



MEDIDOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO TETRAFILAR DE SEMIDIRECTA 3F – 4H

FACHADA DTS-353-CT/V4 FM

grupoams.co

MEDIDOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO TETRAFILAR DE SEMIDIRECTA 3F – 4H FACHADA DTS-353-CT/V4 FM

La solución AMS integra medidores inteligentes de energía eléctrica, software y comunicaciones. Esto les permite a los operadores monitorear la red eléctrica, generar reportes, atender alarmas y tomar decisiones oportunas bajo una red de comunicaciones bidireccional, que también le permite al usuario final un control total sobre su gasto energético y mejorar sus hábitos de consumo con total transparencia en la facturación del servicio, contribuyendo así a la fomentación del uso racional de la energía.

1. Descripción:

Medidor trifásico multitarifa de medida semidirecta el cual permite la medición eficiente de variables eléctricas tales como; energía activa, energía reactiva, voltaje, corriente, demanda máxima, perfil de carga, eventos, alarmas, entre otras variables de interés, de forma local y remota por el operador de la solución.

2. Información Básica:

REFERENCIA		DTS-353-CT/V4 FM
Tensión nominal	Vn	Vn: Multirango Vn: 3F-4H: 3X57.5/100 V - 3X277/480 V Vn: 2F-3H: 2X57.5/100 V - 2X277/480 V
Corriente Básico	Ib	1.5 A
Máxima corriente	I _{max}	10 A
Frecuencia de operación	f	60 Hz
Corriente de inicio		0.001Ib
Conexión		Medidor Trifásico Tetrafilar, conexión semidirecta Tres Elementos
Consumo de potencia		• Circuito de Voltaje Vn: < 2 W / <10 VA @ Vn
		• Circuito de Corriente In: < 2.5 VA @ (Ib)
Clase de precisión		• 0,5 S (Activa)
		• 2 (Reactiva)

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

Constante del medidor	12000 imp/kWh Activa 12000 imp/kVArh Reactiva
Categoría de protección	Clase II
Impulso de salida	LED opto acoplado
Registrador	Pantalla LCD de 8 dígitos (6+2) (con back light)
Puerto de comunicaciones	RF 915 MHz /RS485/ Puerto óptico conforme a IEC 62056-21
Protocolo de Comunicación	IDIS 2DL - DLMS/COSEM
Medición de energía	Bidireccional (programable)
Ciberseguridad	Esquema de cifrado por Bloques AES 128, tres niveles de acceso de protección con password (lectura, operación en campo y configuración)
Protección contra sobre cargas	110% In
Grado de protección	IIP 54
Interfaces de comunicación	RS485, RF915MHz, Puerto Óptico tipo IEC62056-21
Tarifa	4 tarifas horarias programables y 3 tipos de días (días laborales, sábados, domingos y festivos)
Perfil de carga	Registro en los cuatro cuadrantes de energía con perfil de carga con período de integración de 15 minutos y almacenamiento durante 180 días, con 19 canales.
Respaldo	Batería de Li-On, vida útil de hasta 15 años

3. Funcionalidades:

MAGNITUDES DE MEDICIÓN		
Voltaje	Fase-neutro	✓
Corriente	Por fase	✓
Potencia activa	Por fase / Total	✓
Factor de potencia	Por fase	✓
Frecuencia	De la fase referenciada	✓
Ángulos	Ángulos de corriente y de volteje, lo que permite realizar diagrama fasorial en tiempo real.	✓
REGISTRO DE ENERGÍA		
Sentido de la energía	Consumo / Generación / Programable	✓
Energía activa	Por tarifa / Total	✓
Energía reactiva	Por tarifa / Total	✓
4 tarifas	Energía activa / reactiva	✓
Demanda de energía	Demanda máxima	✓
Período de medición	Ajustable de 1 a 15 minutos	✓
Multimodo	Prepago/Post Pago	✓

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

MONITOREO DE VARIABLES Y ALARMAS		
Valores límite	Supervisión de valores límite de tensión y Corriente	✓
Eventos y Alarmas	Registro, almacenamiento de: Eventos de alto voltaje, bajo voltaje, apertura tapa principal, tapa bornera, last gasp o último suspiro, power on, cambio de password, apertura de relé por corriente programada y por sobrecarga / corte y reconexión / Contador de fallas / Entre otras funciones, Indicador de ausencia de tensión y de corriente, Alarma de tensión en la carga	✓
INTERFACES		
Puerto óptico	Tipo IEC 62056-21	✓
Comunicación	RS485, RF915 MHz	✓
OPERACIÓN		
Display	LCD con fondo iluminado	✓
Registro	Alfanuméricas y texto	✓
Configuración	Funciones de parametrización, programación y actualización de variables y software de manera Local y Remota	✓
Memoria	No volátil, almacenamiento por 2 años	✓
Sincronización	Sincronización horaria de manera remota a través del MDC y/o HES asociado a la arquitectura del sistema de medición.	✓
Acceso	Operador: A través de MDC SMARTI, u otros MDC's o HES integrados a la solución, acceso en forma local y remota. Usuario: A través de Display y/o MDC SMARTI	✓

4. Características técnicas detalladas:

SISTEMA

Almacenamiento:

Memoria Flash 4MB

Capacidad para almacenar registro con intervalos de tiempo configurables (15 min, 30 min, 60 min, 120min, 240 min) y con , por 180 días y al llenarse se sobrescribe (memoria circular). Con ciclos de escritura y lectura diarios la memoria tiene una vida útil de 15 años aproximadamente.

El dispositivo almacena periódicamente el perfil de carga hasta 19 canales configurables:

- Fecha y hora de registro
- Energía Activa Importación
- Energía Activa Exportación
- Energía Reactiva de Importación
- Energía Reactiva de Exportación
- Corrientes por fase
- Voltajes por fase
- Potencia Instantánea total

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

	• Frecuencia • Factor de potencia por fase • Consumo de energía activa, reactiva tanto de importación como exportación
Reloj de tiempo real:	Sincronizable externamente con RTC interno +/- 5ppm precisión Horas, Minutos, Segundos, Día, Mes, Año
Electrónica (PCB):	Circuitos multicapa
Confiabilidad entrega de paquetes:	Reintentos con reconocimiento (Acknowledgements)

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Hermeticidad del medidor	IP54
Temperatura de Operación	-20°C a 70°C
Humedad Relativa	10% a 98% No condensada

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tipo de medida:	Semidirecta
Medición de energía:	Cuatro cuadrantes (Bidireccional)
Rango de Voltaje:	49-552 VAC
Voltajes nominales de red:	'3X57.5/100 V - 3X277/480 VAC
Frecuencia de Operación:	60Hz ±10%
Corriente nominal (Ib):	1.5 A
Corriente máxima (Imax):	10 A
Corriente de inicio:	0.001Ib
Conexión:	Trifásico, 4 hilos
Clase de aislamiento:	Clase II
Inmunidad Electromagnética:	0.5mT acorde al test report
Exactitud en la medición de Energía Activa (kWh):	Clase 0.5S bajo norma IEC62053-22
Exactitud en la medición de Energía Reactiva (kVArh):	Clase 2 bajo norma IEC62053-21
Constante de Medición de Energía:	6400 imp/kWh 6400 imp/kVArh

RELÉ

Número de operaciones:	10.000
Voltaje de operación:	120 VAC
Corriente de operación :	100A
Corriente Máxima	120A

CONSUMO

Consumo del circuito de voltaje :	< 2 W / <10 VA @ Vn
Consumo del circuito de Corriente:	< 2.5 VA @ (Ib)
Corriente de Consumo (Tx/Rx) :	290mA Max / 35mA Min (Xbee)

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

SENSORES

Tapa bornera:	Microswitch que se activa al abrir o retirar la tapa bornera
Sensor apertura medidor:	Microswitch que se activa con la apertura de la carcasa del medidor

COMUNICACIONES

Comunicación de red:	Módulo de comunicación Xbee Pro® sobre estándar IEEE 802.15.4 RS 485 RF 900MHz para comunicación con el HID Puerto óptico conforme a IEC 62056-21 para gestión local. El puerto de comunicaciones puede funcionar con diferentes módulos de comunicaciones de acuerdo a la especificación de cada compañía y a la disponibilidad en el país de instalación(NB IoT, Cat M1, LoraWan, Wi-Sun)
Bandas de Operación:	ISM 900MHz (902Mhz a 928 MHz), 15 Canales para Xbee
Potencia de Transmisión:	250mW(+24dBm) Xbee
Sensibilidad de Recepción:	101dBm (Xbee)
Velocidad de datos:	RF: hasta 250 Kbps (DIGIMESH) RS 485: 9600,N,8,1
Protocolo de datos:	IDIS 2DL - DLMS / COSEM

CARACTERÍSTICAS DEL CHIP DE PROCESAMIENTO

CPU Core:	ARM 32-bit Cortex™-M3
Frecuencia:	72 MHz (1.25 DMIPS/MHz)
Memoria Flash:	256 Kbytes
SRAM:	96 Kbytes
Cristal:	4-16 MHz
Integrado:	RTC (reloj de tiempo real)
Modo de operación:	Sleep / Stop / Standby

SEGURIDAD

Encriptación:	DLMS LLS y de acuerdo a la capa de comunicación (Xbee Pro®, LoRaWAN® Class C, NB IoT, CAT M1)
---------------	---

RADIO FRECUENCIA

Antena:	RPSMA 2dB, UFL 3dB, PCB *Según modelo del módulo de comunicaciones
Inmunidad a la interferencia:	DSSS: Direct Sequence Spread Spectrum

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

INSTALACIÓN

Distancia Máxima entre medidores / concentrador:	100 metros línea de vista Xbee (Mesh) *Sujeto a cobertura de red, topografía y diseño LLD
Cantidad Máxima por concentrador:	150 *Sujeto a cobertura de red, topografía y diseño LLD

EVENTOS/ALARMAS

Fallas asíncronas (detección en tiempo real) :	Detección de voltaje superior e inferior Detección de apertura de tapa bornera Last gasp (desconexión de alimentación) Reconexión de Alimentación Desbalance de corrientes entre fases y neutro Detección y almacenamiento del tiempo de pérdida de alimentación
Otros:	Detección falla de comunicación

FUNCIONALIDADES

Trama de identificación de conexión para registro porplug and play en sistema:	Soportado
Navegación por el menú en ausencia de alimentación:	Soportado
Configuración de fecha y hora:	Soportado
Medición de Voltaje de Línea:	Soportado
Medición de Factor de Potencia:	Soportado
Medición de Corriente:	Soportado
Medición de Energía Activa / Reactiva:	Soportado
Limitador de corriente:	Soportado
Corte y reconexión remota:	Soportado
Configuración local de parámetros:	Soportado
Configuración remota de parámetros:	Soportado
Actualización remota del firmware:	Soportado
Lectura remota:	Soportado
Corte programado:	Soportado
Corte por corriente programada:	Soportado
Salida óptica para calibración:	Soportado
Control de carga:	Soportado
Multitarifa:	Hasta 4 tarifas configurables con 3 tipos de días (día de trabajo, sábados, domingos y festivos) y hasta 8 intervalos diarios.

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

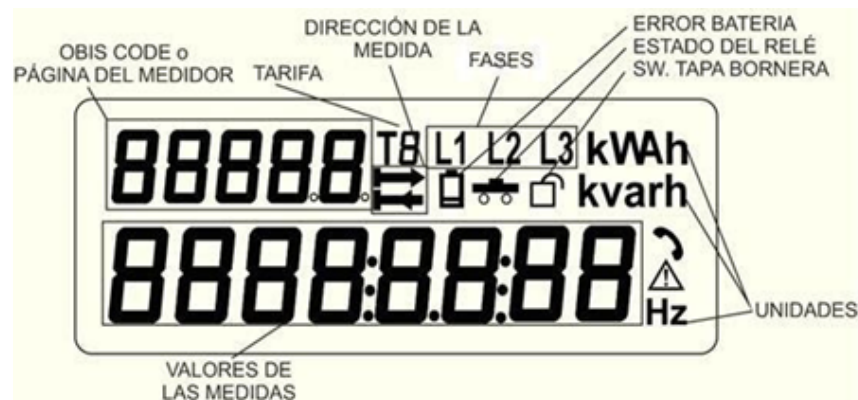
Medidas:	Dimensiones: 17 cm ancho, 18,7 cm alto, 8,5 cm de profundidad (fachada)
Peso:	1700 gramos
Normas de Fabricación:	IEC 62052-11, IEC62053-21, IEC62053-23, IEC 62056-21
Cubierta:	Polycarbonato virgen
Material de la base:	Polycarbonato virgen
Material de los contactos:	bimetálicos con una capacidad de corriente $\geq 120A$

MODELOS DISPONIBLES

Modelos disponibles:	ME6D-01D2B-002 Medidor de energía, 208VAC-3F, 4H, YTL, V4, Xbee Pro® sobre estándar IEEE 802.15.4, Medida Semidirecta. ME6D-01D2G-002 Medidor de energía, 208VAC-3F, 4H, YTL, V4, RS485, Medida Semidirecta.
----------------------	--

5. Pantalla:

La pantalla LCD visualiza el valor total kWh actual, adicionalmente, dispone de un botón que puede ser usado para pasar diferentes páginas, en total podría manejar hasta 35 páginas. Este, puede ser programado para mostrar las pantallas seleccionadas por el cliente y rotarlas automáticamente.

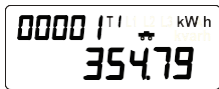
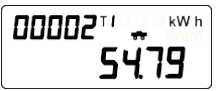


A continuación, se muestran las 21 páginas que vienen por defecto en la programación del medidor:

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

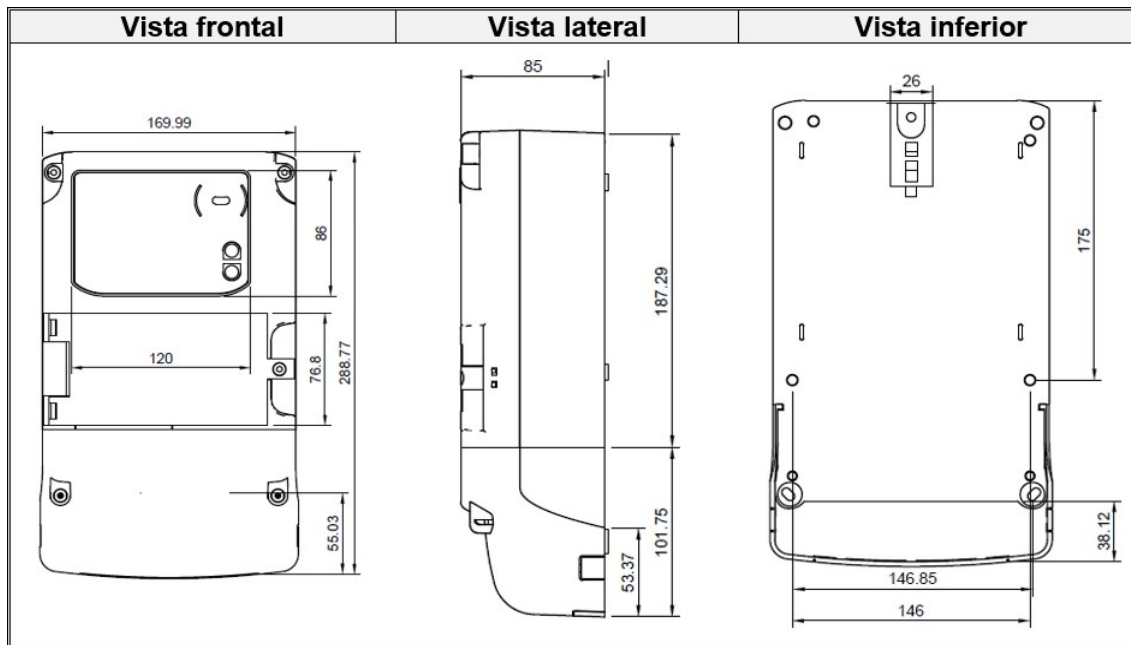
grupoams.co

Ejemplo de visualización en el Display		
Página 1: Energía Activa total Importación (T1+T2+T3+T4) 000354.79 kWh	Página 8: Voltaje Fase B 000.00 V	Página 15: Potencia Instantánea Fase C (kW)
		
Página 2: Energía Activa Tarifa 1 Importación T1 000000.00 kWh	Página 9: Voltaje Fase C 000.00 V	Página 16: Potencia Instantánea total (kW)
		
Página 3: Energía Activa Tarifa 2 Importación T2 000000.00 kWh	Página 10: Corriente Fase A	Página 17: Factor de Potencia Fase A
		

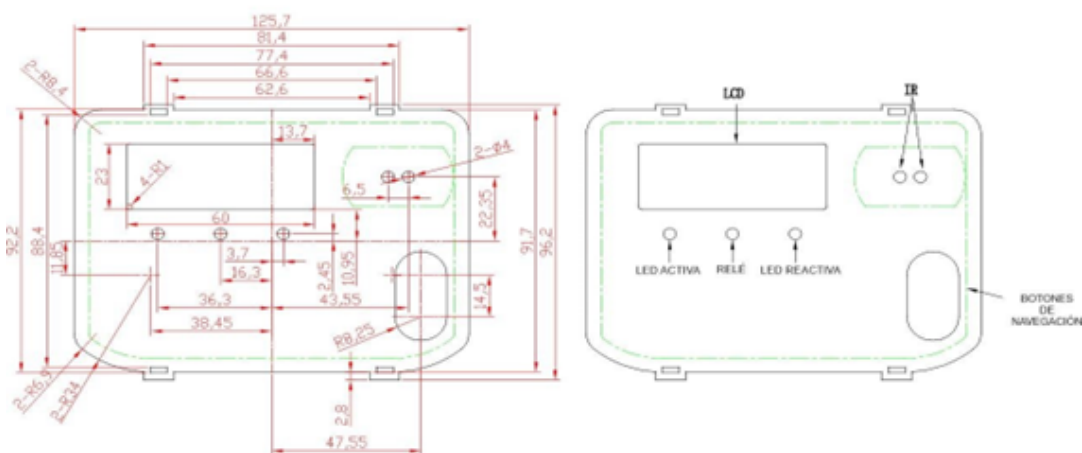
Ejemplo de visualización en el Display		
Página 4: Energía Activa Tarifa 3 Importación T3 000000.00 kWh	Página 11: Corriente Fase B	Página 18: Factor de Potencia Fase B
		
Página 5: Energía Activa Tarifa 4 Importación T4 000000.00 kWh	Página 12: Corriente Fase C	Página 19: Factor de Potencia Fase C
		
Página 6: Energía Reactiva Total 000000.00kVarh	Página 13: Potencia Instantánea Fase A (kW)	Página 20: Fecha
		
Página 7: Voltaje Fase A 000.00 V	Página 14: Potencia Instantánea Fase B (kW)	Página 21: Hora
		

NIT: 900565021-4

6. Dimensiones (mm):



DISTANCIA DE LEDS DE CALIBRACIÓN

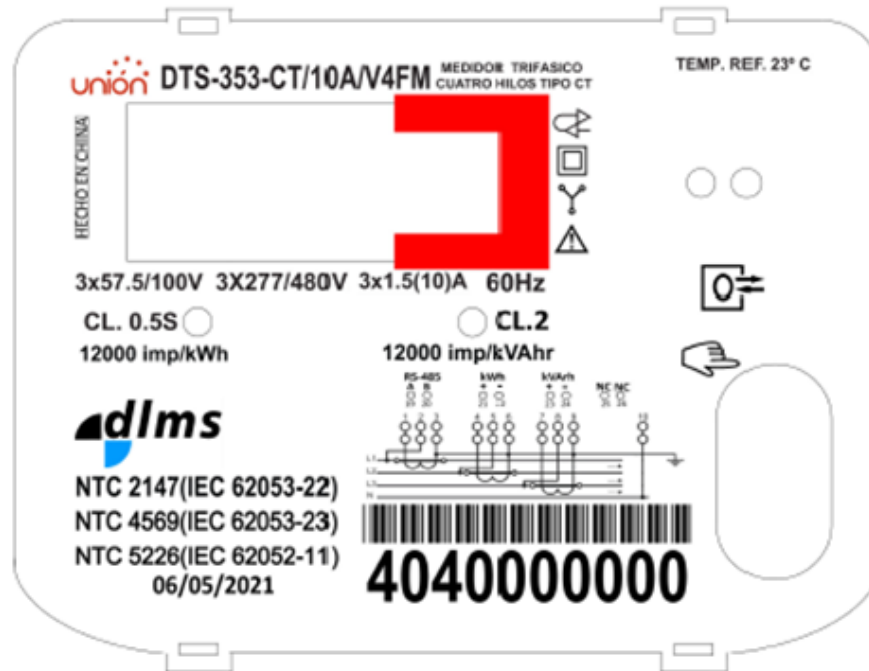


NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

7. Marcación:



El medidor dispone de la información necesaria para su correcta operación y utilización, la cual se encuentra alineada conforme a las necesidades de nuestros clientes y a los estándares de calidad aplicables, las características técnicas que se encuentran a disposición del usuario es la siguiente:

1. Nombre del fabricante o marca registrada
2. Tipo de medidor
3. Numero de fases y número de hilos
4. Número de serie y año de fabricación
5. Tensión de referencia
6. Corriente nominal o básica y corriente máxima
7. Frecuencia
8. Constante del medidor
9. Temperatura de referencia (cuando es diferente de 23 °C)
10. Símbolo para aislamiento de medidores (Clase de protección II)
11. Diagramas de conexión y marcación de terminales

NIT: 900565021-4

TEL: 604 325 55 55 Ext. 7032 / Calle 16 41 210 Oficina 605 Edificio La Compañía Medellín - Colombia

grupoams.co

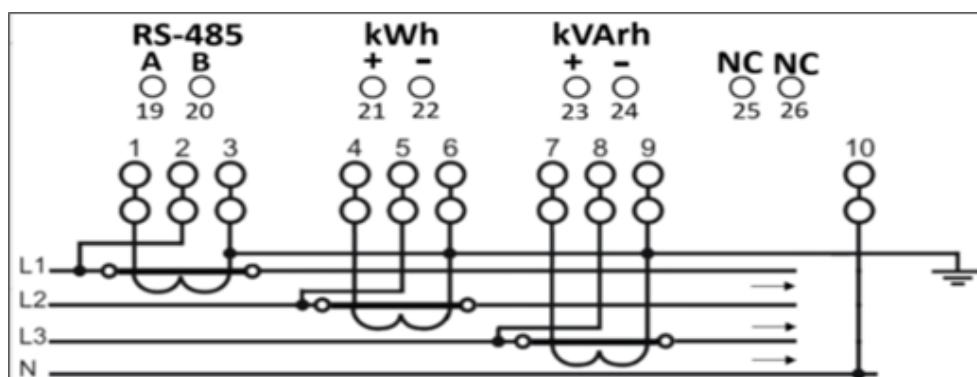
8. Descripción de terminales adicionales

(19,20) RS485: Estas terminales son las destinadas para la comunicación del medidor con el elemento de comunicación

(21,22) kWh: Esta terminal está habilitada como una salida de los pulsos de Energía Activa (relacionada a la constante de medición 12000imp/kWh) al igual que el led ubicado en la parte frontal del medidor, esta salida puede ser usada para auditoría o calibración

(23,24) kVArh: Esta terminal está habilitada como una salida de los pulsos de Energía Reactiva (relacionada a la constante de medición 12000imp/kVArh) al igual que el led ubicado en la parte frontal del medidor, esta salida puede ser usada para auditoría o calibración.

9. Diagrama de conexión



Nota: La conexión a tierra en cada T.C. puede ser realizada en cualquiera de los bornes terminales del devanado secundario del T.C.; no obstante, sólo puede ser puesto a tierra uno de los bornes de cada T.C.

10. Isométricos

Se ilustran a continuación los isométricos de los equipos para medición en Fachada

Fachada	
Medidor	Módulo
	

11. Normas de Referencia:

IEC 62052-11: Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Parte 11: Equipos de medida.

IEC 62053-22: Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 22: Contadores estáticos de energía activa (clases 0,2 y 0,5).

IEC 62053-23: Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 23: Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3).

12. Certificaciones:

