

1.- DESCRIPCION

INTRODUCCIÓN.

La serie OMEGATROL 2520 comprende una familia de instrumentos digitales programables para el tratamiento de señales de pulso y tiempo. Dentro de ese esquema, el instrumento es configurable por el usuario para interrelacionar operaciones de tacómetro, contador y horímetro. Su diseño basado en Microprocesador brinda gran confiabilidad, así como permite al usuario una programación sencilla de los parámetros de operación del equipo con sus 78 ajustes programados digitalmente, el **OMEGATROL 2520** es uno de los instrumentos más completos y versátiles del mercado, permitiendo que un solo modelo tenga un gran espectro de aplicaciones.



CARACTERISTICAS

- Medición, transmisión (4-20 mA) y generación de alarmas para velocidad angular o lineal en cualquier unidad (RPM, Hz, MPM, FPM, etc.).
- Control de Maquinas, cortadoras o similares.
- Conteo de producción por turno u acumulado.
- Contabilización del tiempo de operación de maquinarias.
- Alimentación en 24 VDC, 24 VAC, 48 VDC y 125 VDC.
- Salida de corriente programable.
- Comunicación serial (RS-485).

A continuación se lista un resumen de las características más resaltantes para cada modo de operación:

MODO TACÓMETRO

- Selección de la unidad de medición (R.P.M., HZ, o escalable)
- Dos salidas a relés configurables dentro de un rango de operaciones: Alarmas de Alta, Baja y Alta-Baja. Se permite elegir la forma de reposición entre manual o automática.
- Punto decimal ajustable.
- Programación para el número de pulsos por revolución, lo que brinda flexibilidad en la sección del engranaje de medición.
- Alimentación (12VDC) suplida para el transductor.

MODO CONTADOR

- Dos registros de conteo con preselección y salidas a relé independientes.
- Dos entradas de conteo con capacidades de 4000 y 100 impulsos por segundo.

1.-DESCRIPCION

- La segunda entrada es configurable para lograr funciones de HABILITACION de cuenta o de INCREMENTO/DECREMENTO de lectura (contador reversible o en cuadratura).
- Programación de factores de corrección para obtener lecturas en cualquier unidad deseada (metros, yardas, etc.)
- Programación de múltiples opciones de operación tales como: conteo ascendente o descendente, lógica de los relés de salida, tipo de auto-reset (por tiempo, lectura o manual), ajuste del punto decimal.
- Programación de varios modos de operación para el segundo registro de conteo: contador independiente, Acumulado del contador # 1 o totalizador de ciclos terminados por éste.
- Retención de la lectura en caso de falla de energía, en memoria de estado sólido (EEPROM).
- Ajuste digital de la frecuencia máxima de conteo, lo que le permite captar señales de provenientes de contactos a relé sin emplear redes “anti rebote”.

MODO HORÍMETRO

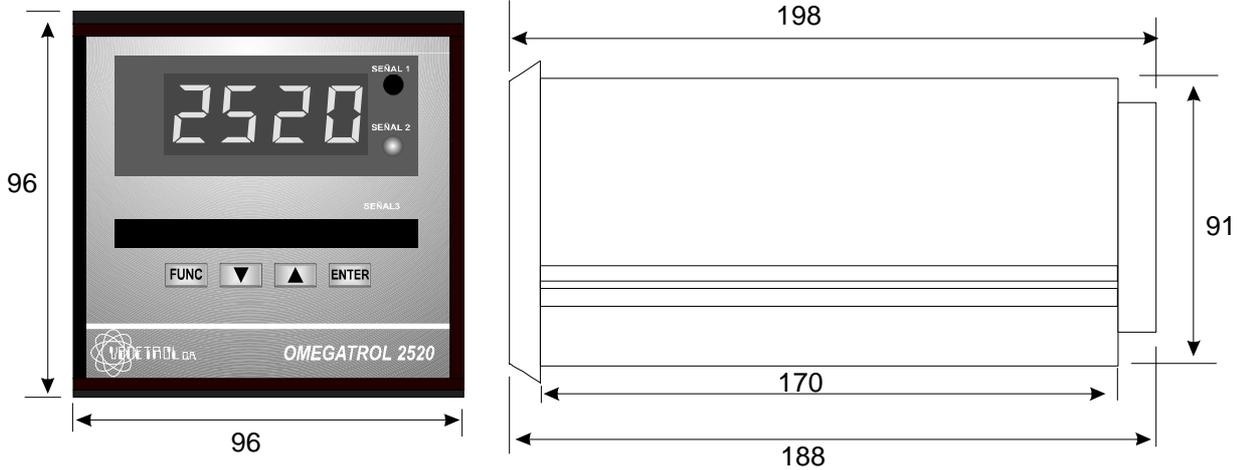
- Base de tiempo programable (mseg, seg, min, hr).
- Entradas de habilitación u reposición a cero.
- Activación programada de conteo en función del tacómetro.
- Manejo de los relés de salida para generar ciclos de oscilación con ajuste digital de los tiempos de encendido- apagado.

2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

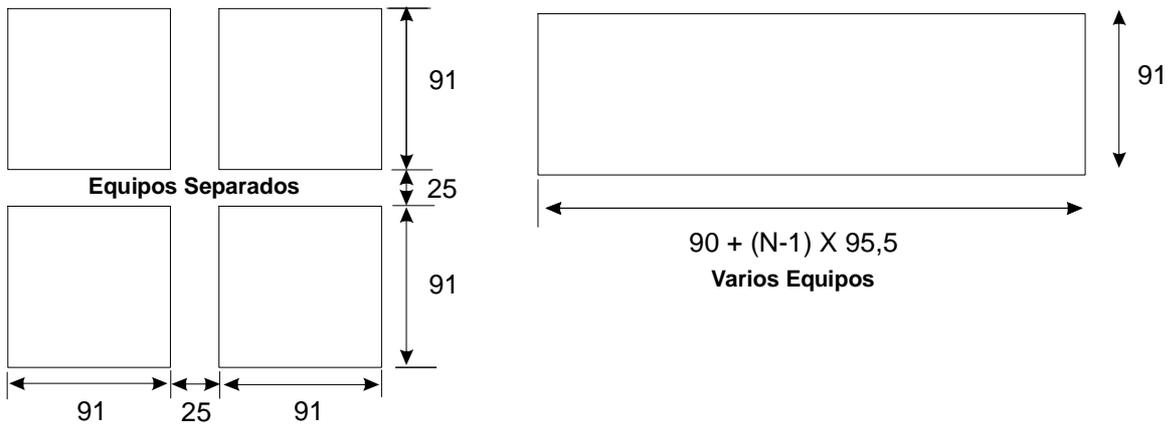
- **Alimentación:** 120/220 VAC $\pm 10\%$, 60 Hz. Otros bajo pedido.
- **Consumo:** 7.5 VA.
- **Temperatura de operación:** 0 a 55 °C.
- **Temperatura de almacenamiento:** - 20 a 70 °C.
- **Indicación:** 4 dígitos de 15 mm c/u, de alta luminosidad.
- **Presentación:** En caja de aluminio con frente y tapa posterior de plástico, para embutir en panel en áreas de tipo general (NEMA 1).
- **Dimensiones:** Frente estándar DIN 1/4 (96 x 96 mm), 198 mm de largo total (188 mm de profundidad en tablero).
- **Entradas:** 4 Entradas clasificadas en :
Dos entradas para medición y conteo con capacidad de 4000 y 100 Hz, ambas aceptan sensores de tipo NPN, PNP o de contacto seco. Para sensor PNP la alimentación del mismo debe estar comprendida entre 9 y 30 VDC
Dos entradas configurables para reposición a cero. Aceptan señales de sensores tipo NPN o de contacto seco.
Nota: para otro tipo de sensor consultar con fábrica.
- **Alimentación del sensor:** 12 VDC con capacidad de 50 mA.
- **Salidas de relé:** Dos salidas independientes (SPST) para 5 Am, @250 VAC máx.
- **Opción Salida de Corriente:** Programable de 0 a 22.00 mA con resolución de 12 bits.

