



Por favor lea este documento detenidamente antes de usar este producto. La garantía no será válida si se daña el dispositivo por no seguir las instrucciones del manual. La compañía no se hace responsable de ningún daño o pérdida causado por la instalación de este producto.

# CONTADOR Y TACÓMETRO RPM ENDA SERIE ECH

Gracias por escoger los dispositivos de la serie ECH de ENDA.

- \* Tamaños 48x48mm y 72x72mm.
- \* Indicador de 2x6 dígitos.
- \* Programable como contador y Tacómetro RPM.
- \* Contador de lotes de 6 dígitos.
- \* Contador totalizador de 9 dígitos.
- \* Medida de velocidad, vueltas, tiempo de pulso y diferencias de periodo.
- \* Teclado frontal de fácil uso.
- \* Contage arriba o abajo según el desfase de la entrada.
- \* Frecuencia de entrada seleccionable.
- \* La señal de entrada se puede calibrar al valor deseado multiplicando entre 0.000001 y 99.9999.
- \* El punto decimal se puede ajustar entre 1 y 5.
- \* El tipo de entrada se puede seleccionar con el teclado ( PNP, NPN ).
- \* Doble consigna y doble contacto de relé.
- \* El SET1 puede seleccionarse como dependiente del SET2.
- \* El contacto de salida se puede activar continuamente o en intervalos entre 0.01 y 999.9 segundos.
- \* El tiempo de retardo de salida se puede ajustar en modo tacómetro.
- \* Selección de reset funcional.
- \* Selección de Offset de 0 - 500000.
- \* Protección de acceso a parámetros.
- \* Fácil instalación.
- \* Interface de comunicación Modbus Rs485 (Especificar en pedido).
- \* Marcado CE de acuerdo a la normativa Europea.



Order Code : ECH 

1	2	3									

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <b>1 - Tamaño</b><br>4400.....48x48x87mm<br>7700.....72x72x97mm | <b>2 - Alimentación</b><br>230VAC...90-250V AC<br>24VAC.....24V AC<br>SM.....9-30V DC /<br>7-24V AC | <b>3 - Selección de Modbus</b><br>RSI.....RS-485 Modbus<br>Blanco....N/A |
|---|---|--|

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



**RoHS**  
Compliant

### CONDICIONES DE ENTORNO

<b>Temperatura Ambiente / Almaz.</b>	0 ... +50°C/-25 ... +70°C (sin formación de hielo)
<b>Humedad relativa Max.</b>	80% hasta 31°C, reduciendo linealmente 50% a 40°C.
<b>Grado de protección</b>	De acuerdo con EN 60529 ; Panel frontal : IP65, Panel trasero : IP20
<b>Altura</b>	Max. 2000m

No utilizar este dispositivo en entornos sujetos a gases corrosivos y/o inflamables

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

<b>Alimentación</b>	90-250V AC +%10 -%20, 50/60Hz, 24V AC ±%10, 50/60Hz ó 9-30V DC / 7-24V AC ±%10 SMPS
<b>Consumo</b>	Max. 5VA
<b>Cableado</b>	Potencia : terminal de tornillo 2.5mm <sup>2</sup> , Señal : terminal de tornillo 1,5mm <sup>2</sup>
<b>Almacenamiento de datos</b>	EEPROM (Min. 10 años)
<b>EMC</b>	EN 61326-1: 2013.
<b>Normativa de seguridad</b>	EN 61010-1: 2010 (Grado de polución 2, Categoría sobretensión II, Categoría de medida I).

### ENTRADAS

<b>Entradas de contaje CPA, CPB</b>	2 canales (Max. 50KHz, pulsos entre 5V y 30V). Se puede seleccionar como entrada PNP y NPN.
<b>Counting frequency (Hz)</b>	Programable a 20hz, 50hz, 100Hz,500hz, 1000hz, 5000hz, 10KHz,20Khz, 30Khz y 40Khz.
<b>Reset Input</b>	PNP : Reset positivo (Se puede ajustar entre 1ms y 100ms para pulsos de 5V y 30V). NPN : Se puede resetear conectando el terminal GND al terminal "RESET IN".

### SALIDAS

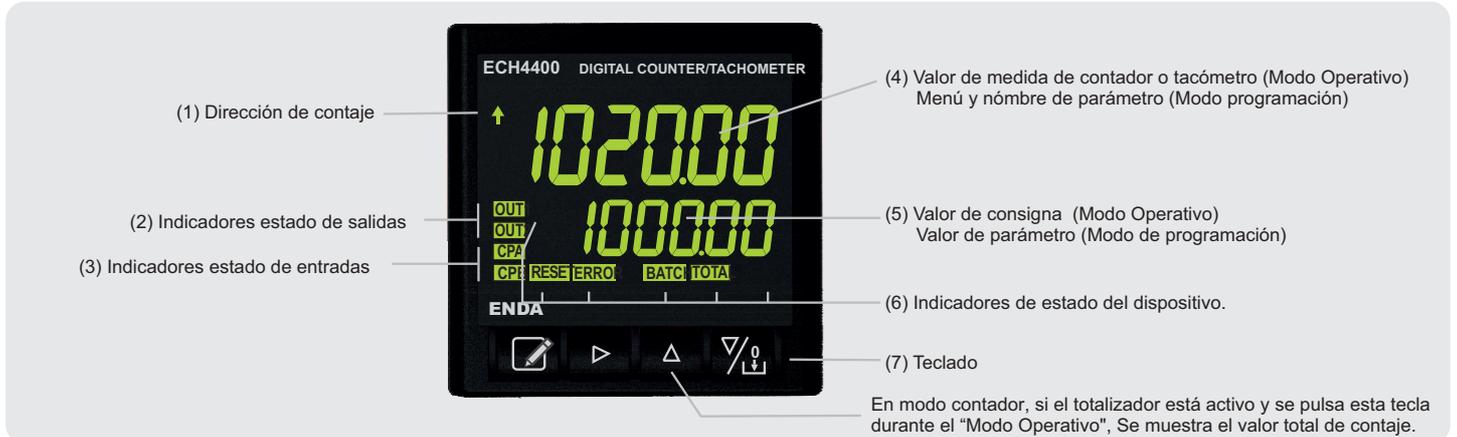
<b>Salida de control (OUT1 y OUT2)</b>	Relé : 250V AC, 2A (carga resistiva), NO
<b>Salidas SSR1 y SSR2</b>	Salida de colector abierto (S.S. OUT) : Max. 30V DC, 50mA
<b>Salida auxiliar para sensor</b>	12V DC, Max. 50mA (sin regulación)
<b>Vida útil del relé</b>	Operaciones mecánicas 5.000.000; Operaciones a 250V AC, 2A carga resistiva 200.000.
<b>Precisión</b>	± % 0.01 ± 1ms

Nota : La salida "Relé" y "S.S.OUT" funcionan simultáneamente. p.e, Cuando se activa el relé "OUT1" ó "OUT2", El transistor "SSR1" ó "SSR2" se activa.

