

TC 49

CONTADOR ELECTRONICO DIGITAL BASADO EN μ P



INSTRUCCIONES DE OPERACION Vr. 01 (ENG) - cod.: ISTR 06303 TECNOLOGIC S.p.A.

CONSIDERACIONES PREVIAS:

En este manual se dispone de toda la información necesaria para una correcta instalación y las instrucciones de uso y mantenimiento de este producto.; Recomendamos, por consiguiente, leer cuidadosamente las siguientes instrucciones.

El máximo cuidado se ha tenido en la confección de este Manual, sin embargo ni TECNOLOGIC,S.p.A ni IMEVAL, S.L. asumen cualquier responsabilidad derivada del uso del mismo.

La misma consideración se debe tener en cuenta para cada persona ó compañía involucrada en la confección de este Manual.

Esta edición es propiedad exclusiva de TECNOLOGIC, S.p.A quien prohíbe cualquier reproducción total ó parcial si autorización expresa.

TECNOLOGIC S.p.A. se reserva el derecho de cualquier modificación sin previo aviso.

INDICE

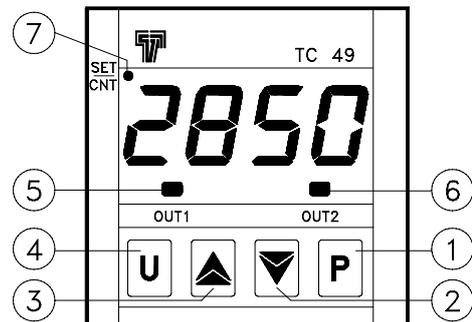
1	DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO
1.1	DESCRIPCION GENERAL
1.2	DESCRIPCION DEL PANEL FRONTAL
2	PROGRAMACION
2.1	PROGRAMACION DE LA PRESELECCION
2.2	PROGRAMACION DE LOS PARAMETROS
2.3	BLOQUEO DE LOS PARAMETROS
3	CONSEJOS DE INSTALACION Y USO
3.1	USO ACONSEJADO
3.2	INSTALACION MECÁNICA
3.3	CONEXIONES ELECTRICAS
3.4	ESQUEMA DE CONEXIONADO ELECTRICO
4	MODO DE OPERACION
4.1	MODO DE OPERACION DE COMANDOS
4.2	MODO DE OPERACION DE VISUALIZACION
4.3	MODO DE OPERACION DE LA SALIDA 1
4.4	MODO DE OPERACION DE LA SALIDA 2
5	PARAMETROS PROGRAMABLES
5.1	TABLA DE PARAMETROS
5.2	DESCRIPCION DE PARAMETROS
6	PROBLEMAS, MANTENIMIENTO, GARANTIA
6.1	LIMPIEZA
6.2	GARANTIA Y REPARACIONES
7	DATOS TECNICOS
7.1	DATOS ELECTRICOS
7.2	DATOS MECANICOS
7.3	DIMENSIONES DEL EQUIPO, ESCOTADURA Y FIJACION
7.4	DATOS FUNCIONALES
7.5	REFERENCIA DEL EQUIPO

1 - DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO

1.1 - DESCRIPCION GENERAL

El TC 49 es un contador preseleccionador electrónico, basado en un μ P, con 1 ó 2 salidas. El equipo ofrece la posibilidad de programar: hasta 2 preselecciones, 3 modos de operación para la salida OUT1, 4 modos de operación para la salida OUT2, 2 modos de conteo (UP o DOWN) y ofrece la posibilidad de dividir los pulsos de entrada. El estado del conteo se visualiza en una pantalla de 4 dígitos mientras que el estado de las salidas se visualiza con 2 led. El equipo puede tener 2 salidas (relé o relé de estado sólido) y 2 entradas digitales, una para conteo (CNT) y otra programable como RESET o como suma-resta. Estas entradas pueden ser por contacto libre de tensión o por señales de tensión (el mismo valor que la tensión de alimentación). La programación del equipo se realiza con las tres teclas frontales. También está en el frontis la tecla (U).

1.2 - DESCRIPCION DEL PANEL FRONTAL



1 - Tecla 1 : Se usa para ajustar la preselección y programar los parámetros de funcionamiento.

