



sincronización, los datos de retorno pueden ser acumulados en periodos de tiempo tan pequeños como 1 minuto. Otros equipos de subestaciones, como recolectores digitales de falla, relés de estado sólido, unidades terminales remotas, y controladores lógicos programables pueden ser sincronizados con la salida tiempo - codificada IRIG-B. Esta salida tiene suficiente poder para manejar numerosas cargas, por ejemplo, 40 relés Schweitzer™ SEL-321.

### Registro de Datos y Eventos

Dieciséis MB de memoria flash está provista como estándar en el Modelo 1133A. Esta memoria no volátil puede ser utilizada para grabar datos de ingresos, calidad de energía, detección interna de fallas, alarmas, eventos y eventos externos. Cuatro entradas aisladas ópticas de eventos pueden ser usada para supervisar perturbaciones o eventos externos.

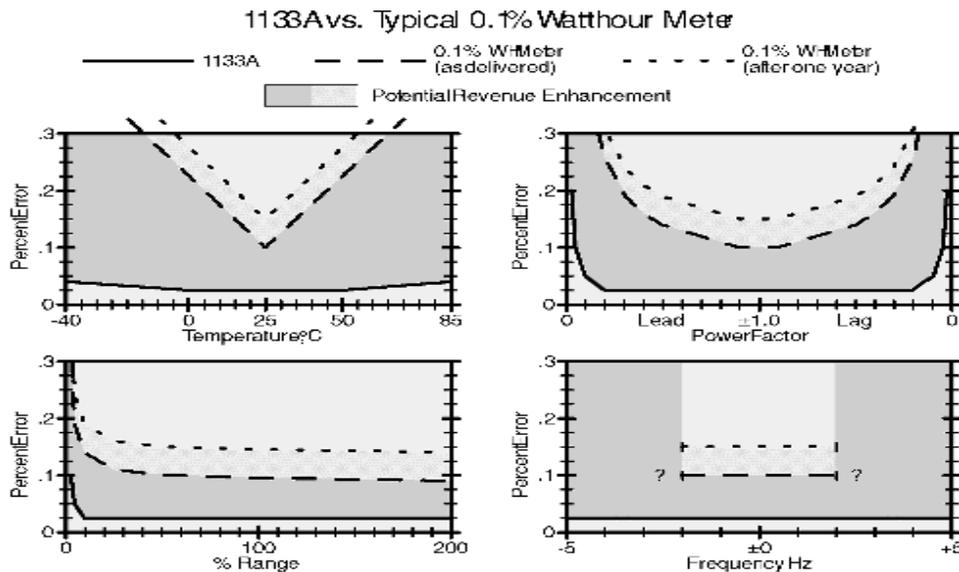
### Tecnología

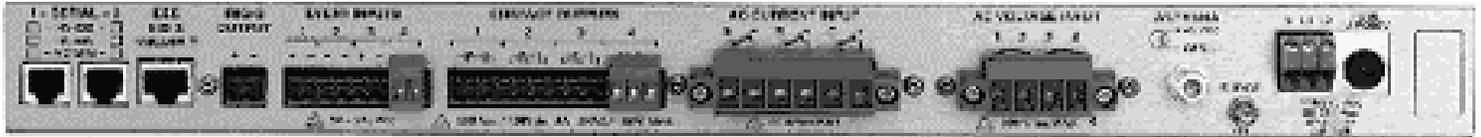
En el corazón de la unidad multifuncional de medición del Power Sentinel™ Modelo 1133A y su revolucionario desempeño recaen los numerosos años de experiencia de Arbiter System®, Inc. realizando mediciones de señales AC y supliendo equipos de alta calidad. Por ejemplo, la autocalibración interna elimina muchas fuentes de error que de no eliminarlas degradaría la precisión. Este proceso mide la salida de una fuente de calibración interna, multiplexada en el tiempo junto con las señales de entrada.

Un completo número de mediciones de calibración es ejecutado una vez cada segundo. Al pasar la señal de calibración a través de los mismos circuitos que las señales de entrada, las desviaciones de los valores de las componentes, sensibilidad a la temperatura y muchos otros errores son completamente removidos.

Este diseño minimiza el número de componentes que pueden afectar la precisión. Por lo tanto, podemos usar la mejor componente disponible en las aplicaciones más críticas. Precisión es (descrito de la manera más simple) la suma de todas las imperfecciones de todas las componentes que puedan degradar el desempeño; por lo tanto al usar un pequeño número de partes altamente precisas, la precisión se maximiza. Esta es una idea simple, pero implementarla bien requiere años de experiencia.

Por supuesto que toda la precisión del mundo no significaría nada si la señal resultante no puede ser procesada con un desempeño igual o mejor. Nuestra tecnología propietaria EnergyDSA™, una versión optimizada del análisis PowerDSA™, desarrollada en la década pasada y utilizada en nuestros Analizador de Potencia Modelo 931A por muchos años, entrega esta excelente desempeño. Hemos optimizado el análisis EnergyDSA™ para los requerimientos específicos de las mediciones de ingreso y análisis de potencia en línea: velocidad, precisión y bajo costo. Nuestros algoritmos de EnergyDSA™ miden señales con precisiones caracterizadas no en porcentaje, sino en partes por millón.



**Modelo 1133A**  
**Especificaciones**

**Entradas**

<b>Configuración</b>	
3 $\Phi$	3 Elementos, 2½ Elementos, 2 Elementos TP y dos elementos directos, seleccionable
1 $\Phi$	2 Elementos, 1½ Elementos, y 1 elemento, seleccionable
<b>Voltaje</b>	
Rango (3 $\Phi$ /1 $\Phi$ )	0 - 69, 120, 240, ó 480 Vrms, seleccionables (fase a fase para 2 elementos, fase a neutro para 2½ y 3 elementos)
Sobrerrango	88, 175, 350 ó 700 Vrms, nominal
<b>Corriente</b>	
Rango (3 $\Phi$ /1 $\Phi$ )	0 – 1, 2.5, 5 ó 10 Arms, seleccionable, por elemento
Sobrerrango	2.9, 5.9, 11.7 ó 23.5 Arms, nominal (corriente máxima de entrada continua: 20 Arms por elemento)
<b>VA, W, VAR</b>	
Rango	Producto de la relación de los rangos de voltaje y corriente y el número de elementos (2 ½ (3 $\Phi$ ) y 1 ½ (1 $\Phi$ ) elemento), utilice 3 y 1, respectivamente)
<b>Compensación</b>	
TC y TP	Compensaciones en magnitud y fase
Transformador	Compensación en hierro y cobre
<b>Frecuencia</b>	
Rango	45 – 65 Hz, para precisión especificada
Armónicas	Hasta 3 KHz

**Entradas (Continuación)**

<b>Entradas</b>	
Conexiones	Bloque terminal de tornillo – grapas desmontables, acepta conductores de calibre 0.2 – 4 mm <sup>2</sup> (24 – 10 AWG)
Aislamiento	400V, nominal, a neutral/chasis, protección de sobre voltaje clase III 600V, nominal, a neutral/chasis, protección de sobre voltaje clase II Contactar a la fábrica para información más detallada

**Interface**

<b>Operador</b>	
LEDs de Estado	Operación (verde) Tiempo Ajustado (verde) Alarma (rojo) Falla (rojo)
Pantalla	Pantalla 2x20 de caracteres de cristal líquido)
Teclado	8 teclas de estado
<b>Comunicación</b>	
Serial	Dos, RS-232 (estándar) Opciones: RS-485 half duplex (1133Aopt11) o Módem (V.34bis, 33.6k) (1133Aopt12) las opciones están disponibles para cada puerto
Conector Ethernet	RJ-11 modular, dos Uno, 10BaseT / IEEE 802.3I
Conector Infrarrojo	RJ-45 Uno, puerto IrDA (panel frontal)

**Modelo 1133A**  
**Especificaciones**
**Interface (Continuación)**
**Salidas de contacto programables**

Tipo y número	Cuatro juegos de contactos tipo C (SPTD)
Conexiones	Enchufable, terminales strip de 5 mm de 12 polos, con 4, conectores de 3 polos
Grado	250 Vac/125 Vdc, 8A max., 2000 VA/150 W max.
Aislamiento	4000 Vrms al chasis por 1 minuto
Funciones, Selecciones	Control de carga programable, con tiempos preestablecidos o vía interface del sistema Sistema antifalla (error cuando no hay corriente) Alarma de antifalla Antifalla Fuera de enlace Un pulso por hora, los contactos se cierran por un minuto al final de la hora Otras funciones, según sea requerido

**Entrada de eventos**

Tipo y número	Cuatro, 24 – 240 Vdc aislada – ópticamente (puede ser configurada para niveles lógicos de 5 V)
Conexiones	Enchufable, terminal strip de 5mm de 8 polos, con 4 conectores de dos polos
Aislamiento	4000 Vrms al chasis por 1 minuto
Resolución	1 $\mu$ S

**Almacén de Datos en la Memoria Flash**

Capacidad	16 Mbytes (estándar), número de registros almacenados dependen de los ítems de datos seleccionados. Ver el manual de operación para ver las cantidades de registros y capacidades de cálculos
Datos	Seleccionable desde todas las funciones medidas y totalizadas por el Modelo 1133A, cada registro es almacenado con una identificación
Frecuencia de Almacenaje	Seleccionable, predeterminado es 15 minutos. Otros intervalos tan cortos como un minuto pueden ser seleccionados. Datos de eventos son almacenados según ocurren
Tiempo de vida	Mínimo 100,000 ciclos de almacenamiento
Retención de datos	Indefinido, no se necesita energía o baterías para retener la data

**Especificaciones**

Nota: Las especificaciones de precisión incluyen todas las fuentes de incertidumbre. Excepto donde se ha notificado, las especificaciones aplican para todos los rangos de operación, incluyendo temperatura (-10° C a 50° C), voltaje de línea, rango de entrada incluyendo el sobrerango especificado, factor de potencia, frecuencia de entrada, y derivaciones por intervalos de calibración de un año. Las especificaciones asumen sincronización con el GPS y operación en modo de 3 elementos o en sistemas bien balanceados donde el desbalance no degrade la precisión.

**Precisión**

Watts, Wh	0.025% de lectura, 10% ó más de rango y FP>0.2
Bajorango	0.0025% de rango, bajo 10% de rango
Factor de potencia	0.005% de VA, FP<0.2
VA, Vah	Igual a W, excepto que para Wh no tiene efecto el FP
VAR, Varh	Igual a W, excepto que Wh reemplazar el FP con $(1 - FP^2)^{0.5}$
Vrms	0.02% de lectura ó 0.002% de rango, cualquiera que sea mayor
Arms	0.03% de lectura ó 0.003% de rango, cualquiera que sea mayor
V <sup>2</sup> h	0.04% de lectura ó 0.004% de rango, cualquiera que sea mayor
A <sup>2</sup> h	0.06% de lectura ó 0.006% de rango, cualquiera que sea mayor
Angulo de fase	0.01°, fase a fase ó voltaje a corriente, 10% de rango mínimo
Factor de potencia	0.0002 $\cdot$ sen( $\emptyset$ ), 10% de rango mínimo
Armónicas	0.05% THD ó 5% de lectura, cual de los dos sea mayor
Frecuencia	<1 ppm (0.0001%) de lectura, 50 ó 60 Hz nominales, más el error de base de tiempo
Fase de sistema	0.03° más (error de base de tiempo $\cdot$ 360 $\cdot$ frecuencia)
Sistema de tiempo	1 $\mu$ s más el error de la base de tiempo
Entradas de eventos	$\pm$ 10 $\mu$ s (típico)

**Modelo 1133A**  
**Especificaciones****Calidad de la Energía****Medición de Armónicas**

Estándar	Por IEC 6100-4-7, 100 ms de traslape en la ventana de datos
Mediciones	THD, Factor K, rms, Armónicas de corriente y voltaje, Armónicas rms de corriente y voltaje con compensación del factor K (cada magnitud de armónica es multiplicada por el cuadrado del número de la armónica antes de sumarla), magnitud individual y fase
Datos Registrados	Seleccionable, pueden ser extraídos o registrados, o extraer eventos cuando se excedan los límites especificados por el usuario

**Interrupciones**

Datos Registrados	Seleccionable, pueden ser extraídos o registrados regularmente o extraer eventos cuando se excedan los límites especificados por el usuario
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Flicker**

Estándar	Por IEC 61000-4-15, Pst e instantáneo
Datos Registrados	Seleccionable, pueden ser extraídos o registrados regularmente o registrar eventos cuando se excedan los límites especificados por el usuario

**Límites de alarma**

Funciones	Límites altos y bajos pueden ser fijados en la mayoría de las funciones de medición. Los límites también pueden ser fijados para un desbalance máximo
Salidas	Vía la interface del sistema y la pantalla o cierre de contactos

**Control del Sistema y Supervisión****Sistema de tiempo, fase y frecuencia**

Sistema de Tiempo	Acumulación ilimitada con una resolución de $\pm 1\mu\text{S}$
Frecuencia	7 dígitos, xx.xxxxx Hz
Sistema de fase	0 a 360 grados con resolución de 0.01 grados
Efectos de DC y armónicas	Ninguno, Rechazado por filtro digitales de banda base

**Fasores**

Estándar	Por el estándar 1344 de la IEEE
Rata	20 Mediciones por segundo

**Sincronización****Generalidades**

Rastreo	GPS-L1 (1,575.42 Mhz); 8 Canales (rastrea hasta 8 satélites)
Adquisición	Típico, 2 minutos
Precisión	UTC-USNO $\pm 1\mu\text{S}$
Indicación	Vía la interface del sistema y pantalla de estado, opcional, vía cierre de contactos
Fuera de enlace	

**Características de la antena**

Montado	$\frac{3}{4}$ " NPT roscado Montado (1" – 14 tipo marino)
Dimensiones	77.3 dia. X 74.6 mm (3.04" x 2.94")
Peso	100g (3.5 oz)
Conexiones	Tipo F
Cable	15 m (5 pies) incluidos, cables más largos están disponibles como opción

**Salida de sincronización**

Tipo	Uno, IRIG-B000 ó IRIG-B003 por estándar 1344 de la IEEE (demodulada o nivel de transferencia); enchufable, terminal strip de 5 mm con conector, 2 polos
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Error de base de tiempo**

Enlace GPS	Menos de 1 $\mu\text{s}$ , cuando se conecta al menos con un satélite
Desenlace	10 ppm, típico, después de estar enlazado por un mínimo de 10 minutos (desenlazado típico < 1 segundo/día)

**Modelo 1133A**  
**Especificaciones**
**Requerimientos de potencia**

Voltaje	85 – 264 Vac, 47 – 63 Hz ó 120 – 275 Vdc, 5 VA, típico
Entrada	Terminal strip con fusible; protector resistivo bajo estándar ANSI C37-90.1

**General**
**Físico**

Tamaño	1RU (430mm W x 44 mm H) para montado en rack o mesa; 260 mm de profundidad desde la superficie de montado. Montado en rack incluido
Peso	2 Kg. (4.5 lbs.), neto 5 Kg. (11 lbs.), peso de embarque

**Condiciones Ambientales**

Temperatura, operación	Estándar: -10 ° a + 50° C
Temperatura, no operación	- 40° a + 85° C
Humedad	No – condensación

**Información para ordenar**
**Power Sentinel™ Unidad de Medición Multifuncional**

<u>Descripción</u>	<u>No. de Orden</u>
(LEDs, pantalla y teclado)	1133A

**Opciones**

RS-485 que reemplaza el puerto RS-232	1133Aopt11
Módem V.34bis que reemplaza al puerto RS-232 (órdenes de hasta 2 de opt11 y opt12)	1133Aopt12

**Accesorios**
**Incluidos**

<u>Descripción</u>	<u>No. de Orden</u>
Manual de operación	PD0026900
Antena GPS	AP0004800
Cable para Antena GPS (15m ó 50 pies)	CA0021315

**Accesorios (continuación)**

Conectores, 5 mm 2 polos (5 cada uno)	CN0019302
Conectores, 5 mm 3 polos (4 cada uno)	CN0019303
Conectores, Entrada de corriente	CN0030006
Conectores, Entrada de voltaje	CNN030004

**Disponible**

<u>Descripción</u>	<u>No. de Orden</u>
Manual de operación extra	PD0026900
30m (100pies) de Cable de antena RG-6	CA0021330
45m (150pies) de Cable de antena RG-6	CA0021345
60m (200pies) de Cable de antena RG-6	CA0021360
75m (250pies) de Cable de antena RG-6	CA0021375
Kit de montaje de antena GPS	AS0044600
Pre amplificador en línea de 21 dB	AS0044700
Kit protector de fuga de GPS	AS0049000
Kit de bloque de tierra	AS0048900