### ENVOLVENTE

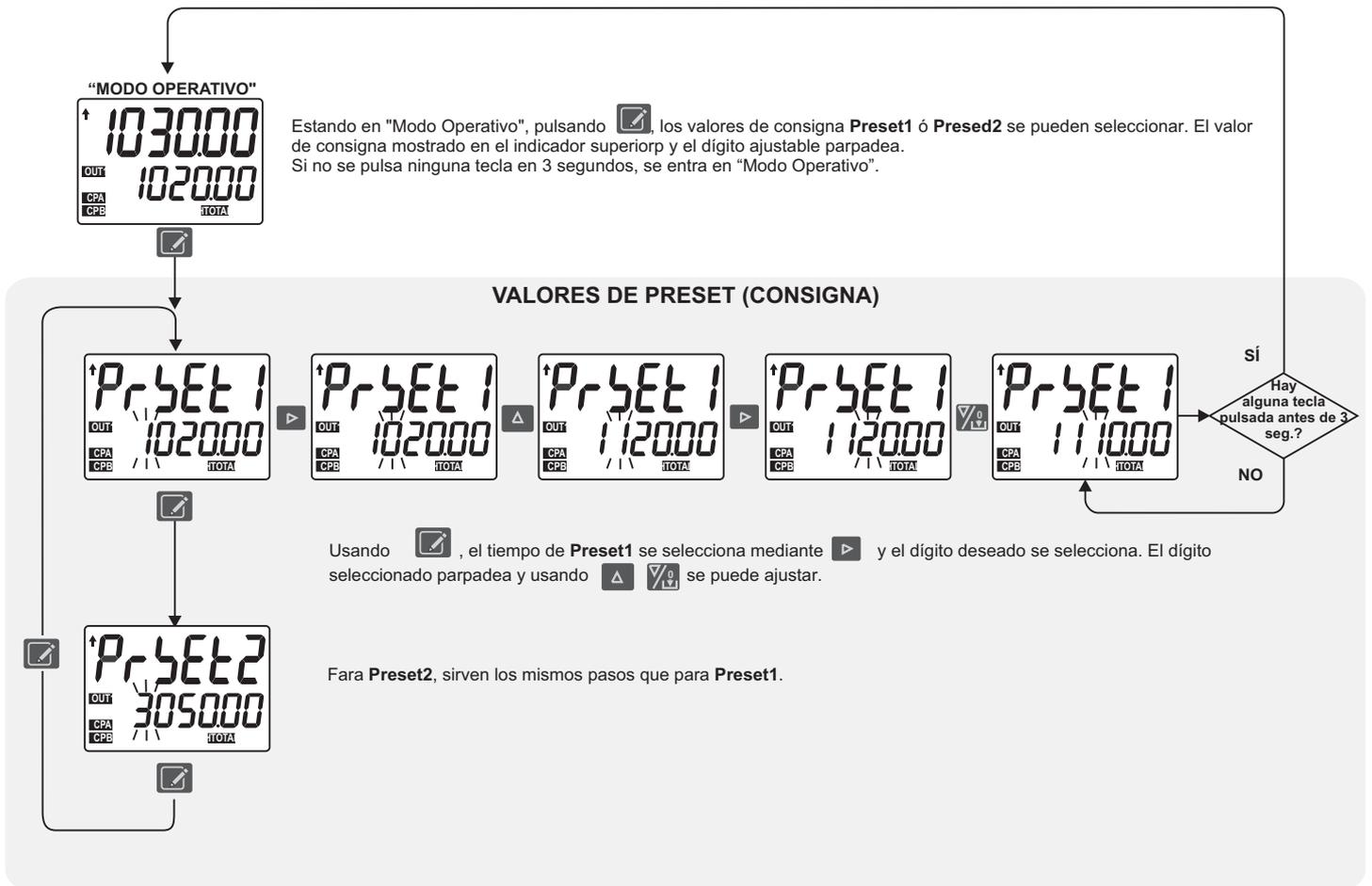
<b>Tipo de envoltente</b>	Para montaje enrasado en panel según DIN 43 700.
<b>Medidas</b>	ECH4400 : G48xY48xD87mm, ECH7700 : G72xY72xD97mm.
<b>Peso</b>	Approx. 230g (con embalaje)
<b>Material</b>	Plástico autoextinguible

Para limpiar el dispositivo NO utilizar productos disolventes o corrosivos (disolvente, gasolina, ácidos, etc).