2 - Tecla Flecha abajo : disminuye los valores y recorre los parámetros.

3 - Tecla flecha arriba : aumenta los valores y recorre los parámetros.

4 - Tecla U : Pone a cero el contador

5 - Led OUT 1 : Indica que la salida OUT1 está ON o OFF.

6 - Led OUT 2 : Indica el estaso de la salida OUT 2

7 - Led SET/CNT : Señaliza la preselección o el modo de programación de los parámetros (intermitencia rápida), que está contando (on) o en modo de puesta a cero (off).

2 - PROGRAMACION

2.1 - PROGRAMACION DE LAS PRESELECCIONES

El equipo permite programar hasta 2 preselecciones: "C1" y "C2".

Proceder de la siguiente forma:

Mantener pulsada la tecla "P" durante 1 seg. aproximadamente., la pantalla visualiza "C1" y el led SET/CNT parpadea rápidamente.

Al soltar la tecla, en la pantalla se visualiza la preselección "C1".

Para modificar dicho valor, pulsar la tecla UP, para aumentar el valor o la tecla DOWN, para disminuirlo.

Si el modo de funcionamiento programado requiere la preselección "C2" (F2 = 3 ó 4), pulsar otra vez la tecla P y la pantalla visualiza "C2".

Al soltar la tecla, en la pantalla aparece el valor programado "C2" i es posible modificarlo con las teclas UP y DOWN.

La salida de la programación de las preselecciones es automática no tocando ninguna tecla durante 5 seg. aproximadamente. o pulsando solo una vez la tecla U, entonces se vuelve a ver el valor acumulado del contador.

La programación de las preselecciones es posible tanto durante el conteo como en estado de reposo

2.2 - PROGRAMACION DE LOS PARAMETROS

Para acceder a los parámetros de funcionamiento, hay que pulsar la tecla P y mantener la pulsada aproximadamente 5 seg..

Entonces aparece la etiqueta del primer parámetro ("F1").

Ahora se puede soltar la tecla P y aparece el valor actual del parámetro "F1".

Para modificar este valor usar las teclas UP y DOWN.

Una vez se ha elegido el valor deseado, pulsar otra vez la tecla P, la pantalla visualizará la etiqueta del siguiente parámetro.

Soltando la tecla P, aparece el valor programado para dicho parámetro el cual se puede modificar con las teclas UP y DOWN.

Pulsando y soltando la tecla P se puede visualizar las etiquetas de todos los parámetros (cuando la tecla está pulsada) y el valor del parámetro (cuando se suelta la tecla) uno tras otro.

La salida del modo de programación de los parámetros se realiza después de 20 seg. de no tocar ninguna tecla o pulsando solo una vez la tecla U, entonces aparece el valor acumulado del contador.

Durante el conteo no es posible entrar en el modo de programación de los parámetros.

2.3 - BLOQUEO DE PARAMETROS

Se puede bloquear el acceso a la programación de parámetros de la siguiente forma:

Desconectar el equipo, pulsar y mantener pulsada la tecla P mientras conectamos de nuevo la alimentación.

Después de 5 seg. en la pantalla aparece "uL" (unlock) que indica que los parámetros son accesibles.

Manteniendo pulsada la tecla P y pulsando la tecla DOWN aparece "Lo" (lock) que indica que los parámetros ya no son accesibles.

Al soltar la tecla P se sale de este modo.

La pantalla vuelve al funcionamiento normal, y los parámetros ya no son accesibles. Solo se puede modificar las preselecciones.

Para tener acceso a los parámetros de nuevo, repetir el mismo procedimiento y seleccionar "uL"; finalmente salir de este modo.

3 - CONSEJOS DE INSTALACION Y USO



3.1 - USO PERMITIDO

Este equipo ha sido proyectado como instrumento de medida y control, de acuerdo a EN61010-1 para altitudes de operación de hasta 2000 mtrs.

El uso del equipo en aplicaciones no contempladas por dicha norma está prohibido.

Este equipo no puede ser usado en ambiente peligrosos (inflamables o explosivos) sin la adecuada protección.

