

# Q.1

## Contadores multifunción de energía eléctrica



## Contadores multifunción de energía eléctrica

### Contenido

---

#### **CIRWATT A**

Contador monofásico de energía activa clase 1 ..... Q1-7

#### **CIRWATT B 100**

Contador de energía monofásico ..... Q1-9

#### **DISPENSADOR DE ELECTRICIDAD B II**

Contador monofásico con función de dispensador e interruptor interno ..... Q1-11

#### **CIRWATT B 101 / CIRWATT B 102**

Contadores monofásicos ..... Q1-13

#### **CIRWATT B 200**

Contador monofásico de energía activa clase B\* y reactiva clase 2 ..... Q1-15

#### **CIRWATT B 410D**

Contador trifásico estándar con conexión directa ..... Q1-17

#### **CIRWATT B 410T**

Contador trifásico estándar con conexión indirecta ..... Q1-20

#### **CIRWATT B 505**

Contador trifásico multifunción con conexión indirecta ..... Q1-23

#### **CIRWATT B 502**

Contador trifásico multifunción con conexión indirecta ..... Q1-25

#### **CIRWATT B 410 RC**

Contador trifásico con relé de corte integrado ..... Q1-27

#### **CIRWATT C**

Contador trifásico digital multifunción ..... Q1-29

#### **CIRWATT D**

Contador estático multifunción de grandes prestaciones ..... Q1-32

#### **PLC-800**

Concentrador para sistema PLC ..... Q1-35

#### **PLC-1000-M**

Concentrador para el sistema PLC/PRIME ..... Q1-37

## Contadores multifunción de energía eléctrica

**CIRWATT** es una familia de contadores combinados multifunción, capaz de satisfacer las máximas necesidades de los sistemas de medida de energía, destacando, así mismo, otros aspectos importantes como son la calidad, precisión, seguridad y fiabilidad.

La incorporación de las nuevas tecnologías de medida han permitido a **CIRCUTOR** desarrollar nuevos equipos con más altas prestaciones e incorporar funciones adicionales para el control y gestión de la medida, como por ejemplo, reloj astronómico, control de máxima demanda, control de potencia programable, contador multisuministro (agua y gas), contadores para aplicaciones fotovoltaicas (bidireccional), comunicaciones con sistema PLC, etc.

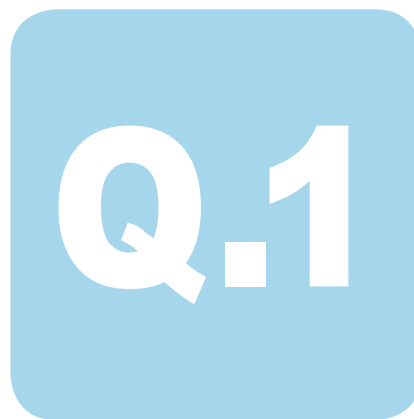
La familia **CIRWATT**, ofrece una completa gama de contadores de energía eléctrica adaptada al tipo de aplicación a la que va destinado. En ella podemos encontrar las siguientes subfamilias:

- **CIRWATT A:** Contadores de uso doméstico de última generación. Destacamos sus grandes prestaciones como es el contador con control de potencia y elemento de corte o contador para aplicaciones fotovoltaicas, siempre con la opción del sistema PLC.

- **CIRWATT B:** Contadores monofásicos y trifásicos, muchas prestaciones a un precio muy competitivo. Destacamos algunas de sus prestaciones, como por ejemplo, elemento de corte, apto para sistema PLC, etc.

- **CIRWATT C:** Contador para pequeñas y medianas empresas con gran variedad de prestaciones. Cabe destacar la opción de 2 ó 4 cuadrantes, especial para instalaciones fotovoltaicas, contadores con dos puertos de comunicaciones, control de máxima demanda, entre muchas otras.

- **CIRWATT D:** El mejor contador para grandes industrias, generación y subestaciones, debido a su alta precisión y con gran diversidad de clases de comunicación.



## Definición

Son contadores del consumo de energía eléctrica de un circuito o un servicio eléctrico. En el mercado podemos encontrar contadores electromecánicos y electrónicos. Los primeros utilizan bobinados de corriente y de tensión parásitas en un

disco, influenciados por campos magnéticos que producen un giro que mueve las agujas de la carátula. Los segundos utilizan un mecanismo digital para hacer el contaje.



Hay que resaltar las siguientes ventajas que tienen los contadores **CIRWATT**:

- Telegestión a través de distintos canales, como por ejemplo mediante el puerto RS-232, el RS-485, PLC, etc.
- La lectura se puede hacer de manera local (Lector Óptico), centralizada o remota.



- No posee piezas móviles, por tanto no existe desgaste.
- Dispone de una memoria interna (curva de carga + tarifas + eventos).
- Salidas programables:
  - Impulsos de energía
  - Pulso del taxímetro
  - Tarifa activa
  - Alarma máxima demanda
  - Alarmas configurables (*U, I, P*, etc.)
- Menor deriva del error a lo largo de la vida útil del contador.
- Carga remota de la versión de trabajo (*firmware*) del contador. Actualización.
- Optimización de costes.
- Mayor precisión en la lectura.
- Optimización del espacio de los armarios de contadores (contador + registrador + reloj + maxímetro) en un solo dispositivo.
- Medida de los parámetros eléctricos (Tensión, Corriente, Factor de potencia, Energía Activa, Energía Reactiva en los 4 cuadrantes,...).
- Detección de fraude o manipulación.
- Corte y reposición remota.
- Centralización de impulsos de otros contadores (agua, gas,...).
- Ajuste variable del peso del impulso.

- Integración en sistemas domóticos de gestión energética.
- Contratos, tarifas y temporadas configurables.
- Almacenamiento en memoria del histórico de eventos:
  - Faltas de tensión
  - Conexión errónea de fases
  - Manipulación
- Sencilla visualización en pantalla:
  - Interfaz sencilla y de fácil lectura de los parámetros medidos por el contador.
  - Permite consultar al usuario el consumo parcial. Permite al usuario conocer y controlar su consumo.
  - Permite enviar mensajes de texto a los usuarios para diferentes avisos o alarmas a través de las salidas de alarma integradas en el contador y en el módem GSM/GPRS externo.
  - Simulación de facturación a través de *software* utilizando la memoria del contador.

En este apartado podremos encontrar contadores de facturación, pero no encontraremos los contadores de subcontaje. Los contadores de *submetering* los podremos encontrar en el apartado **M3**.

## Aplicaciones

### Aplicaciones de facturación

Los **CIRWATT** son contadores de energía cuya principal aplicación es la de medir el tránsito de energía en los puntos frontera. Son utilizados tanto por compañías eléctricas como por clientes. Al disponer de todos los tipos de comunicaciones, permiten recoger toda la información registrada por los contadores, ya sea de forma local o remota.

### Puertos náuticos

Los contadores **CIRWATT** pueden ser usados como equipos de subcontaje en los embarcaderos de los puertos. Una aplicación típica de dichos equipos es la de comunicar vía PLC, ya que permite la comunicación a distancia, centralizando las medidas en el centro de control del puerto.

En función del tipo de contador, es posible leer consumos de agua, mediante impulsos emitidos por el contador de agua, conectados a las entradas digita-

les del contador de energía. Así, se obtienen lecturas automáticas de agua y energía, mediante comunicaciones PLC.

### Instalaciones fotovoltaicas

En este tipo de aplicaciones, encontramos dos ubicaciones posibles de contadores **CIRWATT**.

La primera aplicación consiste en la colocación del contador monofásico conectado a la salida del inversor de cada placa solar y un totalizador, normalmente trifásico, ubicado en el punto frontera. La segunda aplicación es la instalación de un contador trifásico, en el punto de conexión con la compañía eléctrica.

Uno de los puntos claves en ambas aplicaciones es la comunicación de los contadores. En la primera de ellas el sistema óptimo es la comunicación PLC y en la segunda, cuando se trata de diferentes instalaciones, en las que hay varios totalizadores la comunicación puede ser Ethernet, RS-485 o Módem,

obteniendo así un sistema de recogida de datos centralizado.

### Instalaciones de subcontaje

Otro tipo de aplicación es la de subcontaje, no como medida oficial de facturación, sino como la medida de energía en las diferentes parcelas, *bungalows*, apartamentos en alquiler, etc.

La medida en estos casos puede ser monofásica o trifásica con contadores **CIRWATT** y comunicaciones PLC, centralizando todas las medidas en un concentrador **PLC-800**. De esta forma se obtiene una instalación más eficiente energéticamente hablando.

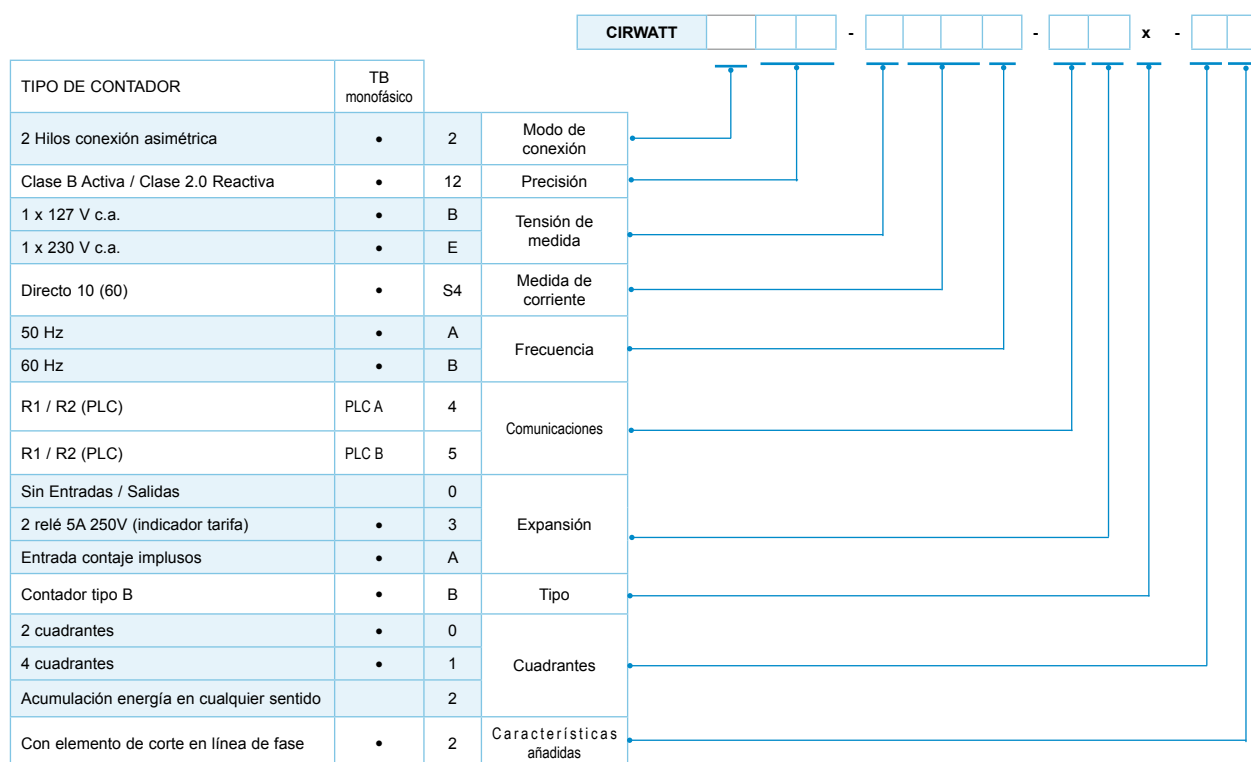
Los contadores monofásicos que incorporan elemento de corte permiten realizar una gestión remota del consumo, de forma que la apertura y el cierre del relé de corte permite dar de alta/baja el suministro y la limitación de la corriente; programando el relé interno permite realizar un control de la demanda.

### Tabla de selección de producto

	Equipo	Clase energía activa / reactiva	Medida directa / indirecta	Tensión	Corriente	Comunicaciones COM1	Comunicaciones COM2	Curva de carga 1	Curva de carga 2	Eventos	Cierres	Entradas / Salidas ***	Página
CIRWATT A		1 / -	Monofásico Directo	230 V 127 V	10 (120) A 10 (60) A	PLC	-	1 mes (60 min) **	-	-	1	•	7
CIRWATT B		B / 2	Monofásico Directo	230 V	10 (60) A	PLC	-	3 meses (60 min)	-	512	1	•	9
CIRWATT B		(***)	Trifásico Directo / Indirecto	(***)	5 (10) A 10 (100) A	PLC	-	3 meses (60 min)	-	512	-	•	11
CIRWATT C		1 / 2	Trifásico Directo / Indirecto	3x57/100 V ... 3x230/400 V	5 (10) A 10 (100) A	PLC RS-232 RS-232 RS-485	- RS-485 Ethernet RS-485	213 días (60 min)	53 días (15 min)	512	64	•	15
CIRWATT D		0,23 / 0,5 0,55 / 1	Trifásico Indirecto	3x57/100 V ... 3x63,5/110 V *	1 (2) A 5 (10) A	RS-232	RS-485 Ethernet	213 días (60 min)	53 días (15 min)	512	64	•	18
PLC-800		-	-	3x230/400 V ... 3x127/220 V	-	PLC	Ethernet GSM GPRS	•	-	•	•	-	21

(\*) Consultar otras tensiones  
 (\*\*) Solo con tipos con PLC  
 (\*\*\*) Ver catálogo específico

