

# Manual TG ADVANCE

**TOTAL** *View*

## **Capítulo 1.** General

- 1.1 Servicio a Clientes y Soporte Técnico
- 1.2 Garantía del Producto
- 1.3 Estatutos de Limitación de la Garantía
- 1.4 Acerca de la Calibración
- 1.5 Exención de Responsabilidades

## **Capítulo 2.** Introducción

- 2.1 Descripción Física
- 2.2 Panel Frontal
  - 2.2.1 Indicadores
  - 2.2.2 Botones
  - 2.2.3 Ejemplo

## **Capítulo 3.** Guía de Inicio Rápido

- 3.1 TG Advance 6400 Especificaciones Técnicas
  - 3.1.1 Mediciones con TG Advance 6400
    - 3.1.1.1 Exactitud
  - 3.1.2 Fuente de Poder Auxiliar
  - 3.1.3 Display Frontal
  - 3.1.4 Instalación y Alimentación de Datos
  - 3.1.5 Condiciones Ambientales
  - 3.1.6 Seguridad
  - 3.1.7 Dimensiones y Envío
- 3.2 Parámetros de Medición
- 3.3 Operación del Teclado
  - 3.3.1 Auto-scroll

3.3.2 Display por Default

3.3.3 Señal Turbo

3.4 Programación del Menú

3.4.1 Ingresar PROG Menu en Modo de Edición

3.4.2 Ingresar PROG Menu en Modo Vista (Sólo lectura)

3.4.3 Ingresar PROG Menu en Encendido

**Capítulo 4.** Lista de Parámetros para Programación del Menú

4.1 Editar Parámetros en PROG Menu

4.1.2 Editar y Aceptar Configuración

4.1.2 Salvar el nuevo valor en la Configuración

4.1.3 Clear INTG y MD

4.1.4 Integrador de Energía

4.1.4.1 Sobre-corriente del Integrador

4.2 Resumen

**Capítulo 5.** Medición de Potencia AC

5.1 Sistemas Trifásicos

5.2 Consumo y Bajo FP

3.3 Medición de KVA en 3D

**Capítulo 6.** Instalación Mecánica

6.1 Procedimiento de Instalación

6.1.1 Montaje del Panel para Nuevas Instalaciones

6.1.2 Uso

- 6.1.3 Consideraciones del Panel y Ambiente
- 6.1.4 Visualización
- 6.1.5 Montaje

- 3.4.1 Ingresar PROG Menu en Modo de Edición
- 3.4.2 Ingresar PROG Menu en Modo Vista (Sólo lectura)
- 3.4.3 Ingresar PROG Menu en Encendido

## **Capítulo 7.** Instalación Eléctrica

- 7.1 Fuente de Poder (Control) Auxiliar
- 7.2 PTs y CTs
  - 7.2.1 Cableado PT y CT
- 7.3 Conexiones de Señal de Voltaje
  - 7.3.1 Conexiones PT
  - 7.3.2 Seleccionando Fusibles de Voltaje
- 7.4 Conexiones de Señal de Corriente
  - 7.4.1 Conexiones CT
  - 7.4.2 Polaridad CT
  - 7.4.3 Reversión de Conexión CT
- 7.5 Configuración del Tipo de Sistema
- 7.6 Etiquetas de Fase
- 7.7 Diagramas de Conexión
  - 7.7.1 Panel Trasero del TG Advance 6400
  - 7.7.2 Cableado Delta Trifásico
  - 7.7.3 Cableado Delta Estrella Trifásico
  - 7.7.4 Conexión de una Sola Fase

## **Capítulo 8.** Instalación de Comunicación

8.1 RS-485

8.2 Repetidores

8.3 Configuración de Fábrica

8.4 Registros MODBUS

8.4.1 Parámetros no disponibles en Display

## **Capítulo 9.** Apéndice

## **Capítulo 10.** Factor clave para el Éxito

## **Capítulo 11.** Preguntas más Frecuentes

11.1 Nomenclatura

11.2 Instalación

11.3 Indicaciones del Display

11.4 Configuración

11.5 Modo SIM (Simulación)

11.6 Auto Scroll

11.7 Parámetros Turbo (Páginas Favoritas)

11.8 Página de Display por Default

11.9 Integradores

11.10 Características

11.11 Comunicación

11.12 General



## 1.1 Servicio a Clientes y Soporte Técnico

¿Preguntas? ¿Dificultades? Estamos para servirle. Ponemos a sus órdenes nuestro servicio de soporte técnico en los teléfonos (33) 36320007 ó 01811 831 1718. O bien, consulta nuestra página web [www.totalground.com](http://www.totalground.com) .

## 1.2 Garantía del Producto

Total Ground le garantiza productos libres de defectos en cuanto a materiales, construcción y facturación, y tendrán la calidad y el tipo especificados en la descripción contenida en el presente manual. La garantía se aplicará sólo en fallas asociadas a dichas especificaciones, siempre y cuando aparezcan dentro del primer año a partir de la fecha del embarque. Durante el periodo de la garantía, Total Ground podrá reparar o reemplazar el producto defectuoso, según lo amerite cada caso. Para más detalles, por favor consulte el Certificado de Garantía contenido en el empaque del producto.

## 1.3 Estatutos de Limitación de la Garantía

Esta garantía no se aplica a defectos resultantes de modificaciones no autorizadas, mal uso ó cualquier uso distinto del monitoreo eléctrico.

Este producto no debe ser utilizado para protección primaria de sobre-corrientes. Cualquier característica de protección en nuestro producto debe usarse solamente como alarma o

protección secundaria.

Esta garantía reemplaza cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo cualquier garantía implícita de comercialización o uso para algún propósito específico. Total Ground no se hace responsable por cualquier daño penal, indirecto, especial o resultante que se derive del uso autorizado o no autorizado de nuestros productos. La responsabilidad se limita al costo original del producto vendido.

## **1.4 A Cerca de la Calibración**

Nuestros instrumentos son inspeccionados y probados de acuerdo a las especificaciones publicadas por un laboratorio de pruebas independiente. La exactitud y la calibración de nuestros instrumentos provienen del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología a través de equipo calibrado en intervalos planeados en comparación con estándares certificados.

## **1.5 Exención de Responsabilidades**

La confiabilidad de la información presentada en esta publicación ha sido cuidadosamente revisada; sin embargo, Total Ground no se hace responsable de cualquier inexactitud presentada en la misma. La información contenida en este documento está sujeta a cambio sin previo aviso.

# 1. General



## 2.1 TG Advance 6400 de Total View.



## 2. Introducción



### 2.1 Descripción Física

**FRENTE:** El panel frontal tiene tres filas, cada una de 4 dígitos/caracteres, con escala automática cuyos indicadores son “K” kilo, “M” Mega y “—” menos. Los indicadores “kilo” y “Mega” se encienden a la vez para mostrar lecturas de Giga’s. La gráfica a la derecha del display es la barra de Cargas y muestra los indicadores de consumo en términos de la carga en porcentaje de amperes con respecto al FS seleccionado. 5 botones inteligentes hacen que la navegación entre los parámetros sea muy rápida e intuitiva para visualizar datos y configurar el TG Advance 6400.

**ATRÁS:** Las terminales de voltaje y corriente y el puerto de comunicación están localizados en la parte trasera del medidor.

**PRECAUCIÓN:** Éstos contienen voltajes peligrosos durante la operación y sólo deben ser manejados por técnicos calificados y autorizados.

### 2.2 Panel Frontal

El panel frontal contiene los siguientes indicadores y controles:

- Tres filas de displays alfanuméricos, con 4 dígitos cada uno que muestra tres parámetros RMS simultáneamente, o un parámetro de energía. La lectura mostrada se actualiza cada segundo.
- Para cada fila hay dos indicadores: Indicador.- Kilo, Mega (Kilo + Mega = Giga) y un Indicador Negativo (-).
- Barra de Cargas que muestra una indicación análoga única del porcentaje de carga (%FS CT Pri).
- Cinco botones para moverse a través de la página del display.

## 2. Introducción



El Total View TG Advance 6400 resuelve el problema de indicadores pequeños y amontonados mostrando el nombre del parámetro de manera prominente en los indicadores de lectura. Por primera vez, en un medidor con panel, el nombre del parámetro es tan claramente legible como la lectura de su valor. El nombre se muestra durante dos segundos, al igual que sucede cada vez que usted presiona un botón y el valor por 8 segundos. Este método también permite etiquetas de fase en los medidores TG Advance 6400. Usted puede elegir de 123 (configuración de fábrica), ABC, RYB, PQR ó RST.

*(Insertar imagen parte frontal TG Advance con display encendido)*

**Figura 2.2: Panel frontal del TG Advance 6400 con display y teclado.**

## 2.2.1 Indicadores

**Tabla 2.1: Indicadores Kilo, Mega y Negativo**

<b>M</b>	<p><b>Mega:</b> Encendido indica que la lectura es en mega, (<math>10^6</math>). 10.000 K se muestra como 10.00 m. 1.0 M. se muestra como 1000K.</p> <p>Cuando Kilo y Mega brillan simultáneamente, la lectura es en Giga (<math>10^9</math>). 10,000 M se muestran como 10.00 G. 1.0 G se muestran como 1000 M.</p> <p><b>Negativo:</b> - Encendido indica que la lectura es negativa. De acuerdo a IEEE 100 y la práctica estándar de la industria por metro-hombre, los siguientes son negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando el flujo de watts es progresivo: VARs y PF capacitivos son negativos.</li> <li>- Cuando el flujo de watts es regresivo: VARs y PF Inductivos son negativos.</li> </ul>
<b>K</b>	<p><b>Kilo:</b> Encendido indica que la lectura es en Kilo (<math>10^3</math>). 10,000 se muestra como 10.00 K. 1.0 K se muestra como 1000.</p>

**Tabla 2.2: Giga, Mega (M), Kilo (k) y Escalas en Punto Decimal**

Lectura RMS	Indicador
<b>Menos de 0.001</b>	K, M OFF, Muestra "0.000"
<b>Menos de 9999</b>	K, M OFF
<b>Mas de 9999</b>	K ON, M OFF
<b>Mas de 9999 K</b>	M ON, K OFF
<b>Mas de 9999 M</b>	Giga (K + M indicadores ON)
<b>Hasta 9999G</b>	Giga
<b>Mas de 9999g</b>	Display muestra "Hi" para números positivos, "Lo" para números negativos

## 2. Introducción



Las lecturas RMS son de cuatro dígitos. Las lecturas de energía tienen ocho dígitos, incluyendo cuatro dígitos fraccionales adicionales. El número máximo que maneja el medidor es 9,999 G para RMS y valores de energía.

Esto significa que las lecturas de energía del medidor se exceden en 3 valores de kWh o kVAh (seleccionables a través de PROG menu – Setup) dependiendo de las proporciones PT y CT programadas. Vea la tabla 3.4 “Valor de Sobre flujo del Integrador”.

### 2.2.2 Botones

Operar el medidor es muy fácil utilizando los cinco botones inteligentes a través del **Tablero de Operaciones**. Las páginas del display se expanden conforme avanzas a la derecha, como el directorio o el árbol de exploración que se muestra en cualquier computadora. El display muestra hacia nos dirigimos.

Tabla 2.3: Tablero de Operaciones

(Aquí va imagen de flechita a la derecha)	<b>Flecha a la derecha</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Avanza en páginas de sub-parámetros</li><li>- En la configuración de valores en Edit Setup, seleccione next (siguiente dígito)</li></ul>
(Aquí va imagen de flechita a la izquierda)	<b>Flecha a la izquierda</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El opuesto que el botón derecho</li><li>- Retrocede hacia las páginas de los parámetros principales. Hacia la izquierda después de "PROG" requiere ingresar el código para entrar el menu PROG (Setup y Clear)</li><li>- En Edit Setup, seleccione previous (dígito anterior)</li><li>- Salga del Modo de Edición, y vuelva al menu PROG</li></ul>



## 2. Introducción



<b>Aquí va flechita para arriba</b>	<b>Flecha Hacia Arriba</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Busca hacia arriba entre páginas de display en el mismo nivel, dentro de la misma función.</li><li>- Presione de manera continua durante 3 segundos para iniciar el auto-scroll limitado (dentro de la misma función). Presione cualquier tecla para regresar al modo manual.</li><li>- Mientras edita, el valor del dígito intermitente se incrementa. Típicamente, mientras cambia la configuración programada del medidor.</li></ul>
<b>Aquí va flechita para abajo</b>	<b>Flecha Hacia Abajo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El opuesto de la Flecha Hacia Arriba</li><li>- Busca hacia abajo entre otras páginas del display en el mismo nivel, a través de todas las funciones.</li><li>- Presione de manera continua durante 3 segundos para iniciar el auto-scroll completo (en todas las funciones). Presione cualquier tecla para regresar al modo manual.</li><li>- Mientras edita, el valor del dígito intermitente decrece.</li></ul>
<b>Aquí va flechita turbo</b>	<b>TURBO</b> <p>El botón TURBO busca a través de las siguientes páginas: RMS (página principal), VLL, A, PF VLN, A, F VA, W, VAR W, VAR, PF PF!, PF", PF3, V%1, V%2, V%3 A%1, A%2, A%3 VA.d, R.d, T.R, MD, HR Vah Wh R. Vah R.Wh t.VAH T.Wh. Proporciona acceso a los parámetros más comúnmente utilizados con un simple toque, aún para operadores sin experiencia. "Un Toque" no opera en el menu de configuración PROG.</p> <p>En el caso del TG Advance 6436, el botón TURBO viaja a través de las siguientes páginas: RMS (página principal), VLL, A, PF VLN, A, F A, W, PF PF1, PF3 Wh y Run hours.</p> <p>En el caso del TG Advance 6433, el botón TURBO viaja a través de las siguientes páginas: RMS (página principal), A, W Wh y Run Hours.</p> <p>Si se pierde, el botón TURBO es una forma rápida de de regresar a la pagina principal RMS.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Presione de manera continua durante 3 segundos para iniciar el auto-scroll a través de las páginas TURBO arriba mencionadas.</li><li>- Durante el encendido, si se presiona el botón TURBO, el medidor se iniciará en el menu PROG. Esta es la forma más sencilla de entrar al menú de programación.</li></ul>

## 2. Introducción



El nombre del parámetro se muestra cada 8 segundos, durante 2 segundos, como la primera vez que se presiona cualquier botón. En este punto presione el siguiente botón inmediatamente para buscar en la siguiente página que usted desee ver. Si no está seguro de qué página está viendo, presionar cualquier botón una vez inmediatamente identificará el nombre. Al presionar el botón una segunda vez inmediatamente le llevará a la siguiente página.

Los menús y displays del medidor están organizados como se muestra a continuación. Navegar con el TG Advance 6400 es muy sencillo e intuitivo. Para detalles completos, vea el **Tablero de Operaciones** y el **Mapa de Funciones del Medidor**. En la columna más a la izquierda (RUN, CLR, SET) encontrará el menú PROG. Presione el botón que apunta en la dirección a la cuál desee ir. El display muestra hacia dónde se dirige. Presione el botón que lo llevará en la dirección deseada.

### 2.2.3 Ejemplo

*Insertar Tabla 2.4*

*Textos:*

*Tabla 2.4: Menú y Mapa del Display*

*Vista rápida de las funciones de los botones Navegación Concepto*

## 2. Introducción



Veamos un ejemplo para entender las acciones de los botones del panel frontal en el menú RUN. En este ejemplo veremos cómo navegar de la página RMS a la VLN A F, de vuelta a RMS y luego a PROG en su TG Advance 6400.

Paso 1: De la página RMS use el botón RIGHT. *(poner flechita a la derecha)* El display muestra VLL A PF. El botón RIGHT puede ser usado para avanzar en las páginas de sub-parámetros.

Paso 2: Ahora presione el botón DOWN. *(poner flechita hacia abajo)* Ahora puede navegar a través de otras páginas en el mismo nivel usando el botón DOWN. El display muestra VLN A F. Felicidades. Has navegado exitosamente de RMS a VLM.

Paso 3: Para volver a RMS presione el botón LEFT. *(poner flechita hacia la izquierda)* El display muestra RMS. Usando el botón LEFT usted puede retroceder hacia las páginas de los parámetros principales de las páginas de sub-parámetros.

Ir hacia la Izquierda después de PROG requiere ingresar el Código para ingresar al menú PROG (SETUP y CLEAR).

Paso 4: Ahora presione el botón UP. *(poner flechita hacia arriba)* El display muestra PROG. Felicidades. Has navegado exitosamente a la página PROG. Usando el botón UP usted puede navegar a través de las páginas de display en el mismo nivel y con la misma función.

### 3.1 Especificaciones Técnicas del TG Advance 6400

El TG Advance 6400 es un medidor de potencia y energía altamente preciso, de bajo costo y ultra-compacto, que ofrece calidad ISO 9001, exactitud y flexibilidad en su funcionalidad y capacidad de comunicación MODBUS RTU. La unidad estándar se monta en un gabinete DIN 96 y cumple con los requerimientos de seguridad de UL y CE.

El TG Advance está diseñado para aplicaciones en tecnologías anteriores, como remplazo de medidores análogos o como medidor único en tableros customizados, PDU's, tableros principales, tableros de distribución, UPS's, generadores, sistemas MCC.

El TG Advance 6400 provee comunicación sencilla a PLC's, DCS, BMS y otros sistemas a través del uso de comunicaciones MODBUS RTU en RS 485, con voltaje de aislamiento mínimo de 2k V por un minuto, de otros circuitos.

Los medidores TG Advance son configurables y programables por el usuario por medio del panel frontal.

Mide los parámetros eléctricos y valores RMS reales. Actualización 1 segundo.

Exactitud Wh: Clase 1.0 como lo indica la IEC 62052-11 y 62053-21, clase 0.5S es opcional y cumple la IEC 62052-11 y 62053-22 y ANSI C12.20.



### 3. Guía de Inicio Rápido



Impulso: 6 kV IEC 60060 1.2 (*m griega*)S/50 (*m griega*)S.  
Soporta transitorios conforme a la IEEE C37.90.1:2002 (ANSI),  
Burst de acuerdo a la IEEE 62.41:1991

de una glándula sellada para evitar filtración de humedad al interior de la caja.

En la figura 7 se muestra en la tarjeta electrónica la posición del conector tipo SMA de radio frecuencia J1 al cual se conecta la antena externa.

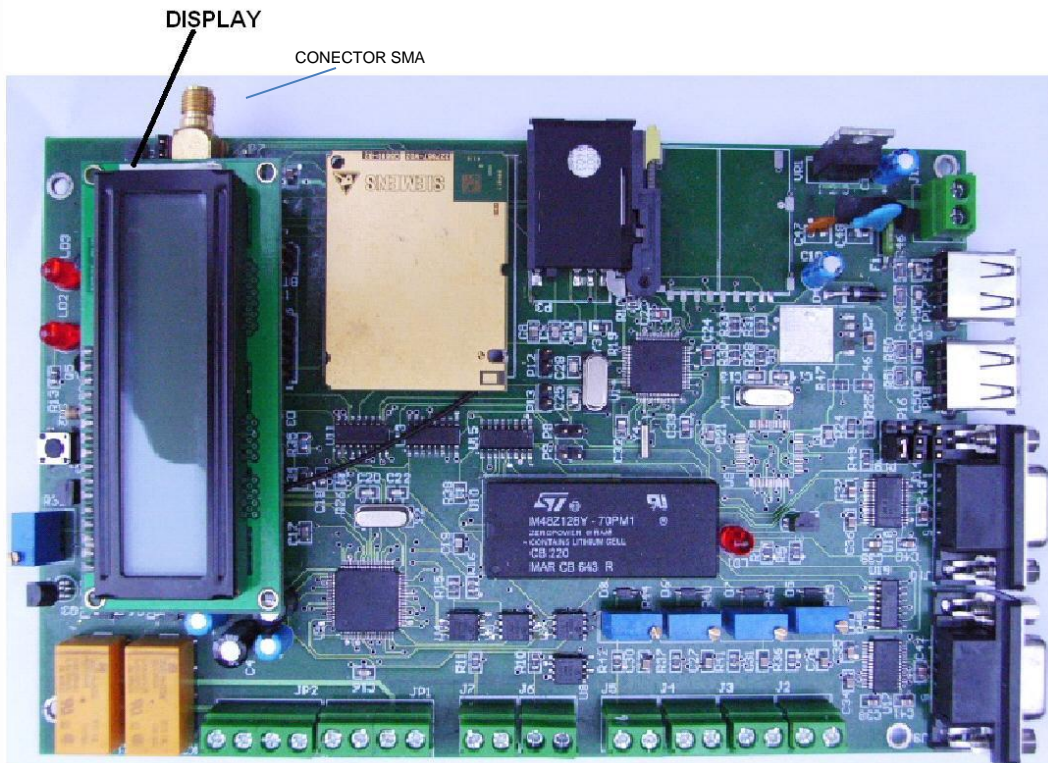


Fig. 7

## 3 Configuración Total View.

La configuración Total View se refiere a la configuración que deberá tener inicialmente el equipo Total View para poder operar y se puede dividir en 2 partes: a).- En Jumpers como se muestran en la figura 8. b).- En un Set-Up inicial que se carga por el puerto serial J10.

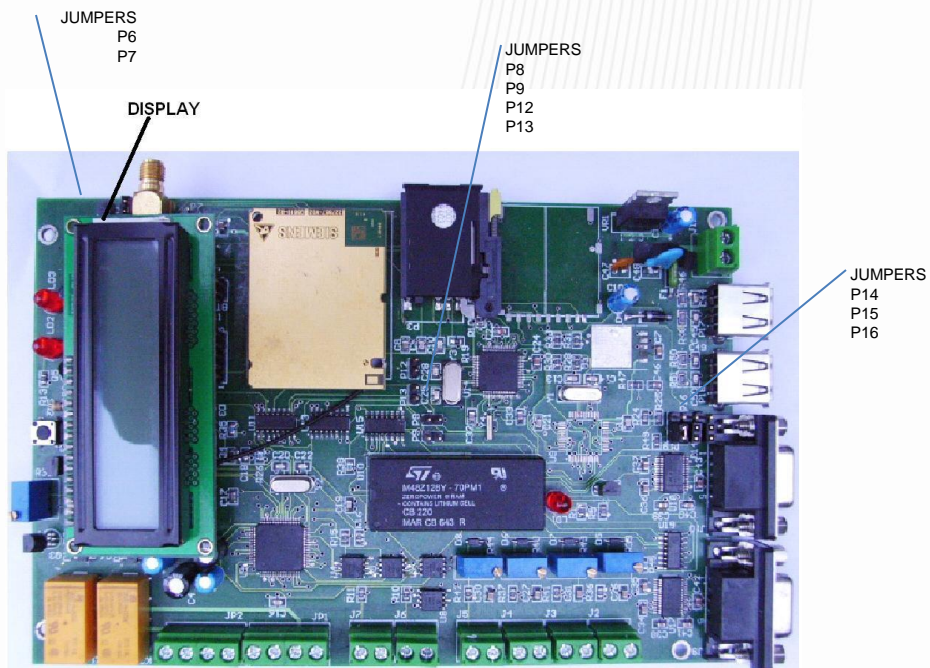


Fig. 8



## 3.1 Configuración de Jumpers.

Descripción operativa de los jumpers que lleva la tarjeta electrónica:

<b>Jumper</b>	<b>Descripción</b>
P12	MODE0 se usa para el modo de operación de puertos USB. No debe configurarlo el usuario.
P13	MODE1 se usa para el modo de operación de puertos USB. No debe configurarlo el usuario.
P4	PROG_PGM/D5 debe de ir insertado del lado de D5, la otra opción es para la carga del BOOT.
P5	PROG_PGC/D6 debe de ir insertado del lado de D6 , la otra opción es para la carga del BOOT.
P6	PROG_PGD/D7 debe de ir insertado del lado de D7, la otra opción es para la carga del BOOT. P7 V_EXT debe de ir sin conexión, voltaje de salida del módulo GSM/GPRS.
P14	MTX0/IRX0 debe de ir con conexión hacia MTX0, la otra opción es para pruebas con el módulo GSM/GPRS.
P16	MRX0/ITX0 debe de ir con conexión hacia MRX0, la otra opción



es para pruebas con el módulo GSM/GPRS.

- P19 MCLR/IDTR0 debe de ir sin conexión, cuando se configura en el set-up config, si no se usa el set-up config se inserta el jumper hacia MCLR.
- P8 MTX0/UART\_RX debe de ir sin conexión para la operación de puertos USB.
- P9 MRX0/UART\_TX debe de ir sin conexión para la operación de puertos USB.

A continuación se presenta la ubicación de cada jumper para la operación normal del equipo Total View en la figura 9 siguiente.



Fig. 9

## Configuración de Set-Up Inicial

La configuración inicial se hace por medio del set\_up. Cuando el equipo termina su booteo, aparece en el display el mensaje Total View set-up config, y si se encuentra conectada una lap-top al puerto serial J10 por el programa Hyperterminal a 9600 bps localizado en su disco duro, tendrá el mensaje “Press c for Set\_up Config”, en éste punto tenemos sólo 10 segundos para oprimir la tecla c minúscula, si se oprime la tecla c minúscula aparecerá sobre la pantalla el mensaje “CONFIGURATION MENU”, en ese punto ya estamos en el set\_up de configuración inicial, si no se oprime la tecla c minúscula durante éste periodo el equipo continua con su rutina de arranque con los parámetros establecidos con anterioridad en su memoria no volátil.

A continuación damos un ejemplo del Set-up de inicio para la operación del equipo Total View:

Press c for Set\_up Config

RCON = 11100

CONFIGURATION MENU

FLOW COUNTER INITIALIZATION NUMBER?, (y OR n)

ENTER PASSWORD ACCUMMULATED INITIAL NUMBER: CONFIRM!: (y OR n)

FLOW UNITS: (CUBIC METERS (m3)=m, LITERS = l, GALLONS = g)

INTRODUCE DATE AND TIME YEAR: YY, AND PRESS ENTER

**7**

MONTH: MM, AND PRESS ENTER

**6**

DAY: DD, AND PRESS ENTER

**26**

HOURS: HH, AND PRESS ENTER



8  
MINUTES: MinMin, AND PRESS ENTER

33  
INTRODUCE DATE AND TIME TO TRANSMIT FIRST TIME INFORMATION  
YEAR: YY, AND PRESS ENTER

7  
MONTH: MM, AND PRESS ENTER

6  
DAY: DD, AND PRESS ENTER

26  
HOURS: HH, AND PRESS ENTER

8  
MINUTES: MM, AND PRESS ENTER

40

INTRODUCE INTERVAL TRANSMISSION TIMING

YEAR INTERVAL?

YEAR INTERVAL = 0

MONTH INTERVAL?

MONTH INTERVAL = 0

DAY INTERVAL?

DAY INTERVAL = 0

HOUR INTERVAL?

HOUR INTERVAL = 0

MINUTE INTERVAL?

MINUTE INTERVAL = 30

NEXT TIMING TRANSMIT

YY/MM/DD, HH:MM:SS

07/06/26, 08:40:00

CONFIRM! (y,n)



\*\*\*\*\*

Total View rev 1.2 configured

\*\*\*\*\*

Como se puede ver, la configuración sólo requiere introducir la información en el formato adecuado para que el equipo pueda almacenarla correctamente en su memoria no volátil.

Como nota adicional es importante hacer el cambio en el jumper P19 desconectándolo para poder entrar al modo de configuración del equipo, al terminar de configurar se tendrá que regresar el jumper a su modo de conexión inicial es decir hacia MCLR.

## 4 Configuración Software

La configuración de software necesaria para la visualización en ambiente WEB del acumulado del conteo se realiza con la instalación en el servidor del CD que se incluye. La configuración se realiza mediante el programa de configuración que viene incluido en el folder CONFIG. A partir de la instalación de la configuración, se podrán visualizar en el servidor los datos, y todas las funciones configuradas, a partir de éste punto se deberá dar de alta el servidor en la WEB. El manual completo de Software viene como documento pdf de acrobat en el folder Total View Software, así como las ayudas necesarias de instalación.

## 5 Servicio

El servicio que requiere el equipo consiste en 2 partes que son:  
a).- Verificación de la operación del equipo b).- Calibración de sus entradas de conversión Analógica/Digital.

### Verificación y Calibración

La verificación del equipo consiste en checar los siguientes puntos: a).- Conexiones En el caso de las conexiones consiste en checar que se encuentren libres de oxido o sulfatación para garantizar el transporte de los pulsos de conteo y de alarma. b).- Nivel de señal hacia la Radio Base del carrier contratado El nivel de señal hacia la Radio Base del carrier contratado se puede hacer mediante una rutina de firmware la cual sólo es necesaria después de la instalación en un periodo de 3 años, o si ocurriera cualquier problema en la recepción de la información. c).- Nivel de Voltaje de baterías para su alimentación En el caso del nivel de voltaje de las baterías se checa que la lectura que indica el equipo sea la misma que se mide con el multímetro, en caso de que no corresponda se procede con la calibración del equipo d).- Chequeo de sellos en la caja

La caja que contiene el equipo con nivel de protección IP67/IP68 es para protección contra penetración de agua en el interior, por lo que los sellos de hule que separan la cara superior de la caja contra la cara inferior tendrán que checarsse periódicamente una o

dos veces por año, para en el caso de requerirse cambiar dichos sellos.

En el caso de la calibración se tendrá que realizar sólo en caso necesario, es decir, en caso de que el nivel de Voltaje de las baterías no coincida con la lectura proporcionada por un multímetro calibrado, el ajuste consiste en mover el potenciómetro R39 correspondiente al canal 0 de conversión A/D, la calibración se realiza instalando el Display DSPY-216, y poniendo en operación el equipo, existe un periodo de tiempo durante el cual se puede visualizar en el Display la lectura de nivel de voltaje de las baterías de alimentación.

## 6. Especificaciones.

Las especificaciones técnicas del equipo Hydra KE42U2SD son las siguientes:

A.- Fuente de poder:

1.- 4 Celdas de Litio o pilas recargables selladas:

3.6 Volts para proporcionar 7.2 Volts en 33 Ah

2.-Duración de las celdas de Litio:

5 años para una transmisión de información diaria por GPRS en un paquete de datos para hasta 1kB, pilas recargables de 1 año

3.-Consumo de energía en modo de sleep general:

0.70 mA

4.-Consumo de energía en modo de transmisión activa:

290 mA.

B.-Interfases:

1.- 1 interfase serial para configuración del Set-Up y nuevas versiones de Firmware. 1.2 a 128 kbps RS-232.

2.- 1 Interfase serial opcional para puerto de aplicaciones 1.2 a 128kbps RS-232.

3.- 1 interfases USB host para aplicaciones de protocolo IRDA.

4.- 1 interfase USB host para memoria Flash FAT 32 compatible con Windows.

4.- 1 Interfase opcional para memoria SD Card.

5.- 1 Interfase para display inteligente opcional de 2 x 16 caracteres para visualización de operación en campo.

C.- Canales analógicos:

1.- 1 canal analógico para medición de nivel de Voltaje de las celdas de alimentación.

2.- 3 Canales analógicos opcionales para medición con sensores de 4-20 mA o de Voltaje de 0-5V o 0-10V, con calibración independiente por canal y configurables por software.

3.- Resolución de los canales analógicos tipo single-ended de 10 bits.



4.- Error de temperatura de la referencia del convertidor A/D de +/- 5mV.

D.- Entradas para contador de pulsos:

1.- 1 entrada para conteo de pulsos con pull-up de 100K a +5Volts con rango de conteo de hasta 50 KHz.

2.- 1 entrada para conteo y recepción de señal de alarma de aplicación externa con pull-up de 100K a +5Volts con rango de conteo de hasta 50 KHz.

E.- Salidas de Control:

1.- 2 salidas opcionales de control NO/NC para manejar hasta 10A@120VAC

F.- Comunicación:

1.- Especificación GPRS multislots clase 12 con velocidad de transmisión en el aire de 14.4 kbit/s

2.- Transmisión de SMS via GPRS

3.- Operación en bandas: 850/900/1800/1900 MHz.

4.- Potencia radiada en banda de 1900MHz de 1 Watt.

G.- Procesador:

1.- Procesador tipo RISC de 16 bits

2.- Reloj: 20 MHz.

3.- Memoria eeprom de 1Mbyte

- 4.- Memoria SRAM tipo NV para transferencias de información de puertos USB de 128KBytes.
- 5.- Firmware preparado con gestión de monitoreo de conexión TCP y autoconexión en caso de requerirlo.
- 5.- Firmware preparado con gestión de monitoreo de conexión TCP y autoconexión en caso de requerirlo.

## H.- Dimensiones:

- 1.- Dimensiones: 180 x 280 x 60mm

## I.- Protección en Caja:

- 1.- IP67/ IP68 para inmersión en agua hasta 1 m.

## I.- Protocolos de comunicación:

- 1.- TCP/IP
- 2.- HTTP
- 3.- IRDA

## J.- Software:

- 1.- Software desarrollado en JAVA, PHP, JAVA SCRIPT, para la aplicación en ambiente WEB compatible con Windows XP, o ambiente Unix
- 2.- Base de datos MySQL para almacenamiento y explotación de información con facilidad de reportes exportables en Excel.

K.- Alarmas:

- 1.- Alarmas configurables en forma remota.
- 2.- Envío de SMS's configurables para envío de alarmas.
- 3.- Envío de correos electrónicos.

## 6.2 Soporte técnico.

Para soporte técnico favor de comunicarse al teléfono: (33)3632 0007 o envíe un e-mail a: [paul@totalground.com](mailto:paul@totalground.com)