El usuario debe tener cuidado de respetar las normas de interferencias electromagnéticas también después de la instalación del equipo, usando los filtros adecuados.

situaciones peligrosas o daños a personas, animales o cosas y se debe recordar que la instalación general debe disponer de equipos electromagnéticos de protección para aumentar la seguridad.

3.2 - FIJACION MECANICA

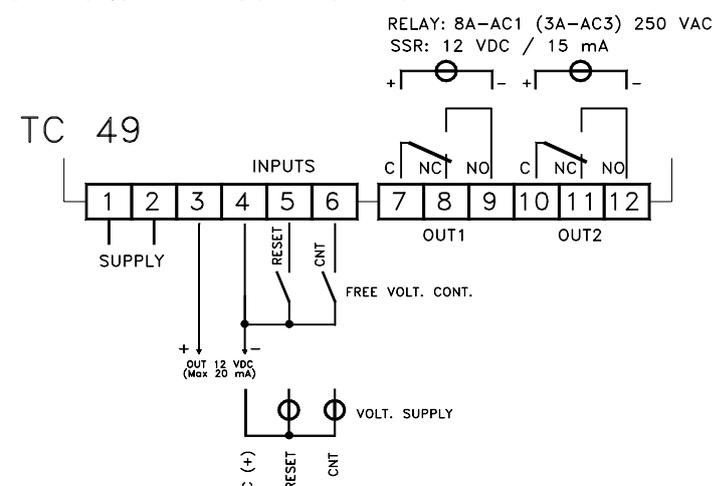
El equipo, en caja DIN 48 x 48 mm, está diseñado para empotrar en panel. Hacer una escotadura de 45 x 45 mm e insertar el equipo, fijarlo con las bridas suministradas. Recomendamos montar el gasket para obtener el grado de protección declarado. Evitar montar el equipo en ambientes con humedad alta o sucios que puedan ocasionar condensación o introducir sustancias conductivas en el interior del instrumento. Prever una ventilación adecuada del equipo y evitar su instalación en cajas donde haya equipos que produzcan gran disipación de calor. Conectar el equipo tan lejos como sea posible de fuentes de perturbaciones electromagnéticas como pueden ser motores, contactores, relés, electroválvulas, etc. El equipo se puede sacar de su caja por la zona frontal: es aconsejable desconectar la tensión de alimentación si es necesario realizar esta operación.

3.3 - CONEXIONES ELECTRICAS

Realizar el cableado eléctrico usando solo un hilo en cada terminal, según el siguiente esquema, comprobar que la tensión es la misma que la indicada en el equipo y que las cargas no son superiores a las permitidas. El equipo está construido para conexión permanente en un armario eléctrico, no está equipado ni con interruptores ni circuitos internos de protección contra sobrecorrientes, la instalación debe disponer un circuito protector de dos fases colocado tan cerca como sea posible al equipo, situado en posición fácilmente accesible por el usuario, como instrumento desconector. También es recomendable, proteger apropiadamente todos los circuitos eléctricos conectados al instrumento., con equipos (ejemplo fusibles) adecuados a las intensidades correspondientes. Es muy recomendable usar cables con el aislamiento adecuado, según las tensiones de trabajo y la temperatura. Así mismo, el cable de la sonda se debe mantener separado de los cables de tensión. Si el cable de la sonda es apantallado, debe conectarse la malla a tierra en un solo lado. Es aconsejable comprobar que los parámetros son los adecuados antes de conectar las salidas a los actuadores, para evitar anomalías en el funcionamiento que puedan causar daños a personas, animales o cosas.

Tecnologic S.p.A. y sus representantes legales no son responsables de cualquier daño eventual a personas, animales o cosas derivado del uso indebido del instrumento o de aplicación no apropiada o uso erróneo, en cualquier caso en no concordancia con las características del equipo.

3.4 - ESQUEMA DE CONEXIONADO



4 - MODO DE OPERACION

4.1 - COMANDOS DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTADOR

En el primer pulso recibido por el CNT, este se pone en modo de conteo circunstancia que es señalizada por el led SET/CNT.

