash on stop'	off
'Flash on start'	off
Reset externo	por flancos ('EdGE')
Función del canal 'B'	deshabilitado

Sensor

Pulls de 'start' y 'stop'	pull-up ('P.uP')
Activación de 'start' y 'stop'	por flanco de bajada ('on_0')
Pull del 'reset'	pull-up ('P.uP')
Activación del reset	por flanco de bajada ('on_0')
Nivel de disparo ('Trigger')	2.56 Vdc (nivel 20)
Tensión de excitación	15 Vdc
Filtro antirrebotes	deshabilitado (0 mSegundos)

Alarmas 1,2 y 3

Modo	off (deshabilitada)
Tipo	de máxima
Setpoint	0
Retardo de activación	0.0 segundos
Retardo de desactivación	0.0 segundos
Relé invertido	off
'Locked alarms'	off
'On alarm'	continuar
'Alarm flash'	off

Herramientas ('TooL')

Accesos rápidos (tecla UP)	off
Setpoint de alarma 1	off
Setpoint de alarma 2	off
Setpoint de alarma 3	off
Memoria de máximos	off
Memoria de mínimos	off
Eventos	off
Preset	off
Pulsador 'LE' frontal	función reset
Ceros a la izquierda	off
Password	off
Luminosidad	3

Página en blanco

1.19 Montaje

El instrumento permite su instalación en panel, contra pared, o colgado. Para ello, instalar las fijaciones laterales en las

- Montaje en panel. Realizar el taladro panel según las cotas que se indican en la sección 1.4. Retirar las fijaciones laterales. Introducir el instrumento en el panel. Montar las fijaciones laterales tal y como se indica en la figura (ver Figura 8). Soltar ligeramente el tornillo de fijación de uno de los lados y apretar la fijación lateral contra el panel. Apretar el tornillo para que la fijación mantenga la presión. Repetir con la fijación del lado opuesto.

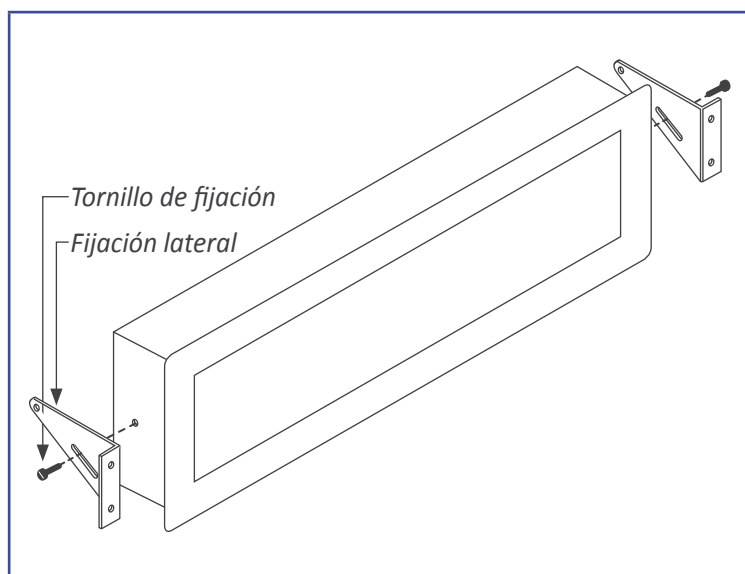


Figura 8 - Montaje en panel

posiciones indicadas a a continuación.

- Montaje contra pared. Montar las fijaciones laterales contra la pared, orientadas tal y como se indica en la figura (ver Figura 10). Cada fijación dispone de 2 agujeros de diámetro 4,5 mm y separación entre centros de 30 mm. Una vez aseguradas las fijaciones a la pared, colocar el instrumento y apretar los tornillos de fijación de forma suave. Inclinar el instrumento hasta obtener el ángulo de visión deseado y apretar definitivamente los tornillos de fijación.

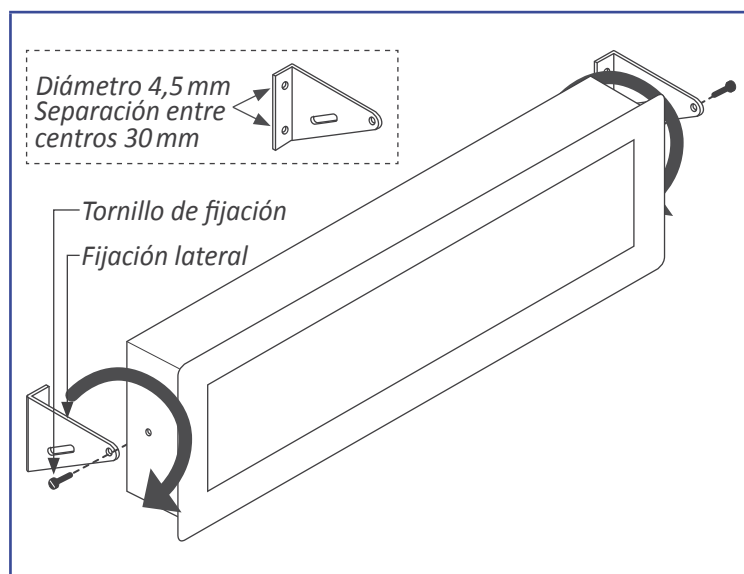


Figura 10 - Montaje contra pared

- Montaje para colgar. Montar las fijaciones laterales orientadas tal y como se indica en la figura (ver Figura 9). Cada fijación dispone de 2 agujeros de diámetro 4,5 mm y separación entre centros de 30 mm. Se puede colgar el instrumento utilizando cable, varilla roscada, ...

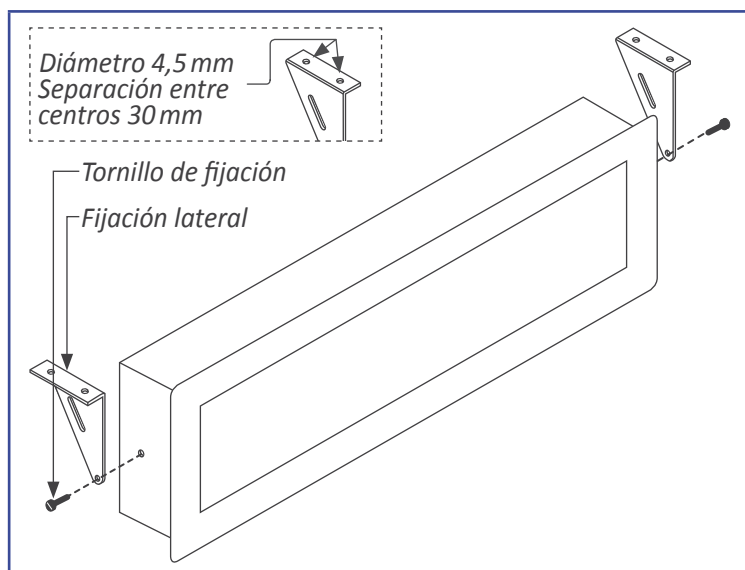


Figura 9 - Montaje para colgar

1.20 Precauciones de instalación



Riesgo de choque eléctrico. Los bornes del equipo pueden estar conectados a tensiones peligrosas.



El equipo es conforme a las normativas CE.

Este equipo ha sido diseñado y verificado conforme a la norma de seguridad 61010-1 para su utilización en entornos industriales.

La instalación de este equipo debe ser realizada por personal cualificado. Este manual contiene la información adecuada para la instalación del equipo. La utilización del equipo de forma no especificada por el fabricante puede dar lugar a que la protección del mismo se vea comprometida. Desconectar el equipo de la alimentación antes de realizar cualquier acción de mantenimiento y/o instalación.

El equipo no dispone de interruptor general y entrará en funcionamiento tan pronto se conecte la alimentación del mismo. El equipo no dispone de fusible de protección el cual debe ser añadido en el momento de la instalación.

Debe asegurarse una adecuada ventilación del instrumento. Mantener las condiciones de limpieza del instrumento utilizando un trapo húmedo y limpio y NO emplear productos abrasivos (disolventes, alcoholes, etc,...).

Se recomienda ubicar el instrumento apartado de elementos generadores de ruidos eléctricos o campos magnéticos, (relés de potencia, motores eléctricos, variadores de velocidad, etc). Se recomienda no instalar en los mismos conductos cables de señal y/o control junto con cables de potencia (alimentación, control de motores, electroválvulas, ...) .

