

EM920

expertmeter™

ANALIZADOR DE CALIDAD DE SUMINISTRO

Manual de instalación



PELIGRO



Este símbolo indica la presencia de tensión peligrosa dentro y fuera del recinto del producto que puede constituir un riesgo de descarga eléctrica, lesiones graves o la muerte a las personas si no se toman precauciones.

PRECAUCIÓN



Este símbolo alerta al usuario de la presencia de peligros que pueden causar lesiones leves o moderadas a personas, daños a la propiedad o daños en el dispositivo en sí, si no se toman precauciones.

NOTA



Este símbolo dirige la atención del usuario a instrucciones importantes de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

GARANTÍA LIMITADA

El fabricante ofrece al cliente una garantía funcional de 24 meses en el instrumento para la mano de obra defectuosa o las piezas desde la fecha de expedición del distribuidor. En todos los casos, esta garantía es válida durante 36 meses a partir de la fecha de producción. Esta garantía es con retorno a fábrica del instrumento.

El fabricante no se hace responsable de los daños causados por el mal funcionamiento del instrumento. El fabricante no se hace responsable de la idoneidad del instrumento para la aplicación para la cual se adquirió.

Si la instalación, configuración o utilización del instrumento no es de acuerdo con las instrucciones de este documento, se anulará la garantía.

Sólo un representante debidamente autorizado del fabricante podrá abrir el instrumento. La unidad sólo debe abrirse en un entorno totalmente antiestático. El no hacer esto puede dañar los componentes electrónicos y se anulará la garantía.



NOTA

El mayor cuidado se ha tomado para la fabricación y calibración el instrumento. Sin embargo, estas instrucciones no cubren todas las posibles contingencias que puedan surgir durante la instalación, operación o mantenimiento, y todos los detalles y variaciones de este equipo no están cubiertos por estas instrucciones.

Para obtener información adicional acerca de la instalación, operación o mantenimiento de este instrumento, en contacto con el fabricante o con su representante o distribuidor local.



PELIGRO

El incumplimiento de las siguientes instrucciones puede resultar en lesiones graves o la muerte. Lea las instrucciones de este manual antes de realizar la instalación, y tome nota de las siguientes precauciones:

1. **Asegúrese de que toda la alimentación de CA de entrada y otras fuentes de energía están apagadas** antes realizar cualquier trabajo en el instrumento. El no hacerlo puede resultar en lesiones graves o incluso mortales y / o daños en el equipo.
2. **Antes de conectar el instrumento a la fuente de alimentación, compruebe** las etiquetas en la parte frontal del instrumento para asegurarse de que su instrumento está equipado con la tensión de alimentación adecuada, los voltajes y corrientes de entrada para la aplicación.
3. **No** conectar el instrumento a una fuente de alimentación si está dañado.
4. **No** exponga el instrumento a la lluvia o la humedad.
5. **El secundario de un transformador de corriente externo nunca debe** estar en circuito abierto cuando se energiza el primario. Un circuito abierto puede causar tensiones elevadas, posiblemente resultando en daños al equipo, incendios y lesiones serias o incluso fatales. Asegúrese de que el cableado del transformador de corriente se realiza a través de interruptores de cortocircuito y se asegura usando un alivio de tensión externa para reducir la tensión mecánica sobre los terminales de tornillo, si es necesario.
6. **Sólo el personal calificado y familiarizado con el instrumento y su correspondiente equipo eléctrico deben realizar el procedimientos de configuración.**
7. **NO abra el instrumento en ningún caso.**



Lea este manual en su totalidad antes de conectar el medidor a los circuitos portadores de corriente. Durante el funcionamiento del medidor, hay presentes tensiones peligrosas en los terminales de entrada. El incumplimiento de las precauciones pueden producirse graves lesiones o daños materiales graves o incluso mortales.

Tabla de contenidos

Capítulo 1 Introducción	1
Acerca de este Manual	1
Acerca de EI EM920	1
Medidor de socket visión general	3
Capítulo 2 Instalación	4
Instalación Mecánica	5
Descripción Física	6
Estructura del equipo	6
Módulos opcionales localización	6
Conexiones externas del medidor	7
Instalación Eléctrica	8
Entradas de tensión	8
Entradas de intensidad	8
Entrada de tierra	8
Instalación Típica	8
FORMA 5/35/6/36/9 Configuración de cableados	8
Opción de los puertos de entrada / salida	13
Opción Comunicaciones	18
Fuente de alimentación Auxiliar	23
Capítulo 3 Comunicaciones	25
Capítulo 4 Reemplazo de la Batería	26
Apéndice: Especificaciones técnicas	27
Clasificación Entradas	27
Fuente de alimentación	28
Puertos Entrada / Salida	28
Puerto de comunicaciones	30
Visualizador.....	31
Reloj Tiempo real.....	31
Memoria de fichero	31
Condiciones Ambientales	31
Construcción	31
Cumplimiento de Normas	32
Especificaciones de medida	33

Figuras

Figura 1: Vista frontal - descripción Placa de identificación	3
Figura 2: EM920 - FORM 9S Dimensiones	5
Figura 3: estructuración interna EM920e	6
Figura 4: estructuración interna EM920e	6
Figura 5: Base medidor – vista trasera	7
Figura 6: FORMATO 9 Instalación eléctrica típica	8
Figura 7: FORMATOS Aplicables	8
Figura 8: Conexión de cuatro hilos en estrella sin TT Uso 3 TCs - Configuración de cableado: 4LN3	9
Figura 9: cuatro hilos en estrella Conexión mediante 3 TT y 3 (4) TC - Configuración de cableado: 4LN3	10
Figura 10: Cuatro Hilos DELTA Conexión utilizando sin TT y 3 (4) TC - Configuración de cableado: 4LL3	10
Figura 11: Cuatro Hilos DELTA Conexión mediante 3 TT y 3 TC - Configuración de cableado: 4LL3	11
Figura 12: Conexión del cable de tres DELTA Sin usar TT y 2 TC - Configuración de cableado: 3OP3	11
Figura 13: Conexión del cable de tres DELTA Utilizando 2 TT y 2 TC - Configuración de cableado: 3OP3	12
Figura 14: Lógica / DISPLAY Cable	13
Figura 15: 2DI LÓGICA / DISPLAY Conexión de entrada	13
Figura 16: 8DI Cable	14
Figura 17: Módulo de entrada 8DI Conexión	14
Figura 18: 6RO Conexión	15
Figura 19: 4AO Conexión	16
Figura 20: Módulo TRM – Registrador de Transitorios	17
Figura 21: Puerto de comunicación por infrarrojos - COM1	18
Figura 22: Conexión de Red de Comunicación Serie - RS-485 COM3	18
Figura 23: Conexión USB	19
Figura 24: Módulo de GSM / GPRS – Tarjeta SIM	19
Figura 25: Módulo ETHERNET	20
Figura 26: Módulo MODEM	21
Figura 27: Conexión de Red de Comunicación Serie - RS-485 COM4	21
Figura 28: Conexión de Comunicación Serie - RS-232 COM4	22
Figura 29: ETHERNET conexión	22
Figura 30: MODEM conexión	23
Figura 31: AC/DC Módulo APS	23
Figura 32: RS-232 conexión simple de 3 hilos, 25-pin ó 9 pines PC COM Puerto	25
Figura 33: RS-485 multipunto Conexión, 25 pines o 9 pines PC COM Port	25
Figura 34: Copia de seguridad de memoria – Reemplazo Batería de Litio	26

TABLAS

Tabla 1: Configuración Cableado	9
Tabla 2: 4AO – Configuración salida de corriente	15

Capítulo 1 Introducción

Acerca de este manual

Este manual está destinado a ayudar al usuario en la instalación de la *eXpertmetro™* **EM920 ANALIZADOR DE CALIDAD DE SUMINISTRO**. El término 'EM920' se utiliza aquí para referirse a todos los modelos de la serie.

En este capítulo se ofrece una visión general de este manual y una introducción al EM920. Capítulo 2, *Instalación*, Proporciona instrucciones para la instalación mecánica y eléctrica.

Capítulo 3, *Comunicaciones*, Proporciona esquemas para conexiones de comunicaciones y las instrucciones para la impresión de las lecturas de los parámetros eléctricos.

Especificaciones técnicas del EM920 se encuentran en el *Apéndice*.

Acerca de El EM920

El EM920 es un instrumento digital basado en multi-microprocesadores con base del medidor socket, que incorporan las capacidades de un analizador de calidad de energía, medidor de energía, registrador de fallas y registrador de datos así como un controlador programable, orientado para la subestación, las zonas industriales y comerciales. Estos instrumentos proporcionan mediciones trifásicas de magnitudes eléctricas en los sistemas de distribución de energía, control de las circunstancias externas, capacidad de operación de un equipo externo a través de los contactos de relé rápido y grabación de larga duración de las cantidades medidas, voltajes transitorios mediciones de hasta 2 KV, registro de faltas de las corrientes hasta 50A, análisis armónico y grabación de perturbación. El EM920 tiene clases actuales de 10 A y 20 A y ofrece capacidades de medición de energía activa y reactiva en 4 cuadrantes, analizador de calidad eléctrica con registro según EN50160 estándar, toda la medición, el control y el origen del evento El EM920 socket está diseñado para encajar en los zócalos de contador S-Base y A-a-S adaptadores. El medidor es compatible con formatos 9S/9A.

Características

La EM920 combina en una sola caja:

- Clase Precisión 0.2 Energía Activa y Medición de la demanda de potencia, múltiples tarifas y hora de uso (TOU, 16 resumen de energía y registros de la demanda para la gestión de la energía de la subestación, la acumulación de pulsos de energía de vatímetros externos, bloque y demandas de deslizamiento, transformadores y líneas de pérdidas, único contra la manipulación y funciones de autotest
- Equipo avanzado de calidad eléctrica (a bordo del analizador PQ según EN50160; umbrales programables con histéresis, informes listos para usar; sags / swells, interrupciones, variaciones de frecuencia, flicker, sobretensiones temporales, sobretensiones transitorias, desequilibrio de tensión, armónicos e inter-armónicos V)
- Digital Fault Recorder (detector de fallas - fallo programable, hasta 50 Amperios corrientes de falla, las corrientes de secuencia cero y tensión, desequilibrio de corriente y tensión, baja tensión, corriente de neutro;
- Registrador de eventos para el registro de eventos de diagnóstico interno, eventos de control y operaciones I / O
- Cuatro registradores rápidos de forma de onda, frecuencia de muestreo seleccionable de CA de 32 a 1024 muestras por ciclo; 20 ciclos pre-falta, resolución de 1 ms para el monitoreo entradas digitales; hasta 3 min de grabación continua con 8 Mbyte de memoria interna a una tasa de 32 muestras por ciclo, ampliable hasta 16 Mbyte.
- Dieciséis Registradores de Datos rápidos (de 1/2 ciclo RMS hasta RMS de 2 horas; hasta 20 ciclos pre-falta, registros de datos programables en forma periódica sin ningún desencadenante interno y externo)
- Controlador Programable (32 puntos de ajuste de control, y / o la lógica, amplios factores desencadenantes, los umbrales y retrasos programables, control de relé, el registro de datos controlado por eventos)
- Medidor de potencia de 3 fases de alta clase (RMS real de voltios y amperios, potencias, factores de potencia, corriente de neutro)
- Medidor de Demanda (amperios, voltios, demandas armónicas)
- Analizador de armónicos (armónicos hasta 128º tensión e intensidad, armónicos de potencia y factor de potencia, fasor, componentes simétricas)
- 16 temporizadores programables de ciclo de 1/2 a 24 horas para el registro periódico y las operaciones de disparo sobre una base de tiempo
- Aislada unidad trifásica de alimentación de las entradas de tensión de medida, de acuerdo con el rango de entrada de medición de tensión:
 - Entrada de medición Rango Bajo nominal - Modelo "U": 57.7V AC a 120V AC (LN)

- Alto Rango de entrada de medición nominal - Modelo estándar: 120V AC a 277V AC (LN)
- 2 Entradas digitales aisladas ópticamente entradas rápidas y salida de relé 1 KYZ.
- Opción de fuente de alimentación auxiliar - Opciones de AC / DC y de bajo DC están disponibles en el modelo "U" sólo.
- Pantalla gráfica LCD de alta resolución de 4".
- Cuatro ranuras para módulos opcionales.

Entradas AC / DC

- Tres entradas de tensión AC - hasta 480VAC tensión continua de entrada de línea a línea, para la alimentación y la medición; entrada de alta impedancia (> 10M)
- Cuatro entradas de tensión de corriente alterna - hasta pico 2KV directa de línea a tierra y tensión de entrada de neutro a tierra
- Tres entradas de corriente AC aislados estándar (FORM 9) y opcionales cuarta entrada de corriente, 5A corrientes de entrada nominal y hasta 50 A de intensidad de sobrecarga.
- Opcional aislada AC / DC fuente de alimentación de entrada - hasta soportar el aislamiento 4 KV AC
- Opcional aislado bajo la entrada de alimentación DC - hasta soportar el aislamiento 4 KV AC

Entradas / Salidas

El EM920 está equipado con dos entradas rápidas digitales (DI), por defecto, ocho entradas digitales (módulo 8DI) y seis salidas digitales (módulo 6RO) Módulos opcionales

- DI (básicas) - 2 entradas digitales - aislamiento óptico de entrada, de contacto seco, tiempo programable de rebote desde 1 ms a 1 s; vinculación libre de secuencia de eventos Recorder, Fault Recorder, puntos de ajuste de control, contadores de impulsos para Energía / TOU)
- 8DI (módulo opcional) - 8 entradas digitales - aislamiento óptico de entrada, de contacto seco, frecuencia de muestreo programable de 1/2 ciclo de 1 s; puntos de ajuste de control, contadores de impulsos para el subsistema de energía /TOU)
- Salida de relé KYZ (básico)
- 6RO (módulo opcional) - 2 tipos de relé: 2 x Relés Electromecánicos - EMR FORM A y 4 relés de estado sólido SSR - FORM C, des / enclavadas y operaciones de pulso, funcionamiento a prueba de fallos para las notificaciones de alarma; ancho de pulso programable; control directo relé remoto a través de comunicaciones
- 4AO (módulo opcional), 4 salidas analógicas con 5 opciones básicas (0-20mA, 4-20mA, 0-1mA y ± 1 mA)
- TRM (módulo opcional), el análisis de tensión transitoria entre fase y tierra, hasta 2 kV y frecuencia de muestreo de hasta 1024 muestras por ciclo

Comunicaciones

El EM920 cuenta con amplias posibilidades de comunicación:

- Puerto de infrarrojos, aislado puerto RS-485 y el puerto de dispositivo USB (MODBUS RTU / ASCII y protocolos DNP3.0)
- ETH (módulo opcional), incluyendo:
 - Versátil puerto RS-232/485 universal de comunicaciones serie (hasta 115.200 bps, MODBUS RTU / ASCII y protocolos DNP3.0)
 - Ethernet 10/100 Base-T (protocolos MODBUS / TCP o DNP3.0/TCP, hasta cinco conexiones simultáneas no intrusivas, puerto de servicio Telnet)
 - Reloj sincronizado por satélite de 1 ms - formato de entrada de código de tiempo IRIG-B
- Módem GPRS Celular (MODBUS / TCP o protocolos DNP3.0/TCP)
- Dial Up MODEM (módulo opcional), incluyendo:
 - Versátil puerto RS-232/485 universal de comunicaciones serie (hasta 115.200 bps, MODBUS RTU / ASCII y protocolos DNP3.0)
 - Puerto PSTN MODEM (MODBUS / RTU, Modbus / TCP o DNP3.0, protocolos DNP3.0/TCP, hasta cinco conexiones simultáneas no intrusivas, puerto de servicio Telnet)
 - Reloj sincronizado por satélite de 1 ms - formato de entrada de código de tiempo IRIG-B

Firmware actualizable

El EM920 utiliza memoria flash para almacenar el firmware del dispositivo que permite futuras actualizaciones del dispositivo sin necesidad de sustituir cualquier componente de hardware. Las nuevas características se pueden agregar fácilmente a su dispositivo, simplemente cambiando el firmware a través de RS-232/RS-485, puerto USB local o puerto Ethernet.

Medidor de socket visión general

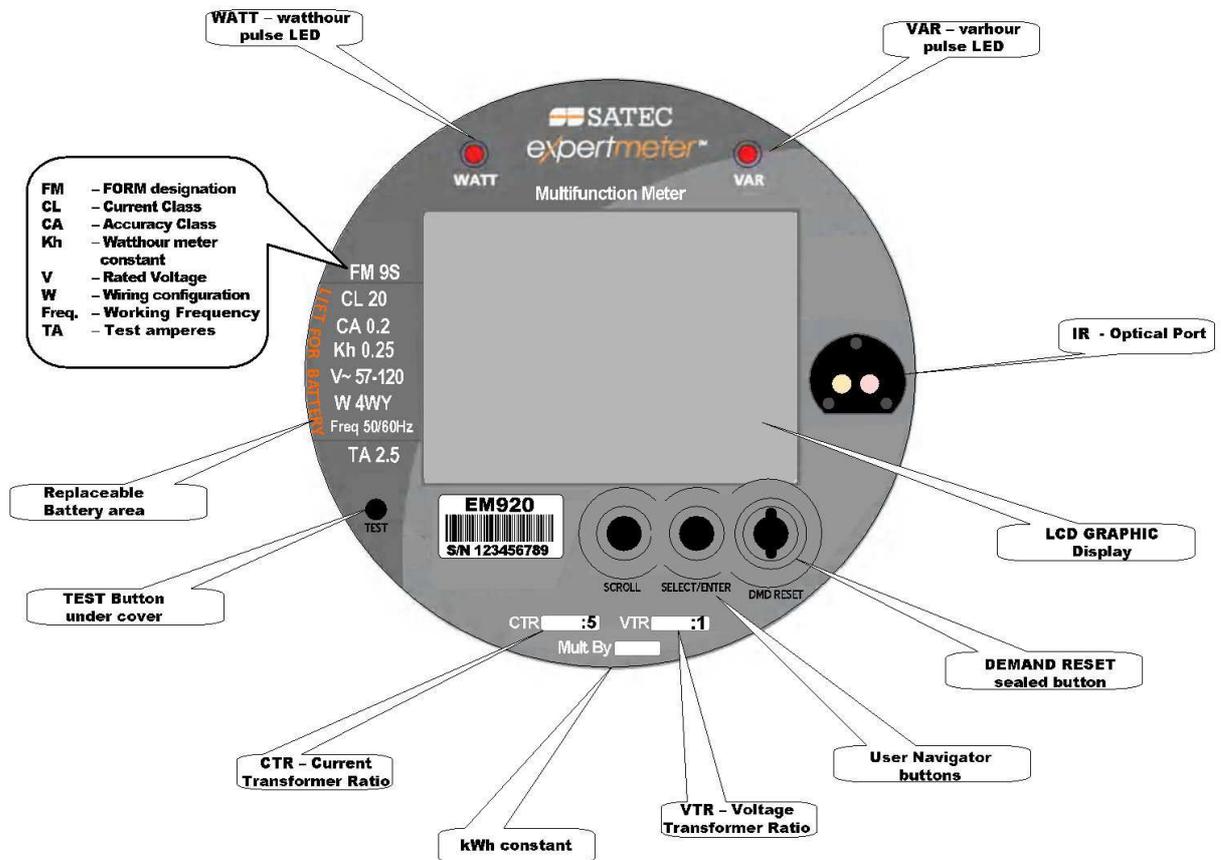


Figura 1: Vista frontal - Descripción de la placa de identificación

Capítulo 2 Instalación

El *eXpertmetro*™ **EM920** Socket está diseñado para montarse en una base de medición estándar. Siga el resumen de la instalación a continuación, para garantizar que la unidad esté firmemente instalada. El *EM920* se puede montar al aire libre o en un ambiente cerrado y protegido, como en un armario de distribución. Usted puede instalar un interruptor o disyuntor cerca y etiquetar claramente como mecanismo de desconexión del equipo.

Instalación preliminar

Examine las etiquetas para verificar que está realizando la instalación de forma correcta en relación a las características y el tipo de servicio. Asegúrese de que el socket y el instrumento son compatibles.

- Asegúrese de que todas las comunicaciones y el cableado de alimentación auxiliar son accesibles en caso de que se requiera la desconexión por cualquier razón.
- Antes de encender el medidor, instale la batería si no se instaló en la fábrica y compruebe las conexiones, si ya está instalada. **¡LA ALIMENTACIÓN DEBE ESTAR APAGADA PARA INSTALAR LA BATERÍA INTERNA!**

Consulte el párrafo: Sustitución batería para instalar la batería interna.

- Antes de insertar o desenchufar el equipo, éste debe estar des-energizado.
- Inserte el medidor en el zócalo, asegurándose de que las cuchillas de la unidad están firmemente dentro de los agujeros de la toma de corriente.
- La instalación del medidor debe instalarse lo suficientemente lejos (por lo menos 3 pies) de las líneas de alta potencia

Instalación mecánica

Refiérase a los esquemas que figuran en esta sección para realizar correctamente la instalación mecánica.

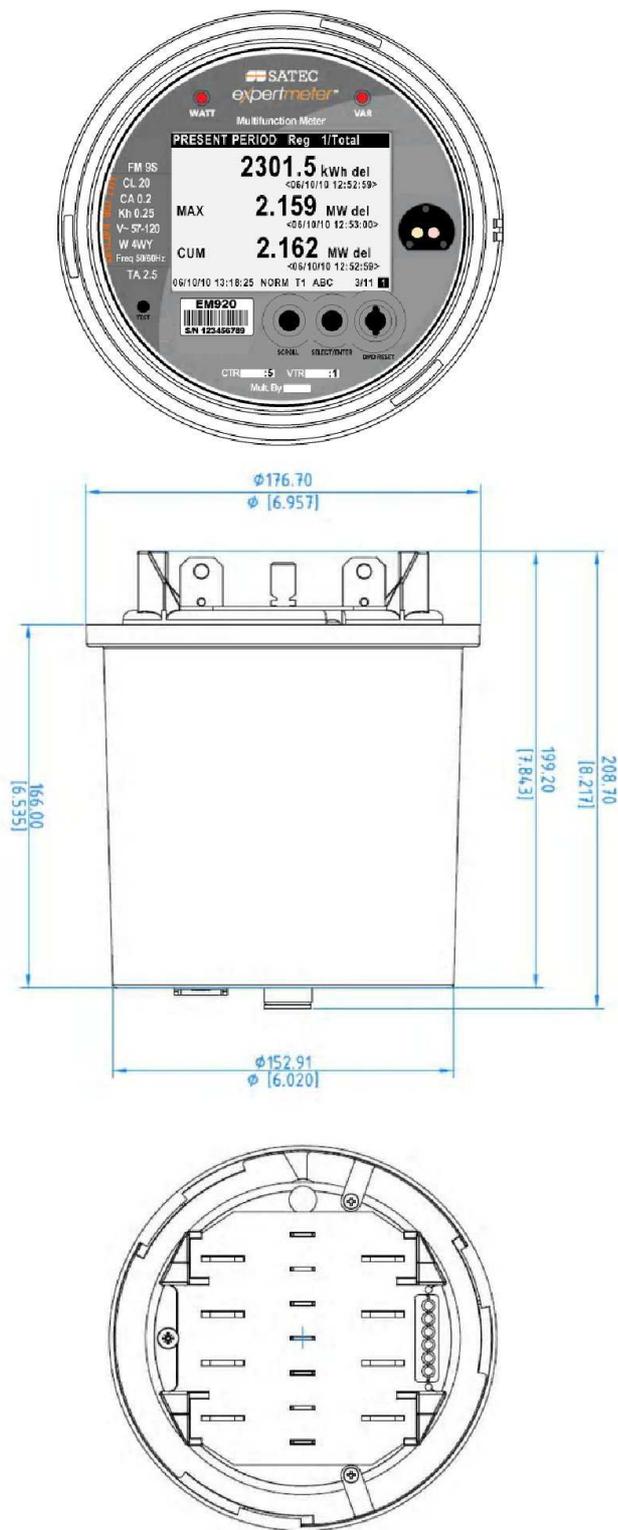


Figura 2: EM920 - FORM 9S Dimensiones

Descripción física

Estructura de dispositivo

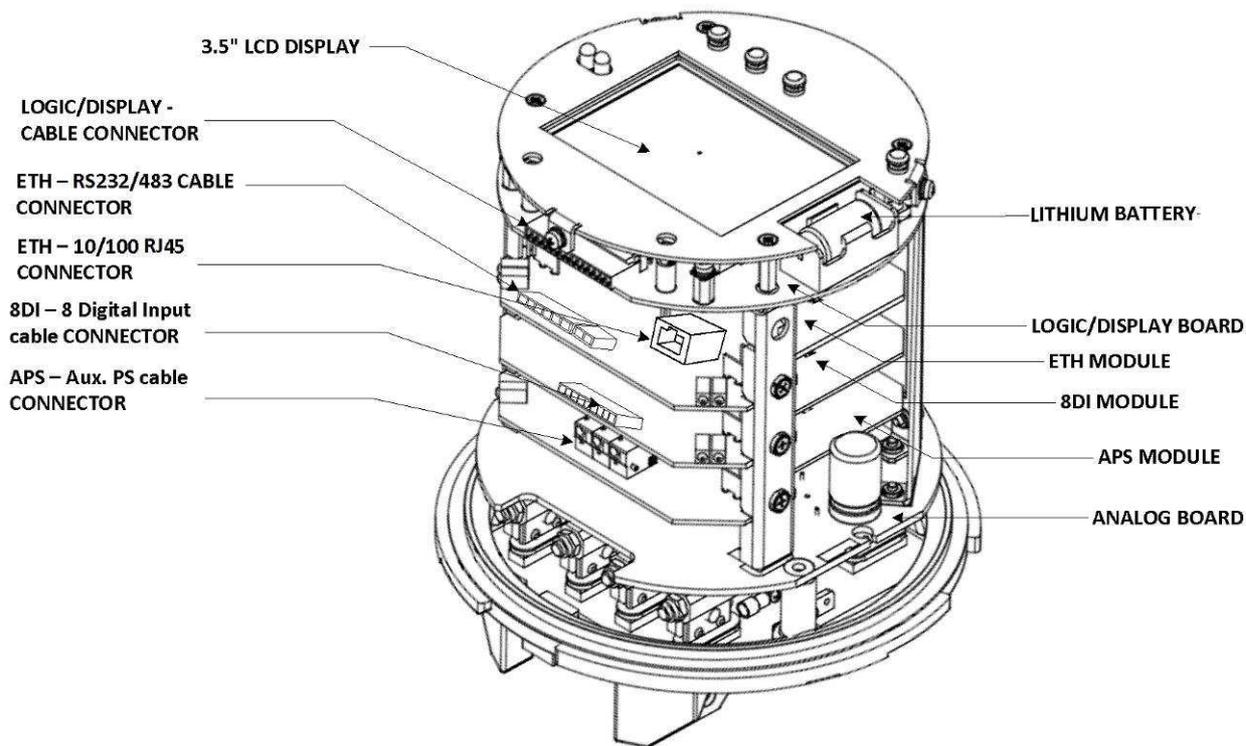


Figura 3: estructura interna EM920

Ubicación Módulos opcionales

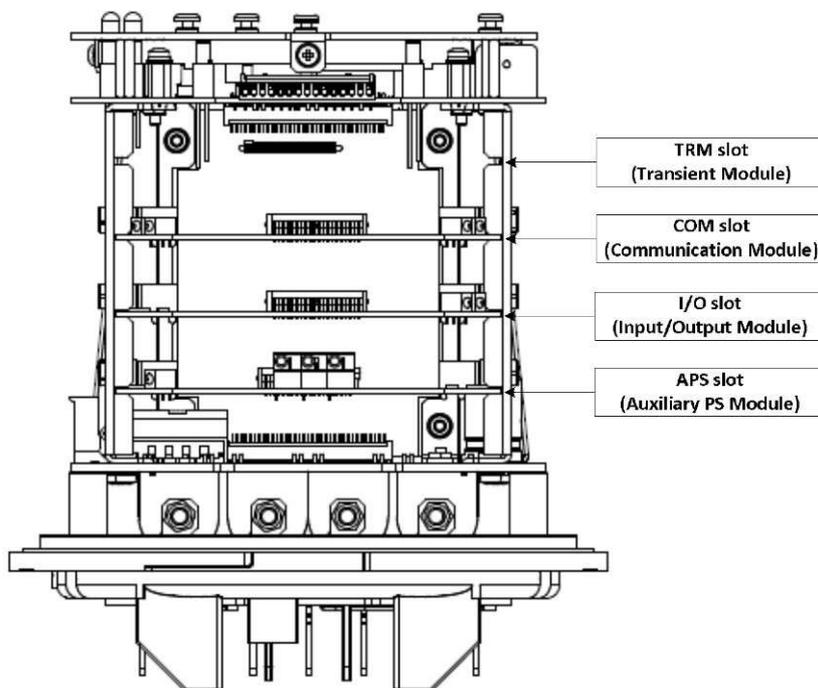


Figura 4: Estructura interna EM920

Conexiones externas del medidor

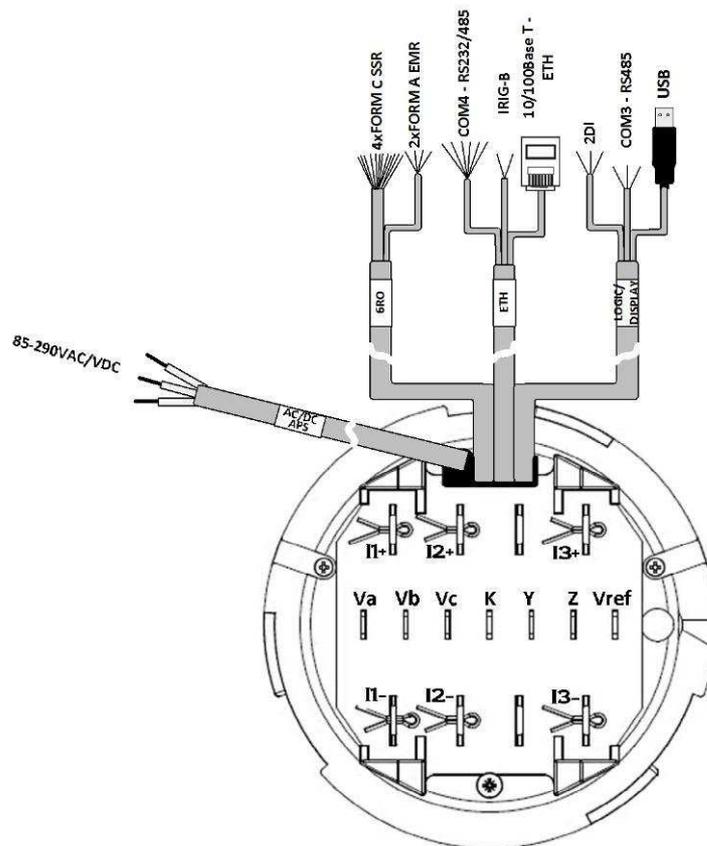


Figura 5: Base - vista trasera

Instalación eléctrica



Antes de instalar, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación de entrada hayan sido desconectadas. El incumplimiento de esto puede provocar lesiones y daños materiales graves o incluso mortales.

Entradas de tensión

Hay 3 entradas conectadas-Y de CA de tensión de 100-480 V CA (fase-fase) y neutro, a través de las patillas del socket del medidor.

Las Entradas de fuente de alimentación son las mismas que las tensiones de las entradas de medida.

Entradas de Corriente

Hay 4 entradas de corriente de hasta 50A, conectadas a través de CT externos mediante las patillas del socket del medidor.

Entrada de tierra

Asegúrese de que el EM920 está correctamente conectado a tierra

Instalación típica



Antes de instalar, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación de entrada se cierran y se protegen con un fusible de acción retardada de 2A (SW1 y SW3), y corta las entradas de corriente (SW2)

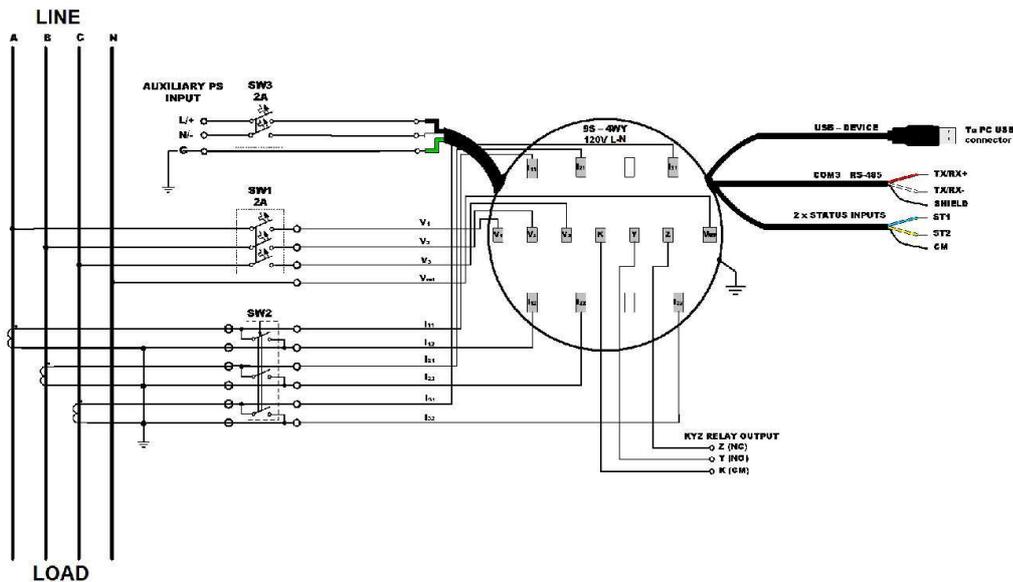


Figura 6: FORM 9 Instalación Eléctrica Típica

FORM 5/35/6/36/9 Configuraciones de cableado

Modos de cableado disponibles se muestran en la siguiente tabla, consulte las instrucciones de configuración de parámetros en el Manual de Operación.

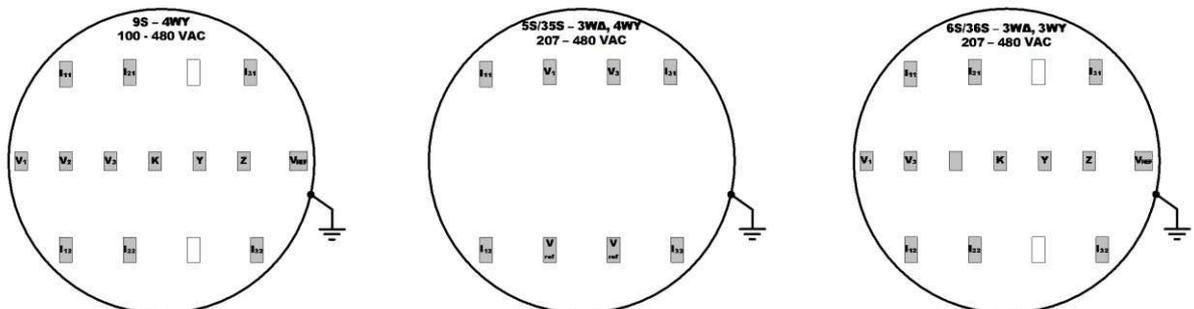


Figura 7: FORMAS Aplicables

Configuración de cableado	Configuración de cableado	FORMA
4 cables de 3 elementos usando 3 TC	4LN3	9S
4 cables de conexión de 3 elementos con 3 TTs, 3 TC s	4LN3	9S
4 cables de 3 elementos delta usando 3 CT	4LL3	9S
4 cables de conexión de 3 elementos delta usando 3 TTs, 3 TC s	4LL3	9S
3 hilos 2½-Elemento de conexión abierta del delta usando 3 TC	3OP3	5S/35S
3 hilos 2½-Elemento de conexión delta abierta con 2 TTs, 3 TCs	3OP3	5S/35S
3 hilos 2 elemento Abrir Delta usando 2 TC s	3OP2	
4 cables WYE 2½-Elemento de conexión utilizando 3 TC	3LN3	6S/36S
4 cables WYE 2½-Elemento de conexión con 2 TTs, 3 TCs	3LN3	6S/36S
4 hilos 2½-Elemento de conexión delta con 2 TTs, 3 TCs	3LL3	

Tabla 1: Configuración de cableado

NOTA

En los modos de cableado 4LN3 y 3LN3, las lecturas de voltaje para los valores de tensión se representan fase a neutro, para el resto, serán los voltajes fase a fase. Las formas de onda de tensión y armónicos en los modos de cableado 4LN3 y 3LN3 representan fase a neutro para el resto, serán los voltajes fase a fase.

Form 9, 4-Wire Wye direct (no PTs) with 3 CTs

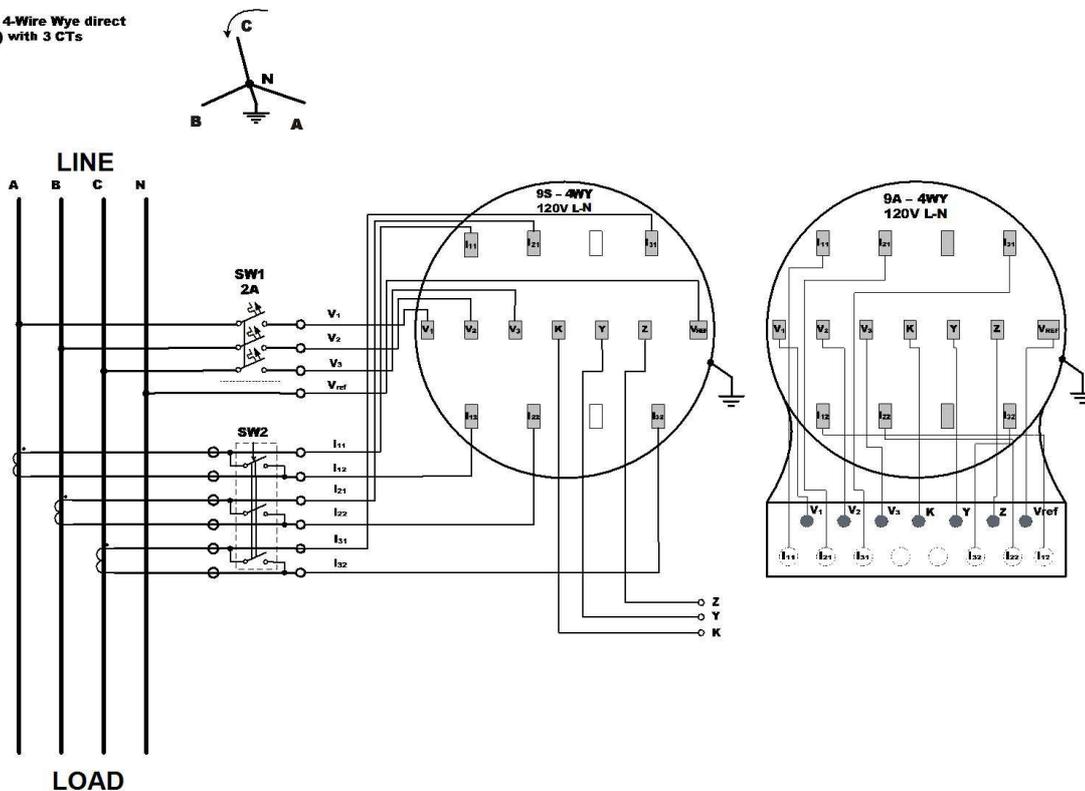


Figura 8: Conexión de cuatro hilos en estrella sin TT Uso 3 TCs - Configuración de cableado: 4LN3

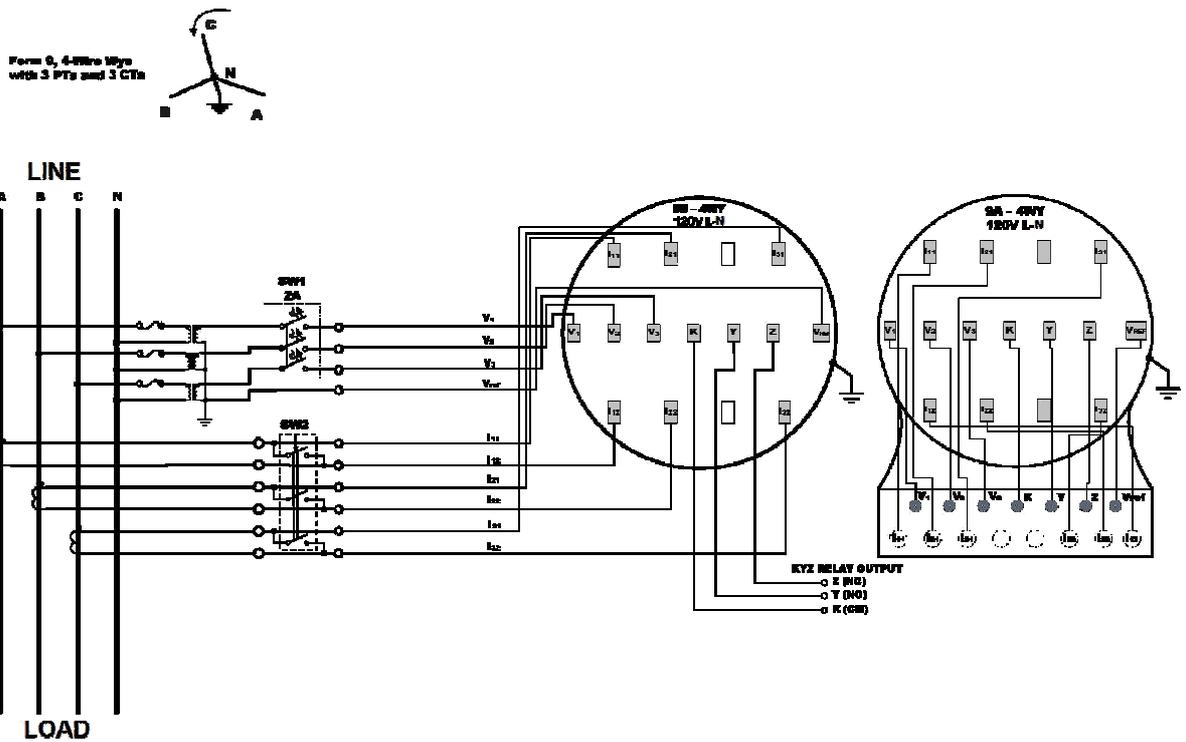


Figura 9: cuatro hilos en estrella Conexión mediante 3 TT y 3 (4) - TCs
Configuración de cableado: 4LN3

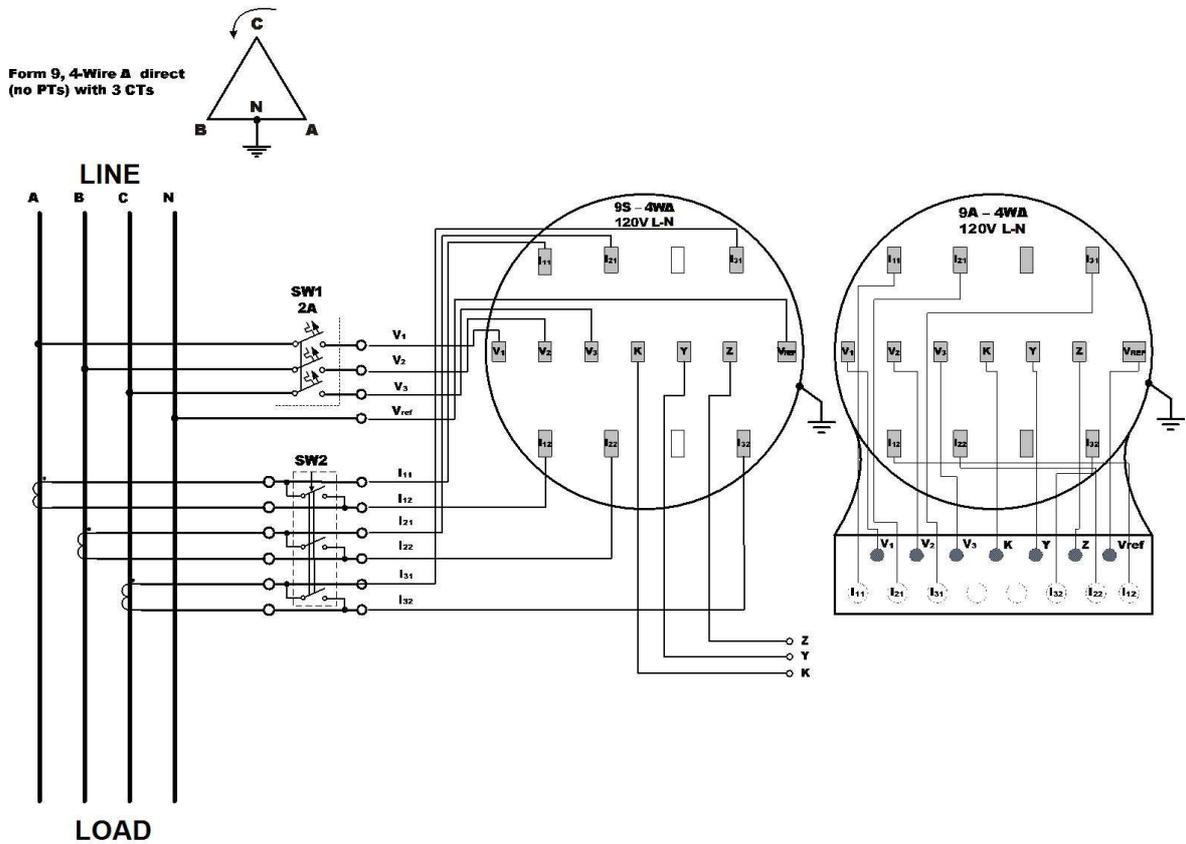


Figura 10: Cuatro Hilos DELTA Conexión utilizando sin TT y 3 (4) - TCs
Configuración de cableado: 4LL3

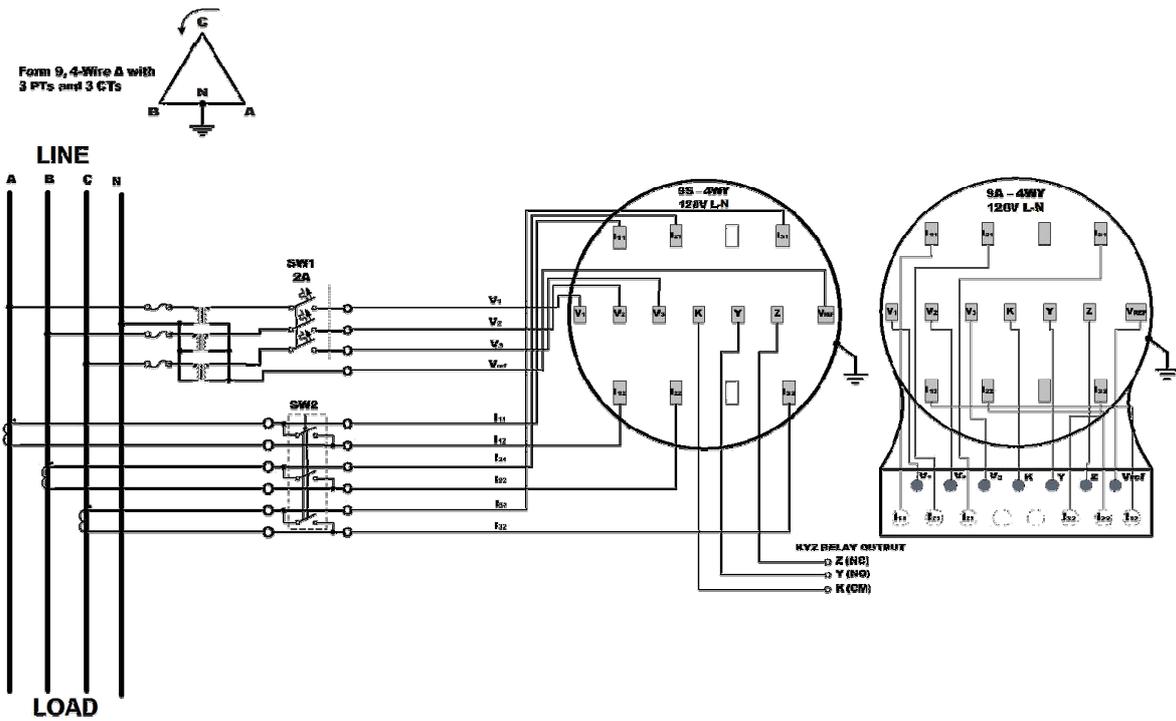


Figura 11: Cuatro Hilos DELTA Conexión mediante 3 TT y 3 TCs - Configuración de cableado: 4LL3

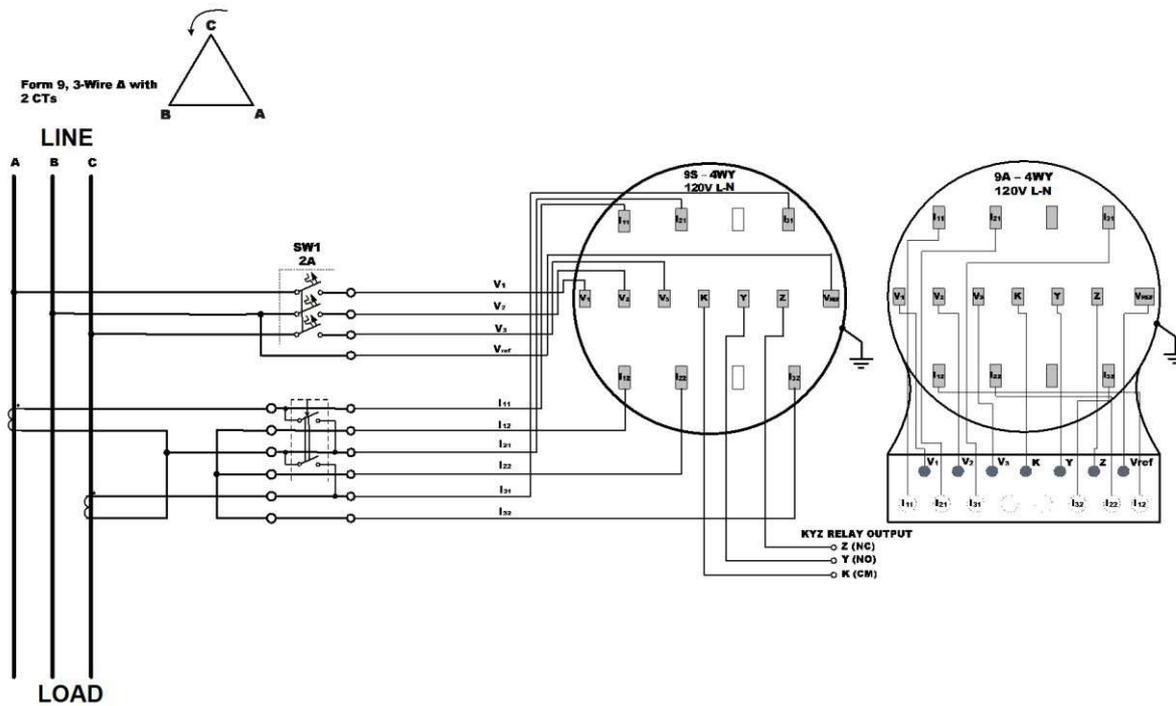


Figura 12: Conexión del cable de tres DELTA Sin usar TT y TCs 2 - Configuración de cableado: 30P3

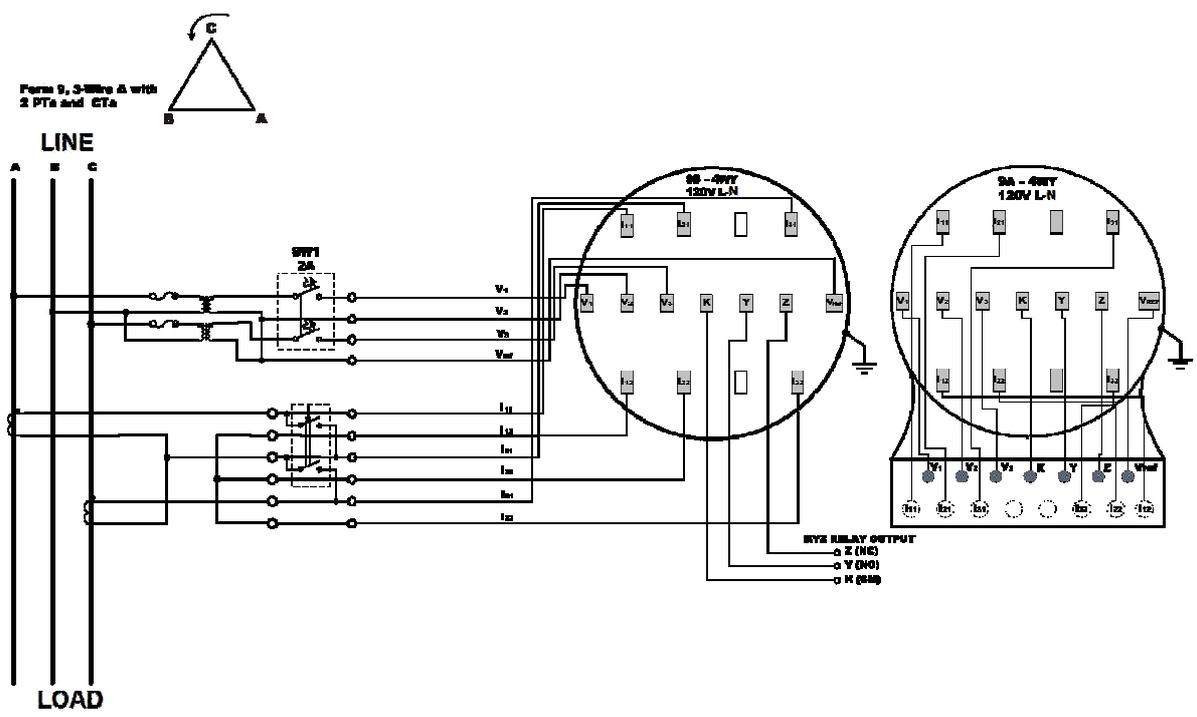


Figura 13: Conexión del cable de tres DELTA Utilizando 2 TT y TC 2 - Configuración de cableado: 3OP3

Opciones de puertos de entrada / salida



Antes de instalar ningún módulo de E / S asegurarse de que todas las fuentes de alimentación de entrada hayan sido desconectadas. El incumplimiento de esta práctica puede provocar lesiones y daños materiales graves o incluso mortales.

Puertos I / O

LOGIC / DISPLAY

El EM920 Placa lógica / DISPLAY está equipado con dos detectores rápidos de contacto seco - 2DI Entradas Digitales, proporcionando la tensión de contacto húmedo de 24 VCC, puerto de comunicación RS-485 COM3 y puerto de dispositivo USB.

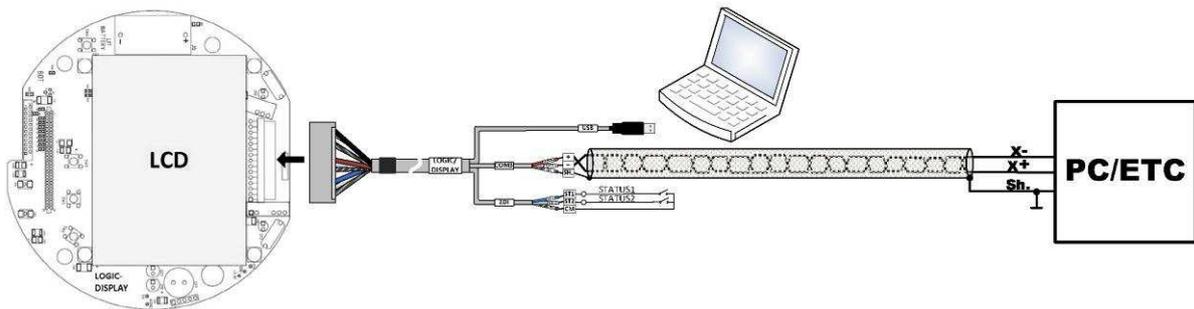


Figura 14: Cable LÓGICA / DISPLAY

2DI

Dos entradas digitales aisladas ópticamente se proporcionan para la monitorización del estado y la sincronización externa de tiempo y el tiempo de la demanda de energía. Contactos secos pueden ser conectados a estas entradas, como se muestra en La figura 15

Para los ratios, consulte Apéndice: Especificaciones técnicas.

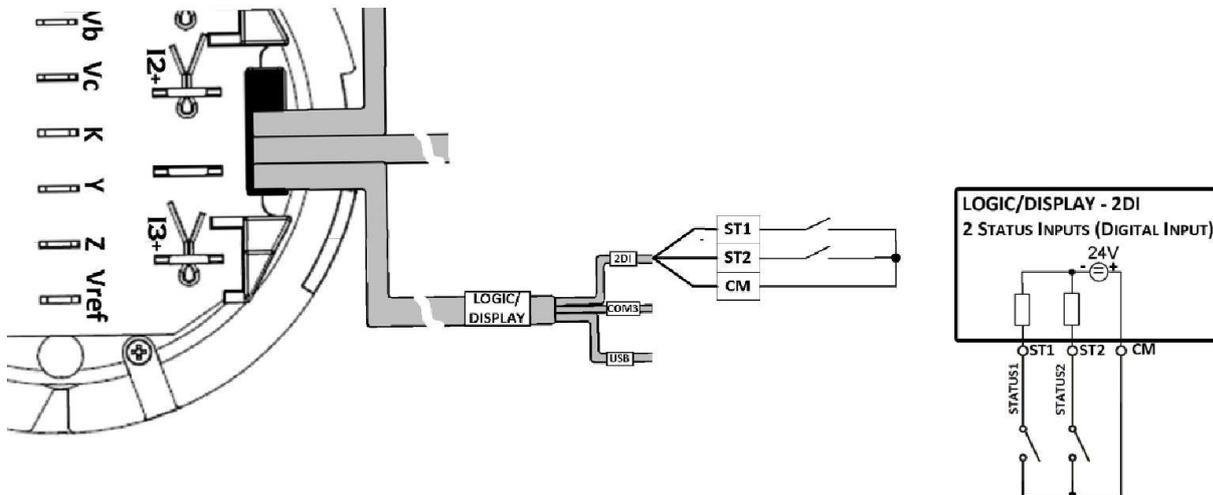


Figura 15: 2DI LÓGICA / DISPLAY Conexión de entrada

Relé KYZ

El medidor incluye una salida relé FORM C. Puede ser utilizado para enviar información KYZ pulsante a terceros equipos del sistema, accesible desde las patillas de la base del medidor.

Para los ratios, consulte Apéndice: Especificaciones técnicas.

Módulos de E / S opcionales

8D I

El módulo *8DI* consta de ocho entradas de estado.

Para instalar el *8DI* siga las instrucciones del módulo:

- 1) Retire la tapa de plástico
- 2) Retire el protector del cuerpo
- 3) Enchufe el módulo en la ranura de E / S y fíjelo en el soporte con los dos tornillos
- 4) Conecte el cable del *8DI* y páselo a través de los cables de la ventana base del dispositivo
- 5) Montar de nuevo el protector del cuerpo
- 6) Montar de nuevo la tapa de plástico

El módulo *8DI* puede venir incorporado de fábrica o puede ser posteriormente enchufado en la ranura de E / S

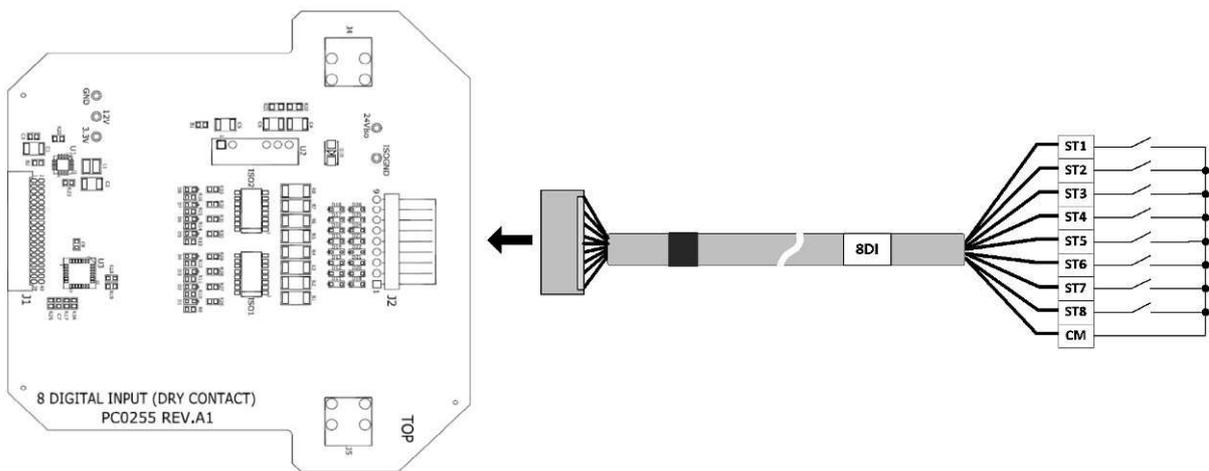


Figura 16: 8DI Cable

Cuenta con ocho entradas digitales aisladas ópticamente para la monitorización del estado y la sincronización externa de tiempo y el período de la demanda de energía. A estas entradas pueden ser conectados contactos secos, como se muestra en *La figura 17*

Para los ratios, consulte *Apéndice: Especificaciones técnicas*.

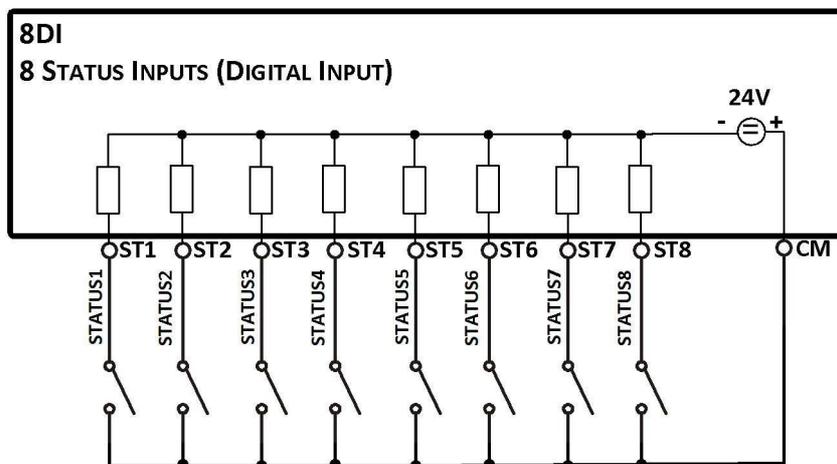


Figura 17: Módulo de entrada 8DI conexión

Salidas de relé (6RO - módulo opcional)

El módulo 6RO consta de: cuatro FORM C (SSR) y dos FORM A (EMR) salidas de relé.
Para instalar el 6RO Siga las instrucciones:

- 7) Retire la tapa de plástico
- 8) Retire el protector del cuerpo
- 9) Enchufe el módulo en la ranura de E / S y fíjelo en el soporte con los dos tornillos
- 10) Conecte el cable del 6RO y páselo a través de la ventana para cables de la base del dispositivo
- 11) Montar de nuevo el protector del cuerpo
- 12) Montar de nuevo la tapa de plástico

El módulo 6RO puede venir incorporado de fábrica o puede ser posteriormente enchufado en la ranura de E / S

Un control de cargas externo puede ser conectado a los contactos de relé como se muestra en *La figura 18*. Para los ratios, consulte *Apéndice: Especificaciones técnicas*

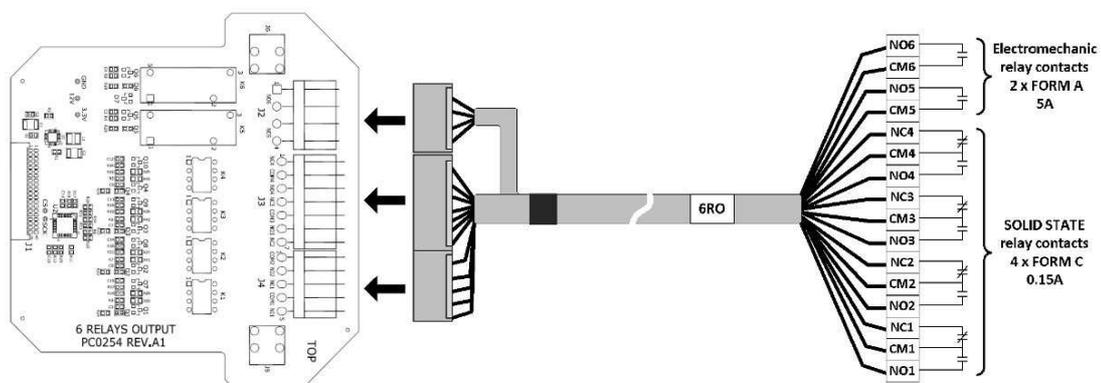


Figura 18: Conexión 6RO

Salidas analógicas (4AO - módulo opcional)

El módulo de salida analógica (AO) del EM920 ofrece:

- 4 salidas analógicas con aislamiento óptico con fuente de alimentación interna;
- Opciones para 0-20mA, 4-20mA, 0-1mA, y la salida de ± 1 mA, 1-ciclo de tiempo de actualización. Para instalar el 4AO Siga las instrucciones:

- 1) Retire la tapa de plástico
- 2) Retire el protector del cuerpo
- 3) Establecer SW1 y SW2 para la corriente adecuada de salida analógica de conforme a la siguiente tabla:

Salida analógica Corriente	SW1 ajuste		SW2 ajuste	
	1	2	1	2-5
± 1 mA	EN	EN	OFF	OFF
0-20mA	OFF	EN	EN	EN
0-1mA	OFF	OFF	EN	OFF
4-20mA	EN	OFF	EN	EN

Tabla 2: 4AO – Configuración salida de corriente

- 4) Enchufe el módulo en la ranura de E / S y fíjelo en el soporte con los dos tornillos
- 5) Conecte el 4AO cable y páselo a través de la ventana para los cables de la base del dispositivo
- 6) Montar de nuevo el protector del cuerpo
- 7) Montar de nuevo la tapa de plástico

El módulo 4AO puede venir incorporado de fábrica o puede ser posteriormente enchufado en la ranura de E / S

Para los ratios, consulte *Apéndice: Especificaciones técnicas*

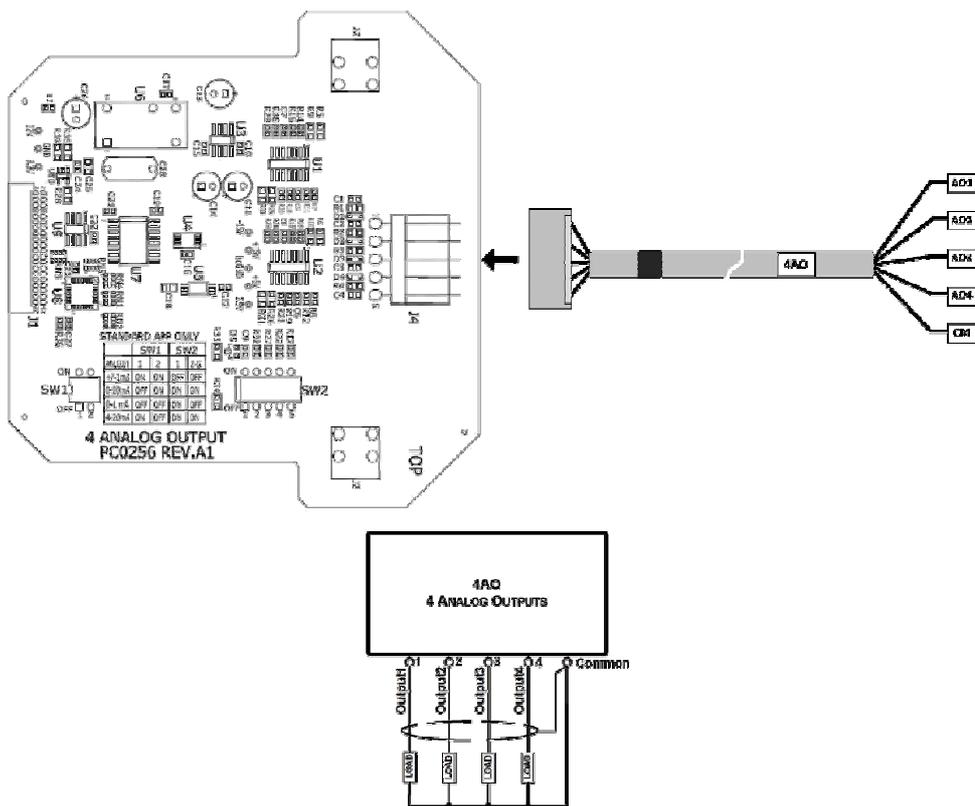


Figura 19: Conexión 4AO



Se recomienda conectar los canales de salida analógicos no utilizados al terminal común.

El módulo TERMINAL 4AO puede utilizarse sólo con los equipos que no tienen partes vivas que sean accesibles

El ratio de aislamiento del equipo externo para su uso con el módulo 4AO, deberá cumplir con la Categoría de Instalación III para que el aislamiento sea adecuado para condiciones de falla sencilla.

- El tipo de conexión de equipo terminal externo es bloque normalmente terminal para el tamaño del cable 14 AWG (hasta 1,5 mm²)

El tipo de equipo que pueda conectarse al terminal es:

Controlador lógico programable para automatización
- PLC Digital o medidor Analógico

Salidas Entradas analógicas / analógicos (4AI/4AO - módulo opcional)

Futuro

Módulo opcional de registro de Transitorios (TRM - módulo opcional)

El módulo de registro de transitorios del *EM920* ofrece cuatro tensiones de entrada de medida de transitorios relacionadas con la tierra: V1 (L1-G), V2 (L2-G), V3 (L3-G) y VN (NG)

Para instalar el *TRM* siga las instrucciones:

- 1) Retire la tapa de plástico
- 2) Retire el protector del cuerpo
- 3) Enchufe el módulo en la ranura de TRM y fíjelo en el soporte con los dos tornillos
- 4) Montar de nuevo el protector del cuerpo
- 5) Montar de nuevo la tapa de plástico

El módulo *TRM* puede venir incorporado de fábrica o puede ser posteriormente enchufado en la ranura de E / S

Para los ratios, consulte *Apéndice: Especificaciones técnicas*

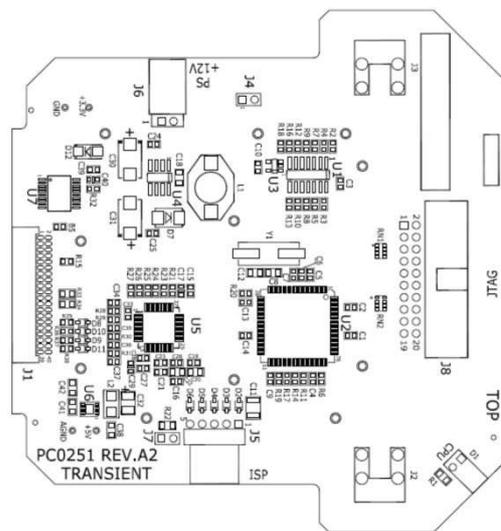


Figura 20: Módulo TRM - Registrador de transitorios

Posibilidades de comunicación

El EM920 tiene varias alternativas de comunicación en función de sus preferencias de pedido. Todos los puertos de comunicaciones, de diferente tipo, se pueden utilizar simultáneamente.

El EM920 básico está equipado con un puerto estándar de comunicaciones ópticas (COM1), un puerto con aislamiento óptico RS-485 (COM3) y un USB Tipo A.

Otros puertos COM están disponibles como módulo opcional.

El Puerto de comunicación por defecto

Puerto de comunicación por infrarrojos (COM1)

Instale un cable de sonda óptica (no incluido), en el panel frontal del instrumento, para la comunicación entre el puerto óptico del equipo y un puerto serie del PC



Figura 21: Puerto de comunicación por infrarrojos - COM1

Puerto de comunicación RS-485 (COM3 - incorporado)

El puerto de comunicación RS-485 - COM3 es proporcionado por la placa lógica / DISPLAY.

La conexión RS-485 se facilita mediante el cable lógico / display con tres hilos como se muestra en la figura 22

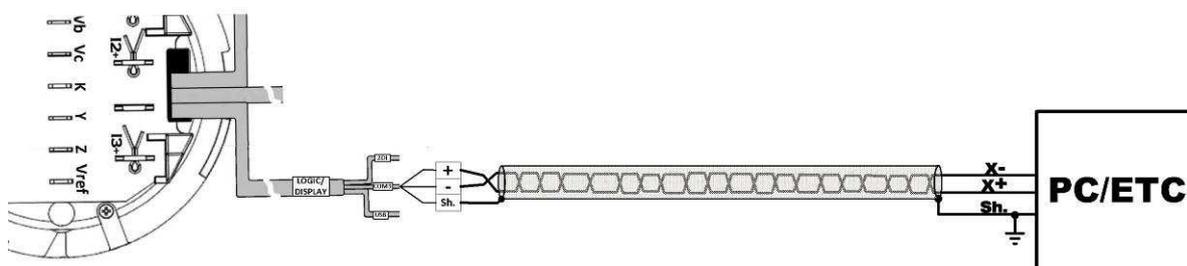


Figura 22: Conexión de Red de Comunicación Serie - RS-485 COM3

Puerto de comunicación USB (USB - incorporado)

El EM920 proporciona un puerto USB a velocidad estándar.

La conexión de puerto de dispositivo USB es proporcionada por el cable lógico / display terminado con un tipo USB estándar, un conector como se muestra en la figura 23

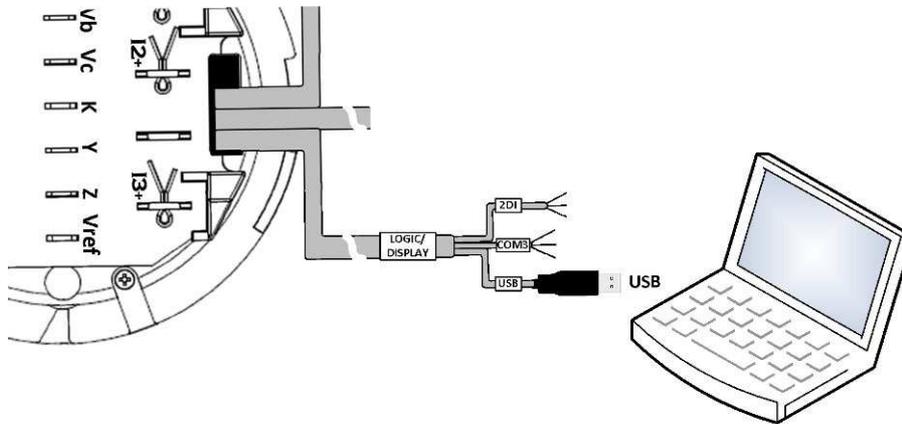


Figura 23: Conexión USB

Puertos de comunicación opcionales

Puerto de comunicación inalámbrica - Módulo GSM / GPRS (COM2 - módulo opcional)

El puerto de comunicación inalámbrica - COM2 es proporcionado por el módulo opcional: módulo GSM / GPRS.

Antes de enchufar en el módulo GSM / GPRS en el equipo, inserte la tarjeta SIM en el soporte de la tarjeta SIM, tire de la corredera para bloquear la tarjeta SIM como se muestra en la figura 24.

- 1) Empuje hacia abajo la corredera portadora SIM
- 2) Inserte la tarjeta SIM en el portador SIM
- 3) Empuje hacia arriba la corredera portadora SIM para bloquear la tarjeta SIM

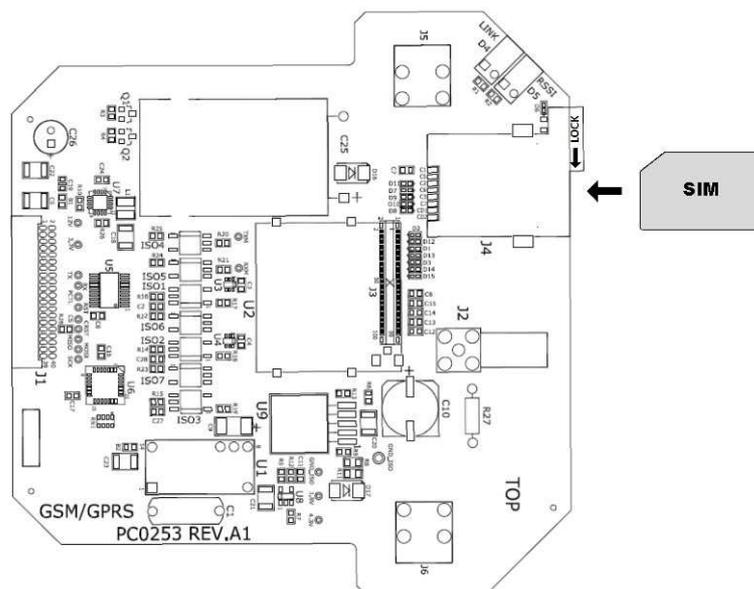


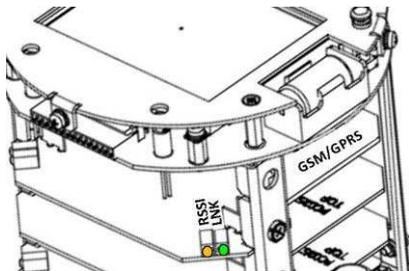
Figura 24: Módulo de GSM / GPRS - Tarjeta SIM

Para instalar el GSM / GPRS Siga las instrucciones del módulo:

- 1) Retire la tapa de plástico
- 2) Retire el protector del cuerpo

- 3) Enchufe el módulo en la ranura de la COM y fíjelo en el soporte con los dos tornillos
- 4) Conecte el *GSM / GPRS* expansor de cable de la antena y páselo a través de la ventana de cables de la base del dispositivo
- 5) Montar de nuevo el protector del cuerpo
- 6) Montar de nuevo la tapa de plástico

El módulo *GSM / GPRS* puede venir incorporado de fábrica o puede ser posteriormente enchufado en la ranura de E / S



- 1) Suministre alimentación al medidor
- 2) Después de un minuto, el "LNK" GREEN LED parpadea hasta que se ilumine "ON" de forma continua
- 3) El "RSSI" LED NARANJA se encenderá "ON" o parpadeará, la tasa de parpadeo es proporcional al nivel de recepción RF (RSSI), si el RF nivel es alto, entonces el led estará "ON" de forma continua, si el RF nivel de recepción es pobre, entonces el led parpadeará

ETHERNET o MODEM módulo opcional

El puerto de comunicación - COM4 y la entrada de la interfaz IRIG-B son proporcionados por los módulos opcionales: Ethernet y módem.

Para instalar el *ETHERNET* o módulo MODEM siga las instrucciones:

- 1) Retire la tapa de plástico
- 2) Retire el protector del cuerpo
- 3) Enchufe el módulo en la ranura de la COM y fíjelo en el soporte con los dos tornillos
- 4) Conecte el *ETH* o *MODEM* cable y páselo a través de la ventana para cables de la base del dispositivo
- 5) Montar de nuevo el protector del cuerpo
- 6) Montar de nuevo la tapa de plástico

El módulo *ETH* o *MODEM* puede venir incorporado de fábrica o puede ser posteriormente enchufado en la ranura de E / S

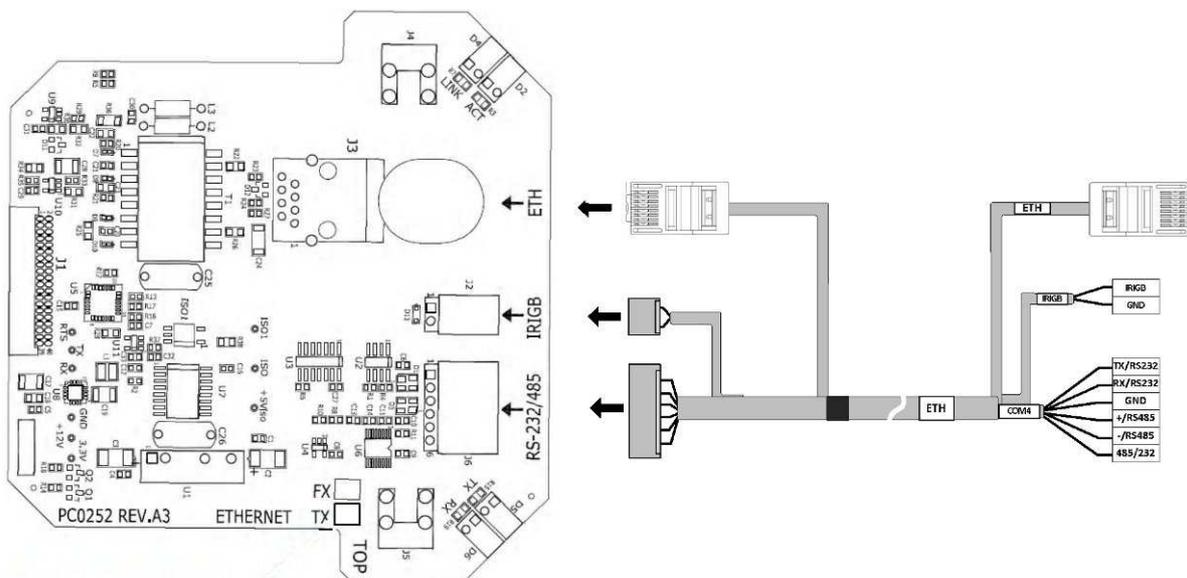


Figura 25: Módulo ETHERNET

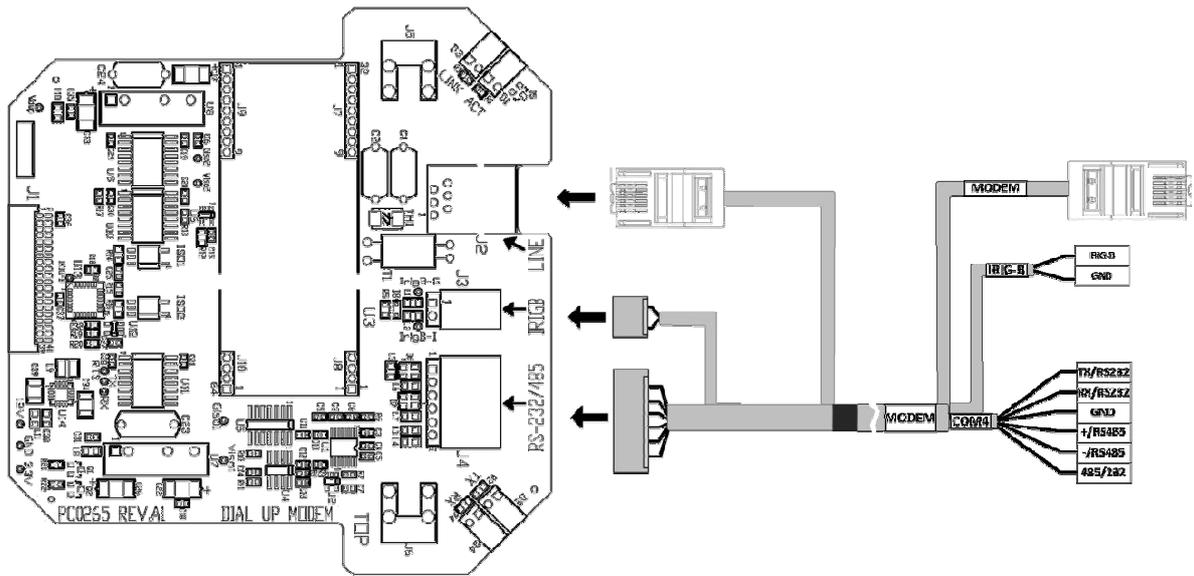
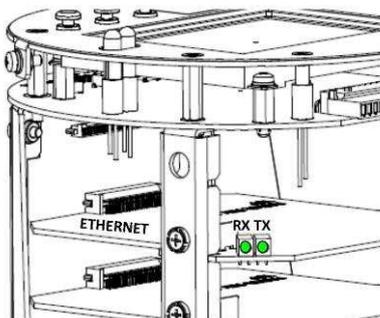


Figura 26: Módulo de MODEM

R S-485/232 Puerto de comunicaciones (COM4 - módulos opcionales ETH o módem)

El puerto RS-485/232 Comunicación - COM4 es proporcionado por el módulo opcional ETH.



Cada módulo con puerto de comunicación - COM4, dispone de dos LEDs verdes de indicación:

- "RX" GREEN LED parpadeando muestra datos recibidos a COM4
- "TX" GREEN LED parpadeando muestra datos enviados a COM4

Modo RS-485

En el modo RS-485, el hilo 485/232 se debe dejar abierto como se muestra en la figura 27

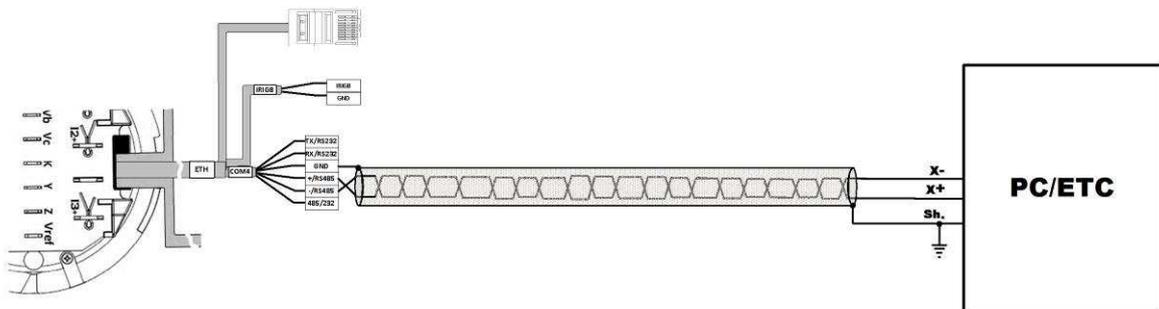


Figura 27: Conexión de Red de Comunicación Serie - RS-485 COM4

Modo RS-232

En el modo RS-232, el hilo 485/232 debe estar unido al hilo GND como se muestra en la figura 28

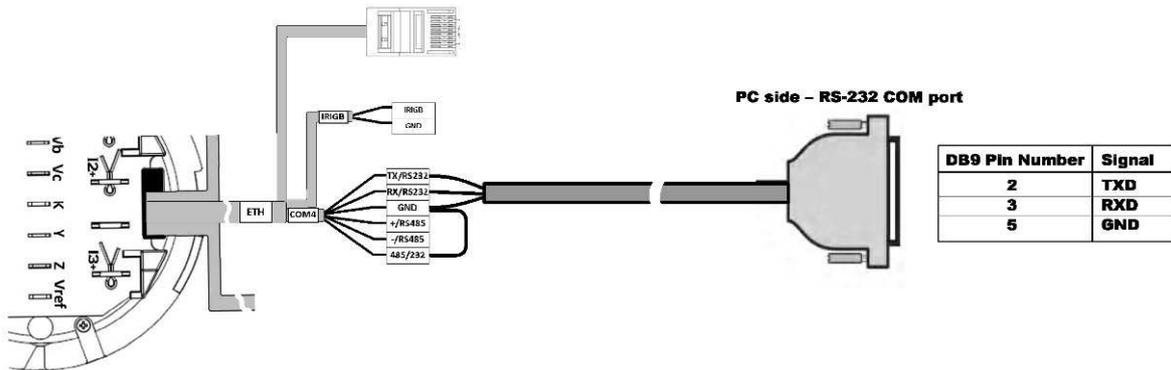


Figura 28: Conexión de Comunicación Serie - RS-232 COM4

IRIG-B

Una salida de 1-MS sincronizada por reloj satélite GPS de código de tiempo IRIG-B puede ser conectada al puerto de entrada IRIG-B. Conecte la salida del receptor GPS IRIG-B a los cables IRIG-B/GND respectivamente.

Puerto de comunicación ETHERNET (ETH - módulo opcional)

El puerto 10/100Base T Ethernet - ETH es proporcionado por el módulo opcional: módulo ETHERNET.

El puerto de comunicación Ethernet se termina con conector RJ45, como se muestra en la figura 29.

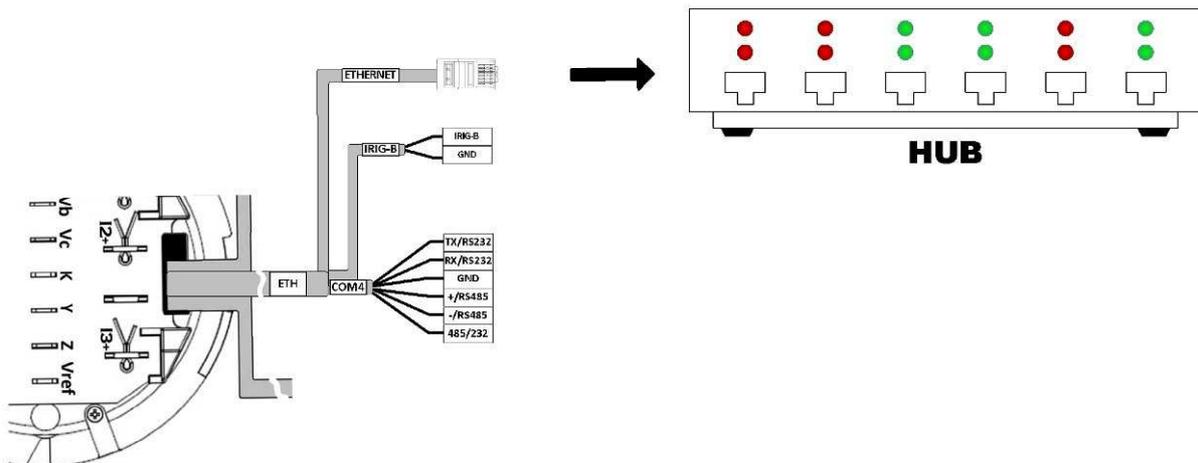
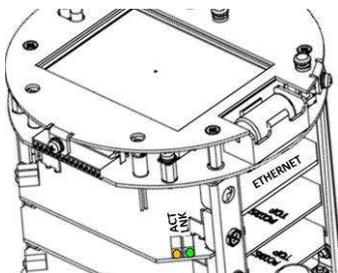


Figura 29: Conexión ETHERNET



El módulo *ETH* proporciona, además LEDS VERDES de indicación del COM4, leds de indicación ETHERNET:

"LNK" LED VERDE / "ACT" LED NARANJA, cuando "LNK" está en "ON" de forma continua y "ACT" parpadea, indica que el ETHERNET está activo

Puerto PSTN MODEM Comunicación (MODEM - módulo opcional)

El puerto de línea telefónica PSTN MODEM - MODEM es proporcionado por el módulo opcional: módulo de MODEM.

El puerto de comunicación MODEM es terminado con conector RJ11, como se muestra en la figura 30.

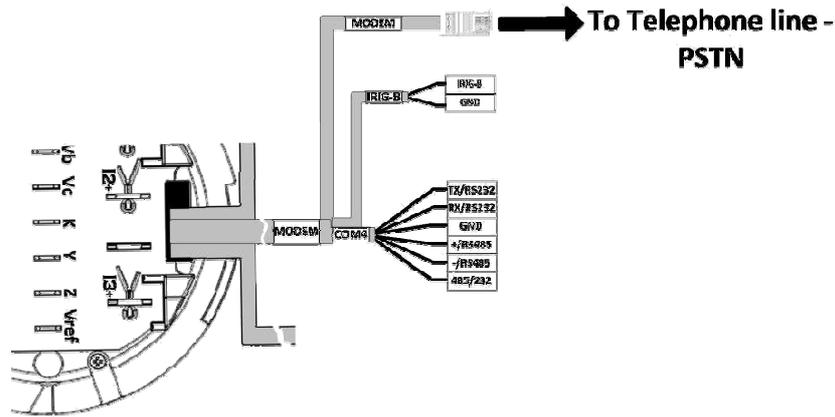
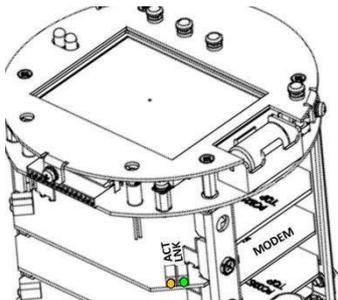


Figura 30: Conexión del MODEM



El módulo *MODEM* proporciona, además, la indicación COM4 LEDS VERDES y leds de indicación MODEM:

"LNK" LED VERDE / "ACT" LED NARANJA, cuando "LNK" está en "ON" de forma continua y "ACT" parpadea, indica que el módem está activo.

Fuente de alimentación auxiliar

AC / DC fuente de alimentación auxiliar

El Modelo *EM920-120V únicamente*, puede ser equipado con fuente de alimentación adicional para la fuente de alimentación redundante incorporada (Auxiliary Power Supply - APS).

Para instalar el APS Siga las instrucciones del módulo:

- 1) Retire la tapa de plástico
- 2) Retire el protector del cuerpo
- 3) Enchufe el módulo en la ranura de la APS y fíjelo en el soporte con los dos tornillos
- 4) Conecte el cable del APS y páselo a través de la ventana para cables de la base del dispositivo
- 5) Montar de nuevo el protector del cuerpo
- 6) Montar de nuevo la tapa de plástico

El módulo APS puede venir incorporado de fábrica o puede ser posteriormente enchufado en la ranura de E / S

El módulo APS estará conectado a una fuente de voltaje AC / DC externo con el cable de tres hilos como se muestra en la figura 31, ver *Apéndice: Especificaciones técnicas*

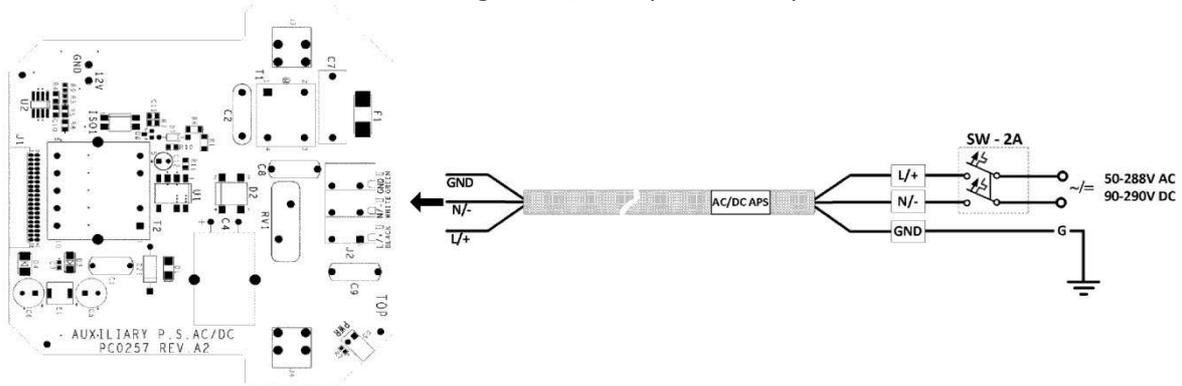
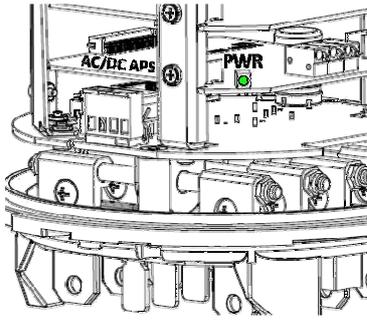


Figura 31: Módulo de APS AC / DC



El AC / DC APS módulo proporciona una indicación LED VERDE:

GREEN "PWR"
LED:

está "OFF" si el cable APS AC / DC se desconecta o si ninguna fuente de energía se está conectada.

está "ON" si se aplica alimentación al cable APS AC / DC

Capítulo 3 Comunicaciones

Conexiones de la computadora - RS-232

EM920 COM4 RS-232

IBM PC/COMPATIBLE
RS-232 25-PIN DB25
FEMALE CONNECTOR

IBM PC/COMPATIBLE
RS-232 9-PIN DB9
FEMALE CONNECTOR

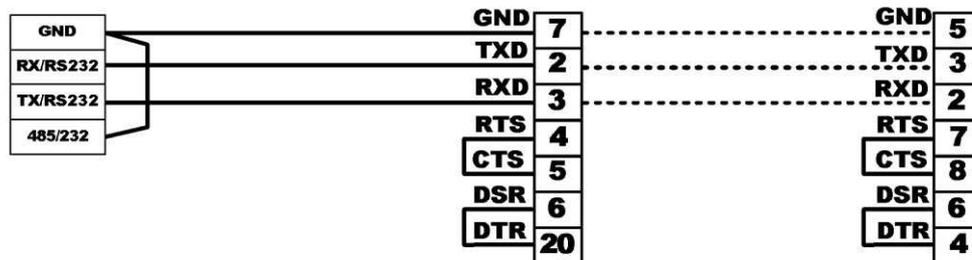


Figura 32: RS-232 simple conexión de 3 hilos, 25 - pin o 9 - pin PC COM

Conexiones de la computadora - RS-485

EM920 COM3/4 RS-485

IBM PC/COMPATIBLE OR
RS-232/485 CONVERTER
25-PIN DB25 FEMALE
CONNECTOR

IBM PC/COMPATIBLE OR
RS-232/485 CONVERTER
9-PIN DB9 FEMALE
CONNECTOR

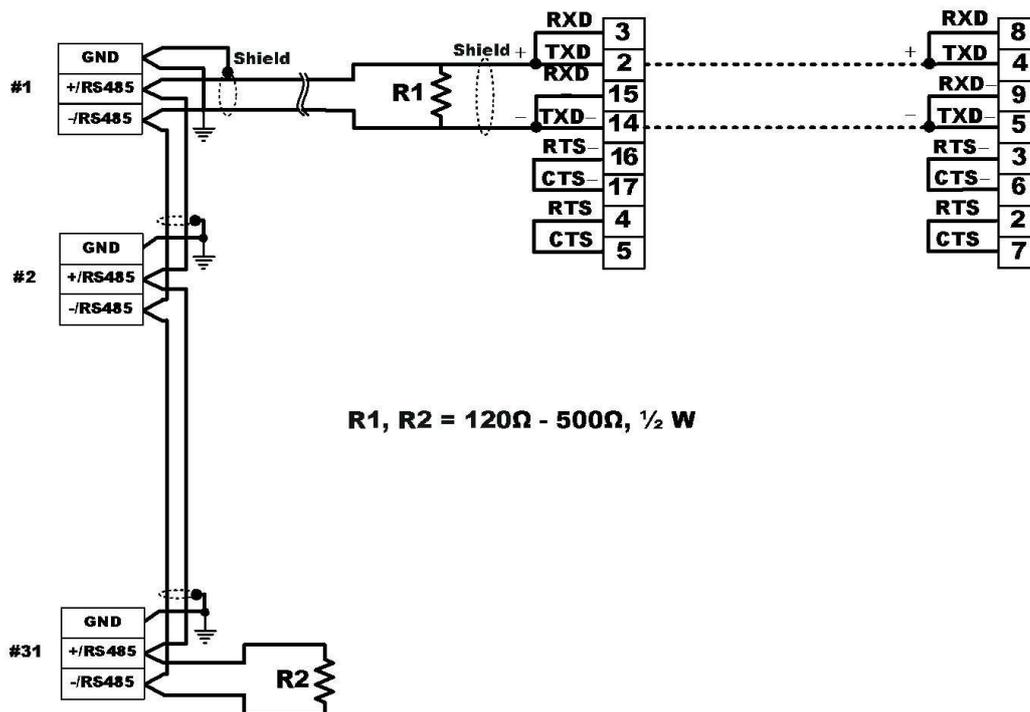
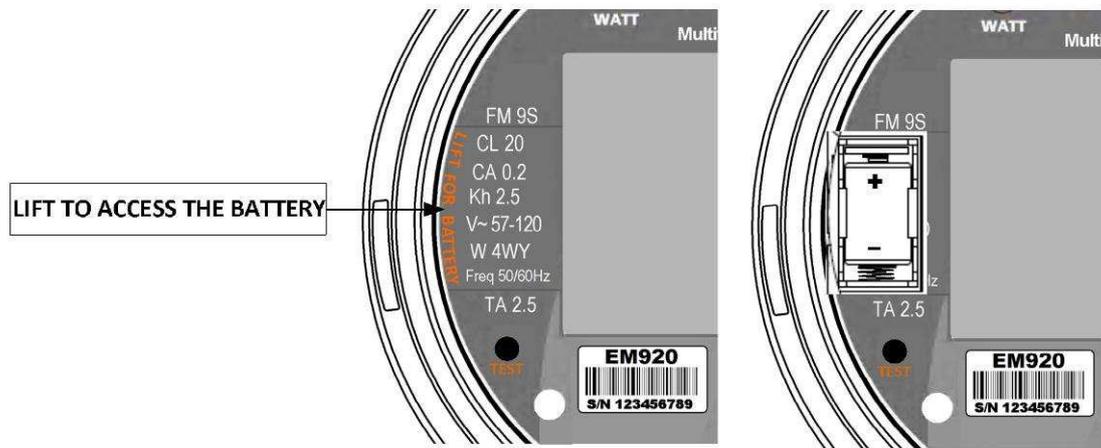


Figura 33: RS-485 multipunto Conexión, 25 pines o 9 - pin PC COM

Capítulo 4 Reemplazo de la batería

Cuando el nivel de la batería cae por debajo del umbral mínimo permitido, el display gráfico LCD muestra en la parte frontal del dispositivo: , lo que indica que la batería debe ser reemplazada. Utilice el siguiente procedimiento:

- 1) Retire la tapa de plástico
- 2) Levante la placa que se indica, como se muestra en la figura 28 a continuación:
- 3) Extraiga la batería tirando de la cinta roja y reemplácela, asegúrese de que la polaridad es correcta, (+) en la parte superior
- 4) Coloque la placa para volver a cubrir el área de la batería
- 5) Montar de nuevo la tapa de plástico



Reemplazo de la batería de litio - Copia de seguridad de memoria: Figura 34

IMPORTANTE

- Utilice un BATERÍA ½ AA de litio de 3,6 voltios.
- Con el fin de no perder los datos almacenados en la memoria, utilice PAS para descargar los datos (véase EM920 Manual de Operación, capítulo 12) a un PC antes de cambiar la batería, o bien, asegúrese de reemplazar la batería mientras el equipo esté encendido. Si reemplaza la batería mientras está apagado, se perderán todos los datos almacenados en la memoria.

Apéndice: Especificaciones técnicas

Clasificación entradas:

AC Voltaje entradas	Va, Vb, Vc y Vref - 50/60Hz	Entrada de alta Impedancia = 10MΩ
Tensión de referencia Un 120V hasta 277V L-N (directo) estándar	Tensión nominal: 120 hasta 277 voltios (L-N), 207 a 480 voltios (L-L)	
	Rango de tensión	0 -332 V r.m.s, pico de hasta 665V (para PQ)
	Factor de cresta > 2 [VL-N x 1,2 x 2]	
	Línea máxima de voltaje de línea	1152 r.m.s V
	Sobre tensión temporal entre conductores activos y tierra	1500 r.m.s V
	Transitorios de tensión entre conductores activos y tierra (TRM módulo opcional , Desde 15 mic hasta ms)	6 kV pico, 2 kV medición
	Tensión de inicio	0,1% Un
	Consumo por fase	<0,5 VA
	Sobrecarga soportable durante 1 minuto de fase a tierra (ANSI C12.1 y IEC 62053-22, clase de protección II)	R.m.s 4000V
Tensión de choque de dimensionado (ANSI C12.1 y IEC 62052-11, clase de protección II)	Pico 6000V	
Tensión de referencia Un 57.73V hasta 120V L-N (a través de PT) opcional	Tensión nominal: 57.73 hasta 120 Volts (LN), 100 a 207 voltios (LL)	
	Rango de tensión	0 -144 V r.m.s, pico de hasta 288V (para PQ)
	Factor de cresta > 2 [VL-N x 1,2 x 2]	
	Máxima tensión fase a fase	500 V r.m.s
	Sobre tensión temporal entre conductores activos y tierra	240 V r.m.s
	Transitorios de tensión entre conductores activos y tierra (TRM módulo opcional , Desde 15 mic hasta ms)	1,5 kV pico
	Tensión de inicio ¹	0,1% Un
	Consumo por fase	<0,2 VA
	Sobrecarga soportable durante 1 minuto de fase a tierra (ANSI C12.1 y IEC 62053-22, clase de protección II)	R.m.s 4000V
Tensión de choque de dimensionado (ANSI C12.1 y IEC 62052-11, clase de protección II)	Pico 6000V	
Voltaje / Corriente entradas	Terminales para cables de tamaño	Patillas (Zócalo estándar - C12.10)
Planta de entrada	Terminales para cables de tamaño	Según Zócalo medidor estándar - C12.10
Entradas AC actuales	3 (4 opcional) Entradas aisladas galvánicamente	
Referencia actual Modelo básico En = 5A (TA = 2,5 A)	Clase corriente <i>I_{max}</i>	10A y 20A
	Máxima corriente de cortocircuito medible (<i>I_{sc}</i>)	10 x In
	Consumo por fase (<i>E_n</i> = 5 A)	<0,2 VA
	Corriente de arranque (I1, I2, I3) - promedio Corriente de arranque (I1, I2, I3) - en tiempo real	0,2% En 1,0% En
	Sobre corriente soportable durante 1 s no recurrente	50 x In
	Aislamiento	R.m.s 4000V
	Terminales para cables de tamaño	Blades (Zócalo medidor estándar - C12.10)
	3 (4 opcional) galvánico aislado Entradas	FORM 9 (39 opcional)

¹ A partir de tensión. interrupciones v huecos de medición aplicable solamente con el APS Instalado

Fuente de alimentación

Fuente de alimentación	Suministrado de entradas Tensión controlada	
Modelo de 480V estándar (Directo)	Trifásico PS, Entradas nominales (L-N) 50/60 Hz	120 - 277 V AC \pm 20%
	Tensión de funcionamiento	96 - 550 V de CA
	Aislamiento Rigidez dieléctrica	2500V AC @ 1mn
	Rango de temperatura de funcionamiento	-40 ° C a + 75 ° C
	Tensión de salida	12 V DC \pm 5%
	Consumo por fase	6VA
120 V Modelo Opcional (A través de PT)	Trifásico PS, Entradas nominales de 50/60 Hz	57.73 - 120 V AC \pm 20%
	Tensión de funcionamiento	47 - 250 V AC
	Aislamiento Rigidez dieléctrica	2500V AC @ 1mn
	Rango de temperatura de funcionamiento	-40 ° C a + 75 ° C
	Tensión de salida	12 V DC \pm 5%
	Consumo por fase (w / o AUX. PS) Consumo por fase (vv. AUX. PS)	6VA <0,1 VA
Fuente de alimentación AC / DC auxiliar¹		
AC / DC Módulo opcional	Rango de temperatura de funcionamiento	-40 ° C a + 75 ° C
	Entrada clasificada, 0-400 Hz	50-288V CA, 90-290V DC
	Aislamiento	2500V AC @ 1mn
	Tensión de salida	12 V DC \pm 5%
	Consumo	6VA
	Terminales para cables de tamaño	3 x 2,5 mm ² cable
Batería para RTC y SRAM	Mínima operación de reserva 48 h. - Si no hay uso de la batería (Según AS 1284.7/IEC 1038)	
	La capacidad total de la reserva no podrá ser inferior a 2000h - con el uso de la batería. (Según AS 1284.7/IEC 1038)	Hasta 3 años
	Duración de la batería Más de 10 años de servicio (Según AS 1284.7/IEC 1038)	

Puertos de entrada / salida

Entrada de estado rápida	Entrada digital con aislamiento óptico	
2DI básico 8DI Módulo opcional ²	Contactos secos, mojados internamente	24V DC
	Resistencia del sensor de contacto abierto	> 1Mohm
	Resistencia del sensor de contacto cerrado	<100 Ohm
	Frecuencia de muestreo	1 ms
	Aislamiento Rigidez dieléctrica	2500V AC @ 1mn
	Terminales para cables de tamaño	10 x 2,5 mm ²
SALIDA RELÉ		
Salida de relé - KYZ básico	Salida digital - SSR con aislamiento óptico	1
	1 relé (Forma C)	0,5 A a 250 V AC / DC
	Tiempo de funcionamiento	1 ms
	Tiempo de liberación	1 ms
	Aislamiento Rigidez dieléctrica	2500V AC @ 1mn

¹ Disponible en opción de modelo de 120V sólo

² Tienda de fábrica / Meter instalable

	Terminales para cables de tamaño	Patillas (estándar Zócalo medidor C12.10)
Salida de relé	Salida digital - combinado SSR + EMR	4 x FORM C + 2 x FORM A
6RO Módulo opcional ¹	SSR - 4 relés (FORMULARIO C)	0,15 A a 250 V AC / DC
	Tiempo de funcionamiento Tiempo de liberación	1 ms 1 ms
	Aislamiento Rigidez dieléctrica	2500V AC @ 1mn
	EMR - 2 relés (Formulario A), ½ ciclo de operación	5A @ 250V CA
	Tiempo de funcionamiento Tiempo de liberación	5-7 ms + ½ ciclo 5-7 ms + ½ ciclo
	Resistencia de aislamiento de los contactos abiertos	> 2 MW o 1000V @ 1mn
	Aislamiento Rigidez dieléctrica	2500V AC @ 1mn
	Terminales para cables de tamaño	16 x 2,5 mm ²
Salidas analógicas	Salida analógica aislamiento galvánico	4
4AO Módulo opcional ¹	Tipo de salidas	4-20 mA por defecto Opción de 0-20 mA Opción 0-1 mA (2 mA máx.) Opción ± 1 mA (± 2 mA máx.)
	No linealidad	0,2%
	Carga de 20 mA	<510 Ω
	Precisión	0,5%
	Fuente de alimentación	Interna
	Aislamiento Rigidez dieléctrica	2500V AC @ 1mn
	Terminales para cables de tamaño	5 x 2,5 mm ²

¹ De fábrica o instalado posteriormente.

Puertos de comunicaciones

COM1	Puerto de comunicación infrarrojo	Unidades
Puerto de infrarrojos Básico	RS232, nivel TTL, velocidad de transmisión máxima	19.2 kb / s
	Protocolos	MODBUS RTU / ASCII y DNP3.0
	Con aislamiento óptico	2500V AC @ 1mn
	Puerto óptico según ANSI C12.18	Tipo 2
COM2	Módulos enchufables aislados puerto de Comunicación	
GSM / GPRS MODEM Módulo opcional ¹	Comunicación RS232, nivel TTL, velocidad de transmisión máxima	115.2 kb / s
	Aislamiento	2500V AC @ 1mn
	GSM / GPRS módulo	Banda cuádruple GPRS Clase 10
	Conexión de la antena	Coaxial cable con SMA
	Protocolos	MODBUS / TCP o DNP3.0/TCP
	MODEM módulo	Línea telefónica de acuerdo con FCCp.68 y TBR21
	Conexión de línea	RJ11
	Protocolos	MODBUS / RTU, Modbus / TCP o DNP3.0, DNP3.0/TCP
COM3	Built-in puerto de comunicaciones serie	
básico	RS-485 aislada	115.2 kb / s
	Aislamiento	2500V AC @ 1mn
	Protocolos	MAESTRO / ESCLAVO MODBUS RTU / ASCII y DNP3.0
	Terminales para cables de tamaño	2 x 2,5 mm2 cable apantallado
COM4	Módulos enchufables aislados puerto de comunicación	
ETH-TX MODEM Módulo opcional ¹	RS-232/RS-485 Versátil	
	Max. Velocidad de transmisión	115.2 kb / s
	Aislamiento	2500V AC @ 1mn
	Protocolos	MODBUS RTU / ASCII y DNP3.0
	Terminales para cables de tamaño	5 x 2,5 mm2 cable apantallado
10/100Base-T	Puerto de comunicación de red, módulos enchufables	
ETH-TX Modulo1 Opcional	Puerto de comunicación LAN cableada con auto-negociación	IEEE 802.3
	Puerto Ethernet Velocidad de transmisión	10/100 Mb / s
	Protocolos	MODBUS / TCP o DNP3.0/TCP protocolos y IEC 61850-8-1, hasta cinco simultánea no intrusiva conexiones, puerto de servicio Telnet
	ETH Aislamiento puerto	2500V AC @ 1mn
	Conector ETH	ETH cable terminado con la Norma Conector RJ-45
USB - Dispositivo FS básico	Puerto de comunicación	Básico
	Puerto de comunicación USB	Dispositivo de velocidad completa
	Puerto USB Velocidad de transmisión	12 Mb / s
	Protocolos	MODBUS RTU / ASCII y DNP3.0
	Conector USB	Cable terminado con USB tipo A

¹ De fábrica o instalado posteriormente

IRIG-B ETH-TX MODEM Módulo opcional ¹	Aislamiento de entrada	2500V AC @ 1mn
	Tiempo de señal de código	Envolvente (ancho de pulso codificado)
	Nivel de Señal	Desequilibrado 5V
	Terminales para cables de tamaño	2 x 2,5 mm ² cable trenzado
	Cable recomendado	51Ohm baja pérdida - RG58A / U (Belden 8219 o equivalente), conector TNC
	Generador de código de tiempo GPS Recomendado	MasterClock GPS-200A

Visualizador

Panel de la pantalla		
Visualización	Gráfico LCD pantalla brillante	Pantalla pantallas múltiples
	Resolución	340 x 220 puntos
	Tamaño	4 "
	Temperatura de funcionamiento	-20 ° C a + 70 ° C
	Retroiluminada pantalla LCD	Tiempo de espera de la operación
LEDs	LED de energía pulsante	2 x RED (Watt & VAR)
Comunicación	Puerto IR, COM1	ANSI C12.18
Botones Navigator	Botones accesibles - DESPLAZAMIENTO, SELECT / ENTER	2
	Botón sellado - REINICIAR LA DEMANDA	1
	Botón bajo cubierta - Modo TEST	1

Reloj tiempo real

	5 ppm Precisión @ 25°C	2,7 minutos / año
	RTC retención de seguridad	5 años

Memoria de fichero

Memoria no volátil (20 años de retención de datos)	Para la energía y la tabla de registros de tarifa, Registro de EV-PQ-DATA-WV	16 MB
---	---	-------

Condiciones Ambientales

	Temperatura de funcionamiento	-40 ° C a 75 ° C
	LCD opcional de temperatura de funcionamiento	-20 ° C a 70 ° C
	Temperatura de almacenamiento	-40 ° C a 85 ° C
	Humedad	0 a 95% sin condensación

Construcción

Recinto Con la cubierta de sellado	Equipo para base del zócalo	ANSI C12.10 para medidor electrónico
	Tamaño:	Ø 6 "x L 7" x base de Ø 7 "
	Peso	4 libras
	Montaje	ANSI C12.10 - FORM 9S/9A

¹ De fábrica o instalado posteriormente.

Cumplimiento de normas

EMC	ANSI C12.1	Referencia: IEC 61000
Inmunidad	Sobretensiones - IEEE C62.41.2-2002 Anillo de onda de 100 kHz 1.2/50 s - 8/20	6 kV / 0.5kA 6 kV / 3kA
	Campo magnético - ANSI C12.1	
	FTB - IEC 61000-4-4, nivel 4	Entradas de medición - 4kV 2 kV - I / O y com.
	SWC - IEEE C37.90.1	2,5 kV - Entradas de medición, E / S de un COM.
	Campos electromagnéticos RF - ANSI C12.1	20V / m @ 200kHz - 10GHz
	ESD - IEC61000-4-2	15KV - aire
Emisión	Radiadas / conducidas - FCC / CFR 47 p.15	Clase B
Seguridad	ANSI C12.1	
	Aislamiento, ANSI C12.1	2,5 KV r.m.s. @ 1mn
Medio ambiente	Choques - IEC 60068-2-27: 1987 / ANSI C12.1: 2008	15g @ 11ms
	Vibración mecánica - IEC 60068-2-6: 1987 / C12.1 ANSI: 2008	0,5 g @ 30-350 Hz
	Caída de Transporte y las vibraciones - ISTA 1A / ANSI C12.1	
	Temperatura de funcionamiento - C12.1 ANSI	-40 ° C a 75 ° C
	Temperatura de almacenamiento - C12.1 ANSI	-40 ° C a 85 ° C
	Humedad - ANSI C12.1	
Mediciones y Precisión	ANSI C12.1 Clase ANSI C12.20 - Medición de Energía Activa 10/20	Clase 0.2S
Calidad de Energía	Métodos PQ - IEC 61000-4-30	Clase A
	Armónicos e Interarmónicos mediciones - IEC 61000-4-7	Clase I
	Mediciones de Flicker - IEC 61000-4-15	Clase I
	Informe - EN50160	

Especificaciones de medida

Parámetro	De escala completa Rango de entrada	Precisión			Rango
		% Lectura	% EC	Condiciones	
Voltaje V1-V3 (L-N)	277 relación x PT @ 277V	± 0,05	± 0,1	1% hasta 120%	0 hasta 999.000 V
Voltaje V1-V3 (L-N)	120 x PT @ proporción 120V	± 0,05	± 0,1	1% hasta un 140%	0 hasta 999.000 V
Voltaje V1-V3 (L-N)	Relación de 69 x PT	± 0,05	± 0,1	1% hasta un 140%	0 hasta 999.000 V
Línea de corriente I1-I3	Corriente primaria CT	± 0,06	± 0,06	1% hasta 200% En	0 hasta 20.000 A
Línea de corriente I1-I3	Corriente primaria CT	± 0,1	± 0,06	200% hasta el 400%	0 hasta 20.000 A
Actual Fault Line I1-I3	Corriente primaria CT	± 1,0	-	400% - 1.000% En	0 hasta 100.000 A
Potencia activa	3XV FS×CT/1000	± 0,2	± 0,02	PF ≥ 0.5	-10.000.000 de kW 10.000.000 kW
Potencia reactiva	3XV FS×CT/1000	± 0,3	± 0,04	PF ≤ 0.9	-10.000.000 Kvar a 10.000.000 kvar
Potencia aparente	3XV FS×CT/1000	± 0,2	± 0,02	PF ≥ 0.5	0 a 10.000.000 kVA
Factor de potencia	1.000		± 0,2	PF ≥ 0,5, I ≥ 2% FSI	-0,999-1,000
Frecuencia	50 Hz	-	± 0,02	40-65 Hz	40,00 hasta 64,99 Hz
	60 Hz	-	± 0,02	45 - 70 Hz	45,00 hasta 69,99 Hz
Distorsión Armónica total, THD V (I), % Vf (% Si)	999.9	± 1,5	± 0,1	THD ≥ 1%, V (I) ≥ 10% FSV (FSI)	0-999,9
Distorsión total en demanda, TDD,%	100		± 1,5	TDD ≥ 1%, Yo ≥ 10% FSI	0 a 100
Energía activa Importación y Exportación		ANSI C12.20, Clase 10/20, Acc. Clase 0.2			0 a 999.999,999 MWh
Energía reactiva Importación y Exportación		Condiciones de clase 0.5S según IEC 62053 - 23:2003			0 a 999,999.999 Mvarh
Energía aparente		Clase 0.2 según IEC 62053 -22:2003			0 a 999,999.999 MVAh
Componentes simétricas	Voltaje FS	± 1,0		10% - 120% FS	
	FS actual	± 1,0		10% - 400% FS	
	FS actual	± 3,0		200% - 1.000% FS	
Ángulos de fasores		± 1 grado			

@ 80% a 120% de FS voltaje, 2% y el 200% de FS actuales, y la frecuencia 50/60 Hz PT - relación del transformador de potencial externo

CT - nominal primaria del transformador de corriente externo FSV - a escala completa de tensión

FSI - a escala completa VF - fundamental de tensión

IF - fundamental de intensidad

NOTAS

1. La exactitud se expresa como ± (Porcentaje del porcentaje de la lectura + el de la escala completa) ± 1 dígito. Esto no incluye las inexactitudes introducidas por los transformadores de V e I de los usuarios. La precisión se calcula en promedio 1 segundo.
2. Especificaciones asumen: voltaje y formas de onda de corriente con THD ≤ 5% para kvar, kVA y PF, y la temperatura de funcionamiento de referencia 20°C - 26°C.
3. El error de medición es normalmente menor que el error máximo indicado