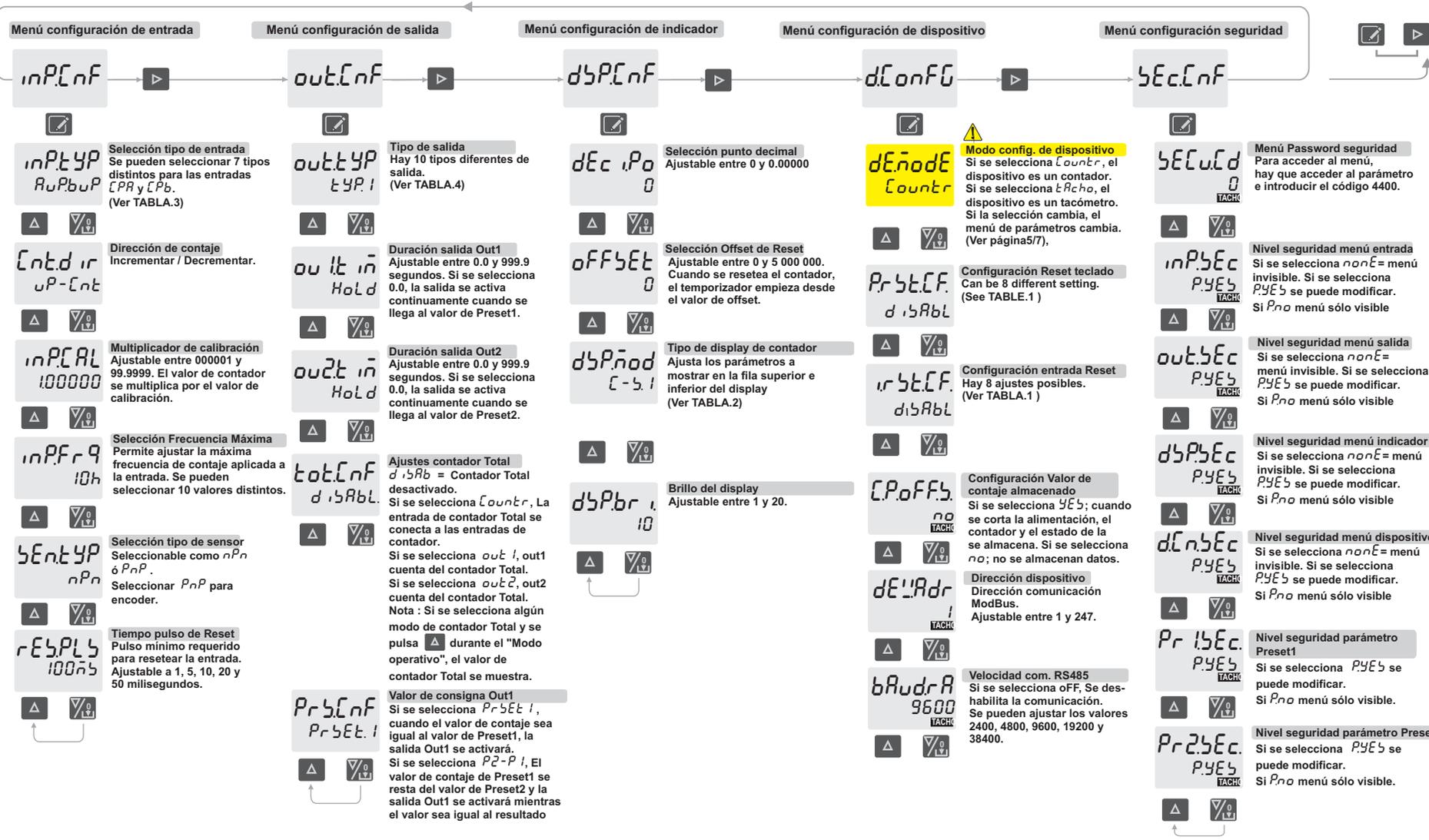
(1) Dirección de conteaje	Flechas Arriba / Abajo (mismo color que el indicador de consigna)
(2) Indicadores estado de salidas	2 indicadores (mismo color que el indicador de consigna)
(3) Indicadores estado de entradas	2 indicadores (mismo color que el indicador de consigna)
(4) Indicadores de parámetros	7 segmentos, 6 dígitos. Los colores del LCD se pueden seleccionar: rojo, verde y naranja. (Altura de dígito 10 mm).
(5) Indicadores de parámetros	7 segmentos, 6 dígitos. Los colores del LCD se pueden seleccionar: rojo, verde y naranja. (Altura de dígito 7 mm).
(6) Indicadores estado dispositivo	Seis indicadores (mismo color que el indicador de consigna)
(7) Teclado	Micro interruptor

**AJUSTE DE VALORES DE PRESET**



Si se pulsa mientras se mantiene , Se entra en "Modo Programación".

Acceder a "Modo Operativo" desde "Modo Programación":  
Si no se pulsa ninguna tecla durante 20 segundos, estando en "Modo Programación", se almacenan los datos automáticamente y se entra en "Modo Operativo". Alternativamente, sucede lo mismo pulsando y entrando en "Modo Programación" y luego pulsando a la vez se entrará también en "Modo Operativo" y se almacenarán los datos.



**TABLA.1**  
Tabla de configuración de Reset

PrsEt.CF	Mensaje parámetro	Descripción
0	d, sAbL	No se hace Reset
1	E-r	Reset contador On
2	E-r	Reset Total On
3	b-r	Reset lotes On
4	E.t-r	Reset de contador y Total On
5	E.b-r	Reset de contador y lotes On
6	E.b-r	Reset Total y lotes On
7	E.t.b-r	Reset de contador, total y lotes On

**TABLA.2**  
Tabla de selección de parámetros

dSP.ñod	Mensaje Parámetro	Display Superior	Display Inferior
0	E-s, 1	Contador	SET1
1	E-s, 2	Contador	SET2
2	E-b	Contador	Lotes
3	b-s, 1	Lotes	SET1
4	b-s, 2	Lotes	SET2
5	E.h-E.L	Total H	Total L

**Atención !!**  
\* Si no se selecciona el modo contador de lotes, los modos 2, 3 y 4 no se pueden seleccionar.  
\* Si el contador Total está desactivado, el modo 5 no se puede seleccionar.  
\* Si uno de los modos de contador total se selecciona y el modo 5 no se selecciona, pulsando durante el "Modo operativo", se puede ver el valor de contador Total.  
\* Mientras se muestra el contador Total pulsando , se puede resetear el contador Total.

