

## CT400 Contador Programable

Manual de Instalación y Operación.

---

**CONTROLES ARIAN S.A.**  
**Av. Vitacura 2824, Piso 3, Santiago, CHILE**  
**Fono/Fax 233-8032**

---

<b>CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
<b>1. DESCRIPCION DEL CONTADOR.</b>	
1.1 Descripción general.	3
1.2 Funcionamiento interno.	3
1.3 Especificaciones Técnicas	4
<b>2. OPERACION.</b>	
2.1 Configuración general.	5
2.2 Instrucciones de operación.	
START/STOP y RESET	5
Menú de parámetros.	5
Configuracion	8
<b>3. INSTALACION.</b>	
3.1 Montaje en el panel.	15
3.2 Conexiones eléctricas.	15
<b>HOJA DE PROGRAMACION</b>	18
<b>FIGURAS</b>	
Vista frontal del instrumento	6
Pines de configuración de entrada	8
Estructura interna de módulos	15
Conexiones eléctricas	16

## **1.1 DESCRIPCION GENERAL.**

El contador ARIAN CT400 es un instrumento basado en tecnología de microprocesador con lectura y programación digital orientado a la automatización de procesos industriales que requieran labores de conteo y temporización. Pudiendo sustituir PLC 's simples con la ventaja adicional de disponer de dos displays de cuatro dígitos.

El instrumento está diseñado para ser configurado íntegramente según las necesidades particulares. Normalmente se entrega configurado para la operación requerida, pero si se desea, lo puede reconfigurar el mismo usuario.

Su configuración y programación se efectúan por el teclado. El menú de configuración permite al ingeniero de planta determinar el modo de operación, tipo de entrada, acciones al llegar a la cuenta final, lecturas en los displays y así conformarse a una gran variedad de entradas y distintos usos, disminuyendo así el número de instrumentos en stock de reposición dentro de la planta.

El menú de parámetros destinado al operador, contiene según la configuración preprogramada, sólo las variables que el operador necesita alterar o manejar. El acceso a este menú se puede restringir si se desea.

La programación del instrumento es vía tres teclas frontales que permiten la selección y graduación de las variables programadas por el usuario. El instrumento dotado de memoria continua retiene la configuración y programación permanentemente.

El controlador encapsulado en el formato din 1/4 o din 1/8 (montaje para panel 96 x 96 mm o 96mm x 48mm) posee dos mandos de salida (relés o tiristores según pedido del usuario).

El instrumento incluye en forma standard una fuente de alimentación "switchada" permitiendo un amplio rango de voltajes de entrada sin necesidad de ajuste, a la vez que lo hacen más resistente a las transientes y fluctuaciones de voltaje en la red.

## **1.2 FUNCIONAMIENTO INTERNO.**

La organización interna del instrumento aparece en la figura N 3 (Pag. 14). Se dispone internamente de: un módulo de entrada; dos contadores con preescalas multiplicadoras y divisoras ( CNT1 y CNT2); dos mandos de salida temporizados (OUT1 y OUT2) correspondientes a los relés: dos entradas externas de reseteo programables y un módulo tacométrico.

El módulo de entrada identifica los pulsos eléctricos del exterior y los entrega a los dos contadores internos, cada uno con sus propia preescala divisora y multiplicadora. En cada contador está programado un valor final prefijado (SP1 o SP2) de modo que cuando en un módulo el conteo (CNT1 o CNT2) llegue a este valor, el enviará tres señales programadas por el usuario. La primera es la acción a ejecutarse en ese momento sobre el mando de salida OUT1, la segunda es lo mismo pero sobre el mando OUT2 y finalmente la acción de inicialización, es decir si el conteo se detiene, retorna a cero, sigue de largo u otra posibilidad.

Adicionalmente se puede alterar la ejecución normal de un conteo por medio de las entradas externas RE1 y RE2, ellas según la programación pueden por ejemplo volver a cero el conteo o efectuar las acciones preprogramadas de los mandos de salida.

Las relaciones entre estos módulos internos se programan en el menú de configuración. En tanto que los valores finales (SP1 y SP2) y las temporizaciones de los relés se programan en el menú de parámetros.

### 1.3 ESPECIFICACIONES TECNICAS

ENTRADAS:	2 entradas para conteo mediante Switch Mecánico, Colector NPN, Lógica TTL o CMOS, suministra 5 V y 10 V regulados para alimentar para el sensor. 2 entradas para reset y otras funciones programables.
ALGORITMOS:	Conteo unidireccional normal y condicionado, Cuadratura y base de tiempo, tacómetro. 2 contadores de 4 y ó 8 dígitos con preescalas multiplicadoras y divisoras para cada uno, 2 temporizadores asociados a las salidas. Para ambos contadores se define la acción a tomar sobre cada mando al llegar a los valores finales de conteo. Permite restringir el acceso a algunos menús.
Retención de programación:	10 años, EEPROM.
Sistemas de protección:	Rutina de autodiagnóstico y supervisión.
Lectura:	Dos Displays de 4 dígitos para variables seleccionadas.
SALIDAS:	2 mandos, relés 250VAC/ 3A actualizados cada 31.25 ms. Digital: RS485 (opcional).
ALIMENTACION:	Fuente Switching modo corriente. Opción AC: 85...260 Vac, 6 W, 45...65 Hz. Opción DC: 20...50 Vdc, 6 W.
CONSTRUCCION:	Aluminio y Plástico ABS; IP65
Dimensiones Totales:	DIN 1/8; 96 x 48 x 175 mm.
Corte de panel:	92 x 45 mm.
Peso:	300 gramos.
Temperatura de operación:	0 - 50 °C.

## **2 OPERACION**

### **2.1 CONFIGURACION GENERAL**

La ubicación de los botones e indicadores se pueden ver en la figura de la siguiente página. El botón central [•] es el principal y sirve para seleccionar e ingresar los parámetros.

Los botones laterales permiten aumentar ó disminuir los valores seleccionados y a la vez activar o desactivar el conteo y resetearlo (inicializarlo).

Los leds "OUT 1" y " OUT 2" reflejan el estado (activado ó desactivado) de los relés de salida. El led "RUN" indica que el contador está activo ( contando).

### **START/ STOP Y RESET**

Al activar inicialmente el instrumento, el conteo queda activado (led RUN encendido), para detenerlo o volverlo a activar se debe pulsar el botón "STRT/STP". Con el conteo detenido se puede inicializar el instrumento pulsando el botón "RESET" y luego volviéndolo a activar. Las funciones de estos botones pueden ser deshabilitadas desde el menú de configuración.

### **MENU DE PARAMETROS** (Para uso del operador y jefe de planta)

En cualquier momento se puede entrar al menú de parámetros (pulsando el botón central) para examinar o modificar los valores finales del conteo. Es importante saber que si se modifican los parámetros con el conteo activado, los nuevos valores no se tomarán en cuenta hasta que se haga un RESET o inicialización de instrumento.

Si está bloqueado el acceso al menú de parámetros, el instrumento preguntará por una llave de acceso (colocará el mensaje "LLAV" en el display superior). La "llave" es el número "1234" que se debe colocar en el display inferior pulsando los botones laterales e inmediatamente pulsando nuevamente el botón central [•].

Al entrar al menú de parámetros aparecerá en el display superior un símbolo o abreviación de la primera variable a ser modificada (SP1 o valor final de conteo del contador 1) y en el display inferior su valor. En ese momento se puede seleccionar o cambiar el valor subiéndolo o bajándolo con los botones de los lados ( [^] y [v] ). Al presionar nuevamente el botón [•] se ingresará el valor seleccionado y se pasa inmediatamente a la siguiente variable, en donde se mostrará su símbolo y valor para ser alterado si se desea.

Una vez dentro del modo de programación, si no se presiona ningún botón, durante 16 segundos la lectura volverá automáticamente al modo de funcionamiento.

A continuación, se lista la forma general del menú de parámetros .

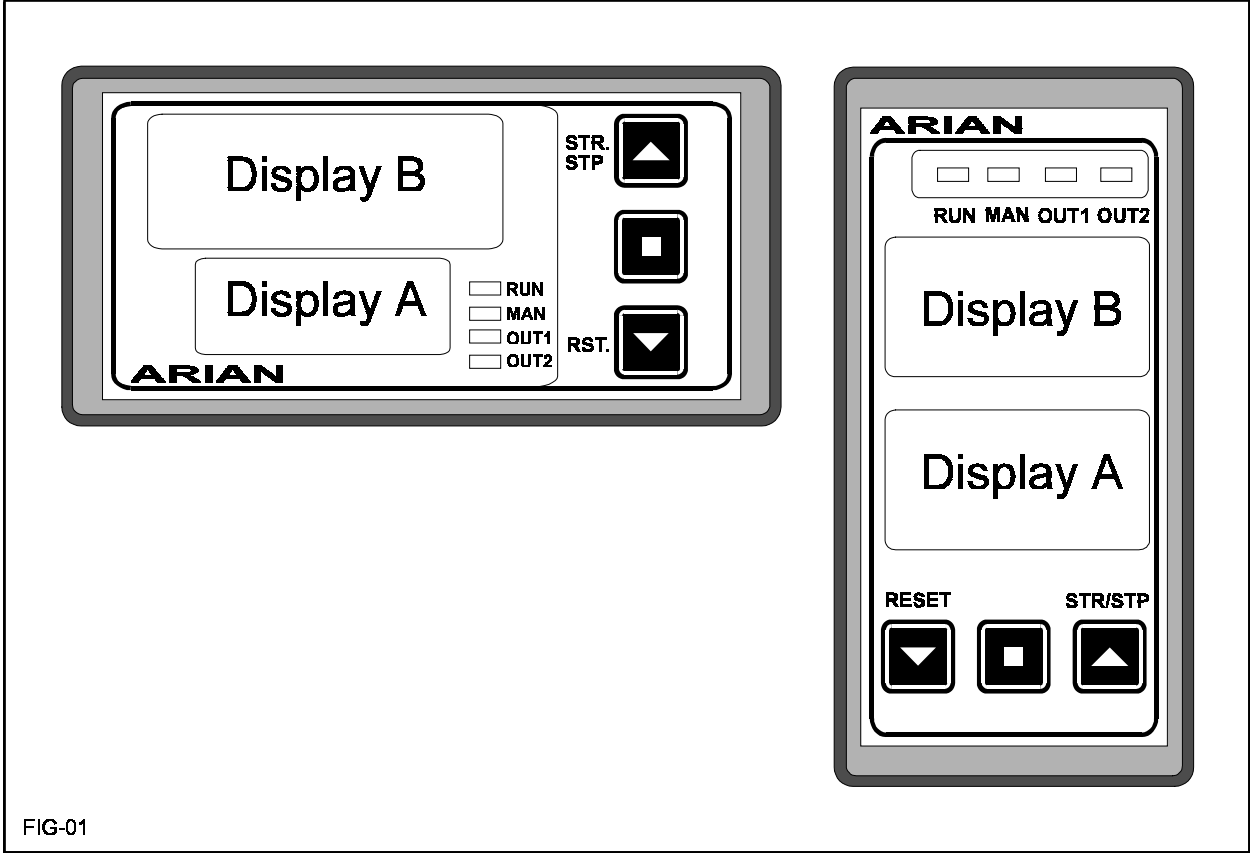


FIG-01

## MENUS DE PARAMETROS DEL CONTADOR 1

### Contador 1 de 4 dígitos

“SP1” Valor final del contador 1.

“SP1” = [ 0, 9999 ]

### Contador 1 de 8 dígitos

“SP1L” Valor final del contador 1, los cuatro dígitos inferiores.

“SP1L” = [ 0, 9999 ]

“SP1H” Valor final del contador 1, los cuatro dígitos superiores

“SP1H” = [ 0, 9999 ]

### Temporización del mando 1 (si es que esta programada)

“td 1” Tiempo en decimas de segundo de temporización del relé o mando 1.

“td 1” = [ 0, 999.9 ] Segundos

## MENUS DE PARAMETROS DEL CONTADOR 2

### Contador 2 de 4 dígitos

“SP2” Valor final del contador 2.

“SP2” = [ 0, 9999 ]

### Contador 2 de 8 dígitos

“SP2L” Valor final del contador 2, los cuatro dígitos inferiores.

“SP2L” = [ 0, 9999 ]

“SP2H” Valor final del contador 2, los cuatro dígitos superiores

“SP2H” = [ 0, 9999 ]

### Temporización del mando 2 (si es que esta programada)

“td 2” Tiempo en decimas de segundo de temporización del relé o mando 2.

“td 2” = [ 0, 999.9 ] Segundos

El menú de parámetros, varia según la configuración del instrumento pero siempre empieza preguntando por las variables correspondientes al primer contador, es decir "SP1" y "td.1", luego las del segundo contador "SP2" , "td.2" y finalmente hará las siguientes preguntas.

“Prog” “Si” , “No” Se pregunta si se desea o no programar el instrumento con los valores introducidos. De otra forma los valores recién colocados se olvidarán al salir del menú.

“SALi” “Si” , “No” Poner “Si” para salir y retornar al modo de operación.

## MENU DE CONFIGURACION (Para uso del Ingeniero de planta)

El contador CT400 admite una variedad de configuraciones distintas que se deben programar en el menú de configuración. Normalmente este controlador se entrega al usuario ya configurado según especificaciones solicitadas, sin embargo si desea modificar el instrumento, a continuación se presentan las instrucciones.

Para entrar en el menú de configuración se debe efectuar la siguiente secuencia :

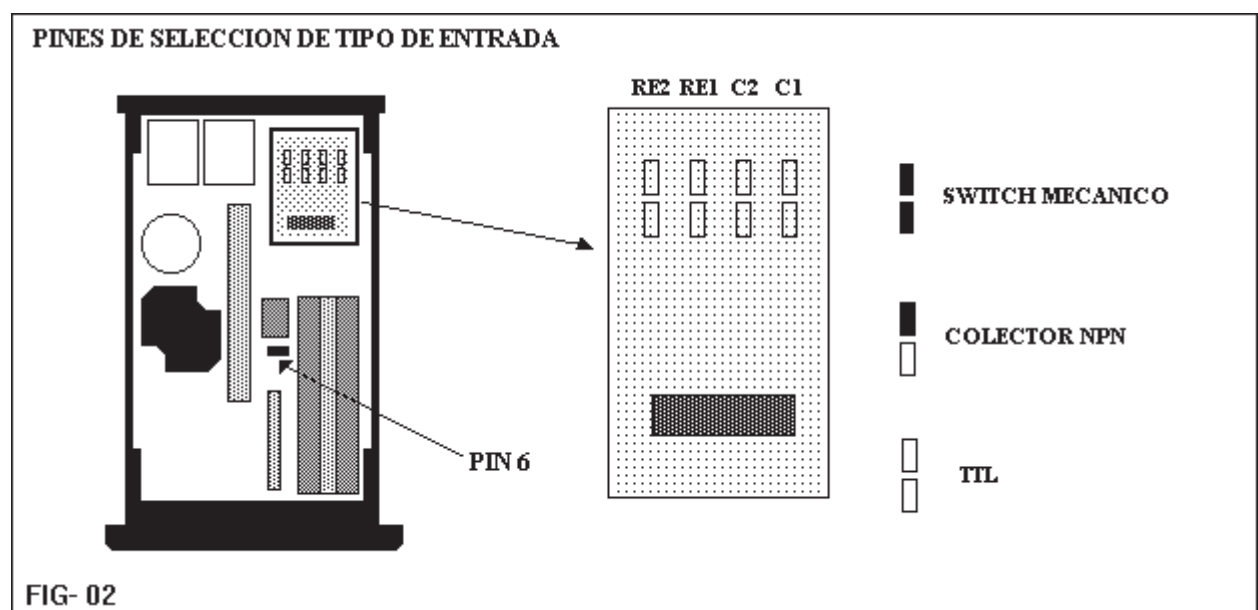
- 1) Mantener presionado el botón [•] mientras se pulsa una vez el botón [^] con lo que aparecerá en el display superior el mensaje “KEY”.
- 2) En este momento el control pregunta por una llave de acceso para entrar al menú de configuración. Se debe ahora colocar presionando los botones laterales, el numero “2736” en el display inferior e inmediatamente pulsar el boton [•] .

Ahora se ha entrado en el menú de configuración y el control hace la primera pregunta “Inty”, que se refiere al tipo de entrada (**I**nput **t**ype ).

Antes de continuar describiendo el menú debemos recordar que si estando dentro de el, no se hace ningún movimiento de botones en 16 segundos, el control retorna automaticamente al modo de operación normal.

Existe una protección adicional para evitar alteraciones de la configuración del instrumento y consiste en un puente interno señalado en la figura N.2 como PIN N.6 el cual debe estar colocado durante la programación de la configuración. Para tener acceso al PIN N.6 basta retirar con delicadeza la tapa superior del instrumento que esta colocada solamente a presión y luego colocarla de la misma forma.

Si se intenta configurar el instrumento sin el puente, la programación no se ingresará y aparecerá en el display el mensaje “EEPr”. Una vez hecha la programación se debe retirar el puente para evitar posibles alteraciones indeseadas.



Los pines situados en la tarjeta de entrada permiten seleccionar el tipo de entrada que se le va a aplicar a cada una de las cuatro entradas disponibles (Switch mecanico, NPN, TTL).



En la siguiente descripción de la configuración interna y menú de programación se usarán algunas abreviaciones.

CNT1	Valor actual del conteo en el contador 1
CNT2	Valor actual del conteo en el contador 2
SP1	Valor final del conteo para el contador 1 (Set Point 1)
SP2	Valor final del conteo para el contador 2 (Set Point 2)
OUT1	Mando 1 de salida
OUT2	Mando 2 de salida

## MENU DE CONFIGURACION.

---

<b>“I n t Y”</b>	Tipo de entrada (Input Type).
“ t Y P. 1“	Tipo 1, conteo unidireccional por la entrada C1.
“ t Y P. 2“	Tipo 2, conteo unidireccional por la entrada C1 pero se puede desabilitar los pulsos al activar la entrada C2.
“ C U A d“	Conteo bidireccional por cuadratura mediante las entradas C2 y C1. Los pulsos de conteo entran por C2, C1 detecta la dirección.
“ 1. S E G“	Base de tiempo de 1 segundo. En este caso el contador cuenta pulsos generados internamente con periodicidad de 1 segundo. La base de tiempo funciona mientras la entrada C2 no esté activa.
“ 3 2. H.“	Base de tiempo de 32 Hertz. Funciona de la misma forma que la entrada anterior e igualmente se pueden obtener otras bases de tiempo mediante las preescalas.

---

### “Conc.”

Concatenar o poner en cascada el contador 1 con el 2. Al llegar el contador 1 a su cuenta final, incrementará en 1 el contador 2. De otra forma funcionan los dos contadores en paralelo. Ver el esquema en bloques del contador en página. N14.

“N o “	Contadores en paralelo.
“S i “	Funcionamiento en cascada. (concatenados).

---

<b>“C 1 t Y”</b>	Tipo de contador 1.
“ 4. d i G“	Contador 1 de 4 dígitos.
“ 8. d i G“	Contador 1 de 8 dígitos.

---

<b>“C 2 t Y”</b>	Tipo de contador 2.
“ 4. d i G“	Contador 2 de 4 dígitos.
“ 8. d i G“	Contador 2 de 8 dígitos.

---

### “P S M 1”

Preescala mutiplicadora del contador. Por cada pulso de entrada, el contador 1 se incrementa esta cantidad.

$$"P S M 1" = [1, 9999]$$


---

---

**“P S d 1”**

Preescala divisora del contador. El contador 1 se incrementa en 1 al haber llegado esta cantidad de pulsos a la entrada.

"P S d 1" = [1, 9999]

---

**“P S M 2”**

Preescala multiplicadora del contador. Por cada pulso de entrada, el contador 2 se incrementa esta cantidad.

"P S M 2" = [1, 9999]

---

**“P S d 2”**

Preescala divisora del contador. El contador 2 se incrementa en 1 al haber llegado esta cantidad de pulsos a la entrada.

"P S d 2" = [1, 9999]

---

**“ c 1 o. 1 ”**

Acción del contador 1 sobre el mando 1 al llegar su conteo al valor final.

- “ t E n P “ El mando 1 (relé 1) enviara un pulso temporizado. El tiempo se programa en el menú de parámetros como "t d. 1".
  - “ S E t “ El mando 1 se activa.
  - “ r S E t “ El mando 1 se desactiva.
  - “ i n v “ El mando 1 invierte su estado (Por Ej. si antes estaba activado, ahora se desactiva y viceversa).
  - “ N U LL “ No se realiza ninguna acción sobre el mando 1.
- 

**“ c 1 o. 2 ”**

Acción del contador 1 sobre el mando 2 al llegar su conteo al valor final.

- “ t E n P “ El mando 2 (relé 2) enviara un pulso temporizado. El tiempo se programa en el menú de parámetros como "t d. 2".
  - “ S E t “ El mando 2 se activa.
  - “ r S E t “ El mando 2 se desactiva.
  - “ i n v “ El mando 2 invierte su estado
  - “ N U LL “ No se realiza ninguna acción sobre el mando 2.
- 

**“ c 1 i. A ”**

Acción de inicialización del contador 1 al llegar su conteo al valor final.

- “ i n i. 1 “ Se inicializa el contador 1 solamente (CNT1=0).
  - “ i n i. 2 “ Se inicializa el contador 2 solamente (CNT2=0).
  - “ i n i. 1.2 “ Se inicializan el contador 1 y el contador 2 (CNT1 = CNT2 = 0).
  - “ N U LL “ No se realiza ninguna acción de inicialización y el conteo sigue adelante.
  - “ S t o P “ Se desactiva la entrada de conteo.
-

---

### **“1 o u t “**

En este punto se especifica si la salida del mando 1 ( OUT1 ) sera directa o invertida, es decir si el relé 1 actuara normalmente abierto o normalmente cerrado.

- “ d i r “ Salida directa o relé normalmente abierto.
- “ i n v “ Salida invertida o relé normalmente cerrado.

---

### **“ c 2 o. 1 ”**

Acción del contador 2 sobre el mando 1 al llegar su conteo al valor final.

- “ t E n P “ El mando 1 (relé 1) enviara un pulso temporizado. El tiempo se programa en el menú de parámetros como "t d. 1".
- “ S E t “ El mando 1 se activa
- “ r S E t “ El mando 1 se desactiva.
- “ i n v “ El mando 1 invierte su estado (Por Ej. si antes estaba activado, ahora se desactiva y viceversa).
- “ N U L L “ No se realiza ninguna accion sobre el mando 1.

---

### **“ c 2 o. 2 ”**

Acción del contador 2 sobre el mando 2 al llegar su conteo al valor final.

- “ t E n P “ El mando 2 (relé 2) enviara un pulso temporizado. El tiempo se programa en el menú de parámetros como "t d. 2".
- “ S E t “ El mando 2 se activa.
- “ r S E t “ El mando 2 se desactiva.
- “ i n v “ El mando 2 invierte su estado
- “ N U L L “ No se realiza ninguna acción sobre el mando 2.

---

### **“ c 2 i. A ”**

Acción de inicialización del contador 2 al llegar su conteo al valor final.

- “ i n i. 1 “ Se inicializa el contador 1 solamente (CNT1 = 0).
- “ i n i. 2 “ Se inicializa el contador 2 solamente (CNT2 = 0).
- “ i n i. 1.2 “ Se inicializan el contador 1 y el contador 2 (CNT1 = CNT2 = 0).
- “ N U L L “ No se realiza ninguna acción de inicialización y el conteo sigue adelante.
- “ S t o P “ Se desactiva la entrada de conteo.

---

### **“2 o u t “**

En este punto se especifica si la salida del mando 2 ( OUT2 ) sera directa o invertida, es decir si el relé 2 actuara normalmente abierto o normalmente cerrado.

- “ d i r “ Salida directa o relé normalmente abierto.
- “ i n v “ Salida invertida o relé normalmente cerrado.

---

### “E r S. 1 “

Aquí se debe definir la función de la entrada externa 1 "ER1".

- “ r 0. A L “ Hace un reset o inicialización completa del instrumento.  
CNT1 = CNT2 = 0, OUT1 = 0, OUT2 = 0
- “ r 1. A c “ Realiza las acciones de salida e inicialización programadas para el contador 1 ( "c1o.1" , "c1o.2" ,"c1i.A") tal como si el contador 1 hubiera llegado a su valor prefijado.
- “ r 2. A c “ Realiza las acciones de salida e inicialización programadas para el contador 2 ( "c2o.1" , "c2o.2" ,"c2i.A") tal como si el contador 2 hubiera llegado a su valor prefijado.
- “ r 1. 2. A “ Realiza las acciones de salida e inicialización programadas para el contador 1 y 2
- “ S t. S P “ Activa y desactiva el conteo alternadamente.
- “ S t o P “ Desactiva el conteo.
- “ o F F “ Desactiva esta entrada.

---

### “E r S. 2 “

Aquí se debe definir la función de la entrada externa 2 "ER2". Su programación es idéntica al caso anterior.

---

### “d i s B”

El display “ B “ es el superior, en este punto se configura la variable que estará indicando continuamente durante el funcionamiento del instrumento.

- “ S P 1 “ Indica el setpoint 1 o valor final del contador 1.
- “ S P 2 “ Indica el setpoint 2 o valor final del contador 2.
- “ C n t. 1 ” Indica el contenido del contador 1.
- “ C n t. 2 ” Indica el contenido del contador 2.
- “ S - C. 1“ Indica lo que le falta al contador 1 para llegar a SP1 (SP1- Cnt1)
- “ S - C. 2“ Indica lo que le falta al contador 2 para llegar a SP2 (SP2- Cnt2)
- “ C - S. 1“ Indica Cnt1 - SP1
- “ C - S. 2“ Indica Cnt2 - SP2
- “ d L t. 1” Muestra el tiempo transcurrido durante la temporización del mando 1
- “ d L t. 2” Muestra el tiempo transcurrido durante la temporización del mando 2
- “ t - d. 1” Muestra el tiempo transcurrido durante la temporización del mando 1, en forma regresiva ( tiempo - "t d. 1").
- “ t - d. 2” Muestra el tiempo transcurrido durante la temporización del mando 2, en forma regresiva ( tiempo - "t d. 2").
- “ o F F “ Desactiva el display durante el funcionamiento.
- “ N U L L“ Display nulo.
- “ T A c o” Muestra el valor del tacómetro.

---

### “d i s A”

El display “ A “ es el inferior, el menú de programación es idéntico al del display B.

En caso de haberse configurado un contador de 8 dígitos hacen falta los 2 displays para mostrar los conteos u otros valores. En tal caso se debe seleccionar la alternativa "NULL" para el display B de modo de reservar el espacio para los 4 dígitos superiores de la variable

de 8 dígitos que se programará en el display A.

---

**“b A S. t”**

$$“b A S. t” = [ 1, 255 ]$$

Base de tiempo para el tacómetro. Se debe introducir el número de segundos durante el cual se contarán pulsos de la entrada.

El tacómetro funciona contando los pulsos en la entrada durante en tiempo programado como “b A S. t”. Terminado el lapso de tiempo programado, el número de pulsos contados se multiplica por la preescala multiplicadora (“PSM.t”) del tacómetro y se divide por la divisora (“PSd.t”) y se almacena este resultado para presentarse en el display.

$$\text{Lectura} = [\text{numero de pulsos contados durante "b A S .t"}] * ["PSM.t"] / ["PSd.t"]$$

Por ejemplo:

Se tiene una rueda de perímetro 57 cm. que camina sobre una tela mandando 11 pulsos por vuelta. Se desea medir la velocidad de la tela en metros/minuto actualizando la lectura cada 5 segundos.

Solución: Como se debe actualizar cada 5 seg. entonces "b A S .t" = 5.

Ahora suponiendo que la tela se mueve a 1 metro/minuto, entonces en 1 minuto entrarían:

[Número de pulsos/minuto] =

$$1 \text{ (metro/min)} * 11 \text{ pulsos/57cm} = 100 \text{ cm/min} * 11 \text{ pulsos} / 57\text{cm} = 19.29824561 \text{ pulsos/minuto}$$

Luego en 5 segundos entrarían:

$$19.29824561 \text{ pulsos/minuto} * 5 \text{ seg} = 19.29824561 \text{ pulsos/} 60 \text{ seg} * 5 \text{ seg} = 19.29824561 * 5 / 60 \text{ pulsos} = 1.608187134 \text{ pulsos}$$

Finalmente para esta velocidad la lectura debería ser 1 (metro/minuto) de modo que hace falta dividir y multiplicar por las preescalas de modo que la lectura sea 1

$$\text{Lectura} = 1 = [\text{número de pulsos contados durante 5 seg}] * ["PSM.t"] / ["PSd.t"]$$

$$1 = 1.608187134 * ["PSM.t"] / ["PSd.t"]$$

Luego despejando ["PSM.t"] / ["PSd.t"] :

$$["PSM.t"] / ["PSd.t"] = 1 / 1.608187134$$

Ahora se debe tomar un valor de la preescala multiplicadora lo menor posible pero que dé en el cálculo de números enteros la precisión necesaria. Por ejemplo si se toma

$$["PSM.t"] = 5000,$$

entonces:

$$["PSd.t"] = ["PSM.t"] * 1.608187134 = 5000 * 1.608187134 = 8040.93567 = 8041$$

Los valores a ser programados serían:

$$“b A S. t” = 5$$

$$“P S M. t” = 5000$$

$$“P S d. t” = 8041$$

---

**“P S M. t”**

Preescala multiplicadora para el tacómetro.

“P S M. t” = [ 1, 9999 ]

---

**“P S d. t”**

Preescala divisora para el tacómetro.

“P S d. t” = [ 1, 9999 ]

---

**“SLOC”**

“Si” Si se desea evitar que el operario pueda desactivar el conteo mediante el botón frontal STRT/STP.

“No” El acceso queda libre.

---

**“PLOC”**

“Si” Al colocar “Si” se restringirá al operador el acceso al menú de parámetros y se deberá usar la llave “1234” para entrar.

“No” El acceso queda libre.

---

**“ run”**

“Si” Al activar el instrumento este quedará en el modo "run", es decir empezará contando.

“No” De esta forma al activarse no contará hasta que se le ordene empezar mediante el teclado o las entradas de reset externas.

---

**“Prog”**

Se pregunta si se desea o no programar el instrumento con los valores introducidos. De otra forma los valores recién colocados se borrarán al salir del menú. Si al colocar “S i “ aparece el mensaje “EEP” en el display B, significa que se ha intentado programar sin colocar el puente de seguridad. ( ver PIN 6 en figura "FIG-02" )

“N o “ No se programa.

“S i “ Programar

---

**“SALi”**

Poner “Si” para salir o retornar al modo de operación y “N o” para retornar al principio del menú de configuración.

“N o “ Continuar en el menú.

“S i “ Salir.

---

En la figura de la siguiente página aparece un diagrama de los módulos que conforman el funcionamiento interno del instrumento.

## DIAGRAMA DE MODULOS INTERNOS

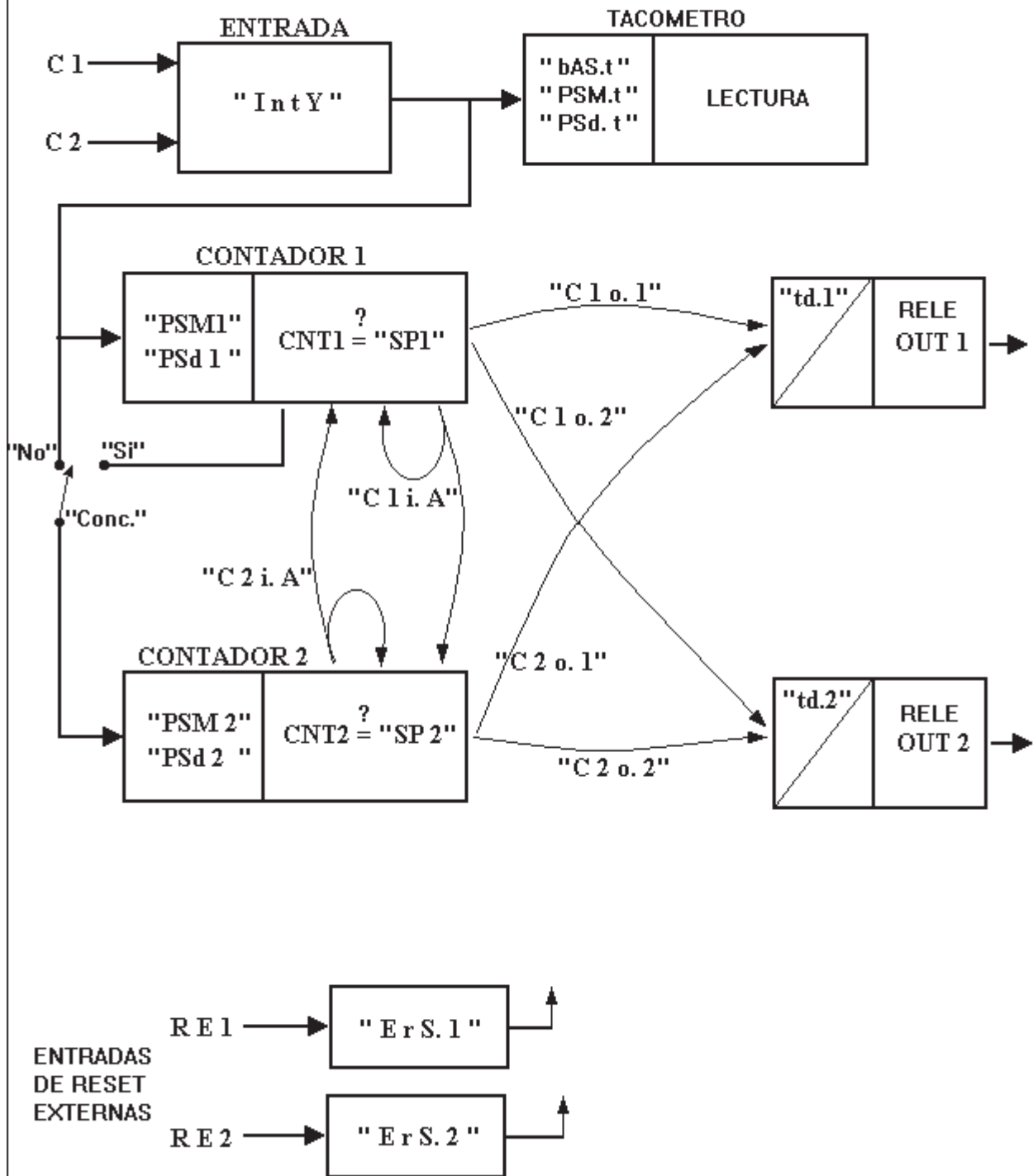


FIG-03

## **3 INSTALACION**

### **3.1 MONTAJE EN EL PANEL.**

El controlador está diseñado para montaje de panel en un hueco de 92 x 92 mm. (formato DIN 1/4) o en un hueco de 92 x 45 mm. (formato DIN 1/8).

Para sostenerlo se utiliza el arnés incluido en el instrumento. Antes del montaje es recomendable revisar que el panel tenga suficiente profundidad como para introducir el instrumento (mínimo 175 mm.).

### **3.2 CONEXIONES ELECTRICAS.**

Las conexiones eléctricas al instrumento, se hacen a través de los conectores traseros con terminales numerados, tal como se vé en el dibujo de la figura de la siguiente página. Se debe tener especial cuidado en hacer conexiones limpias y ordenadas de modo de evitar posibles cortocircuitos o conexiones erróneas.

#### **Entrada del sensor.**

Dependiendo del tipo de sensor o entrada se deben hacer las modificaciones en los jumpers de la tarjeta de entrada según se muestra en la figura N.2. Los terminales 1, 2, 3 pueden suministrar la alimentación para sensores externos.

#### **Mandos y alarma.**

La opción estandar para los mandos de salida es con relés. Como se ve en la figura , el mando 1 (OUT 1) va a los terminales 6 y 7, el mando 2 (OUT 2) a los terminales 8 y 9. Se debe tener cuidado de no exceder la corriente máxima de los relés ( 3 A. ), pues se dañarían rápidamente. A veces puede ocurrir accidentalmente una conexión que ponga en cortocircuito la red por una de las salidas, por eso recomendamos usar fusibles (2 A ) en serie con los relés para protegerlos.

#### **Alimentación.**

La fuente de poder del controlador, está diseñada para partir y funcionar con cualquier voltaje entre 90 y 260 volts AC sin necesidad de ajuste. Esto será una gran ventaja en lugares donde ocurren transcientes y caídas de voltaje por debajo de lo normal, en estos casos el controlador seguirá funcionando a menos que la red caiga debajo de 50 VAC . Como siempre es recomendable colocar un fusible (1 A) en la entrada de alimentación (terminales 4 y 5).



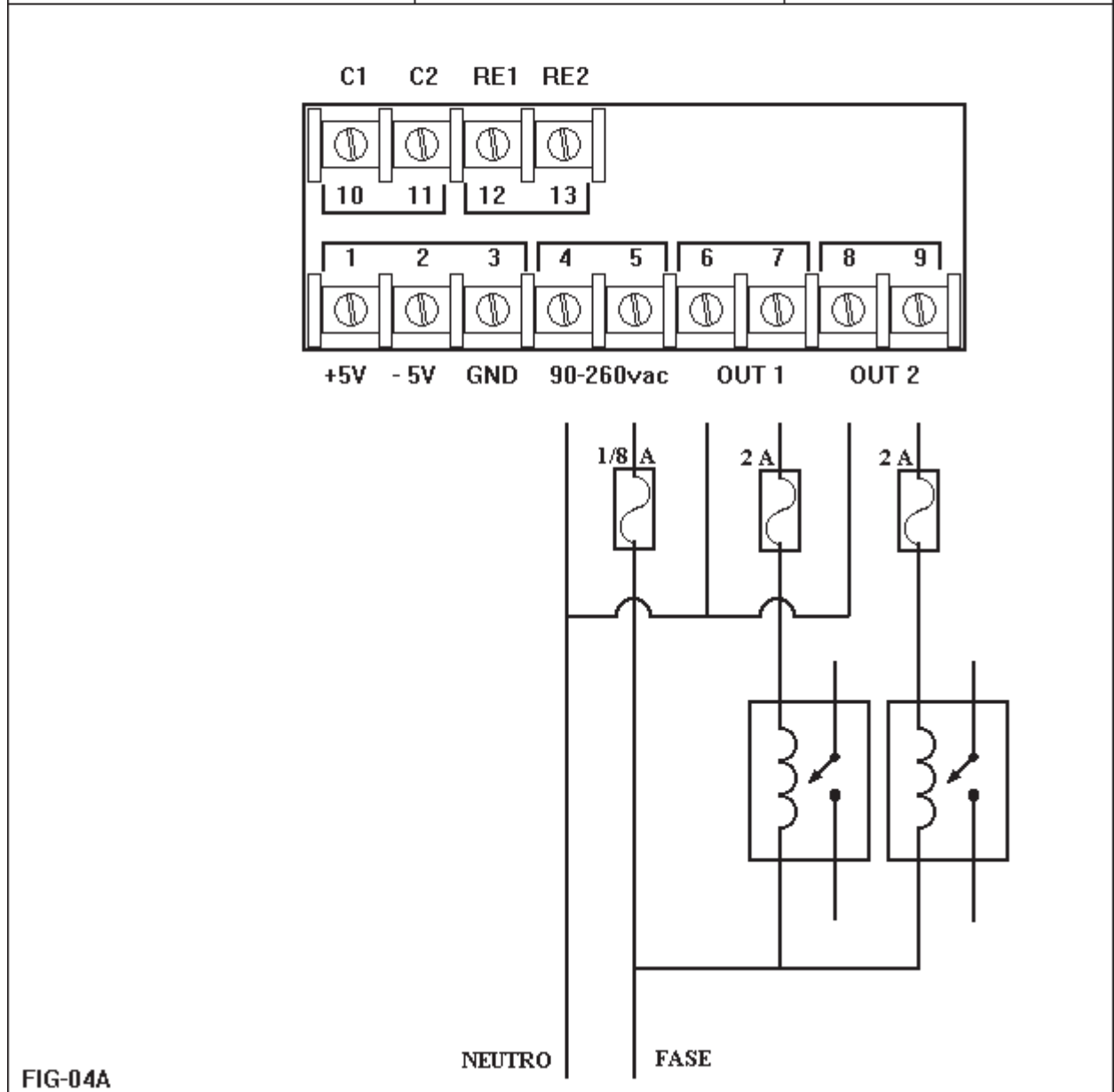
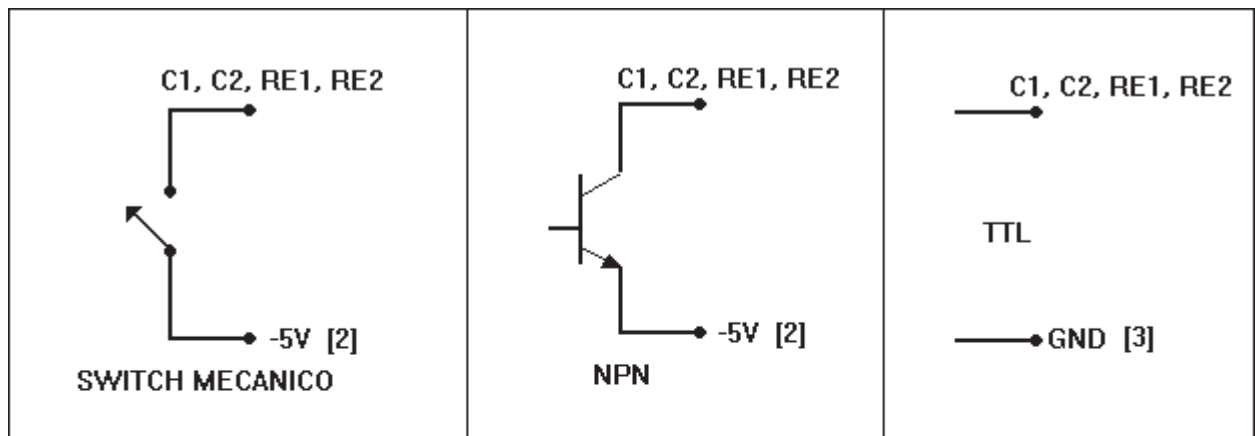