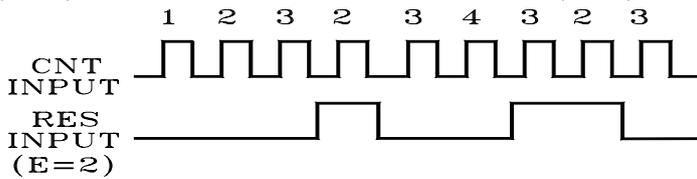
En esta condición es posible visualizar y modificar la preselección, pero no es posible modificar los parámetros.

Para entrar en el modo de programación de parámetros es necesario resetear el contador por medio de la entrada RESET, si parámetro "E"=1 o con la tecla U si el parámetro "t" = 1.

El reset de la pantalla y de las salidas ocurre automáticamente cuando el modo de operación es "F1" = 1 (Restart) o "F1" = 2 (Restart-lap) o manualmente con la entrada RESET si el parámetro "E"=1 o de la tecla U si el parámetro "t" = 1.

Con el parámetro "E" es posible usar la entrada RESET para invertir la dirección de conteo (suma-resta).

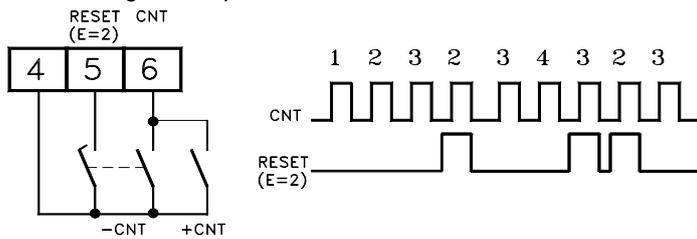
Cuando Vd. programa el parámetro "E" = 2 al activar la entrada el conteo es inverso y los pulsos se restan si el modo de conteo es UP ("C"=1) o se suman si el modo de conteo es DOWN ("C"=2).



En este modo de operación es necesario prestar atención a la velocidad de conteo porque la entrada de reset tiene un retraso de 15 msec. y por lo tanto la inversión de cálculo no es instantánea.

Por esta razón el uso de esta función solo se recomienda cuando la frecuencia de entrada es baja.

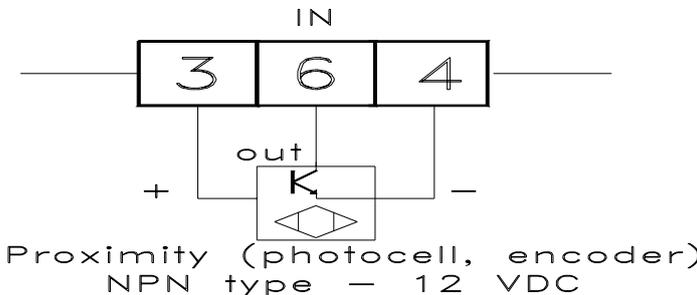
Usando un contacto que se cierre antes que el otro es posible realizar la siguiente aplicación de conteo UP/DOWN.



Con esta aplicación UP/DOWN el conteo no tomará valores negativos y alcanzará el valor 0 (conteo DOWN) o la preselección (conteo UP) otros pulsos no se contabilizarán.

Según el modelo, la señal de impulsos puede venir de contactos libre de tensión, de equipos con salidas de transistor NPN (modelos con entradas C) o de señales de tensión con señales de igual tensión que la alimentación del equipo (modelos con entradas V).

Los equipos con entradas tipo C tienen también una salida (12 VDC) para alimentar el equipo emisor de pulsos (sensor, fotocélula, etc.) con salida de transistor NPN.



En cuanto a la frecuencia de conteo es aconsejable programar el filtro de software en el parámetro "H" que posibilita seleccionar la máxima frecuencia posible y que evite detectar los rebotes de los contactos.

En cuanto a los equipos con entrada tipo V (señal de tensión) se recomienda programar el parámetro "H" < 3 para que el equipo

pueda contar los pulsos.

4.2 - FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

El led SET/CNT se usa para indicar acceso a la programación (intermitente), contador contando (on) o conteo terminado y siendo el estado del reset (off).

El estado de conteo se considera desde el primer pulso después del reset.

Después del reset, la pantalla visualiza 0000, si el modo de conteo se ha programado como UP (par. "C" = 1) o visualiza el valor de la preselección si el modo de conteo programado es DOWN (par. "C" = 2).