3.- DIMENSIONES Y PERFORACIONES EN EL PANEL

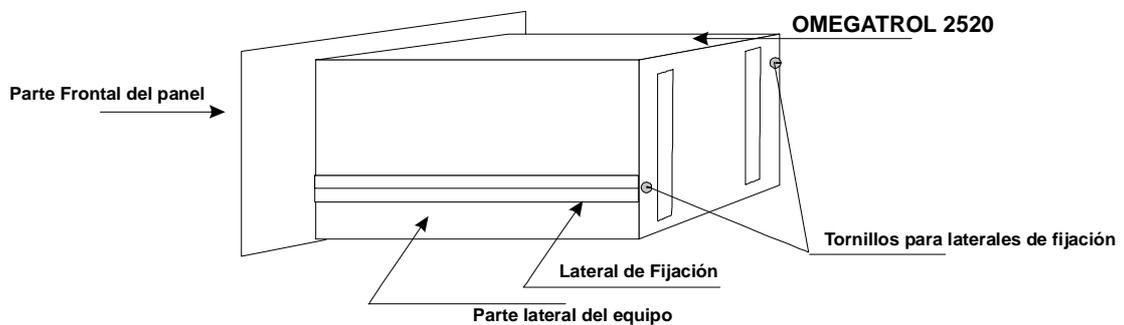
Dimensiones en milímetros



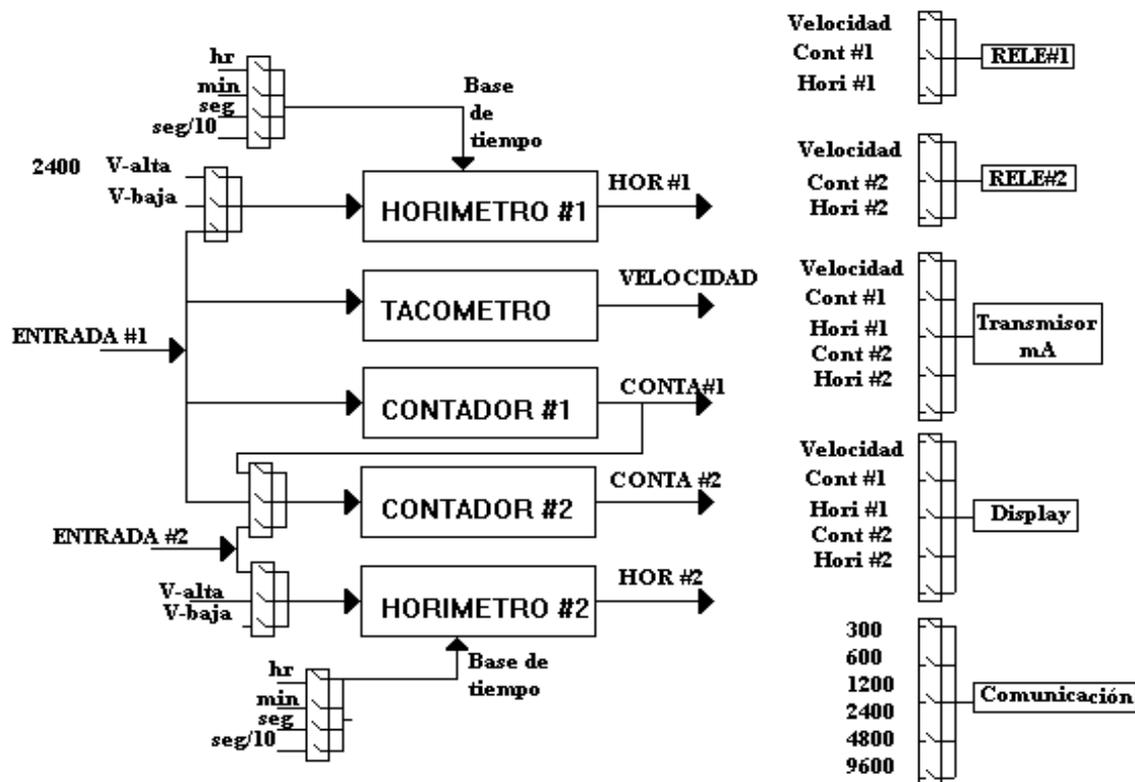
Perforaciones en el Panel



Esquema del Montaje



4.- ESTRUCTURA INTERNA



ESTRUCTURA INTERNA DEL OMEGETROL 2520

Como se desprende de la figura el equipo dispone de cinco módulos operacionales: un módulo tacométrico, dos unidades contadoras y dos horímetros.

La señal proveniente de la entrada # 1 se introduce en forma directa al tacómetro y al contador # 1. Esto da lugar para que el instrumento pueda medir tanto la velocidad de operación de una maquinaria así como llevar la totalización de la producción de la misma.

En forma programada, la señal de entrada # 1 puede ser dirigida al contador # 2. En este modo de operación, el contador # 2 se comporta como una réplica del contador # 1, lo cual es de utilidad en aplicaciones donde se requiera procesar conteos de piezas parciales manteniendo la totalización acumulada.

Si la señal de entrada # 1 es dirigida hacia el horímetro # 1, este modulo contabiliza el tiempo durante el cual la señal en la entrada # 1 esté activa. La unidad de medición de tiempo puede ser programada tanto en décimas de segundo, segundos, minutos y horas. Así mismo, es válida la retención de la lectura del horímetro en caso de pérdida de energía.

Una característica muy atractiva de ambos horímetros es la de poder activarse en función de la velocidad reportada por el modulo tacométrico. Bajo esta opción los horímetros pueden programarse para arrancar por niveles ajustables de velocidad: alta, baja, y tipo banda (alta-baja).

4.- ESTRUCTURA INTERNA

Esta característica de operación permite hacer mediciones de los tiempos de parada o de funcionamiento de la maquinaria.

La señal de conteo para el contador # 2 es elegible dentro de tres funciones posibles: entrada # 1, entrada # 2 y del número de ciclos efectuados por la salida del relé # 1. Si se ajusta la fuente de conteo por la entrada # 2, se logra una operación totalmente dual y simétrica, esto equivale a tener dos contadores en el mismo equipo. El seleccionar la opción de conteo de ciclos terminados por la salida del relé # 1 permite aplicaciones como la totalización en la ocurrencia de una alarma tacométrica y en general el registro y control preseleccionable del número de ciclos del contador u horímetro # 1.

El instrumento posee dos relés de salida completamente programables para operar en modo de alarma tacométrica o como control con preselección para procesos de cuenta de pulsos o tiempo. Para cada modo, el equipo dispone de un amplio espectro de opciones configurables.

Bajo opción, el Omegatrol 2520 ofrece una salida de corriente programable en cualquier rango dentro del entorno 0-22 mA (Ej 4-20 mA). Este recurso permite emplear al instrumento como transmisor primario en un sistema de control de velocidad. En general, la fuente de transmisión puede provenir de cualquiera de los módulos operativos del equipo.

El modelo propuesto obtiene su máxima eficiencia cuando el OMEGATROL 2520 opera en red bajo el sistema LANTROL 4000. Bajo este sistema se permite mediante un microcomputador (IBM-AT o compatible) la visualización y control de todos los recursos del instrumento. De esta manera, es posible la obtención de gráficas de velocidad, ajuste de las preselecciones de los contadores en función de ordenes de producción, totalización de la producción de varias máquinas, reposición de los contadores, configuración de cada equipo en la red, etc. Dado que LANTROL 4000 acepta en red controladores del tipo CONTROL 3000, se logra una interacción armónica entre señales de pulso y tiempo con variables de proceso (temperatura, presión, caudal, etc).

5.- CONTROLES Y SEÑALIZACIONES

El conexionado para la alimentación y señales de control se hace a través de las regletas ubicadas en la parte posterior del equipo, tal como se observa en la figura 5.1

5.1.- ENTRADAS DE MEDICIÓN Y/O CONTROL

El OMEGATROL 2520 dispone de 4 entradas, de las cuales dos son para medición y conteo, mientras que las restantes son para reposición.

Las entradas de medición y conteo (# 1 y # 2) aceptan señales de sensores con salida de estado sólido tanto NPN como PNP. Adicionalmente también aceptan entradas a “contacto seco” provenientes de relés, microswitch's, etc. Para esto último el equipo provee un ajuste por teclado para eliminar los “rebotes” producidos por este tipo de contactos que producen el efecto de “múltiples conteos” en contadores de rápida respuesta.

5.- CONTROLES Y SEÑALIZACIONES

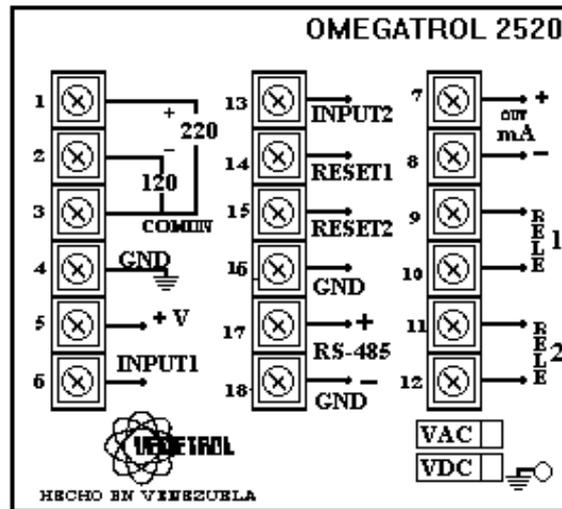


Fig. 5.1.- Diagrama General de Conexiones.

Las entradas de reposición aceptan señales de sensores NPN o de contacto seco. Las posibilidades de operación de cada entrada se sintetizan a continuación

ENTRADA # 1.

- a.- Medición tacométrica.
- b.- Entrada de conteo para el Contador # 1.
- c.- Habilitación programada para el Horímetro # 1.

ENTRADA # 2

Según se configure puede realizar las siguientes funciones:

- a.- Control de "Habilitación" para el Contador # 1.
- b.- Control de INCREMENTO/DECREMENTO para el contador # 1.
- c.- Entrada de conteo para el Contador # 2.

En la opción "a" el contador # 1 no cuenta a menos que la señal en esta entrada esté activa.

En la opción "b", se produce un conteo incremental en el contador # 1 si esta entrada se encuentra en estado inactiva. Por el contrario, se produce un conteo decremental en el contador # 1 si esta entrada se encuentra en estado activa.

En la opción "c" esta entrada se emplea para suplir la señal del conteo en el contador # 2 .

Adicionalmente, esta entrada tiene la función de habilitar el conteo del Horímetro # 2 si este fue programado de este modo.

En la opción "c" esta entrada se emplea para suplir la señal del conteo en el contador # 2 Adicionalmente, esta entrada tiene la función de habilitar el conteo del Horímetro # 2 si este fue programado de este modo.

5.- CONTROLES Y SEÑALIZACIONES

ENTRADA # 3

Según se configure maneja la reposición única o combinada de los siguientes eventos:

- a.- Puesta a cero del Contador # 1.
- b.- Puesta a cero del Contador # 2.
- c.- Puesta a cero del Horímetro # 1.
- d.- Puesta a cero del Horímetro # 2.
- e.- Reposición de Alarma tacométrica # 1.
- f.- Reposición de Alarma tacométrica # 2.

ENTRADA # 4

Según se configure maneja la reposición única o combinada de los siguientes eventos:

- a.- Puesta a cero del Contador # 1.
- b.- Puesta a cero del Contador # 2
- c.- Puesta a cero del Horímetro # 1
- d.- Puesta a cero del Horímetro # 2
- e.- Reposición de Alarma tacométrica # 1
- f.- Reposición de Alarma tacométrica

5.2.- SEÑALIZACIONES A LED.

El OMEGATROL 2520 suministra una indicación visual a LED del estado de los relé de salida. Estos aparecen rotulados como “Señal 1” y “Señal 2” en el frente del equipo (ver figura 5.2).

Si el relé está siendo empleado como alarma tacométrica, el led asociado al mismo se encenderá cuando exista una condición de alarma. Si este relé tiene funciones de control para contador u horímetro, el led asociado se enciende cuando el conteo se iguale a la preselección y se mantendrá encendido hasta que el contador sea repuesto.

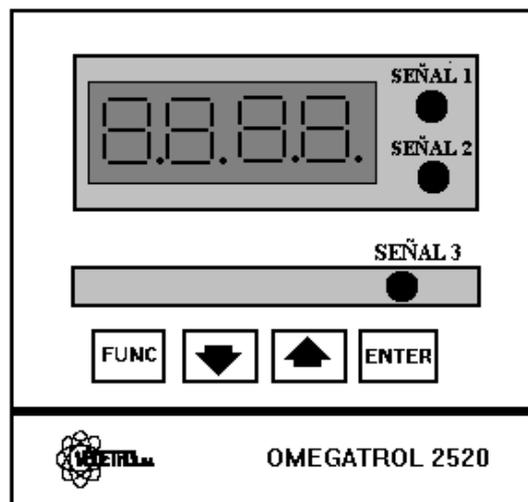


Fig. 5.2.- Frente del OMEGATROL 2520.

6.- INSTALACIÓN

- A. Fijar adecuadamente el equipo, evitando que reciba el contacto con líquidos u otras sustancias corrosivas. La superficie de fijación no debe tener vibración excesiva.
- B. Asegurarse de fijar correctamente los respectivos sensores (fotoceldas, sensores de proximidad, etc.) siguiendo las normas de instalación del fabricante. Gran parte del funcionamiento del sistema depende de esta fase.
- C. Efectuar las conexiones de los sensores, contactos de relé y la alimentación según el esquema dado en el “Diagrama general de Conexiones” mostrado en la fig. 5.1

Nota 1: El alimentar inapropiadamente puede causar daños al instrumento. Para 120 Vac, tomar nota de la regleta de la selección de voltaje ver fig. 5.1

Nota 2: Si se emplean las soldas de relé, asegurarse del correcto funcionamiento del circuito de carga (contactores, solenoides, etc.)

- D. Aplicar alimentación al equipo y verificar que realiza la rutina de encendido:

8.8.8.8 Prueba del visualizador (2 segundos)

2 5 2 0 Modelo del Equipo (1.5 Segundos).

0 2 - 1 Versión y revisión del Equipo (1.5 segundos).

0 1 2.3 Serial del equipo. (1.5 segundos).

La ejecución de esta rutina en el tiempo y orden descrito, garantizan el correcto funcionamiento del procesador del equipo.

- E. Proceder a configurar el equipo siguiendo los pasos especificados en la sección “Configuración y Puesta en marcha”.

7.- CONFIGURACIÓN

7.1.- MANEJO DEL TECLADO.

El OMEGATROL 2520 dispone de 78 ajustes o parámetros configurables. Cada parámetro se denomina “**FUNCIÓN**”. La configuración de cada función se realiza mediante un teclado ubicado en la tapa frontal del equipo. En el mismo circuito del visualizador se encuentran cuatro teclas denominadas:



Para ajustar una función determinada accione la tecla denominada **FUNC** (Función). El visualizador indicará



Los últimos dos dígitos indican la función a seleccionar para su modificación. A continuación ajustar el número de la función a modificar con las teclas de ajuste: ↓ ↑

El resumen de operaciones de cada tecla es:



FUNC: La tecla FUNC, realiza las siguientes operaciones:

- Inicia el ciclo de ajuste de funciones al presionar. Al presionar esta tecla aparecerá en display
- Aborta el ciclo de ajuste de funciones. Al presionar la tecla el visualizado regresa a su estado normal de operación.



DEC: Tecla de decremento. Dependiendo del ciclo de ajuste, después de ser pulsada decrementa:

- Número de función a seleccionar
- Valor interno de la función



INC: Tecla de incremento. Dependiendo del ciclo de ajuste, después de ser pulsada incrementa:

- Número de función a seleccionar
- Valor interno de la función



ENTER: Al ser pulsada permite el acceso al contenido de una función si en el display se muestra el modo de ajuste de funciones (- - 0 1), para modificar o chequear su contenido. Al presionarla por segunda vez, permite la aceptación del parámetro se permite la aceptación del parámetro actual en los diversos ciclos de ajuste.

7.- CONFIGURACION

Este parámetro puede ser modificado al valor deseado mediante las teclas de ajuste. Para aumentar la velocidad de variación del parámetro basta con dejar oprimida la tecla de ajuste. Cuando el rango de variación del parámetro es grande, este método resulta algo lento. Para estas situaciones el equipo dispone de un método de ajuste por dígito descripto mas adelante.

MÉTODO DE AJUSTE POR DÍGITO

A.- Oprima simultáneamente las teclas:



B.- Manteniendo oprimida la tecla ↓, Pulse la tecla ↑. El dígito a ser modificado aparecerá parpadeando en el display. A medida que se pulsa ↑, el dígito a modificar será rotado en el sentido derecha - izquierda. Cuando esté posicionado sobre el dígito deseado. libere ambas teclas. Si se mantiene oprimida la tecla, mientras se pulsa la tecla se produce una rotación del dígito a modificar en el sentido izquierda - derecha.

C.- Ajuste el valor del dígito al nivel deseado, haciendo uso de las teclas ↓ y ↑. Repetir los pasos. A, B y C hasta que el valor total del parámetro sea el deseado.

D.- Oprima la tecla ENTER para aceptar el nuevo valor del parámetro. Si por el contrario se desea cancelar la operación, oprima la tecla FUN

7.2.- ESTRUCTURA DE FUNCIONES

Según su aplicación las funciones del OMEGATROL 2520 se clasifican en los siguientes grupos:

- Preselección
- Configuración de entradas y salidas
- Contador # 1
- Horímetro # 1.
- Contador # 2
- Horímetro # 2
- Tacómetro
- Alarma tacométrica # 1
- Alarma tacométrica # 2
- Salida de Corriente mA
- Comunicación serial
- Memorización
- Seguridad y display

El primer paso en el proceso de configuración es el ajuste de las funciones de entrada y salida. Esto modela la estructura interna del equipo (ver fig 4.1) a las necesidades del usuario. Las funciones transcendentales son las relativas a la asignación del manejo del relés (F5 y F6).

7.- CONFIGURACION

Por ejemplo, si se designa al relé # 1 para operar como alarma, entonces serán operativas las funciones de Alarma Tacométrica # 1. Los ajustes del contador # 1 que se refieren al manejo del relé # 1 quedaran sin efecto, sin embargo, todas las características de indicación de cualquiera de los módulos están operativas y disponibles. En la tabla 7.1 (ver últimas páginas del manual) se muestra en forma condensada la totalidad de las funciones del instrumento.

7.2.1 CONFIGURACIÓN DE LAS PRESELECCIONES.

Mediante las funciones 1 a la 4 se ajustan las preselecciones de los Contadores y Horímetros. Una preselección esta activa solo cuando se asocia un relé de salida al respectivo contador u horímetro (funciones 05 y 06). La correspondencia de estas funcione es como se sigue:

FUNCIÓN 01 (PRESEL 1) PRESELECCIÓN DEL CONTADOR # 1
FUNCIÓN 02 (PRESEL 2) PRESELECCIÓN DEL CONTADOR # 2
FUNCIÓN 03 (PRESEL 3) PRESELECCIÓN DEL HORÍMETRO # 1
FUNCIÓN 04 (PRESEL 4) PRESELECCIÓN DEL HORÍMETRO # 2

El rango de ajuste para cada preselección es de 1 a 9999 unidades.

7.2.2 CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.

Este grupo de funciones ajustan todo lo relativo a las entradas y salidas de relé del equipo. Aquí se configuran las señales que manejarán a los relés, la frecuencia máxima de operación en las entradas, el uso de la entrada # 2 y la programación de las entradas de reposición.

FUNCIÓN 05 (R1_SOURCE) SEÑAL DE MANEJO DEL RELÉ # 1

Este ajuste determina la señal que gobernará al relé # 1. Las opciones posibles son:

- 0.- Ninguna
- 1.- Alarma Tacométrica # 1
- 2.- Contador # 1
- 3.- Horímetro # 1

El caso de que se asigne la opción 0, el relé # 1 no tendrá ningún uso por el equipo. Sin embargo, este relé podrá ser gobernado por el computador maestro cuando el instrumento opere bajo red (LANTROL 4000).

En la opción 1, este relé tiene funciones de alarma tacométrica y responderá según sea la configuración ajustada en las funciones relativas a la alarma tacométrica # 1.

En la opción 2, la función del relé la de salida de control para el contador # 1. En este caso, cuando la lectura del contador # 1 sea igual al PRESEL 1 (F1), este relé tomará la acción programada.

En la opción 3, la función del relé será la de la salida de control para el Horímetro # 1. En este caso, cuando el tiempo contabilizado por el horímetro # 1 sea igual a PRESEL 3 (F3), este relé tomará la acción programada.

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 06 (R2_SOURCE) SEÑAL DE MANEJO DEL RELÉ # 2

Este ajuste determina la señal que gobernará al relé # 2. Las opciones posibles son:

- 0.- Ninguna
- 1.- Alarma Tacométrica # 2
- 2.- Contador # 2
- 3.- Horímetro # 2

En caso de que se asigne la opción 0, el relé # 2 no tendrá ningún uso por el equipo. Sin embargo, este relé podrá ser gobernado por el computador maestro cuando el instrumento opere bajo red (LANTROL 4000).

En la opción 1, este relé tiene funciones de alarma tacométrica y responderá según sea la configuración ajustada en las funciones relativas a la alarma tacométrica # 2.

En la opción 2, la función del relé será la de salida de control para el contador # 2. En este caso, cuando la lectura del contador # 2 sea igual al PRESEL 2 (F2), este relé tomará la acción programada.

En la opción 3, la función del relé será la de la salida de control para el Horímetro # 2. En este caso, cuando el tiempo contabilizado por el horímetro # 2 sea igual a PRESEL 4 (F4), este relé tomará la acción programada.

FUNCIÓN 07 (FMAX. 1) FRECUENCIA MÁXIMA PARA LA ENTRADA # 1.

Este ajuste limita la frecuencia máxima de la entrada # 1. Su finalidad es la acondicionar la entrada # 1 para aceptar señales provenientes de contactos electromecánicos a fin de el efecto de los rebote de conmutación. Esto previene el efecto de ‘multiples’ conteos por pulso que serian detectados por contadores de rápida respuesta. Las opciones posibles son:

- 0.- Sin limitación.
- 1.- 1 Impulso por segundo
- 2.- 2 Impulso por segundo
- 3.- 3 Impulso por segundo
- 4.- 4 Impulso por segundo
- 5.- 5 Impulso por segundo
- 6.- 6 Impulso por segundo
- 7.- 7 Impulso por segundo
- 8.- 8 Impulso por segundo
- 9.- 9 Impulso por segundo
- 10.- 10 Impulso por segundo

FUNCIÓN 08.- FRECUENCIA MÁXIMA POR LA ENTRADA # 2.

Este ajuste es similar al descrito (FUNC 7) pero con la salvedad de que se refiere a la entrada #2.

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 09.- CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA # 2.

Esta función especifica el uso que se le dará a la entrada # 2. Las opciones posibles son:

- 0.- Sin Uso.
- 1.- Control para el sentido de conteo en el Contador # 1.
- 2.- Control para Habilitar la acción del Contador # 1.
- 3.- Entrada de pulsos para el Contador # 2.

La opción 0 declara esta entrada sin uso por parte del equipo. Sin embargo, está podrá ser accesada para otros usos por el computador maestro cuando el instrumento opere en red.

La opción 1 permite que la entrada #2 sea empleada como control del sentido de conteo del contador # 1. Esto se refiere a que la lectura del contador # 1 podrá incrementarse o decrementarse en función del estado de la entrada # 2. Esta característica permite que el contador #1 pueda mantener correctamente la lectura en aplicaciones donde la máquina bajo control pueda girar en ambos sentidos. El omegatrol 2520 está perfectamente capacitado para aceptar sensores en cuadratura usados típicamente en estas aplicaciones.

La opción 2 logra que la entrada #2 pueda emplearse como habilitador para la reacción del contador # 1. Esta opción tiene el efecto de bloquear la acción del contador # 1 en caso de que la entrada # 2 este activa (contacto cerrado o voltaje sobre la misma). Bajo esta opción, esta entrada puede ser utilizada para evitar el conteo cuando la máquina funcione en vacío.

La selección 3 hace que los pulsos recibidos en esta entrada sean dirigidos al contador # 2. Esto logra una acción independiente de ambos contadores.

FUNCIÓN 10 (RESET_1 PRG) PROGRAMACIÓN ENTRADA DE RESET # 1.

Esta función especifica las actividades que serán repuestas al existir una señal activa en la entrada de RESET # 1. Las opciones disponibles permiten reponer actividades en forma individual o conjuntas en todas las combinaciones posibles.

Las acciones posibles combinables al accionar la entrada de reset # 1 son:

- Reposición a cero del Contador # 1
- Reposición a cero del Contador # 2
- Reposición a cero del Horímetro # 1
- Reposición a cero del Horímetro # 2
- Reposición manual de la Alarma Tacométrica # 1
- Reposición manual de la Alarma Tacométrica # 2

7.-CONFIGURACION

La combinación de estas acciones provoca un total de 64 combinaciones posibles numeradas como sigue:

OPCIÓN	ALM2	ALM1	HORI2	HORI1	CONTA2	CONTA1
0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1	NO	NO	NO	NO	NO	SI
2	NO	NO	NO	NO	SI	NO
3	NO	NO	NO	NO	SI	SI
4	NO	NO	NO	SI	NO	NO
5	NO	NO	NO	SI	NO	SI
6	NO	NO	NO	SI	SI	NO
7	NO	NO	NO	SI	SI	SI
8	NO	NO	SI	NO	NO	NO
9	NO	NO	SI	NO	NO	SI
10	NO	NO	SI	NO	SI	NO
11	NO	NO	SI	NO	SI	SI
12	NO	NO	SI	SI	NO	NO
13	NO	NO	SI	SI	NO	SI
14	NO	NO	SI	SI	SI	NO
15	NO	NO	SI	SI	SI	SI
16	NO	SI	NO	NO	NO	NO
17	NO	SI	NO	NO	NO	SI
18	NO	SI	NO	NO	SI	NO
19	NO	SI	NO	NO	SI	SI
20	NO	SI	NO	SI	NO	NO
21	NO	SI	NO	SI	NO	SI
22	NO	SI	NO	SI	SI	NO
23	NO	SI	NO	SI	SI	SI
24	NO	SI	SI	NO	NO	NO
25	NO	SI	SI	NO	NO	SI
26	NO	SI	SI	NO	SI	NO
27	NO	SI	SI	NO	SI	SI
28	NO	SI	SI	SI	NO	NO
29	NO	SI	SI	SI	NO	SI
30	NO	SI	SI	SI	SI	NO
31	NO	SI	SI	SI	SI	SI

7.- CONFIGURACION

32	SI	NO	NO	NO	NO	NO
33	SI	NO	NO	NO	NO	SI
34	SI	NO	NO	NO	SI	NO
35	SI	NO	NO	NO	SI	SI
36	SI	NO	NO	SI	NO	NO
37	SI	NO	NO	SI	NO	SI
38	SI	NO	NO	SI	SI	NO
39	SI	NO	NO	SI	SI	SI
40	SI	NO	SI	NO	NO	NO
41	SI	NO	SI	NO	NO	SI
42	SI	NO	SI	NO	SI	NO
43	SI	NO	SI	NO	SI	SI
44	SI	NO	SI	SI	NO	NO
45	SI	NO	SI	SI	NO	SI
46	SI	NO	SI	SI	SI	NO
47	SI	NO	SI	SI	SI	SI
48	SI	SI	NO	NO	NO	NO
49	SI	SI	NO	NO	NO	SI
50	SI	SI	NO	NO	SI	NO
51	SI	SI	NO	NO	SI	SI
52	SI	SI	NO	SI	NO	NO
53	SI	SI	NO	SI	NO	SI
54	SI	SI	NO	SI	SI	NO
55	SI	SI	NO	SI	SI	SI
56	SI	SI	SI	NO	NO	NO
57	SI	SI	SI	NO	NO	SI
58	SI	SI	SI	NO	SI	NO
59	SI	SI	SI	NO	SI	SI
60	SI	SI	SI	SI	NO	NO
61	SI	SI	SI	SI	NO	SI
62	SI	SI	SI	SI	SI	NO
63	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Nota: El ajustar esta función en "0" declara sin uso la entrada de RESET # 1. Sin embargo, esta entrada puede emplearse para otros usos para el computador maestro cuando el instrumento opera en red bajo el sistema LANTROL 4000

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 11 (RETE2_PRG) PROGRAMACIÓN ENTRADA DE RESET # 2.

Esta función especifica las actividades que serán repuestas al existir una señal activa en la entrada de RESET # 2. Este ajuste dispone de las mismas posibilidades descritas para la función 10. El rango de ajuste toma valor de 0 a 63, siendo perfectamente valida la tabla anterior

FUNCIONES DEL CONTADOR # 1.

Este grupo de funciones ajustan todas las características de funcionamiento del contador # 1. Las opciones posibles son:

- 0.- Sin punto decimal
- 1.- 1 decimal (0.1)
- 2.- 2 decimales (0.01)
- 3.- 3 decimales (0.001)

FUNCIÓN 13 (C1_FMUL_ENT) FACTOR DE ESCALA (ENTERO).

Esta función especifica la parte “entera” del factor por la cual será multiplicada o escalada la totalización de pulsos del contador # 1. El rango de ajuste es de :

0 a 1600 unidades.

(ver ejemplo en la descripción de la función 15)

FUNCIÓN 14 (C1_FMUL_FRAC) FACTOR DE ESCALA FRACCIONARIO.

Este ajuste especifica la parte fraccionaria del factor por el cual será multiplicada o escalada la totalización de pulsos en el contador # 1. El rango de ajuste es de:

1 a 9999 unidades.

FUNCIÓN 15 (C1_FDIV) FACTOR DE DIVISIÓN

Este ajuste especifica el factor de división al cual será sometida la totalización de pulsos en el Contador # 1. El rango de ajuste es de:

1 9999

Ejemplo: Se desea totalizar el material procesado por una máquina bobinadora de alambre. El OMEGATROL 2520 está recibiendo pulsos de un sensor acoplado a un eje que arrastra el alambre a razón de 60 pulsos por revolución. Cada del eje (perímetro) equivale a 1.3682 metros de alambre.

Los ajustes de las funciones de escalamiento serán:

C1_FMUL_ENT (F13) = 1

C1_FMUL-FRAC (F14) = 3682

C1_FDIV (F15) = 60

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 16 (C1_RESET_TYPE) TIPO DE REPOSICIÓN DEL CONTADOR # 1.

Este ajuste permite seleccionar la forma en que será repuesto a cero el contador # 1. Para esta opción sea operativa se requiere que el contador # 1 este manejando al relé # 1. (ver función R1_SOURCE "F5"). Las opciones posibles son:

- 1.- Reposición Automática por Tiempo
- 2.- Reposición Automática por Lectura
- 3.- Reposición Manual

Si se elige la opción 1 (tiempo), el contador # 1 una vez alcanzada su preselección será repuesto a cero automáticamente después de transcurrido el tiempo programado para ello (ver función 17). Durante este tiempo, el relé de salida tomará la acción programada. Este modo de operaciones de utilidad en el control de máquinas cortadoras, donde se requiere accionar el mecanismo de corte durante un breve tiempo al haberse procesado una cantidad constante del producto.

Si se elige la opción 2 (lectura), el contador # 1 una vez alcanzada su preselección será repuesto a cero automáticamente después de haber ingresado pulsos al contador equivalentes a la lectura programada (ver función 17).

Este modo de reposición es de utilidad en aplicaciones tales como el estampado de datos de producción sobre una longitud constante del producto en maquinarias de velocidad variable.

La opción 3 permite que solamente la reposición pueda llevarse a cabo en forma manual a través de la entrada de reset # 1. Para que esta opción sea operativa se requiere haber programado adecuadamente la función 10 (RESET1_PRG)

FUNCIÓN 17 (C1_RESET_VAL) VALOR DEL PARÁMETRO DE RESET.

Este ajuste programa el parámetro de reposición requerido para las opciones de reposición automática anteriormente descritas. El rango de ajuste es de:

0 a 5000 unidades

* Para reposición de tiempo hasta 500.0 segundos

* Para reposición de lectura hasta 5000 unidades

FUNCIÓN 18 (C1_RESET_CONT) OPCIÓN DE CUENTA EN FASE REPOSICIÓN

Esta opción permite que el contador # 1 acepte para el próximo ciclo los pulsos generados durante la fase de reposición automática. Las opciones posibles son:

- 0.- No cuenta en la fase de reposición
- 1.- Si cuenta en la fase de reposición

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 19 (C1_RESET_FLASH) OPCIÓN DE PARPADEO EN EL DISPLAY.

Permite que el visualizador se torne intermitente una vez que la lectura alcanza el valor preseleccionado. Este hecho refuerza al operario el fin de operación de ciclo. Las opciones posibles son:

- 0.- No hay intermitencia en el visualizador
- 1.- Si hay intermitencia en el visualizador

FUNCIÓN 20 (C1_RELE_LOGIC) LÓGICA DEL RELÉ # 1 DE SALIDA.

Esta función permite elegir la lógica de operación del relé # 1 en las fases de conteo y reposición. Las opciones posibles son:

- 1.- Relé # 1 energizado en la fase de conteo
- 2.- Relé # 1 energizado en la fase de reposición

FUNCIÓN 21 (C1_UP_DW) FORMA DE VISUALIZACIÓN DEL CONTEO.

Permite seleccionar la forma de visualizar la lectura del contador # 1. Las formas posibles son:

- 0.- Conteo ascendente (0 * Preselección)
- 1.- Conteo descendente (Preselección * 0)

FUNCIONES DEL HORÍMETRO # 1.

Desde el punto de vista de estructura, el funcionamiento de los horímetros es muy similar al de los contadores, basándose la diferencia principal en que el horímetro cuenta tiempo mientras que el contador cuenta pulsos. Desde el punto de vista de control todo lo que hace un contador lo puede hacer el horímetro, así, cuando el relé # 1 esté siendo controlado por el horímetro # 1 (ver F5) se dispondrán de todas las funciones de reposición y control asociadas al contador # 1 (F16 a F21).

FUNCIÓN 22 (H1_UNIT) UNIDAD DE TIEMPO DEL HORÍMETRO # 1.

Mediante esta función se ajusta la unidad de medición de tiempo para el horímetro # 1. Las selecciones disponibles son:

- 1.- Décimas de segundo
- 2.- Segundos
- 3.- Minutos
- 4.- Horas

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 23 (H1_SOURCE) EVENTO QUE ACTIVA AL HORÍMETRO # 1.

Esta función programa el evento que puede comandar las operaciones del horímetro # 1. Las opciones posibles son:

- 1.- Señal activa en la entrada # 1
- 2.- Señal activa en la entrada # 2
- 3.- Velocidad tacométrica mayor o igual que velocidad alta en el horímetro # 1 según F24.
- 4.- Velocidad tacométrica menor o igual que velocidad baja en el horímetro # 1 según F25 .
- 5.- Velocidad tacométrica dentro de un rango de F24 y F25.
- 6.- Velocidad tacométrica fuera del rango de F24 y F25.

La opción 1 permite que el horímetro # 1 cuente en función del estado de la entrada 1. El cerrar un contacto o introducir voltaje por tal entrada provoca el conteo del horímetro # 1. La opción 2 es similar a la 1 con la salvedad de que se refiere a la entrada # 2.

La opción 3 permite que el horímetro totalice el tiempo durante el cual la velocidad reportada por el modulo tacométrico se encuentre Mayor al valor especificado en la función 25

La opción 4 permite que el horímetro totalice el tiempo durante el cual la velocidad reportada por el modulo tacométrico se menor al valor especificado en la función 25

La opción 5 permite que el horímetro totalice el tiempo durante el cual la velocidad reportada por el modulo tacométrico se encuentre Dentro de la banda establecida por las funciones 24 y 25

La opción 6 permite que el horímetro totalice el tiempo durante el cual la velocidad reportada por el modulo tacométrico se encuentre Fuera de la banda establecida por las funciones 24 y 25.

FUNCIÓN 24 PARÁMETRO ALTO DE VELOCIDAD.

Este ajuste determina el valor de velocidad por Alta para activar ciertas opciones del horímetro # 1 especificadas en la función 23.

FUNCIÓN 25 PARÁMETRO BAJO DE VELOCIDAD.

Este ajuste determina el valor de velocidad por Baja para activar ciertas opciones del horímetro # 1 especificadas en la función 23

FUNCIONES PARA EL CONTADOR # 2.

La operación del contador # 2 es análoga a la del contador # 1, siendo la única diferencia la función a continuación descrita:

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 26. CONFIGURACIÓN DEL CONTADOR # 2.

Este ajuste de termina el origen de los pulsos que serán procesados por el contador # 2. Las opciones disponibles son:

- 1.- Cuenta pulsos provenientes de la entrada # 1.
- 2.- Cuenta pulsos provenientes de la entrada # 2
- 3.- Cuenta operaciones ciclos realizados por el relé # 1.

La opción 1 hace que el contador totalice los pulsos realizados por la entrada # 1. En este modo el contador # 2 reacciona igual que el contador # 1, pero dado que pueden ser repuestos por entradas distintas, el contador # 2 pudiera emplearse para obtener el total acumulado.

La opción 2 selecciona la entrada # 2 como la fuente de pulsos para el contador # 2. De esta manera, se dispone de dos contadores independientes.

Con la opción # 3 se logra totalizar el total de operaciones o ciclos realizados por el relé # 1. Así por ejemplo, si el relé # 1 fue configurado como alarma tacométrica, el contador # 2 totalizará las veces que esta alarma a ocurrido. Si por contrario, el relé # 1 fue configurado para control del contador u horímetro # 1, el contador # 2 indicará las veces que el contador u horímetro # 1 ha alcanzado su preselección.

FUNCIÓN 27. AJUSTE DEL PUNTO DECIMAL DEL CONTADOR # 2.

Similar a la función 12 pero referida al contador # 2

FUNCIÓN 28. FACTOR DE ESCALA (ENTERO)

Similar a la Función 13 pero referida al contador # 2

FUNCIÓN 29. FACTOR DE ESCALA (FRACCIONARIO)

Similar a la Función 14 pero referida al contador # 2

FUNCIÓN 30. FACTOR DE DIVISIÓN.

Similar a la Función 15 pero referida al contador # 2

FUNCIÓN 31. FORMA DE REPOSICIÓN DEL CONTADOR # 2.

Similar a la Función 16 pero referida al contador # 2

FUNCIÓN 32. VALOR DEL PARÁMETRO DE RESET.

Similar a la Función 17 pero referida al contador # 2

FUNCIÓN 33. OPCIÓN DE CUENTA EN FASE DE REPOSICIÓN.

Similar a la función 18 pero referida al contador # 2

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 34. OPCIÓN DE PARPADEO EN EL DISPLAY

Similar a la Función 19 pero referida al contador # 2

FUNCIÓN 35. LÓGICA DEL RELÉ # 2 DE SALIDA..

Similar a la función 20 pero referida al contador # 2 y al relé # 2

FUNCIÓN 36. FORMA DE VISUALIZACIÓN DEL CONTADOR # 2

Similar a la Función 21 per referida al contador # 2

FUNCIONES DEL HORÍMETRO # 2.

Los ajustes para el horímetro # 2 son totalmente similares a los del horímetro # 1.

FUNCIÓN 37. UNIDAD DE TIEMPO DEL HORÍMETRO # 2

Similar a la función 22 pero referida al Horímetro # 2

FUNCIÓN 38. EVENTO QUE ACTIVA AL HORÍMETRO # 2.

Similar a la función 23 pero referida al Horímetro # 2

FUNCIÓN 39. PARÁMETRO ALTO DE VELOCIDAD.

Similar a la función 24 pero referida al Horímetro # 2.

FUNCIÓN 40. PARÁMETRO BAJO DE VELOCIDAD.

Similar a la Función 25 pero referida al Horímetro # 2.

FUNCIONES DEL TACÓMETRO.

FUNCIÓN 41. UNIDADES DE MEDICIÓN DE VELOCIDAD.

Este ajuste determina la unidad de medición de velocidad. Las opciones posibles son:

- 1.- R.P.M. con factor de escala
- 2.- HZ con factor de escala
- 3.- R.P.M. sin factor de escala
- 4.- Hz sin factor de escala

En la opción 1 el instrumento opera en R.P.M. (Revoluciones por Minuto) con la lectura procesada por el factor de escala (funciones 44, 45 y 46).

En la opción 2 el instrumento opera en HZ (Ciclos por minuto) con la lectura solamente afectada por el factor de escala (funciones 44, 45 y 46).

En la opción 3 el instrumento opera directamente en R.P.M. (Revoluciones Por minuto) con la lectura solamente afectada por el factor de división (función 46).

7.- CONFIGURACION

En la opción 4 el instrumento opera directamente en HZ (Ciclos por segundo) con la lectura solamente afectada por el factor de división (función 46).

FUNCIÓN 42. RESOLUCIÓN DE LECTURA.

Esta función permite ajustar la resolución con la que será procesada la velocidad. Las opciones son:

- 0.- Sin punto decimal
- 1.- Un punto decimal (0.1)
- 2.- Dos puntos decimales (0.01)
- 3.- Tres puntos decimales (0.001)

FUNCIÓN 43. TIEMPO DE ADQUISICIÓN PARA LA MEDICIÓN.

Este ajuste determina el tiempo que toma efectuar una medición.

Este tiempo define el punto de velocidad cero, esto es el tiempo máximo entre dos pulsos. Para casos de medición de velocidades muy lentas, se recomienda emplear un sensor que genere el máximo número posible de pulsos por revolución. En caso de que esto no se vea viable, el tiempo de medición debe aumentarse acordeamente. El rango permitido para este ajuste es de: 0.1 a 15.0 segundos.

FUNCIÓN 44. PARTE ENTERA DEL FACTOR DE ESCALA.

Esta función permite el ajuste de la parte entera del factor por el cual será multiplicada la velocidad neta a la entrada para obtener la lectura deseada. Su rango de ajuste es de: 0 a 1600 unidades.

* ver ejemplos en descripción de la función 46.

FUNCIÓN 45. PARTE FRACCIONARIA DEL FACTOR DE ESCALA

Esta función permite el ajuste de la parte fraccionaria del factor por el cual será multiplicada la velocidad neta a la entrada para obtener la lectura deseada. Su rango de ajuste es de: 0 a 9999 unidades.

* ver ejemplos en descripción de la función 46.

FUNCIÓN 46. FACTOR DE DIVISIÓN

Esta función define el factor por el cual será dividida la velocidad neta a la entrada para obtener la lectura deseada. Su rango de ajuste es de: 1 a 9999 unidades.

7.- CONFIGURACION

Ejemplo # 1: Se desea medir la velocidad en R.P.M. de un motor. El sensor se ha acoplado a un engranaje con 16 dientes.

La configuración es como sigue:

- F41= 3 (R.P.M. sin escalamiento)
- F42= 0 (sin decimales)
- F43= 1 (1 segundo)
- F44= sin efecto
- F45= sin efecto
- F46= (factor de división)

Ejemplo # 2: se requiere medir la velocidad producida de una máquina textil. La lectura debe expresarse en m/m (metros por minutos). El se ha acoplado a un engranaje de 4 dientes sobre un eje de la máquina con una relación (perímetro) de 1.2357 metros por revolución. Se desea una resolución de 0.1 m/m.

La configuración es como sigue:

- F41= 1 (R.P.M. con factor de escalamiento)
- F42= 1 (un decimal)
- F43= 2 (2 segundos)
- F44= 000001
- F45= 002357
- F46= 4 (número de dientes)

Ejemplo # 3: Se requiere medir la velocidad de producción de una máquina procesadora de botellas. La unidad de medición debe ser botellas por hora. El instrumento recibe pulsos provenientes de una fotocelda que sensa el paso de las botellas.

La configuración es como sigue:

- F41= 1 (R.P.M. con factor de escalamiento)
- F42= 0 (sin decimal)
- F43= 2 (2 segundos)
- F44= 60 (1 hora = 60 minutos)
- F45= 0000
- F46= 1 (factor de división)

FUNCIONES PARA LA ALARMA TACOMETRICA # 1.

Para de la alarma # 1 tomen acción, se requiere que el relé # 1 esté configurado en la F5 como alarma tacométrica

FUNCIÓN 47. CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA # 1

Esta función establece la configuración de la alarma # 1. Las opciones disponibles son:

7.- CONFIGURACION

- 1.- Alarma de Alta con reposición automática
- 2.- Alarma de Alta con reposición manual
- 3.- Alarma de Baja con reposición automática
- 4.- Alarma de Baja con reposición manual
- 5.- Alarma de Alta-Baja con reposición automática
- 6.- Alarma de Alta-baja con reposición manual.

Las opciones 1 y 2 declaran la alarma de Alta, la diferencia en el modo de reposición. Existe condición de alarma cuando la velocidad supera el valor ajustado en la función 51 (valor alto de la alarma). La condición de alarma desaparece cuando la velocidad se sitúa por debajo del valor alto de alarma en la cantidad dada por la función 53 (histeresis de la alarma)

En reposición automática el relé retorna a su estado normal cuando desaparece la condición de alarma.

En reposición manual se requiere de las siguientes acciones:

- 1.- Haber configurado apropiadamente esta acción en las funciones de reposición (F10 y F11).
- 2.- haber desaparecido la condición de alarma.
- 3.- Generación de la señal por la entrada de reposición configurada.

Las opciones 3 y 4 configuran la alarma como de Baja, la diferencia radica en el modo de reposición. Existe condición de alarma de Baja cuando la velocidad esta por debajo del valor ajustado en la función 52 (valor de la alarma de baja). La condición de alarma desaparece cuando la velocidad se sitúa por encima del valor de alarma de baja (F52) en la cantidad dada por la función 53 (histeresis de la alarma).

En reposición automática el relé retorna a su estado Normal cuando desaparece la condición de alarma. En reposición manual se requiere cumplir las condiciones previamente descritas.

Las opciones 5 y 6 configuran la alarma da Alta-Baja. Su modo de operación es auto explicativo y se deduce de las descripciones anteriores.

FUNCIÓN 48. ACCIÓN DEL RELÉ

Esta función define la forma de Acción del relé # 1. Las opciones posibles son:

- 1.- Acción Directa. (Relé energizado cuando hay alarma)
- 2.- Acción Inversa. (Relé energizado en tiempo normal)

FUNCIÓN 49 (ALM1-LOG)

Cuando el OMEGATROL 2520 se encuentra operando en red bajo LANTROL 4000, este ajuste determina el comportamiento de la alarma # 1 en caso de pérdida de comunicación, en cuyo caso esta puede configurarse para que señalice esta condición. Para mayor información ver la función de la sección “comunicación serial” Las opciones posibles son:

7.- CONFIGURACION

- 0.- No se genera alarma en caso de perdida de la comunicación.
- 1.- Si se genera alarma en caso de perdida de comunicación
- 2.- En el modo de alarma configurado solo se activa en estado de pérdida de comunicación. En condición normal, el relé 1 esta disponible para uso por parte del dispositivo maestro de la red.

FUNCIÓN 50. RETARDO DE LA ALARMA

Permite ajustar el tiempo durante el cual una condición de alarma deba permanecer para ser reconocida como tal. Este ajuste es de utilidad en ciertas máquinas donde ocurren picos de velocidad transitorios que son normales en su operación y que no deben generar alarma a menos que sea persistente. El rango de ajuste para es de retardo es de:

0 a 250 segundos.

Un ajuste de cero (0), permite reconocimiento instantáneo

FUNCIÓN 51. VALOR ALTO PARA LA ALARMA

FUNCIÓN 52. VALOR BAJO PARA AL ALARMA

FUNCIÓN 53. HISTERESIS DE LA ALARMA

Estas funciones determinan el valor de alarma de alta, baja e histéresis respectivamente.

Ejemplo # 4: En la medición de velocidad de un motor se desea que se cierre un contacto cuando la velocidad del motor supere los 4000 R.P.M. El relé debe retornar automáticamente a su estado normal (abierto) cuando la velocidad descienda de 3000 R.P.M. Se desea acción instantánea de la alarma. El instrumento no opera en red.

La configuración es como sigue:

- F47 =1 (alarma de alta, reposición automática)
- F48 = 1 (Acción directa)
- F49= 0
- F50 = 0 (reacción instantánea)
- F51= 4000 (valor de alarma de Alta)
- F52= sin efecto
- F53= 1000 (histeresis, 4000-3000)

FUNCIONES PARA LA ALARMA TACOMÉTRICA # 2.

Para que las funciones de la alarma # 2 tomen acción, se requiere que el relé # 2 esté configurado para esto en la función 6.

FUNCIÓN 54. CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA #1.

Su funcionamiento es similar a la función 47 pero referido a la alarma # 2 y al relé # 2.

FUNCIÓN 55. ACCIÓN DE LA ALARMA.

Su funcionamiento es similar a la función 48 pero referido a la alarma # 2 y al relé # 2.

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 56

Su funcionamiento es similar al de la función 49 pero referido a la alarma # 2 y al relé # 2.

FUNCIÓN 57

Su funcionamiento es similar a la función 50 pero referido a la alarma # 2 y al relé # 2.

FUNCIÓN 58. VALOR ALTO DE LA ALARMA

FUNCIÓN 59. VALOR BAJO DE LA ALARMA

FUNCIÓN 60. VALOR DE LA HISTERESIS

Su funcionamiento es similar al de las funciones 51, 52 y 53 pero referido a la alarma # 2 y al relé # 2.

CONFIGURACIÓN DE LA SALIDA ANALÓGICA.

La salida de corriente del OMEGATROL 2520 es totalmente configurable para operar como transmisor de velocidad en cualquier rango comprendido entre 0.00 y 22.00 mA. La configuración de esta opción comprende el ajuste de 5 funciones (función 61 a 66).

FUNCIÓN 61. VARIABLE DE TRANSMISIÓN

Este ajuste selecciona la variable de operación del transmisor de corriente. Las opciones posibles son:

- 0.- Ninguna
- 1.- Velocidad tacométrica
- 2.- Contador # 1
- 3.- Contador # 2
- 4.- Horímetro # 1
- 5.- Horímetro # 2

Si se elige la opción 0, la salida de corriente que da sin efecto, pero podrá ser manejada por la computadora si el instrumento opera en red bajo el sistema LANTROL 4000.

FUNCIÓN 62. RANGO BAJO

FUNCIÓN 63 RANGO ALTO

Estos dos ajustes definen el rango de operación para la salida de corriente. El caso más típico es el de 4- 20 mA, en cuyo caso se requiere fijar:

- F62 =4.00 mA
- F63 = 20.00 mA

FUNCIÓN 64. CERO

FUNCIÓN 65. SPAN

7.- CONFIGURACION

Estas funciones definen el rango sobre la variable de operación en la que se establece la transmisión de corriente.

Ejemplo # 5: Se requiere que el OMEGATROL 2520 opere como transmisor 0-20 mA para un rango de velocidad de 1000 a 3600 R.P.M.

La configuración es como sigue:

- F61= 1 (velocidad).
- F62= 0.00 mA
- F63= 20.00 mA
- F64= 1000 R.P.M.
- F65= 3600 R.P.M.

FUNCIÓN 66. CALIBRACIÓN DE LA SALIDA EN CORRIENTE

Este ajuste permite la calibración de la salida de corriente. Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

- a.- Aplicar alimentación al equipo y permitir un tiempo de precalentamiento de 15 minutos como mínimo.
- b.- Conectar miliamperímetro de precisión en serie con la salida de corriente.
- c.- Configurar las funciones 62 y 63 en 20.00 mA.
- d.- Ajustar la función 66 en el sentido adecuado hasta obtener en el miliamperímetro una lectura de 20.00 ± 0.01 mA.
- e.- Retornar F62 y F63 a sus valores originales.

FUNCIONES DE COMUNICACIÓN SERIAL

FUNCIÓN 67. VELOCIDAD DE COMUNICACIÓN

Esta función permite el ajuste de la velocidad de comunicación serial. Si esta opción se ajusta en "0", el instrumento asume que los circuitos asociados no están instalados. Las opciones posibles son:

- 0.- Opción No instalada
- 1.- 300 Baudios
- 2.- 600 Baudios
- 3.- 1200 Baudios
- 4.- 2400 Baudios
- 5.- 4800 Baudios
- 6.- 9600 Baudios

FUNCIÓN 68. DIRECCIÓN DEL INSTRUMENTO

La función establece la dirección del equipo actual dentro de la red.

El rango de ajuste va de 1 a 31

7.- CONFIGURACION

FUNCIÓN 69. DETECCIÓN DE PÉRDIDA DE COMUNICACIÓN.

Permite el reconocimiento de pérdida o falla en la comunicación si el equipo no recibe un comando vía serial durante el tiempo ajustado en la función 70.

La activación de esta opción permitirá la generación de alarmas si estas se configuran para ello. Las opciones posibles son:

- 0.- No reconoce pérdida de comunicación
- 1.- Si reconoce pérdida de comunicación

FUNCIÓN 70. TIEMPO PARA DETECTAR PERDIDA DE COMUNICACIÓN

Esta función fija el máximo tiempo permitido para recibir un comando vía serial. Si la opción ha sido instalada(F69=1), al transcurrir este tiempo el instrumento asume que hay pérdida o falla en la comunicación serial. Bajo condición de falla, el visualizador del equipo mostrará el siguiente mensaje codificado:

El rango para este ajuste es de : 1 a 250 segundos.

FUNCIONES DE MEMORIA

FUNCIÓN 71. MEMORY_OPTION

La función Memory_option determina la opción de respaldar o no la información de los contadores u horímetros en caso de falla de energía eléctrica. Las opciones posibles son:

- 0.- No salva información
- 1.- Si salva información

Si el valor ajustado es 1, al aplicar energía el equipo repondrá la información existente de los contadores u horímetros previa la falla. Si el valor ajustado es cero, al encender el equipo, las lecturas tendrán un valor absoluto de cero.

FUNCIÓN 72. TEST_MEMORY.

La invocación de la función induce a una verificación de la memoria EEPROM por parte del microprocesador. Esta función verifica las celdas de almacenamiento de datos en caso de pérdida de energía. En el caso que encuentre que no son operativas, procede a cambiar la ubicación interna de éstas. Aparecerá en el display uno de los siguientes mensajes:

FUNCIÓN 73. NEW_MEMORY

La acción de la función New_Memory es similar a la de Test_Memory, con la diferencia de que siempre efectúa el cambio de las celdas de memoria. Puede considerarse como mantenimiento preventivo de la memoria EEPROM.

7.- CONFIGURACION

Como datos para evaluar la utilidad de esta función, se tiene:

Capacidad de escritura por celda = 10.000

Capacidad de cambio de celda = 100

Si se asume que el equipo esta sometido a 8 escrituras diarias promedio (causadas por falla de energía o apagadas) entonces:

Duración de cada celda = $\frac{10.000}{8} = 1250$ días = 3.47 años

Esto implica que es conveniente hacer uso de esta función, por lo menos una vez cada tres años. Sin embargo, se recomienda efectuar este procedimiento, en cada ciclo de mantenimiento de la maquinaria. Virtualmente, la capacidad de cambio de celda (100), garantiza un largo ciclo de vida, muy superior a los tradicionales sistemas a baterías.

FUNCIONES DE SEGURIDAD Y CONTROL

FUNCIÓN 74. BLOQUEO DE LA ENTRADA DE REPOSICIÓN # 1.

La función permite anular el efecto de cualquier acción en la entrada de reposición # 1. Las opciones posibles son:

0.- No bloquea entrada de reposición # 1

1.- Si bloquea entrada de reposición # 1

FUNCIÓN 75. BLOQUEO DE LA ENTRADA DE REPOSICIÓN # 2

La función permite anular el efecto de cualquier acción en la entrada de reposición # 2. Las opciones posibles son:

0.- No bloque entrada de reposición # 2

1.- Si bloquea entrada de reposición # 2

FUNCIÓN 76. BLOQUEO DE LA CONFIGURACIÓN GENERAL.

Esta función permite el bloqueo de toda la configuración del instrumento con la salvedad de las preselecciones, las cuales disponen de su propia función de bloqueo. Las opciones son:

0.- Configuración bloqueada

1.- Configuración habilitada

El intentar cambiar la configuración con esta función en estado de bloqueo (0) produce la aparición del siguiente mensaje:

-- 16

FUNCIÓN 77. BLOQUE DE LAS PRESELECCIONES

Esta función bloquear la modificación de las preselecciones. Las opciones son:

0.- Cambio de preselección Bloqueado

1.- Cambio de preselección Habilitado

7.- CONFIGURACION

El intentar cambiar cualquier preselección con esta función en estado de bloqueo (0) produce la aparición del siguiente mensaje: (--16)

FUNCIÓN 78. CONTROL DEL DISPLAY.

Este ajuste fija la variable de observación en el visualizador. Las selecciones posibles son:

- 1.- Velocidad Tacométrica
- 2.- Contador # 1
- 3.- Contador # 2
- 4.- Horímetro # 1
- 5.- Horímetro # 2

8.- DIAGNOSTICO Y MENSAJES DE ERROR.

8.8.8.8

Prueba del visualizador, la realiza automáticamente al encender el equipo.

0 2 - 1

(VER-REV) Indica la Versión y Revisión de la serie CONTROL 3000. Después de la prueba del visualizador al encender el equipo.

0 1 2.3

Indica el serial del equipo. Lo realiza durante la secuencia de encendido.

-- 0 1

Sobre Frecuencia en la entrada # 1.

-- 1 1

Error en la memoria EEPROM.

-- 1 5

Falla de escritura en la memoria EEPROM.

-- 1 6

Programación bloqueada ver Funciones 76 y 77.

ANEXO PARA EL OMEGATROL INDICADOR

Este equipo funciona en la forma descrita en el manual del usuario para todas las opciones que tienen que ver con aplicaciones de indicación de variables y presenta algunos cambios con las opciones que modifican los restantes tipos de salida (salidas a relé, moduladas y comunicación serial).

Entre los cambios que presentan las funciones de control de salida tenemos:

1. Programación del Reset #1 (función 11) y Reset #2 (Función 10).
2. Bloqueo de Reset #1 (Función 74) y Reset #2 (Función 75).
3. Reposición del contador (funciones 16 y 31).

Estas funciones u opciones solo son tomadas en consideración cuando ocurre un Reset manual, el cual no está disponible en este modelo.

4. Las funciones desde la 47 hasta la 60 (ambas inclusive).

Estas funciones contienen los parámetros que indican al equipo el funcionamiento detallado de las salidas a relé (RELE 1 y RELE 2) y debido a que este modelo solo funciona como indicador, no dispone físicamente de estas salidas y por lo tanto estas funciones son ignoradas por la unidad.

5. Las funciones desde la 61 hasta la 70 (ambas inclusive).

Estas funciones contienen los parámetros que indican al el equipo el funcionamiento detallado de la salida modulada (Salida de 4 a 20 mA) y de la comunicación serial. Debido a que ambas opciones no están disponibles físicamente en este modulo, estas funciones son ignoradas por la unidad.

Debido a que algunas aplicaciones de indicación requieren alcanzar algún valor determinado sin necesidad de una salida de control, se mantienen vigentes las funciones relativas a las preselecciones (Funciones 01,02,03,04 y 77).

En vista de que la disponibilidad de una preselección implica la necesidad de borrar o reiniciar un conteo en alguna oportunidad, las funciones 5, 6, 16 y 31 permiten al equipo las opciones de reposición automática por tiempo o por lectura.

REPOSICION DE CONTADORES Y HORIMETROS

La inexistencia de un reset manual, complica un poco la forma en la cual se debe indicar a este modelo como reposicionar (borrar los registros o cargar la preselección en caso de conteo descendente) las cuentas individuales que está controlando.

El procedimiento es el siguiente:

1. revisar valor de preselección (funciones 1,2,3 y 4).
- 1.1 Caso de conteo descendente:

En este caso, el valor de preselección debe ser igual o menor al valor actual de conteo si no se cumple esta condición, modifique la preselección hasta que se cumpla.

1.2 Caso de conteo descendente:

En este caso, el valor actual de conteo debe ser igual a cero; en caso de tener cualquier otro valor, la preselección se debe modificar (disminuir el valor existente) hasta que el valor de conteo sea cero.

2. Revisar el valor de conteo:

La opción que se debe seleccionar en esta partes el registro que se desea limpiar, las alarmas tacometricas (#1 y #2) no están disponibles. En caso de querer borrar mas de un registro en la misma opción (por ejemplo contador #1 y horimetro #1)

9.- GARANTIA LIMITADA

VENETROL C.A. garantiza que el equipo está libre de defectos en lo concerniente a materiales y mano de obra. **VENETROL C.A.** reemplazará cualquier parte del instrumento que falle dentro del año siguiente a al venta del equipo al usuario final, salvo deterioros producidos por uso o abuso. La responsabilidad de **VENETROL C.A.** se limita a la reparación o reemplazo del instrumento.

TABLA DE CONFIGURACIÓN DEL OMEGATROL 2520U

ENTRADAS Y SALIDAS		F7 Frecuencia max. Entrada 1 0 - Sin Limitación 1 a 10 Impulsos por segundo	F13 Multiplicador (Entero) De 0 a 1600 Unidades	F21 Forma de Conteo # 1 0 - Conteo Ascendente 1 - Conteo Descendente
F1 Preselección # 1 Contador 1 1 a 9.999 Unidades	F8 Frecuencia max. Entrada 2 0 - Sin Limitación 1 a 10 Impulsos por segundo	F14 Multiplicador Fraccionario De 0 a 9999 Unidades	HORIMETRO # 1	
F2 Preselección # 2 Contador 2 1 a 9.999 Unidades	F9 Configura la entrada # 2 0 - Sin uso 1 - INC/DEC Contador #1 2 - Habilita al Contador -1 3 - Entrada de pulsos contador 2	F15 Factor de División De 1 a 9999 Unidades	F22 Unidad de tiempo #1 1 - Décimas de segundo 2 - Segundos 3 - Minutos 4 - Horas 5 - Reserva	
F3 Preselección # 3 Horímetro 1 1 a 9.999 Unidades	F10 Programa del Reset # 1 De 0 a 63 Valores (ver tabla de combinaciones)	F16 Reposición 1 - Automática por Tiempo 2 - Automática por Lectura 3 - Manual 4 - Reservada la Opción	F23 Fuente del Horímetro #1 1 - Señal activa en la Entrada 1 2 - Señal activa en la Entrada 2 3 - Velocidad tacométrica > = a F24 4 - Velocidad tacométrica < = a F25 5 - Velocidad Dentro de F24 y F25 6 - Velocidad Fuera de F24 y F25	
F4 Preselección # 4 Horímetro 2 1 a 9.999 Unidades	F11 Programa del Reset # 2 De 0 a 63 Valores (ver tabla de combinaciones)	F17 Valor del Reset # 1 0 a 500 Unidades Tiempo hasta 500 segu. Lectura Hasta 5000 Unid.	F24 Valor Alto de Velocidad De 0 a 9999 Unidades	
F5 Función Relé # 1 0 – Ninguna 1 – Alarma Tacométrica # 1 2 – Contador # 1 3 – Horímetro # 1	CONTADOR # 1	F18 Conteo en Reposición # 1 0 - NO cuenta en reposición 1 - SI cuenta en reposición	F25 Valor Bajo de Velocidad De 0 a 9999 Unidades	
F6 Función Relé # 2 0 – Ninguna 1 – Alarma Tacométrica # 2 2 – Contador # 2 3 – Horímetro # 2	F12 Ajuste de Pto. Decimal 0 - Sin punto Decimal 1 - 1 Decimal (0.1) 2 - 2 Decimales (0.01) 3 - 3 Decimales (0.001)	F19 Parpadeo en Display 0 - NO Parpadea 1 - SI Parpadea	CONTADOR # 2	
		F20 Lógica del Relé #1 1 - Energizado en Conteo 2 - Energizado en Reposición	F26 Configuración del contador 2 1 - Cuenta Pulsos de la Entrada 1 2 - Cuenta Pulsos de la Entrada # 2 3 - Cuenta ciclos del Relé #1	

TABLA DE CONFIGURACIÓN DEL OMEGATROL 2520U

F27 Ajuste de Pto. Decimal 0 – Sin punto Decimal 1 - 1 Decimal (0.1) 2 - 2 Decimales (0.01) 3 - 3 Decimales (0.001)	F34 Parpadeo en Display 0 - NO Parpadea 1 - SI Parpadea	F40 Valor Bajo de Velocidad De 0 a 9999 Unidades	Alarma Tacométrica # 1
F28 Multiplicador (Entero) De 0 a 1600 Unidades	F35 Lógica del Relé # 2 0 - Energizado en Conteo 1 - Energizado en Reposición	TACÓMETRO	F47 Tipo de Alarma 1 - Alta (Reposición automática) 2 - Alta (Reposición manual) 3 - Baja (Reposición automática) 4 - Baja (Reposición manual) 5 - Alta-Baja (Repo. automática) 6 - Alta-Baja (Repo. Manual)
F29 Multiplicador (Frac.) De 0 a 9999 Unidades	F36 Forma de Conteo # 1 0 - Conteo Ascendente 1 - Conteo Descendente	F41 Unidad de Medición 1 - R.P.M con factor de escala 2 - Hz con factor de escala 3 - R.P.M sin Factor de escala 4 - Hz sin factor de escala	F48 Acción 1 - Directa 2 - Inversa
F30 Factor de División De 1 a 9999 Unidades	HORIMETRO # 2	F42 Resolución de la Lectura 0 - Sin punto Decimal 1 - 1 Decimal (0.1) 2 - 2 Decimales (0.01) 3 - 3 Decimales (0.001)	F59 Detecta Falla de Comunica. 0 - NO 1 - SI 2 - Especial
F31 Reposición de contador 1 – Automática por Tiempo 2 – Automática por Lectura 3 – Manual 4 – Reservada la Opción	F37 Unidad de tiempo #2 1 - Décimas de segundo 2 - Segundos 3 - Minutos 4 - Horas	F43 Tiempo de Medición De 0.1 a 15.0 Segundos	F50 Retardo de Alarma # 1 De 0 a 250 Segundos
F32 Valor del Reset # 2 0 a 5000 Unidades Tiempo hasta 500 seg. Lectura Hasta 5000 Unid.	F38 Fuente del Horímetro #2 1 -Señal activa en la Entrada 1 2 -Señal activa en la Entrada 2 3 -Velocidad tacométrica > = a F39 4 -Velocidad tacométrica > = a F40 5 -Velocidad Dentro de F24 y 25 6 -Velocidad Fuera de F24 y F25	F44 Multiplicador (Entero) De 0 a 1600 Unidades	F51 Alarma de Alta De 0 a 9999 Unidades.
F33 Conteo en Reposición 2 0 – NO cuenta en Reposición 1 - SI cuenta en Reposición	F39 Valor Alto de Velocidad De 0 a 9999 Unidades	F45 Multiplicador (Frac.) De 0 a 9999 Unidades	F52 Alarma de Baja De 0 a 9999 Unidades.
		F46 Factor de División De 1 a 255 Unidades	F53 Histéresis De 1 a 9999 Unidades.

TABLA DE CONFIGURACIÓN DEL OMEGATROL 2520U

<p align="center">Alarma Tacométrica # 2</p>	<p>F60 Histéresis De 1 a 9999 Unidades.</p>	<p align="center">COMUNICACIÓN SERIAL</p>	<p>F73 Memoria Nueva --00 Memoria en buen estado --01 Cambio de Celdas --02 Falla de memoria</p>
<p>F54 Tipo de Alarma 1 – Alta (Reposición autom.) 2 – Alta (Reposición manual) 3 – Baja (Reposición autom.) 4 – Baja (Reposición manual) 5 – Alta-Baja (Repo. Autom.) 6 – Alta-Baja (Repo. Manual)</p>	<p align="center">SALIDA DE CORRIENTE</p>	<p>F67 Velocidad de comunicación 0- Ninguna 1 - 300 Baudios 2- 600 Baudios 3 - 1200 Baudios 4 - 2400 Baudios 5 - 4800 Baudios 6 - 9600 Baudios 7 - 19200 Baudios</p>	<p align="center">FUNCIONES DE BLOQUEO</p>
<p>F55 Acción 1 - Directa 2 - Inversa</p>	<p>F61 Configuración 0 - Ninguna 1 - Velocidad Tacométrica 2 - Contador # 1 3 - Contador # 2 4 - Horímetro # 1 5 - Horímetro # 2</p>	<p>F68 Número del Dispositivo De 1 a 31</p>	<p>F74 Bloqueo de Reset # 1 0 - No 1 - Si</p>
<p>F56 Detecta falla de Comunicación 0 - NO 1 - SI 2 - Especial</p>	<p>F62 Rango Bajo De 0.00 a 20.00 mA.</p>	<p>F69 LOG_OPTION 0 - Opción no instalada 1 - Opción Instalada</p>	<p>F75 Bloqueo de Reset # 2 0 - No 1 - Si</p>
<p>F57 Retardo de Alarma # 2 De 0 a 250 Segundos</p>	<p>F63 Rango Alto De 1.00 a 22.00 mA</p>	<p>F70 LOG_TIME De 1 a 250 Segundos</p>	<p>F76 Bloqueo de Configuración 0 - Configuración Bloqueado 1 - Configuración Habilitada</p>
<p>F58 Alarma de Alta De 0 a 9999 Unidades.</p>	<p>F64 Cero De 0 a 9999 Unidades.</p>	<p align="center">FUNCIÓN MEMORIA</p>	<p>F77 Bloqueo de Preselección 0 - Cambio Bloqueado 1 - Cambio Habilitado</p>
<p>F59 Alarma de Baja De 0 a 9999 Unidades.</p>	<p>F65 Span De 1 a 9999 Unidades.</p>	<p>F71 Opción de Memoria 0 - NO salva Información 1 - SI salva información</p>	<p align="center">CONTROL DEL DISPLAY</p>
	<p>F66 Salida de Corriente Ver Sección de Calibración</p>	<p>F72 Test de Memoria --00 Memoria en buen estado --01 Cambio de Celdas --02 Falla</p>	<p>F78 Control del Display #1 1 - Velocidad Tacométrica 2 - Contador # 1 3 - Contador # 2 4 - Horímetro # 1 5 - Horímetro # 2</p>

1.- DESCRIPCIÓN	
2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
3.- DIMENSIONES Y PERFORACIONES EN EL PANEL	
4.- ESTRUCTURA INTERNA DEL OMEGATROL	
5.- CONTROLES Y SEÑALIZACIONES	
6.- INSTALACIÓN	
7.- CONFIGURACIÓN	
7.1.- MANEJO DEL TECLADO	
7.2.- ESTRUCTURA DE FUNCIONES	
7.2.1.- CONFIGURACIÓN DE PRESELECCIONES	
7.2.3.- FUNCIONES DE ENTRADAS Y SALIDAS	
7.2.3.- FUNCIONES DEL CONTADOR # 1	
7.2.4.- FUNCIONES DEL HORÍMETRO #1	
7.2.5.- FUNCIONES DEL CONTADOR # 2	
7.2.6.- FUNCIONES DEL HORÍMETRO #2	
7.2.7.- FUNCIONES DEL TACOMETRO	
7.2.8.- FUNCIONES DE ALARMA TACOMÉTRICA #1	
7.2.9.- FUNCIONES DE ALARMA TACOMÉTRICA #2	
7.2.10.- CONFIGURACIÓN SALIDA DE CORRIENTE	
7.2.11.- FUNCIONES DE COMUNICACIÓN SERIAL	
7.2.12.- FUNCIONES DE MEMORIA	
7.2.13.- FUNCIONES DE SEGURIDAD Y CONTROL DEL DISPLAY	
8.- DIAGNOSTICO Y MENSAJES DE ERROR	
9.- GARANTÍA LIMITADA	