FIG-04A

## HOJA DE PROGRAMACION CT400

---

### MENUS DE PARAMETROS DEL CONTADOR 1

#### Contador 1 de 4 dígitos

“SP1” = [ ]

#### Contador 1 de 8 dígitos

“SP1L” = [ ]

“SP1H” = [ ]

#### Temporización del mando 1 (si es que esta programada)

“td 1” = [ ]

### MENUS DE PARAMETROS DEL CONTADOR 2

#### Contador 2 de 4 dígitos

“SP2” = [ ]

#### Contador 2 de 8 dígitos

“SP2L” = [ ]

“SP2H” = [ ]

#### Temporización del mando 2 (si es que esta programada)

“td 2” = [ ]

---

### MENU DE CONFIGURACION.

“I n t Y” Tipo de entrada (Input Type).  
“t Y P. 1”, “t Y P. 2”, “C U A d”, “1. S E G”, “32. H”

“ Conc.” Concatena contador 2 con el contador 1.  
“Si” “No”

“C 1 t Y” Tipo de contador 1.  
“ 4. d i G”, “ 8. d i G”

“C 2 t Y” Tipo de contador 2.  
“ 4. d i G”, “ 8. d i G”

“P S M 1” Preescala multiplicadora del contador = [ ]

“P S d 1” Preescala divisora del contador 1 = [ ]

“P S M 2” Preescala multiplicadora del contador 2 = [ ]

“P S d 2” Preescala divisora del contador 2 = [ ]

“ c 1 o. 1 ” Acción del contador 1 sobre el relé 1  
“t E n P”, “S E t”, “r S E t”, “ i n v”, “ N U LL”

“ c 1 o. 2 ” Acción del contador 1 sobre el relé 2  
“t E n P”, “S E t”, “r S E t”, “ i n v”, “ N U LL”

“ c 1 i. A ” Acción de iniciación del contador 1  
“i n i. 1”, “i n i. 2”, “i n i.1.2”, “N U LL”, “S t o P”

<b>“1 o u t “</b>	Operación del relé 1 “ d i r “, “ i n v “		
<b>“ c 2 o. 1 ”</b>	Acción del contador 2 sobre el relé 1 “t E n P“, “S E t“, “r S E t“, “ i n v“, “ N U L L“		
<b>“ c 2 o. 2 ”</b>	Acción del contador 2 sobre el relé 2 “t E n P“, “S E t“, “r S E t“, “ i n v“, “ N U L L“		
<b>“ c 2 i. A ”</b>	Acción de iniciación del contador 2 “i n i. 1“, “i n i. 2“, “i n i.1.2“, “N U L L “, “S t o P“		
<b>“2 o u t “</b>	Operación del relé 2 “ d i r “, “ i n v “		
<b>“E r S. 1 “</b>	Reset externo 1 “r 0. A L“, “r 1. A c“, “r 2. A c“, “r 1. 2. A“, “S t. S P“, “S t o P“, “o F F“		
<b>“E r S. 2 “</b>	Reset externo 2 “r 0. A L“, “r 1. A c“, “r 2. A c“, “r 1. 2. A“, “S t. S P“, “S t o P“, “o F F“		
<b>“d i s B”</b>	Display B “ S P 1 “ “ S P 2 “ “ C n t. 1 ” “ C n t. 2 ” “ S - C. 1 “ “ S - C. 2 “ “ C - S. 1 “ “ C - S. 2 “ “ d L t. 1 ” “ d L t. 2 ” “ t - d. 1 “ “ t - d. 2 ” “ o F F “ “ N U L L “		
<b>“d i s A”</b>	Display A “ S P 1 “ “ S P 2 “ “ C n t. 1 ” “ C n t. 2 ” “ S - C. 1 “ “ S - C. 2 “ “ C - S. 1 “ “ C - S. 2 “ “ d L t. 1 ” “ d L t. 2 ” “ t - d. 1 “ “ t - d. 2 ” “ o F F “ “ N U L L “		
<b>“b A S. t”</b>	Base de tiempo para el tacómetro	= [	]
<b>“P S M. t”</b>	Preescala multiplicadora para el tacómetro.	= [	]
<b>“P S d. t”</b>	Preescala divisora para el tacómetro.	= [	]
<b>“SLOC”</b>	Start / stop lock (bloqueado) “Si” “No”		
<b>“PLOC”</b>	Menú de parámetros bloqueado “Si” “No”		
<b>“ run”</b>	Comienza en modo "run" al prender el instrumento “Si” “No”		