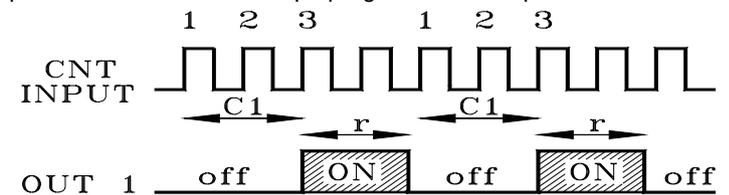
El parámetro "d" permite al usuario dividir el número de pulsos recibidos en la entrada y visualizar el resultado de la división, afectando también a la salida de relé.

4.3 - MODO DE OPERACION DE OUT1

El equipo puede ser programado mediante el parámetro "F1" para que funcione según uno de los tres modos siguientes:

F1 = 1 - RESTART:

Cuando se alcanza la preselección o el valor 0000 (dependiendo de que modo de conteo se ha programado UP o DOWN) la salida OUT1 se activa y permanece en este estado durante el tiempo programado en el parámetro "r"; la pantalla visualiza el valor alcanzado, y el contador no cuenta más pulsos aunque los reciba. Una vez transcurrido el tiempo fijado la salida se desactiva y el valor acumulado del contador se pone a cero, quedando listo para comenzar un nuevo conteo: queda listo para recibir y contar pulsos. Por lo tanto, el reset del valor acumulado y del relé de salida se produce al terminar el tiempo programado en el parámetro "r".

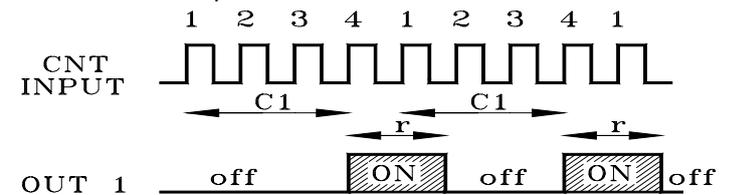


F1 = 2 - RESTART-LAP:

Esta operación es similar a la anterior, la única diferencia reside en que durante el tiempo "r", el contador, aunque siga visualizando el valor alcanzado y la salida siga activada, cuenta los pulsos que recibe durante ese tiempo.

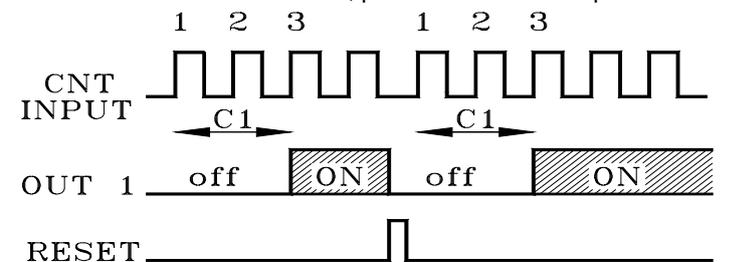
Cuando el tiempo "r" pasa, la salida se desactiva y el conteo continúa desde el valor que ha acumulado durante el tiempo "r".

Por lo tanto, el reset del valor acumulado se da al alcanzar la preselección, mientras que la salida se resetea después de transcurrido el tiempo "r".



F1 = 3 - COUNT:

La salida OUT1 se activa al alcanzar la preselección o el valor 0000 (el conteo puede ser UP o DOWN), y permanece activada hasta recibir el orden manual de reset, por la entrada RES o por la tecla U.



4.4 - MODO DE OPERACION DE OUT2

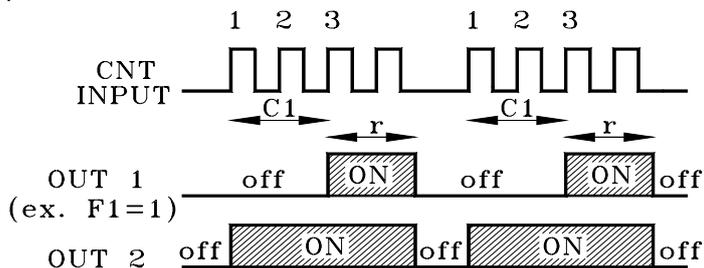
La función de la salida OUT2 se puede programar con el parámetro "F2" para que funcione según uno de los siguientes modos:

F2 = 1 - La salida OUT2 funciona igual que la OUT1

La salida OUT2 opera exactamente igual que la OUT1 por lo tanto se tiene dos contactos de salida para la preselección.

F2 = 2 - La salida OUT2 actúa durante el conteo

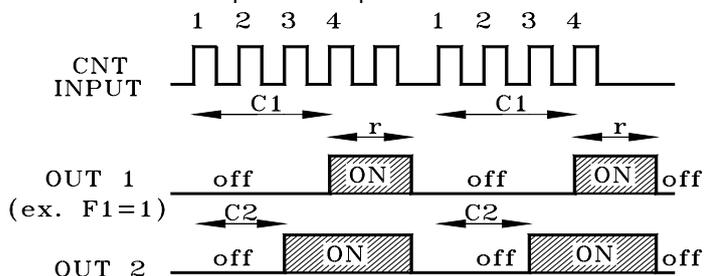
La salida OUT2 se activa en el primer pulso y permanece así hasta que se realice el reset.



F2 = 3 - La misma función de OUT1 con preselección absoluta C2:

Al elegir este modo de operación se habilita la preselección "C2" que no puede ser más alta que "C1."

El equipo opera con la salida OUT 2 igual que opera con la función F1 en la salida OUT1 pero con la preselección "C2".

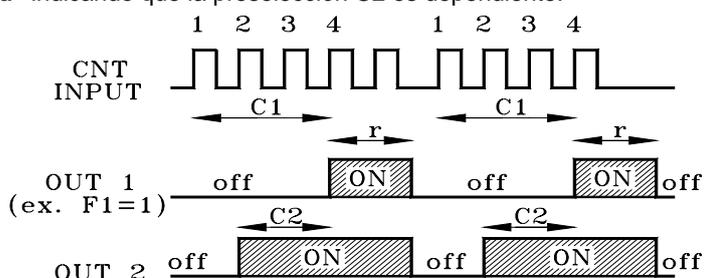


F2 = 4 - La misma función de OUT1 con C2 relativa a C1 (adelantada):

La elección de este modo de trabajo habilita "C2" que no puede ser superior a "C1".

El equipo opera con la salida OUT 2 de igual manera que actúa con la función F1 sobre la salida OUT1 pero con la preselección ["C1" - "C2"].

En la programación de la preselección "C2" la pantalla muestra "C2 d" indicando que la preselección C2 es dependiente.



If "F2" = 0 la salida OUT 2 está inactivada

5 - PARAMETROS PROGRAMABLES

5.1 - TABLA DE PARAMETROS

Par.	Descripcion	Rango	Def.	Notas
1	F1	modo de operación de OUT 1	1 - 2 - 3	1
2	F2	modo de operación de OUT 2	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0
3	H1	Máxima Preselección	0000 .. 9999	9999
4	C	Modo de conteo	1 - 2	1
5	r	Tiempo de reset	1 ... 250 (décimas Seg.).	1
6	H	Frecuencia máxima de entrada de pulsos	1 - 2 - 3 - 4 - 5	2
7	d	Factor de división	1 ... 9999	1
8	b	Modo Back-Up	1 - 2	1

9	E	Modo de entrada de reset	1 - 2	1	
10	t	Función de la tecla U	0 - 1	1	

5.2 - DESCRIPCION DE LOS PARAMETROS

F 1 - MODO DE OPERACION DE OUT1: Permite al usuario seleccionar, entre 3, el modo de operación de la salida OUT1:

- 1 = RESTART
- 2 = RESTART-LAP
- 3 = COUNT

F 2 - MODO DE OPERACION DE LA SALIDA OUT2: Permite al usuario seleccionar, entre 5, el modo de operación de la salida OUT2:

- 0 = Salida deshabilitada
- 1 = Funcionamiento como la salida OUT1
- 2 = Activa durante el conteo
- 3 = La misma función que OUT1 con preselección absoluta C2
- 4 = La misma función que OUT1 con C2 dependiente de C1

H1 - MAXIMA PRESELECCION DE C1 : eEl usuario puede fijar el máximo valor programable como preselección "C1".

C - MODO DE CONTEO: puede ser aditivo (UP) o sustractivo (DOWN). La pantalla puede mostrar los pulsos contados o los pulsos que quedan por contar. Hay dos opciones:

- 1 = UP
- 2 = DOWN

r - TIEMPO DE RESTART Y RESTART-LAP: Se puede ajustar el tiempo de reset automático en los modos de operación "F1"= 1 y "F1"= 2. Las opciones de programación son: 1 ... 250 (décimas de seg.)

H - MAXIMA FRECUENCIA DE CONTEO: Este parámetro activa un filtro por software posibilitando al usuario seleccionar el máximo número de pulsos por segundo en la entrada, dependiendo del tipo de emisor de pulsos empleado (relé, contacto, encoder, etc.). Las opciones son:

- 1 = 2 Hz
- 2 = 10 Hz
- 3 = 40 Hz
- 4 = 125 Hz
- 5 = 1000 Hz

d - DIVISION DE PULSOS: Este parámetro determina el factor de división de los pulsos de entrada. Las opciones son: 1 ... 9999

b - MODOD BACK-UP: Determina el comportamiento del contador en caso de fallo de tensión. Las opciones son:

- 1 = Almacena el conteo: En caso de fallo de tensión, el contador conserva el valor acumulado alcanzado, y cuando vuelve la tensión continua el conteo desde dicho valor almacenado.
- 2 =Resetea el conteo: En caso de fallo de red, el contador no guarda el valor acumulado hasta el momento, y cuando vuelve la tensión, empieza el conteo desde 0000 (si modo UP) o desde la preselección (si modo DOWN).

E - MODO DE OPERACION DE LA ENTRADA DE RESET. En este parámetro se selecciona el modo de operación de la entrada posterior de reset. Las opciones son:

- 1 = RESET
- 2 =INVERSION DE CONTEO

t - MODO DE TRABAJO DE LA TECLA U: Aquí se elige la función de la teclaU. Las posibilidades son:

- 0 = Tecla inactiva
- 1 = RESET

6 - PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTIA

6.1 - LIMPIEZA

Es recomendable limpiar el equipo solo con un trapo humedecido en agua o con un detergente no abrasivo y sin disolventes.

6.2 -GARANTIA Y REPARACIONES

El equipo tiene garantía por defectos de material, durante 12 meses desde la fecha de suministro. La garantía está limitada a la reparación o sustitución del equipo. La apertura de la carcasa, la violentación del equipo o un mal uso o instalación del equipo supone la anulación de la garantía.

En caso de defecto del equipo, manifestado en el período de garantía o fuera de él contactar con nuestro departamento de ventas para obtener autorización de envío de vuelta.

El equipo defectuoso debe ser enviado a TECNOLOGIC con la descripción del fallo encontrado y sin ningún cargo para tecnología.

7 - DATOS TECNICOS

7.1 - DATOS ELECTRICOS

Tensión de alimentación: 12 VDC/VAC, 24, 115, 230 VAC +/- 10%

Frecuencia AC: 50/60 Hz

Potencia consumida: 3 VA aprox.

Entradas: 2 entradas digitales de conteo (CNT) y reset (RES) para contastos libres de tensión o señales de tensión (la misma tensión que la de alimentación).

Salidas: Hasta 2 salidas. Relé SPDT (8 A-AC1, 3 A-AC3 / 250 VAC); o relé estado sólido SSR (12VDC/15 mA).

Vida eléctrica de los relés de salida: 100000 operaciones

Batería para conteo sin alimentación: Opcional, Batería recargable interna de 3,6 V.

Consumo de las entradas de tensión: 1 mA Max.

Categoría de instalación: II

protección contra descargas eléctricas: Class II en panel frontal

Aislamiento: Aislamiento reforzado entre la parte de baja tensión (alimentación y relés de salidas) y el panel frontal; Aislamiento reforzado entre la sección de bajo voltaje (alimentación y relé de salidas) y la parte de muy baja tensión (entradas, salidas SSR); Aislamiento reforzado entre la sección de muy baja tensión (Salidas SSR) y las entradas de tensión.