### OPCIONES CONTADORES MONOFÁSICOS



**SELECCIÓN TABLA CONTADORES TRIFÁSICOS**

TIPO DE CONTADOR	TB Monofásico elemento corte	TB Trifásico Directo	TB Trifásico Indirecto	TB Trifásico elemento corte	TC	TD	CIRWATT											
4 Hilos		•	•	•	•	•	4											
2 hilos conexión asimétrica	•						2											
Clase 0.2s Activa / Clase 0.5 Reactiva						•	02											
Clase (C) 0.5s Activa / Clase 1 Reactiva			•		•	•	05											
Clase (B) 1 Activa / Clase 2.0 Reactiva		•	•	•	•	•	10											
Clase (B) Activa / Clase 2.0 Reactiva	•						12											
3 x 57 / 100 V c.a.			•			•	L											
3 x 63.5 / 110 V c.a.			•			•	M											
3 x 127 / 220 V c.a.		•	•	•		•	N											
3 x 220 / 380 V c.a.						•	O											
3 x 230 / 400 V c.a.		•	•	•		•	Q											
3x110 / 190 V c.a.						•	T											
3 x 127 / 220 V c.a...3x230/400Vc.a..		•	•		•		U											
3x57 / 100 V c.a. ... 3x230 / 400 V c.a.			•		•		V											
3x66 / 115 V c.a.						•	W											
1x230 V c.a.	•						E											
1x127 V c.a.	•						B											
1x120 V c.a.	•						1											
Transformador 1 (2) A					•	•	T1											
Transformador 2.5 (10) A			•				T2											
Transformador 5 (10) A			•		•	•	T5											
Transformador 1 (6) A			•				T7											
Transformador 1 (10) A			•				T8											
Directo 10 (100) A			•	•	•		D1											
Directo 15 (120) A			•				D5											
Directo 5 (100) A			•				D6											
Shunt 10 (100) A	•						S1											
Shunt 10 (60) A	•						S4											
Shunt 5 (65) A	•						S7											
Shunt 5 (60) A	•						S2											
50 Hz	•	•	•			•	A											
60 Hz	•	•	•	•		•	B											
Automático (50 / 60 Hz)					•		C											
Sin comunicaciones	•	•	•	•	•	•	0											
R1 / R2					RS232 / -	RS232 / RS232	1											
R1 / R2		RS485 / PLC A	RS485 / PLC A		RS485 / -	RS232 / RS485	2											
R1 / R2					Ethernet / -	RS232 / Ether.	3											
R1 / R2	PLC A	RS232 / PLC A	RS232 / PLC A	PLC A	PLC A		4											
R1 / R2	PLC B	RS232 / PLC B	RS232 / PLC B	PLC B	PLC B		5											
R1 / R2					Dual / -		6											
R1 / R2		RS232 / RS232	RS232 / RS232		RS232 / RS232		7											
R1 / R2					RS485 / RS485		8											
R1 / R2		RS232 / RS485	RS232 / RS485		RS232 / RS485		9											
R1 / R2		RS232 / Ether.	RS232 / Ether.		RS232 / Ether.		A											
R1 / R2	PRIME	RS232 / PRIME	RS232 / PRIME	PRIME			B											
R1 / R2		RS485 / Ether.	RS485 / Ether.				C											
Sin Entradas / Salidas	•	•	•		•	•	0											
input/Output	Relé 3A 250V potencial neutro	Relé 3A 250V libre potencial	Relé 3A 250V libre potencial	Relé 3A 250V libre potencial			3											
input/Output					in/out(opto)	in/out(opto)	4											
input/Output		in/out(relé)	in/out(relé)		in/out(relé)	in/out(relé)	5											
input/Output		Alim. auxiliar	Alim. auxiliar			in/out Camesa	6											
input/Output						in/out Turquía	9											
input/Output		Fuga Tierra	Fuga Tierra				B											
input/Output		2IOR	2IOR				D											
input/Output	Relé 3A 250V libre potencial						F											
Modelo grandes consumidores						•	D											
Modelo mediana industria					•		C											
Modelo pequeña y gran industria / Doméstico / Residencial	•	•	•	•			B											
2 cuadrantes	•	•	•	•			0											
4 cuadrantes	•	•	•	•	•	•	1											
Acumulación en ambos sentidos		•	•				2											
Sin características especiales	•	•	•	•	•	•	0											
Con elemento de corte en línea de fase	•				•		2											
Con elemento de corte omnipolar	•				•		3											

# CIRWATT A

Contador monofásico de energía activa clase 1

## Descripción

**CIRWATT A** es un contador monofásico digital multifunción de clase 1 en medida de energía activa.

**CIRWATT A** cumple las normativas existentes aplicables a contadores electrónicos, y dispone de un sistema autónomo de retención de datos que evita su pérdida frente a la ausencia de alimentación. Asimismo, permite la lectura por pantalla (incluso en ausencia de tensión) y a través del puerto óptico (protocolo **IEC-61107**).

## Aplicación

Está diseñado especialmente para instalaciones donde los contadores electromecánicos no satisfacen las necesidades actuales, concretamente en aquellas en las que se precise un contador monofásico con sistema de tarifas.



## Características

Alimentación	
Tensión nominal	127 V ó 230 V (según tipo)
Tolerancia	80 % ... 120 % $U_n$
Consumo	< 0,4 W
Frecuencia	50 / 60 Hz
Temperatura de trabajo	- 20 ... + 60 °C
Medida de tensión	
Conexionado	Asimétrico
Tensiones	127 V ó 230 V (según tipo)
Frecuencia	(50 / 60 Hz)
Medida de corriente	
Corrientes ( $I_n$ )	A (60) A, 10 (60) A, 10 (120) A
Precisión	
Energía Activa	Clase 1.0 (IEC 62053-21)
Cálculo y procesado	
Microprocesador	Basado en DSP
Convertor	16 bits
Memoria	
Datos	Tipo RAM salvada por pila de litio
Setup y eventos	Memoria no volátil tipo FLASH

Pila	
Tipo	Litio
Vida	> a 10 años
Reloj	
Tipo	Oscilador de cuarzo de frecuencia de red
Deriva	< 0,5 s/día a 25 °C
Salidas relé	
Tipo	Relé mecánico de 230 V - 10 A
Salidas LED	
Cadencia	1000 impulsos / kW-h
Seguridad	Categoría III (110 V) según <b>EN-61010</b>
Características constructivas	
Envoltorio	Según norma <b>DIN 43859</b>
Dimensiones	Según norma <b>DIN 43857</b>
Grado de protección	IP 51
Lector óptico	<b>IEC-61107</b> para acceso local
Eventos	
Detección de manipulación de consumo inverso	
Energía inversa total	
Horas de funcionamiento	
Detección de manipulación de la tapa de cubrebornes	

# CIRWATT A

Contador monofásico de energía activa clase 1

## Normas

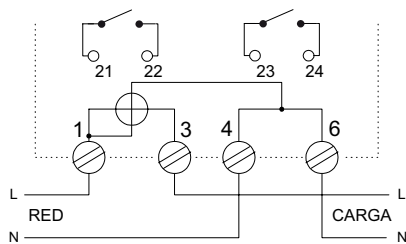
EN 62053-21 (EN 610369)	Normas para contadores estáticos de energía activa para corriente alterna de clase 1
EN 50081-1	Emisión residencial
EN 50082-1	Inmunidad residencial
EN 55022	Emisiones conducidas: Clase B / Emisiones radiadas: Clase B
EN 62052-11	Equipo para la medida de la electricidad (c.a.) - Parte 11 Equipo de medida
EN 61000-4-6	Inmunidad a los campos de RF acoplados a los cables (modo común): 10 V
EN 61000-4-8	Inmunidad a los campos magnéticos a frecuencia de red: 30 A/m

## Referencias

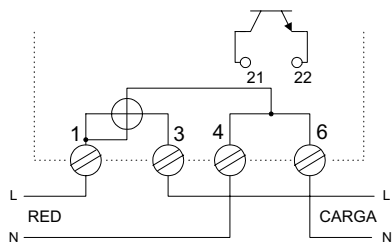
Tensión de medida 230 V c.a.	Rango medida corriente (A)	Tarifas	Cuadrantes	Salidas de relé	Tipo
•	10 (120)	Hasta 3	2	1	CIRWATT A - 210-ED3-03A-00
•	10 (120)	Hasta 3	2	2	CIRWATT A - 210-ED3-02A-00
•	5 (60)	Hasta 3	2	1	CIRWATT A - 210-ED4-03A-00
•	5 (60)	Hasta 3	2	2	CIRWATT A - 210-ED4-02A-00
•	10 (60)	Hasta 3	2	1	CIRWATT A - 210-ED2-03A-10
•	10 (60)	Hasta 3	2	2	CIRWATT A - 210-ED2-02A-00

## Conexiones

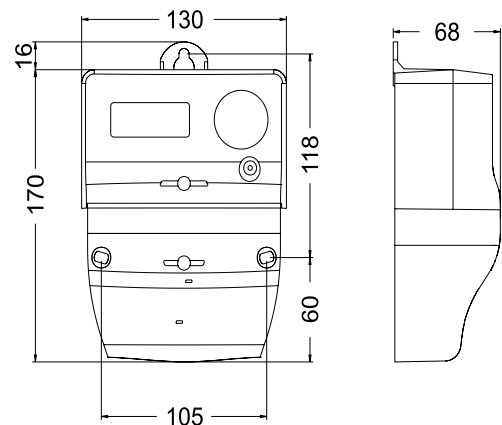
Con una o dos salidas de relé mecánico



Con una salida digital de impulsos de energía



## Dimensiones



# CIRWATT B 100

Contador de energía monofásico



## Descripción

**CIRWATT B100** es un contador monofásico digital de **clase B (clase 1)** o **clase A (Clase 2)** en medida de energía activa, cumplimiento con la Directiva Europea **MID**. El contador **CIRWATT B** cumple las normativas existentes aplicables a contadores electrónicos, y dispone de un sistema autónomo de retención de datos que evita su pérdida frente a la ausencia de alimentación. Así mismo, permite la lectura a través del puerto óptico (protocolo **IEC-62056-21**).

**CIRWATT B100** está diseñado especialmente para instalaciones donde los contadores electromecánicos no satisfacen las necesidades actuales, concretamente en aquellas en las que se precise un contador monofásico de lectura de energía activa en una sola tarifa. Dispone de un tamaño reducido que permite una fácil instalación, posibilidad de acumulación de energía inversa y facilidad de lectura a través de su puerto óptico.

## Aplicación

El contador **CIRWATT B100** permite la medida de energía activa con precisión clase 1 (según normativa **IEC-62053-21**) o **clase B** (según la directiva europea **MID-EN50470**). Este contador está certificado según las normativas internacionales, por lo que es un contador válido para la facturación de energía. Además, debido a sus reducidas dimensiones y su precisión, es muy adecuado para la medición de pequeños consumos energéticos o máquinas (neveras, hornos, aires acondicionados). El contador registra energía en ambas direcciones por lo que no importa si el sentido de corriente está conectado al revés, ya que el equipo mide correctamente.

## Características

Alimentación	
Tensión nominal	127 V ó 230 V
Tolerancia	80%...115% $U_n$
Consumo	<2 W; 10 V·A
Frecuencia	50 Hz ó 60 Hz
Medida de tensión	
Conexión	Asimétrica o Simétrica
Tensión de referencia	127 V ó 230 V
Frecuencia	50 Hz ó 60 Hz
Medida de corriente	
Corriente nominal referencia ( $I_{ref}$ )	5 A
Corriente máxima ( $I_{max}$ )	65 A
Corriente mínima ( $I_{min}$ )	250 mA
Corriente de arranque ( $I_{st}$ )	25 mA
Clase de precisión	
Energía activa	Clase 1 - IEC 62053-21 / Clase B - EN 50470

Batería	
Tipo	Litio
Duración	> 20 años @ 30 °C
Influencias del entorno	
Rango de temperatura de trabajo	40 °C ... +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +85 °C
Humedad relativa	95% máx.
Aislamiento	
Tensión de aislamiento	4 kV a 50 Hz durante un minuto
Tensión de impulso 1,2 / 50 us - IEC 62052-11	6 kV
Grado de protección (IEC 62052-11)	II
Display	
Tipo	LCD
Numero de dígitos de datos	Hasta 8

# CIRWATT B100

Contador de energía monofásico



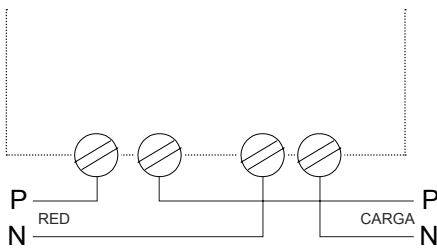
## Características

Puerto Óptico	
Tipo	Serie, bi-direccional
Protocolo	IEC 62056-21 Modo C
Características constructivas	
Grado IP (IEC 60529)	IP 54
Dimensiones externas	DIN 43857
Características envolvente	DIN 43859
Fijación Frontal / Base	Sellado con ultrasonidos

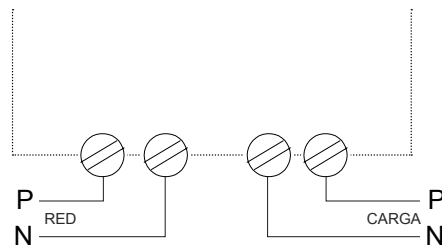
Configuración de datos	
Tipo memoria	FIFO
Tarifas	Tarifa simple

## Conexión

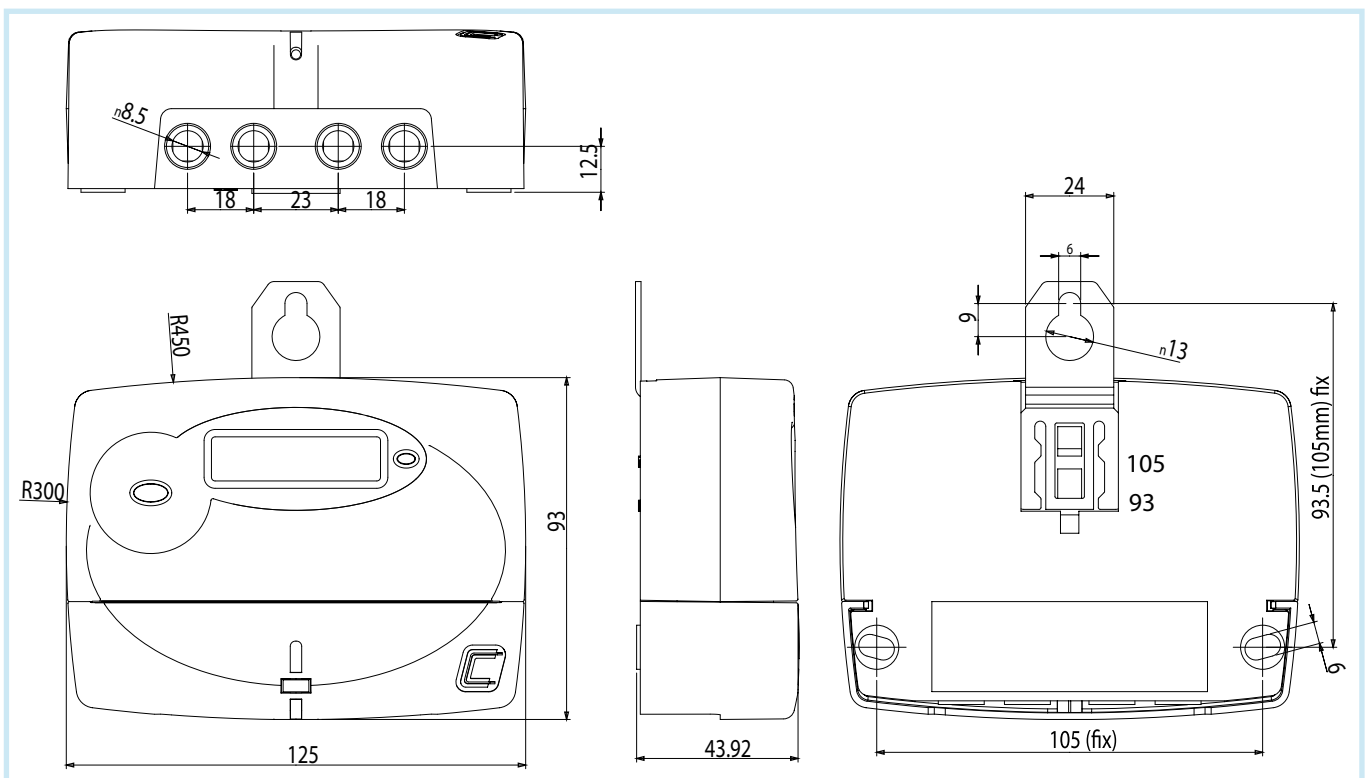
Conexión DIN (Asimétrica)



Conexión BS (Simétrica)



## Dimensiones



# DISPENSADOR DE ELECTRICIDAD B II

Contador monofásico con función de dispensador e interruptor interno

## Descripción

El DISPENSADOR DE ELECTRICIDAD B II es un contador monofásico con función de dispensador de energía eléctrica para el control de la demanda. La función de dispensador de energía eléctrica se basa en el concepto patentado de energía a disposición diaria, lo que permite al usuario la gestión inteligente de la energía disponible en redes cuya generación es limitada o pulsante tales como las realizadas con fuentes de energías renovables. Incluye un interruptor general que actúa como control de máxima potencia y de máxima demanda además de un interruptor auxiliar que puede ser utilizado para la conexión o desconexión de consumos no esenciales.

Como contador cumple con la normativa europea vigente (MID) EN 50470-1 y EN 50470-3, siendo de clase B para la medida de la energía activa y de clase 2 para la medida de la energía reactiva. Dispone de un puerto óptico de comunicaciones estándar y de un puerto de comunicaciones para conexión en red usados para la lectura/escritura de parámetros y para la creación de bases de datos. Incorpora un lector de tarjetas inalámbrico RFID en la que se incluyen los parámetros de configuración acordados con la red donde va a ser conectado, usada también como contrato y control de pago. La pantalla LCD y los LEDs facilitan al usuario la visión de la disponibilidad de energía.

## Aplicación

- Microrredes en entornos rurales con energía solar, eólica u otras fuentes de energía renovables.
- Microrredes con generadores de gasolina en las que se necesite limitar la energía disponible.
- Control de la energía diaria disponible en instalaciones autónomas.
- Contador de energía eléctrica con tarifa plana o prepago en tarjeta RFID para consumos de difícil acceso y/o de consumos reducidos

## Características

### Alimentación

Tensión nominal	230 V ó 120 V
Tolerancia	80 % ... 115 % $U_n$
Consumo	<2 W; 10 V·A
Frecuencia	50 ó 60 Hz

### Medida de tensión

Conexión	Asimétrica
Tensión de referencia	230 V
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Consumo del circuito de tensión	< 2 W

### Medida de intensidad

Corriente nominal de referencia ( $I_{ref}$ )	10 A
Corriente máxima ( $I_{max}$ )	40 A
Corriente de arranque ( $I_{st}$ )	< 0.04 x $I_{tr}$
Corriente mínima ( $I_{min}$ )	< 0.5 x $I_{tr}$
Consumo del circuito de corriente	0.024 V·A a 10 A

### Clase de precisión

Precisión medida de energía activa	EN 50470 - Clase B
Precisión medida de energía reactiva	UNE-EN 62053-21 - Clase 2

### Memoria

Datos	Memoria no volátil
Setup y eventos	Serial flash



### Batería

Tipo	Litio
Vida	>10 años a 30°C

### Reloj

Tipo	Calendario Gregoriano
------	-----------------------

Fuente	Oscilador compensado en temperatura
--------	-------------------------------------

Precisión (EN61038)	< 0.5 s/día
---------------------	-------------

### Influencias del entorno

Rango de temperatura de trabajo	-25°C a +70°C
---------------------------------	---------------

Rango de temperatura de almacenamiento	-40°C a +85°C
--	---------------

Coefficiente de temperatura	< 15 ppm/K
-----------------------------	------------

Humedad	95 % max.
---------	-----------

### Asilamiento

Tensión de aislamiento	4 kV a 50 Hz durante 1 min
------------------------	----------------------------

Tensión de impulso 1.2/50 $\mu$ s - IEC 62052-11	6 kV
--	------

Índice de protección (IEC 62052-11)	II
-------------------------------------	----

### Display

Tipo	LCD
------	-----

Número de dígitos de datos	Hasta 6
----------------------------	---------

Tamaño de los dígitos de datos	9 mm
--------------------------------	------

Lectura del display en ausencia de tensión	Sí
--	----

## DISPENSADOR DE ELECTRICIDAD B II

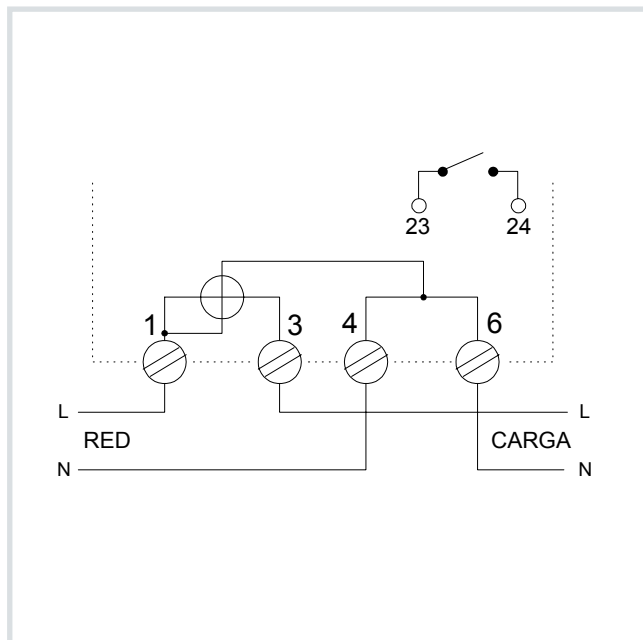
Contador monofásico con función de dispensador e interruptor interno

### Características

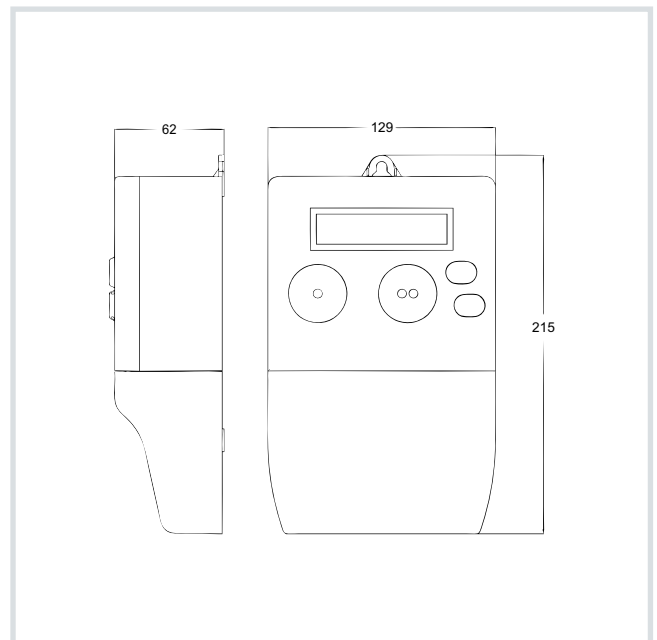
Interface de comunicaciones ópticas	
Tipo	Bi-direccional
Hardware	<b>IEC 62056-21</b>
Protocolo	Modbus
Canal de comunicaciones RS-485	
Tipo	Bi-direccional
Configuración	9600, 8, n, 1
Protocolo	Modbus
RFID	
Tecnología	Mifare MF1 ICS 50

Relé de corte	
Corriente nominal	40 A
Corriente máxima	120 A / 5 minutos
Relé auxiliar	
Corriente nominal	5 A a 230 Vca
Detección de intrusismo	
Detección	Apertura de la tapa cubrebornes
Tipo	Micro-interruptor
Función	Detección de intrusismo en ausencia de tensión
Características mecánicas	
Conexión	Asimétrica
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características de la envolvente	<b>DIN 43859</b>
Grado IP (IEC 60529)	IP 51

### Conexión



### Dimensiones



# CIRWATT B 101

# CIRWATT B 102

Contadores monofásicos

## Descripción

**CIRWATT B 101-102** son contadores monofásicos para uso residencial. Estos contadores son clase B (clase 1) en energía activa y clase 2 en energía reactiva. Dispone de hasta 4 tarifas y una configuración flexible. El contador tiene un diseño avanzado que aporta una gran versatilidad y prestaciones para utilizarse en las aplicaciones domésticas más complejas.

El contador dispone de perfil de carga con más de 400 días de datos, 12 cierres de facturación y la posibilidad de registrar cualquier intento de intrusismo o fraude en un fichero especial de eventos y calidad de servicio.

Para facilitar la lectura estos contadores disponen de un display con backlight que permite poder leer fácilmente el consumo de energía eléctrica en lugares en los que no hay excesiva iluminación.



## Aplicación

Mediante la utilización de un puerto de comunicaciones RS-485, el cual, permite conectar hasta 32 contadores en el mismo bus para ser descargados remotamente mediante modem GSM/GPRS.

Las opciones de detección de intrusismo que tienen los contadores, permiten detectar cualquier intento de manipulación o acceso por personal no autorizado al contador (detección de campos magnéticos, detección

de corriente inversa, apertura de tapa cubrehilos e incluso medida de corriente de neutro para detectar manipulaciones en la instalación eléctrica).

Mediante la salida de pulsos, el contador se puede integrar con dispositivos **LM** para la recolección de pulsos, los cuales permiten centralizar los consumos energéticos y enviarlos de forma remota a el sistema de gestión de datos **PowerStudio**.

## Características

Alimentación	
Tensión nominal	127 V ó 230 V
Tolerancia	80%...115% $U_n$
Consumo	<2 W; 10 V-A
Frecuencia	50 Hz ó 60 Hz
Medida de tensión	
Conexión	Asimétrica o Simétrica
Tensión de referencia	127 V ó 230 V
Frecuencia	50 Hz ó 60 Hz
Medida de corriente	
Corriente nominal referencia ( $I_{ref}$ )	5 A
Corriente máxima ( $I_{max}$ )	65 A
Corriente mínima ( $I_{min}$ )	250 mA
Corriente de arranque ( $I_{st}$ )	20 mA
Clase de precisión	
Energía activa	Clase 1 - IEC 62053-21 / Clase B - EN 50470
Energía reactiva	Clase 2 - IEC 62053-21

Batería	
Tipo	Litio
Duración	> 20 años @ 30 °C
Influencias del entorno	
Rango de temperatura de trabajo	40 °C ... +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +85 °C
Humedad relativa	95% máx.
Aislamiento	
Tensión de aislamiento	4 kV a 50 Hz durante un minuto
Tensión de impulso 1.2 / 50 us - IEC 62052-11	6 kV
Grado de protección (IEC 62052-11)	II
Display	
Tipo	LCD
Numero de dígitos de datos	Hasta 7
Lectura sin alimentación	Si
Backlight	Si (opcional)

**Características**

Puerto Óptico	
Tipo	Serie, bi-direccional
Protocolo	<b>IEC 62056-21</b> Modo C
Puerto comunicaciones RS-485 (en modelo 102)	
Tipo	Serie, bi-direccional
Protocolo	<b>IEC 62056-21</b> Modo C / Modbus
Características constructivas	
Grado IP (IEC 60529)	IP 53
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características envoltorio	<b>DIN 43859</b>

**Configuración de datos**

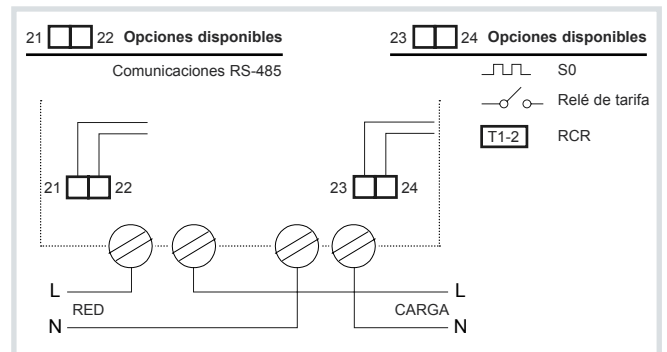
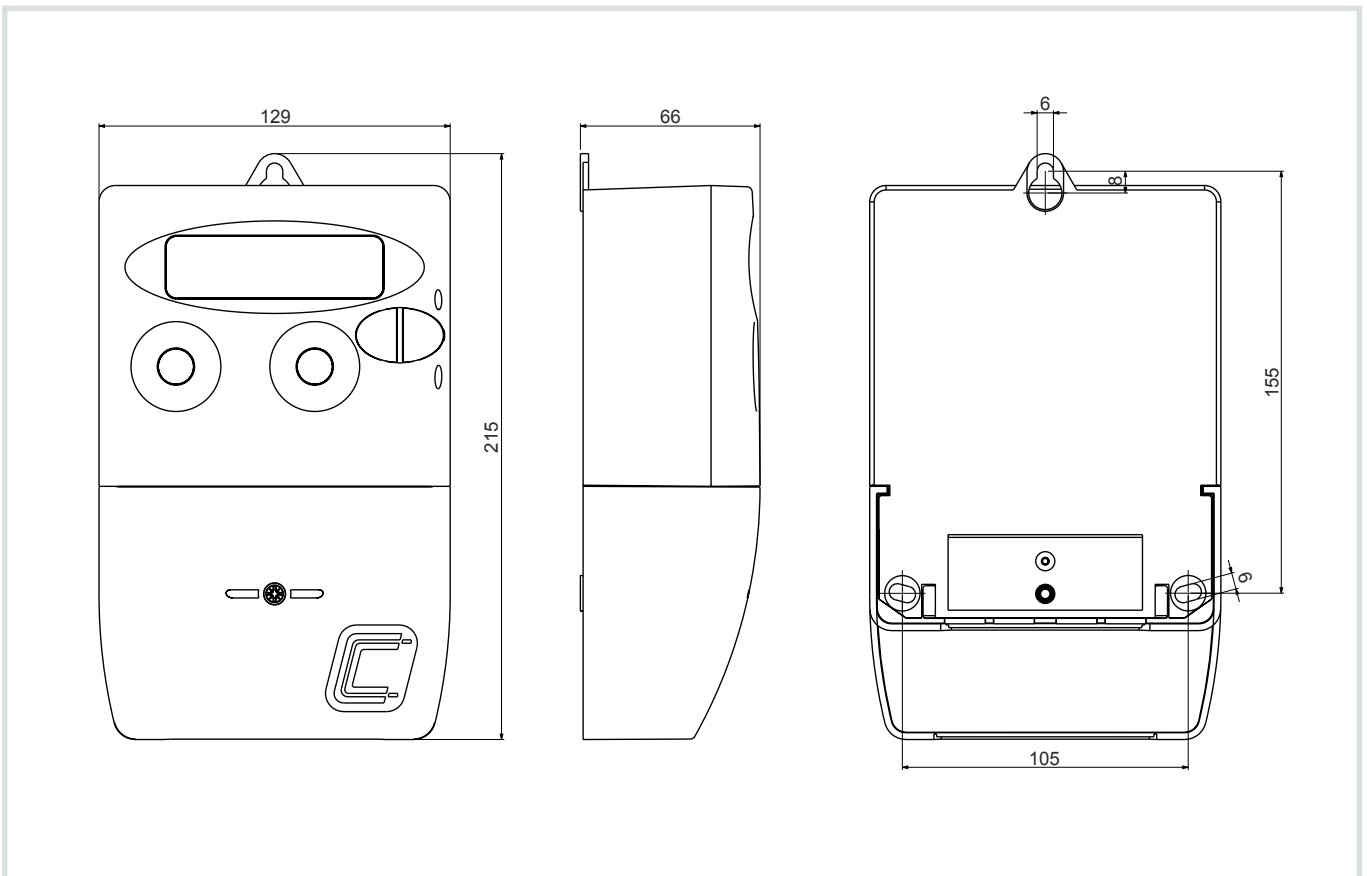
Tipo memoria	FIFO
Tarifas	Hasta 4
Cierres de facturación	15
Perfil de carga	Si (opcional)
Registros para carga de perfiles	9600

**Características Anti-fraude**

Detección de cableado terminal	Si (micro-interruptor)
Detección de cableado inverso	Si
Medida de corriente de neutro	Si (opcional)
Manipulación de registros	Si, hasta 200 registros

**Características**

	CIRWATT B 101	CIRWATT B 102
Puerto comunicaciones RS-485		•
Salida de impulsos (IEC 62053-31)	•	•
Entrada para control de tarifas ( <i>Ripple control</i> )	•	•
Salida de relé para indicación de tarifas	•	•
Detección de campos electromagnéticos	•	•

**Conexiones**

**Dimensiones**


# CIRWATT B 200

Contador monofásico de energía activa clase B\* y reactiva clase 2

## Descripción

**CIRWATT B** es un contador monofásico digital multifunción de clase B en medida de energía activa, y clase 2 para la energía reactiva. Este contador cumple la normativa europea actual vigente en contadores de energía (MID) **EN 50470-1** y **EN 50470-3**, hecho que aprueba la instalación de estos contadores en cualquier país de la comunidad europea.

Dispone de comunicaciones PLC (*Power Line Carrier*) a través de la red eléctrica así como de puerto óptico. Ambas comunicaciones utilizan el protocolo **IEC-870-5-102**. También dispone de un registrador de hasta 3 meses de registros horarios, de los 6 tipos de energía. Así mismo también permite la lectura de datos en ausencia de tensión. Incorpora el elemento de corte, que permite al usuario controlar la demanda del suministro de forma fiable y segura.

## Aplicación

La aplicación principal del contador **CIRWATT B** es la de la medida de energía activa y reactiva para facturación, en los casos en los que se requiera un contador de altas prestaciones a un coste optimizado. La comunicación PLC proporciona la descarga a distancia de todos los datos registrados por el contador, a través del concentrador **PLC800**.

El elemento de corte integrado en el contador permite la gestión a distancia del suministro, maniobrando el elemento de corte abrir/cerrar, y programando la potencia contratada por encima de la cual actuará el elemento de corte que se abrirá y reconectará de una forma que se garantiza la seguridad del usuario final.

## Características

Alimentación	
Tensión nominal	110 ... 230 V
Tolerancia	80 % ... 115 % $U_n$
Consumo	<2 W; 10 V·A
Frecuencia	50 ... 60 Hz
Medida de tensión	
Conexión	Asimétrico
Tensión de referencia	230 V
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Consumo circuito tensión	< 2 W; 10 V·A
Medida de intensidad	
Corriente nominal de referencia $I_{ref}$	10 A
Corriente máxima $I_{max}$	60 A
Corriente de arranque $I_{st}$	< 0,04 x $I_{ref}$
Corriente mínima $I_{min}$	< 0,5 x $I_{ref}$
Consumo circuito corriente	0,024 V·A a 10 A
Clase de precisión	
Precisión medida de energía activa	<b>EN 50470 - Clase B*</b>
Precisión medida de energía reactiva	<b>UNE-EN 62053-21 - Clase 2</b>
Memoria	
Datos	Memoria no volátil
Setup y eventos	Serial flash



Batería	
Tipo	Litio
Vida	> 20 años a 30 °C
Reloj	
Tipo	Calendario Gregoriano
Fuente	Oscilador compensado en temperatura
Precisión (EN61038)	< 0,5 s/día
Influencias del entorno	
Rango de temperatura de trabajo	-25 °C a +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 °C a +85 °C
Coefficiente de temperatura	< 15 ppm/K
Humedad	95 % máx.
Aislamiento	
Tensión aislamiento	4 kV a 50 Hz durante 1 min
Tensión de impulso 1,2/50µs - IEC 62052-11	6 kV
Índice de protección (IEC 62052-11)	II
Display	
Tipo	LCD
Número de dígitos de datos	Hasta 6
Tamaño dígitos de datos	9 mm
Lectura del display en ausencia de tensión	Sí

\* Clase B equivale a Clase 1

# CIRWATT B 200

Contador monofásico de energía activa clase B y reactiva clase 2



## Características

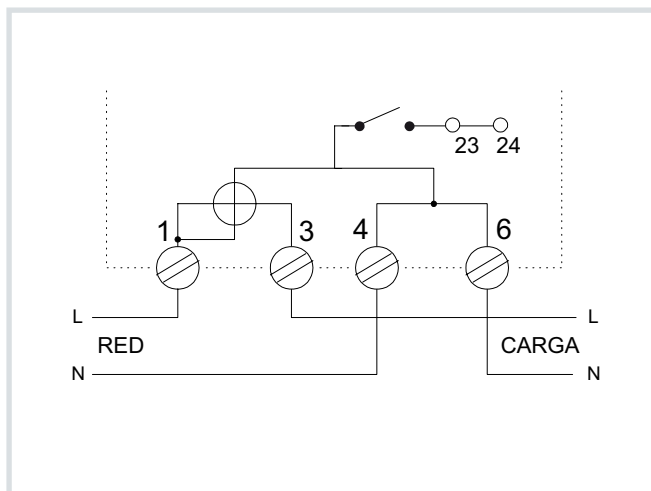
Interfaz de comunicación óptico	
Tipo	Serie; bi-direccional
Hardware	<b>IEC 62056-21</b>
Protocolo	REE, basado en <b>IEC 870-5-102</b>
Detector de intrusismo	
Detección	Apertura tapa cubrebornes
Tipo	Micro interruptor
Función	Detecta intrusismo en ausencia de tensión
Características mecánicas	
Conexión	Asimétrica
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características envolvente	<b>DIN 43859</b>
Grado IP (IEC 60529)	IP 51
PLC	
Sistema de modulación	DSCK con sistema de repetidores
Hardware	CENELEC A o CENELEC B
Protocolo	CirPLC y PEP (PLC Encapsulated Protocol)

Programación tarifas	
Número de jornadas	4
Tipos de días	4
Contratos	1
Número de tarifas	6
Discriminación	1 hora
Días festivos	15
Días especiales	No tiene
Curva de carga	
Numero de curvas de carga	1
Tiempo de integración	Programable: 1 ... 253
Profundidad de registro	2200
Eventos	
Número de eventos	200
Cierres de facturación	
Número de cierres	12 por contrato
Tipo	Deshabilitado / Fecha y hora programable

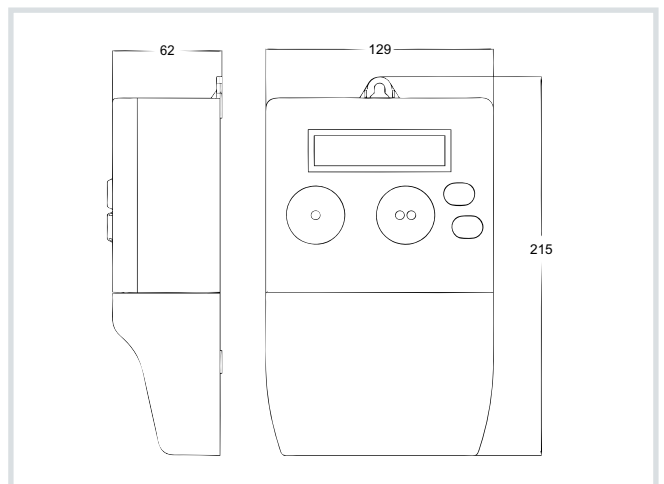
## Referencias

Tensión de medida 230 V c.a.	Rango medida corriente (A)	Discriminación horaria	Cuadrantes	Salidas de relé	Salidas de impulsos	Entradas de impulsos	Comunicación	Elemento de corte interno	Tipo
• 10 (60)	DH1	4	2			PLC A	•	<b>CIRWATT B - 212-ES4-43B-12</b>	
• 10 (60)	DH0	4	2			PLC A	•	<b>CIRWATT B - 212-ED4-43B-12</b>	

## Conexiones



## Dimensiones



# CIRWATT B 410D

Contador trifásico estándar con conexión directa



## Descripción

**CIRWATT B 410D** es un contador trifásico directo, idóneo para aplicaciones trifásicas industriales. Instalación sencilla, larga durabilidad y gran precisión en la medida son algunas de sus principales características.

**CIRWATT B 410D** es un contador clase B en energía activa según Directiva Europea MID (EN 50470) o clase 1 según IEC-62053-21, con disponibilidad de múltiples opciones de comunicaciones y módulos de expansión que le permiten adaptarse a cualquier tipo de instalación.

## Aplicación

**CIRWATT B 410D** es el equipo adecuado para aplicaciones en baja tensión (para corrientes hasta 100 o 120 A), adaptándose a las nuevas necesidades del mercado con una gran versatilidad en sus opciones de comunicación y módulos de expansión. Disponible en 2 cuadrantes para consumos de energía o 4 cuadrantes para las plantas fotovoltaicas (generación y consumo de energía).

## Características

<b>Alimentación</b>	
Tensión nominal	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V
Tolerancia	80 % ... 115 % $U_n$
Consumo	< 2 W; < 10 V·A
Frecuencia	50 ó 60 Hz
<b>Medida de tensión</b>	
Conexionado	Asimétrico
Tensión de referencia	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V *
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Consumo circuito tensión	< 2 W; 10 V·A
<b>Medida de corriente</b>	
Corriente nominal de referencia $I_{ref} (I_{max})$	5 (100) A ó 10 (100) A ó 10 (120) A ó 15 (120) A *
Corriente de arranque $I_{st}$	< 0,04 x $I_{tr}$
Corriente mínima $I_{min}$	< 0,5 x $I_{tr}$
Consumo circuito corriente	< 0,1 V·A
<b>Clase de precisión</b>	
Precisión medida de energía activa	<b>EN 50470</b> (Clase B) - <b>IEC 62053-21</b> (Clase 1)
Precisión medida de energía reactiva	<b>IEC 62053-23</b> (Clase 2)
<b>Memoria</b>	
Datos	Memoria no-volátil
Setup y eventos	Serial flash
<b>Batería</b>	
Tipo	Litio
Vida	> 20 años a 30 °C
<b>Reloj</b>	
Tipo	Calendario Gregoriano
Fuente	Oscilador compensado en temperatura
Precisión (EN 61038)	< 0,5 s/día a 23 °C
<b>Influencias del entorno</b>	
Rango de temperatura de trabajo	-40 ... +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C
Coefficiente de temperatura	< 15 ppm/K
Humedad	95 % máx.
<b>Aislamiento</b>	
Tensión asilamiento	4 kV a 50 Hz durante 1 min
Tensión de impulso 1,2/50µs - IEC 62052-11	6 kV
Índice de protección (IEC 62052-11)	II
<b>Display</b>	
Tipo	LCD
Número de dígitos de datos	Hasta 8
Tamaño dígitos de datos	8 mm
Lectura del display en ausencia de tensión	SI

\* Consultar otras configuraciones

# CIRWATT B 410D

Contador trifásico estándar con conexión directa



## Características

### Interfaz de comunicación óptico

Tipo	Serie; bi-direccional
Hardware	IEC 62056-21
Protocolo	REE, basado en <b>IEC 870-5-102</b>

### Detector de intrusismo

Detección	Apertura tapa cubrebornes
Tipo	Micro interruptor
Función	Detecta intrusismo en ausencia de tensión

### Características mecánicas

Conexión	Asimétrica
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características envoltorio	<b>DIN 43859</b>
Grado IP (IEC 60529)	IP 51

### PLC

Sistema de modulación	DSCK con sistema de repetidores
Hardware	CENELEC A o CENELEC B
Protocolo	CirPLC y PEP (PLC Encapsulated Protocol)

### Programación tarifas

Número de jornadas	12
Tipos de días	10
Contratos	3
Número de tarifas	9
Discriminación	1 hora
Días festivos	30
Días especiales	12

### Curva de carga

Numero de curvas de carga	2
Tiempo de integración	Programable: 1 ... 253 min
Profundidad de registro	4000

### Eventos

Número de eventos	200
-------------------	-----

### Cierres de facturación

Número de cierres	12 por contrato
Tipo	Deshabilitado / Fecha y hora programable

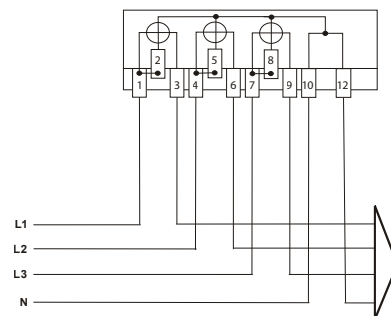
## Otras características

Comunicaciones *	Tarjetas de expansión *
RS-232 / PLC	Sin entradas / salidas
RS-485 / PLC	4 salidas relé (Indicador de Tarifa)
RS-232 / RS-232	2 entradas relé / 4 salidas impulsos
RS-485 / RS-485	4 entradas de impulsos
RS-232 / RS-485	Medida de corriente diferencial
RS-232 / Ethernet	2 salidas relé / 2 salidas de impulsos
R-485 / Ethernet	2 salidas relé / 2 salidas de impulsos

\* Consultar otras configuraciones

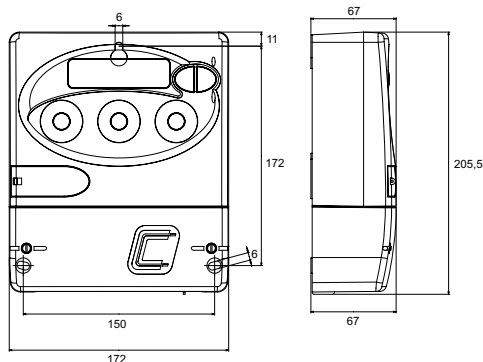
## Conexiones

### CIRWATT B 410D con conexión directa

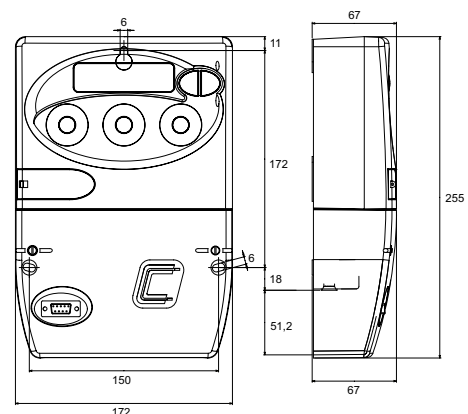


## Dimensiones

### Opción con cubrebornes



### Opción con cubrehilos



**CIRWATT B 410D**

Contador trifásico estándar con conexión directa



## Referencias

Tipo consumidor	Clase (activa/reactiva)	Cuadrantes	Frecuencia (Hz)	Rango medida V	Rango medida A	Comunicacion COM1	Comunicacion COM2	TIPO	Código
4	B / 2	4	50 Hz	3x230/400 V	10 (100)A	RS232	RS232	<b>CIRWATT B 410-QD1A-70B10</b>	<b>QB4A0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x230/400 V	10 (100)A	RS485	RS485	<b>CIRWATT B 410-QD1A-80B10</b>	<b>QB4E0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x230/400 V	10 (100)A	RS232	RS485	<b>CIRWATT B 410-QD1A-90B10</b>	<b>QB4B0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x230/400 V	10 (100)A	RS232	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-QD1A-A0B10</b>	<b>QB4C0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x230/400 V	10 (100)A	RS485	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-QD1A-D0B10</b>	<b>QB4D0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x127/220 V	10 (100)A	RS232	RS232	<b>CIRWATT B 410-ND1A-70B10</b>	<b>QB740</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x127/220 V	10 (100)A	RS485	RS485	<b>CIRWATT B 410-ND1A-80B10</b>	<b>QB7E0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x127/220 V	10 (100)A	RS232	RS485	<b>CIRWATT B 410-ND1A-90B10</b>	<b>QB7B0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x127/220 V	10 (100)A	RS232	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-ND1A-A0B10</b>	<b>QB7C0</b>
4	B / 2	4	50 Hz	3x127/220 V	10 (100)A	RS485	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-ND1A-D0B10</b>	<b>QB7D0</b>

# CIRWATT B 410T

Contador trifásico estándar con conexión indirecta



## Descripción

**CIRWATT B 410T** es un contador trifásico indirecto de energía activa y reactiva. Instalación sencilla, larga durabilidad y gran precisión en la medida son algunas de sus principales características. **CIRWATT B 410T** es un contador clase B en energía activa según Directiva Europea **MID (EN 50470)** o clase 1 según **IEC-62053-21**, con disponibilidad de múltiples opciones de comunicaciones y módulos de expansión que le permiten adaptarse a cualquier tipo de instalación industrial.

## Aplicación

**CIRWATT B 410T** es idóneo para suministros en Baja y Media Tensión usando transformadores de corriente externos. Ofreciendo soluciones para una gran variedad de instalaciones tales como: centros comerciales, industrias y zonas residenciales de alto consumo. Disponible en 2 cuadrantes para consumos de energía o 4 cuadrantes para las plantas fotovoltaicas (generación y consumo de energía).

## Características

<b>Alimentación</b>	
Tensión nominal	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V - 3 x 63,5 (110) V
Tolerancia	80 % ... 115 % $U_n$
Consumo	< 2 W; < 10 V·A
Frecuencia	50 ó 60 Hz
<b>Medida de tensión</b>	
Conexionado	Asimétrico
Tensión de referencia	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V - 3 x 63,5 (110) V *
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Consumo circuito tensión	< 2 W; 10 V·A
<b>Medida de corriente</b>	
Corriente nominal de referencia $I_{ref} (I_{max})$	1 (2) A ó 1 (6) A ó 2,5 (10) A ó 5 (10) A *
Corriente de arranque $I_{st}$	< 0,04 x $I_{tr}$
Corriente mínima $I_{min}$	< 0,2 x $I_{tr}$
Consumo circuito corriente	< 0,1 V·A
<b>Clase de precisión</b>	
Precisión medida de energía activa	<b>EN 50470</b> (Clase B) - <b>IEC 62053-21</b> (Clase 1)
Precisión medida de energía reactiva	<b>IEC 62053-23</b> (Clase 2)
<b>Memoria</b>	
Datos	Memoria no-volátil
Setup y eventos	Serial flash
<b>Batería</b>	
Tipo	Litio
Vida	> 20 años a 30 °C
<b>Reloj</b>	
Tipo	Calendario Gregoriano
Fuente	Oscilador compensado en temperatura
Precisión ( <b>EN 61038</b> )	< 0,5 s/día a 23 °C
<b>Influencias del entorno</b>	
Rango de temperatura de trabajo	-40 ... +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C
Coefficiente de temperatura	< 15 ppm/K
Humedad	95 % máx.
<b>Aislamiento</b>	
Tensión aislamiento	4 kV a 50 Hz durante 1 min
Tensión de impulso 1,2/50µs - <b>IEC 62052-11</b>	6 kV
Índice de protección ( <b>IEC 62052-11</b> )	II
<b>Display</b>	
Tipo	LCD
Número de dígitos de datos	Hasta 8
Tamaño dígitos de datos	8 mm
Lectura del display en ausencia de tensión	Si

\* Consultar otras configuraciones

# CIRWATT B 410T

Contador trifásico estándar con conexión indirecta



## Características

### Interfaz de comunicación óptico

Tipo	Serie; bi-direccional
Hardware	<b>IEC 62056-21</b>
Protocolo	REE, basado en <b>IEC 870-5-102</b>

### Detector de intrusismo

Detección	Apertura tapa cubrebornes
Tipo	Micro interruptor
Función	Detecta intrusismo en ausencia de tensión

### Características mecánicas

Conexión	Asimétrica
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características envoltorio	<b>DIN 43859</b>
Grado IP (IEC 60529)	IP 51

### PLC

Sistema de modulación	DSCK con sistema de repetidores
Hardware	CENELEC A o CENELEC B
Protocolo	CirPLC y PEP (PLC Encapsulated Protocol)

### Programación tarifas

Número de jornadas	12
Tipos de días	10
Contratos	3
Número de tarifas	9
Discriminación	1 hora
Días festivos	30
Días especiales	12

### Curva de carga

Numero de curvas de carga	2
Tiempo de integración	Programable: 1 ... 253 min
Profundidad de registro	4000

### Eventos

Número de eventos	200
-------------------	-----

### Cierres de facturación

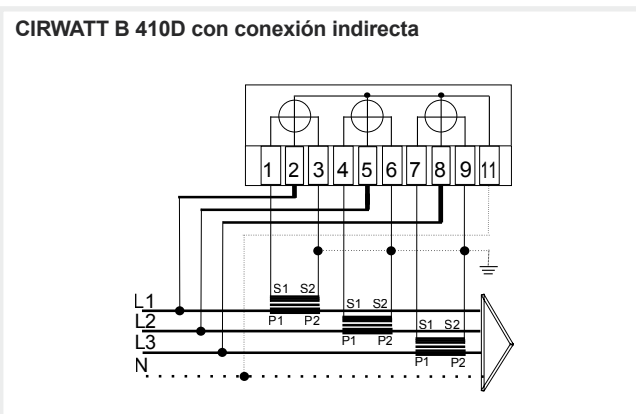
Número de cierres	12 por contrato
Tipo	Deshabilitado / Fecha y hora programable

## Otras características

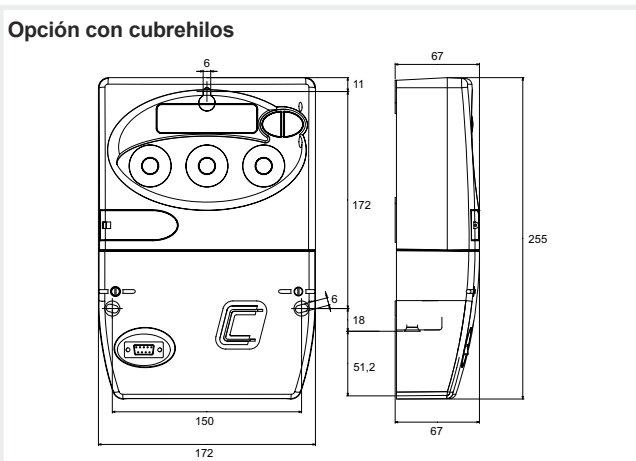
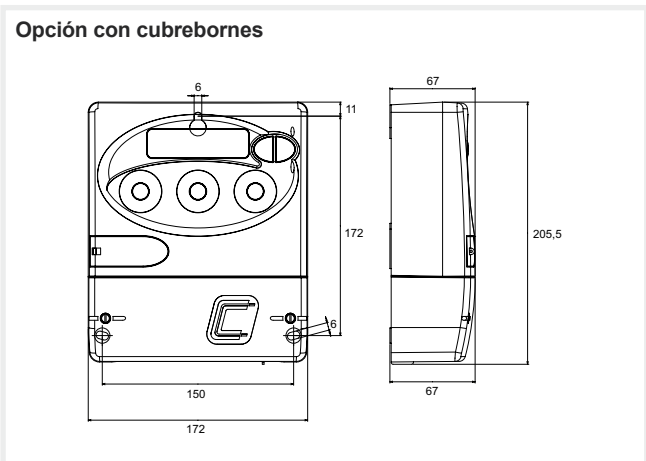
Comunicaciones *	Tarjetas de expansión *
RS-232 / PLC	Sin entradas / salidas
RS-485 / PLC	4 salidas relé (Indicador de Tarifa)
RS-232 / RS-232	2 entradas relé / 4 salidas impulsos
RS-485 / RS-485	4 entradas de impulsos
RS-232 / RS-485	Medida de corriente diferencial
RS-232 / Ethernet	2 salidas relé / 2 salidas de impulsos
R-485 / Ethernet	2 entradas de impulsos

\* Consultar otras configuraciones

## Conexiones



## Dimensiones



**CIRWATT B 410T**

Contador trifásico estándar con conexión indirecta



## Referencias

Clase (activa/reactiva)	Cuadrantes	Frecuencia (Hz)	Rango medida V	Rango medida A	Comunicacion COM1	Comunicacion COM2	TIPO	Código
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x230/400 V	.../5A	RS232	RS232	<b>CIRWATT B 410-QT5A-70B00</b>	<b>QB660</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x230/400 V	.../5A	RS485	RS485	<b>CIRWATT B 410-QT5A-80B00</b>	<b>QB6A0</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x230/400 V	.../5A	RS232	RS485	<b>CIRWATT B 410-QT5A-90B00</b>	<b>QB670</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x230/400 V	.../5A	RS232	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-QT5A-A0B00</b>	<b>QB680</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x230/400 V	.../5A	RS485	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-QT5A-D0B00</b>	<b>QB690</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x127/220 V	.../5A	RS232	RS232	<b>CIRWATT B 410-NT5A-70B00</b>	<b>QBF60</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x127/220 V	.../5A	RS485	RS485	<b>CIRWATT B 410-NT5A-80B00</b>	<b>QBFA0</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x127/220 V	.../5A	RS232	RS485	<b>CIRWATT B 410-NT5A-90B00</b>	<b>QBF70</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x127/220 V	.../5A	RS232	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-NT5A-A0B00</b>	<b>QBF80</b>
B / 2	2	50 ó 60 Hz	3x127/220 V	.../5A	RS485	ETHERNET	<b>CIRWATT B 410-NT5A-D0B00</b>	<b>QBF90</b>

# CIRWATT B 505

Contador trifásico multifunción con conexión indirecta



## Descripción

**CIRWATT B 505** es un contador trifásico indirecto, registrador y multitarifa de energía activa y reactiva. Como resultado de la constante evolución que se está dando en el mercado actual, **CIRWATT B 505** adapta las nuevas tecnologías para ofrecer una gran versatilidad en programación, comunicaciones y módulos de expansión, dando como resultado un contador adaptable a cualquier necesidad del usuario.

## Aplicación

**CIRWATT B 505** es un contador 4 cuadrantes adecuado para la industria media o pesada, ofreciendo un alto grado de seguridad y alta precisión en la medida de energía, aportando al mercado un equipo robusto y competitivo. Cumple completamente con la nueva Directiva Europea **MID (EN 50470)** e **IEC 62053-22** para energía activa (Clase 0,5S) e **IEC 62053-23** para energía reactiva (Clase 1 o 2).

## Características

<b>Alimentación</b>	
Tensión nominal	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V - 3 x 63,5 (110) V
Tolerancia	80 % ... 115 % $U_n$
Consumo	< 2 W; < 10 V·A
Frecuencia	50 ó 60 Hz
<b>Medida de tensión</b>	
Conexionado	Asimétrico
Tensión de referencia	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V - 3 x 63,5 (110) V *
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Consumo circuito tensión	< 2 W; 10 V·A
<b>Medida de corriente</b>	
Corriente nominal de referencia $I_{ref}$ ( $I_{max}$ )	1 (2) A ó 1 (6) A ó 2,5 (10) A ó 5 (10) A ó 1 (10) A *
Corriente de arranque $I_{st}$	< 0,02 x $I_{ref}$
Corriente mínima $I_{min}$	< 0,2 x $I_{ref}$
Consumo circuito corriente	< 0,1 V·A
<b>Clase de precisión</b>	
Precisión medida de energía activa	<b>EN 50470</b> (Clase C) - <b>IEC 62053-22</b> (Clase 0,5S)
Precisión medida de energía reactiva	<b>IEC 62053-23</b> (Clase 1 ó 2)
<b>Memoria</b>	
Datos	Memoria no-volátil
Setup y eventos	Serial flash
<b>Batería</b>	
Tipo	Litio
Vida	> 20 años a 30 °C
<b>Reloj</b>	
Tipo	Calendario Gregoriano
Fuente	Oscilador compensado en temperatura
Precisión ( <b>EN 61038</b> )	< 0,5 s/día a 23 °C
<b>Influencias del entorno</b>	
Rango de temperatura de trabajo	-40 ... +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C
Coefficiente de temperatura	< 15 ppm/K
Humedad	95 % máx.
<b>Aislamiento</b>	
Tensión asilamiento	4 kV a 50 Hz durante 1 min
Tensión de impulso 1,2/50µs - <b>IEC 62052-11</b>	6 kV
Índice de protección ( <b>IEC 62052-11</b> )	II
<b>Display</b>	
Tipo	LCD
Número de dígitos de datos	Hasta 8
Tamaño dígitos de datos	8 mm
Lectura del display en ausencia de tensión	Si

\* Consultar otras configuraciones



# CIRWATT B 505

Contador trifásico multifunción con conexión indirecta

## Características

### Interfaz de comunicación óptico

Tipo	Serie; bi-direccional
Hardware	<b>IEC 62056-21</b>
Protocolo	REE, basado en <b>IEC 870-5-102</b>

### Detector de intrusismo

Detección	Apertura tapa cubrebornes
Tipo	Micro interruptor
Función	Detecta intrusismo en ausencia de tensión

### Características mecánicas

Conexión	Asimétrica
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características envoltorio	<b>DIN 43859</b>
Grado IP (IEC 60529)	IP 51

### Programación tarifas

Número de jornadas	12
Tipos de días	10
Contratos	3
Número de tarifas	9
Discriminación	1 hora
Días festivos	30
Días especiales	12

### Curva de carga

Numero de curvas de carga	2
Tiempo de integración	Programable: 1 ... 253 min
Profundidad de registro	4000

### Eventos

Número de eventos	200
-------------------	-----

### Cierres de facturación

Número de cierres	12 por contrato
Tipo	Deshabilitado / Fecha y hora programable

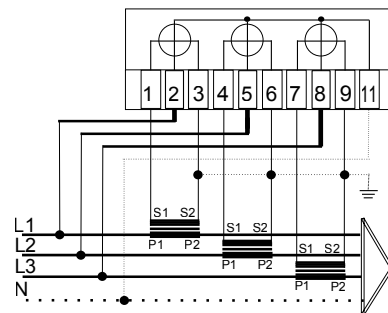
## Otras características

Comunicaciones *	Tarjetas de expansión *
RS-232 / RS-232	Sin entradas / salidas
RS-485 / RS-485	4 salidas relé (Indicador de Tarifa)
RS-232 / RS-485	2 entradas relé / 4 salidas impulsos
RS-232 / Ethernet	4 entradas de impulsos
R-485 / Ethernet	Medida de corriente diferencial
	2 salidas relé / 2 salidas de impulsos / 2 entradas de impulsos

\* Consultar otras configuraciones

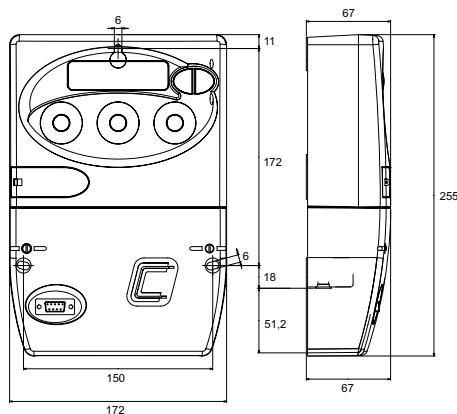
## Conexiones

### CIRWATT B 505 con conexión indirecta



## Dimensiones

### Opción con cubrehilos



# CIRWATT B 502

Contador trifásico multifunción con conexión indirecta



## Descripción

Existen instalaciones en las que debido al gran consumo o generación de energía, la precisión del contador a instalar es un factor clave a tener en cuenta. **CIRCUTOR** ofrece la mejor opción para el registro de grandes consumos. **CIRWATT B 502** es un contador de alta precisión, medida en 4 cuadrantes con gran variedad en módulos de entradas-salidas y comunicaciones.

## Aplicación

**CIRWATT B 502** está diseñado especial para aplicaciones en Media o Alta Tensión, ideal para el contaje en sistemas de generación- transporte de energía o industrias de gran consumo. Está especialmente diseñado para instalaciones en las que se requiera la facturación por contratos con varios perfiles de carga.

**CIRWATT B 502** cumple completamente con la actual normativa **IEC 62053-22** para energía activa (Clase 0,2S) e **IEC 62053-23** para energía reactiva (Clase 0,5, 1 o 2).

## Características

<b>Alimentación</b>	
Tensión nominal	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V - 3 x 63,5 (110) V
Tolerancia	80 % ... 115 % $U_n$
Consumo	< 2 W; < 10 V·A
Frecuencia	50 ó 60 Hz
<b>Medida de tensión</b>	
Conexionado	Asimétrico
Tensión de referencia	3 x 230 (400) V - 3 x 127 (230) V - 3 x 63,5 (110) V *
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Consumo circuito tensión	< 2 W; 10 V·A
<b>Medida de corriente</b>	
Corriente nominal de referencia $I_{ref}$ ( $I_{max}$ )	1 (2) A ó 1 (6) A ó 2,5 (10) A ó 5 (10) A *
Corriente de arranque $I_{st}$	< 0,001 x $I_{ref}$
Corriente mínima $I_{min}$	< 0,01 x $I_{ref}$
Consumo circuito corriente	< 0,1 V·A
<b>Clase de precisión</b>	
Precisión medida de energía activa	<b>IEC 62053-22</b> (Clase 0,2S)
Precisión medida de energía reactiva	<b>IEC 62053-23</b> (Clase 0,5 ó 1 ó 2)
<b>Memoria</b>	
Datos	Memoria no-volátil
Setup y eventos	Serial flash
<b>Batería</b>	
Tipo	Litio
Vida	> 20 años a 30 °C
<b>Reloj</b>	
Tipo	Calendario Gregoriano
Fuente	Oscilador compensado en temperatura
Precisión (EN 61038)	< 0,5 s/día a 23 °C
<b>Influencias del entorno</b>	
Rango de temperatura de trabajo	-40 ... +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C
Coefficiente de temperatura	< 15 ppm/K
Humedad	95 % máx.
<b>Aislamiento</b>	
Tensión asilamiento	4 kV a 50 Hz durante 1 min
Tensión de impulso 1,2/50µs - <b>IEC 62052-11</b>	6 kV
Índice de protección ( <b>IEC 62052-11</b> )	II
<b>Display</b>	
Tipo	LCD
Número de dígitos de datos	Hasta 8
Tamaño dígitos de datos	8 mm
Lectura del display en ausencia de tensión	Si

\* Consultar otras configuraciones



# CIRWATT B 502

Contador trifásico multifunción con conexión indirecta

## Características

### Interfaz de comunicación óptico

Tipo	Serie; bi-direccional
Hardware	<b>IEC 62056-21</b>
Protocolo	REE, basado en <b>IEC 870-5-102</b>

### Detector de intrusismo

Detección	Apertura tapa cubrebornes
Tipo	Micro interruptor
Función	Detecta intrusismo en ausencia de tensión

### Características mecánicas

Conexión	Asimétrica
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características envoltorio	<b>DIN 43859</b>
Grado IP (IEC 60529)	IP 51

### Programación tarifas

Número de jornadas	12
Tipos de días	10
Contratos	3
Número de tarifas	9
Discriminación	1 hora
Días festivos	30
Días especiales	12

### Curva de carga

Numero de curvas de carga	2
Tiempo de integración	Programable: 1 ... 253 min
Profundidad de registro	4000

### Eventos

Número de eventos	200
-------------------	-----

### Cierres de facturación

Número de cierres	12 por contrato
Tipo	Deshabilitado / Fecha y hora programable

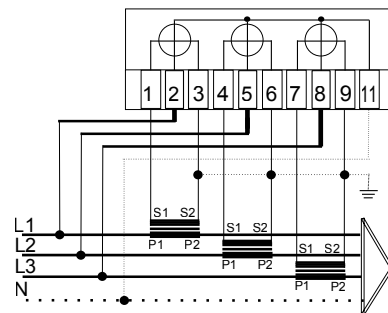
## Otras características

Comunicaciones *	Tarjetas de expansión *
RS-232 / RS-232	Sin entradas / salidas
RS-485 / RS-485	4 salidas relé (Indicador de Tarifa)
RS-232 / RS-485	2 entradas relé / 4 salidas impulsos
RS-232 / Ethernet	4 entradas de impulsos
R-485 / Ethernet	Medida de corriente diferencial
	2 salidas relé / 2 salidas de impulsos / 2 entradas de impulsos

\* Consultar otras configuraciones

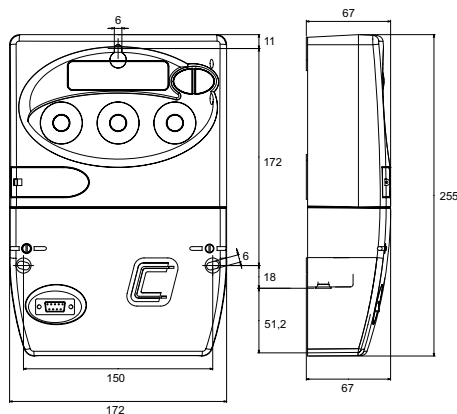
## Conexiones

### CIRWATT B 502 con conexión indirecta



## Dimensiones

### Opción con cubrehilos



# CIRWATT B 410 RC

Contador trifásico con relé de corte integrado



## Descripción

**CIRWATT B** es la nueva gama de contadores trifásicos digitales multifunción de clase B (clase 1) en medida de energía activa, y clase 2 para la energía reactiva. Esta nueva gama de contadores esta certificada según la normativa europea de contadores de energía (MID) EN 50470-1 y EN 50470-3, hecho que aprueba la instalación de estos contadores en cualquier país de la comunidad europea.

Los contadores trifásicos **CIRWATT B** disponen múltiples medios de comunicación como son las comunicaciones PLC (Power Line Carrier) a través de la red eléctrica, comunicaciones en puerto serie y ethernet, así como de puerto óptico. Estas comunicaciones utilizan el protocolo IEC-870-5-102. Su amplia capacidad y flexibilidad ofrecen una capacidad de almacenamiento de hasta 3 meses de registros horarios, de los 6 tipos de energía. Así mismo también permite la lectura de datos en ausencia de tensión y detección y registro en memoria de cualquier intento de fraude.

Opcionalmente el modelo de conexión directa, incorpora el elemento de corte interno, que permite al usuario controlar la demanda del suministro de forma fiable y segura.

## Aplicación

La gama de contadores de energía **CIRWATT B** son los productos idóneos cuando se requiere realizar la medida de energía activa y reactiva para facturación, con las más altas prestaciones a un coste optimizado.

Los modelos con comunicaciones PLC para aplicaciones de *Smart Metering* permiten obtener la información de todos los consumos de cada contador de forma automática, así como la posibilidad de hacer una óptima gestión de la demanda de la red gracias al relé interno de corte de cada contador.

## Características

Alimentación	Directo
Tensión nominal	3x230 (400)V - 3x127 (230)V
Tolerancia	80 % ... 115 % $U_n$
Consumo	<2 W; 10 V·A
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Medida de tensión	
Conexionado	Asimétrico
Tensión de referencia	400 V
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Consumo circuito tensión	< 2 W; 10 V·A
Medida de corriente	Clase B
Corriente nominal de referencia $I_{ref}$	10 A, 15 A
Corriente máxima $I_{max}$	100 A, 120 A
Corriente de arranque $I_{st}$	< 0,04 x $I_{tr}$
Corriente mínima $I_{min}$	< 0,5 x $I_{tr}$
Consumo circuito corriente	< 0,1 V·A
Clase de precisión	
Precisión medida de energía activa	EN 50470 - Clase B / IEC 62053-23
Precisión medida de energía reactiva	IEC 62053-23 - Clase 2
Memoria	
Datos	Memoria no volátil
Setup y eventos	Serial flash
Batería	
Tipo	Litio
Vida	> 20 años a 30 °C
Reloj	
Tipo	Calendario Gregoriano
Fuente	Oscilador compensado en temperatura
Precisión (EN 61038)	< 0,5 s/día a 23 °C
Influencias del entorno	
Rango de temperatura de trabajo	-25 °C a +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 °C a +85 °C
Coefficiente de temperatura	< 15 ppm/K
Humedad	95 % máx.
Aislamiento	
Tensión aislamiento	4 kV a 50 Hz durante 1 min
Tensión de impulso 1,2/50µs - IEC 62052-11	6 kV
Indice de protección (IEC 62052-11)	II
Display	
Tipo	LCD
Número de dígitos de datos	Hasta 8
Tamaño dígitos de datos	8 mm
Lectura del display en ausencia de tensión	Sí

# CIRWATT B 410 RC

Contador trifásico con relé de corte integrado



## Características

### Interfaz de comunicación óptica

Tipo	Serie; bi-direccional
Hardware	<b>IEC 62056-21</b>
Protocolo	REE, basado en <b>IEC 870-5-102</b>

### Detector de intrusismo

Detección	Apertura tapa cubrebornes
Tipo	Micro interruptor
Función	Detecta intrusismo en ausencia de tensión

### Características mecánicas

Conexión	Asimétrica
Dimensiones externas	<b>DIN 43857</b>
Características envolvente	<b>DIN 43859</b>
Grado IP (IEC 60529)	IP 51

### PLC

Sistema de modulación	DSCK con sistema de repetidores
Hardware	CENELEC A o CENELEC B
Protocolo	CirPLC y PEP (PLC Encapsulated Protocol)

### Programación tarifas

Número de jornadas	12
Tipos de días	10
Contratos	3
Número de tarifas	9
Discriminación	1 hora
Días festivos	30
Días especiales	12

### Curva de carga

Numero de curvas de carga	2
Tiempo de integración	Programable: 1 ... 253 min
Profundidad de registro	4000

### Eventos

Número de eventos	200
-------------------	-----

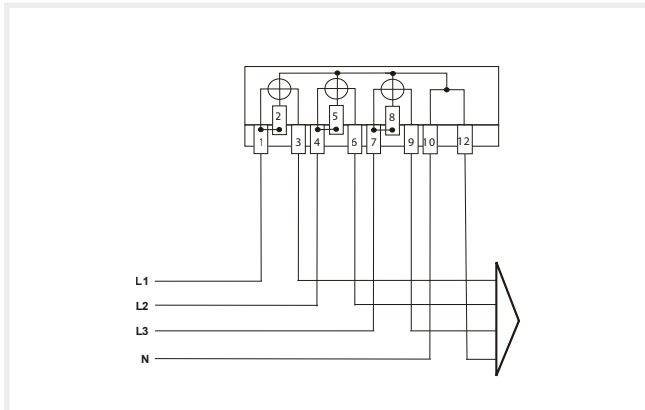
### Cierres de facturación

Número de cierres	12 por contrato
Tipo	Deshabilitado / Fecha y hora programable

### Circuit breaker

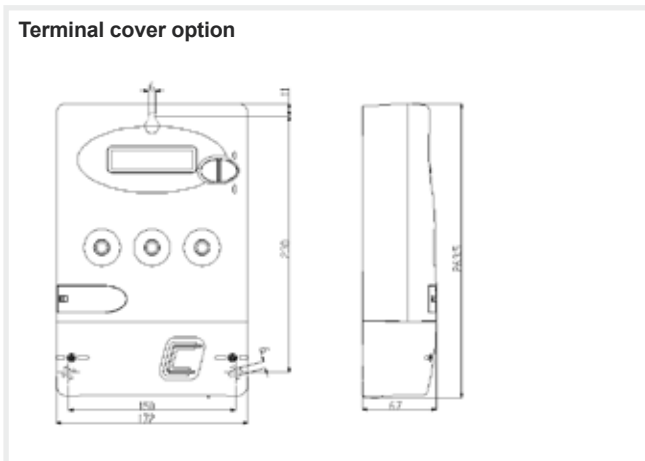
Type	Bistable relay
Maximum switching current	100 A

## Conecciones

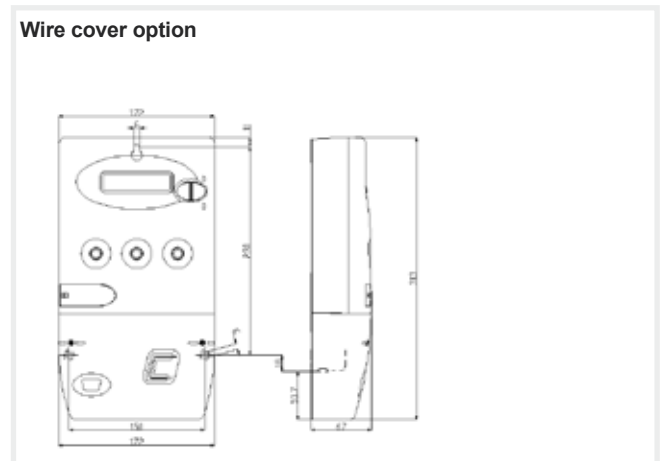


## Dimensiones

### Terminal cover option



### Wire cover option



# CIRWATT C

Contador trifásico digital multifunción



## Descripción

Contador trifásico digital multifunción de 2 ó 4 cuadrantes, con precisión 1 en activa y 2 en reactiva, medida directa o indirecta, con la posibilidad de programar hasta 3 contratos.

Atendiendo a las demandas y necesidades del mercado eléctrico, **CIRCUTOR** ha decidido incluir 2 puertos de comunicaciones (bajo pedido), respetando los protocolos de comunicación **IEC** y **MODBUS**, y apuesta por la tecnología del futuro adaptando una gama de contadores tipo C al nuevo sistema de comunicaciones, PLC.

En el display principal de reposo aparecen los siguientes indicadores visuales:

- Sentido de la energía
- Reactiva capacitiva / reactiva
- Cuadrante en el que está trabajando
- Las fases activadas y su sentido
- Tarifa activa por contrato

El contador también dispone de 3 alarmas que indican el estado del contador o de la instalación: crítica, no crítica y de batería.

## Aplicación

El **CIRWATT C** es idóneo para suministros de BT y de MT hasta los 450 kW.

Contador especial 4 cuadrantes para las plantas fotovoltaicas, con un sinfín de posibilidades en cuanto a las comunicaciones.

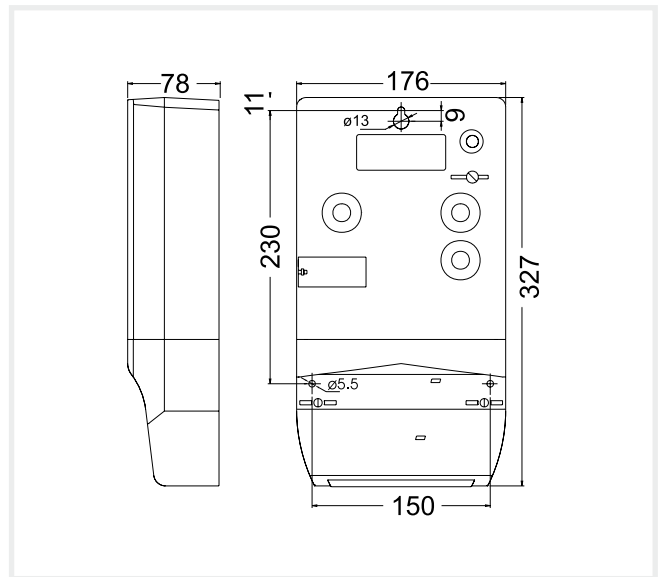
## Características

<b>Circuito de alimentación</b>	<b>Autoalimentado</b>
Tensión nominal	Multirango desde 3x57,7/100 V hasta 3x230/400 V c.a.
Tolerancia	± 20 %
Consumo	< 2 W / 10 V·A
Frecuencia	50 ... 60 Hz
Temperatura de trabajo	- 20 °C ... + 60 °C
<b>Circuito de medida</b>	
Conexionado	3 ó 4 hilos en el mismo equipo
Tensiones de referencia	Multirango desde 3x57,7/100 V hasta 3x230/400 V c.a.
Frecuencia	50 ... 60 Hz
<b>Circuito de corriente</b>	
Corrientes nominal de base	.../5 ó .../1 A (medida indirecta); 10 A (medida directa)
Corriente máxima	10 ó 2 A (2 x $I_n$ ) (medida indirecta); 100 A (10 x $I_n$ ) (medida directa)
<b>Precisión</b>	
Energía Activa	Clase 1 (IEC 61036)
Energía Reactiva	Clase 1 (IEC 61268)
<b>Memoria de datos</b>	FLASH (memoria no volátil)
Capacidad	Eventos: 512 registros / Cierres de facturación: 64 / Curva de carga: 213 días / 2ª curva de carga programable: 5.120 registros
<b>Batería mantenimiento reloj</b>	Litio
Vida	10 años (50 % carga)
Funcionamiento sin batería ni tensión	Máximo 24 horas
<b>Reloj</b>	
Tipo	Oscilador de cuarzo / sincronismo de red (seleccionable por programador)
Deriva oscilador de cuarzo	< 0,5 s por día a 25 °C
<b>Entradas digitales (bajo demanda)</b>	4 entradas (60...300 V c.a.)
<b>Salidas digitales (bajo demanda)</b>	3 salidas relé mecánico (hasta 400 V c.a.) optoMOS
<b>Salida de LED de verificación</b>	
Cadencia	20 000 impulsos / kW·h ó kvar·h referido a valores secundarios (medida indirecta); 1 000 impulsos / kW·h (medida directa)
<b>Comunicaciones</b>	
Interfaz óptico	<b>IEC-61107</b>
COM 1	RS-232 / RS-485 / Ethernet / PLC (según tipo)
<b>Protocolos</b>	<b>IEC-870-5-102, IEC-61107</b>
<b>Características constructivas</b>	
Envolvente	Según <b>Norma DIN 43859</b>
Peso	1,9 kg

# CIRWATT C

Contador trifásico digital multifunción

## Dimensiones

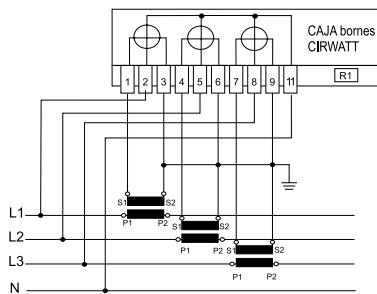


## Normas

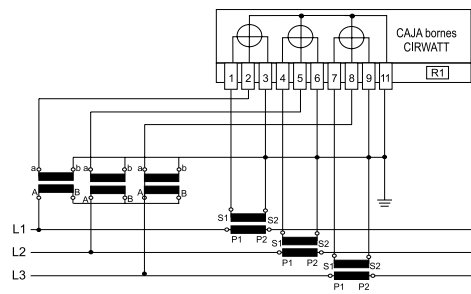
IEC 60687	Contadores estáticos de energía activa para C.A. de clase 0.5S, 0.2S
IEC 61036	Contadores estáticos de energía activa para C.A. clase 1
IEC 61268	Contadores estáticos de energía reactiva para C.A. de clase 1 y 2
EN-50081-1	Emisión residencial
EN-50082-2	Inmunidad industrial
EN 55022	Emissiones conducidas: Clase B / Emissiones radiadas: Clase B
EN 61000-4-6	Inmunidad a los campos de RF acoplados a los cables (modo común): 10 V
EN 61000-4-8	Inmunidad a los campos magnéticos a frecuencia de red: 30 A/m

## Conexiones

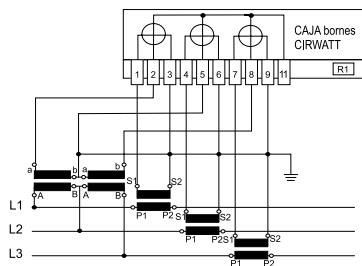
### Conexión 3 / 4 hilos (BT)



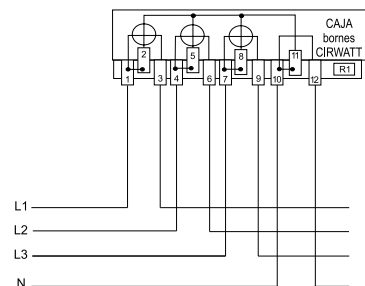
### Conexión 3 hilos (MT)