Antes de proceder al conexionado de la alimentación verificar que el nivel de tensión disponible coincide con el indicado en la etiqueta del instrumento.

En caso de incendio desconectar el equipo de la alimentación, dar la alarma de acuerdo a las normas locales, desconectar los equipos de aire acondicionado, atacar el fuego con nieve carbónica, nunca con agua.

1.21 Garantía

Este equipo está garantizado contra todo defecto de fabricación por un período de 36 MESES a partir de la fecha de envío. Esta garantía no aplica en caso de uso indebido, accidente o manipulación por personal no autorizado. En caso de mal funcionamiento gestione con el suministrador del equipo el envío para su revisión. Dentro del período de garantía, y previo examen por parte del fabricante, se reparará o reemplazará la unidad que resulte defectuosa. El alcance de la garantía está limitado a la reparación del equipo, no siendo el fabricante responsable de daños, perjuicios o gastos adicionales.

1.22 Declaración de conformidad CE

Fabricante PCE INSTRUMENTS

Productos PCE-BPD-C

El fabricante declara que los instrumentos mencionados son conformes a las directivas y normas indicadas a continuación

Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/EU

Directiva de baja tensión 2014/65/EU

Directiva ROHS 2011/65/EU

Directiva WEEE 2012/19/EU

Norma de seguridad EN-61010-1:2010

Equipo Fijo, Permanentemente conectado

Grado de contaminación 1 y 2 (sin condensación)

Aislamiento Básico + Unión protectora

Norma de compatibilidad electromagnética EN-61326-1:2013

Entorno EM Industrial

Niveles de inmunidad

EN-61000-4-2	Por contacto ± 4 KV	Aptitud B
	En el aire ± 8 KV	Aptitud B
EN-61000-4-3		Aptitud A
EN-61000-4-4	Sobre alimentación en AC: ± 2 KV	Aptitud B
	Sobre alimentación en DC: ± 2 KV	Aptitud B
	Sobre señal : ± 1 KV	Aptitud B
EN-61000-4-5	Entre línea y línea de alimentación AC ± 1 KV	Aptitud B
	Entre líneas de alimentación AC y tierra ± 2 KV	Aptitud B
	Entre línea y línea de alimentación DC ± 1 KV	Aptitud B
	Entre líneas de alimentación DC y tierra ± 2 KV	Aptitud B
	Entre líneas de señal y tierra ± 1 KV	Aptitud B
EN-61000-4-6		Aptitud A
EN-61000-4-8	30 A/m a 50/60 Hz	Aptitud A
EN-61000-4-11	0 % 1 ciclo	Aptitud A
	40 % 10 ciclos	Aptitud A
	70 % 25 ciclos	Aptitud B
	0 % 250 ciclos	Aptitud B

Niveles de emisión

CISPR 11	Instrumento Clase A, Grupo 1	Aptitud A
----------	------------------------------	-----------



Conforme a lo indicado en la directiva 2012/19/EU, los aparatos electrónicos deben ser reciclados de forma selectiva y controlada al finalizar la vida útil del mismo.

2. Otras opciones y accesorios

2.1 PCE-BPD-RK

Teclado remoto para indicadores de gran formato. Permite disponer de una réplica de la botonera frontal, alejada del instrumento y cerca del operador

Para aplicaciones en las que el instrumento está fuera del alcance del operador por instalación en altura.

*(*No se suministra el cable).*



Notas

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



PCE Instruments

GERMANY

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

GERMANY

Produktions- und
Entwicklungsgesellschaft mbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 471
Fax: +49 (0) 2903 976 99 9971
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

NETHERLANDS

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
Fax: +31 53 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

USA

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

FRANCE

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

UNITED KINGDOM

PCE Instruments UK Ltd
Units 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

CHILE

PCE Instruments Chile S.A.
RUT: 76.154.057-2
Calle Santos Dumont N° 738, Local 4
Comuna de Recoleta, Santiago
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

TURKEY

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

SPAIN

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

ITALY

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

HONG KONG

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

CHINA

PCE (Beijing) Technology Co., Limited
1519 Room, 4 Building
Men Tou Gou Xin Cheng
Men Tou Gou District
102300 Beijing
China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn