

SHARK 100-S

SUBMEDIDOR ELECTRÓNICO CON CAPACIDAD AVANZADA DE ETHERNET WIFI

Manual de Instalación y
Operación
Revisión 1.07

De Febrero 17, 2006
Doc. #ES145721 V.1.07



Electro Industries/GaugeTech

1800 SHAMES DRIVE

WESTBURY, NEW YORK 11590

TEL: 516-334-0870 ♦ FAX: 516-338-4741

SALES@ELECTROIND.COM ♦ WWW.ELECTROIND.COM

" el líder en la supervisión y el control avanzada de la energía "

Shark 100-S
Manual Del Usuario
Versión 1.07

Publicado por:
Electro Industries/GaugeTech
1800 Shames Drive
Westbury, NY 11590

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esto la publicación se puede reproducir o transmitido en cualquier forma o por cualesquiera medios, electrónico o mecánico, incluyendo la fotocopia, registrando, o almacenaje o recuperación de información sistemas o cual quieres formas futuras de duplicación, para cualquier propósito otro que el uso del comprador, sin permiso escrito expresado de Electro Industries/GaugeTech.
© 2006
Electro Industries/GaugeTech
Impreso en los Estados Unidos de América.

Servicio y ayuda de cliente

La ayuda de cliente es 9:00 disponible a 4:30 PM., hora estándar del este, de lunes a viernes.

Tenga por favor el modelo, el número de serie y una descripción detallada del problema disponible. Si el problema se refiere a una lectura particular, tenga por favor todas las lecturas de medidor disponibles. Al volver cualquier mercancía a EIG, se requiere un número de vuelta del autorización. Para el cliente o la asistencia técnica, repare o la calibración, telefona 516-334-0870 o el fax 516-338-4741.

Garantía Del Producto

El electro Industries/GaugeTech garantiza todos los productos para estar libre de defectos en material y la ejecución por un período de cuatro años a partir de la fecha del envío. Durante el período de la garantía, Es nuestra opción, reparación o sustituir cualquier producto que demuestre ser defectuoso.

Para ejercitar esta garantía, envíe por telefax o llame nuestro departamento del cliente-servicio. Usted recibirá ayuda pronto y las instrucciones de vuelta. Envíe el instrumento, transporte pagado por adelantado, a EIG en la impulsión 1800 de las vergüenzas, Westbury, NY 11590. Serán reparadas y el instrumento será vuelto.

Limitación de la garantía

Esta garantía no se aplica a los defectos resultando de la modificación, del uso erróneo, o del uso desautorizado por ninguna razón con excepción de la supervisión de la corriente eléctrica.

Nuestros productos no deben ser utilizados para la protección primaria de la sobre intensidad de corriente. Cualquier característica de la protección en nuestros productos debe ser utilizada para el alarmer o la protección secundaria solamente.

ESTA GARANTÍA ESTÁ EN LUGAR DE EL RESTO DE LAS GARANTÍAS, EXPRESADAS O IMPLICADAS, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLICADA DEL MERCHANTABILITY O DE LA APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. ELECTRO INDUSTRIES/GAUGETECH NO SERÁ OBLIGADO PARA LOS DAÑOS INDIRECTOS, ESPECIALES O CONSECUENTES QUE SE PRESENTAN DE NINGÚN USO AUTORIZADO O DESAUTORIZADO DE UN PRODUCTO DE ELECTRO INDUSTRIES/GAUGETECH. LA RESPONSABILIDAD SERÁ LIMITADA AL COSTE ORIGINAL DEL PRODUCTO VENDIDO.

Estado de la calibración

Nuestros instrumentos se examinan y se prueban de acuerdo con las especificaciones publicadas por Electro Industries/GaugeTech. La exactitud y una calibración de nuestros instrumentos son detectables por National Institute of Standards and Technology a través del equipo que es calibrado en los intervalos previstos por la comparación a los estándares certificados.

Declinación

La información presentada en esta publicación se ha comprobado cuidadosamente para saber si hay confiabilidad; sin embargo, no se asume ninguna responsabilidad de inexactitudes. La información contenida en este documento está conforme a cambio sin previo aviso.

Sobre EI Electro Industries/GaugeTech

Historia

Fundado en 1973 por el Dr. Samuel Kagan ingeniero e inventor, Electro Industries/GaugeTech cambió la cara de la energía de supervisión por siempre con su primera innovación de la brecha: un medidor comprable, fácil de utilizar de la corriente ALTERNA. Algunas de nuestras muchas **introducciones originales de la tecnología** incluyen:

1978: Primer monitor con microprocesador de la energía

1986: Primera energía de PC-base que supervisa el software para el análisis plant-wide de distribución de energía

1994: Primer monitor de la energía del alto rendimiento de la memoria de 1 mega para el análisis y la grabación de datos

1999: Serie Nexos, monitor para generación de potencia y que supervisa con exactitud industria-Utility.

2000: Primer medidor de socket del perfil bajo con las características avanzadas para la desregulación para uso general

2002: Soluciones totales innovadoras de Web 100BaseT

Hoy

Después de treinta, Electro Industries/GaugeTech, el líder en la energía de Web-Accessed que supervisa, continúa revolucionando la industria con la calidad más alta, la supervisión de la energía del filo y la tecnología del control en el mercado hoy. Una compañía certificada ISO9001:2000; EIG fija el estándar para la supervisión tela-tenida acceso de la energía, calidad avanzada de la energía, rédito que mide, inteligencia artificial que divulga, adquisición y control de datos industrial el Submedidor y de la subestación. Los productos de EIG's se pueden encontrar en sitio en virtualmente todos los fabricantes principales de hoy, los gigantes industriales y las utilities.

Líder Del Mundo

En hecho, los productos de EIG se utilizan globales y EIG se acepta como el líder del mundo en tecnología de supervisión y medidora de la energía. Con las oficinas directas en los Estados Unidos, Turquía, el Brasil, México, Guatemala, Croacia y el Phillipines, la ayuda de EIG está disponible en la mayoría de las regiones alrededor del mundo. Nuestra ayuda mundial, tecnología avanzada y estándares de la fabricación de la calidad hacen EIG la opción superior cuando es confiable, servicio confiable es supremo.

Contenido

EIGWarranty	3
Capítulo 1: Medida Trifásica De la Energía	
1.1: Configuraciones De Sistema Trifásicas	9
1.1.1: Conexión De la Estrella	9
1.1.2: Conexión De Delta	11
1,1,3: Teorema de Blondell y Medida de Tres Fases	12
1,2: Potencia, Energía y Demanda	14
1,3: Factor de Potencia y Energía Reactiva	16
1,4: Distorsión Armónica	18
1,5: Calidad De la Energía	21
Capítulo 2: Descripción y especificaciones del Shark 100S	
2,1: Descripción Del Hardware	23
2,1,1: Entradas Del Voltaje	24
2,1,2: Número de Modelo Más Números de Opción	24
2,1,3: Tecnología de V-Switch	24
2,1,4: Valores Medidos	25
2,1,5: Demanda Máxima	25
2,2: Especificaciones	26
2,3: Conformidad	28
2,4: Exactitud	28
Capítulo 3: Instalación Mecánica	
3,1: Descripción	29
3,2: Instale la Base	29
3,3: Asegure la Cubierta	31
Capítulo 4: Instalación Eléctrica	
4,1: Consideraciones Al Instalar Los Medidores	33
4,2: Conexiones de la Fuente del Voltaje y de Alimentación	34
4,3: Conexiones de Tierra	34
4,4: Fusibles del Voltaje	34
4,5: Diagramas de Conexión Eléctricos	35
Capítulo 5: Instalación De la Comunicación	
5,1: Comunicación Del Shark 100-S	47
5,1,1: Puerto De IrDA (COM 1)	47
5,1,1,1: USB al Adaptador de IrDA	48
5,1,1,2: USB a los Pasos de la Instalación del Adaptador de IrDA	48
5,1,2: COM 2 de la Comunicación RS-485 (Opción 485)	49
5,1,3: Salida de KYZ	50
5,1,4: Conexión de Ethernet	51
5,2: Descripción de la Comunicación y de la Programación del Medidor	52
5,2,1: Cómo Conectar	52
5,2,2: Ajustes del Perfil del Shark	53

Capítulo 6: Configuración de Ethernet	
6,1: Introducción	57
6,2: Ajustes de Fábrica	57
6,2,1 Modbus/TCP a la Disposición del Puente de RTU	58
6,3,: Configure el Módulo de la Red	58
6,3,1: Requisitos de la Configuración	59
6,3,2: Módulo de la Red de Acceso con los Ajustes de Defecto de la Fábrica	61
6,3,3: Módulo de la Red de Acceso con un IP ADDRESS Sabido	62
6,3,4: Inicialización del Hardware del Módulo de la Red	63
6,4: Parámetros Detallados de la Configuración	65
6,4,1: Detalles de la Disposición	66
6,4,2: Llave del Cifrado	68
6,5: IP Address Auto	69
Capítulo 7: Usar el Medidor	
7,1: Introducción	71
7,1,1: Elementos de la Cara de Submedidor	71
7,1,2: Botones de la Cara de Submedidor	71
7,2: % es de la Barra de la Carga	72
7,3: Prueba de la Exactitud del Watt-hora (Verificación)	73
7,3,1: Constantes del Pulso de KYZ	73
7,4: Aumente del Submedidor Usando V-Switches	74
Capítulo 8: Configuración del Shark 100-S Usando el Panel Delantero	
8,1: Descripción	75
8,2: Inicio	75
8,3: Configuración	76
8,3,1: Menú Principal	76
8,3,2: Modo de Reajuste	76
8,3,2,1: Incorpore la Contraseña (Solamente Si Está Permitido en Software)	77
8,3,3: Modo de la Configuración	77
8,3,3,1: Configure la Característica Del Scrooll	78
8,3,3,2: Programe las Pantallas del Modo de la Configuración	79
8,3,3,3: Configure el Ajuste de CT	80
8,3,3,4: Configure el Ajuste de la PT	81
8,3,3,5: Configure el Ajuste de la Conexión (Cnct)	82
8,3,3,6: Configure el Ajuste del Puerto de Comunicación	83
8,3,4: Modo de Funcionamiento	84
Apéndice A: Mapas de la Navegación del Shark 100-S	
A.1: Introducción	85
A.2: El Mapa Navegación (las Hojas 1 a 4)	85
Pantallas de Menú Principales (Hoja 1)	
Pantallas del Modo de Funcionamiento (Hoja 2)	
Pantallas del Modo de Reajuste (Hoja 3)	
Pantallas del Modo de la Configuración (Hoja 4)	

Apéndice B: Mapa de Modbus Para el Shark 100-S	
B.1: Introducción	91
B.2: Secciones del Mapa del Registro de Modbus	91
B.3: Formatos de Datos	91
B.4: Valores de la Coma Flotante	92
B.5: Mapa del Registro de Modbus (MM-1 a MM-8)	92
Apéndice C: DNP Mapa Para el Shark 100-S	
C.1: Introducción	101
C.2: El Mapa de DNP (DNP-1 a DNP-2)	101
Apéndice D: Asignaciones del Protocolo de DNP Para el Shark 100-S	
D.1: Puesta en Práctica de DNP	105
D.2: Capa de Transmisión de Datos	105
D.3: Capa de Transporte	106
D.4: Capa de Uso	106
D.4.1: Objeto y Variación	107
D.4.1.1: Estado Binario de la Salida (Obj. 10, Variedades 2)	108
D.4.1.2: Controle el Bloque de la Salida del Relevador (Obj. 12, Variedades 1)	108
D.4.1.3: Contador Binario 32-Bit sin la Bandera (Obj. 20, Var. 5)	109
D.4.1.4: Entrada Análoga 16-Bit sin la Bandera (Obj. 30, variedades 4)	110
D.4.1.5: Datos de la Clase 0 (Obj. 60, Variedades 1)	114
D.4.1.6: Indicaciones Internas (Obj. 80, Variedades 1)	114

Capítulo 1

Medida Trifásica De la Energía

Esta introducción a la energía y a la medida trifásica de la energía se piensa para proporcionar solamente una breve descripción del tema. El ingeniero del medidor o el técnico profesional del medidor deben referir a documentos más avanzados tales como *El Manual de EEI para la Medición de la Electricidad* y los estándares del uso para una cobertura más profundizada y más técnica del tema.

1,1: Configuraciones De Sistema Trifásicas

La energía trifásica se utiliza lo más comúnmente posible en las situaciones donde las cantidades grandes de energía serán utilizadas porque es una manera más eficaz transmitir la energía y porque proporciona una entrega más lisa de la energía a la carga del extremo. Hay dos conexiones comúnmente usadas para la energía trifásica, una conexión de la Estrella o una conexión de delta. Cada conexión tiene varias diversas manifestaciones en uso real.

Al procurar determinar el tipo de conexión en el uso, es una buena práctica seguir el circuito de nuevo al transformador que está sirviendo el circuito. No es a menudo posible determinar concluyente la conexión correcta del circuito simplemente contando los alambres en el servicio o comprobando voltajes. La comprobación de la conexión del transformador proporcionará la evidencia concluyente de la conexión del circuito y de las relaciones entre los voltajes de la fase y la tierra.

1.1.1: Conexión De la Estrella

- La conexión de la Estrella es supuesta porque cuando usted mira las relaciones de la fase y las relaciones de la bobina entre las fases que parece una Estrella (y). La fig. 1,1 representa las relaciones de la bobina para un servicio Estrella-conectado. En un servicio de la Estrella el hilo neutro (o el punto de centro de la Estrella) se pone a tierra típicamente. Esto conduce a los voltajes comunes de 208/120 y 480/277 (donde el primer número representa el voltaje fase-fase y el segundo número representa el voltaje de la fase-a-tierra).

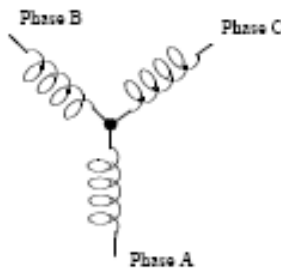


Figure 1.1: Three-Phase Wye Winding

- Los tres voltajes son separados por 120° eléctricamente. Bajo condiciones de carga equilibrada con factor de la energía de la unidad las corrientes también son separadas por 120°. Sin embargo, las cargas desequilibradas y otras condiciones pueden hacer las corrientes salir de la separación ideal 120°.

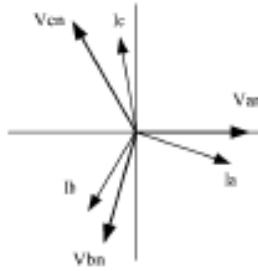


Figure 1.2: Phasor Diagram Showing Three-Phase Voltajes and Currents

- El diagrama del fasor demuestra a los 120° separación angular entre los voltajes de la fase. El voltaje de la fase-fase en un sistema trifásico equilibrado de la Estrella es 1.732 veces el voltaje fase-a-neutral. El punto de centro de la Estrella se ata junto y se pone a tierra típicamente. La tabla 1.1 demuestra los voltajes comunes usados en los Estados Unidos para los sistemas Estrella-conectados.

Phase-to-Ground Voltage	Phase-to-Phase Voltage
120 volts	208 volts
277 volts	480 volts
2,400 volts	4,160 volts
7,200 volts	12,470 volts
7,620 volts	13,200 volts

Table 1.1: Common Phase Voltajes on Wye Services

- Un servicio Estrella-conectado tendrá generalmente cuatro alambres; tres alambres para las fases y uno para el hilo neutro. Los alambres trifásicos conectan con las tres fases (según lo demostrado en fig. 1,1). El alambre neutro se ata típicamente al punto de tierra o de centro de la Estrella (refiera al cuadro 1,1).

En muchos usos industriales la facilidad será alimentada con un servicio de cuatro cables de la Estrella pero solamente tres alambres serán funcionados a las cargas individuales. La carga entonces se refiere a menudo pues una carga delta-conexión pero el servicio a la facilidad sigue siendo un servicio de la Estrella; contiene cuatro alambres si usted remonta el circuito de nuevo a su fuente (generalmente un transformador). En este tipo de conexión la fase al voltaje de tierra será el voltaje de la fase-a-tierra indicado en la tabla 1,1, aunque un alambre neutro o de tierra no está físicamente presente en la carga. El transformador es el mejor lugar para determinar el tipo de conexión del circuito porque esto es una localización en donde la referencia del voltaje a la tierra puede ser identificada concluyente.

Los voltajes y las corrientes trifásicos se representan generalmente con un diagrama del fasor. Un diagrama del fasor para el voltaje y las corrientes conectados típicos se demuestra en el cuadro 1,2.

1,1,2: Conexión De Delta

- Los servicios conectados delta se pueden alimentar con tres alambres o cuatro alambres. En un servicio trifásico del delta las bobinas de la carga están conectadas de Fase-Fase más bien que de la fase-a-tierra.

El cuadro 1,3 demuestra las conexiones físicas de la carga para un servicio del delta.

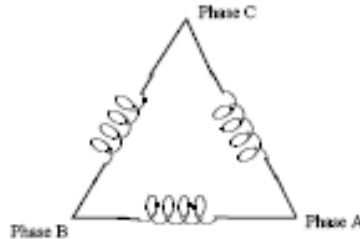


Figure 1.3: Three-Phase Delta Winding Relationship

En este ejemplo de un servicio del delta, tres alambres transmitirán la energía a la carga. En un servicio verdadero del delta, el voltaje de la fase-a-tierra no será generalmente equilibrado porque la tierra no está en el centro del delta.

La fig. 1,4 demuestra las relaciones del fasor entre el voltaje y la corriente en un circuito de delta trifásico.

En muchos servicios del delta, una esquina del delta se pone a tierra. Esto significa que la fase para moler voltaje será cero para una fase y que será por completo voltaje Fase-Fase para las otras dos fases. Esto se hace para los propósitos protectores.

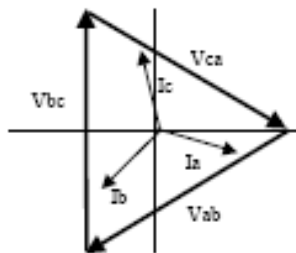


Figure 1.4: Phasor Diagram Showing Three-Phase Voltajes, Currents Delta Connected

- Otra conexión de delta común es el delta de cuatro cables, puesto a tierra usado para las cargas de la iluminación. En esta conexión el punto de centro de una bobina se pone a tierra. En 120/240 voltio, el servicio de cuatro cables, puesto a tierra del delta el voltaje de la fase-a-tierra sería 120 voltios en dos fases y 208 voltios en la tercera fase. El cuadro 1,5 demuestra el diagrama del fasor para los voltajes en un sistema trifásico, de cuatro cables del delta.

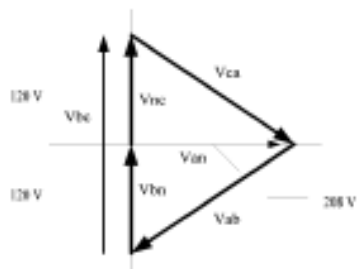


Figure 1.5: Phasor Diagram Showing Three-Phase, Four-Wire Delta Connected System

1,1,3: Teorema de Blondell y Medida de Tres Fases

En 1893 un ingeniero y un matemático Andre E. Blondell dispusieron la primera base científica para la medición polifásica. Sus estados del teorema:

- Si la energía se provee a cualquier sistema de conductores a través de los alambres de N, la energía total en el sistema es dada por la suma algebraica de las lecturas de los watorimedor de N así que arreglada que cada uno de los alambres de N contiene una bobina actual, la bobina potencial correspondiente que es conectada entre ese alambre y un cierto punto común. Si este punto común está en uno de los alambres de N, la medida se puede hacer por el uso de los watorimedor N-1.

El teorema se puede indicar más simplemente, en lengua moderna:

- En un sistema de los conductores de N, los elementos del medidor N-1 medirán la energía o la energía tomada a condición de que todas las bobinas potenciales tienen un lazo común al conductor en el cual no hay bobina actual.
- La medida trifásica de la energía es lograda midiendo las tres fases individuales y agregando juntas para obtener los tres totales ponen en fase valor. En más viejos medidores análogos, esta medida fue lograda usando hasta tres elementos separados. Cada elemento combinó el voltaje y la corriente monofásicos para producir un esfuerzo de torsión en el disco del medidor. Los tres elementos fueron arreglados alrededor del disco de modo que el disco fuera sujetado al esfuerzo de torsión combinado de los tres elementos. Consecuentemente el disco daría vuelta a una velocidad más alta y colocaría la energía provista por cada uno de los tres alambres.
- Según el teorema de Blondell, era posible reducir el número de elementos bajo ciertas condiciones. Por ejemplo, un trifásico, sistema del delta del tres-alambre se podría medir correctamente con dos elementos (dos bobinas potenciales y dos bobinas de Corriente) si las bobinas potenciales fueron conectadas entre las tres fases con una fase en campo común.

En un sistema trifásico, de cuatro cables de la Estrella es necesario utilizar tres elementos. Tres bobinas del voltaje están conectadas entre las tres fases y el conductor neutral común. Una bobina actual se requiere en cada uno de las tres fases.

- En medidores digitales modernos, el teorema de Blondell todavía se aplica para obtener la medición apropiada. La diferencia en medidores modernos es que el medidor digital mide cada voltaje y corriente de la fase y calcula la energía monofásica para cada fase. El medidor entonces suma las tres energías de la fase a una sola lectura trifásica.

Algunos medidores digitales calculan los valores individuales de la energía de la fase una fase a la vez. Esto significa las muestras del medidor el voltaje y la corriente en una fase y calcula un valor de la energía. Después muestrea la segunda fase y calcula la energía para la segunda fase. Finalmente, muestrea la tercera fase y calcula esa energía de la fase. Después de muestrear las tres fases, el medidor combina las tres lecturas para crear el valor trifásico equivalente de la energía. Usando técnicas que hacen un promedio matemáticas, este método puede derivar una medida absolutamente exacta de la energía trifásica.

Medidores más avanzados muestrean realmente las tres fases del voltaje y de la corriente simultáneamente y calculan la fase individual y los valores trifásicos de la energía. La ventaja del muestreo simultáneo es la reducción de introducido error debido a la diferencia en el tiempo que las muestras fueron tomadas.

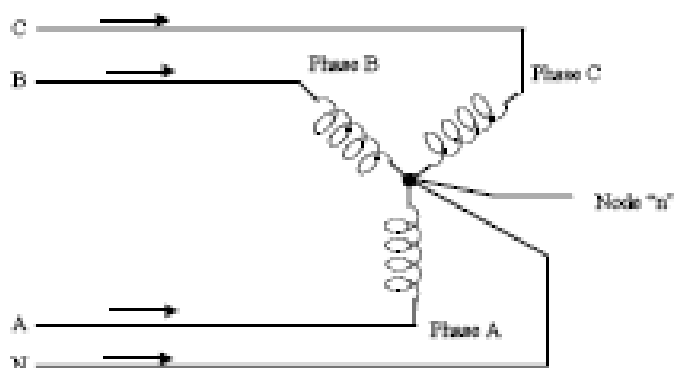


Figure 1.6: Three-Phase Wye Load Illustrating Kirchhoff's Law and Blondell's Theorem

El teorema de Blondell es una derivación de los resultados de la Ley de Kirchhoff. Kirchhoff indica que la suma de las corrientes en un nodo es cero. Otra manera de indicar la misma cosa es que la corriente en un nodo (punto de la conexión) debe igualar la corriente fuera del nodo. La ley se puede aplicar a medir cargas trifásicas. El cuadro 1,6 demuestra una conexión típica de una carga trifásica aplicada a un trifásico, servicio de cuatro cables. Las leyes de Kirchhoff sostienen que la suma de las corrientes A, B, C y N debe igualar cero o que la suma de corrientes en el nodo " n " debe igualar cero.

Si medimos las corrientes en los alambres A, B y C, entonces sabemos la corriente en el alambre N de Kirchhoff, La ley y no es necesario medirla. Este hecho nos conduce a la conclusión del teorema de Blondell que necesitamos solamente medir la energía en tres de los cuatro alambres si ella es conectada por un nodo común. En el circuito del cuadro 1,6 debemos medir el flujo de energía en tres alambres. Esto requerirá tres bobinas y tres bobinas de Corriente (un medidor del voltaje de tres elementos). Las figuras y las conclusiones similares se podían alcanzar para otras configuraciones de circuito que implicaban cargas delta-conexión.

1,2: Energía, Potencia y Demanda

- Es absolutamente común a la energía, a la potencia y a la demanda del intercambio sin distinguir entre los tres. Porque esta práctica puede conducir a la confusión, las diferencias entre estas tres medidas serán discutidas.
- La energía es una lectura instantánea. La lectura de la energía proporcionada por un medidor es el actual flujo de Watts. La energía es inmediatamente justa medido como corriente. En muchos medidores digitales, el valor de la energía se mide y se calcula realmente sobre un segundo intervalo porque toma una cierta cantidad de tiempo para calcular los valores del RMS del voltaje y de la corriente. Pero este intervalo de la vez se mantiene pequeño para preservar la naturaleza instantánea de la energía.

La energía se basa siempre en un cierto incremento del tiempo; es la integración del excedente de la energía al incremento definido del tiempo. La energía es un valor importante porque casi todas las cuentas eléctricas se basan, en parte, en la cantidad de energía usada.
- Típicamente, la energía eléctrica se mide en unidades de los kiloWatts-hora (kWh). Un kiloWatt-hora representa una carga constante de mil Watts (un kiloWatt) para una hora. Indicó otra manera, si la energía entregada (los Watts instantáneos) se mide como 1.000 Watts y la carga fueron servidos para un intervalo del tiempo de una hora entonces la carga habría absorbido de un kiloWatt-hora una energía. Una diversa carga puede tener un requisito de la potencia constante de 4.000 Watts. Si la carga fuera servida para una hora absorbería cuatro kWh. Si la carga fuera servida por 15 minutos absorbería el $\frac{1}{4}$ de ese total o de un kWh.
- El cuadro 1,7 demuestra un gráfico de la energía y de la potencia que resulta que sería transmitido como resultado de los valores ilustrados de la energía. Para esta ilustración, se asume que el nivel de la energía está llevado a cabo constante para cada minuto en que se toma una medida. Cada barra en el gráfico representará la carga de la energía para el incremento del uno-minuto del tiempo. En vida verdadera el valor de la energía se mueve casi constantemente.
- Los datos del cuadro 1,7 se reproducen en la tabla 2 para ilustrar el cálculo de la energía. Desde tiempo el incremento de la medida es un minuto y puesto que especificamos que la carga es excedente constante que minutan, podemos convertir la energía que leen a una lectura consumida equivalente de la energía multiplicando los tiempos $\frac{1}{60}$ de la lectura de la energía (que convierten la base del tiempo a partir de minutos a las horas).

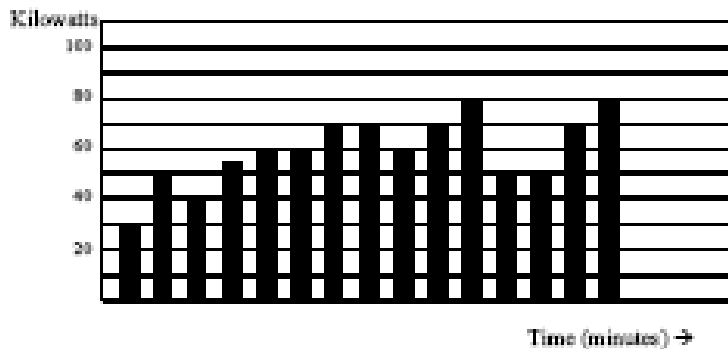


Figure 1.7: Power Use Over Time

Time Interval (Minute)	Power (kW)	Energy (kWh)	Accumulated Energy (kWh)
1	30	0.50	0.50
2	50	0.83	1.33
3	40	0.67	2.00
4	55	0.92	2.92
5	60	1.00	3.92
6	60	1.00	4.92
7	70	1.17	6.09
8	70	1.17	7.26
9	60	1.00	8.26
10	70	1.17	9.43
11	80	1.33	10.76
12	50	0.83	12.42
13	50	0.83	12.42
14	70	1.17	13.59
15	80	1.33	14.92

Table 1.2: Power and Energy Relationship Over Time

Como en la tabla 1.2, la energía acumulada para el perfil de la carga de la energía del cuadro 1.7 es 14,92 kWh.

- La demanda es también un valor tiempo-base. La demanda es el índice medio en un cierto plazo el uso de la energía. La etiqueta real para la demanda es kilowatt/hora pero esto se reduce normalmente a los kiloWatts. Esto hace fácil confundir demanda con energía. Pero la demanda no es un valor instantáneo. Para calcular demanda es necesario acumular las lecturas de la energía (según lo ilustrado en el cuadro 1,7) y ajustar la energía que lee a un valor cada hora que constituya la demanda.

En el ejemplo, la energía acumulada es 14,92 kWh. Pero esta medida fue hecha sobre un intervalo 15-minute. Para convertir la lectura a un valor de la demanda, debe ser normalizada a un intervalo 60-minute. Si el patrón fuera repetido para intervalos adicionales los tres un 15-minute la energía total sería cuatro veces el valor medido o 59,68 kWh. El mismo proceso se aplica para calcular el valor de la demanda 15-minute. El valor de la demanda asociado a la carga del ejemplo es 59,68 kWh/HR o 59,68 kWd. Observe que el valor instantáneo máximo de la energía es 80 kW, considerablemente más que el valor de la demanda.

- El cuadro 1,8 demuestra otro ejemplo de la energía y de la demanda. En este caso, cada barra representa la energía consumida en un intervalo 15-minute. El uso de la energía en cada intervalo baja típicamente entre 50 y 70 kWh. Sin embargo, durante dos intervalos la energía se levanta agudamente y enarbola en 100 kWh en el intervalo número 7. Este pico del uso dará lugar a fijar una lectura de la alta demanda. Para cada intervalo demostrado el valor de la demanda sea cuatro veces la lectura indicada de la energía. El intervalo 1 tendría tan una demanda asociada de 240 kWh/hr. El intervalo 7 tendrá un valor de la demanda de 400 kWh/hr. En los datos demostrados, éste es el valor de la demanda máxima y sería el número que fijaría la carga de la demanda en la cuenta para uso general.

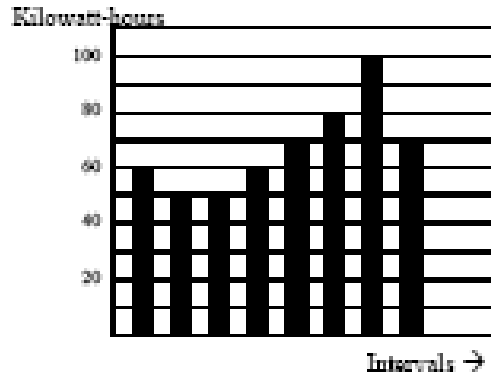


Figure 1.8: Energy Use and Demand

- Como puede ser visto de este ejemplo, es importante reconocer las relaciones entre la energía, la energía y la demanda para controlar cargas con eficacia o supervisar uso correctamente.

1.3: Factor Reactivo de la Energía y de la Energía

- Las medidas verdaderas de la energía y de la energía discutida en la sección anterior se relacionan con las cantidades que se utilizan más en sistemas eléctricos. Pero no es a menudo suficiente medir solamente energía y energía verdaderas. La energía reactiva es un componente crítico del cuadro total de la energía porque casi todos los usos de la vida real tienen un impacto en energía reactiva. Los conceptos de la energía reactiva y del factor de la energía se relacionan con los usos de la carga y de la generación. Sin embargo, esta discusión será limitada a la energía del análisis y al factor de la energía como se relacionan con las cargas. Para simplificar la discusión, la generación no será considerada.
- La energía verdadera (y la energía) es el componente de la energía que es la combinación del voltaje y del valor de la corriente correspondiente que es directamente en fase con el voltaje. Sin embargo, en práctica real la corriente total casi nunca es en fase con el voltaje. Puesto que la corriente no es en fase con el voltaje, es necesario considerar el componente monofásico y el componente que está en la cuadratura (angular rotada 90° perpendicular) al voltaje. El cuadro 1,9 demuestra un voltaje y una corriente monofásicos y rompe la corriente en sus componentes en fase y de la cuadratura.

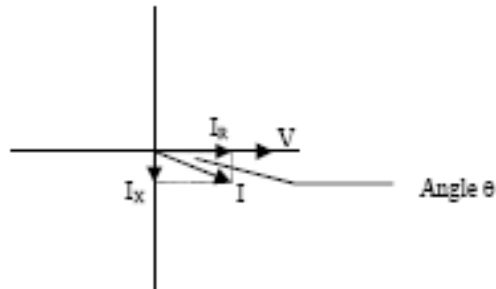


Figure 1.9: Voltage and Complex Current

- El voltaje (V) y la corriente total (I) se pueden combinar para calcular la energía evidente o el VA. El voltaje y la corriente en fase (IR) se combinan para producir la energía o los Watts verdaderos. El voltaje y la corriente de la cuadratura (IX) se combinan para calcular la energía reactiva.

La corriente de la cuadratura puede retrasarse el voltaje (según lo demostrado en el cuadro 1,9) o puede conducir el voltaje. Cuando los retrasos de la corriente de la cuadratura el voltaje la carga son el requerir verdadero accione (los Watts) y la energía reactiva (VARs). Cuando la corriente de la cuadratura conduce el voltaje que la carga está requiriendo la energía verdadera (Watts) pero está entregando la energía reactiva (VARs) nuevamente dentro del sistema; ése es VARs está fluyendo en la dirección opuesta del flujo de energía verdadero.

- La energía reactiva (VARs) se requiere en todos los sistemas de energía. Cualquier equipo que utilice la magnetización para funcionar requiere VARs. La magnitud de VARs es generalmente relativamente baja comparada a las cantidades verdaderas de la energía. Las utilidades tienen un interés en mantener requisitos del VAR en el cliente a un valor bajo para maximizar la vuelta en la planta invertida para entregar energía. Cuando las líneas están llevando VARs, no pueden llevar tantos Watts. Tan guardar el punto bajo contenido del VAR permite que una línea la lleve es capacidad completa de Watts. Para animar a clientes que mantengan requisitos del VAR bajos, la mayoría de las utilidades imponen una pena si el contenido del VAR de la carga se levanta sobre un valor especificado.

Un método común de medir requisitos de energía reactiva es factor de la energía. El factor de la energía se puede definir de dos diversas maneras. El método más común de calcular factor de la energía es el cociente de la energía verdadera a la energía evidente. Esta relación se expresa en la fórmula siguiente:

$$\text{Total PF} = \text{energía verdadera} / \text{energía evidente} = \text{watts/VA}$$

Esta fórmula calcula una cantidad del factor de la energía conocida como factor total de la energía. Se llama Total PF porque se basa en los cocientes de la energía entregada. Las cantidades entregadas de la energía incluirán los impactos de cualquier contenido armónico existente. Si el voltaje o la corriente incluyen altos niveles de la distorsión armónica los valores de la energía serán afectados. Calculando factor de la energía de los valores de la energía, el factor de la energía incluirá el impacto de la distorsión armónica. En muchos casos éste es el método de cálculo preferido porque el impacto entero del voltaje y de la corriente real es incluido.

Un segundo tipo de factor de la energía es factor de la energía de la dislocación. La dislocación PF se basa en la relación angular entre el voltaje y la corriente. El factor de la energía de la dislocación no considera las magnitudes de voltaje, de corriente o de energía. Se basa solamente en las diferencias del ángulo de la fase. Consecuentemente, no incluye el impacto de la distorsión armónica. Se calcula el factor de la energía de la dislocación usando la ecuación siguiente:

La dislocación del $PF = \cos \phi$, donde ϕ es el ángulo entre el voltaje y la corriente (véase fig. 1,9).

En los usos donde el voltaje y la corriente no se tuercen, el factor total de la energía igualará el factor de la energía de la dislocación. Pero si la distorsión armónica está presente, los dos factores de la energía no serán iguales.

1,4: Distorsión Armónica

- La distorsión armónica es sobre todo el resultado de altas concentraciones de cargas no lineares. Los dispositivos tales como fuentes de alimentación de computadora, velocidad variable conducen y los lastres ligeros fluorescentes hacen las demandas de Corriente que no emparejan la forma de onda sinusoidal de la electricidad de la CA. Consecuentemente, la forma de onda actual que alimenta estas cargas es periódica pero no sinusoidal. El cuadro 1,10 demuestra una forma de onda actual normal, sinusoidal. Este ejemplo no tiene ninguna distorsión.

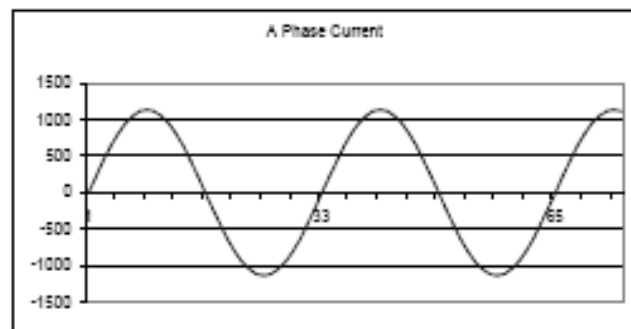


Figure 1.10: Non-distorted Current Waveform

- El cuadro 1,11 demuestra una forma de onda actual con una pequeña cantidad de distorsión armónica. La forma de onda sigue siendo periódica y está fluctuando en el normal 60 hertzios de frecuencia. Sin embargo, la forma de onda no es una forma sinusoidal lisa según lo considerado en el cuadro 1,10.

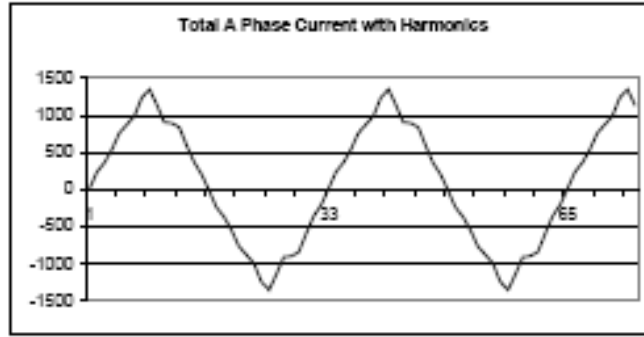


Figure 1.11: Distorted Current Wave

- La distorsión observada en el cuadro 1,11 se puede modelar como la suma de varias formas de onda sinusoidales de las frecuencias que son múltiplos del fundamental 60 hertzios de frecuencia. Esto que modela es realizada matemáticamente desmontando la forma de onda torcida en una colección de formas de onda de una frecuencia más alta. Estas formas de onda de una frecuencia más alta se refieren como armónicas. El cuadro 1,12 demuestra el contenido de las frecuencias armónicas que hacen para arriba la porción de la distorsión de la forma de onda en el cuadro 1,11.

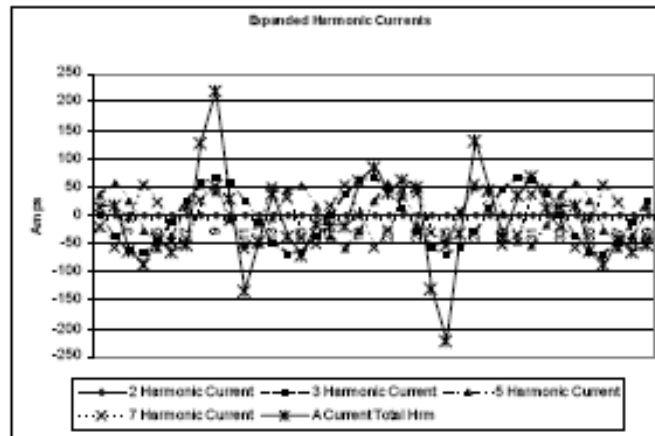


Figure 1.12: Waveforms of the Harmonics

Las formas de onda demostradas en el cuadro 1,12 no se alisan sino proporcionan una indicación del impacto de combinar frecuencias armónicas múltiples juntas.

Cuando los armónicos son presentes es importante recordar que estas cantidades están funcionando en frecuencias más altas. Por lo tanto, no responden siempre de manera semejante como valores de 60 hertzios.

- La impedancia inductiva y capacitiva está presente en todos los sistemas de energía. Estamos acostumbrados al pensamiento de estas impedancias mientras que se realizan en 60 hertzios. Sin embargo, estas impedancias están conforme a la variación de la frecuencia.

$$X_L = j\omega L \quad y$$

$$X_C = 1/j\omega C$$

En 60 hertzios, $\omega = 377$; pero en el ω de 300 hertzios (armónico del 5^{to}) $\omega = 1.885$. Mientras que la frecuencia cambia los cambios de la impedancia y las características de la impedancia del sistema que son normales en 60 hertzios pueden comportarse enteramente diferente en presencia de las formas de onda del armónico de una orden más alta.

Tradicionalmente, los armónicos más comunes han sido la orden baja, frecuencias impares, tales como los 3^{er}, 5^{to}, 7^{to} y el 9^{to}. Al menos más nuevas, no lineales cargas están introduciendo cantidades significativas de armónicos de una orden más alta.

- Puesto que mucho se realiza monitor de voltaje y la supervisión casi todo actual usando los transformadores de instrumento, los armónicos de una orden más alta no son a menudo visibles. Los transformadores de instrumento se diseñan para pasar cantidades de 60 hertzios con alta exactitud. Estos dispositivos, cuando están diseñados para la exactitud en la frecuencia baja, no pasan de alta frecuencia con alta exactitud; en las frecuencias sobre cerca de 1200 hertzios no pasan casi ninguna información. Tan cuando se utilizan los transformadores de instrumento, filtran con eficacia hacia fuera la distorsión armónica de una frecuencia más alta que la hace imposible ver
- Sin embargo, cuando los monitores se pueden conectar directamente con el circuito medido (tal como conexión directa al autobús de 480 voltios) el usuario puede ver a menudo la distorsión armónica de una orden más alta. Una regla importante en cualquier estudio de los armónicos es evaluar el tipo de equipo y de conexiones antes de dibujar una conclusión. El no poder ver la distorsión armónica no es igual que no teniendo distorsión armónica.
- Es común en medidores avanzados realizar una función designada comúnmente captura de la forma de onda. La captura de la forma de onda es la capacidad de un medidor de capturar un actual cuadro del voltaje o de la forma de onda actual para la visión y el análisis armónico. Una captura de la forma de onda será un o dos ciclos en la duración y se puede típicamente ver como la forma de onda real, como vista espectral del contenido armónico, o visión tabular que demuestra el desplazamiento de fase de la magnitud y de cada valor armónico. Los datos recogidos con captura de la forma de onda no se ahorran típicamente a la memoria. La captura de la forma de onda es un acontecimiento en tiempo real de la colección de datos.

La captura de la forma de onda no se debe confundir con la grabación de la forma de onda que se utiliza para registrar los ciclos múltiples de todo el voltaje y formas de onda de Corriente en respuesta a una condición transitoria.

1,5: Calidad De la Energía

- La calidad de la energía puede significar varias diversas cosas. Los términos ' accionan calidad ' y ' el problema de la calidad de la energía ' se ha aplicado a todos los tipos de condiciones. Una definición simple ' del problema de la calidad de la energía ' es cualquier voltaje, corriente o desviación de la frecuencia que dé lugar a la mis-operación o a la falta del equipo o de los sistemas del cliente. Las causas de los problemas de la calidad de la energía varían extensamente y pueden originar en el equipo del cliente, en una facilidad adyacente del cliente o con la utilidad.

En su libro " cartilla de la calidad de la energía ", Barry Kennedy proporcionó la información en diversos tipos de problemas de la calidad de la energía. Algo de esa información se resume en la tabla 1,3 abajo.

Cause	Disturbance Type	Source
Impulse Transient	Transient voltage disturbance, sub-cycle duration	Lightning Electrostatic discharge Load switching Capacitor switching
Oscillatory transient with decay	Transient voltage, sub-cycle duration	Line/cable switching Capacitor switching Load switching
Sag / swell	RMS voltage, multiple cycle duration	Remote system faults
Interruptions	RMS voltage, multiple second or longer duration	System protection Circuit breakers Fuses Maintenance
Undervoltage / Overvoltage	RMS voltage, steady state, multiple second or longer duration	Motor starting Load variations Load dropping
Voltage flicker	RMS voltage, steady state, repetitive condition	Intermittent loads Motor starting Arc furnaces
Harmonic distortion	Steady state current or voltage, long term duration	Non-linear loads System resonance

Table 1.3: Typical Power Quality Problems and Sources

- Se asume a menudo que los problemas de la calidad de la energía originan con la utilidad. Mientras que es que puede accionar problemas verdaderos de la calidad puede originar con el sistema para uso general, muchos problemas originan con el equipo del cliente. los problemas Cliente-causados pueden manifestarse dentro de la localización del cliente o pueden ser transportados por el sistema para uso general a otro cliente adyacente. A menudo, el equipo que es sensible a los problemas de la calidad de la energía puede en hecho también ser la causa del problema.
- Si se sospecha un problema de la calidad de la energía, es generalmente sabio consultar a un profesional de la calidad de la energía para la ayuda en definir la causa y las soluciones posibles al problema.

Capítulo 2

Descripción y Especificaciones del Shark 100-S

2.1: Descripción del Hardware

- El Shark 100-S es un Submedidor de múltiples funciones diseñado para medir uso eléctrico de la energía del grado del rédito y para comunicar esa información vía varios medios de comunicación. La unidad apoya Ethernet RS-485, RJ-45 o IEEE 802,11 conexiones de Ethernet de Wi-Fi. Esto permite que una unidad sea puesta dondequiera dentro de un complejo y se comunica de nuevo a software central rápidamente y fácilmente. La unidad también tiene un puerto de IrDA para el interfaz directo de PDA.

La unidad se diseña con capacidades avanzadas de la medida, permitiendo que alcance exactitud del alto rendimiento. El Shark 100-S se especifica como 0,2% medidores de la energía de la clase para los usos de la facturación. Para verificar el funcionamiento y la calibración de los Submedidores, los abastecedores de la energía utilizan estándares de la prueba en el terreno para asegurarse de que las medidas de la energía de la unidad están correctas. El Shark 100-S es un medidor detectable del rédito y contiene un pulso de la prueba del grado para uso general para verificar exactitud clasificada.



Figure 2.1: Shark 100-S Submedidor

■ Características del Shark 100-S que se detallan en este manual:

- Clase de presión 0,2% y demanda certificables para el Submedidor
- (0,2%) clases del ANSI C12.20 (0,2%) y del IEC 687
- Medida de múltiples funciones del incluyendo voltaje, corriente, energía, frecuencia, energía, el
- Medidas de calidad de la energía del (%THD y límites del alarmar)
- 3 líneas de 0,56 exhibición brillante del rojo LED
- Tecnología del **@V-Switch** - mejora en campo sin quitar el medidor instalado
- Porcentaje del de la barra de la carga para la opinión análoga del medidor
- Modbus RTU y Modbus TCP (Ethernet del excedente)
- Comunicación serial RS-485
- Ethernet y Ethernet sin hilos (Wi-Fi)
- Fácil utilizar la programación de la placa frontal
- Puerto **IrDA** para el telecontrol con PDA
- Interfaz directo del medidor con la mayoría de los sistemas de gerencia de edificio
- DNP 3.0

La unidad utiliza estándar 5 o 1 amperio CTs (fractura o anillo de espuma). Los montajes superficiales a cualquier pared y se programa fácilmente en minutos. La unidad se diseña específicamente para la instalación fácil y la comunicación avanzada.

2,1,1: Entradas Del Voltaje

■ Entradas Universales Del Voltaje

Las entradas del voltaje permiten la medida a 416 voltios de línea-a-neutro y a 721 voltios de de línea a línea. Esto asegura seguridad apropiada del medidor al atar con alambre directamente a los sistemas de alto voltaje. Una unidad se realizará a la especificación en los sistemas de energía de 69 voltios, de 120 voltios, de 230 voltios, de 277 voltios, de 277 voltios y de 347 voltios.

2,1,2: Número de Modelo más Números de Opción

Model	Frequency	Current Class	V-Switch Pack	Power Supply	Communication Format
Shark 100-S Submeter	- 50 50 Hz System	- 10 5 Amp Secondary	- V3 Default with Energy Counters	- D2 (90 - 400)V ac (100 - 370)V dc	- 485 RS-485
	- 60 60 Hz System	- 2 1 Amp Secondary	- V4 Above with Harmonics & Limits		-WIFI Wireless and LAN Based Ethernet (also configurable for RS-485)
Example: Shark 100-S	- 60	- 10	- V3	- D2	- 485

2,1,3: Tecnología de V-Switch®

El Shark 100-S se equipa de tecnología exclusiva del ® V-Switch. El V-Switch® es un interruptor firmware-base virtual que permite usted permita características del medidor con la comunicación, permitiendo que la unidad sea aumentada después de la instalación a un modelo más alto sin quitar la unidad de servicio.

■ Opciones Disponibles de V-Switch:

V-Switch 3 (- V3): Voltios, Amp, kW, kVAR, PF, kVA, Freq., kWh, kVAh, kVARh y DNP 3,0

V-Switch 4 (- V4): Voltios, Amp, kW, kVAR, PF, kVA, Freq., kWh, kVAh, kVARh, % THD
La Supervisión, Límite Excedió Los Alarmar Y DNP 3,0

2,1,4: Valores Medidos

El Shark 100-S proporciona los valores medidos siguientes todos en tiempo real y algo además como Avg, el máximo y valores mínimos.

Shark 100-S Measured Values				
Measured Values	Real Time	Avg	Max	Min
Voltage L-N	X		X	X
Voltage L-L	X		X	X
Current Per Phase	X	X	X	X
Current Neutral	X			
Watts	X	X	X	X
VAR	X	X	X	X
VA	X	X	X	X
PF	X	X	X	X
+Watt-Hr	X			
- Watt-Hr	X			
Watt-Hr Net	X			
+VAR-Hr	X			
-VAR-Hr	X			
VAR-Hr Net	X			
VA-Hr	X			
Frequency	X		X	X
%THD	X		X	X
Voltage Angles	X			
Current Angles	X			
% of Load Bar	X			

2,1,5: Demanda Máxima Para Uso General

El Shark 100-S proporciona demanda (fija) usuario-user-configured de la ventana del bloque o de la ventana del balanceo. Esta característica permite que usted instale un perfil modificado para requisitos particulares de la demanda. La demanda de la ventana del bloque es excedente usado demanda al período usuario-user-configured de la demanda (generalmente 5, 15 o 30 minutos). La demanda de la ventana del balanceo es una demanda fija de la ventana que se mueve por un período user-specified del subintervalo.

Por ejemplo, una demanda 15-minute usando 3 subintervalos y proporcionando los nuevos minutos de la lectura un every5 de la demanda, basados en los 15 minutos pasados.

Las características para uso general de la demanda se pueden utilizar para calcular kW, kVAR, kVA y lecturas del PF. El resto de los Parámetros ofrecen capacidad máxima y mínima sobre el período que hace un promedio seleccionable por el usuario. El voltaje proporciona un máximo instantáneo y una lectura mínima que exhiba la oleada más alta y la holgura más baja consideradas por el medidor

2.2: Especificaciones

■ Fuente De Alimentación

- Gama: Universal, (90 a 400)Vac @50/60Hz o (100 a 370)Vdc
- Consumo De Energía: Máximo De 16 VA

■ Entradas de Voltaje (Categoría De Medida III)

- Gama: Universal, autorango hasta 416V AC L-N, 721V AC L-L
- Transmisiones en circuito apoyadas: Estrella De 3 Elementos, Estrella De 2,5 Elementos
Delta De 2 Elementos, Delta De 4 Alambres
- Impedancia De la Entrada: 1M Ohm/Fase
- Carga: Máximo 0.36VA/Fase en 600V, 0.0144VA/Fase en 120V
- Voltaje De la Recolección: 10V AC
- Conexión: Terminal del tornillo (diagrama 4,1)
- Gama del Alambre De la Entrada: AWG#16 - 26
- Withstand De la Avería: Reuniones IEEE C37.90.1 (Capacidad del Withstand de Surge)
- Lectura: A gama completa programable a cualquier cociente de la PT

■ Entradas de Corriente

- Clase 10: Nominal 5A, (0-11) Amperio
- Clase 2: Secundario Nominal 1A, (0-2) Amperio
- Carga: 0.005VA por el máximo de la fase en 11 amperios
- Corriente De la Recolección: 0,1% del nominal
- Conexiones: Terminal del tornillo - tornillos #6-32 (diagrama 4,1)
- Estandar de Falla: 20A/10sec., 60A/3sec., 100A/1sec.
- Lectura: A gama completa programable a cualquier cociente de CT

■ Aislamiento

- Todas las entradas y salidas galvánico se aíslan y se prueban a la CA 2500V

■ Grado Ambiental

- Almacenaje: (-40 a +85) °C
- Funcionamiento: (-30 a +70) °C
- Humedad: al derecho 95% no-condensado
- Grado De la Placa frontal: Nema 12 (Resistente al agua)

■ Métodos De la Medida

- Voltaje, Corriente: Rms Verdadero
- Energía: Muestreo de + 400 veces por ciclo en todos los canales medidos Lecturas Simultáneamente
- %THD armónico % es de la distorsión armónica total
- Conversión De analógico a digital: 24 pedacitos simultáneo 6 convertidores análogos a Digital

■ Taza De la Actualización

- Watts, VAR y VA: 100 milisegundos (diez veces por segundo)
- El resto de los Parámetros: 1 segundo

■ Formato De la Comunicación

1. RS-485
2. Puerto de IrDA a través de la placa de cara

- Protocolos: Modbus Rtu, Modbus ASCII, DNP 3,0, Modbus TCP (Ethernet)
- Velocidad Portuaria De COM: 9600 a 57.600 b/s
- Dirección Del Puerto De COM: 001-247
- Formato De Datos: 8 Bits, Ninguna Paridad

■ Ethernet Sin hilos (Opcional)

- radio 802.11b o WiFi o conexión RJ-45
- 10/100BaseT Ethernet
- 128 seguridad de la radio Bit del cifrado 128 del WEP
- Protocolo De Modbus TCP

■ Parámetros Mecánicos

- Dimensiones: (H7.9 x W7.6 x D3.2) pulgadas, (H200.1 x W193.0 x D81.3) mm
- Peso: 4 libras

2,3: Conformidad

- IEC 687 (0,2% Exactitud)
- ANSI C12.20 (0,2% Exactitud)
- Withstand de la Oleada C37.90.1 Del ANSI (IEEE)
- ANSI C62.41 (Explosión)
- IEC1000-4-2: ESD
- IEC1000-4-3: Inmunidad Irradiada
- IEC1000-4-4: Transiente Rápido
- IEC1000-4-5: Inmunidad De la Oleada

2,4: Exactitud

Meter Accuracy by Measured Parameters		
Measured Parameters	Accuracy % of Reading*	Display Range
Voltage L-N	0.1%	0-9999 V or kV Autoscale
Voltage L-L	0.1%	0-9999 V or kV Autoscale
Current Phase	0.1%	0-9999 A or kA Autoscale
Current Neutral (Calculated)	2.0% F.S.	0-9999 A or kA Autoscale
+/- Watts	0.2%	0-9999 Watts, kWatts, MWatts
+/- Wh	0.2%	5 to 8 Digits Programmable
+/- VARs	0.2%	0-9999 VARs, kVARs, MVARs
+/- VARh	0.2%	5 to 8 Digits Programmable
VA	0.2%	0-9999 VA, kVA, MVA
VAh	0.2%	5 to 8 Digits Programmable
PF	0.2%	+/- 0.5 to 1.0
Frequency	+/- 0.01 Hz	45 to 65 Hz
% THD	2.0% F.S.	0 to 100%
% Load Bar	1 - 120%	10 Segment Resolution Scalable
* Accuracy stated for 5 amp secondary WYE or Delta connections. For 1 amp secondary or 2.5 element connections, add 0.1% of Full Scale + 1 digit to accuracy specification.		

Capítulo 3

Instalación Mecánica

3,1: Descripción

- El medidor del Shark 100-S se puede instalar en cualquier pared que los varios modelos utilicen la misma instalación. Vea el capítulo 4 para los diagramas eléctricos.
- Monte el medidor en una localización seca, que está libre de la suciedad y de las sustancias corrosivas.

3,2: Instale la Base

1. Determínese dónde usted desea instalar el Submedidor.
2. Entonces, con **la energía del Submedidor apagada** abra la tapa del Submedidor. Utilice la ayuda de la portada para mantener la cubierta abierta para que usted realiza la instalación.

PRECAUCIONES!

- Quite la antena antes de abrir la unidad.
 - Utilice solamente la ayuda de la portada si usted puede abrir la portada hasta el punto de usted pueda caber la ayuda de la portada en su base. **NO** force la ayuda de la portada en el interior del medidor, uniforme por un tiempo corto - haciendo así pues, usted puede dañar componentes en el ensamble del tablero.
3. Encuentre las 4 ranuras de la instalación e inserte los tornillos a través de cada ranura en la pared o atornillelos. Sujete con seguridad. No apriete demasiado.

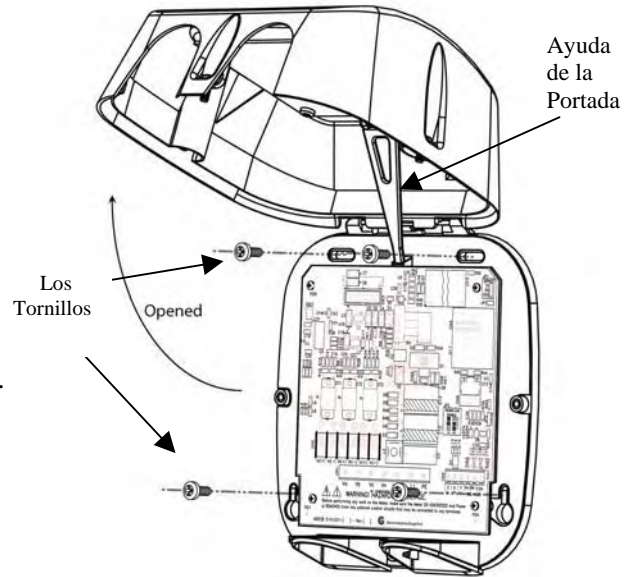


Figure 3.1: Shark 100S Abierto

3,2,1: Diagramas Del Montaje

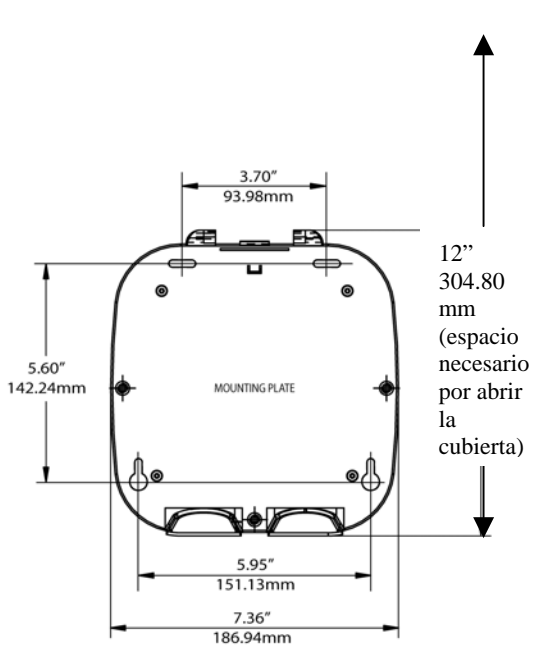


Figure 3.2: Mounting Dimensions

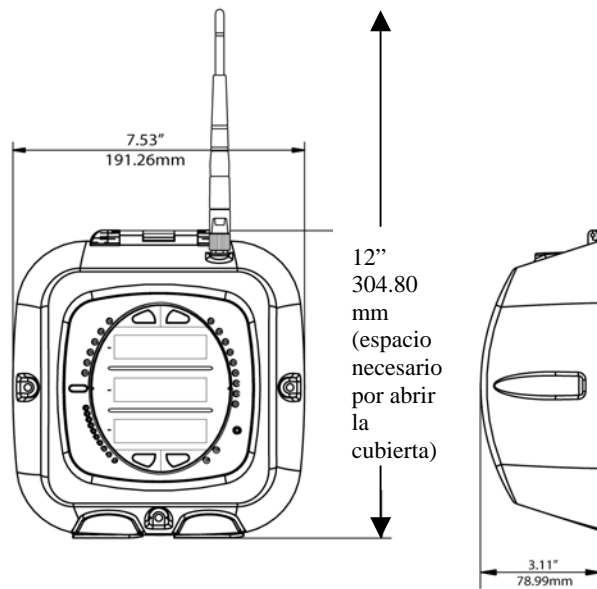


Figure 3.3: Side View

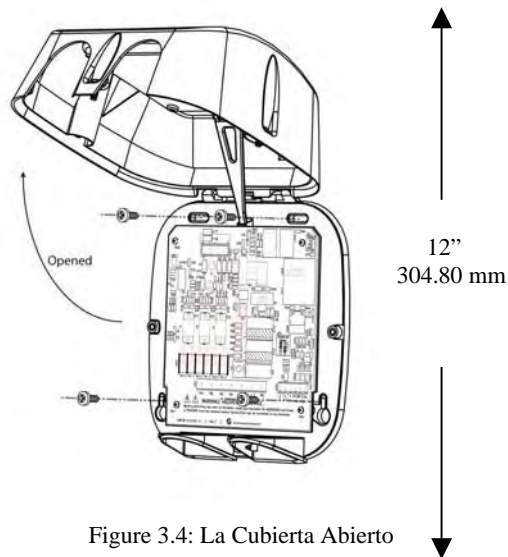


Figure 3.4: La Cubierta Abierto

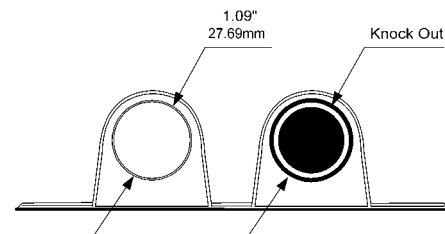


Figure 3.5: Bottom View with Access Holes

3,3: Asegure la Cubierta

1. Cierre la cubierta, cerciorándose de la energía y salida de los alambres de las comunicaciones el Submedidor con las aberturas en la base.

PRECAUCIÓN!

Evitar componentes perjudiciales en el ensamble del tablero, cerciórese de que la ayuda de la portada esté en la posición vertical antes de cerrar la portada.

2. Usar los 3 los tornillos incluidos, asegura la cubierta a la base en tres lugares.

No apriete demasiado (usted puede dañar la cubierta).

La unidad puede ser sellada después de que la portada sea cerrada. Para sellar la unidad, rosque la etiqueta del sello a través de la cubierta situada entre los agujeros de acceso inferiores.

3. Reate la antena, si es apropiado.

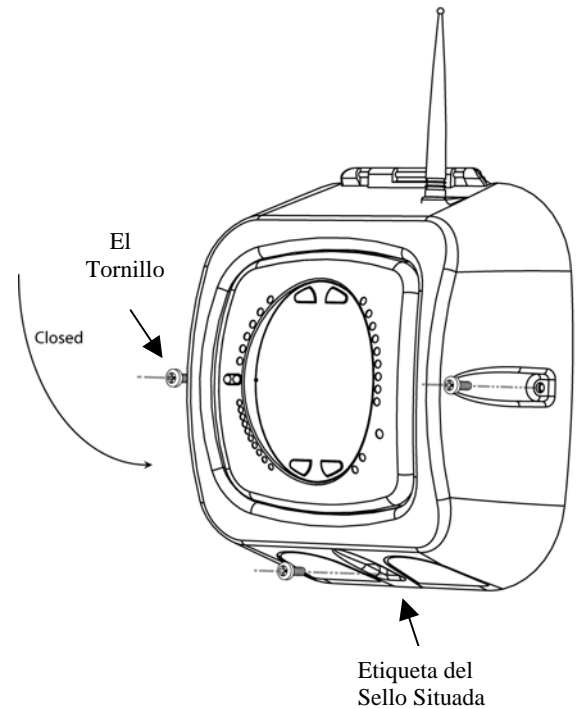


Figure 3.6: Shark 100-S Cerrado

- **Herramientas recomendadas para la instalación del Shark 100-S:** destornillador Phillips #2 y cortador de alambre.

Capítulo 4

Instalación Eléctrica

4.1: Las Consideraciones al Instalar



- La instalación de los medidores del medidor del Shark 100-S se deben realizar solamente por el personal cualificado que sigue medidas de seguridad estándares durante todos los procedimientos. Eso personal debe tener el entrenamiento y experiencia apropiados con los dispositivos de alto voltaje. Se recomienda los guantes apropiados de seguridad, las gafas de seguridad y la ropa protectora.
- Durante la operación normal del medidor del Shark 100-S, los voltajes peligrosos atraviesan muchas piezas del medidor, incluyendo: Terminales y cualquier CTs conectado (transformadores corrientes) y PTs (transformadores potenciales), todos los módulos de I/O (entradas y salidas) y sus circuitos. Todos los circuitos primarios y secundarios pueden, producir ocasionalmente voltajes y corrientes mortales. Evite el contacto con cualquier superficie actual-current-carrying.
- No utilice el medidor o ningún dispositivo de salida de I/O para la protección primaria o en una capacidad energía-energy-limiting. El medidor se puede utilizar solamente como protección secundaria. No utilice el medidor para los usos donde la falta del medidor puede causar daño o muerte. No utilice el medidor para ningún uso donde puede haber un riesgo del fuego.
- Todos las terminales del medidor deben ser inaccesibles después de la instalación.
- No aplique más que el voltaje máximo el medidor o cualquier dispositivo unido puede soportar. Refiera a las etiquetas del medidor y/o del dispositivo y a las especificaciones para todos los dispositivos antes de aplicar voltajes. No la prueba de HIPOT/Dielectric ninguna terminales de las salidas, de las entradas o de comunicaciones.
- EIG recomienda el uso de poner en cortocircuito bloques y se funde para que los plomos del voltaje y la fuente de alimentación prevengan condiciones o daño peligrosos del voltaje a CTs, si el medidor necesita ser quitado de servicio. El poner a tierra de CT es opcional.



NOTA: SI EL EQUIPO SE UTILIZA EN UNA MANERA NO ESPECIFICADA POR EL FABRICANTE, LA PROTECCIÓN PROPORCIONADA POR EL EQUIPO PUEDE SER DETERIORADA.

NOTA: NO HAY MANTENIMIENTO PREVENTIVO O INSPECCIÓN REQUERIDO NECESARIA PARA LA SEGURIDAD. SIN EMBARGO, CUALQUIER REPARACIÓN O MANTENIMIENTO SE DEBE REALIZAR POR LA FÁBRICA.



DISPOSITIVO DE LA DESCONEXIÓN: La parte siguiente se considera el dispositivo de la desconexión del equipo.
UN INTERRUPTOR O UN DISYUNTOR SERÁ INCLUIDO EN LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO O DEL EDIFICIO DEL USO FINAL. EL INTERRUPTOR ESTARÁ EN PROXIMIDAD CERCANA AL EQUIPO Y AL ALCANCE DE LA MANO DEL OPERADOR. EL INTERRUPTOR SERÁ MARCADO COMO EL DISPOSITIVO QUE DESCONECTA PARA EL EQUIPO.

4,2: Las Conexiones Eléctricas

- Todo el cableado para el Shark 100-S se hacen a través del frente de la unidad (que levanta la cubierta con la energía a la unidad APAGADO) de modo que la unidad pueda ser superficie montada. El conectar cablegrafía la salida la unidad vía dos aberturas en la base.

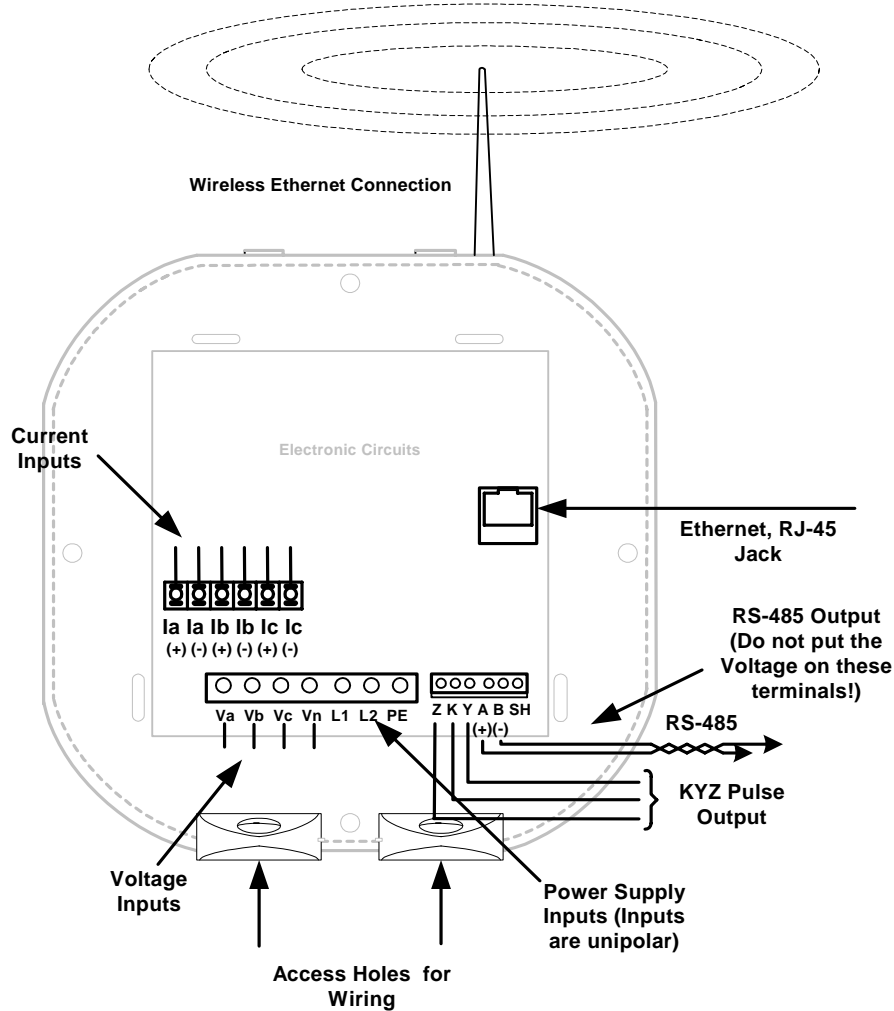


Figure 4.1: Los Conexiones de Submedidor

4,3: De la Conexión de Tierra

- La terminal de tierra del medidor (el PE) se debe conectar directamente con la tierra protectora de la tierra de la instalación.

4,4: Los Fusibles del Voltaje

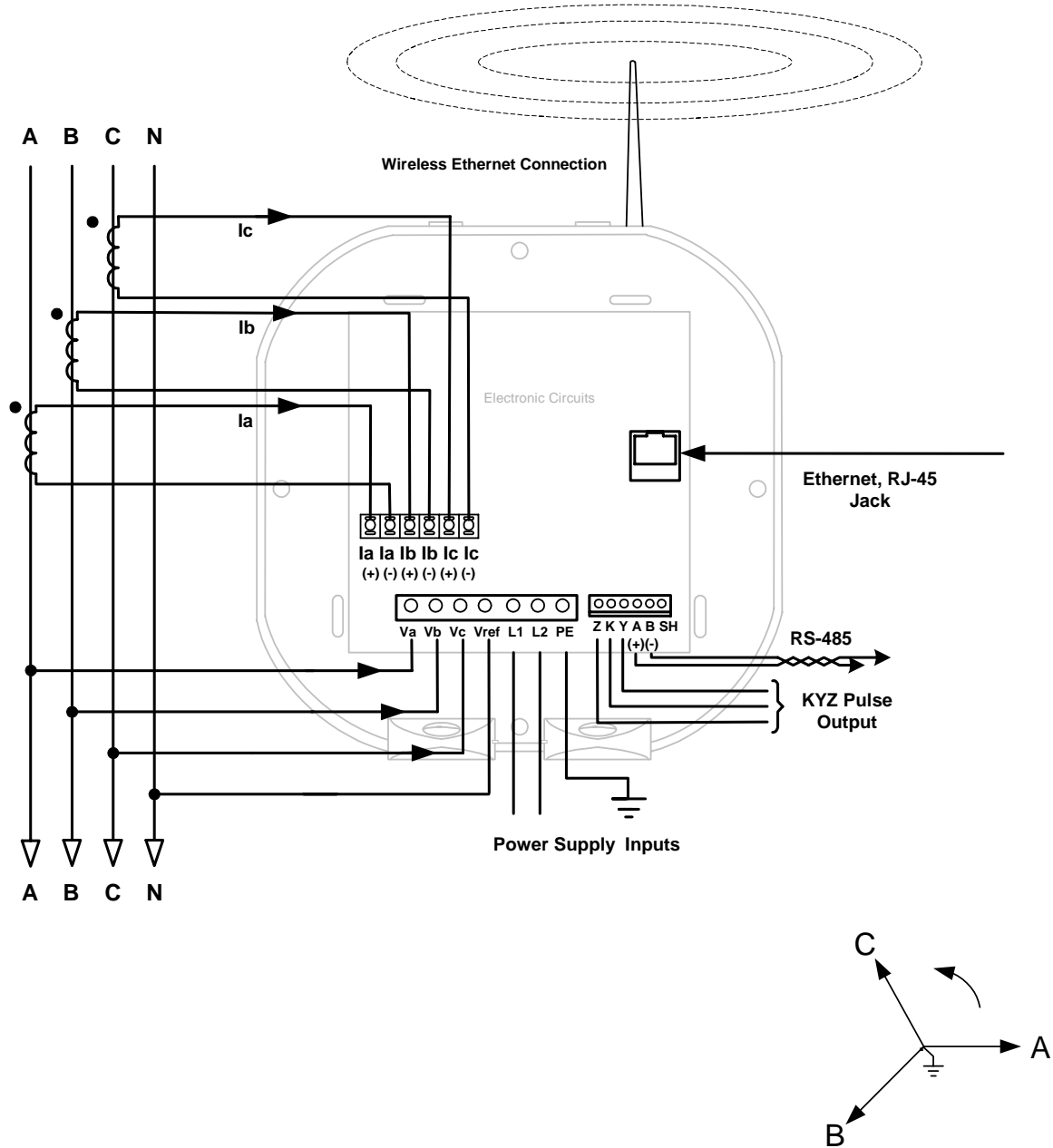
- EIG recomiendan el uso de fusibles en cada uno de los voltajes del sentido y en la energía del control, aunque los diagramas eléctricos en este capítulo no los demuestran.
Utilice un fusible de 0,1 amperios en cada entrada del voltaje.
Utilice un fusible de 3 amperios en la fuente de alimentación.

4,5: Los Diagramas de Conexión Eléctricos

Eligen el diagrama los mejores juegos su uso. Cerciórese de que la polaridad de CT esté correcta.

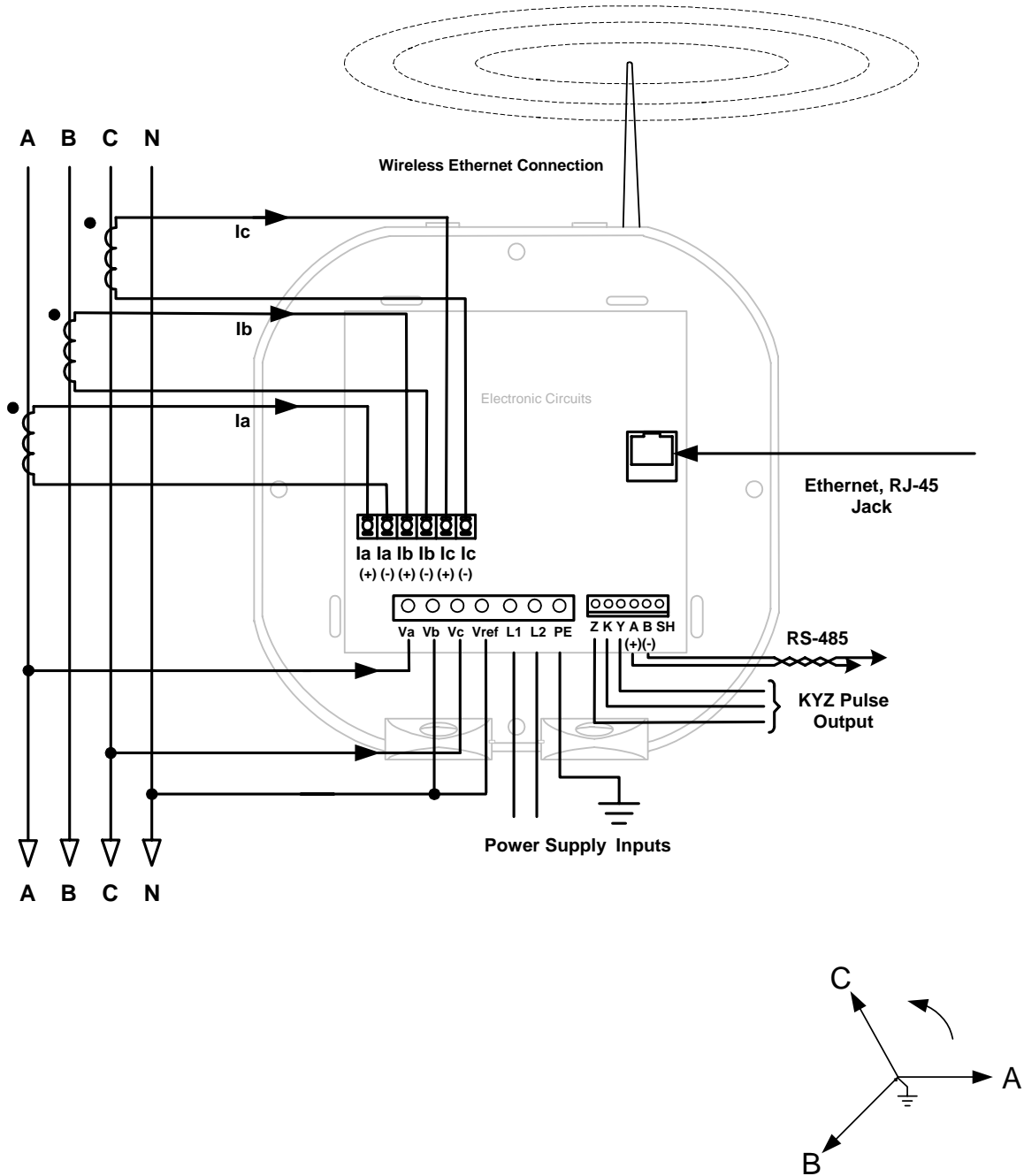
1. Tres fase, Estrella de cuatro cables del sistema con el voltaje directo, 3 elementos
2. Tres fase, Estrella de cuatro cables del sistema con el voltaje directo, 2,5 elementos
3. Estrella trifásica, de cuatro cables con PTs, 3 elementos
4. Estrella trifásica, de cuatro cables con PTs, 2,5 elementos
5. Trifásico, delta de Tres cables con el voltaje directo (ningún PTs, 2 CTs)
6. Trifásico, delta de Tres cables con el voltaje directo (ningún PTs, 3 CTs)
7. Trifásico, delta de Tres cables con 2 PTs, 2 CTs
8. Trifásico, delta de Tres cables con 2 PTs, 3 CTs
9. Medida De la Corriente Solamente (Tres Fase)
10. Medida De la Corriente Solamente (Fase Dual)
11. Medida De la Corriente Solamente (Monofásico)

1. Service: WYE, 4-Wire with No PTs, 3 CTs



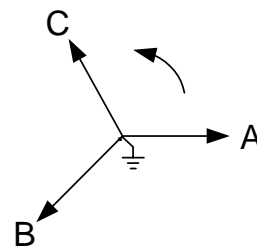
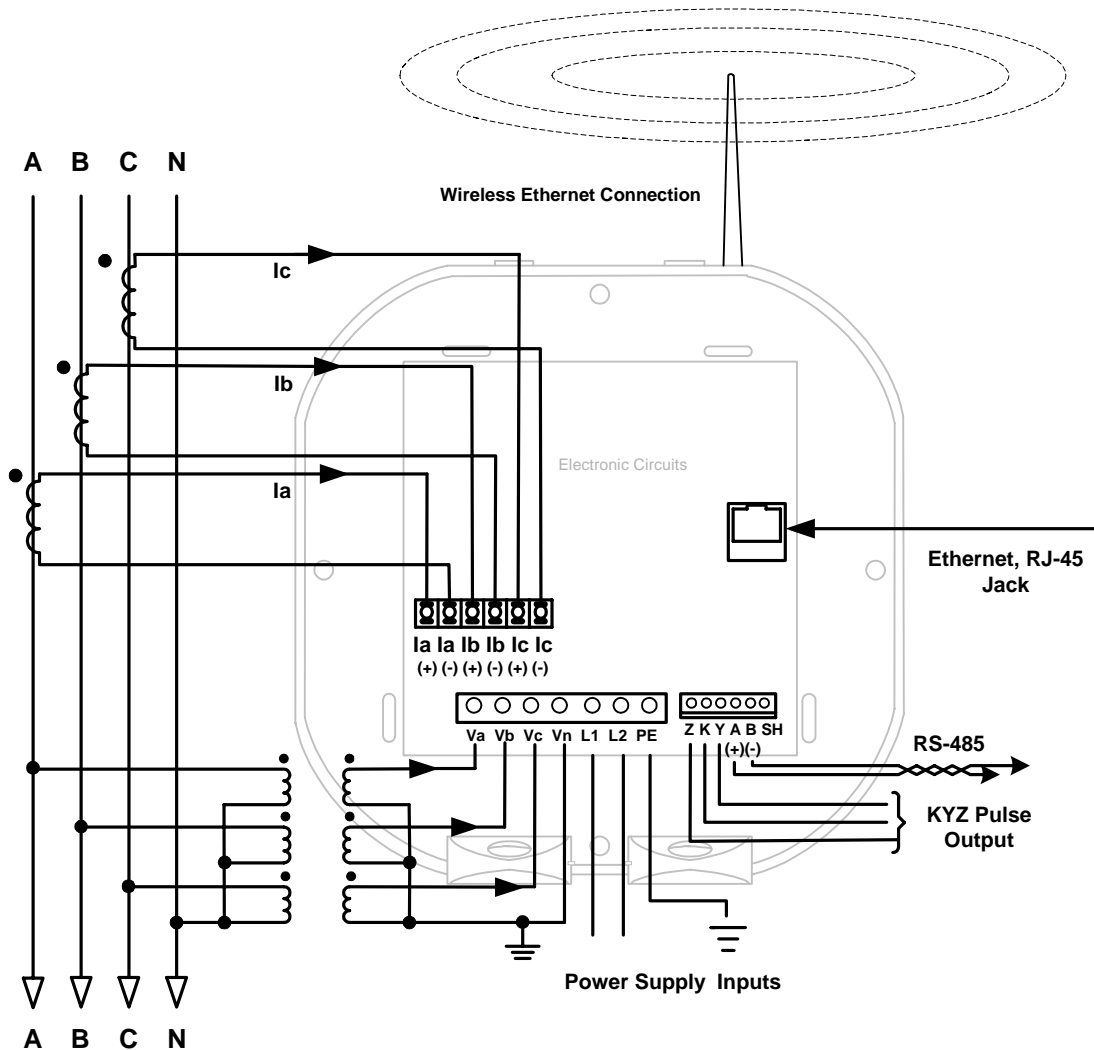
Select: "3 EL WYE" (3 Element Wye) in Meter Programming setup.

2. Service: 2.5 Element WYE, 4-Wire with No PTs, 3 CTs



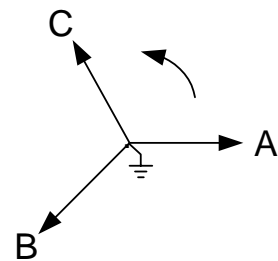
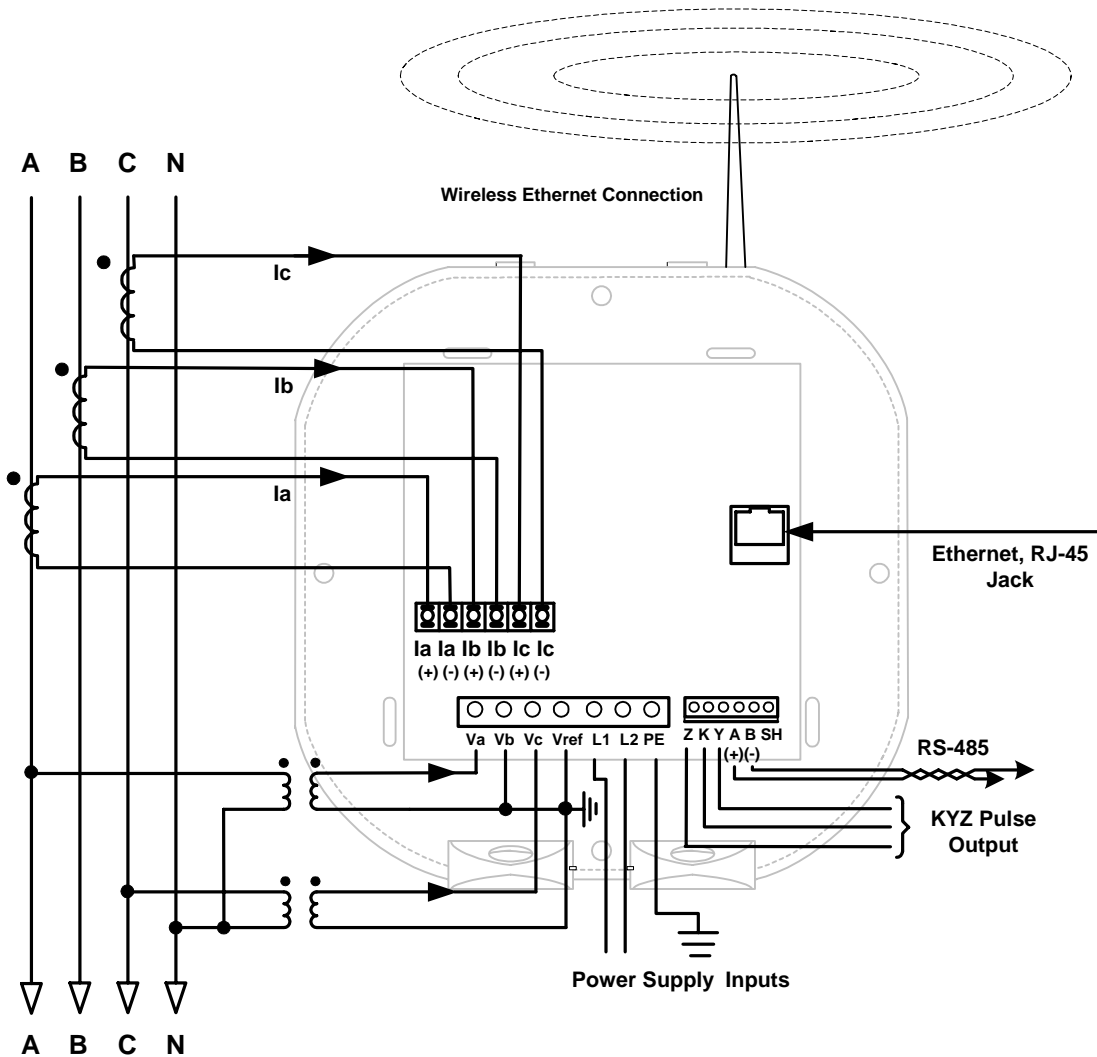
Select: "2.5 EL WYE" (2.5 Element Wye) in Meter Programming setup.

3. Service: WYE, 4-Wire with 3 PTs, 3 CTs



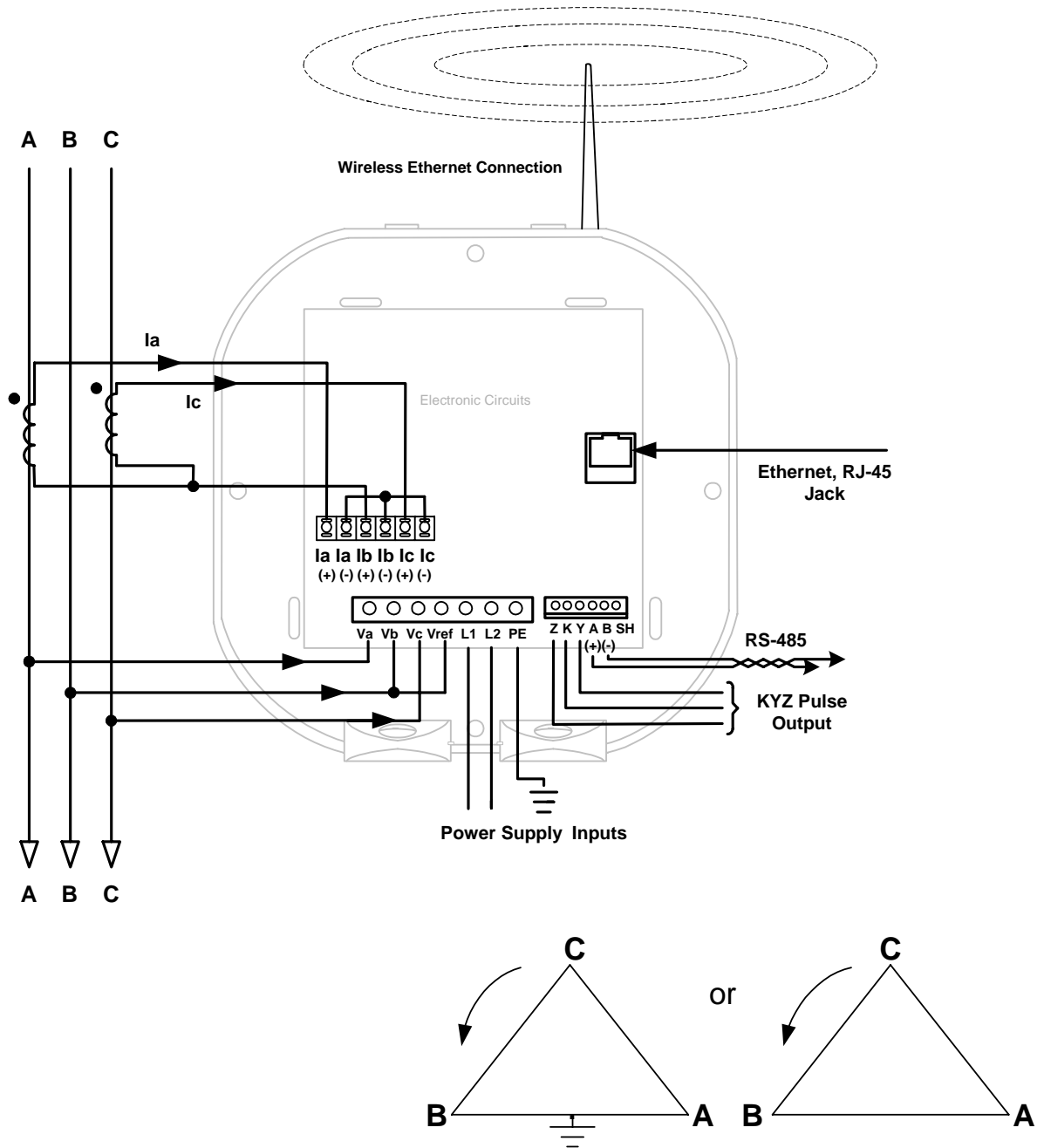
Select: "3 EL WYE" (3 Element Wye) in Meter Programming setup.

4. Service: 2.5 Element WYE, 4-Wire with 2 PTs, 3 CTs



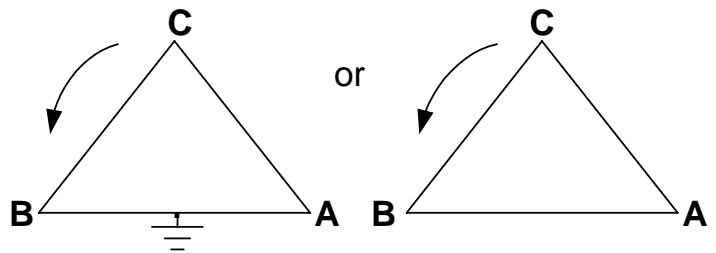
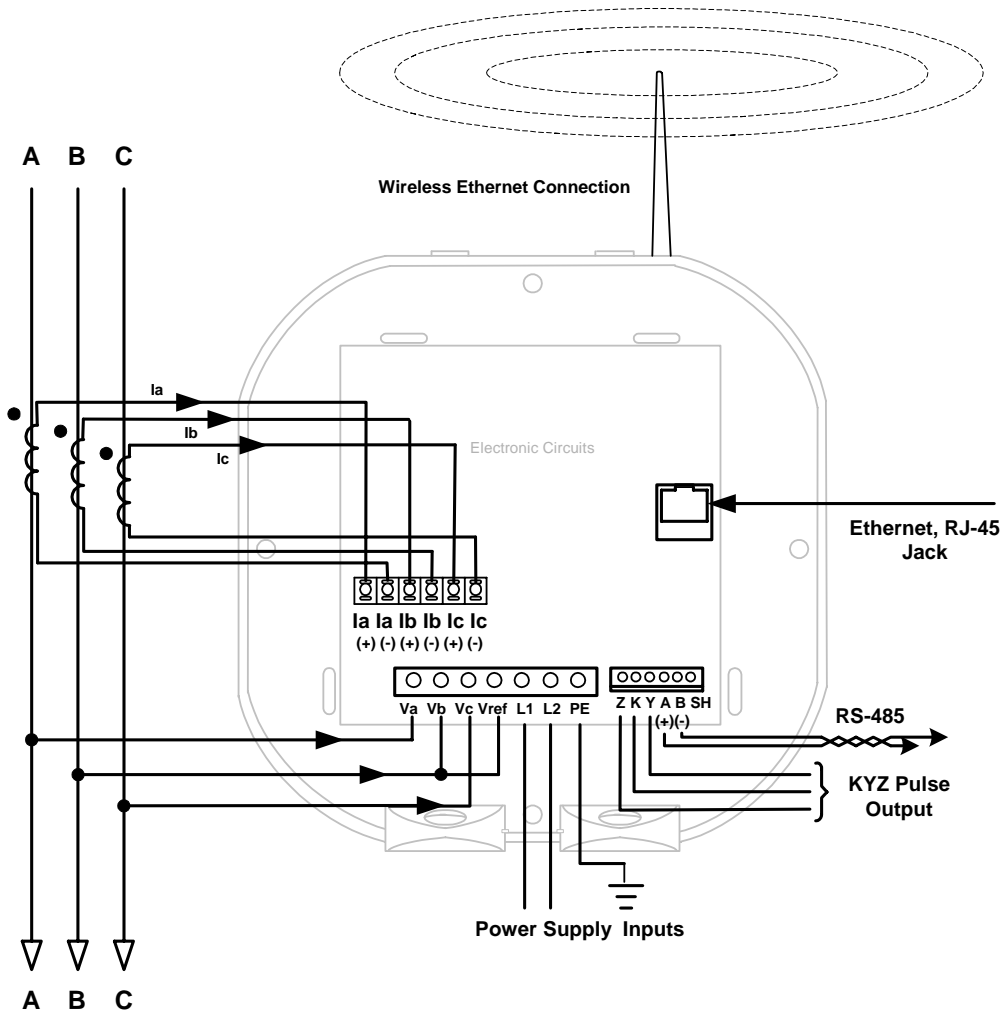
Select: "2.5 EL WYE" (2.5 Element Wye) in Meter Programming setup.

5. Service: Delta, 3-Wire with No PTs, 2 CTs



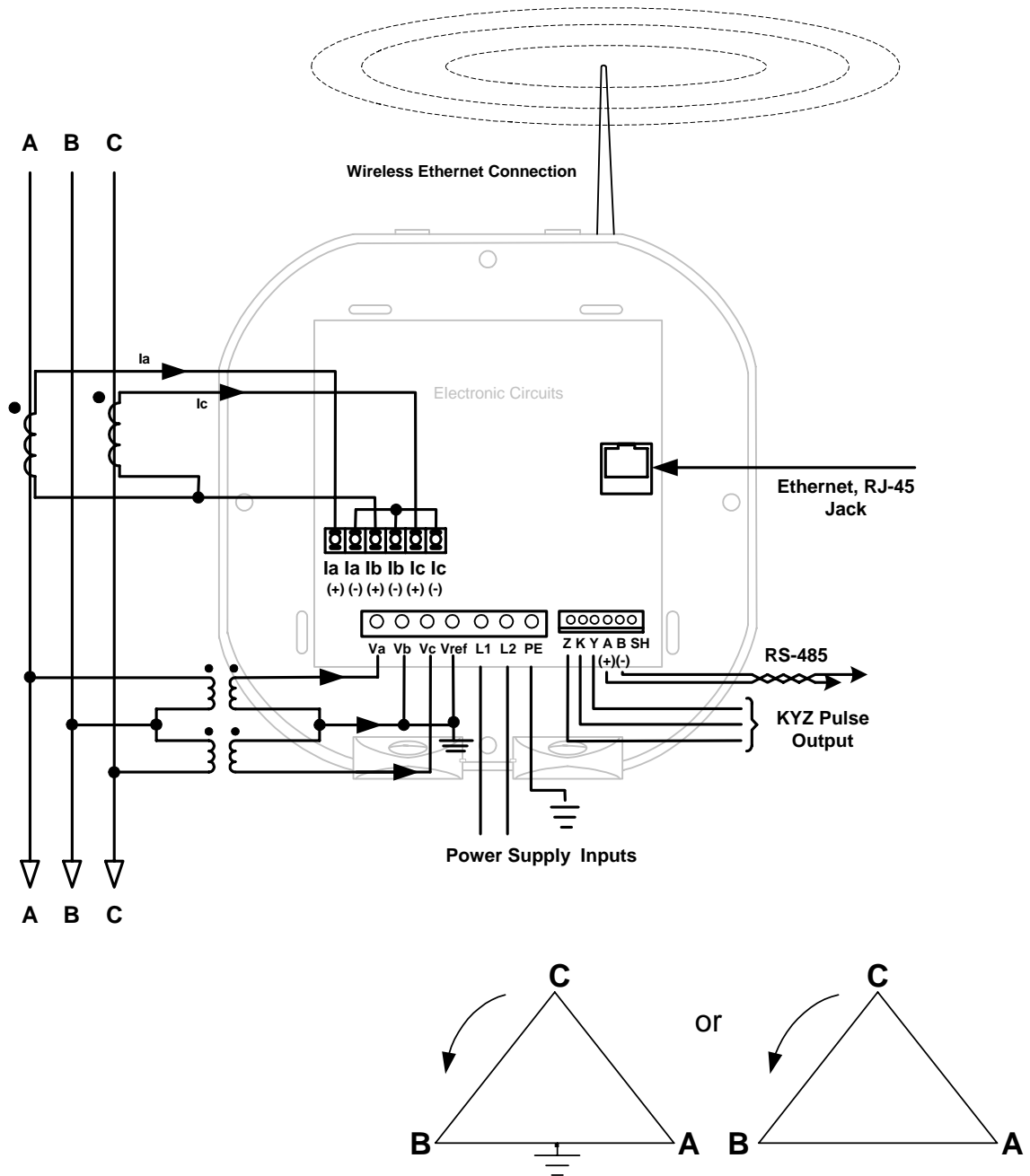
Select: "2 Ct dEL" (2 CT Delta) in Meter Programming setup.

6. Service: Delta, 3-Wire with No PTs, 3 CTs



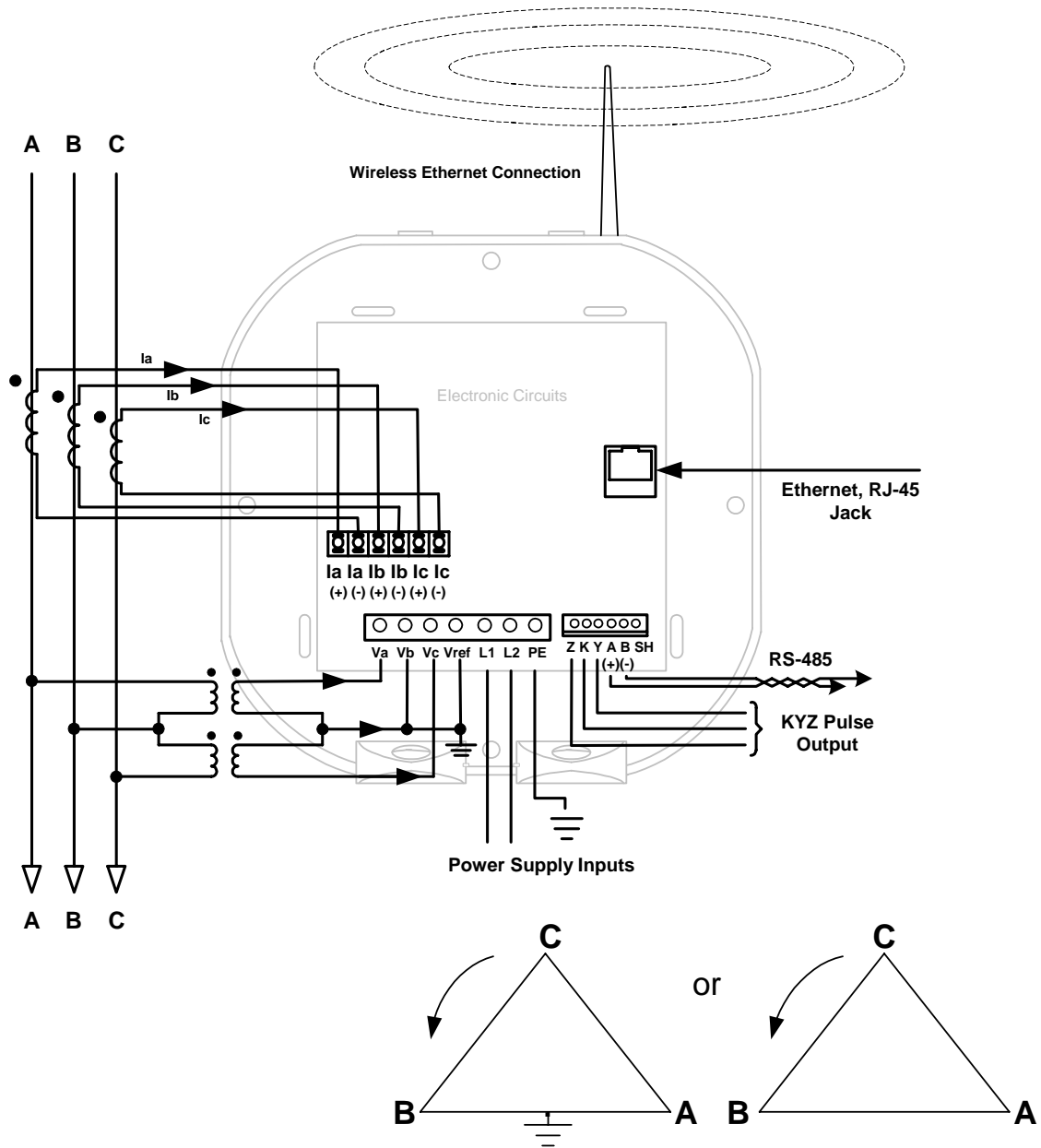
Select: "2 Ct dEL" (2 CT Delta) in Meter Programming setup.

7. Service: Delta, 3-Wire with 2 PTs, 2 CTs



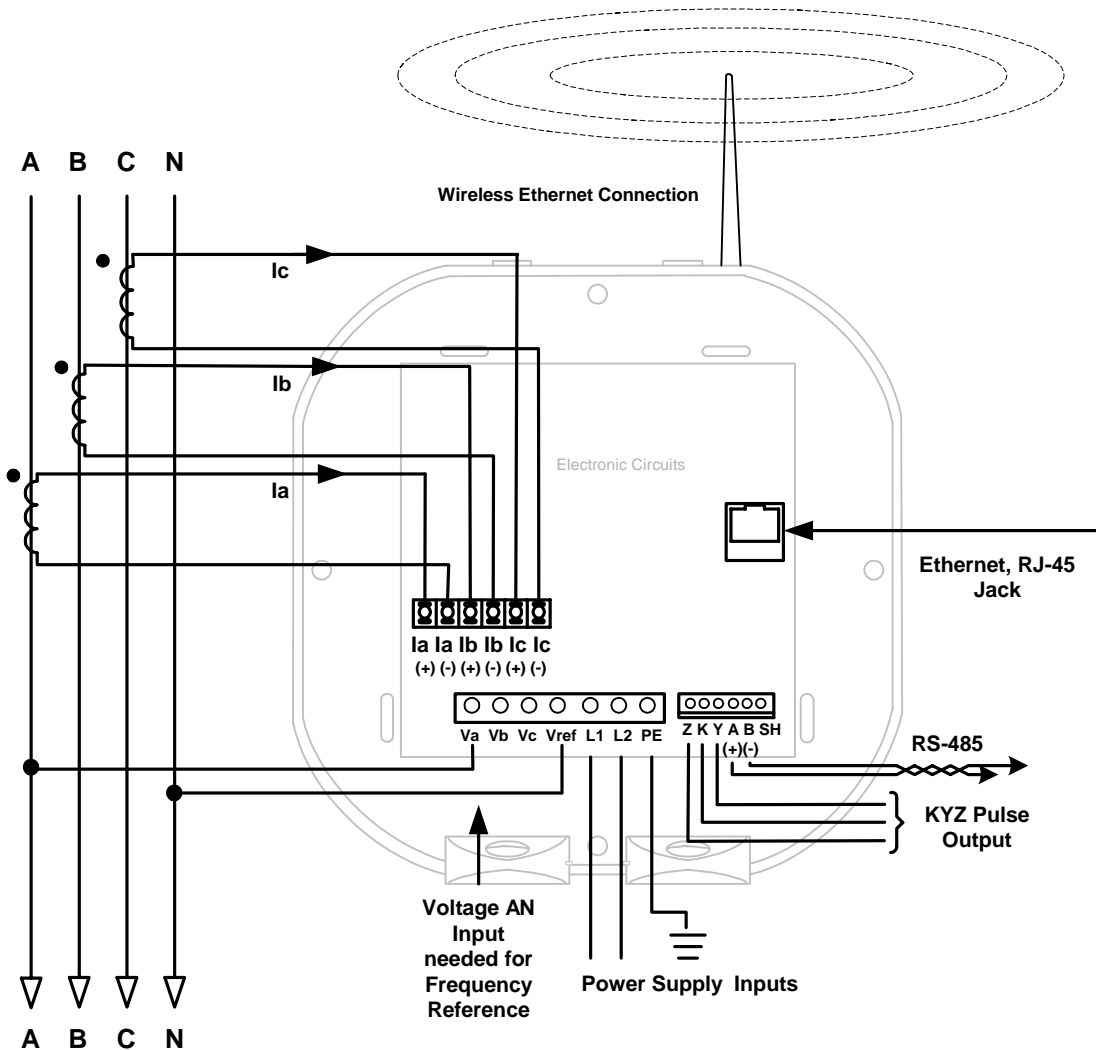
Select: "2 Ct dEL" (2 CT Delta) in Meter Programming setup.

8. Service: Delta, 3-Wire with 2 PTs, 3 CTs



Select: "2 Ct dEL" (2 CT Delta) in Meter Programming setup.

9. Service: Current Only Measurement (Three Phase)

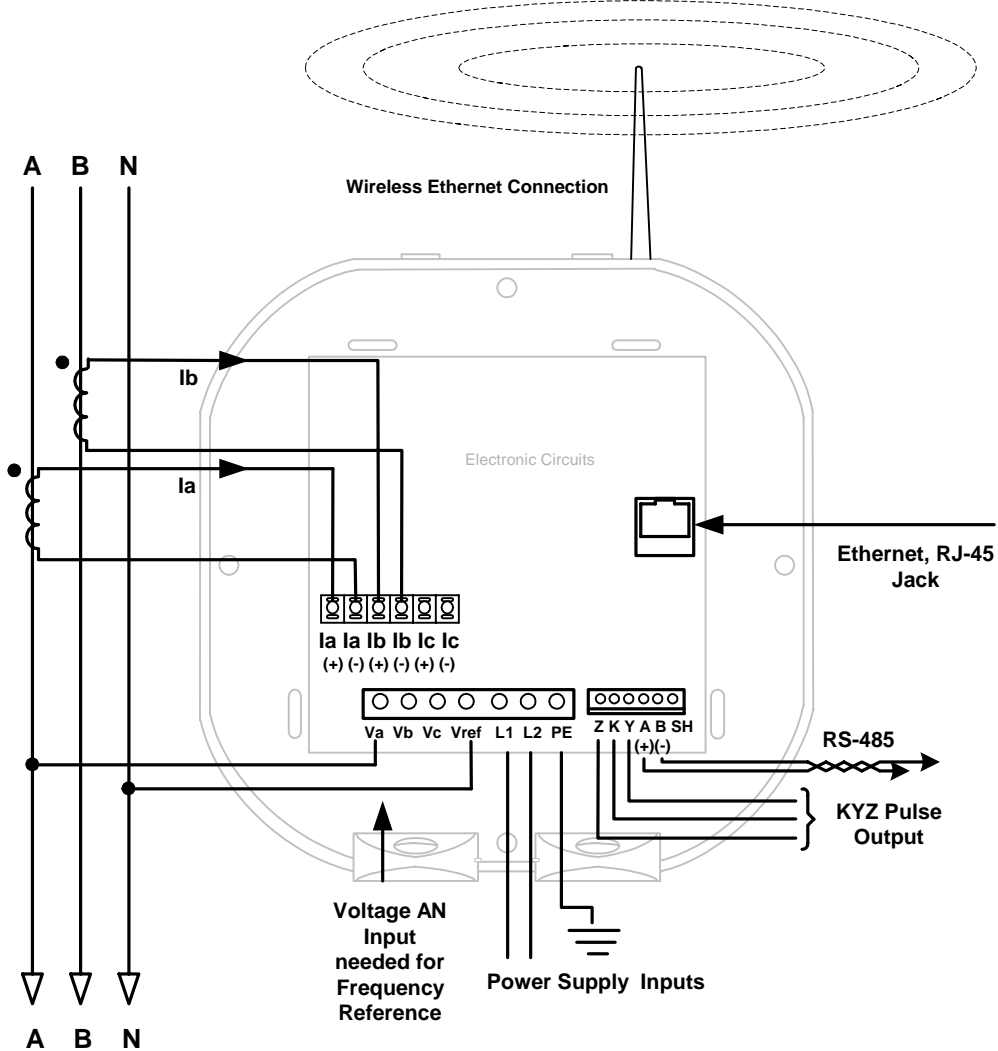


Select: "3 EL WYE" (3 Element Wye) in Meter Programming setup.

NOTAS:

- Incluso si el medidor se utiliza para solamente las lecturas del amperio, la unidad requiere AN voltios para referencia.
- Cerciórese por favor que la entrada del voltaje esté unida al medidor.
- La energía del control de la CA se puede utilizar para proporcionar la señal de la referencia.

10. Service: Current Only Measurement (Dual Phase)

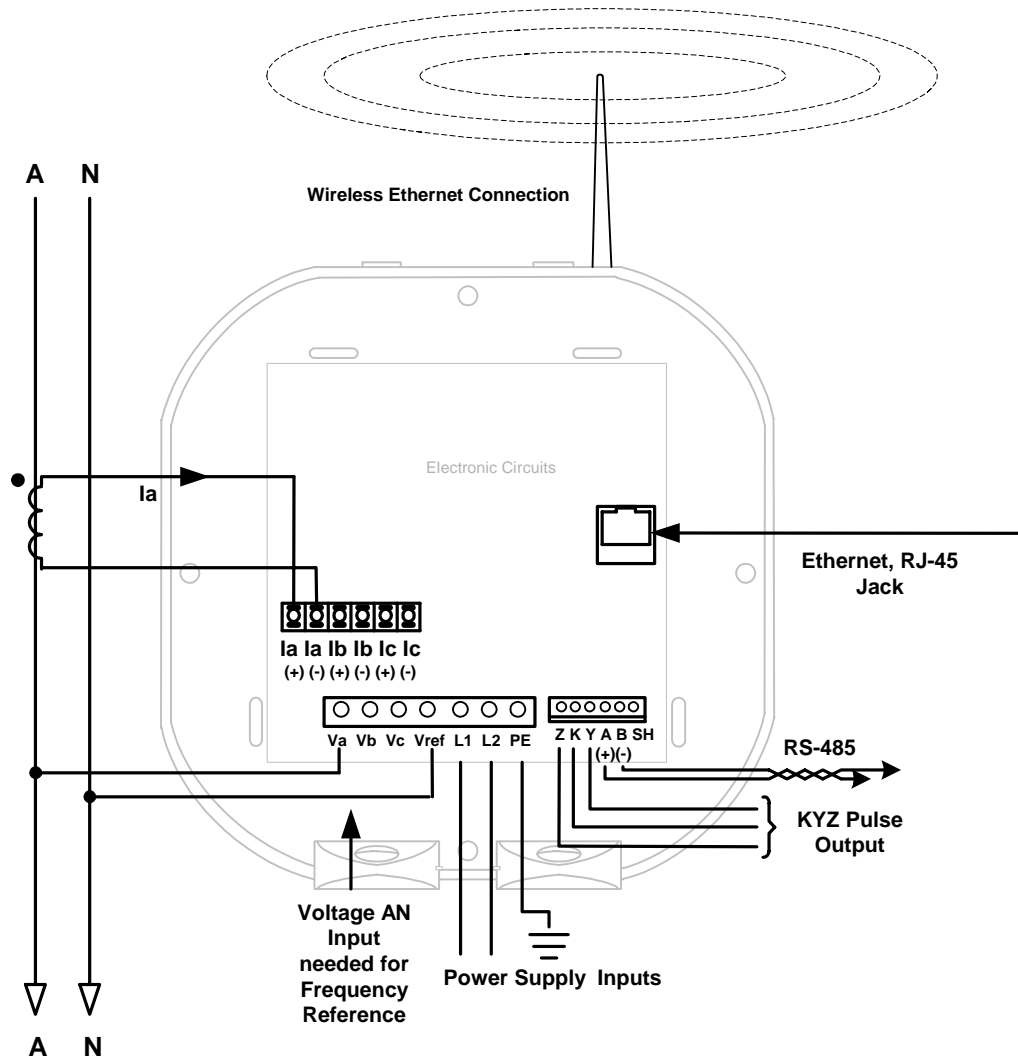


Select: "3 EL WYE" (3 Element Wye) in Meter Programming setup.

NOTAS:

- Incluso si el medidor se utiliza para solamente las lecturas del amperio, la unidad requiere AN voltios para referencia.
- Cerciórese por favor que la entrada del voltaje esté unida al medidor.
- La energía del control de la CA se puede utilizar para proporcionar la señal de la referencia.

11. Service: Current Only Measurement (Single Phase)



Select: "3 EL WYE" (3 Element Wye) in Meter Programming setup.

NOTAS:

- Incluso si el medidor se utiliza para solamente las lecturas del amperio, la unidad requiere AN voltios para referencia.
- Cerciórese por favor que la entrada del voltaje esté unida al medidor.
- La energía del control de la CA se puede utilizar para proporcionar la señal de la referencia.

Capítulo 5

Instalación De la Comunicación

5,1: Comunicación Del Shark 100-S

- El Shark 100-S Submedidor proporciona dos puertos de comunicación independientes más salida del pulso de KYZ. (para la información sobre la configuración de Ethernet, vea el capítulo 6.) El primer puerto, COM 1, es un puerto de IrDA, que utiliza Modbus ASCII. El segundo puerto, COM 2, proporciona Ethernet RS-485 o RJ-45 o comunicación de Ethernet de WI-FI.

5,1,1: Puerto IrDA (COM 1)

- El puerto de COM 1 IrDA del Shark 100-S el Submedidor está en la cara del Submedidor. El puerto de IrDA permite que programa la unidad sea instalada y con cualquier dispositivo capaz de la comunicación de IrDA, incluyendo un PDA con CoPilot, de algunas computadoras portátiles y de varitas de USB/IrDA (tales como el USB al adaptador de IrDA en la sección 5,1,1,1). El punto justo en el medidor con una PC de IrDA-equipped o un PDA y lo configura
- La extensión CoPilot del comunicador es una paquete de software móvil de Windows para un PDA que pueda comunicarse con el Shark para configurar ajustes y lecturas de la encuesta. Refiera al manual del comunicador del usuario de la extensión para los detalles en lecturas de programación y que tienen acceso.



Figure 5.1: Comunicación Simultaneo de Número Dual

5,1,1,1: USB al Adaptador de IrDA

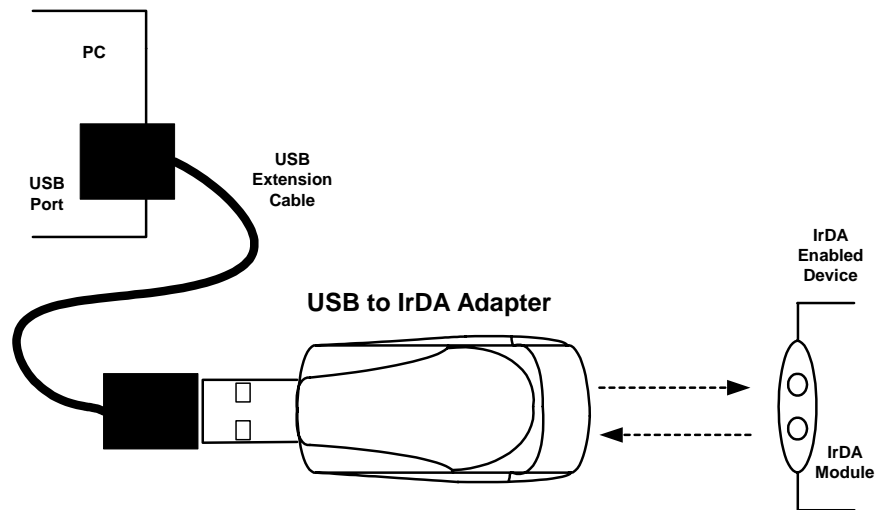


Figure 5.2: Usos de USB al Adaptador de IrDA

- El USB al adaptador de IrDA (CAB6490) permite la comunicación de datos sin hilos de IrDA a través de un puerto estándar del USB. El adaptador se acciona a través del autobús del USB y no requiere ningún adaptador de la energía externa. La distancia eficaz de la transmisión de datos es 0 a los medidores del 3 (aproximadamente 1 pie).
- El USB al adaptador de IrDA permite transferencia de datos sin hilos entre una PC y el Shark. El adaptador se puede también utilizar con otros dispositivos de IrDA-compatibles. El adaptador es completamente compatible con especificaciones de IrDA 1,1 y del USB 1,1.
- **Requisitos Del Sistema:** PC de la IBM 100 MHz o un sistema más alto (o compatible), un puerto disponible del USB, impulsión de CD-ROM, ® 98 de Windows, ME, 2000 o XP.

5,1,1,2: Los pasos de la Instalación del Adaptador de USD a IrDA

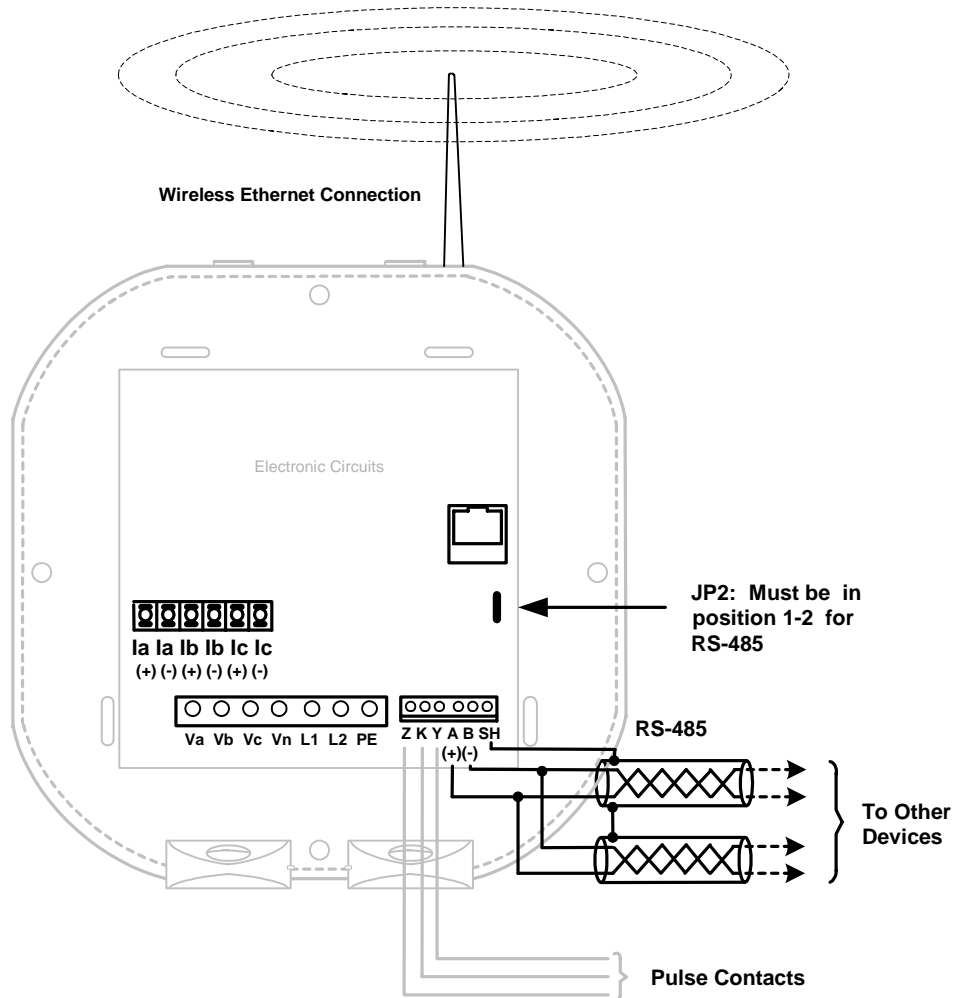
NOTA: Antes de que usted instale el conductor a su computadora, no conecte por favor el USB con el adaptador de IrDA con su computadora.

1. En su PC, haga la instalación del setup del CD proporcionado:
[CD Driver]: \USB a IrDA 1,1 \Driver para Windows \Setup.exe
2. Siga los avisos de la en-pantalla hasta que una pantalla le dice enchufar el dispositivo.
3. conecte el dispositivo en el puerto del USB de su PC

NOTA: Si usted ha instalado previamente un USB al driver de dispositivo de IrDA, desinstale este antes de conectar.

5,1,2: COM 2 (De la Comunicación RS-485 Opción 485)

- El puerto de RS-485 del Shark 100-S el Submedidor utiliza arquitectura de dos hilos, a medias a dos caras estándar. El conector RS-485 está situado en el frente del Shark 100-S, bajo cubierta. Una conexión se puede hacer fácilmente a un dispositivo principal o a otros dispositivos auxiliares, según lo demostrado abajo.
- El cuidado se debe tomar para conectar + con + y - a - las conexiones.



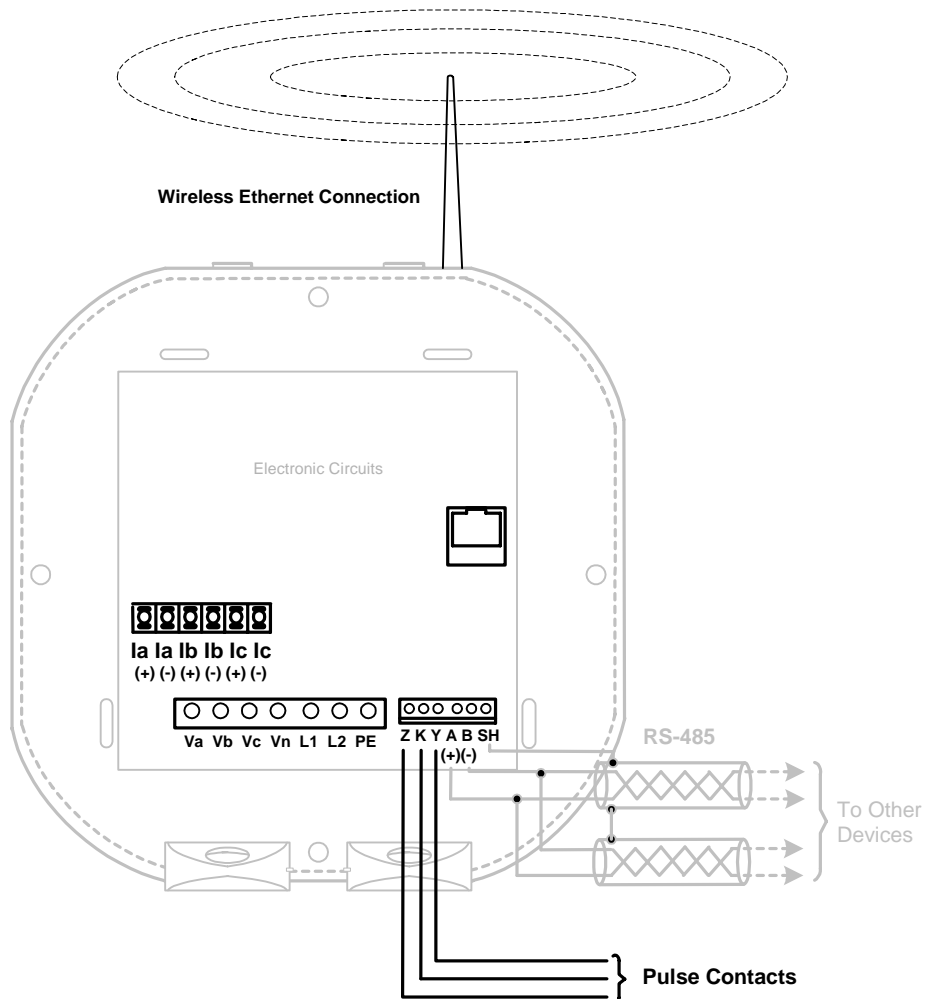
- El RS-485 del Shark 100-S el Submedidor se puede programar con los botones en la cara del medidor o usando software de la extensión del comunicador.

Ajustes Portuarios Estándares Rs-485:

Dirección:	001 a 247
Velocidad:	9,6, 19,2, 38,4 o 57,6
Protocolo:	Modbus Rtu, Modbus ASCII, DNP 3,0

5,1,3: Salida de KYZ

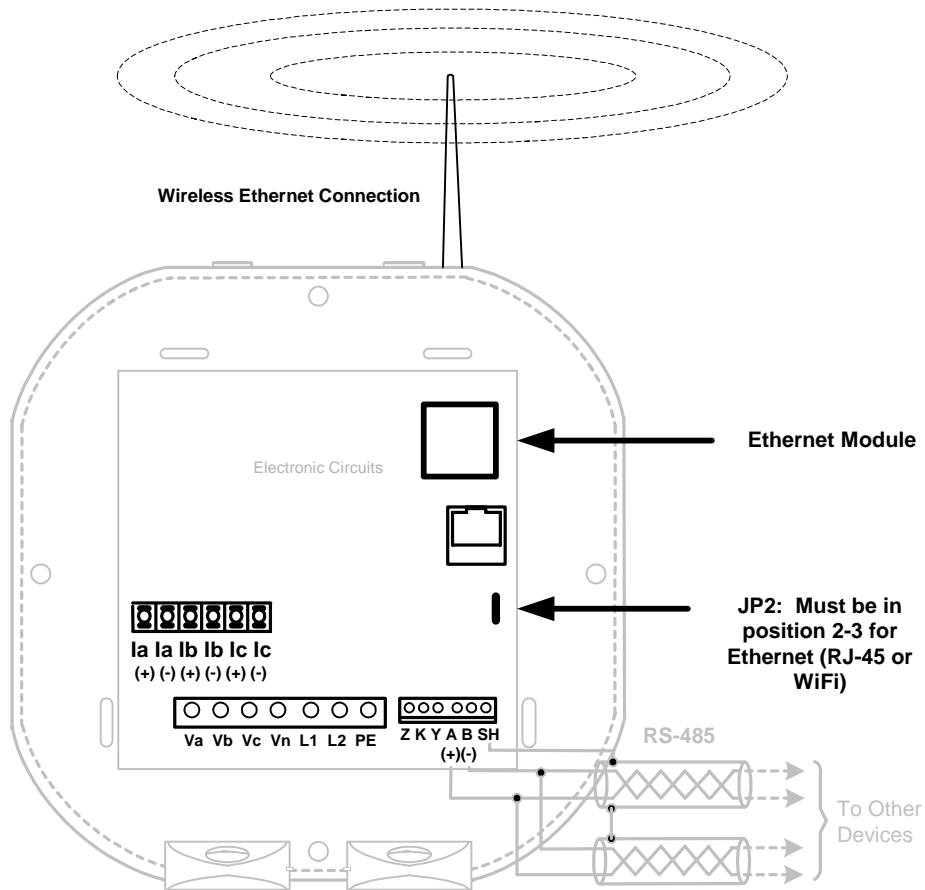
- La salida del pulso de KYZ proporciona los valores de pulsación de la energía que verifican las lecturas y la exactitud del Submedidor.
- La salida del pulso de KYZ está situada en la cara del medidor, bajo cubierta y apenas debajo de la conexión RS-485.
- Vea la sección 2,2 para las especificaciones de la salida de KYZ.
Vea la sección 7,3,1 para las constantes del pulso.



5,1,4: Conexión de Ethernet

Para utilizar la capacidad de Ethernet del Shark 100-S Submedidor el módulo de Ethernet se debe instalar en su medidor, y el JP2 se debe fijar a las posiciones 2-3. Usted puede utilizar Ethernet atada con alambre, o Wi-Fi.

- Para Ethernet atada con alambre, utilice el cable estándar de RJ-45 10/100Base T para conectar con el Shark 100-S Submedidor. La línea RJ-45 se inserta en el puerto RJ-45 del Shark 100-S.
- Para las conexiones de Wi-Fi, se cerciora de usted tener la antena correcta unida al medidor.



Refiera al capítulo 6 de este manual, *Configuración de Ethernet* para las instrucciones en cómo instalar el módulo de la red para el Shark 100-S Submedidor.

5,2: Mida la Descripción de la Comunicación y de la Programación

- La programación y la comunicación pueden utilizar la conexión RS-485 según lo demostrado en la sección 5,1,2 o la conexión de RJ-45/Wi-Fi según lo demostrado en la sección 5,1,4. Una vez que se establezca una conexión El software se puede utilizar para programar el medidor y para comunicarse a otros dispositivos.
- Conexión del Medidor

Para proporcionar energía al medidor, utilice uno de los diagramas eléctricos en el capítulo 4 y un cable Aux. a la tierra, L(+) y N(-).

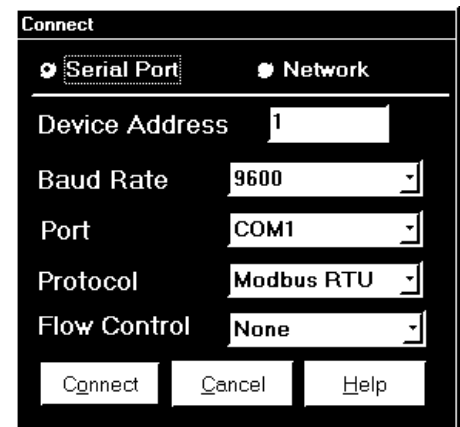
Las fijaciones del cable RS-485 a SH, a B(-) y A(+) según lo demostrado en la sección 5,1,2 arriba.

5,2,1: Cómo Conectar

1. Abra el software Communicator EXT.
2. Chasque **el botón** de conectar en la barra de la herramienta.



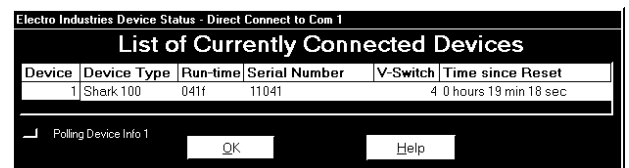
La pantalla del conectar aparece, demostrando **los ajustes** de defecto. Cerciórese de que sus ajustes sean iguales según lo demostrado aquí. Utilice las ventanas pull-down para realizar cambios, en caso de necesidad.



3. La tecla **conecta** el botón en la pantalla. Usted puede tener que desconectar energía, vuelve a conectar energía y después chasca conecta.

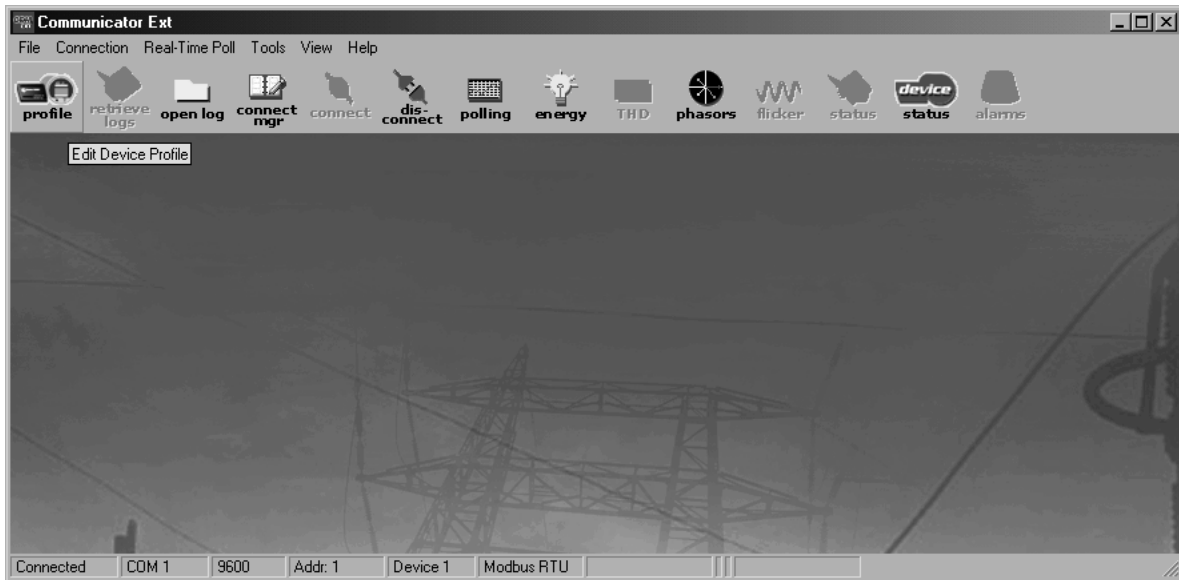
La pantalla del estado del dispositivo aparece, confirmando una conexión.

Chasque **el botón** de OK.



La pantalla principal del software del Communicator Ext aparece.

El Botón del Perfil



4. Chasque **el botón** del perfil en el toolbar.
Un sistema de pantallas de programación del perfil del Shark aparece.

5,2,2: Ajustes del Perfil del Shark

Chasque las lengüetas para tener acceso a las pantallas de los ajustes del perfil del Shark.

■ Ajustes de la Comunicación

Com1 (IrDA)

La respuesta retrasa (0-750 milisegundo)

COM2: (Para Rs485)

Dirección (1-247)

Protocolo (Modbus RTU, ASCII o DNP)

Velocidad (9,6 a 57,6)

La respuesta retrasa (0-750 milisegundo)

(Para Ethernet)

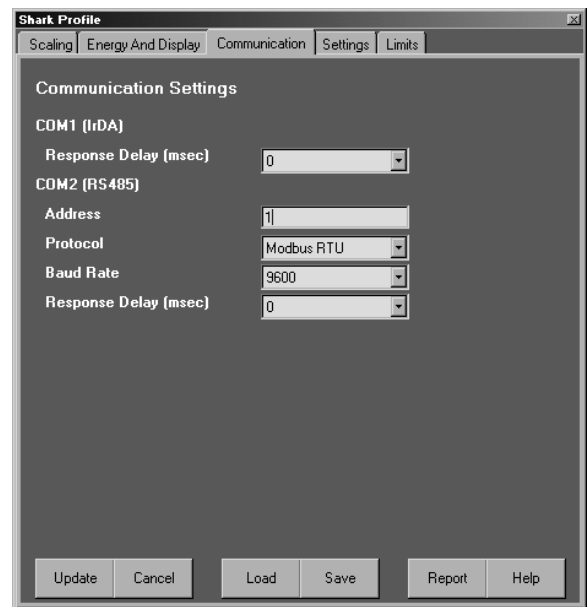
Dirección (1)

Protocolo (Modbus Rtu)

Velocidad (57600)

La Respuesta Retrasa (Ningún Retrasa)

Utilice los menús pull-down para cambiar ajustes, si está deseado.



5. Cuando los cambios son completos, chasque **el botón** de la actualización para enviar un nuevo perfil al Shark.
6. Chasque **la cancelación** para salir del tecleo del perfil, otras lengüetas para poner al día otros aspectos del perfil.

Escala (cocientes de CT, de la PT y cableado del sistema)

Numerador De CT:

Denominador De CT:

Multiplicador De CT:

Valor De la Placa De Cara De CT:

Cálculo basado en selecciones

Numerador De la PT:

Denominador De la PT:

Multiplicador De la PT:

Cálculo del valor de la placa de cara

de la PT basado en selecciones

Cableado Del Sistema:

Número de fases: Uno, dos o tres

NOTA:

VOLTIOS A ESCALA COMPLETA =
multiplicador PT x numerador de PT

The screenshot shows the 'Shark Profile' software window with the 'Settings' tab selected. The 'CT, PT Ratios and System Wiring' section contains the following fields and values:

Field	Value	Action
CT Numerator	5	
CT Denominator	5	
CT Multiplier	1	
CT Face Plate Value	5,000 amps	Recalculate
PT Numerator	120	
PT Denominator	120	
PT Multiplier	1	
PT Face Plate Value	120.0 volts	Recalculate
System Wiring	3 element wye	
Number of Phases	ABC	

At the bottom of the window, there are buttons for 'Update', 'Cancel', 'Load', 'Save', 'Report', and 'Help'.

ADVERTENCIA:

Usted debe especificar voltaje primario y secundario en a escala completa. No utilice los cocientes!

■ Ajustes De Ejemplo CT:

200/5 amperio:	Fije el valor para 200, valor de CT-n de CT-Multiplier para 1.
800/5 amperio:	Fije el valor para 800, valor de CT-n de CT-Multiplier para 1.
2.000/5 amperio:	Fije el valor para 2000, valor de CT-n de CT-Multiplier para 1.
10.000/5 amperio:	Fije el valor para 1000, valor de CT-n de CT-Multiplier para 10.

■ Ajustes De la PT Del Ejemplo:

14.400/120 voltio:	El valor PT-n es 1440, valor PT-d es 120, valor de PT-Multiplier es 10.
138.000/277 voltio:	El valor PT-n es 1380, valor PT-d es 277, valor de PT-Multiplier es 100.
345.000/347 voltio:	El valor PT-n es 3450, valor PT-d es 347, valor de PT-Multiplier es 100
345.000/347 voltio:	El valor PT-n es 3450, valor PT-d es 3470, valor de PT-Multiplier es 1000.

NOTA: Los ajustes son iguales para las configuraciones de la Estrella y del delta.

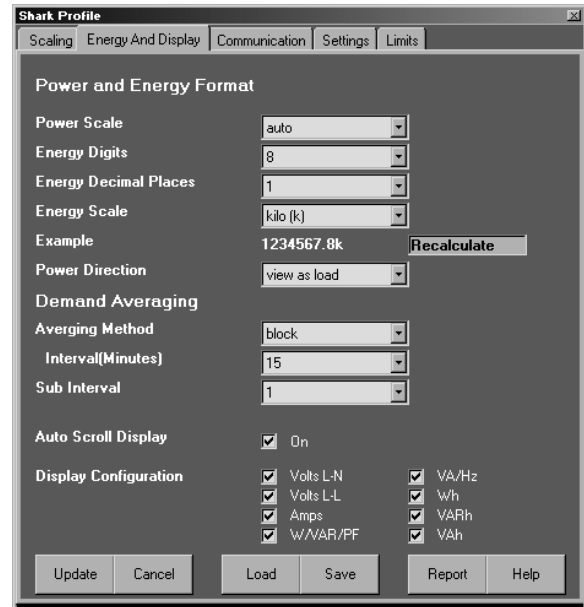
■ **Energía y exhibición**
Formato de la potencia y de la energía

Escala De la Potencia
Dígitos De la Energía
Lugares Decimales De la Energía
Escala De la Energía
(ejemplo basado en selecciones)
Dirección De la Energía: Visión como carga
Promedio De la Demanda
Método de Promedio: Bloque o balanceo
Intervalo (Minutos)
Intervalo Secundario

Auto Scroll: Chasque para activar

Configuración De la Exhibición:
Valores del teclado que se exhibirán.

NOTA: Usted DEBE tener UNA seleccionada.



NOTA: Si los valores incorrectos se incorporan en esta pantalla el mensaje siguiente aparece:

“**ADVERTENCIA:** La corriente, los ajustes de CT, de la PT y de la energía causarán valores inválidos del acumulador de la energía.”

Cambie los ajustes entrados hasta que desaparece el mensaje.

■ **Ajustes**

Contraseña

(el medidor se envía con la contraseña inhabilitada y no hay CONTRASEÑA del DEFECTO)

Permita la contraseña para el reajuste

Permita la contraseña para la configuración

Cambie La Contraseña

Cambie VSwitch

(llame a EIG para la información de la actualización)

Cambie la designación del Dispositivo

■ **Límites (VSwitch 4 Solamente)**

Para hasta 8 límites, fije:

Dirección: Dirección de Modbus (1 basado)

Etiqueta: Su Designación

Alto Punto de ajuste: %es de a gama completa

Ejemplo: el 100% de 120VFS = 120V

90% de 120V FS = 108V

Histéresis De vuelta: Señale para entrar detrás en límite

Ejemplo: Alto Punto de ajuste = 110%

(fuera de límite en 132V)

Histéresis De vuelta = 105%

(estancia hacia fuera hasta 126V)

Punto de ajuste Bajo: %es de a gama completa

Histéresis De vuelta: Señale para entrar detrás en límite

Los ajustes aparecen en la tabla en el fondo de la pantalla

NOTA: Si es de vuelta la histéresis es > punto de ajuste arriba, el límite es no permitido.

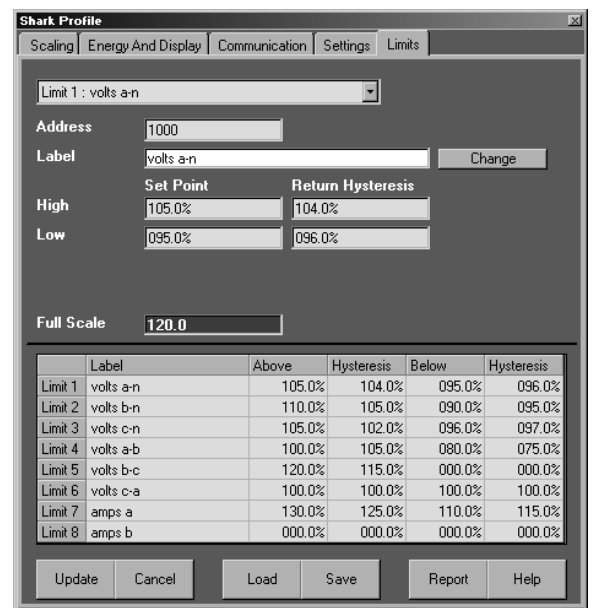
7. Actualización **del tecleo** para enviar un nuevo perfil.

NOTA: Si la actualización falla, el software le preguntará si usted desea intentar otra vez ponerse al día.

Cancelación **del tecleo** para salir del perfil.

Utilice el Communicator EXT para comunicarse con el dispositivo y para realizar tareas requeridas.

Refiera al manual *Del Usuario del Communicator EXT* para más detalles.



Capítulo 6

Configuración de Ethernet

6,1: Introducción

- El Shark 100-S tiene una opción para la conexión de Ethernet Wi-Fi (sin hilos) o RJ-45. Esta opción permite que el Shark 100-S sea instalado para el uso en un LAN (red de área local), con estaciones bajas estándares de Wi-Fi. La configuración para estas conexiones se logra fácilmente a través de su PC usando conexiones del telnet. Entonces usted puede tener acceso al Shark 100-S para realizar funciones de medidor directamente a través de cualquier computadora en su LAN: el Shark 100-S no necesita ser conectado directamente (conectado con cable) con estas computadoras para que sea alcanzado.

Este capítulo explica los procedimientos que usted utiliza instalar el Shark 100-S para funcionar vía su configuración de Ethernet.

6,2: Ajustes de Defecto de la Fábrica

Los ajustes demostrados en la sección 6,2,1 son los ajustes de defecto para su Shark 100-S; son los ajustes programados en su medidor cuando se envía a usted. Usted puede necesitar modificar estos ajustes cuando usted instala su configuración de Ethernet.

NOTAS:

- Los ajustes del módulo de la red están en DHCP, el BOOTP y el modo de AutoIP. Aquí es donde usted incorpora el IP ADDRESS para su Shark 100-S.
- Cuando se permite la conexión de Ethernet RJ-45, usted no puede utilizar las conexiones de Wi-Fi o de WLAN. Si usted desea utilizar una conexión de Wi-Fi o de WLAN, cambie el ajuste de WLAN a permitido.
- Los ajustes 1 y 6 se pueden modificar para requisitos particulares para sus dispositivos y uso (véase para setup la sección de los detalles, 6,4,1).
- **Los ajustes 2, 3, 4 se deben configurar según ajustes de EIG.**

PRECAUCIÓN! No presione ' D ' de esta pantalla. Si usted presiona ' D, ' usted debe estar seguro de configurar los ajustes 2, 3, y 4 a los MISMOS valores que estan mostrados en la Sección 6,2,1.

6,2,1: Modbus/TCP a la disposición del puente de RTU

- 1) Ajustes De Network/IP:
IP ADDRESS..... - 0.0.0.0/DHCP/BOOTP/AutoIP
Entrada del defecto..... --- no fijado ---
Netmask..... --- no fijado ---
- 2) Ajustes Seriales Y Del Modo:
Protocolo..... Modbus/RTU, Slave(s) unido
Interfaz En serie..... 57600,8,n,1,RS232,CH1
- 3) Ajustes Del Pin De Modem/Configurable:
Cp0..! Default(Adentro) Cp1..! GPIO (Adentro) Cp2..! GPIO (Adentro)
Cp3..! GPIO (Adentro) Cp4..! GPIO (Adentro) Cp5..! GPIO (Adentro)
Cp6..! GPIO (Adentro) Cp7..! GPIO (Adentro) Cp8..! GPIO (Adentro)
Cp9..! GPIO (Adentro) Cp10..! GPIO (Adentro)
Rts Hecho salir..... High/Active Fijo
- 4) ajustes avanzados del protocolo de Modbus:
Esclavo Addr/Unit Identificador buscado ... Modbus/TCP header
Modbus Serial Broadcast... Inhabilitado (Id=0 auto-mapeo a 1)
Códigos De la Excepción De MB/TCP..... Sí (00AH y 00BH de vuelta)
Tiempo de retardo del mensaje..... 00050msec, 05000msec.
- 6) Ajustes De Wlan:
WLAN..... Inhabilitado, rev. 236, red del FW:
Creación hoc de la red del anuncio...Inhabilitado, LTRX_IBSS, Country:US, Channel:11
Seguridad..... Ningunos
Tarifa de datos..... Hasta 11 Mbps
Gerencia de potencia..... Inhabilitado

Ajustes de D)default, S)alvar, Q)salir sin salvar

Seleccione el sistema del comando o de parámetros (1,,6) a cambiar:

PRECAUCIÓN! NO PRESIONE ' D.'

NOTA: Si fijar 3 no esta definido en CP0..! (adentro), el procedimiento para la red en laa inicialización del hardware del módulo (sección 6,3,4) no trabajará.

6,3: Configure El Módulo de la Red

Estos procedimientos detallan cómo instalar el Shark 100-S en el módulo de la red.

Solamente una persona a la vez puede ser registrada en el puerto de la red. Esto elimina la posibilidad de varios personas que intentan configurar el interfaz de Ethernet simultáneamente.

6,3,1: Requisitos de la Configuración

NOTA: Usted puede desear consultar a su administrador de la red antes de realizar estos procedimientos. Algunas de las funciones se pueden restringir al administrador de la red.

1. Cerciórese de que sea su tarjeta de la red de PC's, cables, y punto de switches/routers/access conectado correctamente y en buenas condiciones de trabajo. Compruebe el manual del router si usted duda de la conexión.
NOTA: Si usted está utilizando un ruteador sin hilos como punto de acceso, usted conecte el ruteador con su computadora. Si usted está utilizando una conexión RJ-45, usted conecte el ruteador con su computadora y después conecta un cable estándar de RJ-45 10/100Base T de su ruteador con el puerto RJ-45 en el Shark 100-S. Vea la sección 5,1,4, " la conexión RJ-45 " de este manual para las instrucciones.
2. Obtenga sus parámetros de la configuración de red de PC's.
 - a. De Windows comience el menú, el tecleo funcionado y el tipo ' cmd.'
 - b. Chasque el botón ACEPTABLE para traer para arriba la ventana del aviso de comando de Windows.
 - c. En la ventana del aviso de comando, mecanografíe el ' ipconfig / all ' y después presione la llave de insertar. Una pantalla aparecerá con todos los parámetros existentes de la configuración de red para su computadora.

NOTAS:

- Si usted tiene solamente un adaptador de Ethernet (tarjeta de la red), las exhibiciones de la pantalla solamente que configuración. Usted utilizará este adaptador de Ethernet para tener acceso al módulo de la red del Shark 100-S. Usted puede tener que configurar el adaptador de Ethernet para utilizarlo con el módulo de la red del Shark 100-S, usando las instrucciones en este capítulo.
- Si usted tiene adaptadores múltiples de Ethernet (tarjetas de la red) instalados en su computadora, usted debe elegir, configura y utiliza el correcto para tener acceso al módulo de la red del Shark 100-S. En el ejemplo en la página siguiente, elegimos y configuramos el adaptador de D-Link puesto que la configuración del adaptador de Belkin indica que se está utilizando para la conexión corporativa del LAN. En este ejemplo, el adaptador de D-Link está disponible se utilice para una conexión de red privada y aislada, tal como el módulo de la red del Shark 100-S.

Pantalla del ejemplo:

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig /all

Windows IP Configuration

    Host Name . . . . . : ADMIN_PC
    Primary Dns Suffix . . . . . :
    Node Type . . . . . : Hybrid
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter D-Link:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    Description . . . . . : D-Link DFE-530TX+ PCI Adapter
    Physical Address. . . . . : 11-22-33-44-55-66
    Dhcp Enabled. . . . . : No
    IP Address. . . . . : 191.12.3.50
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . :

Ethernet adapter Belkin:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    Description . . . . . : F5D5000, PCI Card/Desktop Network PCI Card
    Physical Address. . . . . : AA-BB-CC-DD-EE-00
    Dhcp Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IP Address. . . . . : 172.16.0.100
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : 172.16.0.1
    DHCP Server . . . . . : 172.16.0.1
    DNS Servers . . . . . : 172.16.0.1
    Primary WINS Server . . . . . : 172.16.0.1
    Lease Obtained. . . . . : Thursday, November 03, 2005 05:06:07 AM
    Lease Expires . . . . . : Monday, January 18, 2038 10:11:12 PM

C:\Documents and Settings\Administrator>
```

3. Decida sobre el IP ADDRESS para el módulo de la red. Usted debe poder tener acceso a esta IP ADDRESS de su PC. Si usted setting-up una nueva configuración, y no hay ningún IP ADDRESS programado ya en el módulo de la red, usted debe reservar IP ADDRESS para este propósito. Por ejemplo, usted reservaría IP ADDRESS 191,12,3,77 para el uso por el módulo de la red, si éste era el IP ADDRESS usted eligieron para utilizar.

6,3,2: Módulo de la Red de Acceso con los Ajustes de Defecto de la Fábrica

1. Del menú, del teclado funcionado y del tipo 'cmd del comienzo de Windows.'
2. Chasque el botón ACEPTABLE para traer para arriba la ventana del aviso de comando.
3. Incorpore los comandos siguientes a la ventana.

CONEXIÓN PORTUARIA DE LA RED

El método del ARP está disponible bajo UNIX y sistemas Windows-windows-based. El interfaz de Ethernet fijará su dirección del primera dirigió el paquete de TCP/IP que recibe.

DESPEJAR LA TABLA DEL ARP

El claro y la entrada en la tabla del ARP se deben realizar antes y después fijando el IP ADDRESS que usted utilizará. En el aviso de comando del DOS, mecanografía el siguiente (inserte su IP ADDRESS).

arp - d 191,12,3,77

Presione la llave de insertar.

NOTA: Recuerde reservar este IP ADDRESS para el módulo de la red.

ARP EN UNIX

En un anfitrión de Unix, cree una entrada en la tabla del ARP del anfitrión usando el IP ADDRESS previsto y la dirección del hardware del interfaz de Ethernet (address del MAC), que se encuentra en la etiqueta del producto.

arp - s 191,12,3,77 00:20:4a:xx:xx:xx

ARP EN WINDOWS

En la orden para que el comando del ARP trabaje en Windows, la tabla del ARP en la PC debe tener por lo menos un IP ADDRESS definido con excepción sus el propio. Si la tabla del ARP es vacía, el comando volverá un mensaje de error. Tipo ARP - A en el aviso de comando del DOS para verificar que haya por lo menos una entrada en la tabla del ARP.

Si la máquina local es la única entrada, silba como una bala otro IP ADDRESS en su red para construir una nueva entrada en la tabla del ARP; el IP ADDRESS debe ser un anfitrión con excepción de la máquina en la cual usted está trabajando. Una vez que haya por lo menos una entrada adicional en la tabla del ARP, utilice el comando siguiente al ARP el IP ADDRESS al interfaz de Ethernet:

arp - s 191,12,3,77 00-20-4a-xx-xx-xx

NOTA: Sea seguro reservar el nuevo IP ADDRESS, por ejemplo: 191,12,3,77, para el módulo de la red.

TELNET PARA EL PUERTO 1

Ahora abra una conexión del telnet al puerto 1. La conexión fallará rápidamente (3 segundos). Pero el interfaz de Ethernet cambiará temporalmente su IP ADDRESS a el que está señalado en este paso.

```
telnet 191,12,3,77 1
```

TELNET PARA EL PUERTO 9999

Finalmente, abra una conexión del telnet al puerto 9999 y fije todos los parámetros requeridos.

```
telnet 191,12,3,77 9999
```

Configure las pantallas para modificar parámetros y ahorrarlos para después en los pasos de la sección 6,4, " detalles de parámetros de la configuración "; cuando está acabado, vaya al paso siguiente.

DESPEJAR LA TABLA DEL ARP

El claro y la entrada en la tabla del ARP se deben realizar antes y después fijando el IP ADDRESS que usted utilizará. En aviso de comando, mecanografíe el siguiente (inserte su IP ADDRESS). Entonces presione aceptar.

```
arp - d 191.12.3.77s
```

NOTA: Este IP ADDRESS es **temporal** e invertirá al valor prefijado cuando se reajusta la energía del interfaz de Ethernet, a menos que usted registre en el interfaz de Ethernet y almacene los cambios permanentemente.

6,3,3: Módulo de la Red de Acceso con un IP ADDRESS Sabido

Si hay ya un IP ADDRESS instalado para el módulo de la red, siga este procedimiento.

En la ventana del comando de Windows, mecanografíe:

```
telnet xxx.xxx.xxx.xxx 9999
```

Realice los pasos en la sección 6,4, " detalle de parámetros de la configuración."

6,3,4: Inicialización del Hardware del Módulo de la Red

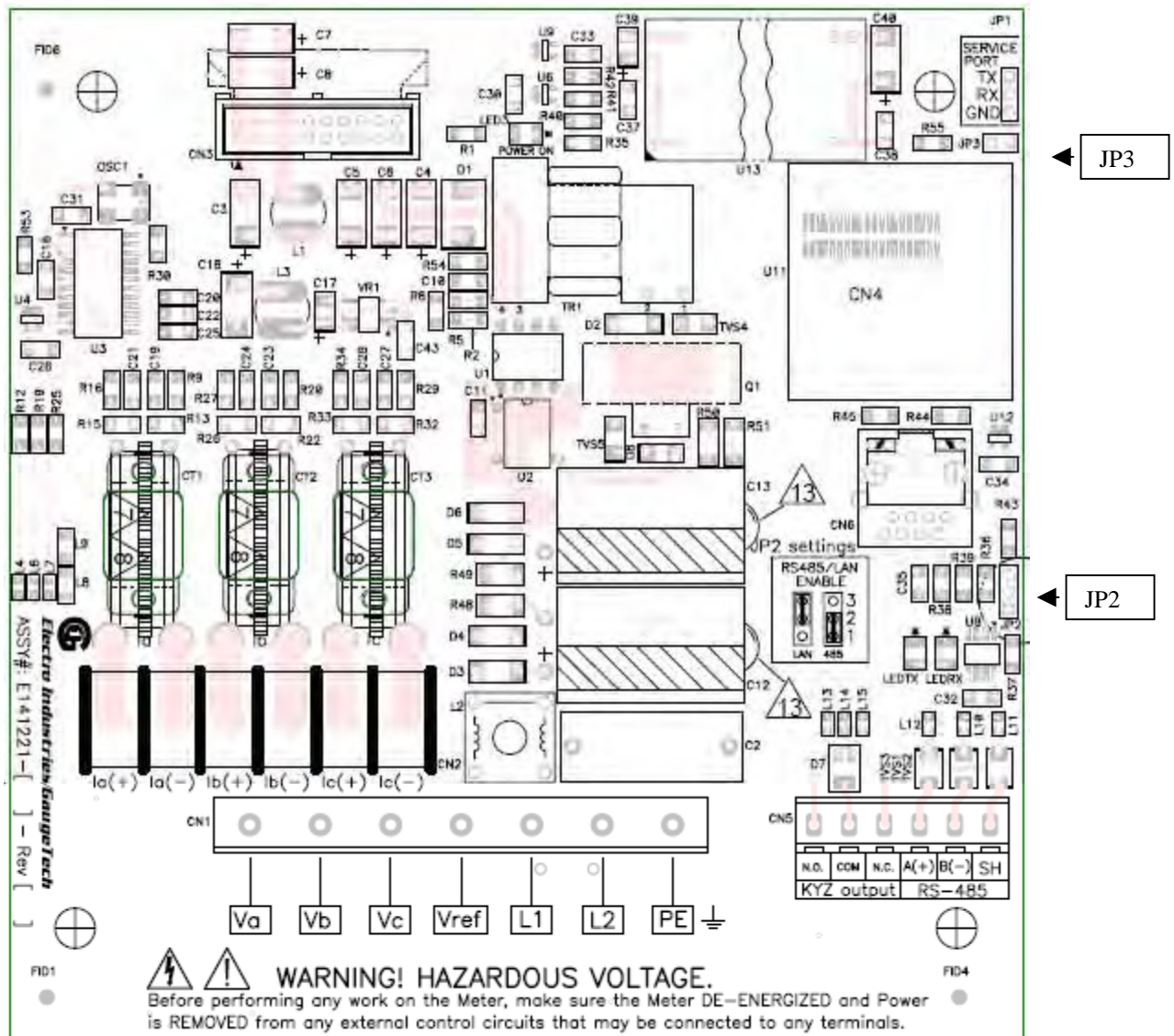
Si usted no sabe sus ajustes actuales del módulo de la red, o si se pierden los ajustes, usted puede utilizar este método para inicializar el hardware con los ajustes sabidos que usted puede entonces trabajar con. Los nuevos ajustes serán diferentes de los ajustes de defecto de la fábrica. Usted debe configurar de nuevo los ajustes con los ajustes de defecto de la fábrica para trabajar con el módulo de la red.

NOTA: Este procedimiento no trabajará a menos que fije 3 como valor de CP0..! (adentro) (véase la sección 6,2,1).

ADVERTENCIA! Desenchufe el Shark 100-S antes de usar este procedimiento.

1. Ponga un bloque que pone en cortocircuito en JP3 y complete un ciclo la energía a la unidad.

NOTA: JP3 está situado en el lado derecho, esquina superior del consejo principal. El bloque que pone en cortocircuito se puede "pedir prestado" de JP2, situado en el lado medio, derecho.



2. Después de usted complete un ciclo la energía, acciónela abajo otra vez y vuelva a poner el puente detrás a J2.
3. Energía para arriba otra vez. Los ajustes de la unidad se deben inicializar a los valores demostrados abajo.

NOTAS:

- Para hacer la función de Submedición del Shark 100 correctamente, usted **debe** restaurar los valores prefijados de la fábrica, demostrados en la tabla en la sección 6,2,1 de este manual. Los ajustes que necesitan ser cambiados son indicados como en fondo oscura en la tabla abajo. **Si estos ajustes no se restauran, el procedimiento para el módulo de la red la inicialización del hardware, detallado en esta sección, no trabajará.**
- Los ajustes del módulo de la red están en DHCP, el BOOTP y el modo de AutoIP.
- Se permite la conexión de Wi-Fi o de WLAN, usted no puede utilizar la conexión de Ethernet RJ-45 a menos que usted fije WLAN a Inhabilitado.
- La característica de la seguridad es lisiada.
- La identificación de la red es **LTRX_IBSS** Usted debe incorporar esta identificación en la orden para que el módulo de la red funcione correctamente.

Ajustes inicializados del módulo de la red

Modbus/TCP a la disposición del puente de RTU

1) Ajustes De Network/IP:

IP ADDRESS..... 0.0.0.0/DHCP/BOOTP/AutoIP
 Entrada del defecto..... -- no fijado --
 Netmask..... -- no fijado --

2) Ajustes Seriales Y Del Modo:

Protocolo..... Modbus/RTU, Slave(s) unido
 Interfaz En serie..... 9600,8,n,1,rs232,ch1

3) Ajustes Del Pin De Modem/Configurable:

Cp0..!GPIO (Adentro) Cp1..!GPIO (Adentro) Cp2..!GPIO (Adentro)
 Cp3..!GPIO (Adentro) Cp4..!GPIO (Adentro) Cp5..!GPIO (Adentro)
 Cp6..!GPIO (Adentro) Cp7..!GPIO (Adentro) Cp8..!GPIO (Adentro)
 Cp9..!GPIO (Adentro) Cp10..!GPIO (Adentro)
 Rts Hecho salir..... High/Active Fijo

4) ajustes avanzados del protocolo de Modbus:

Esclavo Addr/Unit Identificador buscado ... Modbus/TCP header
 Modbus Serial Broadcast... Inhabilitado (Id=0 auto-mapeo a 1)
 Códigos De la Excepción De MB/TCP..... Sí (00AH y 00BH de vuelta)
 Tiempo de retardo del mensaje..... 00050msec, 05000msec.

6) Ajustes De Wlan:

WLAN..... Permitido, rev. 236, network:LTRX_IBSS del FW
 Creación hoc de la red del anuncio.... Inhabilitado, Ltrx_ibss, Country:US, Channel:11
 Seguridad..... Ningunos
 Tarifa de datos..... Hasta 11 Mbps
 Gerencia de la energía..... Inhabilitado

Ajustes de D)default, S)savar, Q)salir sin salvar

Seleccione el sistema del comando o de parámetro (1,,6) de cambiar:

PRECAUCIÓN! NO PRESIONE ' D.'

4. Para tener acceso al módulo de la red, su computadora se debe tener capacidad de Wi-Fi o conectar con un punto de acceso de Wi-Fi. La manera, la PC o el punto de acceso de WiFís deben emparejar con el módulo de la red, de modo que no haya restricciones del acceso. Siga los pasos en la sección 6,3 para configurar el módulo de la red.
5. Siga los pasos en la sección 6,3 para configurar el módulo de la red, asegurando que en la pantalla de los ajustes 2, 3, y 4 son iguales que en 6,2,1.

6,4: Parámetros Detallados de la Configuración

Ciertos parámetros deben ser configurados antes de que el interfaz de Ethernet pueda funcionar en una red. El interfaz de Ethernet se puede configurar localmente o remotamente usando los procedimientos siguientes:

Utilice una conexión del telnet para configurar la unidad sobre la red. La configuración del interfaz de Ethernet se almacena en memoria y se conserva sin energía. La configuración se puede cambiar en cualquier momento. Se ha cambiado y se ha almacenado el interfaz de Ethernet realiza un reajuste después de la configuración.

Según lo mencionado arriba, para configurar el interfaz de Ethernet sobre la red, establezca una conexión del telnet al puerto 9999.

1. De Windows comience el menú, el tecleo funcionado y el tipo ' cmd '.
2. Chasque el botón ACEPTABLE para traer para arriba la ventana del aviso de comando de Windows.
3. En la ventana del aviso de comando, mecanografía ' telnet 191,12,3,77 9999 ' y presione la llave de insertar

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>telnet 191.12.3.77 9999
```

NOTA: Sea seguro incluir un espacio entre el IP ADDRESS y los 9999.

Los parámetros siguientes aparecen; por ejemplo:

```
Serial Number 5415404 MAC Address 00:20:4A:54:3C:2C
Software Version V01.2 (000719)
Press Enter to go into Setup Mode
```

4. Presione ENTRAN otra vez rápidamente.

Después de que el modo de la disposición que entra (confirme presionando entran), usted pueda configurar los parámetros para el software usted está utilizando

incorporando uno de los números en el menú de la disposición del cambio, o usted puede confirmar los valores prefijados presionando entra. Sea seguro almacenar nuevas configuraciones cuando le acaban. El interfaz de Ethernet entonces realizará un reajuste de la energía.

Los ajustes de defecto de la fábrica exhibirán otra vez (refiera a la sección 6,2,1).

6,4,1: Setup los Detalles

Los detalles de la disposición le demuestran ejemplos de cómo cada sección de ajustes aparece en la pantalla, si usted ha presionado Y (sí) para cambiar uno o más de los ajustes.

■ Detalle de los ajustes del IP de la red (1) (fije el dispositivo con IP ADDRESS estático.)

Del IP address (191) (12) (3) (77)
Fije El IP address De la Entrada (y)?
IP address De la Entrada: (191) (12) (3) (1)
Fije Netmask (N para el defecto) (Y)? Y
(255) . (255) . (255) (000)
Cambie la contraseña de los config del telnet (N)? N

■ Ajustes de entregas y del modo (2) (los ajustes son FIJOS para el Shark 100-S.)

Dispositivo unido (1=Slave 2=Master) (1)? 1
Protocolo serial (1=Modbus/RTU 2=Modbus/ASCII) (1)? 1
Utilice el conector serial (1=CH1 2=CH2) (1)? 1
Interconecte el tipo (1=RS232 2=RS422/RS485+4-wire 3=RS485+2-wire) (1)? 1
Incorpore los parámetros seriales (57600,8,N,1) 57600, 8, N, 1
NOTA: Cerciorarse de el protocolo serial y el seriales de los parámetros del medidor ajustes de la comunicación. Vea el capítulo 8 de este manual, sección 8,3,3,6, " configuran El Fijar Del Puerto De Comunicación."

■ Modem/Configurable Ajustes del Pin (3) (Este ajuste es FIJO para el SHARK 100-S.)

PRECAUCIÓN! Usted debe configurar este ajuste correctamente para poder utilice el procedimiento de la inicialización del hardware del módulo de la red (sección 6,3,4).

Prensa 3. Lo que sigue aparece en la pantalla:

Función CP0 (espacio del golpe en la barra) GPIO (adentro)

Presione la barra de espacio hasta que lo que sigue aparece en la pantalla:

Función CP0 (espacio del golpe en la barra) por Defecto (In)

Presione Entrar. Lo que sigue aparece en la pantalla:

Invierta (punto bajo activo) (Y)?

Presione El Y.

No haga caso de otros ajustes (la prensa entre con el resto del ajuste 3).

■ Ajustes avanzados del protocolo de Modbus (4) (los ajustes son FIJOS para el Shark 100-S.)

Dirección auxiliar (0 para el automóvil, o 1,,255 fijos de otra manera) (0)? 0

Permita las difusiones de Modbus (1=Yes 2=No) (2)? 2

Utilice las respuestas de la excepción de MB/TCP 00BH/00AH (1=No 2=Yes) (2)? 2

Inhabilite la tubería de Modbus/TCP (1=No 2=Yes) (1)? 1

Descanso del carácter (0 para el automóvil, o 10-6950 milisegundo) (50) 50

Descanso del mensaje (200-65000 milisegundo) (5000) 5000

TX serial retrasa después de RX (0-1275 milisegundo) (0) 0

Intercambio 4x/0H para conseguir 3x/1x (n)? N

Dirección auxiliar local para GPIO (0 a inhabilitar, o 1,,255) (0)? 0

■ **Detalle de los ajustes de WLAN (6)**

(los ajustes demostrados son recomendados por EIG para el uso con el Shark 100-S.)

Permita Wlan (y)? Y (si está permitido, no hay RJ-45.) (para permitir RJ-45, inhabilite este ajuste.)

Encuentre la red conocida (SSID) ()? LTRX-1BSS

Si no encontró, crean la red hoc del anuncio (n)? N

Seguridad 0=none, 1=WEP (1)? 1

Autenticación 0=open/none, 1=shared (1)? 1

Cifrado 0=wep64, 1=wep128 (1)? 1

Cambie La Llave (n)? N (si está permitido, usted debe incorporar una llave del cifrado en formato de la TUERCA HEXAGONAL. vea la sección 6,4,2.)

Tarifa de datos, solamente: 0=1, 1=2, 2=5.5, 3=11 Mbps o

Hasta: 4=2, 5=5.5, 6=11 Mbps (6)? 6

Permita la gerencia de la energía (y)? N

NOTA IMPORTANTE:

Los ajustes para el punto de acceso sin hilos deben ser IDÉNTICOS a los ajustes para LWAN arriba.

Para programar, vea el manual del usuario para el punto de acceso sin hilos en uso.

■ **Salir de la pantalla**

PRECAUCIÓN! NO PRESIONE ' D.'

Mecanografíe adentro " S " para guardar los ajustes que usted ha incorporado.

6,4,2: Llave del Cifrado

EIG recomienda que usted utiliza el cifrado de 128 pedacitos al setting-up su configuración de Ethernet. En los ajustes de WLAN (6), fijó la seguridad WEP (1), autenticación compartió (1), WEP128 (1) y el cambio (y) dominante.

Cuando se incorpora el cambio (y) dominante, le requieren incorporar una llave del cifrado. Usted puede incorporar manualmente 26 caracteres hexadecimales (requeridos para el cifrado 128-bit) o usted puede utilizar un abastecedor dominante de WEP en línea (ejemplo: www.powerdog.com/wepkey.cgi). Los abastecedores dominantes de WEP deben observar en su website que su algoritmo del cifrado está para la porción equivalente atada con alambre de la aislamiento de IEEE 802.11b/g.

■ Pasos dominantes del abastecedor de WEP

1. Caracteres alfanuméricos de la entrada 26 como su **Passphrase**.
Recuerde su Passphrase.

2. Chasque el botón de las llaves de la generación.

Su Wep Hexadecimal
Las llaves aparecen.

PASSPHRASE TO HEXADECIMAL WEP KEYS

Enter the passphrase below.

1009egbck001036ab

Generate keys

PASSPHRASE TO HEXADECIMAL WEP KEYS

The passphrase 1009egbcke001306ab produces the following keys:

64-BIT (40-BIT KEYS)

1. AA43FB768D
2. 637D8DB9CE
3. AFDE50AF61
4. 0c35E73E25

128-BIT (104-BIT) KEY

041D7773D8B2C1D97BE9531DC

3. Entre la llave 128-bit en la sección de la llave del cambio de los ajustes de WLAN (6).
Continúe entrando ajustes.
4. Excepto (s) ajustes.

6,5: IP Address Auto

El interfaz de Ethernet envía con un IP ADDRESS del defecto fijado a 0,0,0,0, que permite automáticamente DHCP dentro del interfaz de Ethernet.

Con tal que un servidor de DHCP exista en la red, proveerá el interfaz de Ethernet de un IP ADDRESS, de una dirección de la entrada y de un subnet mask cuando el interfaz de Ethernet patea para arriba. Si existe ningún servidor de DHCP, el interfaz de Ethernet responderá con un error de diagnóstico.

AutoIP asigna una dirección válida al azar al interfaz de Ethernet en la gama de 169.254.x.1 a 169.254.x.1 (x puede estar entre 0 y 255). Esta gama de las direcciones del IP no es ser utilizado sobre el Internet. Si el interfaz de Ethernet no se ha configurado manualmente y no puede encontrar un servidor de DHCP, elige automáticamente una dirección de la gama reservada. El interfaz de Ethernet entonces utiliza el Address Resolution Protocol (ARP) para enviar una petición que pregunta si cualquier nodo está utilizando esa dirección. Si otro nodo está utilizando la misma dirección, el interfaz de Ethernet asigna otro IP ADDRESS, reanuda y repite la secuencia.

NOTA: Los interfaces de Ethernet de AutoIP-enabled están buscando constantemente los servidores de DHCP. Si un servidor de DHCP llega a estar disponible en la red, el interfaz de Ethernet de AutoIP-enabled cambia al DHCP servidor-proporcionó la dirección y los reboots de la unidad. Si el servidor de DHCP existe pero niega al interfaz de Ethernet un IP ADDRESS, el interfaz de Ethernet no une a la red, sino espera y revisa.

AutoIP permite que una red pequeña de los dispositivos de AutoIP-enabled sea instalada sin ninguna necesidad de un servidor de DHCP o de direcciones estáticas del IP.

AutoIP puede ser inhabilitado fijando el IP ADDRESS a 0,0,1,0. El 1 en el tercer octeto es el factor que inhabilita.

Capítulo 7

Usar el Submedidor

7,1: Introducción

- El Shark 100-S Submedidor puede ser configurado y una variedad de funciones puede ser lograda simplemente usando los elementos y los botones en la cara del Submedidor. Este capítulo repasará la navegación del panel delantero. Los mapas completos de la navegación se pueden encontrar en el apéndice A de este manual.

7,1,A: Elementos de la Cara del Submedidor

- **Indicador Del Tipo De la Lectura:**
Indica el tipo de lectura
- **Puerto De Comunicación De IrDA:**
Puerto de COM 1 para la comunicación sin hilos
- **%es de la barra de la carga:**
Representación gráfica de los amperios como %es de la carga
- **Designador De Parámetros:**
Indica La Lectura Exhibida
- **Pulso De la Prueba Del Watt-hora:**
Pulso de la energía hecho salir para probar exactitud
- **Selector De la Escala:**
Kilo o multiplicador mega de lecturas exhibidas

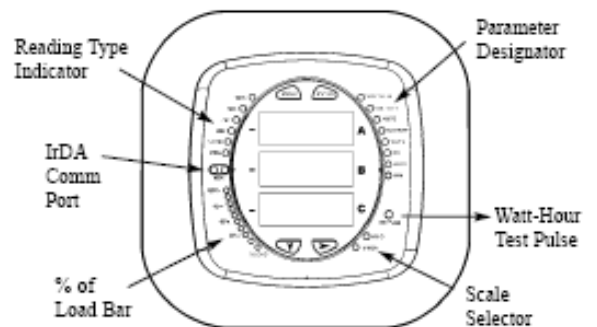


Figure 7.1: Face Plate of Shark 100-S with Elements

7,1,B: Botones de la Cara de Submedidor

- Con el menú, entre, abajo y los botones derechos realizan las funciones siguientes:
 - Información De Submedidor De la Visión
 - Entre en Los Modos De Exhibición
 - Configure Los Parámetros (Contraseña Protegida)
 - Realice Los Reajustes
 - Realice Los Cheques Del LED
 - Cambie Los Ajustes
 - Opinión Los Valores De Parámetro
 - Enrolle Los Valores De Parámetro
 - Opinión Los Estados Del Límite

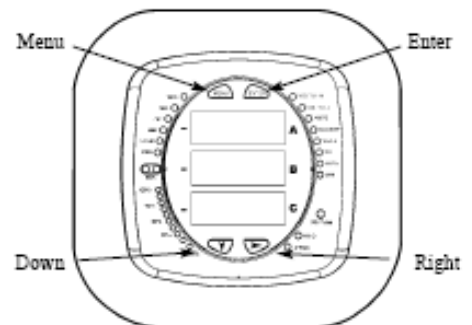


Figure 7.2: Face Plate of Shark 100-S with Buttons

- **Entre en El Botón:** Presione y lance para entrar en uno de cuatro modos de exhibición
 - Modo De Funcionamiento (Defecto),
 - Modo de reajuste (una vez, después ENTRE abajo)
 - Modo de los ajustes (dos veces, después ENTRE abajo) y
 - Modo de la configuración (INCORPORE tres veces, entonces abajo)

- **Botón Del Menú:** Presione y lance para navegar el menú de los config, vuelva al menú principal

- **Botón Derecho:** Modo de operación - el máximo, minuto, %THD, Del kW, neto kW, kW total
 - Modo De Reajuste - Sí, No
 - Modo De los Ajustes - Encendido, Apagado, Ajustes
 - Modo De los Config - Dígitos De la Contraseña, Valores Disponibles, Dígitos

- **Abajo Botón:** Menu ABAJO a través de menús del modo

- **Utilice los botones en el modo de operación**
 - Modo de funcionamiento (defecto): Valores De Parámetro De la Visión
 - Modo De Reajuste: Reajuste los valores máximos y mínimos almacenados
 - Modo De los Ajustes: vista Submedidor que fija Parámetros y el ajuste del menu del cambio
 - Modo De la Configuración: Cambie la configuración de Submedidor (puede ser la contraseña protegida)

NOTA: El antedicho es una breve descripción del uso de los botones. Para programar, refiera al capítulo 8. Para los mapas completos de la navegación, refiera al apéndice A de este manual.

7,2: % es de la Barra de la Carga

- La barra grafica de 10-segmentos LED en el fondo de la exhibición del Shark 100-S proporciona una representación gráfica de los amperios. Los segmentos se encienden según la carga en la tabla de segmento de %Load abajo. Cuando la carga es 120% excesivo de la carga completa, de todo el "on" de destello de los segmentos (1,5 secs) y de "off" (0,5 secs).

% Load Segment Table	
Segments	Load >= % Full Load
none	no load
1	1%
1 - 2	15%
1 - 3	30%
1 - 4	45%
1 - 5	60%
1 - 6	72%
1 - 7	84%
1 - 8	96%
1 - 9	108%
1 - 10	120%
All Blink	=>120%

7,3: Prueba de la Exactitud del Watt-hora (Verificación)

- El Shark 100-S tiene un pulso de la prueba del Watt-hora en la cara del Submedidor. Éste es un pulso infrarrojo que se puede leer fácil para probar para la exactitud.
- Ser certificado para el rédito que mide, los abastecedores de la energía y las empresas de servicio público tienen que verificar que el Submedidor de la energía de la facturación se realizará a la exactitud indicada. Para confirmar el funcionamiento y la calibración de los Submedidor, los abastecedores de la energía utilizan estándares de la prueba en el terreno para asegurarse de que las medidas de la energía de la unidad están correctas. Puesto que el Shark 100-S es un Submedidor detectable del rédito, contiene un pulso de la prueba del grado para uso general que se pueda utilizar para bloquear un estándar de la exactitud. Esto es una característica esencial requerida de todos los medidores y Submedidores del grado de la facturación.

Refiera al cuadro 5,2 abajo por un ejemplo de cómo este proceso trabaja.
 Refiera a la tabla abajo para el Wh/Pulse constante para la prueba de la exactitud.

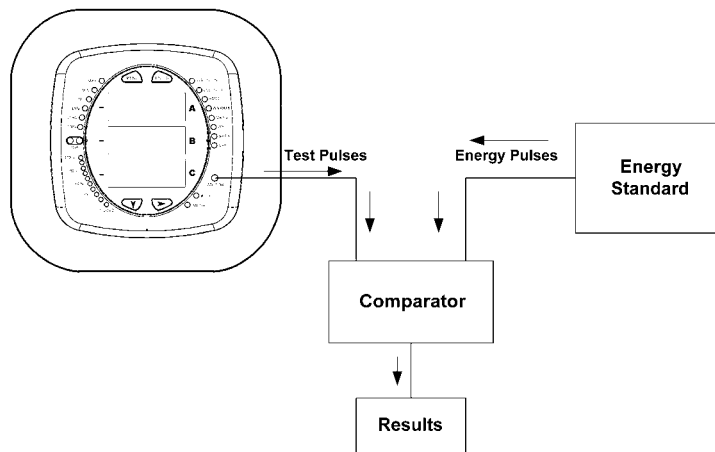


Figure 7.3: Uso de pulso de la prueba del Watt-hora

7,3,1: Constantes del Pulso de KYZ

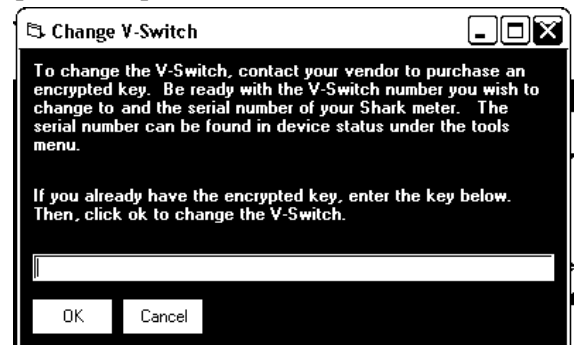
Infrared & KYZ Pulse Constants for Accuracy Testing

Voltaje Level	Class 10 Models	Class 2 Models
Below 150V	0.2505759630	0.0501151926
Above 150V	1.0023038521	0.2..4607704

7,4: Aumente el Submedidor Usando el V-Switches®

- El Shark 100-S se equipa de tecnología de V-Switch®. El V-Switch® es un interruptor firmware-base virtual que permite crecer o cambiar las características del Submedidor con la comunicación. Esto permite que la unidad sea aumentada después de la instalación a un modelo más alto sin quitar la unidad de servicio.
- Disponible V-Switch®
 - V-Switch 3 (- V3)** Volt, Amp, kW, kVAR, PF, kVA, Freq., kWh, kVAh, kVARh y DNP 3,0
 - V-Switch 4 (- V4)** Volt, Amp, kW, kVAR, PF, kVA, Freq., kWh, kVAh, kVARh, %THD La Supervisión, Límite Excedido Alarmar Y DNP.3.0
- Para cambiar el V-switch® siga estos pasos simples:

1. Instale el Communicator EXT 3.0 en su computadora.
2. Instalado Shark 100-S y comunicarse con su computadora (véase el capítulo 5); accione para arriba su Submedidor.
3. Entre al software Communicator EXT 3.0
4. Chasque encendido el icono del perfil. Un sistema de pantallas aparece.
5. La primera pantalla es la pantalla de los ajustes.
Cambio V-Switch® Del Tecleo.
Una pantalla pequeña aparece que solicita un código (demostrado aquí).
6. Introduzca el código que EIG proporciona.
7. Chasque Muy bien
Se ha cambiado el V-Switch®.
Los reajustes del Submedidor.



NOTA: Para más detalles en la configuración del software, refiera al manual *de Communiator EXT3.0*

Cómo consigo un V-Switch®

V-Switches® se basan en el número de serie particular del Submedidor pedido. Para obtener un más alto V-Switch®, usted necesita proveer de EIG la información siguiente:

1. Número de serie o números de los Submedidores para los cuales usted desea una mejora.
2. Mejora Deseada De V-Switch®.
3. Tarjeta de crédito o número de orden de compra.

El contacto EIG's dentro del personal de las ventas con la información antedicha en sales@electroind.com o (los 516) 334-0870 (E.E.U.U.) y EIG le publicará el código de la mejora.

Capítulo 8

Configuración del Shark 100-S Usando el Panel Delantero

8,1: Descripción

- El panel delantero del Shark 100-S se puede utilizar para configurar el Submedidor. El Shark 100-S tiene tres MODOS: **Modo de funcionamiento** (defecto), **modo de reajuste** y **modo de la configuración**. El MENÚ, ENTRA, ABAJO y los botones DERECHOS navegan con los MODOS y navegan con todo el PANTALLAS en cada modo.

En este capítulo, un típico instalado se demuestra. Otros ajustes son posibles. El mapa completo de la navegación para los modos de exhibición está en el apéndice A de este manual. El Submedidor se puede también configurar con software (véase *el Communicator EXT 3,0 Manual*).

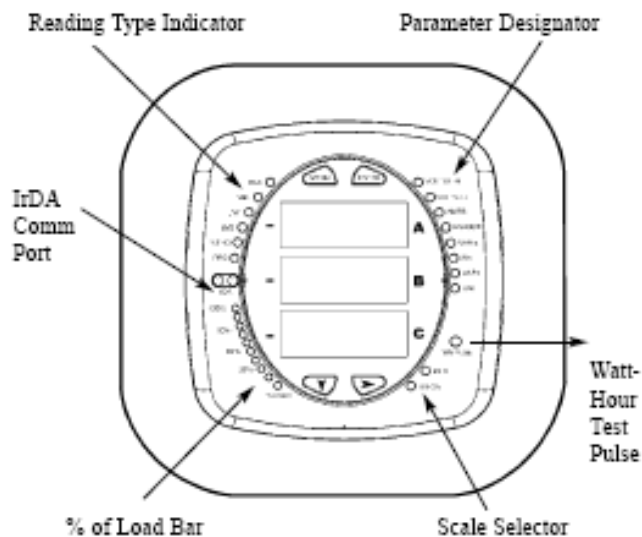


Figure 8.1: Shark 100-S Label

8,2: Inicio

- Sobre energía para arriba, el Submedidor exhibirá una secuencia de pantallas. La secuencia incluye las pantallas siguientes:
 - Pantalla de la prueba de la lámpara donde se encienden todos los LEDs
 - Pantalla de la prueba de la lámpara donde se encienden todos los dígitos
 - Los soportes lógico inalterable defienden demostrar número de la estructura
 - Pantalla del error (si existe un error)

Definir entonces automáticamente Auto-Scroll del Shark 100-S los designadores del parámetro en el derecho del panel delantero. Los valores se exhiben para cada parámetro.

El KILO o las luces MEGA del LED, demostrando la escala para las lecturas de Wh, de VARh y de VAh.

Un ejemplo de una lectura de Wh se demuestra aquí.

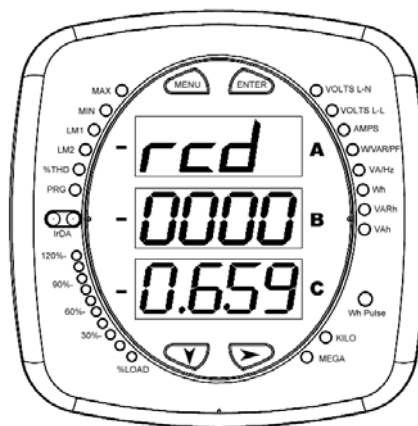


Figure 8.2: Una Lectura de Wh

- El Shark 100-S continuará mostrando con los designadores del parámetro, proporcionando las lecturas hasta que uno de los botones en el panel delantero se empuja, haciendo el Submedidor entrar en uno de los otros MODOS.

8,3: Configuración

8,3,1: Menú Principal

- Empuje el **MENÚ** de cualesquiera de las lecturas de Auto-Scrolling. Las pantallas de **MENÚ PRINCIPALES** aparecen.

La secuencia para el **modo de reajuste** (rSt) aparece (centelleo) en una pantalla.

Si usted empuja **HACIA ABAJO** las pantallas del **MENÚ** y la secuencia para el **modo de la configuración** (CFG) aparece (centelleo) en una pantalla.

Si usted empuja **HACIA ABAJO** otra vez, la secuencia para el **modo de funcionamiento** (OPr) aparece (centelleo) en una pantalla.

Si usted empuja **HACIA ABAJO** otra vez, las pantallas del **MENÚ** de nuevo al modo de reajuste (rSt).

Si usted empuje **ENTRA** del menú principal, el Submedidor entra en el modo que está en una pantalla y está centelleo. Vea *el apéndice A* para el mapa de la navegación



8,3,2: Modo de Reajuste

- Si usted empuje **ENTRA** del menú principal, el Submedidor entra en el modo que está en una pantalla y está centelleo. El modo de reajuste es el primer modo a aparecer en el menú principal. El empuje **ENTRA** mientras que (rSt) está en una pantalla y el " **REAJUSTE TODA* ninguna** " pantalla aparece. **Reajuste TODOS LOS reajustes todos los valores máximos y mínimos.** Vea *el apéndice A* para el mapa de la navegación

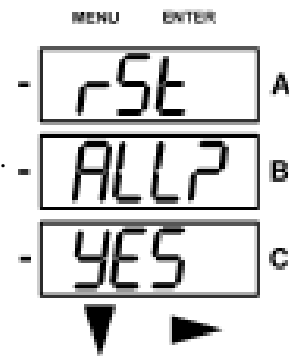


Si usted empuje **ENTRA** otra vez, el menú principal continúa enrollando. **ABAJO** el botón no cambia la pantalla.

Si usted empuja el **botón DERECHO**, el **REAJUSTE todo*** La pantalla aparece **SÍ**.

Para reajustar todos, usted debe incorporar una contraseña de 4 dígitos, **si está permitido** en el software.

Empuje **Entrar** la pantalla de Password siguiente aparece.



8,3,2,1: Incorpore la Contraseña (Solamente Si Está Permitido en Software)

- Para incorporar una contraseña:

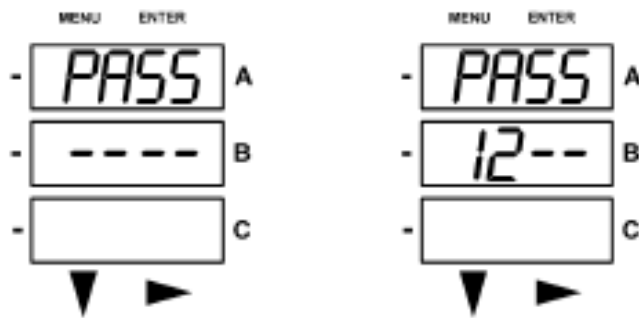
Si la **CONTRASEÑA se permite en el software** (véase la sección 5,22 de la extensión del comunicador a la contraseña de Enable/Change), una pantalla aparece de petición de la contraseña. El **PASO** aparece en una pantalla y **4 rociadas** en la pantalla de B. El dígito **IZQUIERDO** está destellando.

Utilice **ABAJO** el botón para enrollar a partir la 0 a 9 para el dígito que destella. Cuando el número correcto aparece para ese dígito, utilice el **botón DERECHO** para moverse al dígito siguiente.

Ejemplo: En las pantallas de la contraseña abajo:

En la pantalla izquierda, cuatro rociadas aparecen y el dígito izquierdo está destellando.

En la pantalla derecha, se han incorporado 2 dígitos y el tercer dígito está destellando.



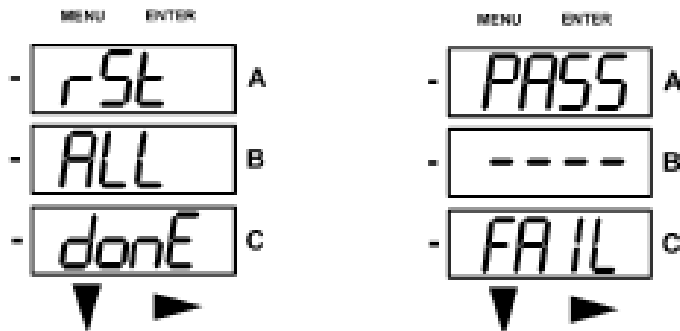
- **PASO o FALL**

Cuando se han incorporado los 4 dígitos, el empuje **ENTRA**

Si **se ha incorporado la contraseña** correcta, " rSt TODO EL donE " aparece y la pantalla vuelve a Auto-Scroll los Parámetros.

(En otros modos, la pantalla vuelve a la pantalla que se cambiará. El dígito izquierdo del ajuste está destellando y el programa (PRG) el LED destella en el lado izquierdo de la cara del Submedidor.)

Si **se ha incorporado una contraseña** incorrecta, " PASO EL FALL " aparece y la pantalla vuelve para reajustar **TODOS? SÍ.**



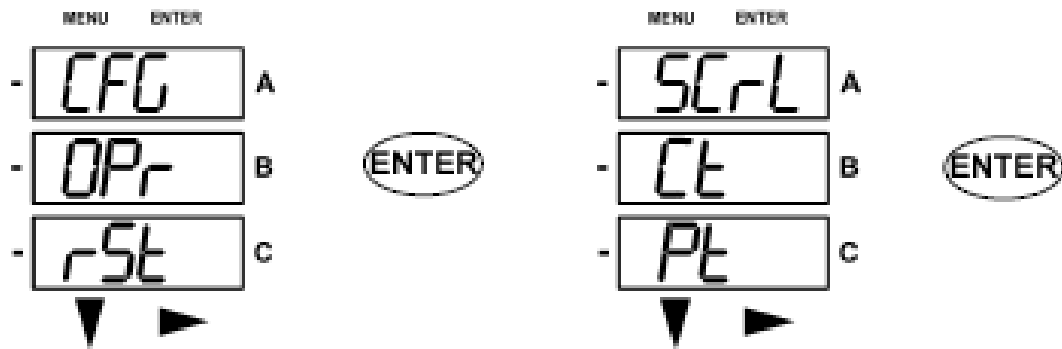
8,3,3: Modo de la Configuración

- El modo siguiente en el menú principal es **modo de la configuración** Vea *el apéndice A* para el mapa de la navegación

Para alcanzar modo de la configuración, empuje **el botón** del MENÚ de cualesquiera de las lecturas de Auto-Scrolling, entonces empujan **ABAJO** el botón para alcanzar la secuencia para el modo de la configuración (CFG).

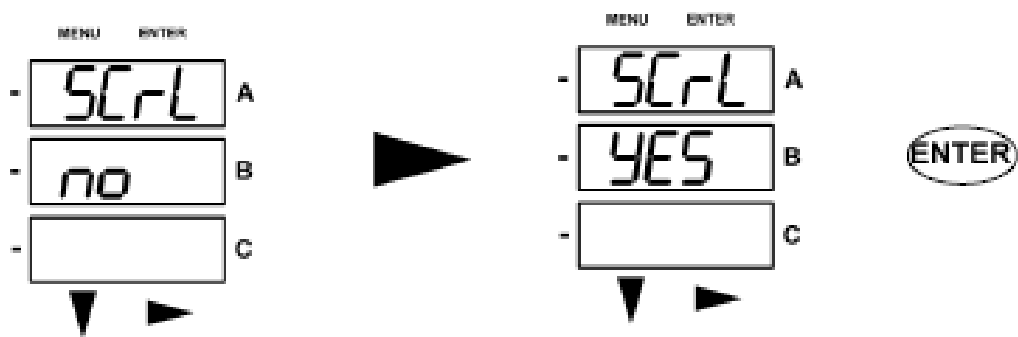
El empuje **ENTRA** y la pantalla de los Parámetros de la configuración, comenzando en " PANTALLA, CT, la pantalla de la PT ".

Empuje **HACIA ABAJO** el botón para enrollar todos los Parámetros: Pantalla, CT, PT, conexión (Cnct) y puerto. Parámetro ' activo el " está en una pantalla y está destellando.



8,3,3,1: Configure la Característica de la Pantalla

El empuje **ENTRA** y la **pantalla ninguna** pantalla aparece. Empuje **A LA DERECHA** y los cambios **a la pantalla SÍ**



Cuando en modo de la pantalla, las pantallas de la unidad cada parámetro por 7 segundos encendido y 1 segundos apagado. El Submedidor se puede configurar a través de software para exhibir solamente las pantallas seleccionadas. Si ése es el caso, enrollará solamente la exhibición seleccionada. Además, el Submedidor enrollará solamente la exhibición permitida por el V-Switch que está instalado.

El empuje **INTRODUCE** (SÍ o ningún) y las pantallas de la pantalla a los Parámetros de CT.

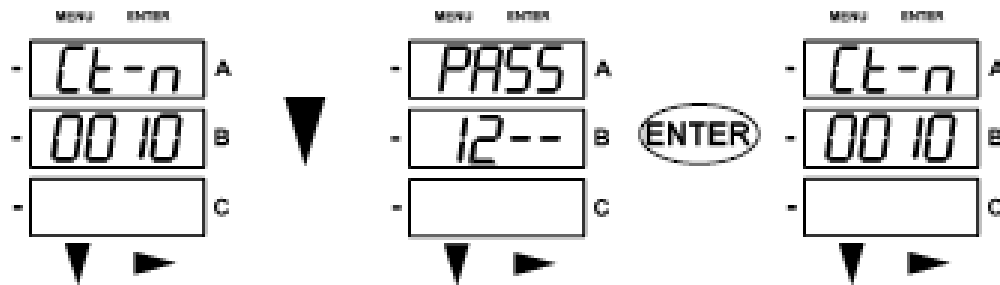
8,3,3,2: Pantallas del Modo de la Configuración del Programa

■ Para programar las pantallas en modo de la configuración, con excepción de SCROLL:

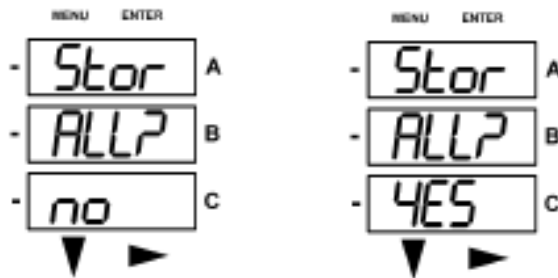
1. Empuje **HACIA ABAJO** o botón **DERECHO** (pantalla de CT-n del ejemplo abajo).
2. La pantalla de la contraseña aparece, si está permitida (véase la sección 5,22). Utilice **ABAJO** y los botones **DERECHOS** incorporar la **CONTRASEÑA**. Vea la sección 8,3,2,1 para todos los pasos de la contraseña.

Una vez que se incorpore la contraseña correcta, el empuje **ENTRA** La pantalla de CT-n reaparece. El programa (PRG) LED destella en el lado izquierdo de la cara del submedidor.

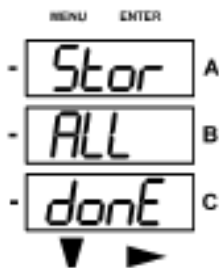
El primer dígito del ajuste también destellará.



3. Utilice **ABAJO** el botón para cambiar el dígito.
Utilice el botón **DERECHO** para moverse al dígito siguiente.
4. Cuando se incorpora el nuevo ajuste, empuje el **MENÚ** dos veces
EL ALMACÉN TODA LA pantalla aparece.



5. Utilice el botón **DERECHO** para enrollar **de SÍ a no**



6. Mientras que adentro el **ALMACÉN TODO SÍ**, empuje **ENTRA** para cambiar el ajuste.

Almacene todos hechos aparece.
Entonces, los **REAJUSTES** del Submedidor.

8,3,3,3: Configure el Ajuste de CT

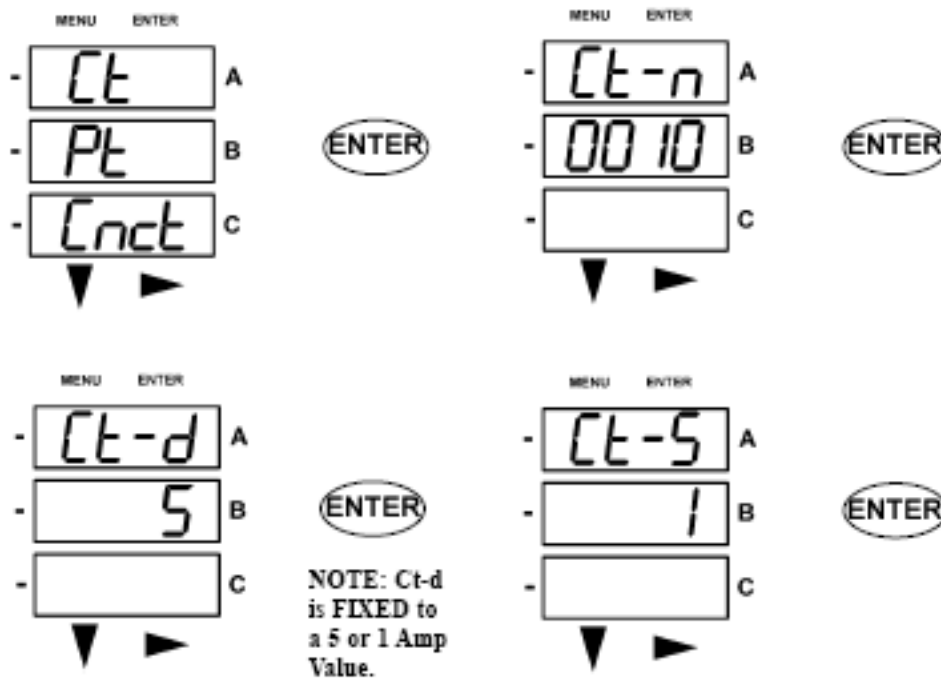
Empuje **HACIA ABAJO** el botón para enrollar todos los Parámetros en modo de la configuración: Pantalla, CT, PT, conexión (Cnct) y puerto. Parámetro ' activo el " está en una pantalla y está destellando.

El empuje **ENTRA** cuando CT es el parámetro ' activo ' y **aparece la pantalla de CT-n** (numerador).

El empuje **ENTRA** y la pantalla cambia a **CT-d (denominador)**.

La pantalla de CT-d SE PREESTABLECE a un valor de 5 o 1 amperio en la fábrica y no puede ser cambiada.

ENTRE cambia otra vez la pantalla a **CT-S (escalamiento)**. El ajuste de CT-S puede ser ' 1 ', '10 ' o ' 100 '. Para programar estos ajustes (excepto CT-d), vea la sección 8,3,3,2 arriba.



Ajustes Del Ejemplo:

200/5 amperio:

Fije el valor de CT-n para 200 y el valor de CT-S para 1.

800/5 amperio:

Fije el valor de CT-n para 800 y el valor de CT-S para 1.

2.000/5 amperio:

Fije el valor de CT-n para 2000 y el valor de CT-S para 1.

10.000/5 amperio:

Fije el valor de CT-n para 1000 y el valor de CT-S para 10.

NOTA: El valor para los amperios es un producto del valor de CT-n y del valor de CT-S.

■ Empuje **ENTRA** y las pantallas de la pantalla con los otros Parámetros de CFG.

Empuje **HACIA ABAJO** o **A LA DERECHA** y la pantalla de la contraseña aparece (véase la sección 8,3,2,1).

Empuje el **MENÚ** y usted volverá al **MENÚ PRINCIPAL**.

NOTA: CT-n y CT-S son dictados por Primary Voltage; CT-d es voltaje secundario.

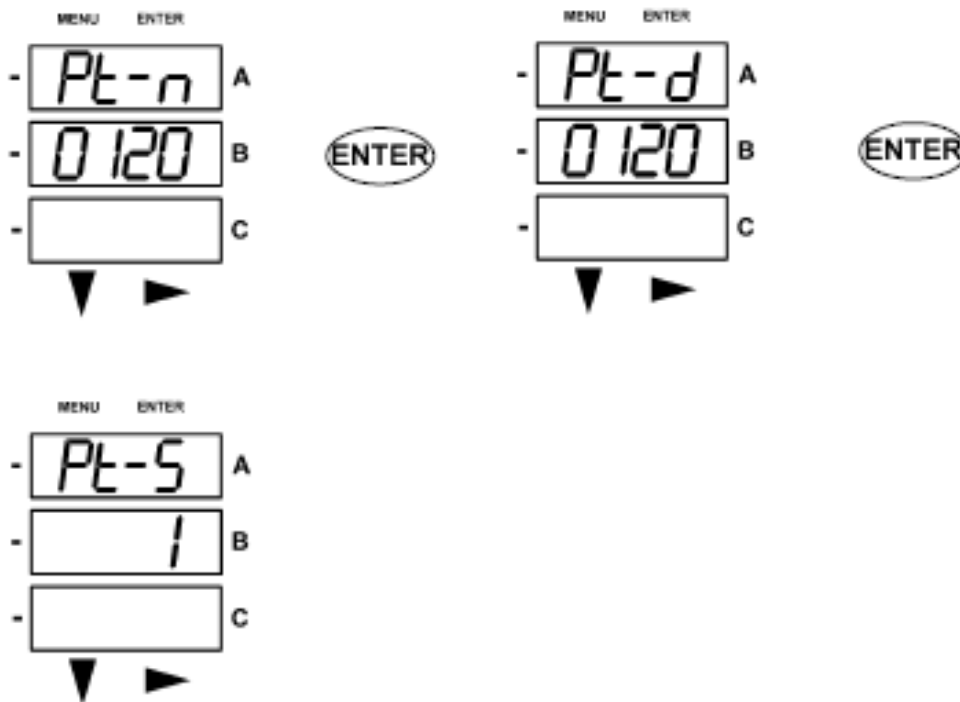
8,3,3,4: Configure el Ajuste de la PT

Empuje **HACIA ABAJO** el botón para enrollar todos los Parámetros en modo de la configuración: Pantalla, CT, PT, conexión (Cnct) y puerto. Parámetro ' activo el " está en una pantalla y está destellando.

El empuje **ENTRA** cuando la PT es el parámetro ' activo ' y **aparece la pantalla PT-n** (numerador).

El empuje **ENTRA** y la pantalla cambia a la **PT-d (denominador)**.

ENTRE cambia otra vez la pantalla a **PTS (escalamiento)**. El ajuste del PTS puede ser ' 1 ', '10 ' o ' 100 '. Para programar cualesquiera de estos ajustes, vea la sección 8,3,3,2 arriba.



Ajustes Del Ejemplo:

14.400/120 voltio:

El valor PT-n es 1440, valor PT-d es 120, valor del PTS es 10.

138.000/277 voltio:

El valor PT-n es 1380, valor PT-d es 277, valor del PTS es 100.

345.000/347 voltio:

El valor PT-n es 3450, valor PT-d es 347, valor del PTS es 100.

345.000/347 voltio:

El valor PT-n es 3450, valor PT-d es 3470, valor del PTS es 1000.

■ El empuje **ENTRA** y las pantallas de la pantalla con los otros Parámetros de CFG.

Empuje **HACIA ABAJO** o **A LA DERECHA** y la pantalla de la contraseña aparece (véase la sección 8,3,2,1).

Empuje el **MENÚ** y usted volverá al **MENÚ PRINCIPAL**.

NOTA: La PT-n y el PTS son dictados por Primary Voltage; la PT-d es voltaje secundario.

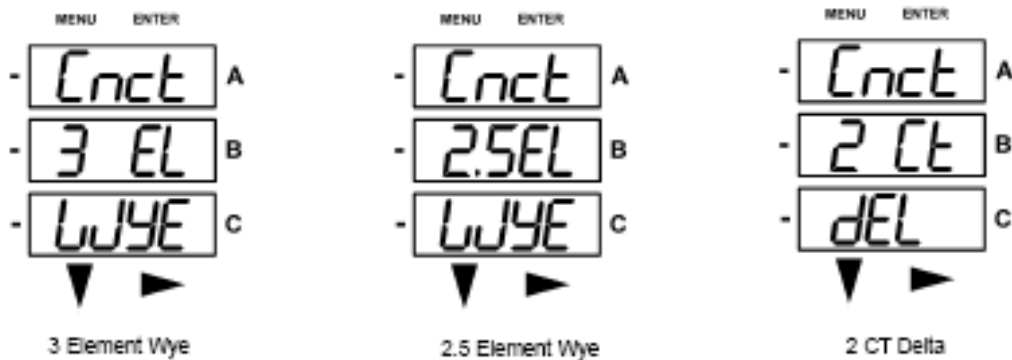
8,3,3,5: Configure el Ajuste de la Conexión (Cnct)

Empuje **HACIA ABAJO** el botón para enrollar todos los Parámetros en modo de la configuración: Pantalla, CT, PT, conexión (Cnct) y puerto. Parámetro ' activo el " está en una pantalla y está destellando.

El empuje **ENTRA** cuando **Cnct** es el parámetro ' activo ' y **la pantalla** de la conexión aparece para su Submedidor. Para cambiar este ajuste, utilice el botón **DERECHO** para enrollar a través de los tres ajustes. Seleccione el ajuste que correcto para su Submedidor.

■ Las configuraciones posibles de la conexión incluyen:

- Estrella De 3 Elementos
- 2,5 Estrella Del Elemento
- Delta De 2 CT



- Empuje **ENTRAN** y las pantallas de la pantalla con los otros Parámetros de CFG. Empuje **HACIA ABAJO** o **A LA DERECHA** y la pantalla de la contraseña aparece (véase la sección 8,3,2,1). Empuje el **MENÚ** y usted volverá al **MENÚ PRINCIPAL**.

8,3,3,6: Configure el Ajuste del Puerto de Comunicación

Empuje **HACIA ABAJO** el botón para enrollar todos los Parámetros en modo de la configuración: Pantalla, CT, PT, conexión (Cnct) y puerto. Parámetro ' activo el " está en una pantalla y está destellando.

El empuje **ENTRA** cuando el **PUERTO** es el parámetro ' activo ' y las pantallas de POrt de sus Submedidor aparecen.

■ Para programar las pantallas del PUERTO, vea la sección 8,3,3,2.

■ Las configuraciones PORTUARIAS posibles incluyen:

- Dirección (Adr) (número de tres cifras)
- BAUDIO (bAUd) 9600, 19,2, 38,4, 57,6
- Protocolo (Prot): DNP 3,0 (DNP)
- Modbus (MOD) RTU (rtU)
- Modbus (MOD) ASCII (Asci)



■ La primera pantalla del PUERTO es **dirección (Adr)**

La dirección actual aparece en la pantalla.

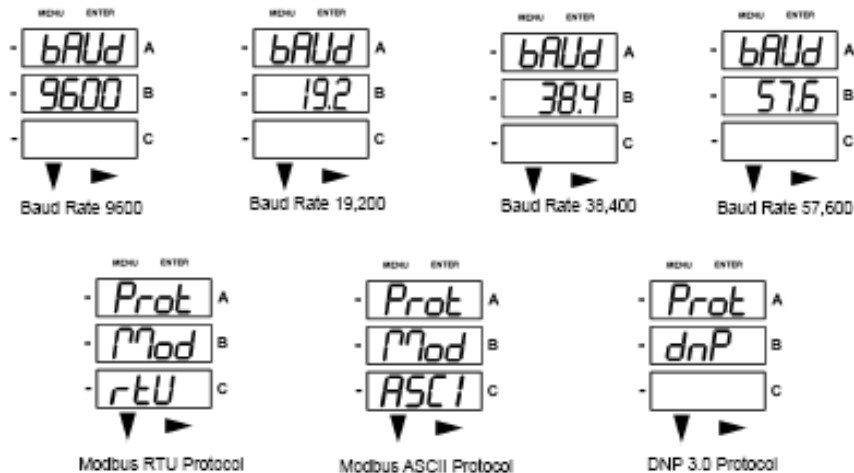
Siga los pasos de programación en la sección 8,3,3,2 para cambiar la dirección.

■ **La velocidad (BAUD)** aparece después. La velocidad actual aparece en la pantalla. Para cambiar el ajuste, siga los pasos de programación en la sección 8,3,3,2. Las pantallas posibles aparecen abajo.

■ **El protocolo (Prot)** aparece después. El protocolo actual aparece en la pantalla. Para cambiar el ajuste, siga los pasos de programación en la sección 8,3,3,2. Las pantallas posibles aparecen abajo.

NOTA: JP2 debe ser en posiciones 1-2 para RS-485 o las posiciones 2-3 para Ethernet.

Refiera a los manuales, secciones 5,1,2, 5,1,4, y 5,2,2 del capítulo 5 para las instrucciones relacionadas de la comunicación.



■ Empuje **ENTRA** y las pantallas de la pantalla con los otros Parámetros de CFG.

Empuje **HACIA ABAJO** o **A LA DERECHA** y la pantalla de la contraseña aparece (véase la sección 8,3,2,1).

Empuje el **MENÚ** y usted volverá al **MENÚ PRINCIPAL**.

8,3,4: Modo De Funcionamiento

- El modo de funcionamiento es modo de defecto de los Submedidor del Shark 100-S. Después de empiece para arriba, las pantallas del Submedidor automáticamente a través de estas pantallas del parámetro, si se permite el movimiento en sentido vertical. La pantalla cambia cada 7 segundos. El movimiento en sentido vertical se suspende para 3 minutos después de que cualquier botón se presiona.
- Empuje **HACIA ABAJO** el botón para enrollar todos los Parámetros en modo de funcionamiento. Parámetro ' activo el " tiene la luz de indicador al lado de él en la cara derecha del Submedidor.

Empuje el botón DERECHO para visión las lecturas adicionales para ese parámetro.

Una tabla de las lecturas posibles para el modo de funcionamiento está abajo.

Vea el apéndice A (hoja 2) para el mapa de la navegación del modo de funcionamiento

OPERATING MODE PARAMETER READINGS						
Parameter Designator Available by V-Switch	Possible Readings					V4 Only
VOLTS L-N V1-4	VOLTS_LN	VOLTS_LN_MAX	VOLTS_LN_MIN			VOLTS_LN_THD
VOLTS L-L V1-4	VOLTS_LL	VOLTS_LL_MAX	VOLTS_LL_MIN			
AMPS V1-4	AMPS	AMPS_NEUTRAL	AMPS_MAX	AMPS_MIN		AMPS_THD
WVAR/PF V2-4	W_VAR_PF	W_VAR_PF_MAX_POS	W_VAR_PF_MIN_POS	W_VAR_PF_MAX_NEG	W_VAR_PF_MIN_NEG	
VA/Hz V2-4	VA_FREQ	VA_FREQ_MAX	VA_FREQ_MIN			
Wh V3-4	KWH_REC	KWH_DEL	KWH_NET	KWH_TOT		
VARh V3-4	KVARH_POS	KVARH_NEG	KVARH_NET	KVARH_TOT		
VAh V3-4	KVAH					

NOTA: La lectura o los grupos de lecturas es si no aplicables saltado al tipo o a la transmisión en circuito del Submedidor, o si está inhabilitada explícitamente en los ajustes programables.

NOTA: AMPS_NEUTRAL (corriente neutral) aparece para las transmisiones en circuito de la Estrella solamente.

Apéndice A

Mapas De la Navegación Del Shark 100-S

A,1: Introducción

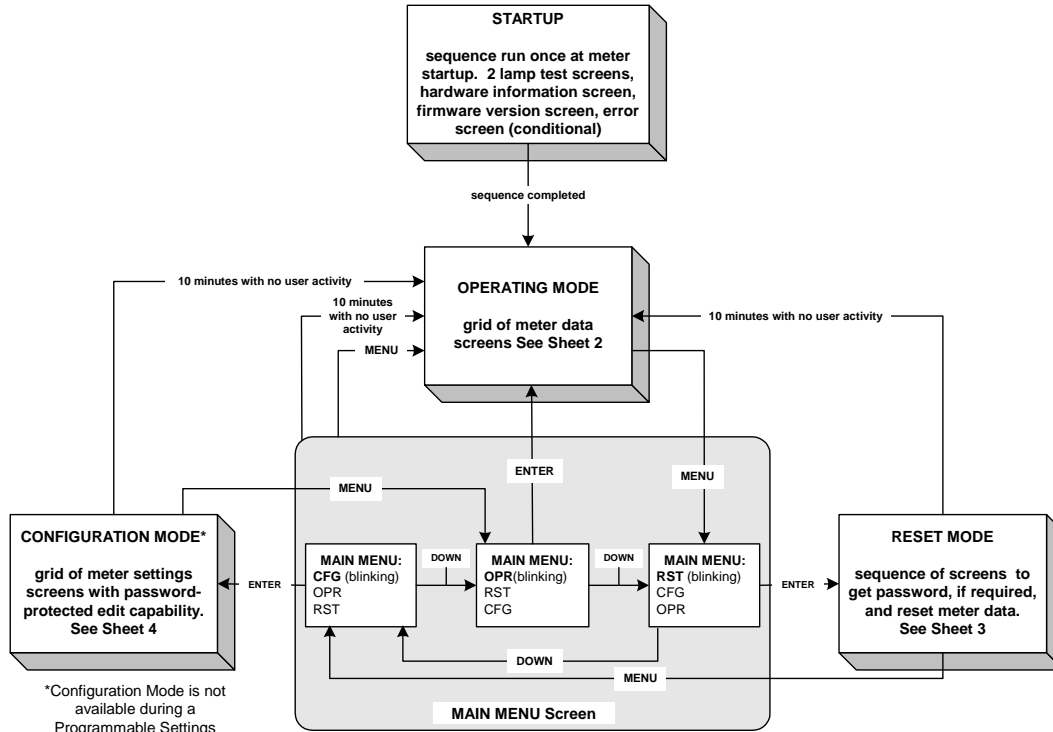
- El medidor del Shark 100-S se puede ser configurado y una variedad de funciones realizar usando los BOTONES en la cara del medidor.
Una descripción de los elementos y de los botones en la cara del medidor se puede encontrar en el capítulo 7.
Una descripción de la programación que usa los BOTONES se puede encontrar en el capítulo 8.
El medidor se puede también programar usando software (véase el manual de la extensión 3,0 del comunicador).

A,2: Mapas de la Navegación (Hojas 1 a 4)

- Los mapas de la navegación del Shark 100-S comienzan en la página siguiente.
Demuestran detalladamente cómo moverse a partir de una pantalla a otro y a partir de un modo de exhibición a otro, usando los botones en la cara del medidor. Todos los modos de exhibición volverán automáticamente al modo de funcionamiento después de 10 minutos sin actividad del usuario.
- Títulos Del Mapa De la Navegación Del Shark 100-S:
 - Pantallas De Menú Principales (Hoja 1)
 - Pantallas Del Modo De Funcionamiento (Hoja 2)
 - Pantallas Del Modo De Reajuste (Hoja 3)
 - Pantallas Del Modo De la Configuración (Hoja 4)

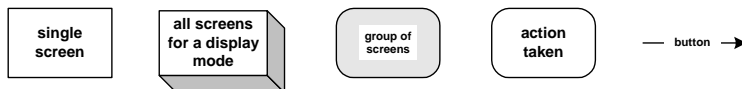
Pantallas de Menú Principales (Hoja 1)

Main Menu Screens (Sheet 1)



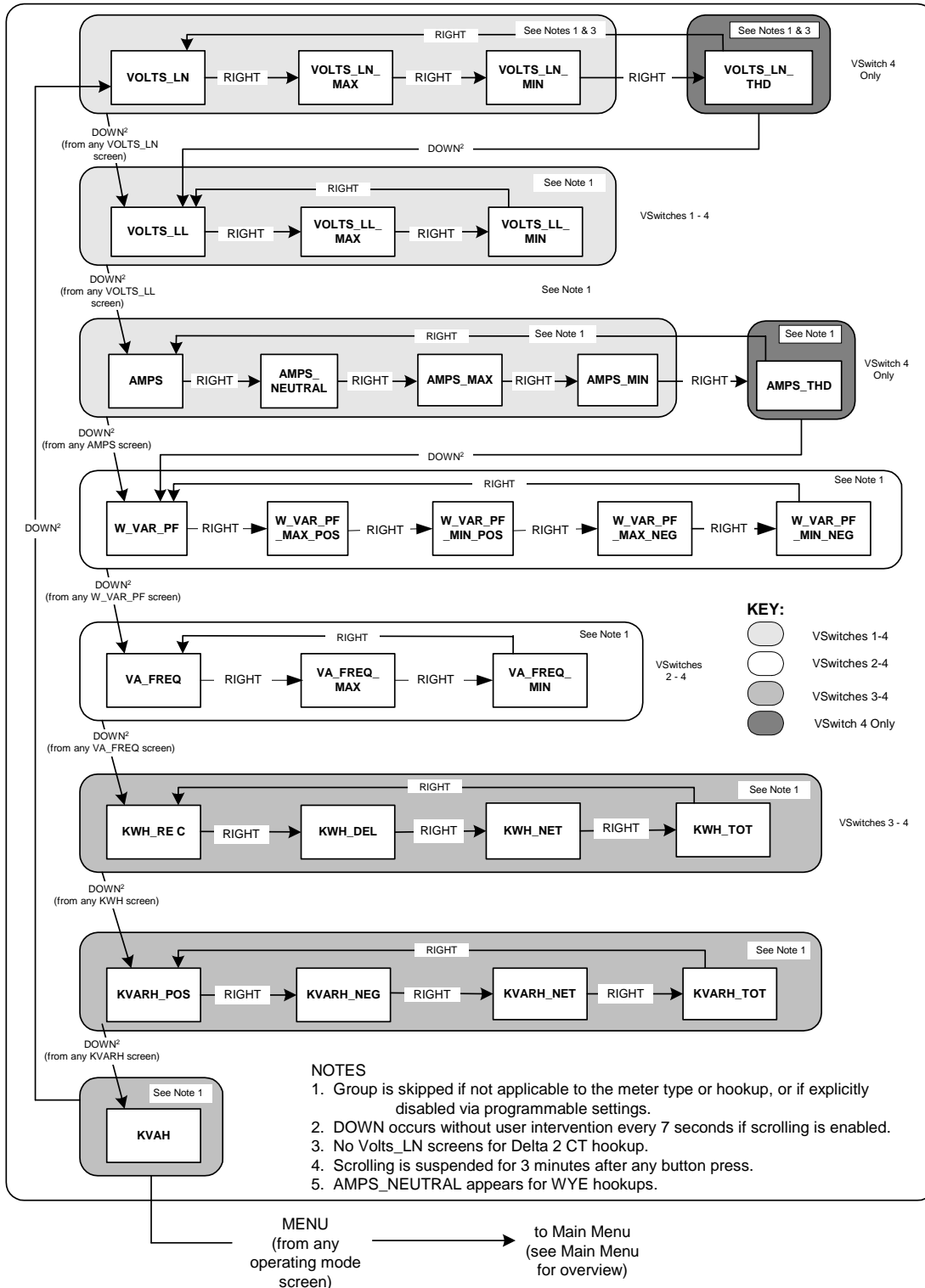
MAIN MENU screen scrolls through 3 choices, showing all 3 at once. The top choice is always the "active" one, which is indicated by the blinking legend.

BUTTONS	
MENU	Returns to previous menu from any screen in any mode.
ENTER	Indicates acceptance of the current screen and advances to the next one.
DOWN, RIGHT	Navigation and Edit buttons
Navigation:	No digits or legends are blinking. On a menu, DOWN advances to the next menu selection, RIGHT does nothing. In a grid of screens, DOWN advances to the next row, RIGHT advances to the next column. Rows, columns and menus all navigate circularly.
Editing:	A digit or legend is blinking to indicate that it is eligible for change. When a digit is blinking, DOWN increases the digit value, RIGHT moves to the next digit. When a legend is blinking, either button advances to the next choice legend.



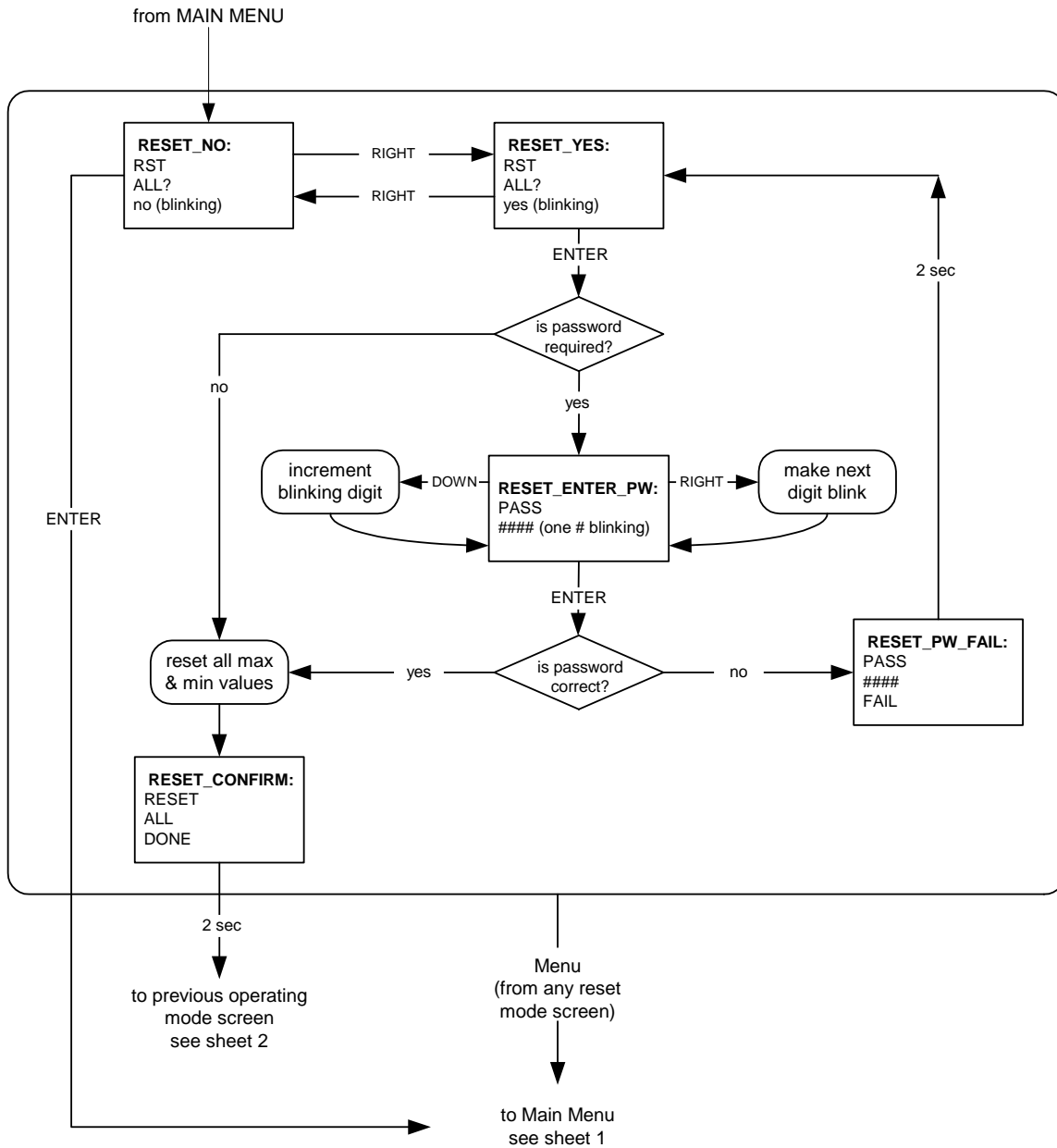
Pantallas del Modo de Funcionamiento (Hoja 2)

Operating Mode Screens (Sheet 2)



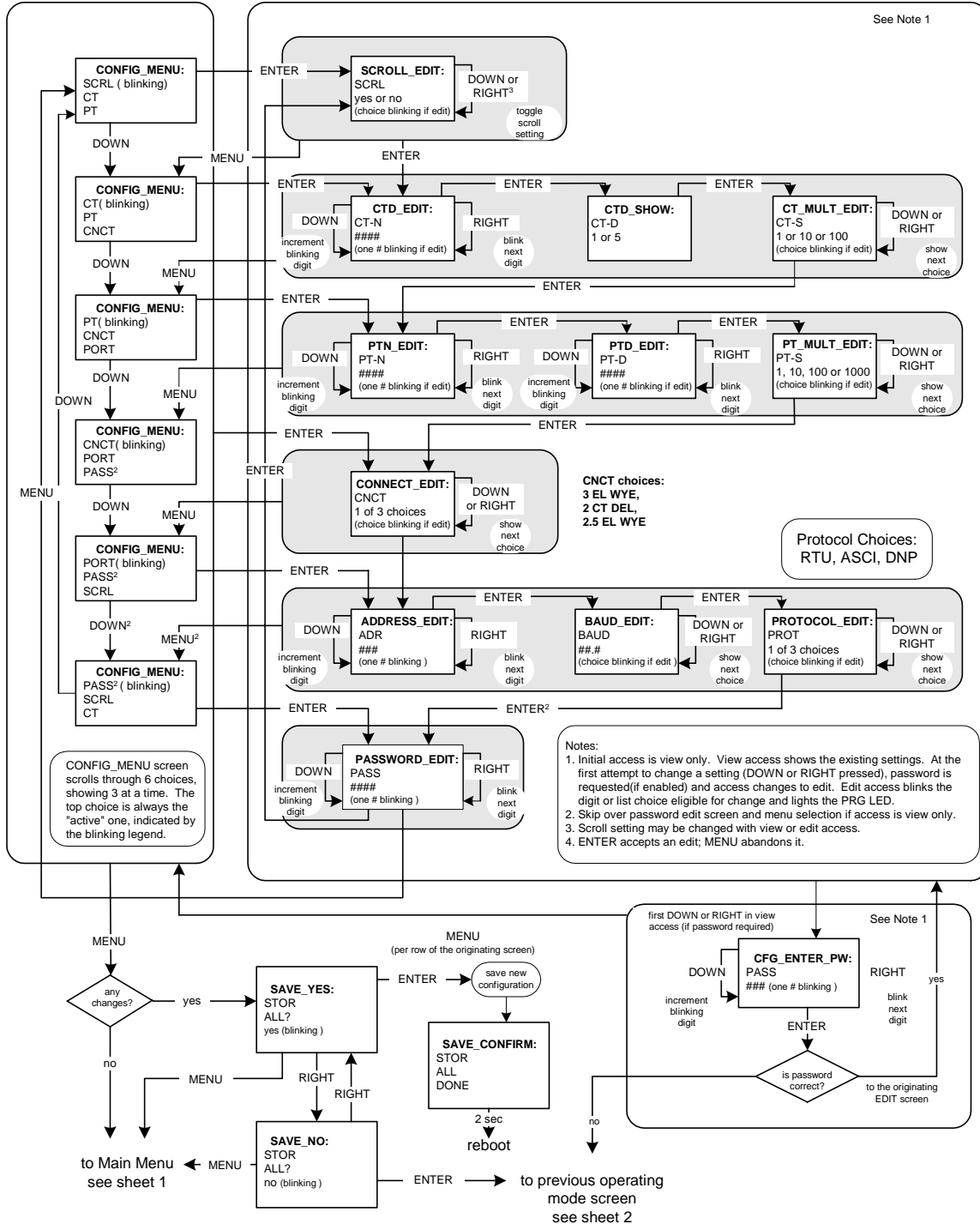
Pantallas del Modo de Reajuste (Hoja 3)

Reset Mode Screens (Sheet 3)



Pantallas del Modo de la Configuración (Hoja 4)

Configuration Mode Screens (Sheet 4)



Apéndice B

Modbus Mapa Para el Shark 100-S

B,1: Introducción

- El mapa de Modbus para el medidor del Shark 100-S da los detalles y la información sobre las lecturas posibles del medidor y sobre la programación del medidor. El Shark 100-S puede ser programado usando los botones en la placa de cara del medidor (capítulo 8). El medidor se puede también programar usando software. Para una descripción de programación, vea la sección 5,2 de este manual. Para otros detalles vea *El Manual de la Comunicador Ext.*

B,2: Secciones del Mapa del Registro de Modbus

- El mapa del registro del Shark 100-S Modbus incluye las secciones siguientes:

Sección fija de los datos, registros 1 47, detalles la información fijada del medidor descrita en la sección 8,2.

Sección de los datos del medidor, registros 1000 - 5003, los detalles las lecturas de medidor, incluyendo lecturas, bloque de la energía, bloque de la demanda, bloques del máximo y del mínimo, bloque de THD, bloque del ángulo de la fase y estado primarios bloquean. Las lecturas del modo de funcionamiento se describen en la sección 8,3,4.

Los comandos seccionan, los registros 20000 - los 26011, los detalles el bloque de los reajustes del medidor, el bloque de programación, el otro bloque de los comandos y el cifrado bloquean.

Ajustes programables sección, registros 30000 - 30067, detalles las disposiciones básicas del medidor.

Lecturas secundarias sección, registros 40001 - 40100, detalles las disposiciones secundarias de las lecturas del medidor.

B,3: Formatos de Datos

- **ASCII** Los caracteres del ASCII embalaron 2 por el registro en orden alta, baja y sin ningunos carácter de la terminación.
Ejemplo: el " Shark 100 " sería 4 registros que contienen 0x5378, 0x6172, 0x6B31, 0x3030.
- **SINT16/UINT16:** número entero 16-bit de signed/unsigned.
- **SINT32/UINT32:** número entero 32-bit de signed/unsigned que atraviesa 2 registros. El registro bajo-tratado es la alta orden media.
- **FLOTADOR:** número 32-bit de la coma flotante de IEEE que atraviesa 2 registros. El registro bajo-tratado es la alta orden media (es decir, contiene el exponente).

B,4: Valores de la Coma Flotante

- Los valores de la coma flotante se representan en el formato siguiente:

Register	0														1																	
Byte	0							1							0							1										
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Meaning	s	e	e	e	e	e	e	e	e	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	sign	exponent							mantissa																							

- El fórmula para interpretar un valor de la coma flotante es:

$$-1^{\text{muestra}} \times 2^{\text{exponent}-127} \times 1.\text{mantissa} = 0x0C4E11DB9$$

$$-1^{100} \times 2^{100-127} \times 1.11000010001110110111001$$

$$-1 \times 2^{23} \times 1.75871956$$

$$-1800.929$$

Register	0x0C4E1														0x01DB9																	
Byte	0x0C4							0x0E1							0x01D							0x0B9										
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
Meaning	s	e	e	e	e	e	e	e	e	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	sign	exponent							mantissa																							
	1	0x089 = 137							0b011000010001110110111001																							

Explicación Del Fórmula

C4E11DB9 (hex) 11000100 11100001 00011101 10111001 (binario)

La muestra de la mantisa (y por lo tanto del número) es 1, que representa un valor negativo.

El exponente es el decimal 10001001 (binario) o 137.

El exponente es un valor en el exceso 127. Así pues, el valor del exponente es 10.

La mantisa es 11000010001110110111001 binarios.

Con el 1 que conduce implicado, la mantisa está (1).C23B72 (tuerca hexagonal).

La representación de la coma flotante es por lo tanto -1,75871956 por 2 a los 10.

Equivalente decimal: -1800,929

NOTA: Exponente = el número entero antes de la coma.
 Mantisa = la fracción positiva después de la coma.

B,5: Mapa del Registro de Modbus (MM-1 a MM-8)

- El mapa del registro del Shark 100-S Modbus comienza en la página siguiente.

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
Fixed Data Section							
Identification Block							read-only
0000 - 0007	1 - 8	Meter Name	ASCII	16 char	none		8
0008 - 000F	9 - 16	Meter Serial Number	ASCII	16 char	none		8
0010 - 0010	17 - 17	Meter Type	UINT16	bit-mapped	-----t -----vvv	t = transducer model (1=yes, 0=no), vvv = V-switch(1 to 4)	1
0011 - 0012	18 - 19	Firmware Version	ASCII	4 char	none		2
0013 - 0013	20 - 20	Map Version	UINT16	0 to 65535	none		1
0014 - 0014	21 - 21	Meter Configuration	UINT16	bit-mapped	----- --fffff	fffff = calibration frequency (50 or 60)	1
0015 - 0015	22 - 22	ASIC Version	UINT16	0-65535	none		1
0016 - 0026	23 - 39	Reserved					17
0027 - 002E	40 - 47	GE Part Number	ASCII	16 char	none		8
						Block Size:	47
Meter Data Section²							
Primary Readings Block (IEEE Floating Point)							read-only
03E7 - 03E8	1000 - 1001	Volts A-N	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
03E9 - 03EA	1002 - 1003	Volts B-N	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
03EB - 03EC	1004 - 1005	Volts C-N	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
03ED - 03EE	1006 - 1007	Volts A-B	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
03EF - 03F0	1008 - 1009	Volts B-C	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
03F1 - 03F2	1010 - 1011	Volts C-A	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
03F3 - 03F4	1012 - 1013	Amps A	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
03F5 - 03F6	1014 - 1015	Amps B	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
03F7 - 03F8	1016 - 1017	Amps C	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
03F9 - 03FA	1018 - 1019	Watts, 3-Ph total	FLOAT	-9999 M to +9999 M	watts		2
03FB - 03FC	1020 - 1021	VARs, 3-Ph total	FLOAT	-9999 M to +9999 M	VARs		2
03FD - 03FE	1022 - 1023	VAs, 3-Ph total	FLOAT	-9999 M to +9999 M	VAs		2
03FF - 0400	1024 - 1025	Power Factor, 3-Ph total	FLOAT	-1.00 to +1.00	none		2
0401 - 0402	1026 - 1027	Frequency	FLOAT	0 to 65.00	Hz		2
0403 - 0404	1028 - 1029	Neutral Current	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
						Block Size:	30
Primary Energy Block							read-only
044B - 044C	1100 - 1101	W-hours, Received	SINT32	0 to 99999999 or 0 to -99999999	Wh per energy format	* Wh received & delivered always have opposite signs	2
044D - 044E	1102 - 1103	W-hours, Delivered	SINT32	0 to 99999999 or 0 to -99999999	Wh per energy format	* Wh received is positive for "view as load", delivered is positive for "view as generator"	2
044F - 0450	1104 - 1105	W-hours, Net	SINT32	-99999999 to 99999999	Wh per energy format		2
0451 - 0452	1106 - 1107	W-hours, Total	SINT32	0 to 99999999	Wh per energy format	* 5 to 8 digits	2

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
0453 - 0454	1108 - 1109	VAR-hours, Positive	SINT32	0 to 99999999	VARh per energy format	* decimal point implied, per energy format * resolution of digit before decimal point = units, kilo, or mega, per energy format * see note 10	2
0455 - 0456	1110 - 1111	VAR-hours, Negative	SINT32	0 to -99999999	VARh per energy format		2
0457 - 0458	1112 - 1113	VAR-hours, Net	SINT32	-99999999 to 99999999	VARh per energy format		2
0459 - 045A	1114 - 1115	VAR-hours, Total	SINT32	0 to 99999999	VARh per energy format		2
045B - 045C	1116 - 1117	VA-hours, Total	SINT32	0 to 99999999	VAh per energy format		2
						Block Size:	18
Primary Demand Block (IEEE Floating Point)							read-only
07CF - 07D0	2000 - 2001	Amps A, Average	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
07D1 - 07D2	2002 - 2003	Amps B, Average	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
07D3 - 07D4	2004 - 2005	Amps C, Average	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
07D5 - 07D6	2006 - 2007	Positive Watts, 3-Ph, Average	FLOAT	-9999 M to +9999 M	watts		2
07D7 - 07D8	2008 - 2009	Positive VARs, 3-Ph, Average	FLOAT	-9999 M to +9999 M	VARs		2
07D9 - 07DA	2010 - 2011	Negative Watts, 3-Ph, Average	FLOAT	-9999 M to +9999 M	watts		2
07DB - 07DC	2012 - 2013	Negative VARs, 3-Ph, Average	FLOAT	-9999 M to +9999 M	VARs		2
07DD - 07DE	2014 - 2015	VAs, 3-Ph, Average	FLOAT	-9999 M to +9999 M	VAs		2
07DF - 07E0	2016 - 2017	Positive PF, 3-Ph, Average	FLOAT	-1.00 to +1.00	none		2
07E1 - 07E2	2018 - 2019	Negative PF, 3-PF, Average	FLOAT	-1.00 to +1.00	none		2
						Block Size:	20
Primary Minimum Block (IEEE Floating Point)							read-only
0BB7 - 0BB8	3000 - 3001	Volts A-N, Minimum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0BB9 - 0BBA	3002 - 3003	Volts B-N, Minimum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0BBB - 0BBC	3004 - 3005	Volts C-N, Minimum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0BBD - 0BBE	3006 - 3007	Volts A-B, Minimum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0BBF - 0BC0	3008 - 3009	Volts B-C, Minimum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0BC1 - 0BC2	3010 - 3011	Volts C-A, Minimum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0BC3 - 0BC4	3012 - 3013	Amps A, Minimum Avg Demand	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
0BC5 - 0BC6	3014 - 3015	Amps B, Minimum Avg Demand	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
0BC7 - 0BC8	3016 - 3017	Amps C, Minimum Avg Demand	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
0BC9 - 0BCA	3018 - 3019	Positive Watts, 3-Ph, Minimum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	watts		2
0BCB - 0BCC	3020 - 3021	Positive VARs, 3-Ph, Minimum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	VARs		2
0BCD - 0BCE	3022 - 3023	Negative Watts, 3-Ph, Minimum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	watts		2
0BCF - 0BD0	3024 - 3025	Negative VARs, 3-Ph, Minimum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	VARs		2
0BD1 - 0BD2	3026 - 3027	VAs, 3-Ph, Minimum Avg Demand	FLOAT	-9999 M to +9999 M	VAs		2
0BD3 - 0BD4	3028 - 3029	Positive Power Factor, 3-Ph, Minimum Avg Demand	FLOAT	-1.00 to +1.00	none		2
0BD5 - 0BD6	3030 - 3031	Negative Power Factor, 3-Ph, Minimum Avg Demand	FLOAT	-1.00 to +1.00	none		2
0BD7 - 0BD8	3032 - 3033	Frequency, Minimum	FLOAT	0 to 65.00	Hz		2
						Block Size:	34
Primary Maximum Block (IEEE Floating Point)							read-only

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
0C1B - 0C1C	3100 - 3101	Volts A-N, Maximum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0C1D - 0C1E	3102 - 3103	Volts B-N, Maximum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0C1F - 0C20	3104 - 3105	Volts C-N, Maximum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0C21 - 0C22	3106 - 3107	Volts A-B, Maximum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0C23 - 0C24	3108 - 3109	Volts B-C, Maximum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0C25 - 0C26	3110 - 3111	Volts C-A, Maximum	FLOAT	0 to 9999 M	volts		2
0C27 - 0C28	3112 - 3113	Amps A, Maximum Avg Demand	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
0C29 - 0C2A	3114 - 3115	Amps B, Maximum Avg Demand	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
0C2B - 0C2C	3116 - 3117	Amps C, Maximum Avg Demand	FLOAT	0 to 9999 M	amps		2
0C2D - 0C2E	3118 - 3119	Positive Watts, 3-Ph, Maximum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	watts		2
0C2F - 0C30	3120 - 3121	Positive VARs, 3-Ph, Maximum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	VARs		2
0C31 - 0C32	3122 - 3123	Negative Watts, 3-Ph, Maximum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	watts		2
0C33 - 0C34	3124 - 3125	Negative VARs, 3-Ph, Maximum Avg Demand	FLOAT	0 to +9999 M	VARs		2
0C35 - 0C36	3126 - 3127	VAs, 3-Ph, Maximum Avg Demand	FLOAT	-9999 M to +9999 M	VAs		2
0C37 - 0C38	3128 - 3129	Positive Power Factor, 3-Ph, Maximum Avg Demand	FLOAT	-1.00 to +1.00	none		2
0C39 - 0C3A	3130 - 3131	Negative Power Factor, 3-Ph, Maximum Avg Demand	FLOAT	-1.00 to +1.00	none		2
0C3B - 0C3C	3132 - 3133	Frequency, Maximum	FLOAT	0 to 65.00	Hz		2
						Block Size:	34
THD Block ^{7, 13}							read-only
0F9F - 0F9F	4000 - 4000	Volts A-N, %THD	UINT16	0 to 9999, or 65535	0.1%		1
0FA0 - 0FA0	4001 - 4001	Volts B-N, %THD	UINT16	0 to 9999, or 65535	0.1%		1
0FA1 - 0FA1	4002 - 4002	Volts C-N, %THD	UINT16	0 to 9999, or 65535	0.1%		1
0FA2 - 0FA2	4003 - 4003	Amps A, %THD	UINT16	0 to 9999, or 65535	0.1%		1
0FA3 - 0FA3	4004 - 4004	Amps B, %THD	UINT16	0 to 9999, or 65535	0.1%		1
0FA4 - 0FA4	4005 - 4005	Amps C, %THD	UINT16	0 to 9999, or 65535	0.1%		1
0FA5 - 0FA5	4006 - 4006	Phase A Current 0th harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FA6 - 0FA6	4007 - 4007	Phase A Current 1st harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FA7 - 0FA7	4008 - 4008	Phase A Current 2nd harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FA8 - 0FA8	4009 - 4009	Phase A Current 3rd harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FA9 - 0FA9	4010 - 4010	Phase A Current 4th harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FAA - 0FAA	4011 - 4011	Phase A Current 5th harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FAB - 0FAB	4012 - 4012	Phase A Current 6th harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FAC - 0FAC	4013 - 4013	Phase A Current 7th harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FAD - 0FAD	4014 - 4014	Phase A Voltage 0th harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FAE - 0FAE	4015 - 4015	Phase A Voltage 1st harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FAF - 0FAF	4016 - 4016	Phase A Voltage 2nd harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FB0 - 0FB0	4017 - 4017	Phase A Voltage 3rd harmonic magnitude	UINT16	0 to 65535	none		1
0FB1 - 0FB8	4018 - 4025	Phase B Current harmonic magnitude:			same as Phase A Current 0th to 7th harmonic magnitudes		8
0FB9 - 0FBC	4026 - 4029	Phase B Voltage harmonic magnitude			same as Phase A Voltage 0th to 3rd harmonic magnitudes		4
0FBD - 0FC4	4030 - 4037	Phase C Current harmonic magnitude:			same as Phase A Current 0th to 7th harmonic magnitudes		8
0FC5 - 0FC8	4038 - 4041	Phase C Voltage harmonic magnitude			same as Phase A Voltage 0th to 3rd harmonic magnitudes		4

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
						Block Size:	42
Phase Angle Block ⁴						read-only	
1003 - 1003	4100 - 4100	Phase A Current	SINT16	-1800 to +1800	0.1 degree		1
1004 - 1004	4101 - 4101	Phase B Current	SINT16	-1800 to +1800	0.1 degree		1
1005 - 1005	4102 - 4102	Phase C Current	SINT16	-1800 to +1800	0.1 degree		1
1006 - 1006	4103 - 4103	Angle, Volts A-B	SINT16	-1800 to +1800	0.1 degree		1
1007 - 1007	4104 - 4104	Angle, Volts B-C	SINT16	-1800 to +1800	0.1 degree		1
1008 - 1008	4105 - 4105	Angle, Volts C-A	SINT16	-1800 to +1800	0.1 degree		1
						Block Size:	6
Status Block						read-only	
1387 - 1387	5000 - 5000	Meter Status	UINT16	bit-mapped	--expnch ssssssss	expnch = EEPROM block OK flags (e=energy, x=max, n=min, p=programmable settings, c=calibration, h=header), ssssssss = state (1=Run, 2=Limp, 10=Prog Set Update via buttons, 11=Prog Set Update via IrDA, 12=Prog Set Update via COM2)	1
1388 - 1388	5001 - 5001	Limits Status ⁷	UINT16	bit-mapped	87654321 87654321	high byte is setpt 1, 0=in, 1=out low byte is setpt 2, 0=in, 1=out	1
1389 - 138A	5002 - 5003	Time Since Reset	UINT32	0 to 4294967294	4 msec	wraps around after max coun	2
						Block Size:	4
Commands Section⁴							
Resets Block ⁹						write-only	
4E1F - 4E1F	20000 - 20000	Reset Max/Min Blocks	UINT16	password ⁵			1
4E20 - 4E20	20001 - 20001	Reset Energy Accumulators	UINT16	password ⁵			1
						Block Size:	2
Meter Programming Block						read/conditional write	
55EF - 55EF	22000 - 22000	Initiate Programmable Settings Update	UINT16	password ⁵		meter enters PS update mod	1
55F0 - 55F0	22001 - 22001	Terminate Programmable Settings Update ³	UINT16	any value		meter leaves PS update mode via reset	1
55F1 - 55F1	22002 - 22002	Calculate Programmable Settings Checksum ³	UINT16			meter calculates checksum on RAM copy of PS block	1
55F2 - 55F2	22003 - 22003	Programmable Settings Checksum ³	UINT16			read/write checksum register; PS block saved in EEPROM on write ⁸	1
55F3 - 55F3	22004 - 22004	Write New Password ³	UINT16	0000 to 9999		write-only register; always reads zero	1

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
59D7 - 59D7	23000 - 23000	Initiate Meter Firmware Reprogramming	UINT16	password ⁵			1
						Block Size:	6
Other Commands Block						read/write	
61A7 - 61A7	25000 - 25000	Force Meter Restart	UINT16	password ⁵		causes a watchdog reset, always reads 0	1
						Block Size:	1
Encryption Block						read/write	
658F - 659A	26000 - 26011	Perform a Secure Operation	UINT16			encrypted command to read password or change meter type	12
						Block Size:	12
Programmable Settings Section							
Basic Setups Block						write only in PS update mode	
752F - 752F	30000 - 30000	CT multiplier & denominator	UINT16	bit-mapped	ddddddd mmmmmmm	high byte is denominator (1 or 5, read-only), low byte is multiplier (1, 10, or 100)	1
7530 - 7530	30001 - 30001	CT numerator	UINT16	1 to 9999	none		1
7531 - 7531	30002 - 30002	PT numerator	UINT16	1 to 9999	none		1
7532 - 7532	30003 - 30003	PT denominator	UINT16	1 to 9999	none		1
7533 - 7533	30004 - 30004	PT multiplier & hookup	UINT16	bit-mapped	mmmmmmmm MMMMhhhh	MMMMmmmmmmmm is PT multiplier (1, 10, 100, 1000), hhhh is hookup enumeration (0 = 3 element wye[9S], 1 = delta 2 CTs[5S], 3 = 2.5 element wye[6S])	1
7534 - 7534	30005 - 30005	Averaging Method	UINT16	bit-mapped	--iiiiii b---sss	iiiiii = interval (5,15,30,60) b = 0-block or 1-rolling sss = # subintervals (1,2,3,4)	1
7535 - 7535	30006 - 30006	Power & Energy Format	UINT16	bit-mapped	pppp--nn -eee-ddd	pppp = power scale (0-unit, 3-kilo, 6-mega, 8-auto) nn = number of energy digits (5-8 --> 0-3) eee = energy scale (0-unit, 3-kilo, 6-mega) ddd = energy digits after decimal point (0-6) See note 10.	1
7536 - 7536	30007 - 30007	Operating Mode Screen Enables	UINT16	bit-mapped	00000000 eeeeeeee	eeeeeeee = op mode screen rows on(1) or off(0), rows top to bottom are bits low order to high order	1
7537 - 753D	30008 - 30014	Reserved					7

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
753E - 753E	30015 - 30015	User Settings Flags	UINT16	bit-mapped	---g--nn srp--wf-	g = enable alternate full scale bargraph current (1=on, 0=off) nn = number of phases for voltage & current screens (3=ABC, 2=AB, 1=A, 0=ABC) s = scroll (1=on, 0=off) r = password for reset in use (1=on, 0=off) p = password for configuration in use (1=on, 0=off) w = pwr dir (0-view as load, 1-view as generator) f = flip power factor sign (1=yes, 0=no)	1
753F - 753F	30016 - 30016	Full Scale Current (for load % bargraph)	UINT16	0 to 9999	none	If non-zero and user settings bit g is set, this value replaces CT numerator in the full scale current calculation.	1
7540 - 7547	30017 - 30024	Meter Designation	ASCII	16 char	none		8
7548 - 7548	30025 - 30025	COM1 setup	UINT16	bit-mapped	----dddd -0100110	dddd = reply delay (* 50 msec) ppp = protocol (1-Modbus RTU, 2-Modbus ASCII, 3-DNP)	1
7549 - 7549	30026 - 30026	COM2 setup	UINT16	bit-mapped	----dddd -ppp-bbb	bbb = baud rate (1-9600, 2-19200, 4-38400, 6-57600)	1
754A - 754A	30027 - 30027	COM2 address	UINT16	1 to 247	none		1
754B - 754B	30028 - 30028	Limit #1 Identifier	UINT16	0 to 65535		use Modbus address as the identifier (see notes 7, 11, 12)	1
754C - 754C	30029 - 30029	Limit #1 Out High Setpoint	SINT16	-200.0 to +200.0	0.1% of full scale	Setpoint for the "above" limit (LM1), see notes 11-12.	1
754D - 754D	30030 - 30030	Limit #1 In High Threshold	SINT16	-200.0 to +200.0	0.1% of full scale	Threshold at which "above" limit clears; normally less than or equal to the "above" setpoint; see notes 11-12.	1
754E - 754E	30031 - 30031	Limit #1 Out Low Setpoint	SINT16	-200.0 to +200.0	0.1% of full scale	Setpoint for the "below" limit (LM2), see notes 11-12.	1
754F - 754F	30032 - 30032	Limit #1 In Low Threshold	SINT16	-200.0 to +200.0	0.1% of full scale	Threshold at which "below" limit clears; normally greater than or equal to the "below" setpoint; see notes 11-12.	1
7550 - 7554	30033 - 30037	Limit #2	SINT16	same as Limit #1	same as Limit #1	same as Limit #1	5
7555 - 7559	30038 - 30042	Limit #3	SINT16				5
755A - 755E	30043 - 30047	Limit #4	SINT16				5
755F - 7563	30048 - 30052	Limit #5	SINT16				5
7564 - 7568	30053 - 30057	Limit #6	SINT16				5
7569 - 756D	30058 - 30062	Limit #7	SINT16				5
756E - 7572	30063 - 30067	Limit #8	SINT16				5

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
Secondary Readings Section							
Secondary Block						read-only except as noted	
9C40 - 9C40	40001 - 40001	System Sanity Indicator	UINT16	0 or 1	none	0 indicates proper meter operatio	1
9C41 - 9C41	40002 - 40002	Volts A-N	UINT16	2047 to 4095	volts	2047= 0, 4095= +150	1
9C42 - 9C42	40003 - 40003	Volts B-N	UINT16	2047 to 4095	volts	volts = 150 * (register - 2047) / 2047	1
9C43 - 9C43	40004 - 40004	Volts C-N	UINT16	2047 to 4095	volts		1
9C44 - 9C44	40005 - 40005	Amps A	UINT16	0 to 4095	amps	0= -10, 2047= 0, 4095= +10	1
9C45 - 9C45	40006 - 40006	Amps B	UINT16	0 to 4095	amps	amps = 10 * (register - 2047) / 2047	1
9C46 - 9C46	40007 - 40007	Amps C	UINT16	0 to 4095	amps		1
9C47 - 9C47	40008 - 40008	Watts, 3-Ph total	UINT16	0 to 4095	watts	0= -3000, 2047= 0, 4095= +3000	1
9C48 - 9C48	40009 - 40009	VARs, 3-Ph total	UINT16	0 to 4095	VARs	watts, VARs, VAs =	1
9C49 - 9C49	40010 - 40010	VAs, 3-Ph total	UINT16	2047 to 4095	VAs	3000 * (register - 2047) / 2047	1
9C4A - 9C4A	40011 - 40011	Power Factor, 3-Ph total	UINT16	1047 to 3047	none	1047= -1, 2047= 0, 3047= +1 pf = (register - 2047) / 1000	1
9C4B - 9C4B	40012 - 40012	Frequency	UINT16	0 to 2730	Hz	0= 45 or less, 2047= 60, 2730= 65 or more freq = 45 + ((register / 4095) * 30)	1
9C4C - 9C4C	40013 - 40013	Volts A-B	UINT16	2047 to 4095	volts	2047= 0, 4095= +300	1
9C4D - 9C4D	40014 - 40014	Volts B-C	UINT16	2047 to 4095	volts	volts = 300 * (register - 2047) / 2047	1
9C4E - 9C4E	40015 - 40015	Volts C-A	UINT16	2047 to 4095	volts		1
9C4F - 9C4F	40016 - 40016	CT numerator	UINT16	1 to 9999	none	CT = numerator * multiplier / denominator	1
9C50 - 9C50	40017 - 40017	CT multiplier	UINT16	1, 10, 100	none		1
9C51 - 9C51	40018 - 40018	CT denominator	UINT16	1 or 5	none	PT = numerator * multiplier / denominator	1
9C52 - 9C52	40019 - 40019	PT numerator	UINT16	1 to 9999	none		1
9C53 - 9C53	40020 - 40020	PT multiplier	UINT16	1, 10, 100	none	PT = numerator * multiplier / denominator	1
9C54 - 9C54	40021 - 40021	PT denominator	UINT16	1 to 9999	none		1
9C55 - 9C56	40022 - 40023	W-hours, Positive	UINT32	0 to 99999999	Wh per energy format	* 5 to 8 digits	2
9C57 - 9C58	40024 - 40025	W-hours, Negative	UINT32	0 to 99999999	Wh per energy format	* decimal point implied, per energy format	2
9C59 - 9C5A	40026 - 40027	VAR-hours, Positive	UINT32	0 to 99999999	VARh per energy format	* resolution of digit before decimal point =	2
9C5B - 9C5C	40028 - 40029	VAR-hours, Negative	UINT32	0 to 99999999	VARh per energy format	units, kilo, or mega, per energy format	2
9C5D - 9C5E	40030 - 40031	VA-hours	UINT32	0 to 99999999	VAh per energy format	* see note 10	2
9C5F - 9C5F	40032 - 40032	Neutral Current	UINT16	0 to 4095	amps	see Amps A/B/C above	1
9C60 - 9CA2	40033 - 40099	Reserved	N/A	N/A	none		67
9CA3 - 9CA3	40100 - 40100	Reset Energy Accumulators	UINT16	password ⁵		write-only register; always reads as 0	1
Block Size:							100
End of Map							

Data Formats

Modbus Address		Description ¹	Format	Range ⁶	Units or Resolution	Comments	# Reg
Protocol Addresses (Base 0) Hex	PLC Addresses (Base 1) Decimal						
ASCII		ASCII characters packed 2 per register in high, low order and without any termination characters. For example, "Shark100" would be 4 registers containing 0x5378, 0x6172, 0x6B31, 0x3030.					
SINT16 / UINT16		16-bit signed / unsigned integer.					
SINT32 / UINT32		32-bit signed / unsigned integer spanning 2 registers. The lower-addressed register is the high order half.					
FLOAT		32-bit IEEE floating point number spanning 2 registers. The lower-addressed register is the high order half (i.e., contains the exponent).					

Notes

- 1 All registers not explicitly listed in the table read as 0. Writes to these registers will be accepted but won't actually change the register (since it doesn't exist).
- 2 Meter Data Section items read as 0 until first readings are available or if the meter is not in operating mode. Writes to these registers will be accepted but won't actually change the register.
- 3 Register valid only in programmable settings update mode. In other modes these registers read as 0 and return an illegal data address exception if a write is attempted.
- 4 Meter command registers always read as 0. They may be written only when the meter is in a suitable mode. The registers return an illegal data address exception if a write is attempted in an incorrect mode.
- 5 If the password is incorrect, a valid response is returned but the command is not executed. Use 5555 for the password if passwords are disabled in the programmable settings.
- 6 M denotes a 1,000,000 multiplier.
- 7 Not applicable to Shark 100, V-Switch 1, 2, or 3
- 8 Writing this register causes data to be saved permanently in EEPROM. If there is an error while saving, a slave device failure exception is returned and programmable settings mode automatically terminates via reset.
- 9 Reset commands make no sense if the meter state is LIMP. An illegal function exception will be returned.
- 10 Energy registers should be reset after a format change.
- 11 Entities to be monitored against limits are identified by Modbus address. Entities occupying multiple Modbus registers, such as floating point values, are identified by the lower register address. If any of the 8 limits is unused, set its identifier to zero. If the indicated Modbus register is not used or is a non-sensical entity for limits, it will behave as an unused I
- 12 There are 2 setpoints per limit, one above and one below the expected range of values. LM1 is the "too high" limit, LM2 is "too low". The entity goes "out of limit" on LM1 when its value is greater than the setpoint. It remains "out of limit" until the value drops below the in threshold. LM2 works similarly, in the opposite direction. If limits in only one direction are of interest, set the in threshold on the "wrong" side of the setpoint. Limits are specified as % of full scale, where full scale is automatically set appropriately for the entity being monitored:
 - current FS = CT numerator * CT multiplier
 - voltage FS = PT numerator * PT multiplier
 - power FS = CT numerator * CT multiplier * PT numerator * PT multiplier * 3 [* SQRT(3) for delta hooku
 - frequency FS = 60 (or 50)
 - power factor FS = 1.0
 - percentage FS = 100.0
 - angle FS = 180.0
- 13 THD not available shows 65535 (=0xFFFF) in all THD and harmonic magnitude registers for the channel when V-switch=4. THD may be unavailable due to low V or I amplitude, or delta hookup (V only).
- 14 All 3 voltage angles are measured for Wye and Delta hookups. For 2.5 Element, Vac is measured and Vab & Vbc are calculated. If a voltage phase is missing, the two voltage angles in which it participates are set to zero. A and C phase current angles are measured for all hookups. B phase current angle is measured for Wye and is zero for other hookups. If a voltage phase is missing, its current angle is zero.

Apéndice C

DNP Mapa Para el Shark 100-S

C,1: Introducción

- El mapa de DNP para el metro del Shark 100-S demuestra la relación del servidor de cliente en el uso del Shark del protocolo de DNP.

C,2: El Mapa de DNP (DNP-11 a DNP-22)

- El mapa del Shark 100-S DNP puntos comienza en la tercera página de este capítulo.

Estados binarios de la salida, salidas del relés del control, contadores binarios (Primarios) y entradas análogos serán descritas en la página 1.

Indicadores internos descrito en la página 2.

Object	Point	Var	Description	Format	Range	Multiplier	Units	Comments
Binary Output States								Read via Class 0 only
10	0	2	Reset Energy Counters	BYTE	Always 1	N/A	none	
10	1	2	Change to Modbus RTU Protocol	BYTE	Always 1	N/A	none	
Control Relay Outputs								
12	0	1	Reset Energy Counters	N/A	N/A	N/A	none	Responds to Function 5 (Direct Operate), Qualifier Code 17x or 28x, Control Code 3, Count 0, On 0 msec, Off 1 msec ONLY.
12	1	1	Change to Modbus RTU Protocol	N/A	N/A	N/A	none	Responds to Function 6 (Direct Operate - No Ack), Qualifier Code 17x, Control Code 3, Count 0, On 0 msec, Off 1 msec ONLY.
Binary Counters (Primary)								Read via Class 0 only
20	0	4	W-hours, Positive	UINT32	0 to 99999999	multiplier = $10^{(n-d)}$, where n and d are derived from the energy format. n = 0, 3, or 6 per energy format scale and d = number of decimal places.	W hr	example: energy format = 7.2K and W-hours counter = 1234567 n=3 (K scale), d=2 (2 digits after decimal point), multiplier = $10^{(3-2)} = 10^1 = 10$, so energy is 1234567 * 10 Whrs, or 12345.67 KWhrs
20	1	4	W-hours, Negative	UINT32	0 to 99999999		W hr	
20	2	4	VAR-hours, Positive	UINT32	0 to 99999999		VAR hr	
20	3	4	VAR-hours, Negative	UINT32	0 to 99999999		VAR hr	
20	4	4	VA-hours, Total	UINT32	0 to 99999999		VA hr	
Analog Inputs (Secondary)								Read via Class 0 only
30	0	5	Meter Health	SINT16	0 or 1	N/A	none	0 = OK
30	1	5	Volts A-N	SINT16	0 to 32767	(150 / 32768)	V	Values above 150V secondary read 32767.
30	2	5	Volts B-N	SINT16	0 to 32767	(150 / 32768)	V	
30	3	5	Volts C-N	SINT16	0 to 32767	(150 / 32768)	V	
30	4	5	Volts A-B	SINT16	0 to 32767	(300 / 32768)	V	Values above 300V secondary read 32767.
30	5	5	Volts B-C	SINT16	0 to 32767	(300 / 32768)	V	
30	6	5	Volts C-A	SINT16	0 to 32767	(300 / 32768)	V	
30	7	5	Amps A	SINT16	0 to 32767	(10 / 32768)	A	Values above 10A secondary read 32767.
30	8	5	Amps B	SINT16	0 to 32767	(10 / 32768)	A	
30	9	5	Amps C	SINT16	0 to 32767	(10 / 32768)	A	

Object	Point	Var	Description	Format	Range	Multiplier	Units	Comments	
30	10	5	Watts, 3-Ph total	SINT16	-32768 to +32767	(4500 / 32768)	W		
30	11	5	VARs, 3-Ph total	SINT16	-32768 to +32767	(4500 / 32768)	VAR		
30	12	5	VAs, 3-Ph total	SINT16	0 to +32767	(4500 / 32768)	VA		
30	13	5	Power Factor, 3-Ph total	SINT16	-1000 to +1000	0.001	none		
30	14	5	Frequency	SINT16	0 to 9999	0.01	Hz		
30	15	5	Positive Watts, 3-Ph, Maximum Avg Demand	SINT16	-32768 to +32767	(4500 / 32768)	W		
30	16	5	Positive VARs, 3-Ph, Maximum Avg Demand	SINT16	-32768 to +32767	(4500 / 32768)	VAR		
30	17	5	Negative Watts, 3-Ph, Maximum Avg Demand	SINT16	-32768 to +32767	(4500 / 32768)	W		
30	18	5	Negative VARs, 3-Ph, Maximum Avg Demand	SINT16	-32768 to +32767	(4500 / 32768)	VAR		
30	19	5	VAs, 3-Ph, Maximum Avg Demand	SINT16	-32768 to +32767	(4500 / 32768)	VA		
30	20	5	Angle, Phase A Current	SINT16	-1800 to +1800	0.1	degree		
30	21	5	Angle, Phase B Current	SINT16	-1800 to +1800	0.1	degree		
30	22	5	Angle, Phase C Current	SINT16	-1800 to +1800	0.1	degree		
30	23	5	Angle, Volts A-B	SINT16	-1800 to +1800	0.1	degree		
30	24	5	Angle, Volts B-C	SINT16	-1800 to +1800	0.1	degree		
30	25	5	Angle, Volts C-A	SINT16	-1800 to +1800	0.1	degree		
30	26	5	CT numerator	SINT16	1 to 9999	N/A	none		CT ratio = (numerator * multiplier) / denominator
30	27	5	CT multiplier	SINT16	1, 10, or 100	N/A	none		
30	28	5	CT denominator	SINT16	1 or 5	N/A	none		
30	29	5	PT numerator	SINT16	1 to 9999	N/A	none		PT ratio = (numerator * multiplier) / denominator
30	30	5	PT multiplier	SINT16	1, 10, or 100	N/A	none		
30	31	5	PT denominator	SINT16	1 to 9999	N/A	none		
30	32	5	Neutral Current	SINT16	0 to 32767	(10 / 32768)	A	For 1A model, multiplier is (2 / 32768) and values above 2A secondary read 32767.	
Internal Indication									
80	0	1	Device Restart Bit	N/A	N/A	N/A	none	Clear via Function 2 (Write), Qualifier Code 0.	

Apéndice D

Asignaciones del Protocolo de DNP 3.0 Para el Shark100-S

D,1: Puesta en Práctica de DNP

■ CAPA FÍSICA

El Submedidor del Shark 100-S es capaz de usar RS-485 como la capa física. Esto es logrado conectando una PC con el Shark 100-S con la conexión RS-485 en la cara del Submedidor.

■ RS-485

RS-485 proporciona capacidades de la comunicación de la red de la multi-dato. Los Submedidores múltiples se pueden colocar en el mismo autobús, teniendo en cuenta para que un dispositivo principal se comunique con cualesquiera de los otros dispositivos.

La configuración y la terminación apropiadas de red se deben evaluar para que cada instalación asegure funcionamiento óptimo.

■ Parámetros De la Comunicación

Los Submedidores del Shark 100-S se comunican en DNP 3,0 usando los ajustes siguientes de la comunicación:

- 8 Bits De Datos
- Ninguna Paridad
- 1 Pedacito De Parada

■ Velocidades

Los Submedidores del Shark 100-S son programables utilizar varias velocidades estándares, incluyendo:

- 9600 baudios
- 19200 baudios
- 38400 baudios
- 57600 baudios

D,2: Capa de Transmisión de Datos

- La capa de transmisión de datos según lo puesto en ejecución en Submedidores del Shark está conforme a las consideraciones siguientes:

■ Control del Campo

El octeto del control contiene varios pedacitos y un código de la función. Las notas específicas siguen.

Control de los Pedacitos

La comunicación dirigida al Submedidor debe ser mensajes principales primarios (DIR = 1, PRM = 1). La respuesta será mensajes primarios de Non-Master (DIR = 0, PRM = 1). El reconocimiento será mensajes secundarios de Non-Master (DIR = 0, PRM = 0).

■ Códigos De la Función

Los Submedidores del Shark 100-S apoyan todos los códigos de la función para DNP 3,0. Las notas específicas siguen.

Reajuste de la transmisión de datos (función 0)

Antes de la comunicación confirmada con un dispositivo principal, la capa de transmisión de datos debe ser reajustada. Esto es necesario después de que un Submedidor haya sido recommenzado, aplicando energía al Submedidor o reprogramando el Submedidor. El Submedidor debe recibir un comando del REAJUSTE antes de que la comunicación confirmada pueda ocurrir. La comunicación sin confirmar es siempre posible y no requiere un REAJUSTE.

Datos Del Usuario (Función 3)

Después de recibir una petición DATOS del USUARIO, el Submedidor generará una CONFIRMACIÓN de la transmisión de datos, señalando la recepción de esa petición, antes de que se procese la petición real. Si se requiere una respuesta, también será enviada como DATOS SIN CONFIRMAR del USUARIO.

Datos Sin confirmar Del Usuario (Función 4)

Después de recibir una petición DATOS SIN CONFIRMAR del USUARIO, si se requiere una respuesta, será enviada como DATOS SIN CONFIRMAR del USUARIO.

Dirección

DNP 3,0 permite direcciones a partir de 0 - 65534 (0x0000 - 0xFFFFE) para la identificación de dispositivo individual, con la dirección 65535 (0xFFFF) definida como toda la dirección de estaciones. Las direcciones de los Submedidores del Shark 100-S son programables a partir de 0 - 247 (0x0000 - 0x00F7) y reconocerá la dirección 65535 (0xFFFF) pues toda la dirección de estaciones.

D,3: Capa de Transporte

La capa de transporte según lo puesto en ejecución en Submedidores del Shark está conforme a las consideraciones siguientes:

Jefe Del Transporte

los mensajes del Múltiple-marco no se permiten para los Submedidores del Shark 100-S. Cada jefe del transporte debe indicar que es ambos el primer marco (ABETO = 1) así como el marco final (ALETA = 1).

D,4: Capa de Uso

La capa de uso contiene un jefe (jefe de la petición o de la respuesta, dependiendo de la dirección) y datos. Las notas específicas siguen.

■ **Jefes Del Uso**

Los jefes del uso contienen el campo del control del uso y el código de la función.

■ **Campo Del Control Del Uso**

Los mensajes del Múltiple-fragmento no se permiten para los Submedidores del Shark 100-S. Cada jefe del uso debe indicar que es ambos el primer fragmento (ABETO = 1) así como el fragmento final (ALETA = 1).

La confirmación de Aplicación-nivel no se utiliza para los Submedidores del Shark 100-S.

■ Códigos De la Función

Los códigos siguientes de la función se ponen en ejecución en Submedidores del Shark 100-S.

Leído (Función 1)

Los objetos que apoyan la función LEÍDA son:

- Salidas Binarias (Objeto 10)
- Contadores (Objeto 20)
- Entradas Análogas (Objeto 30)
- Clase (Objeto 60)

Estos objetos pueden ser leídos solicitando una variación específica disponible según lo enumerado en este documento, o solicitando la variación 0. El pedido LEÍDO la variación 0 de un objeto será satisfecho con la variación enumerada en este documento.

Escriba (Función 2)

Los objetos que apoyan la función del ESCRIBIR son:

- Indicaciones Internas (Objeto 80)

Directo Funcione (La Función 5)

Los objetos que apoyan el DIRECTO FUNCIONAN la función son:

- Controle El Bloque De la Salida Del Relevador (Objeto 12)

Directo No funcione - Ningún Reconocimiento (Función 6)

Los objetos que apoyan el DIRECTO FUNCIONAN - no hay función del RECONOCIMIENTO:

- Cambie al protocolo de MODBUS RTU

Respuesta (Función 129)

Las respuestas del uso de Submedidores del Shark 100-S utilizan la función de la RESPUESTA.

■ Datos Del Uso

Los datos del uso contienen la información sobre el objeto y la variación, tan bien como el alificador y la gama.

D,4,1: Objeto y Variación

Los objetos y las variaciones siguientes se apoyan en Submedidores del Shark 100-S:

- Estado binario de la salida (objeto 10, † de la variación 2)
- Controle El Bloque De la Salida Del Relevador (Objeto 12, Variación 1)
- Contador binario 32-Bit sin la bandera (objeto 20, † de la variación 5)
- Entrada análoga 16-Bit sin la bandera (objeto 30, † de la variación 4)
- Datos de la clase 0 (objeto 60, † de la variación 1)
- Indicaciones Internas (Objeto 80, Variación 1)

† Los pedidos LEÍDOS la variación 0 serán honrados con las variaciones antedichas.

D,4,1,1: Estado Binario de la Salida (Obj. 10, Variedades 2)

El estado binario de la salida apoya las funciones siguientes:

Leído (Función 1)

Un pedido LEÍDO la variación 0 será respondido con a la variación 2.

El estado binario de la salida se utiliza para comunicar los datos siguientes medidos por los Submedidores de Shark:

■ **Estado Del Reajuste De la Energía**

Cambie al estado del protocolo de MODBUS RTU

Estado Del Reajuste De la Energía (Punto 0)

Los Submedidores del Shark 100-S acumulan en un cierto plazo generada o consumida la energía como lecturas de la hora, que miden horas positivas del VA y horas positivas y negativas de W y horas del VAR. Estas lecturas se pueden reajustar usando un objeto del bloque de la salida del relevador del control (Obj. 12). Este punto binario del estado de la salida divulga si las lecturas de la energía están en el proceso del reajuste, o si están acumulando. Normalmente, se están acumulando las lecturas y el estado de este punto se lee como ' 0 '. Si las lecturas están en el proceso del reajuste, el estado de este punto se lee como ' 1 '.

Cambie al estado del protocolo de Modbus RTU (punto 1)

Los Submedidores del Shark 100-S son capaces de cambiar de protocolo de DNP al protocolo de Modbus RTU. Esto permite al usuario poner al día el perfil del dispositivo del Submedidor. Esto no cambia el ajuste del protocolo. Un reajuste del Submedidor le trae de nuevo a la lectura de DNP. Status de los iguales " 1 " abiertos, o se desenergisa. Una lectura de los iguales " 0 " cerrados, o energizados.

D,4,1,2: Controle el Bloque de la Salida del Relevador (Obj. 12, Variedades 1)

Controle los bloques de la salida del relevador apoyan las funciones siguientes:

Directo Funcione (La Función 5)

Directo No funcione - Ningún Reconocimiento (Función 6)

Los bloques de la salida del relevador del control se utilizan para los propósitos siguientes:

■ **Reajuste De la Energía**

Cambie al protocolo de MODBUS RTU

Reajuste De la Energía (Punto 0)

Los Submedidores del Shark 100-S acumulan en un cierto plazo generada o consumida la energía como lecturas de la hora, que miden horas positivas del VA y horas positivas y negativas de W y horas del VAR. Estas lecturas se pueden reajustar usando el punto 0.

El uso del DIRECTO FUNCIONA (función de la función 5) funcionará solamente con los ajustes de pulsado ENCENDIDO (código = 1 del campo del código de control) una vez (cuenta = 0x01) para EN 1 milisegundo y de 0 milisegundos.

- **Cambie al protocolo de Modbus RTU (punto 1)**

Los Submedidores del Shark 100-S son capaces de cambiar de protocolo de DNP al protocolo de Modbus RTU. Esto permite al usuario poner al día el perfil del dispositivo del Submedidor. Esto no cambia el ajuste del protocolo. Un reajuste del Submedidor le trae de nuevo a DNP.

El uso del DIRECTO FUNCIONA - NINGÚN RECONOZCA (función de la función 6) funcionará solamente con los ajustes de pulsado ENCENDIDO (código = 1 del campo del código de control) una vez (cuenta = 0x01) para EN 1 milisegundo y de 0 milisegundos.

D,4,1,3: Contador Binario 32-Bit sin la Bandera (Obj. 20, variedades 5)

Los contadores apoyan las funciones siguientes:

Leído (Función 1)

Un pedido LEÍDO la variación 0 será respondido con a la variación 5.

Los contadores se utilizan para comunicar los datos siguientes medidos por los Submedidores de Shark 100-S:

Lecturas De la Hora

Lecturas De la Hora (Puntos 0 -4)

Point	Readings	Unit
0	+W Hour	Wh
1	-W Hour	Wh
2	+VAR Hour	VARh
3	-VAR Hour	VARh
4	+VA Hour	VAh

* Estas lecturas pueden ser despejaron usando el bloque de la salida del relevador de Control.

D,4,1,4: Entrada Análoga 16-Bit sin la Bandera (Obj. 30, variedades 4)

Las entradas análogas apoyan las funciones siguientes:

Leído (Función 1)

Un pedido LEÍDO la variación 0 será respondido con a la variación 4.

Las entradas análogas se utilizan para comunicar los datos siguientes medidos por los Submedidores de Shark 100-S:

- Cheque De Salud
- Voltaje De Fase-Neutro
- Voltaje Fase-Fase
- Corriente De la Fase
- Energía Total
- Tres Fase VAs Total
- Total Del Factor De la Energía De Tres Fases
- Frecuencia
- Tres Demanda Máxima De la Fase +Watts Avg
- Fase Tres + Demanda Máxima De VARs Avg
- Tres Fase - Demanda Máxima De Avg De los Watts
- Tres Fase - Demanda Máxima De VARs Avg
- Tres Demanda Máxima De la Fase VAs Avg
- Ángulo, Energía De la Fase
- Ángulo, Voltaje Fase-Fase
- Numerador De CT, Multiplicador, Denominador
- Numerador De la PT, Multiplicador, Denominador

■ Cheque De Salud (Punto 0)

El punto de control de salud se utiliza para indicar los problemas detectados por el Submedidor del Shark 100-S. Un valor de cero (0x0000) indica que el Submedidor no detecta un problema. Los valores diferentes a cero indican una anomalía detectada.

■ Voltaje De Fase-Neutro (Puntos 1 - 3)

Point	Reading
1	Phase AN Voltage
2	Phase BN Voltage
3	Phase CN Voltage

Se ajustan a formato estos puntos mientras que 2 complementan fracciones. Representan una fracción de una entrada secundaria de 150 V. Las entradas de 150 V antedichos secundarios serán fijadas en 150 V secundarios.

■ **Voltaje Fase-Fase (Puntos 4 - 6)**

Point	Reading
4	Phase AB Voltage
5	Phase BC Voltage
6	Phase CA Voltage

Se ajustan a formato estos puntos mientras que 2 complementan fracciones. Representan una fracción de una entrada secundaria de 300 V. Las entradas de 300 V antedichos secundarios serán fijadas en 300 V secundarios.

■ **Corriente De la Fase (Puntos 7 - 9)**

Point	Reading
7	Phase A Current
8	Phase B Current
9	Phase C Current

Se ajustan a formato estos puntos mientras que 2 complementan fracciones. Representan una fracción de 10 una entrada secundaria. Las entradas de 10A antedicho secundario serán fijadas en 10 un secundario.

■ **Energía Total (Puntos 10 - 11)**

Point	Reading
10	Total Watt
11	Total VAR

Se ajustan a formato estos puntos mientras que 2 complementan fracciones. Representan una fracción de 4500 W secundarios en la operación normal, o 3000 W secundarios en la operación abierta del delta. Las entradas above/below +-4500 o +-3000 W secundario serán fijadas en +-4500 o +-3000 W secundario, respectivamente.

■ **Va Total (Punto 12)**

Point	Reading
11	Total VA

Se ajusta a formato este punto como una fracción de 2 complementos. Representa una fracción de 4500 W secundarios en la operación normal, o 3000 W secundarios en la operación abierta del delta. Las entradas above/below +-4500 o +-3000 W secundario serán fijadas en +-4500 o +-3000 W secundario, respectivamente.

■ **Factor De la Energía (Punto 13)**

Point	Reading
13	Power Factor Total

Se ajusta a formato este punto como un número entero de 2 complementos. Representa factores de la energía a partir del -1,000 (0x0FC18) a +1,000 (0x003E8). Cuando en la operación abierta del delta, el factor total de la energía (punto 13) es siempre cero.

■ **Frecuencia (Punto 14)**

Point	Reading
14	Frequency

Se ajusta a formato este punto como una fracción de 2 complementos. Representa la frecuencia según lo medido el fase un voltaje en unidades del hertzio (centiHertz, 1/100 hertzio). Las entradas debajo de 45,00 hertzios se fijan en 0 (0x0000), mientras que las entradas sobre 75,00 hertzios se fijan en 9999 (0x270F).

■ **Demandas máximas de la energía total (puntos 15 - 19)**

Point	Reading
15	Maximum Positive Demand Total Watts
16	Maximum Positive Demand Total VARs
17	Maximum Negative Demand Total Watts
18	Maximum Negative Demand Total VARs
19	Maximum Average Demand VA

Se ajustan a formato estos puntos mientras que 2 complementan fracciones. Representan una fracción de 4500 W secundarios en la operación normal, o 3000 W secundarios en la operación abierta del delta. Las entradas above/below +-4500 o +-3000 W secundario serán fijadas en +-4500 o +-3000 W secundario, respectivamente.

■ **Ángulo De la Fase (Puntos 20 - 25)**

Point	Reading
20	Phase A Current Angle
21	Phase B Current Angle
22	Phase C Current Angle
23	Volts A-B Angle
24	Volts B-C Angle
25	Volts C-A Angle

Se ajustan a formato estos puntos mientras que 2 complementan números enteros. Representan ángulos a partir de -180,0 (0x0F8F8) de +180,0 (0x00708).

■ **Cocientes De CT Y de la PT (Puntos 26 - 31)**

Point	Value
26	CT Ratio Numerator
27	CT Ratio Multiplier
28	CT Ratio Denominador
29	PT Ratio Numerator
30	PT Ratio Multiplier
31	PT Ratio Denominator

Se ajustan a formato estos puntos mientras que 2 complementan números enteros. Pueden ser utilizados para convertir de unidades en los términos del secundario de un CT o de una PT en unidades en los términos del primario de un CT o de una PT. El cociente del numerador dividido por Denominador es el cociente de primario a secundario.

Los Submedidores del Shark 100-S utilizan típicamente las escalas llenas que relacionan la corriente primaria con 5 amperios y voltaje primario con 120 V. However, estas escalas llenas pueden extenderse de mAs a los millares de kAs, o mVs, a los millares de siguiente de kVs. son ajustes del ejemplo:

Ajustes Del Ejemplo De CT:

200 amperios:	Fije el valor de CT-n para 200 y el valor de CT-S para 1.
800 amperios:	Fije el valor de CT-n para 800 y el valor de CT-S para 1.
2.000 amperios:	Fije el valor de CT-n para 2000 y el valor de CT-S para 1.
10.000 amperios:	Fije el valor de CT-n para 1000 y el valor de CT-S para 10.

NOTA: El denominador de CT es fijo en 5 para la unidad de 5 amperios.
El denominador de CT es fijo en 1 para la unidad de 1 amperio.

Ajustes Del Ejemplo De la PT:

120 Voltios (Lee 14.400 Voltios):	El valor PT-n es 1440, valor PT-d es 120, valor del PTS es 10.
277 Voltios (Lee 138.000 Voltios):	El valor PT-n es 1380, valor PT-d es 277, valor del PTS es 100.
347 Voltios (Lee 347.000 Voltios):	El valor PT-n es 3450, valor PT-d es 347, valor del PTS es 100.
347 Voltios (Lee 347.000 Voltios):	El valor PT-n es 3450, valor PT-d es 3470, valor del PTS es 1000

D,4,1,5: Datos de la Clase 0 (Obj. 60, Variedades 1)

Los datos de la clase apoyan las funciones siguientes:

Leído (la función 1) para la serie del DM acciona los medidores

Una petición datos de la clase 0 de un Submedidor del Shark 100-S volverá tres jefes del objeto.

Específicamente, volverá la entrada análoga 16-Bit sin las banderas (el objeto 30, variación 5), puntos 0 - 31, siguió por los contadores 32-Bit sin las banderas (objeto 20, variación 4), puntos 0 - 4, siguió por el estado Binario Output (objeto 10, variación 2), puntos 0 - 1. (no hay objeto 1.)

Un pedido el objeto 60, variación 0 será tratado como petición datos de la clase 0.

D,4,1,6: Indicaciones Internas (Obj. 80, variedades 1)

Las indicaciones internas apoyan las funciones siguientes:

■ **Escribe (la función 2)**

Las indicaciones internas se pueden poner en un índice por calificador Código 0.

■ **Recomenzar Del Dispositivo (Punto 0)**

Se fija este pedacito siempre que el Submedidor haya reajustado. El dispositivo de la interrogación puede despejar este pedacito de ESCRITURA (función 2) a objeto 80, punto 0.