



CONTADORES DE ENERGÍA



CONTADORES DE ENERGÍA

S.A. DE CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

ÍNDICE

CONTADORES PARA RAÍL DIN

MONOFÁSICO, MEDIDA DIRECTA CERTIFICADO MID.....	CT.04-05
CONTADOR Y ANALIZADOR MONOFÁSICO, MEDIDA DIRECTA.....	CT.06-07
MONOFÁSICO, MEDIDA DIRECTA.....	CT.08-11
TRIFÁSICO, MEDIDA DIRECTA.....	CT.12
TRIFÁSICO, MEDIDA INDIRECTA.....	CT.13

CONTADORES DE ENERGÍA PARA MONTAJE EN PANEL

CONTADORES INDIRECTOS.....	CT.14-15
----------------------------	----------

GESTIÓN DE ENERGÍA

TERMINALES TOTALIZADORES TTI,TTIM.....	CT.16
SOFTWARE DE GESTIÓN TTIGEST.....	CT.17

CONTADOR REGISTRADOR TRIFÁSICO

CTMRII CONTADOR TRIFÁSICO SEMI-INDIRECTO, INDIRECTO, BT y MT.....	CT.19
CTMRIID CONTADOR TRIFÁSICO DIRECTO, BT.....	CT.19

MONOFÁSICO - MEDIDA DIRECTA - M1DL-MID

- Monofásico
- Certificado MID Clase B (EN 50470-1 y EN 50470-3)
- Medida directa hasta 50 A
- Shunt interno
- Indicador LED de consumo de energía
- Contador electrónico de 7 dígitos
- Salida de impulsos: SO (DIN 43864)
- 1 módulo DIN

NUEVO



DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	230 V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 30% Un
Frecuencia	50 Hz

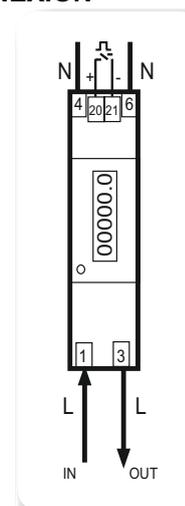
ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	0,25..5 (50) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS (OPTOACOPLADOR)	
Número de salidas	1
Peso de impulso	1000 impulsos / kWh
Tipo SO (DIN 43864)	Optoacoplador
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Intensidad máxima	50 mA
Tensión	5 - 48 V C.C.
Duración del impulso	>70ms

GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Display LED
Dígitos	5 enteros + 2 decimales
Nº de Contadores	1 (Total)
Clase	B (EN 50470-1 y 3)
Temperatura de funcionamiento	-20 a +60 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	1000 pulsos por kWh
Material de envoltante	ABS, UL94 V0
Caja modular	1 módulo (17,5 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo	12 mm ²
Montaje	Carril DIN 35 mm
Entorno mecánico	M1
Entorno electromagnético	E2

ESQUEMA DE CONEXIÓN



CERTIFICADO MID

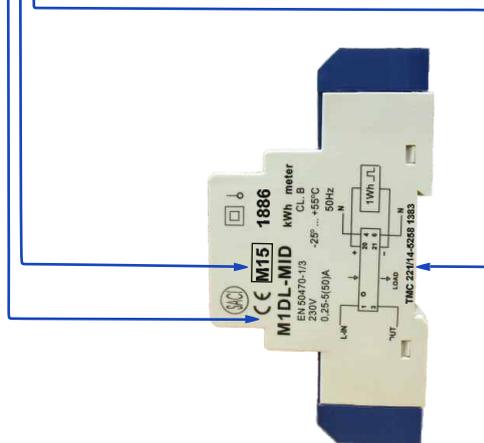
MID es una directiva de la **Unión Europea**, que tiene por objeto armonizar muchos aspectos de la metrología legal en todos los estados miembros de la UE. Su principio más importante es que aquellos contadores que reciban una aprobación MID se puedan utilizar en todos los países miembros de la Unión.

Aquellos contadores de energía utilizados para facturación deberán disponer de certificación MID. De esta forma se asegura la **calidad** de los contadores al haber sido necesario un control por un organismo notificado que lo justifica.

El contador M1DL-MID tiene la aprobación que acredita la correcta lectura de esa energía consumida.

Aquellos contadores que cumplan la certificación MID deberán llevar visible:

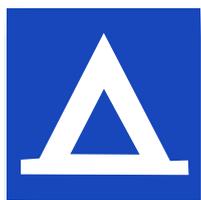
- El marcado CE.
- Letra M y dos dígitos del año aplicado.
- El número de identificación del organismo notificado.



Existe multitud de situaciones donde el control del consumo individual es necesario.

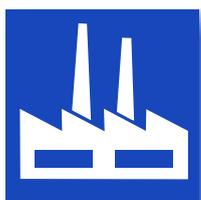
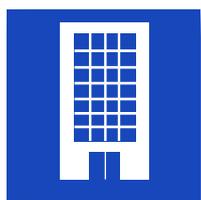


Situaciones como cuando un propietario quiere usar un contador para medir el consumo de energía de los apartamentos en un edificio, y enviar a los inquilinos facturas individuales por la energía que han utilizado.



Cuando el propietario de un camping o caravana quiere usar un contador para medir el consumo de sus clientes y cobrarles por la energía utilizada.

Cuando el propietario de un centro comercial quiere usar un contador para medir el consumo de energía de tiendas dentro de su centro comercial y cobrarles por la energía que han utilizado.



Esta misma situación se puede dar en oficinas, residencia de estudiantes aeropuertos y puertos náuticos etc. donde existe solo un contador de facturación oficial y son necesarios contadores parciales.

MONOFÁSICO - MEDIDA DIRECTA - RS 485 - M2DL2

- Contador y analizador monofásico
- Precisión Cl.1 Activa Cl.2 reactiva (EN 62053)
- Medida directa hasta 80 A
- Comunicación RS-485. Protocolo MOD BUS
- Indicadores LED para verificación
- Display LCD 6 dígitos en acumuladores
- Salidas de impulsos: SO (DIN 43864)
- 2 módulos DIN
- Contador reseteable de activa

NUEVO



Totalizadores de energía

Comunicación RS485

Tensión

Potencia activa

Intensidad

Potencia reactiva

Frecuencia

Factor de potencia

DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	230 V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 30% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	5 (80) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS	
Peso de impulso	1600 impulsos / kWh
Tipo	SO (DIN 43864)
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Tensión	18 - 27 V C.C.
Duración del impulso	> 30 ms

CARACTERÍSTICAS GENERALES

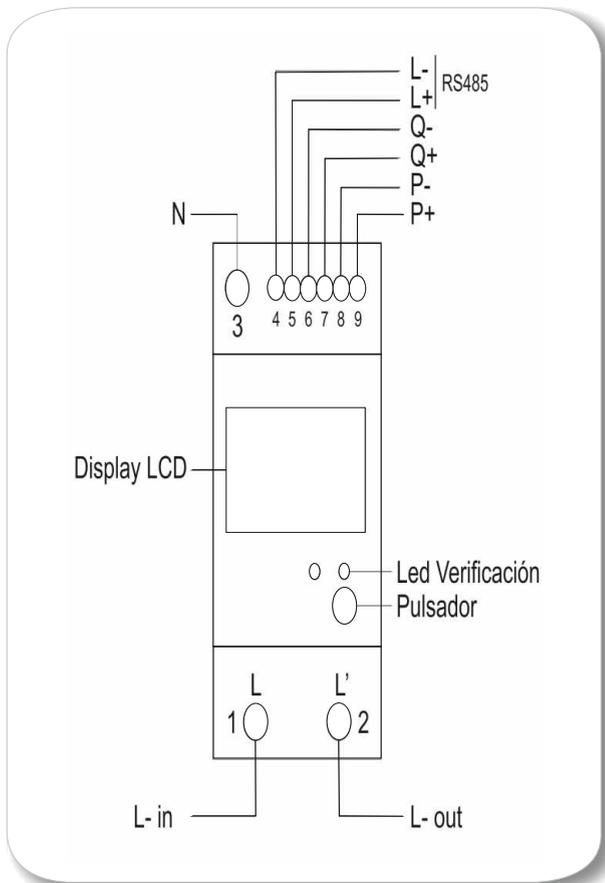
CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Display LCD
Dígitos	5 enteros + 1 decimal
2 Contadores de energía activa	total y parcial
Clase	1 activa - 2 reactiva
Temperatura de funcionamiento	-20 a +60 °C
Indicador de verificación	LED
Material de envoltante	ABS, UL94 V0
Caja modular	2 módulos (35 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo:	
Terminales de entrada de fase	6x6 mm ²
Terminales de neutro	3,5x3,5 mm ²
Terminales SO y RS-485	1,8 mm Ø

El contador y analizador monofásico **M2DL2** está diseñado para además de actuar como contador de energía, poder medir parámetros de una red monofásica, tales como **tensión, intensidad, potencia activa, reactiva, factor de potencia y frecuencia** en baja tensión.

El M2DL2 destaca por su **comunicación RS-485** con potencial para conectar hasta 32 equipos en un mismo bucle o 128 a través de convertidor, siendo capaz de ser controlado desde cualquier ordenador o dispositivo en red.

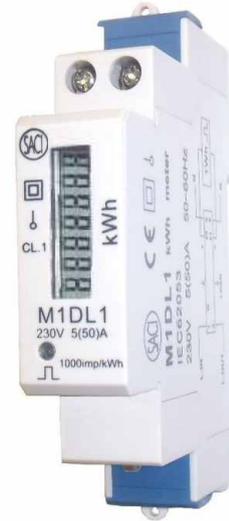
MAGNITUD ELÉCTRICA	UNIDAD	TOTAL
Tensión	V	•
Corriente	A	•
Potencia activa (P)	kW	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	•
Factor de potencia (Cos φ)	PF	•
Frecuencia	Hz	•
Energía activa (EP+)	kWh	•
Energía activa exportada (EP-)	kWh	•
Energía reactiva (Q1, Q2, Q3, Q4)	kvarh	•

Esquema de conexión



MONOFÁSICO - MEDIDA DIRECTA - M1DL1

- Monofásico
- Precisión Cl.1 (EN 62053)
- Medida directa hasta 50 A
- Shunt interno
- Indicador LED de consumo de energía
- Contador electrónico de 7 dígitos
- Salida de impulsos: SO (DIN 43864)
- 1 módulo DIN



DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	230 V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 30% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

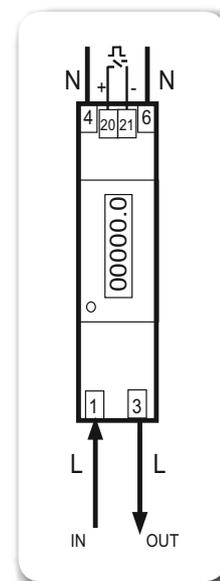
ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	5 (50) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS (OPTOACOPLADOR)	
Número de salidas	1
Peso de impulso	1000 impulsos / kWh
Tipo SO (DIN 43864)	Optoacoplador
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Intensidad máxima	50 mA
Tensión	5 - 48 V C.C.
Duración del impulso	>70ms

GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Display LED
Dígitos	5 enteros + 2 decimales
Nº de Contadores	1 (Total)
Clase	1 (EN 62053)
Temperatura de funcionamiento	-20 a +60 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	1000 pulsos por kWh
Material de envoltante	ABS, UL94 V0
Caja modular	1 módulo (17,5 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo	12 mm ²
Montaje	Carril DIN 35 mm

ESQUEMA DE CONEXIÓN



MONOFÁSICO - MEDIDA DIRECTA - M1DM1

- Monofásico
- Precisión Cl.1 (EN 62053)
- Medida directa hasta 50 A
- Shunt interno
- Indicador LED de consumo de energía
- Contador electromecánico de 6 dígitos
- Salida de impulsos: SO (DIN 43864)
- 1 módulo DIN



DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	230 V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 30% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

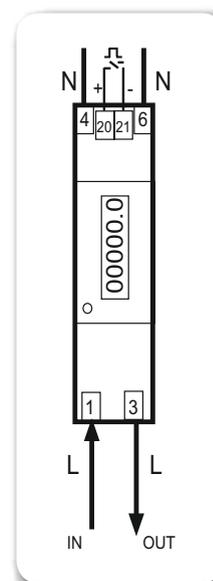
ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	5 (50) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS (OPTOACOPLADOR)	
Número de salidas	1
Peso de impulso	1000 impulsos / kWh
Tipo SO (DIN 43864)	Optoacoplador
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Intensidad máxima	50 mA
Tensión	5 - 48 V C.C.
Duración del impulso	> 70 ms

GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Electromecánico
Dígitos	5 enteros + 1 decimal
Nº de Contadores	1 (Total)
Clase	1 (EN 62053)
Temperatura de funcionamiento	-20 a +60 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	1000 pulsos por kWh
Material de envoltente	ABS, UL94 V0
Caja modular	1 módulo (17,5 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo	12 mm ²
Montaje	Carril DIN 35 mm

ESQUEMA DE CONEXIÓN



MONOFÁSICO - MEDIDA DIRECTA - M2DL1

- Monofásico
- Precisión Cl.1 (EN 62053)
- Medida directa hasta 80 A
- Shunt interno
- Indicador LED de consumo de energía
- Contador electrónico de 6 dígitos
- Dos Contadores (Parcial y Total)
- Salida de impulsos: SO (DIN 43864)
- 2 módulos DIN



DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	230 V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 30% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

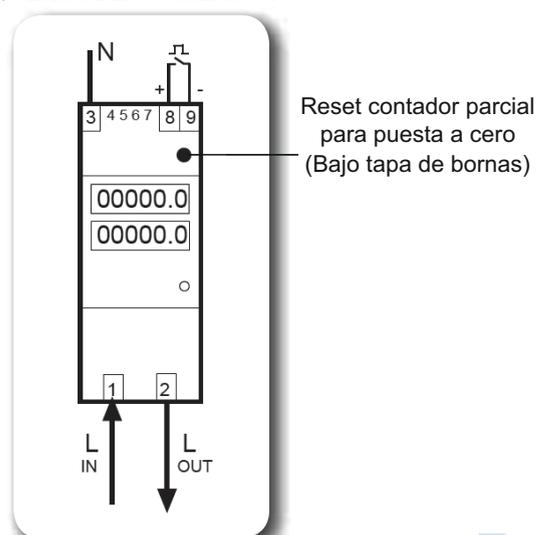
ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	5 (80) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS (OPTOACOPLADOR)	
Número de salidas	1
Peso de impulso	1000 impulsos / kWh
Tipo SO (DIN 43864)	Optoacoplador
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Intensidad máxima	50 mA
Tensión	5 - 48 V C.C.
Duración del impulso	> 70 ms

GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Display LED
Dígitos	5 enteros + 1 decimal
Nº de Contadores	2 (Total y parcial)
Clase	1 (EN 62053)
Temperatura de funcionamiento	-20 a +60 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	1000 pulsos por kWh
Material de envoltente	ABS, UL94 V0
Caja modular	2 módulos (35 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo:	
Terminales de entrada de fase	24 mm ²
Terminales de impulsos y neutro	12 mm ²
Montaje	Carril DIN 35 mm

ESQUEMA DE CONEXIÓN



MONOFÁSICO - MEDIDA DIRECTA - M2DM1

- Monofásico
- Precisión Cl.1 (EN 62053)
- Medida directa hasta 80 A
- Shunt interno
- Indicador LED de consumo de energía
- Contador electromecánico de 6 dígitos
- Salida de impulsos: SO (DIN 43864)
- 2 módulos DIN



DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	230 V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 30% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

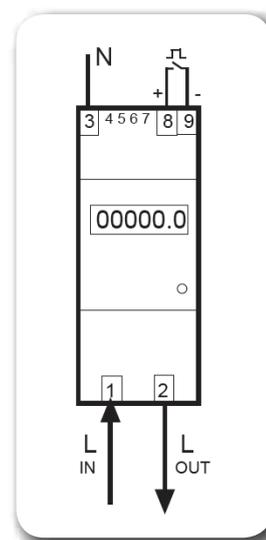
ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	5 (80) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS (OPTOACOPLADOR)	
Número de salidas	1
Peso de impulso	1000 impulsos / kWh
Tipo SO (DIN 43864)	Optoacoplador
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Intensidad máxima	50 mA
Tensión	5 - 48 V C.C.
Duración del impulso	> 70 ms

GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Electromecánico
Dígitos	5 enteros + 1 decimal
Nº de Contadores	1 (Total)
Clase	1 (EN 62053)
Temperatura de funcionamiento	-20 a +60 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	1000 pulsos por kWh
Material de envoltante	ABS, UL94 V0
Caja modular	2 módulos (35 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo:	
Terminales de entrada de fase	24 mm ²
Terminales de impulsos y neutro	12 mm ²
Montaje	Carril DIN 35 mm

ESQUEMA DE CONEXIÓN



TRIFÁSICO - MEDIDA DIRECTA - TCIDL1

- Trifásico desequilibrado 3 ó 4 hilos
- Precisión Cl. 1 (EN 62053)
- Medida directa hasta 80 A
- Indicador LED de consumo de energía
- LED de comprobación de corriente
- Contador electrónico de 8 dígitos
- Salida de impulsos: SO (DIN 43864)
- 4 módulos DIN



DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	3x230 (400) V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 20% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

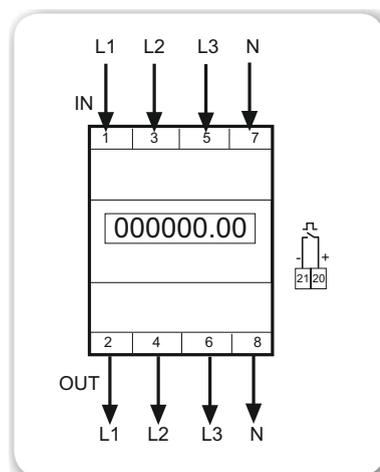
ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	10 (80) A
Consumo propio	< 3 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS (OPTOACOPLADOR)	
Número de salidas	1
Peso de impulso	100 impulsos / kWh
Tipo SO (DIN 43864)	Optoacoplador
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Intensidad máxima	< 20 mA
Tensión	< 24 V C.C.
Duración del impulso	> 50 ms

GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Display LED
Dígitos	6 enteros + 2 decimales
Nº de Contadores	1 (Total)
Clase	1 (EN 62053)
Temperatura de funcionamiento	-20 a +55 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	1000 pulsos por kWh
Material de envoltente	ABS, UL94 V0
Caja modular	4 módulos (70 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo:	
Terminales de entrada de fase	25 mm ²
Terminales de pulsos y neutro	2,5 mm ²
Montaje	Carril DIN 35 mm

ESQUEMA DE CONEXIÓN



TRIFÁSICO - MEDIDA INDIRECTA - TCIL1

- Trifásico desequilibrado 3 ó 4 hilos
- Precisión Cl. 1 (EN 62053)
- Medida indirecta (x/5 A) Programable
- Indicador LED de consumo de energía
- LED de comprobación de corriente
- Contador electrónico de 8 dígitos
- Salida de impulsos: SO (DIN 43864)
- 4 módulos DIN



DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	3x230 (400) V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 20% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	1,5 (6) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

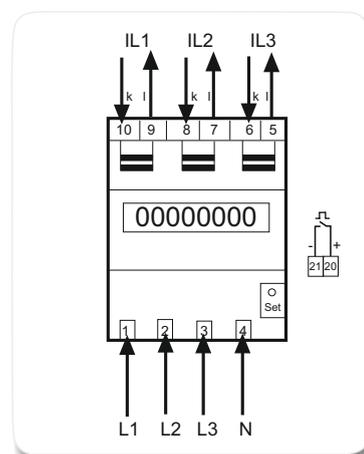
RELACIONES DE PRIMARIO SELECCIONABLE	
5, 10, 15, 25, 5, 10, 15, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120	
150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 1000, 1200, 1500	
1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000 ó 6000 /5	

SALIDA DE IMPULSOS (OPTOACOPLADOR)	
Número de salidas	1
Peso de impulso	100 impulsos / kWh
Tipo SO (DIN 43864)	Optoacoplador
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Intensidad máxima	< 20 mA
Tensión	< 24 V C.C.
Duración del impulso	> 50 ms

GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Display LED
Dígitos	6 enteros + 2 decimales
Nº de Contadores	1 (Total)
Clase	1 (EN 62053)
Temperatura de funcionamiento	-20 a +55 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	1000 pulsos por kWh
Material de envoltente	ABS, UL94 V0
Caja modular	4 módulos (70 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo:	
Terminales de entrada de fase	10 mm ²
Terminales de pulsos	1,5 mm ²
Terminales de tensión	5 mm ²
Montaje	Carril DIN 35 mm

ESQUEMA DE CONEXIÓN



TRIFÁSICOS - MEDIDA INDIRECTA - TI96 - TIV96

- Trifásico desequilibrado
- Energía activa ó Energía activa + Energía reactiva
- Precisión Cl. 2 (EN 62053)
- Corriente primaria seleccionable
- Aislados en corriente (trafos internos)
- Indicador LED de consumo de energía
- Contador electromecánico, 7 dígitos
- Salida de impulsos (Relé): SO (DIN 43864)
- Medida 96 x 96 DIN



ENERGÍA ACTIVA	MODELO
Trifásico, equilibrado, 3 Hilos	TI96-II
Trifásico, desequilibrado, 4 Hilos	TI96-3
ENERGÍA ACTIVA+ENERGÍA REACTIVA	MODELO
Trifásico, equilibrado, 3 Hilos	TIV96-II
Trifásico, desequilibrado, 4 Hilos	TIV96-3

DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	110, 230, ó 400 V C.A.
Consumo propio	< 1 mA x Ufase N
Margen de medida	20-120 % Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

ENTRADA DE CORRIENTE

ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	X/1 ó X/5 A
Consumo propio	< 0,2 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	1 % IB

VERSIONES

TIPO 1	
CORRIENTE PRIMARIA	
5, 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250...	
300, 400, 500, 600, 800 ó 1000 A	
TIPO 2	
CORRIENTE PRIMARIA	
300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250...	
1500, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000 ó 5000 A	

SALIDA DE IMPULSOS (RELÉ)

SALIDA DE IMPULSOS RELÉ	
Número de salidas TI...	1
Numero de salidas TIV...	2
Peso de impulso Version 1	1 impulso / kWh
Peso de impulso Version 2	1 impulso / 10 kWh
Contacto de relé 250 V, 3 A	(24 V C.C., 3 A C.C.)
Aislamiento	2 kV, 1 min.
Duración del impulso (opcional)	> 100 ms > 300 ms

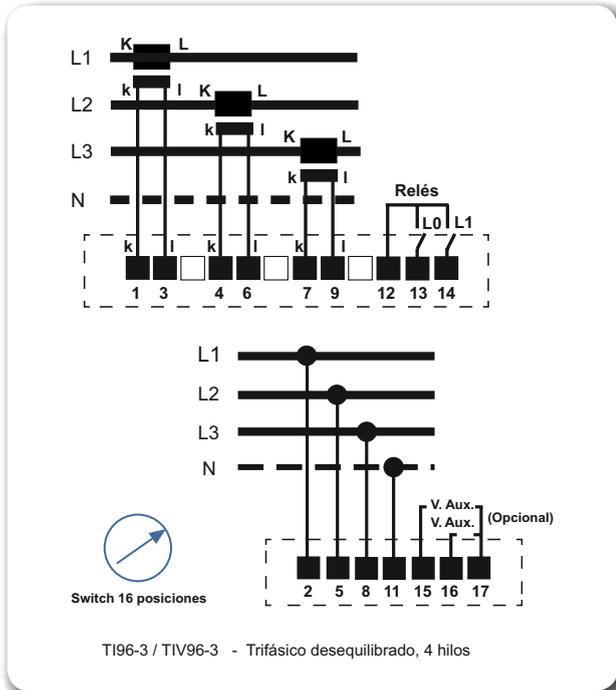
GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Precisión (Opcional)	Clase 2 Clase 1
Temperatura de funcionamiento	-5 a +55 °C
Indicador de energía	LED parpadeante
Constante del contador	16 pulsos por kWh
Material de envoltente	Metálica+ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 96x96 mm
Conexión	Entradas de I, M4
Terminales	Enchufables
Máxima sección del hilo	2,5 mm ²

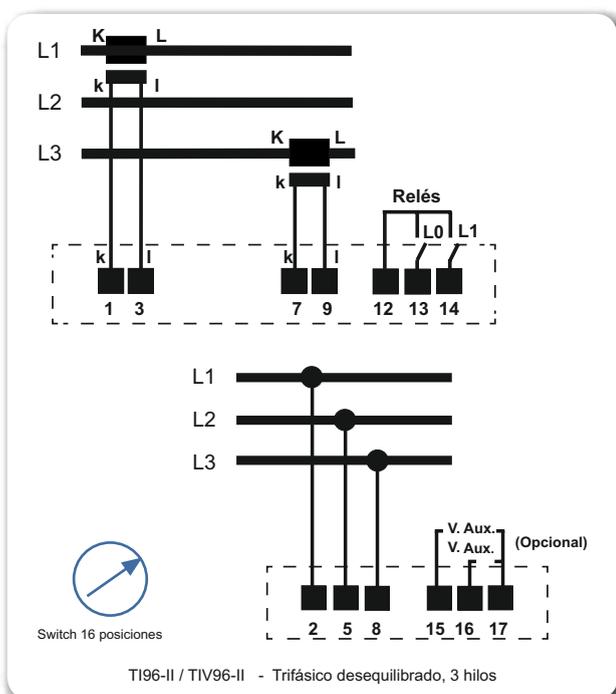
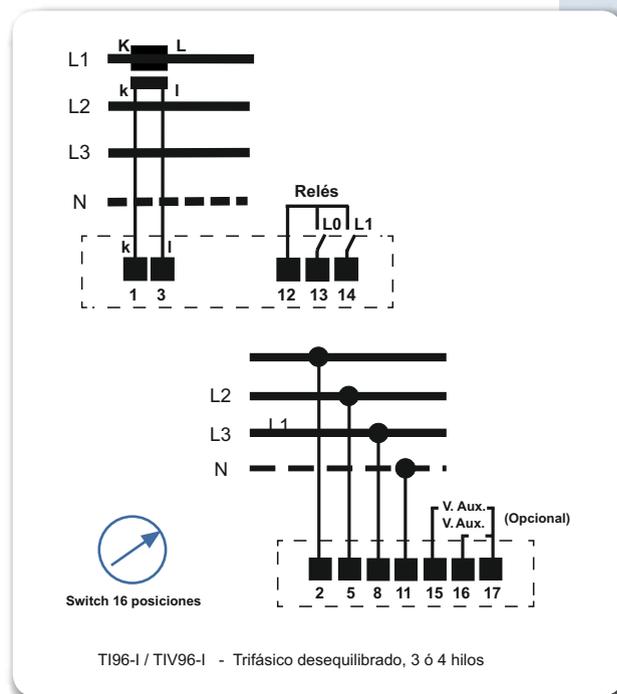
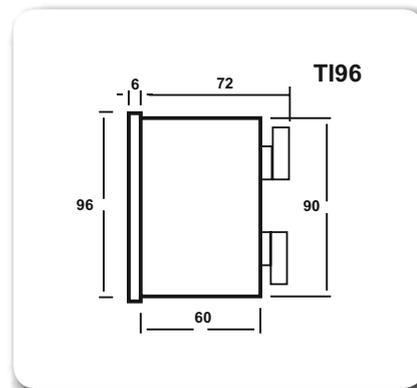
TENSIÓN AUXILIAR

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux.	110, 230, ó 400 V C.A
Consumo propio	2,8 VA
Margen de funcionamiento	80-120% Un

ESQUEMAS DE CONEXIÓN



DIMENSIONES



MÓDULO TOTALIZADOR TTI - TTIM

TTI: Módulo totalizador con microprocesador y salida serie.

TTIM: Módulo totalizador con microprocesador y salida serie, con memoria de 128 kB, Display LCD y teclado integrado.



- 8 contadores de impulsos independientes.
- Reset de contadores independiente.
- Valor de contador programable.
- **TTIM:** 90 días de curva de carga por contador.
- Salida serie RS485.
- Programable (puede contar tiempo de contacto cerrado en segundos, tiempo o Impulsos).

MODELO

TTI	
Modelo básico	
TTIM	
Modelo básico,	
128 kB Memoria circular, Display LCD,	
90 días de curva de carga	

TENSIÓN AUXILIAR

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux.	100, 110, 230, ó 400 V C.A
Consumo propio	4 VA
Margen de funcionamiento	80-120% Un

DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Número de entradas	8
Duración del impulso	> 100 ms
Tiempo entre impulsos	> 100 ms
Máxima Tensión	12 V
Máxima Intensidad	10 mA
Aislamiento por optoacoplador	2,5 kV, 1 min

GENERAL

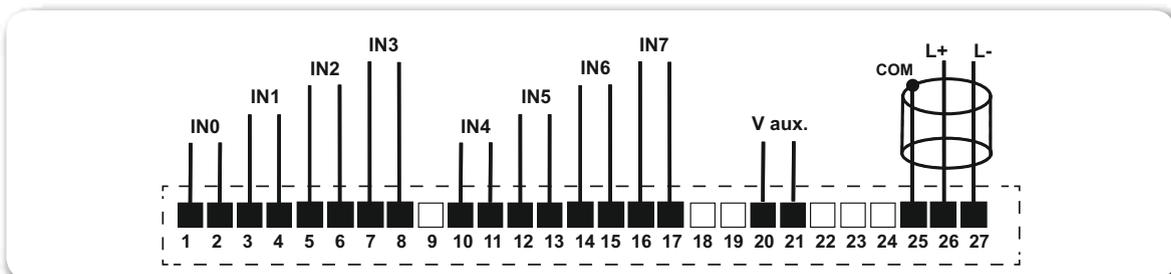
CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envoltente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	(9 módulos) 155 x90
Terminales	Enchufables
Máxima sección del hilo	2,5 mm ²
Peso	0,40 kg
Temperatura de funcionamiento	-5 hasta +55 °C
Seguridad eléctrica (EN 61010)	Clase 2, Categoría 3

SALIDA SERIE	
Número de salidas	1
Tipo	RS485
Conexión	2 ó 4 hilos
Velocidad de transmisión (estándar)	9600 Baudios
Protocolo de comunicación	MODBUS
Máx N° de equipos por línea	32
Long. máx. de red por línea	1250 m

ACCESORIOS

ACCESORIOS
Convertidores RS232/RS485
Amplificadores RS485

ESQUEMAS DE CONEXIONES



SOFTWARE - TTIgest

SACI ha desarrollado el TTIgest, destinado a optimizar y controlar sus consumos de agua, gas, electricidad, etc., en aplicaciones como hoteles, puertos marítimos, oficinas de alquiler, etc. Es un sistema compatible con nuestros totalizadores 'TTI - TTIM' y analizadores de red 'MAR'.



Está orientado a gestionar el consumo de dichos contadores y a emitir las facturas correspondientes. No se trata de un sistema de contabilidad o de facturación, se trata de un programa que controla contadores y emite facturas.

Primeramente se definen todos los datos necesarios para emitir dichas facturas y, posteriormente, se configuran los elementos físicos que componen la red de instrumentos, como son los contadores y los totalizadores.

El funcionamiento es muy simple. Un botón de 'Entrada de cliente' asocia los contadores deseados al uso de un cliente, se toman los valores de los contadores y se almacenan. Otro botón de 'Salida de cliente' vuelve a leer los contadores asociados, calcula el consumo y se procede a emitir una factura con los gastos correspondientes. Se puede optar por la opción de autofacturación cada cierto tiempo.

Los totalizadores con memoria (TTIM) permiten la generación de curvas de carga, pudiéndose examinar los datos numérica y gráficamente además de imprimirlos y exportarlos.

En la nueva versión se incorporan los históricos de todos los contadores, del consumo no controlado (mediante contadores de cabecera) y los consumos controlados asignados y no asignados.

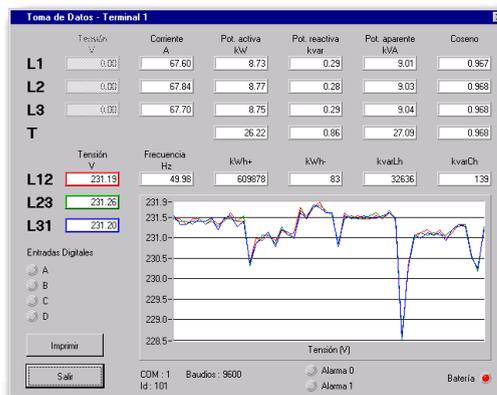
Como novedades se incluyen el control prepago, permitiendo controlar el saldo de cada contador y realizar aportaciones colectivas o individuales y el límite de consumo gratuito, cantidad por debajo de la cual no se factura consumo.

El programa TTIgest debe ser instalado en un PC con los siguientes requisitos mínimos:

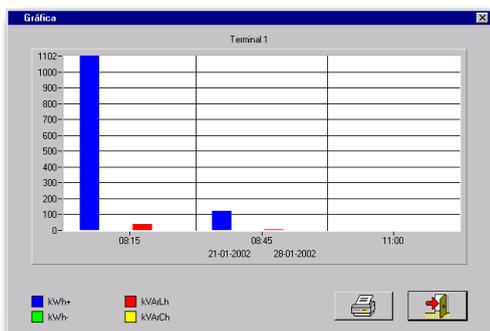
- CPU : Pentium 200 MMX
- RAM: 64 Mb
- Vídeo: VGA con 1Mb
- Monitor: Color 14"
- Entorno: Windows 98, Me, NT4, 2000 ó Xp
NO FUNCIONA EN WIN95

Debe, así mismo, disponer de un puerto serie para la conexión del conversor RS-232 - RS485 (IFRxx) y un puerto serie para el ratón. Igualmente, debe disponer de un puerto paralelo para la conexión del dispositivo anticopia y una impresora.

También debe estar instalado Microsoft Internet Explorer 4.x o superior.



Fecha	Hora	kWh+	kWh-	kVAhLh	kVACh
07-02-2002	09:30	571	0	18	0
07-02-2002	09:45	6	0	0	0
07-02-2002	10:00	7	0	0	0
07-02-2002	10:15	6	0	1	0
07-02-2002	10:30	7	0	0	0
07-02-2002	10:45	6	0	0	0
07-02-2002	11:00	6	0	0	0
07-02-2002	11:30	13	0	1	0
07-02-2002	11:45	6	0	0	0
07-02-2002	12:00	7	0	0	0
07-02-2002	14:15	57	0	2	0



Tipo de salidas	Control manual	Valor (%)	Variable	Activación
RL2	Alarmas	0.00	Corriente L3	Por máximo
RL3	Digitales	0.00	Tensión L1.2	Por mínimo
RL4	Alarmas	0.00	Tensión L1.2	Por máximo
RL5	Alarmas	0.00	Tensión L1.2	Por máximo
RL6	Alarmas	0.00	Tensión L1.2	Por máximo
RL7	Digitales	0.00	Tensión L1.2	Por máximo
RL8	Digitales	0.00	Tensión L1.2	Por máximo
RL9	Digitales	0.00	Tensión L1.2	Por máximo
RL10	Digitales	0.00	Tensión L1.2	Por máximo
RL11	Alarmas	0.00	Frecuencia	Por máximo

PUESTA EN MARCHA

La puesta en marcha consiste en identificar todos los elementos físicos que componen la red de instrumentos y los datos necesarios para emitir las facturas.

- **Definición:** Los elementos necesarios de definición son los siguientes:
- **Moneda:** Se define la moneda en la que se desea facturar.
- **Tipos de IVA:** Se pueden definir distintos tipos de IVA.
- **Tarifas:** También se pueden configurar diferentes tarifas a aplicar.
- **Costes diarios:** Se pueden asociar costes fijos diarios a los contadores configurados.
- **Consumos gratuitos:** Se pueden asignar límites de consumo gratuito a los contadores.
- **Factura:** Se definen todos los elementos que componen la factura, incluida la opción de facturación automática.
- **Cliente:** Posibilidad de acceder a la base de datos de Clientes.
- **Contraseña:** Para proteger las operaciones a realizar.
- **Configuración:** Representan los elementos físicos que componen la red.
- **Módems:** Se pueden establecer comunicaciones vía módem.
- **Totalizadores:** Identifica los totalizadores (TTI ó TTIM) que existen en la red.
- **Contadores:** Todos los contadores existentes con su identificación de IVA, tarifa, coste diario, consumos gratuitos, unidades, factor, etc. También se definen los contadores de cabecera.
- **Grupos:** Posibilidad de asociar varios contadores en un grupo para manejarlo como un único elemento.
- **Informes:** Para comprobar la configuración del sistema, las comunicaciones y las facturas.

Entrada de Cliente

Cuando un cliente entra, es decir, procede a utilizar la instalación, simplemente habrá que darlo de alta como cliente, si no lo estaba ya, e indicar al sistema que contadores o grupos se le desean asignar. Una vez realizado, el sistema toma el valor a los contadores y los almacena. Como novedad se permite la utilización de los históricos para realizar entradas y la opción de no emitir factura.



Salida de Cliente

Cuando un cliente abandona la instalación, simplemente se seleccionan los elementos que tenga asociados y se procede a la lectura de los contadores, se calcula el consumo y se emite la factura correspondiente. También se pueden usar históricos en la salida. La salida de clientes puede ser programada con anterioridad para que se realice automáticamente.

Facturas

Permite consultar, eliminar e imprimir las facturas que estén pendientes por emitir. También es posible añadir conceptos independientes al cliente que se desee.



Las facturas almacenadas se pueden visualizar, cancelar, eliminar e imprimir. Se permite la facturación automática manual.

Errores

El sistema detecta todos los errores de comunicación y los gestiona, permitiéndose la actuación del administrador del sistema.

Históricos

Permite examinar los datos de curva de carga de los contadores conectados a un totalizador con memoria. Se pueden imprimir y exportar los datos y visualizar una gráfica de la curva de carga entre dos fechas seleccionadas.

En esta nueva versión se incluye la curva de carga de todos los contadores, los registros de consumos no controlados y los consumos controlados asignados y no asignados.

Prepago

Principal novedad de la versión. Gestiona el control prepago de los clientes e informa del saldo de cada uno en tiempo real. Permite realizar ingresos colectivos o individuales e incluso programar tarifas de prepago.

Cabecera

En la acometida de la instalación eléctrica pueden colocarse instrumentos tipo MAR - 3 de SACI que visualizan todas las magnitudes eléctricas de la red y, mediante este software, guardar y representar gráficamente los históricos de energía en periodos de 15 minutos, horas y días, así como la visualización los valores instantáneos.

Herramientas

Se puede definir el idioma, compactar las bases de datos y realizar copias de seguridad programadas y manuales, borrar datos antiguos, ...

CONTADORES REGISTRADORES MULTIFUNCIÓN PARA CLIENTES CUALIFICADOS TIPOS 2, 3 y 4

CTMR II Y CTMRD II - DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Los CTMR II y CTMRD II son contadores estáticos para conexión trifásica que realizan la medida de energía activa y reactiva. Incorporan las funciones de registrador de medidas para clientes cualificados tipo 2, 3 y 4.

Disponen de un display de cuatro líneas por veinte caracteres para la visualización de datos, dos pulsadores, uno para realizar cierres de facturación y otro para manejar el display. Diodos led para verificación de medidas de energía activa y reactiva, salidas de señalización por medio de relés y de emisión de impulsos por relés de estado solido. Así mismo disponen de tres interfaces de comunicación, uno óptico UNE EN 62056-21, uno eléctrico RS232 y un tercero RS232 ó RS 485. El protocolo de comunicación es UNE EN 61870-5-102 adaptado por el Operador del Sistema.

INFORMACIÓN DISPONIBLE

El Contador dispone adicionalmente de la siguiente información:

- Tensiones de fase y de Línea.
- Intensidades.
- Potencias activa, reactiva, aparente $\cos\phi$ por fase y global y global.
- Frecuencia.
- Información de recargas de software.
- Información de actuaciones especiales (puesta a cero, relación de transformación y periodos de curva de carga).
- Copia de seguridad de los principales valores.

Parámetros configurables.

Globales:

- Fecha y hora*.
- Cambio de estación automático o programado.
- Fechas de cambio de estación.
- Tiempo mínimo entre cierres de facturación por pulsador.
- Relación de transformación*.
- Configuración de los puertos de comunicación e inicialización de módem.
- Descripción del punto de medida (cadena de veinte caracteres).
- Identificado de programación (cadena de veinticinco caracteres).
- Dirección de registrador y del punto de medida.
- Clave de acceso general y de solo lectura.
- Configuración de las salidas.
- Activar o desactivar el pulsador de cierre.
- Clave privada para firma electrónica.



Para cada contrato activo o latente:

Se entiende por contrato latente el que entrará en funcionamiento en una fecha programada.

- Temporadas: define las temporadas en que se divide el año, los distintos tipos de día y la discriminación horaria de los mismos*.
- Fecha de activación del contrato latente*.
- Tabla de días festivos*.
- Tabla de días especiales*.
- Potencias contratadas en cada periodo de facturación*.
- Día del cierre de facturación automático (si existe)*.
- Cierres de facturación programados (se programa un cierre a una fecha y hora determinada).

* Según limitaciones de metrología legal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

VALORES ELÉCTRICOS DE REFERENCIA

Tensión de referencia U_n :

Indirecto	3 x 63,5 / 110 V
Semi-Indirecto	3 x 230 / 400 V
Directo	3 x 230 / 400 V

Intensidad de referencia I_n (I_{max}):

Indirecto	0,05-5 (10) A
Semi-Indirecto	0,05-5 (10) A
Directo	0,5-10 (80) A

Frecuencia de referencia:

50 Hz.

Sobreintensidades:

Indirecto	20 I_{max} .0,5s.
Semi-Indirecto	0,05-5 (10) 20
Directo	30 I_{max} medio ciclo

Sobretensiones:

2 U_n 10 s.

PRECISIÓN

	UNE EN 50470	UNE EN 62053
CTMR II	B y C	0,5S y 1(Activa); 1* y 2 (Reactiva)
CTMRD II	B	1 (Activa); 2 (Reactiva)

* Extrapolado de clase 2.

Intensidad de arranque en activa:

Indirecto	10 mA
Semi-Indirecto	10 mA
Directo	40 mA

Precisión del reloj: 0,5 s/día entre 20 y 26 °C

Variación de la precisión del reloj con la temperatura: < 0,1s/°C/24h.

Constante de verificación:

CTMR II Indirecto	20.000 Imp/kWh
	20.000 Imp/kvarh
CTMR II Semi-Indirecto	5.000 Imp/kWh
	5.000 Imp/kvarh
CTMRD II Directo	500 Imp/kWh
	500 Imp/kvarh

ENVOLVENTE

Dimensiones : según DIN 43857

Peso : Indirecto, Semi-Indirecto 1,9 Kg.
Directo 2,4 Kg

Triángulo de fijación : 230 mm del punto superior a los inferiores, y 150 mm entre los puntos inferiores.

Caja de bornes : Intercambiable
Clase de protección : II
Resistencia mecánica : 0,22 0,05Nm.
Choque : 30gn, 18ms.
Vibración : f<60Hz, 0,075mm. f>60Hz, 1g

Resistencia al calor y al fuego : 960 ±15°C en caja de bornes, 650 ±10°C en tapa de bornes y envoltorio durante 301s.
Protección contra penetración de polvo y agua : IP51.
Calor seco : 70±2°C, 72h.
Frío : -25±3°C, 72h.
Calor húmedo : Según IEC 68-2-30, variante 1.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Rangos de temperatura:

Funcionamiento	de -10 °C a 55 °C.
Límite de funcionamiento	de -20 °C a 60 °C.
Almacenamiento y transporte	de -25 °C a 70 °C.

REQUISITOS ELÉCTRICOS

Consumo propio
Circuitos de tensión: <2 W y 3 VA
Circuitos de intensidad: < 3 x 1 VA
Rango de Un:
Funcionamiento de 0,9 a 1,1 Un.
Límite de funcionamiento de 0 a 1,15 Un.

Aislamiento:
Tensión alterna: 4kV, 50 Hz. 1 minuto.
Tensión de Impulso: 6kV.1,2/5s

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Descargas electrostáticas:
Nivel de severidad: 4, 10 descargas de 8kV.
Inmunidad a los campos electromagnéticos de AF: 10 V/m de 80 a 1000MHz. nivel de severidad 3.

Inmunidad a los transitorios rápidos en ráfagas: 2 kV y 4 kV.

Medidas de radio interferencias: entre 0,15 y 300 MHz.
4, 10 descargas de 8 kV.

Inmunidad a los campos electromagnéticos de AF: 10 V/m de 80 a 1000MHz. nivel de severidad 3.

Inmunidad a los transitorios rápidos en ráfagas : 2 kV y 4 kV.

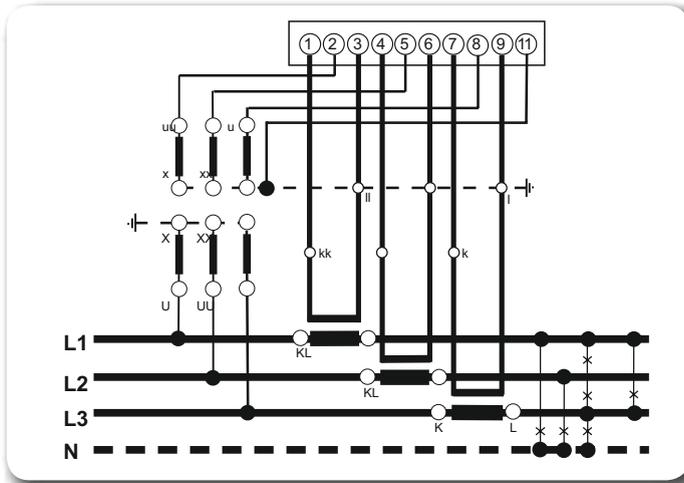
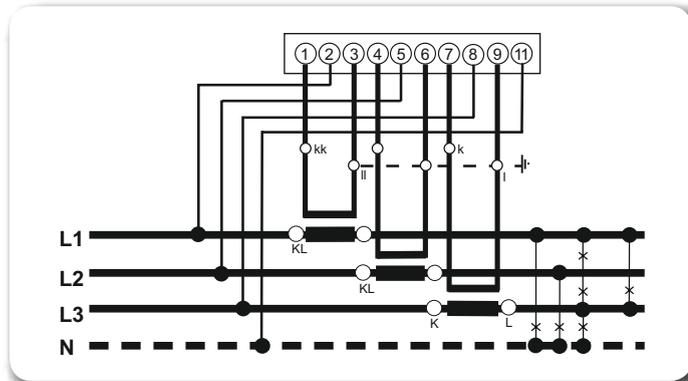
Medidas de radio interferencias: entre 0,15 y 300 MHz.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Visualizador : LCD alfanumérico de 4 x 20 caracteres.
Comunicación :
Protocolo: Publicado por el Operador del Sistema De acuerdo con UNE EN 62056-21, velocidad programable hasta 19200 baudios, paridad programable.
Óptico:
Puerto Local : RS232 ó RS485 directo o a través de módem, velocidad programable hasta 115200 baudios, paridad programable.
Reserva de marcha: 10 años.
Pulsadores: 1 precintable para puesta a cero manual, 1 para manejo de display
Pila: Alojamiento polarizado que permite un cambio fácil.

ESQUEMA DE CONEXIÓN

CTMR II - SEMI-INDIRECTO
Trifásico 4 hilos, baja tensión

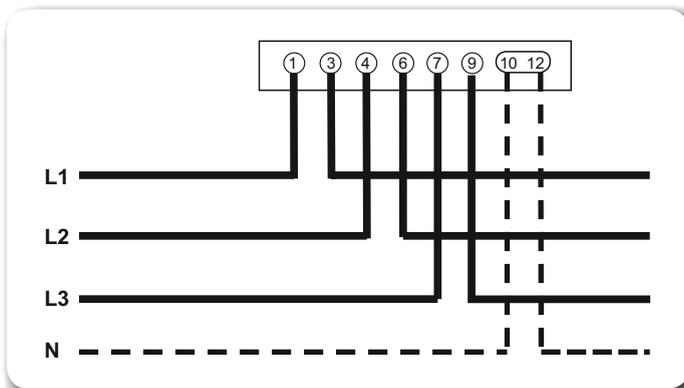
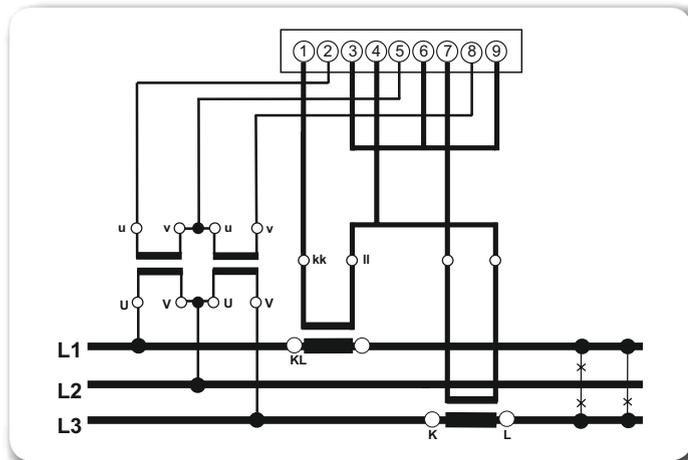


ESQUEMA DE CONEXIÓN

CTMR II - INDIRECTO
Trifásico 4 hilos, media tensión

ESQUEMA DE CONEXIÓN

CTMR II - INDIRECTO
Trifásico 3 hilos, media tensión



ESQUEMA DE CONEXIÓN

CTMRD II - DIRECTO
Trifásico 4 hilos, baja tensión

DIMENSIONES