7.2 - DATOS MECANICOS

Carcasa: Plástico autoextinguible, UL 94 V0

Dimensiones: 48 x 48 mm DIN, profundidad 98 mm

Peso: 200 g aprox.

Fijación: Empotrado en panel de 45 x 45 mm

Conexiones: Bloque de terminales de tornillos (2 x 1 mm²)

Grado de protección frontal: IP 54 (montado en panel con protección frontal)

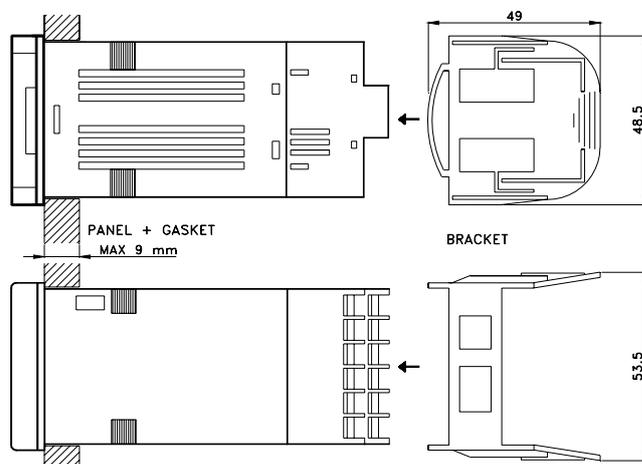
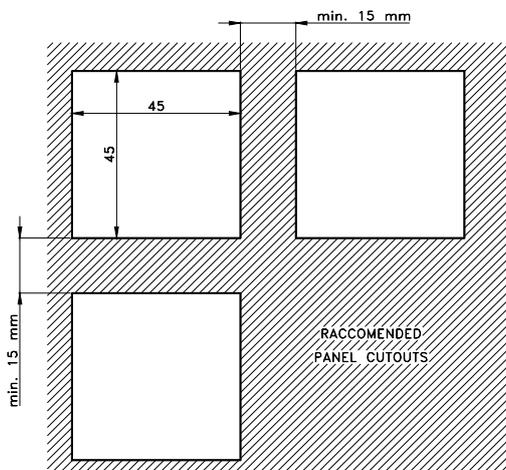
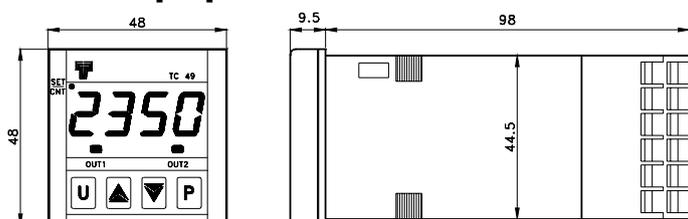
Polución: 2

Temperatura de operación: 0 ... 50 °C

Humedad de operación: 30 ... 95 RH% (sin condensación)

Temperatura de almacenaje: -10 ... +60 °C

7.3 - DIMENSIONES MECANICAS, ESCOTADURA Y EQUIPOS DE FIJACIÓN [mm]



7.4 - DATOS FUNCIONALES

Modos de operación de las salidas: 3 modos de OUT 1: RESTART, RESTART-LAP, CONTEO.

4 modos DE OUT 2: como OUT1, ON durante conteo, como OUT1 pero con C2 absoluto o relativo.

Rango de conteo: 9999 Max.

Máxima frecuencia de conteo: programable de 2Hz a 1000 Hz

Retraso de la entrada RES: 15 m seg. Max.

Pantalla: 4 Digit rojos H 12 mm

Directiva: ECC directiva EMC 89/336 (EN 61326), ECC directiva LV 73/23 y 93/68 (EN 61010-1)

7.5 - REFERENCIA DEL EQUIPO

TC 49 a b c d e e

a : ALIMENTACIÓN

F = 12 VAC/VDC

Y = 24 VDC

A = 24 VAC

C = 110 VAC

D = 230 VAC

b : ENTRADAS

C = Contactos libres de tensión

V = Señales de tensión (la misma que la alimentación).

c : SALIDA OUT1

R = Relé

O = 12 VDC de SSR

d : SALIDA OUT2

R = Relé

O = 12 VDC de SSR

- = ninguna

ee = CODIGO ESPECIAL