

Contador Totalizador TOT200.

Especificaciones

ENTRADAS	Entrada de conteo configurable para : Switch Mecánico, NPN, PNP, Volt bajo, Volt alto, Lógica TTL, CMOS. Namur opcional. Suministra -5V, 0, +5V regulados para alimentar para el sensor. Entrada para reset á cero mediante switch NPN ó mecánico. Entrada de switch para retención estroboscópica de la lectura.
LECTURA	6 Dígitos de alto brillo, 14 mm. Lectura máxima 999,999. Retención del conteo por 3 días al desactivarse.
RETENCION	Al desactivarse el instrumento retiene la última lectura durante 48 horas.
PREESCALA	(opcional)
ALIMENTACION:	Fuente Switching modo corriente para alimentación AC ó DC. Opción AC: 85...270 Vac, 6 W, 45...65 Hz. Opción DC: 20...50 Vdc, 6 W. CMRR: 100dB mín. Voltaje cmrr: 1000 V mín
CONSTRUCCION	Aluminio y Plástico ABS; IP65 Temperatura de operación: 0...50 °C. Dimensiones Totales: DIN 1/8; 96 x 48 x 175 mm. Corte de panel: 92 x 45 mm. Peso: 300 gramos.

Totalizador :

Realiza conteo unidireccional, incrementando con retención de la última lectura durante un mínimo de 48 horas.

Posée 6 tipos distintos de entradas standard configurables y suministra una fuente de alimentación regulada para los sensores de +5, 0, -5 volts, 80 mA.

Se dispone también de una variante opcional del totalizador para entrada de switch tipo Namur.

La preescala opcional permite reescalar á otras unidades donde la lectura mostrada es el número de pulsos contados, multiplicados por un factor de escala (programable en el rango 1...4095) y dividido entre 4096.

$$\text{Lectura} = [\text{N pulsos}] * (1...4095) / 4096.$$

Posée entradas de retorno cero {RESET} y paralización de la lectura en forma estroboscópica (STROBE) por mientras el totalizador continúa el conteo.

TIPOS DE ENTRADAS:

Voltaje AC bajo (AC LOW)

Para usar con sensores de inducción magnética (Pick up magnéticos) tales como flujómetros, bobinas, etc.

Voltaje máximo de entrada 160 Vac RMS, acople AC 2Hz roll off, sensibilidad 50 mV, histéresis 12 mVdc, impedancia de entrada 1 Mohm.

Voltaje AC alto (AC HIGH)

Para contar pulsos de alto voltaje, por ejemplo de la línea de 220VAC, 50 Hz. Voltaje máximo de entrada 500 Vdc, acople DC, umbral de detección 1 Vdc, histéresis 0.5 Vdc, impedancia de entrada 500 Kohm.

Entrada de colector abierto NPN ó PNP

Esta es la forma típica de salida proveniente de sensores de proximidad inductivos, capacitivos, encoders rotatorios, etc. El instrumento puede suministrar la alimentación de estos sensores.

Switch Mecánico

Para uso con limit switch, pulsadores, etc.

TTL

Pulsos provenientes de otros instrumentos. Voltaje máximo de entrada 160 Vac RMS, acople DC, umbral de detección 2 Vdc, histéresis 1 Vdc, impedancia de entrada 51 Kohm.

Namur (opcional).

Suministra alimentación de 8.2 volts limitada en corriente a 3 mA, umbral de detección 1.65mA

CONFIGURACION DE ENTRADA

El instrumento debe configurarse según el tipo de entrada ó sensor con el que se usará. Para ello se deben colocar los puentes P50, P51, P52, P53 y P55 en las posiciones descritas en la figura.

El puente P54 determina si el conteo se incrementa en el flanco de subida del pulso de entrada ó en el flanco de bajada. En la figura se muestra P54 configurado para el flanco de subida, para funcionar con el de bajada, se debe colocar en la posición contraria.

Normalmente el instrumento se entrega de fábrica con la configuración solicitada.

En cuanto a las conexiones para cada tipo de entrada, estas se muestran en la última figura.

En esta se puede observar también las conexiones de las entradas de "RESET" y "STROBO" que siempre van conectadas al contacto de +5V.

$$NXP = \text{Int}(NX + 0.5) = \text{Int}(517.12 + 0.5) = \text{Int}(517.62) = 517$$

Se debe tratar que el redondeo sea lo menor posible para reducir el error en la medición al mínimo. En este caso el error será:

$$\text{Error}\% = (517.12 - 517) / 517.12 * 100 = 0.023\%$$

- B) $517 / 256 = 2.01953125$ luego $N2 = 2$ (parte entera de 2.01953125)
- C) $(517 - N2*256)/16 = (517 - 2*256)/16 = 5/16 = 0.3125$; luego $N1 = 0$ (parte entera de 0.3125).
- D) $(517 - N2*256 - N1*16) = (517 - 2*256 - 0*16) = 5$; luego $N0 = 5$
- E) Para verificar se calcula $(N2*256 + N1*16 + N0)$ que debe dar 517
- $$(N2*256 + N1*16 + N0) = (2*256 + 0*16 + 5) = 517$$
- F) Finalmente con la ayuda de la tabla de la figura se programan en la tarjeta de preescala los números $(N2, N1, N0)$ que en este caso son $(2, 0, 5)$

Ejemplo 2:

Se tiene un rodillo de perímetro 676 mm, por el que pasa sin deslizar una tela, el rodillo entrega 1 pulso por vuelta. Se desea tener una lectura de los metros recorridos de tela.

Solución:

$L = 0.676$ Metros, $N = 1$, ó lo que es igual, con $N = 1000$ pulsos la lectura debe ser $L = 676$ metros, luego :

$$(N2*256 + N1*16 + N0) = 4096 * L / N = 4096 * 0.676 * 1 = 2768.896$$

Ahora para obtener $N2, N1, N0$, se ejecuta el programa CTOTALV2.BAS ó si no se realiza la siguiente secuencia :

- A) Se redondea 2768.896 al entero más próximo es decir 2769.
En este caso el error será:
- $$\text{Error}\% = (2769 - 2768.896) / 2768.896 * 100 = 0.0037\%$$
- B) $2769 / 256 = 10.8164$ luego $N2 = 10$ (parte entera de 10.8164)
- C) $(2769 - N2*256)/16 = (2769 - 10*256)/16 = 209/16 = 13.062$; luego $N1 = 13$ (parte entera de 13.062).
- D) $(2769 - N2*256 - N1*16) = (2769 - 10*256 - 13*16) = 1$; luego $N0 = 1$
- E) Para verificar se calcula $(N2*256 + N1*16 + N0)$ que debe dar 2769

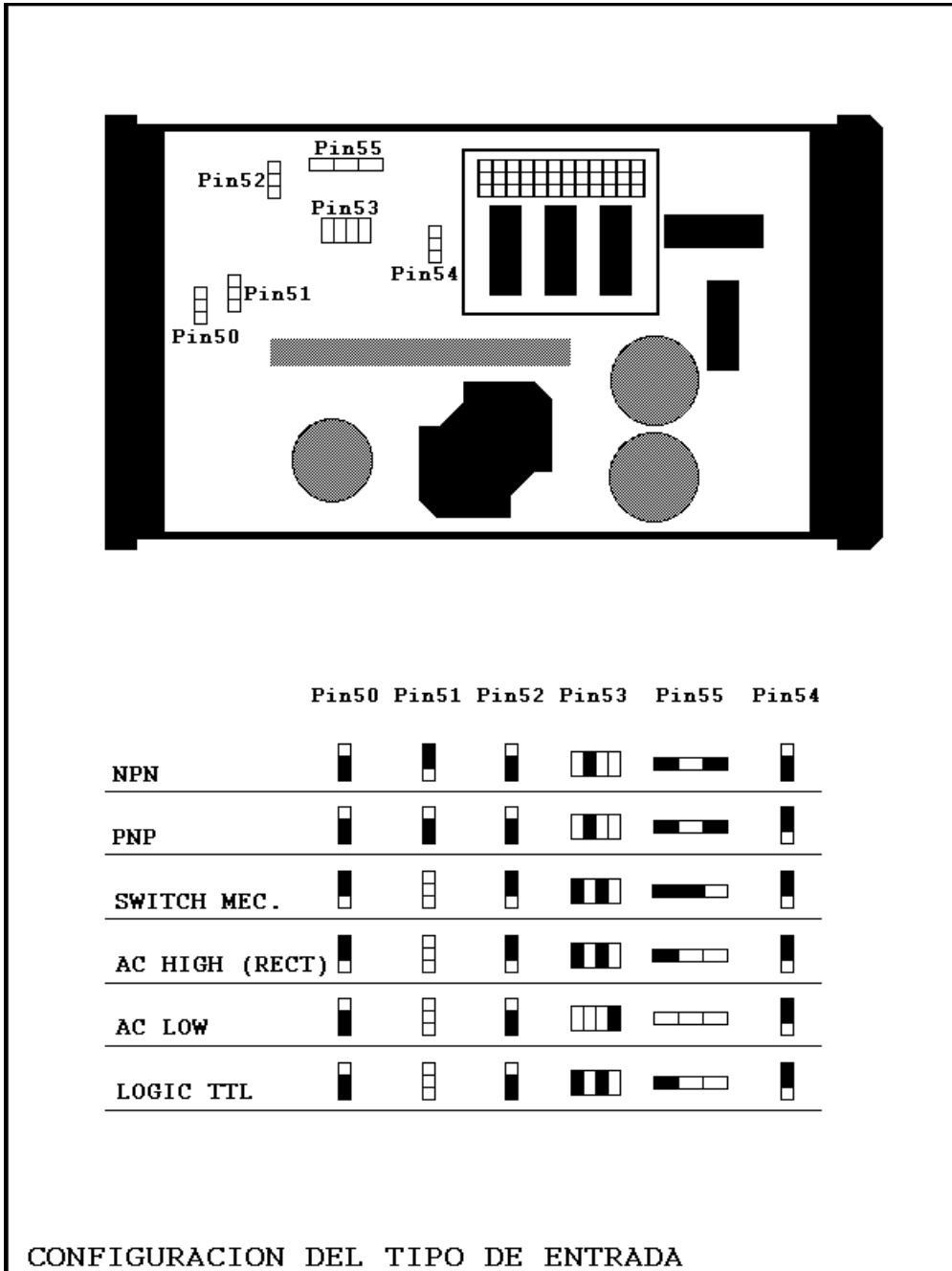
$$(N2*256 + N1*16 + N0) = (10*256 + 13*16 + 1) = 2769$$

- F) Finalmente con la ayuda de la tabla de la figura se programan en la tarjeta de preescala los números (N2,N1,N0) que en este caso son (10,13,1).
(ver ejemplo de la figura) .

Programa en QBASIC para el cálculo de la preescala

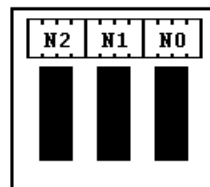
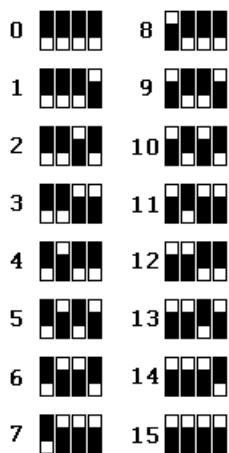
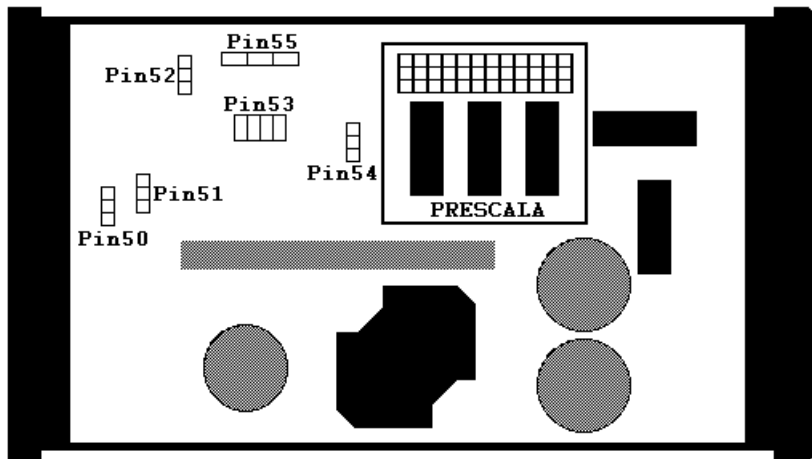
```
CLS
PRINT "Calibración de Preescala Totalizador TOT200"
PRINT "Se necesita definir previamente el número 'N' de pulsos en la entrada"
PRINT "con los que debe aparecer la lectura 'L'"
PRINT " N = "; : INPUT N
PRINT " L = "; : INPUT L

NX = 4096 * L / N
NX = INT(NX + .5)
IF NX > 4095 THEN PRINT "Debe colocar otro pulso adicional": STOP
N2 = INT(NX / 256)
N1 = INT((NX - N2 * 256) / 16)
N0 = INT(NX - N2 * 256 - N1 * 16)
PRINT " N = "; N, " L = "; L
PRINT " N2 = "; N2
PRINT " N1 = "; N1
PRINT " N0 = "; N0
PRINT " Error % = "; ((256 * N2 + 16 * N1 + N0) / 4096 - L / N) * 100
```



Para abrir el instrumento basta retirar la tapa de aluminio superior, puesta a presión en las pletinas laterales.

No soltar ni mover los tornillos laterales.



PROGRAMACION DE LA TARJETA DE PRESCALA