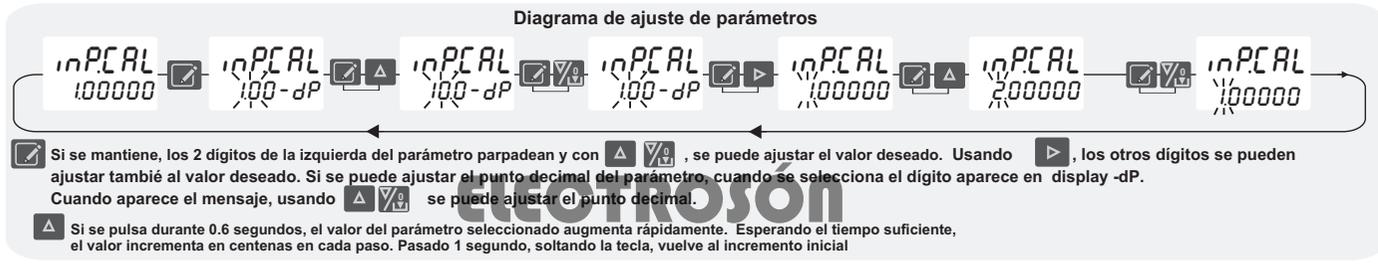
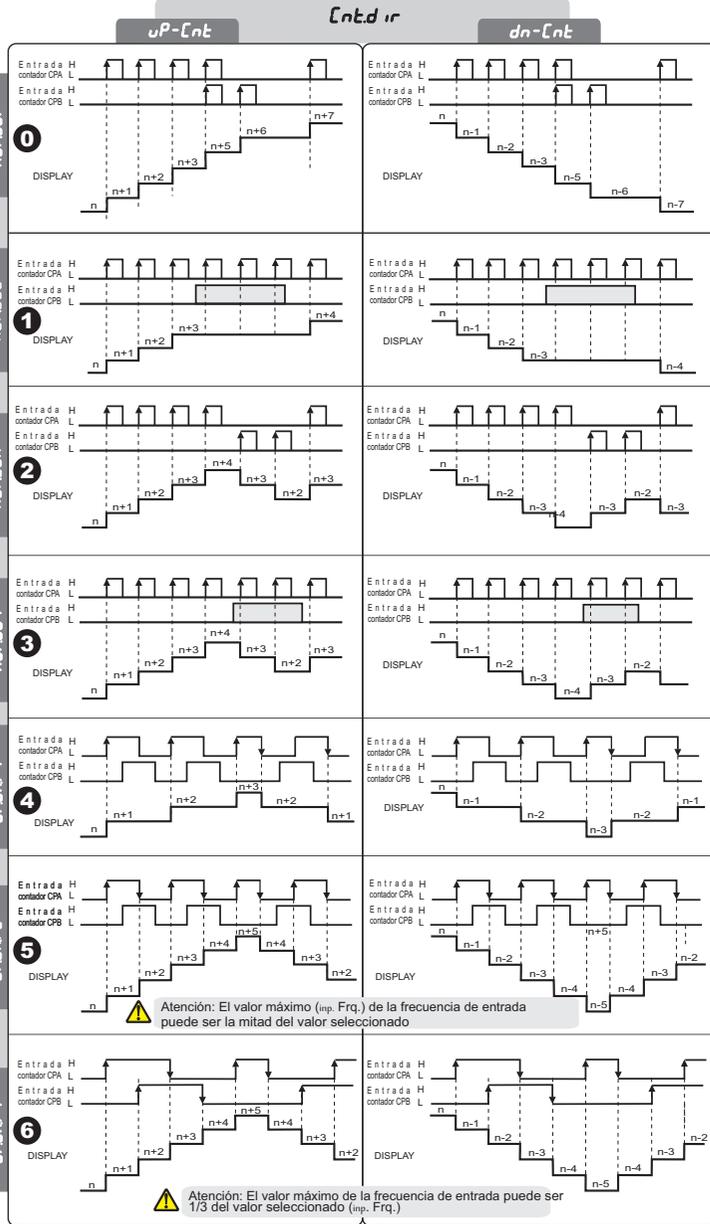


TABLA.3

TABLA TIPO DE ENTRADA DE CONTADOR

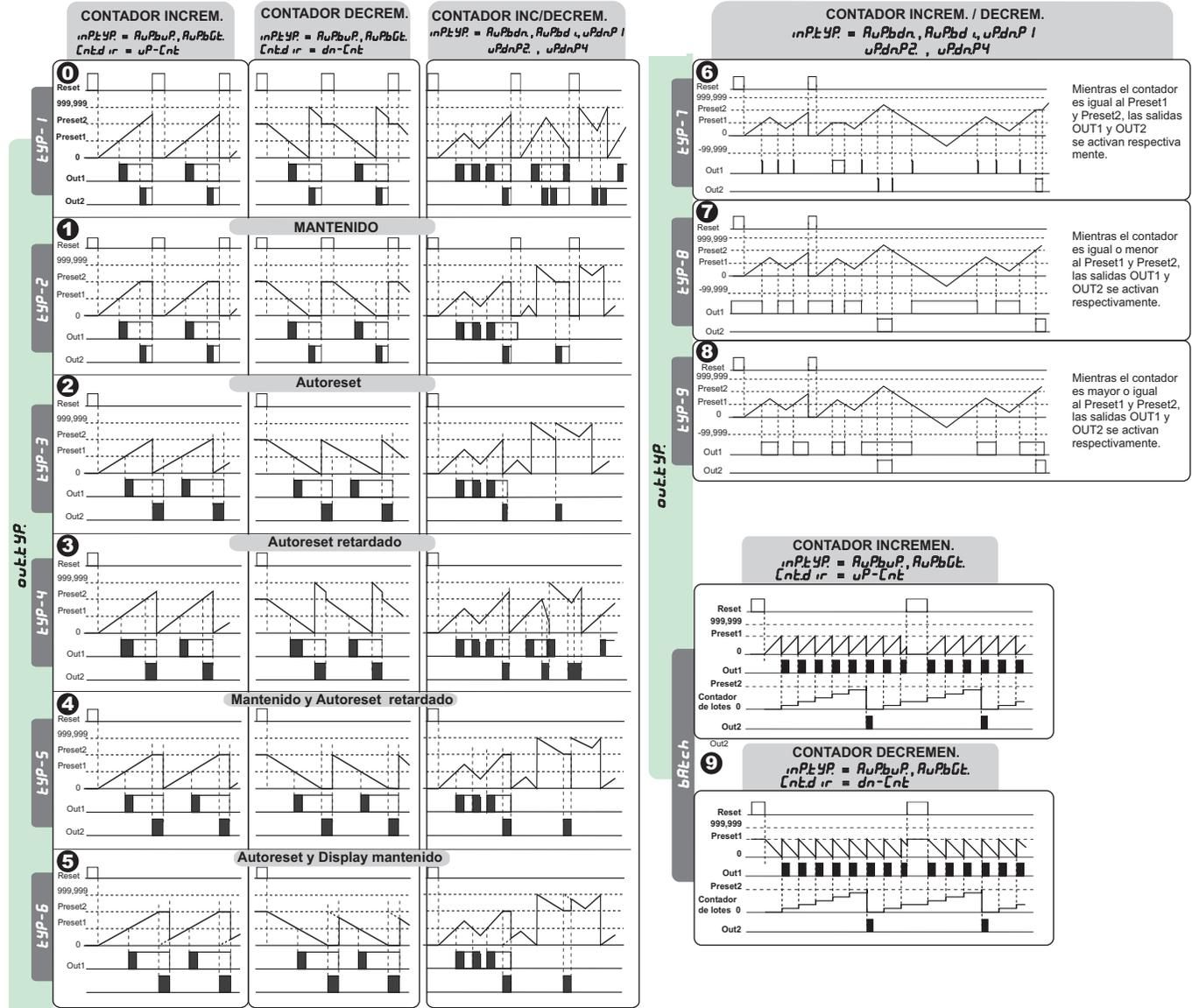


NOTA: 1

Símbolo de ent.	TIPO DE ENTRADA	
	Entrada NPN	Entrada PNP
H	circuito cerrado	4,5V - 30V DC
L	circuito abierto	0V - 2V DC

TABLA.4

TABLA TIPO DE SALIDA DE CONTADOR



La frecuencia de entrada no puede superar el valor especificado. Si la frecuencia de entrada supera el valor especificado la lectura no es fiable.

**ELECTROSÓN**

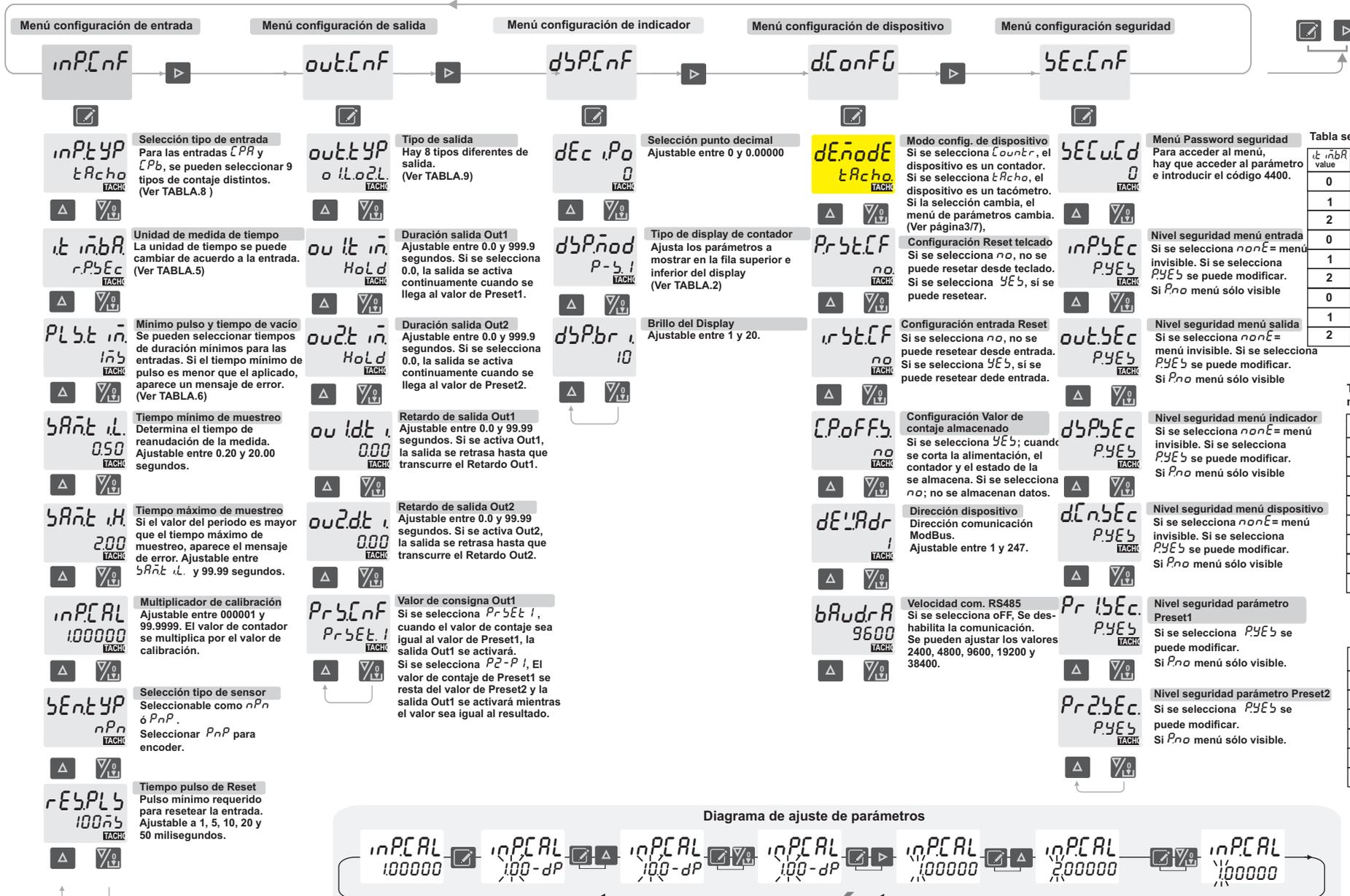
## AJUSTES MODO TACÓMETRO

⚠ Si se selecciona *dEñodE* como *lRcha*, se activarán los siguientes parámetros.

Acceder a "Modo Operativo" desde "Modo Programación":

Si no se pulsa ninguna tecla durante 20 segundos, estando en "Modo Programación", se almacenan los datos automáticamente y se entra en "Modo Operativo". Alternativamente, sucede lo mismo pulsando y entrando en "Modo Programación" y luego pulsando a la vez y se entrará también en "Modo Operativo" y se almacenarán los datos.

Si se pulsa mientras se mantiene , se entra en "Modo Programación".



**TABLA.5**

Tabla selección unidad de medida de tiempo

ñbR value	Mensaje parámetro	Descripción	inP.tYP
0	r.P5Ec	Pulsos en 1 segundo	lRcho
1	r.Pñ.in	Pulsos en 1 minuto	l.R2r.R
2	r.Phour	Pulsos en 1 hora	l.ñ2
0	r.P5Ec	metros / segundo	L.ñ5Pd
1	r.Pñ.in	metros / minuto	
2	r.Phour	metros / hora	
0	ñ.c5Ec	microsegundos	PEr.ñod
1	ñ.L5Ec	milisegundos	ñ.ñ.ñt.
2	100ñ5	100 milisegundos	PL5t.ñ

**TABLA.6**

Tabla de selección de tiempo mínimo de pulso vacío

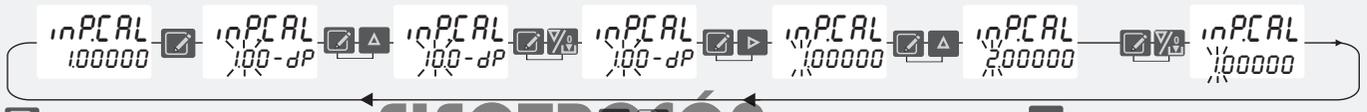
PL5t.ñ	Mensaje de parámetro	Valor
0	40ñ5	40 msec
1	20ñ5	20 msec
2	10ñ5	10 msec
3	ñ5	1 msec
4	0.5ñ5	0.5 msec
5	0.ñ5	0.1 msec
6	0.05ñ5	0.05 msec
7	0.02ñ5	0.01 msec

**TABLA.7**

Tabla de selección de parámetros de display

d5P.ñod valor	Mensaje de parámetro	Display Superior	Display Inferior
0	P-5.1	Medida	SET1
1	P-5.2	Medida	SET2
2	P-R.5.1	Medida	On SET1
3	P-L.P	Medida	Total Rev
4			
5			

### Diagrama de ajuste de parámetros



Si se mantiene, los 2 dígitos de la izquierda del parámetro parpadan y con se puede ajustar el valor deseado. Usando , los otros dígitos se pueden ajustar también al valor deseado. Si se puede ajustar el punto decimal del parámetro, cuando se selecciona el dígito aparece en display -dp. Cuando aparece el mensaje, usando se puede ajustar el punto decimal.

Si se pulsa durante 0.6 segundos, el valor del parámetro seleccionado aumenta rápidamente. Esperando el tiempo suficiente, el valor incrementa en centenas en cada paso. Pasado 1 segundo, soltando la tecla, vuelve al incremento inicial.

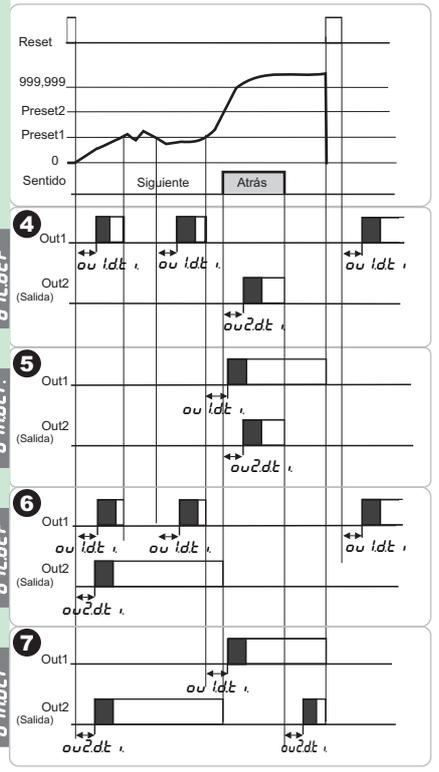
**TABLE.8** TABLA DE TIPO DE ENTRADA DE MEDIDA DE PULSO

**TABLE.9** TABLA MODOS DE SALIDA DE PULSOS

<p><b>0</b> Método de medida de pulso (rps: pulso/segundo, rpm: pulso/minuto, rph: pulso/hora)</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB (MANTENIDA) H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo (Calibración/T1)x60 rpm (Calibración/T2)x60 rpm (Calibración/T2x60) rpm</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados.</p>	<p><b>1</b> Método de medida de pulso de entrada de desfase (rps: pulso/segundo, rpm: pulso/minuto, rph: pulso/hora) Indicador de dirección</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo (Calibración/T1)x60 rpm (Calibración/T2x60) rpm (Calibración/T3x60) rpm</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados.</p>	<p><b>2</b> Método de medición de pulso con entradas CPA y CPB</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo (1/Ta) / (1/Tb)</p>	<p><b>3</b> Método de medición de velocidad (m/s: metros/segundo, m/m: metros/minuto, m/h: metros/hora)</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo (Calibración / T1)m/s (Calibración / T2)m/s (Calibración / T3)m/s</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados.</p>	<p><b>4</b> Método de medición de periodo</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB (MANTENIDA) H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo (T1+T2+...+Tn)/n</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados.</p>	<p><b>5</b> Método de medición de diferencia de tiempo</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo T1 T2 T3</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados.</p>	<p><b>6</b> Método de medición de ancho de pulso</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB (MANTENIDA) H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo T1 T2 T4</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados.</p>	<p><b>7</b> Método de censo de pulsos</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB H L L segundo</p> <p>Entrada RESET IN H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo Valor de conteo: 9 Valor de conteo: 10 ZERO</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados. (Calibración valores de conteo = para 1)</p>	<p><b>8</b> Método de recuento de pulsos 2</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB H L L segundo</p> <p>RESET IN input L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo counting value: 9 counting value: 13 ZERO</p> <p>Atención: Deben seleccionarse tiempos de pulso y de vacío adecuados. (Calibración valores de conteo = para 1)</p>	<p><b>9</b> Método de diferencia de pulsos de entrada A y B</p> <p>Entrada CPA H L L segundo</p> <p>Entrada CPB H L L segundo</p> <p>Valor de proceso Valor previo ((1/Ta) - (1/Tb))x60 rpm ((1/Ta) - (1/Tb))x60 rpm ((1/Ta) - (1/Tb))x60 rpm</p> <p><b>ATENCIÓN!</b> Si se selecciona este método, el valor medido de pulso de la entrada CPA debe ser mayor o igual a los pulsos de la entrada CPB</p> <p>Si CPA es menor que CPB aparece el mensaje de error <math>inP_{utb}</math> H, iGh</p>
---	--	---	--	---	--	--	---	--	---

<p><b>0</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2</p>	<p><b>1</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2</p>	<p><b>2</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2</p>	<p><b>3</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2</p>	<p><b>4</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2 (Salida)</p>	<p><b>5</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2 (Salida)</p>	<p><b>6</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2 (Salida)</p>	<p><b>7</b></p> <p>Out1</p> <p>Out2 (Salida)</p>
---	---	---	---	--	--	--	--

**!** Si  $inP_{tYP}$  =  $tRcd$  ir. se selecciona, se activarán los siguientes modos de salida.



■ Si  $ou idt$  y  $ou ddt$  se ajustan entre 0.01 y 999.9 segundos se obtiene pulso de salida.

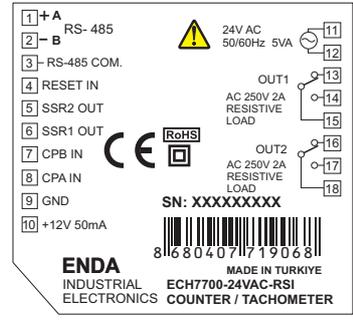
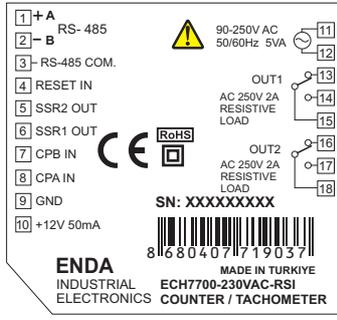
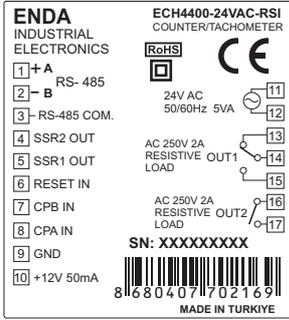
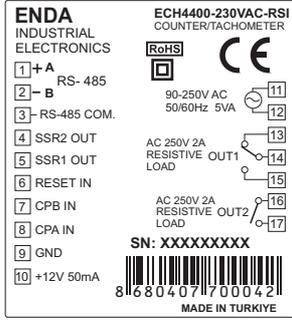
□ Si  $ou idt$  y  $ou ddt$  se ajustan entre 0.0 segundos. (Mantenido) se obtiene salida continua.

Si  $ou idt$  y  $ou ddt$  se ajustan entre 0.0 y 999.9 segundos. La salida se retrasa hasta el tiempo ajustado. Si se ajusta a 0 se activa instantáneamente.

**NOTA: 1**

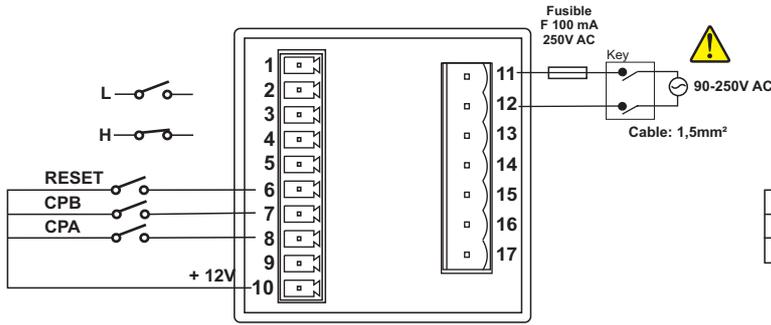
	TIPO DE ENTRADA	
<b>Símbolo de ent.</b>	Entrada NPN	Entrada PNP
H	Circuito cerrado	4,5V - 30V DC
L	Circuito abierto	0V - 2V DC

# DIAGRAMA DE CONEXIONES

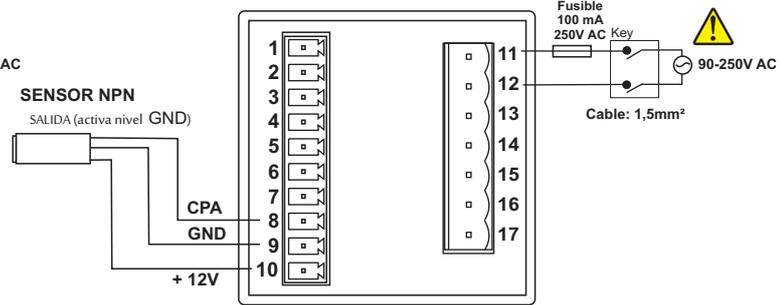
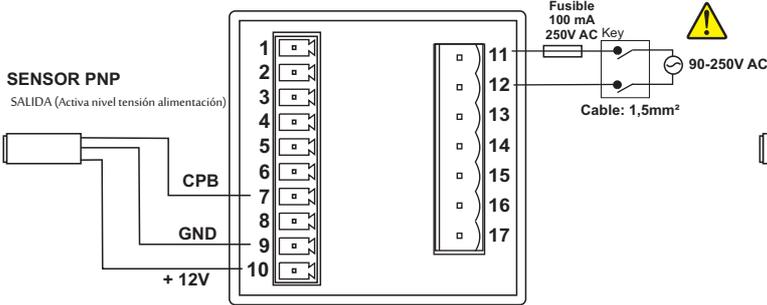
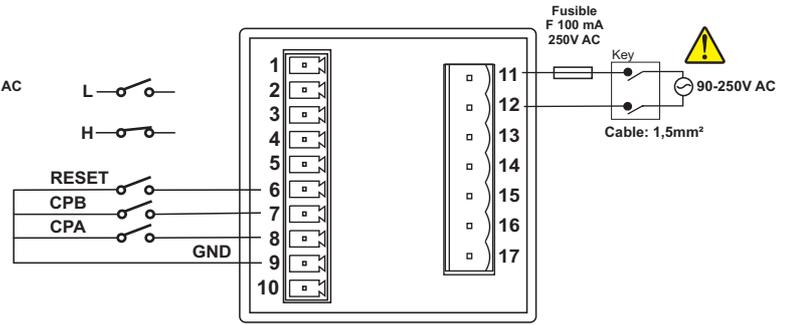


## EJEMPLOS DE CONEXIÓN DE SENSOR

### Ejemplos de conexión para sensores PNP



### Ejemplos de conexión para sensores NPN



La salida lógica del equipo no está eléctricamente aislada.

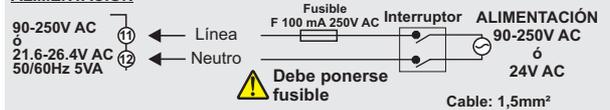
- Nota :**
- 1) Los cables de alimentación deben cumplir la normativa IEC 60227 ó IEC 60245.
  - 2) De acuerdo con la normativa de seguridad, el interruptor general de suministro debe estar identificado como instrumento relevante y debería ser fácilmente accesible por el operario.

Par de apriete 0.4-0.5Nm

Equipo protegido con DOBLE AISLAMIENTO.

### NOTA :

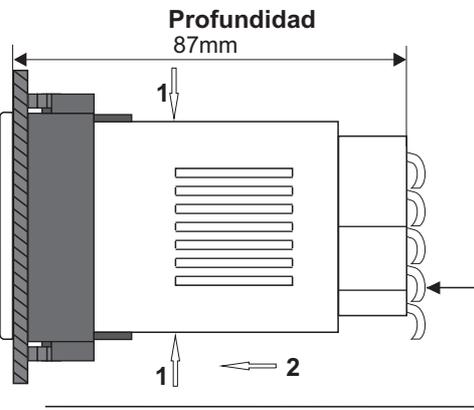
#### ALIMENTACIÓN



Debe ponerse fusible

# ELECTROSÓN

**MEDIDAS:**

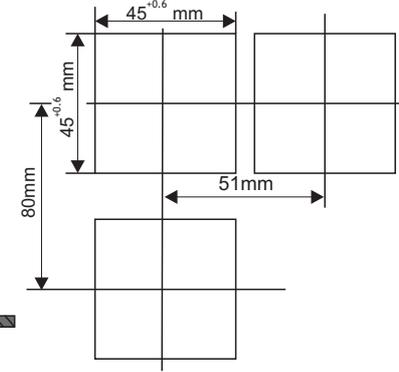


- Presione el dispositivo en la dirección 1 como se muestra en la figura.
- Luego tire del dispositivo en la dirección 2 .

**NOTA:**

- 1) Cuando se monte el dispositivo, debe tenerse en cuenta la distancia adicional necesaria para las conexiones.
- 2) El grosor máximo del Panel debe ser 9mm.
- 3) Si no hay al menos 100mm de espacio libre detrás del equipo, será difícil desmontarlo del panel.

**ECH4400**



Pinza de sujeción a Panel

Panel

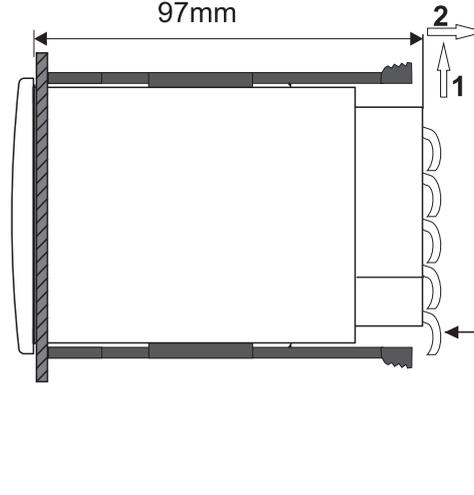
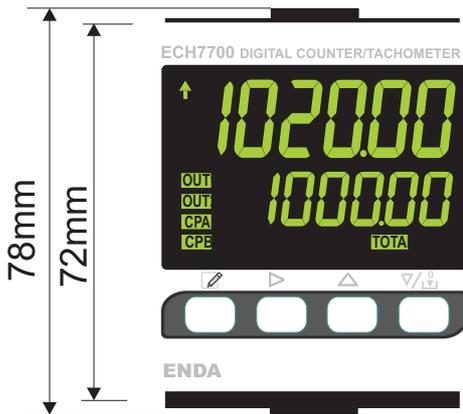
Cable de conexión



El dispositivo ENDA ECH está pensado para montarse en paneles de control. Asegúrese que el dispositivo se utiliza sólo por su propósito.

La malla debe conectarse a tierra en el lado del dispositivo. Durante la instalación todos los cables que se conectan deben estar sin tensión. El dispositivo debe estar protegido contra la humedad, vibraciones, suciedad severa y asegúrese de que no se excede la temperatura de funcionamiento. Todas las líneas de entrada y salida que no están conectadas al equipo deben estar apantalladas y trenzadas. Estos cables no deben estar cerca de los cables o dispositivos de potencia. La instalación y conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal calificado y de acuerdo a la normativa local

**Profundidad 97mm**

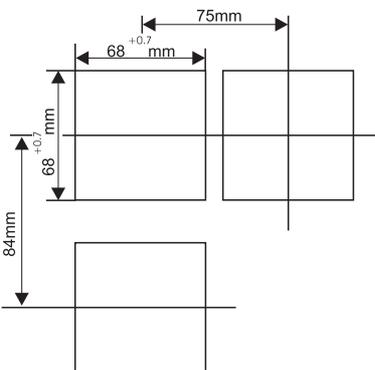


- Presione el dispositivo en la dirección 1 como se muestra en la figura.
- Luego tire del dispositivo en la dirección 2 .

**NOTE:**

- 1) While performing panel mounting, additional space should be allocated for cables.
- 2) Panel thickness should be maximum 9mm.
- 3) If there is no 100mm free space at back side of the device, it would be difficult to remove it from the panel.

**ECH7700**



Pinza de sujeción a panel

Panel

Junta

Cable de conexión