### Conexión 3 hilos (MT)



### Medida directa



# CIRWATT C

## Contador trifásico digital multifunción

### Referencias

Tipo consumidor	Clase (activa/reactiva)	Cuadrantes	Rango medida V	Rango medida A	Entrada / Salida de relés	Entradas contaje	Comunicacion COM1	Comunicacion COM2	TIPO	Código
<b>Estándar</b>										
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	-	CIRWATT C 410-UD1C-10C0	Q1C521
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS485	-	CIRWATT C 410-UD1C-20C0	Q1C525
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	ETHERNET	-	CIRWATT C 410-UD1C-30C0	Q1C52D
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS232	CIRWATT C 410-UD1C-70C0	Q1C52W
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS485	RS485	CIRWATT C 410-UD1C-80C0	Q1C52U
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS485	CIRWATT C 410-UD1C-90C0	Q1C52T
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	ETHERNET	CIRWATT C 410-UD1C-A0C0	Q1C52V
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	-	CIRWATT C 410-UT5C-10C0	Q1C511
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS485	-	CIRWATT C 410-UT5C-20C0	Q1C515
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	ETHERNET	-	CIRWATT C 410-UT5C-30C0	Q1C51D
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	RS232	CIRWATT C 410-UT5C-70C0	Q1C51W
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS485	RS485	CIRWATT C 410-UT5C-80C0	Q1C51U
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	RS485	CIRWATT C 410-UT5C-90C0	Q1C51T
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	ETHERNET	CIRWATT C 410-UT5C-A0C0	Q1C51V
<b>Aplicaciones - GENERACIÓN</b>										
4	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	-	CIRWATT C 410-UD1C-10C1	Q1C421
4	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS485	-	CIRWATT C 410-UD1C-20C1	Q1C425
4	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	ETHERNET	-	CIRWATT C 410-UD1C-30C1	Q1C42D
4	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS232	CIRWATT C 410-UD1C-70C1	Q1C42W
4	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS485	RS485	CIRWATT C 410-UD1C-80C1	Q1C42U
4	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS485	CIRWATT C 410-UD1C-90C1	Q1C42T
4	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	ETHERNET	CIRWATT C 410-UD1C-A0C1	Q1C42V
3	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	-	CIRWATT C 410-UT5C-10C1	Q1C411
3	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS485	-	CIRWATT C 410-UT5C-20C1	Q1C415
3	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	ETHERNET	-	CIRWATT C 410-UT5C-30C1	Q1C41D
3	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	RS232	CIRWATT C 410-UT5C-70C1	Q1C41W
3	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS485	RS485	CIRWATT C 410-UT5C-80C1	Q1C41U
3	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	RS485	CIRWATT C 410-UT5C-90C1	Q1C41T
3	1/2	4	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	-	-	RS232	ETHERNET	CIRWATT C 410-UT5C-A0C1	Q1C41V
<b>Entradas / Salidas</b>										
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	4 / 3	Opto	RS232	-	CIRWATT C 410-UD1C-14C0	Q1C522
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	4 / 3	Rele	RS232	-	CIRWATT C 410-UD1C-15C0	Q1C523
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	4 / 3	Opto	RS485	-	CIRWATT C 410-UD1C-24C0	Q1C526
4	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	10 (100)A	4 / 3	Rele	RS485	-	CIRWATT C 410-UD1C-25C0	Q1C527
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	4 / 3	Opto	RS232	-	CIRWATT C 410-UT5C-14C0	Q1C512
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	4 / 3	Rele	RS232	-	CIRWATT C 410-UT5C-15C0	Q1C513
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	4 / 3	Opto	RS485	-	CIRWATT C 410-UT5C-24C0	Q1C516
3	1/2	2	3x57/110 V a 3x230/400 V	.../5A	4 / 3	Rele	RS485	-	CIRWATT C 410-UT5C-25C0	Q1C517

# CIRWATT D

Contador estático multifunción de grandes prestaciones

## Descripción

Contador de alta precisión, medida en 4 cuadrantes y la máxima flexibilidad en programación y comunicaciones, para los requisitos más exigentes. La mejor opción para grandes consumidores. El contador cuenta con un display LCD de 3 líneas, donde se pueden visualizar todos los parámetros con 2 simples botones. En el display principal de reposo aparecen los siguientes indicadores visuales:

- Sentido de la energía
- Reactiva capacitiva / reactiva
- Cuadrante en el que está trabajando
- Las fases activadas y su sentido
- Tarifa activa por contrato

El contador también dispone de 3 alarmas que indican el estado del contador o de la instalación: crítica, no crítica y de batería.

## Aplicación

Está especialmente diseñado para instalaciones en las que se requiera: Facturación por contratos, perfil de carga doble o varios sistemas de telemedida funcionando en paralelo. Se adapta a las necesidades de cada cliente gracias a la diversidad de puertos de comunicaciones y de protocolos (RS-232 - RS-232, RS-232 - RS-485, RS 232 – Ethernet).

## Características

<b>Circuito de alimentación</b>	<b>Autoalimentado</b>
Tensión nominal	Según tipo
Consumo	< 2 W / 10 V·A
Frecuencia	50 ó 60 Hz (según tipo)
Temperatura de trabajo	- 20 °C ... + 60 °C
<b>Circuito de medida</b>	
Conexionado	3 ó 4 hilos en el mismo equipo
Tensiones de referencia	3x63,5/110 V, 3x110/190 V, 3x127/220 V, 3x230/400 V (según tipo)
Frecuencia	50 ó 60 Hz
<b>Circuito de corriente</b>	
Corriente nominal de base	.../5 ó .../1 A (medida indirecta)
Corriente máxima	10 ó 2 A (2 x I <sub>n</sub> ) (medida indirecta)
<b>Precisión</b>	
Energía Activa	Clase 0,2S ó 0,5S
Energía Reactiva	Clase 0,5 ó 1
<b>Memoria de datos</b>	
Capacidad	FLASH (memoria no volátil) Eventos: 512 registros / Cierres de facturación: 64 / Curva de carga: 213 días / 2ª curva de carga programable: 5.120 registros



<b>Batería mantenimiento reloj</b>	Litio
Vida	10 años (50 % carga)
Funcionamiento sin batería ni tensión	Máximo 24 horas
<b>Reloj</b>	
Tipo	Oscilador de cuarzo / frecuencia de la red
Deriva oscilador de cuarzo	< 0,5 s por día a 25 °C
<b>Entradas digitales (bajo demanda)</b>	3 entradas (60...300 V c.a.)
<b>Salidas digitales (bajo demanda)</b>	3 salidas relé mecánico (hasta 400 V c.a.) optoMOS (según tipo)
<b>Salida de LED de verificación</b>	
Cadencia	20 000 impulsos / kWh ó kvar-h referido a valores secundarios
<b>Comunicaciones</b>	
Interfaz óptico	<b>IEC-61107</b> - Lectura / Programación
COM 1	RS-232 - Lectura / Programación
COM 2	RS-232 / RS-485 - Lectura
<b>Protocolos</b>	<b>IEC-870-5-102</b> , Modbus-RTU, <b>IEC-61107</b>
<b>Características constructivas</b>	
Envoltorio	Según norma <b>DIN 43859</b>
Peso	2,2 kg

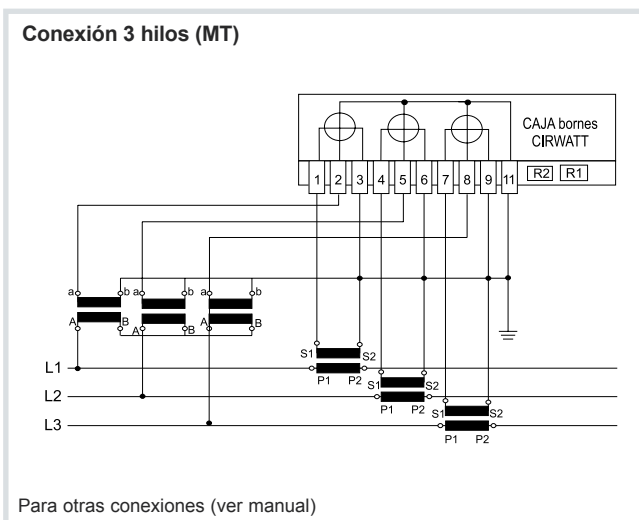
**Normas**

IEC 62052-11 y IEC 62053-22	Contadores estáticos de energía activa para clases 0,2S y 0,5S
IEC 62052-11 y IEC 62053-23	Contadores estáticos de energía reactiva para C.A. clase 2 y 3
EN-50081-1	Emisión residencial
EN-50082-2	Inmunidad industrial
EN 55022	Emissiones conducidas: Clase B / Emissiones radiadas: Clase B
EN 61000-4-6	Inmunidad a los campos de RF acoplados a los cables (modo común): 10 V
EN 61000-4-8	Inmunidad a los campos magnéticos a frecuencia de red: 30 A/m

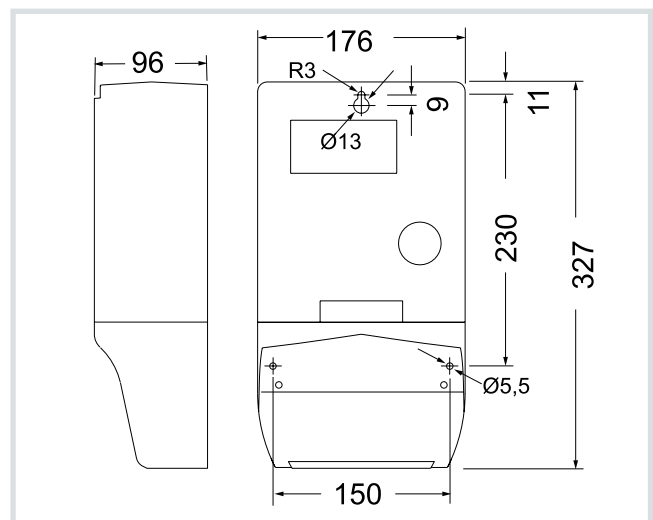
**Referencias**

Tipo consumidor	Clase	Cuadrantes	Rango medida V	Rango medida A	Entrada / Salida OptoMOS	Entrada / Salida de relés	COM1	COM2	TIPO
<b>ESTÁNDAR</b>									
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 405-MT5A-10D
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 405-MT5A-20D
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-232	CIRWATT D 405-MT5A-15D
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 405-MT5A-14D
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-485	CIRWATT D 405-MT5A-25D
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 405-MT5A-24D
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 402-MT5A-10D
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 402-MT5A-20D
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-232	CIRWATT D 402-MT5A-15D
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 402-MT5A-14D
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-485	CIRWATT D 402-MT5A-25D
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 402-MT5A-24D
Indicar: Distribuidora, zona, discriminación horaria y relación transformadores de corriente, si los hay									
<b>Contadores trifásicos con prestaciones adicionales</b>									
<b>COMUNICACIÓN ETHERNET</b>									
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	Ether.	CIRWATT D 405-MT5A-30D
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	Ether.	CIRWATT D 402-MT5A-30D
Para otras configuraciones (entradas, salidas y otras comunicaciones), consultar									

**Conexiones**



**Dimensiones**



**CIRWATT D**

Contador estático multifunción de grandes prestaciones



## Referencias

Tipo consumidor	Clase	Cuadrantes	Rango medida V	Rango medida A	Entrada / Salida OptoMOS	Entrada / Salida de relés	COM1	COM2	TIPO	
<b>ESTÁNDAR</b>										
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 405-MT5A-10D	Q1D251
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 405-MT5A-20D	Q1D255
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-232	CIRWATT D 405-MT5A-15D	Q1D253
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 405-MT5A-14D	Q1D252
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-485	CIRWATT D 405-MT5A-25D	Q1D257
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 405-MT5A-24D	Q1D256
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 402-MT5A-10D	Q1D051
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 402-MT5A-20D	Q1D055
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-232	CIRWATT D 402-MT5A-15D	Q1D053
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-232	CIRWATT D 402-MT5A-14D	Q1D052
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	3/4	RS-232	RS-485	CIRWATT D 402-MT5A-25D	Q1D057
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	3/4	-	RS-232	RS-485	CIRWATT D 402-MT5A-24D	Q1D056
Indicar: Distribuidora, zona, discriminación horaria y relación transformadores de corriente, si los hay										
<b>Contadores trifásicos con prestaciones adicionales</b>										
<b>COMUNICACIÓN ETHERNET</b>										
2	0,5S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A	-	-	RS-232	Ether.	CIRWATT D 405-MT5A-30D	Q1D25E
1	0,2S	4	3x63,5/110 V	.../ 5 A			RS-232	Ether.	CIRWATT D 402-MT5A-30D	Q1D05E

Para otras configuraciones (entradas, salidas y otras comunicaciones), consultar

# PLC-800

## Concentrador para sistema PLC

### Descripción

**PLC800** es el elemento principal de los sistemas Smart Metering de **CIRCUTOR**. La función principal del concentrador **PLC800** es gestionar la red de distribución eléctrica mediante contadores de energía eléctrica **CIRWATT**. Esta obtención de datos se realiza utilizando el cable eléctrico de la red de distribución como medio, lo que se conoce como 'Comunicaciones PLC' (Power Line Carrier).

El concentrador **PLC800** se instala en el centro de transformación y dispone de diferentes sistemas de comunicaciones tales como Ethernet, GSM y GPRS, los cuales ofrecen varias opciones acceder a la información e interactuar con el sistema.

### Aplicación

Al ser un sistema *Plug&Play*, los contadores de energía eléctrica **CIRWATT** son detectados automáticamente por el concentrador **PLC800** para seguidamente descargar todos los datos en memoria como son las curvas de carga de energía, eventos y cierres de facturación. El concentrador **PLC800** ofrece también la posibilidad de enviar esta información de forma automática a un servidor ftp.

Además, dispone de varias funciones específicas para gestionar la demanda de energía eléctrica, el control de pérdidas y la detección de fraude. Todas estas opciones permiten realizar un mantenimiento preventivo y un seguimiento en detalle del comportamiento de la red de distribución eléctrica.



### Características

Alimentación	
Tensión de trabajo	127V a 230V
Consumo	~7W y ~12VA
Influencias del entorno	
Temperatura de trabajo	-20°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +85°C
Humedad	95% max.
Procesador	
Microprocesador	Samsung S3C2440-300
Display	
Tipo / Tamaño	TFT LCD / 3,5"
Backlight	LED
PLC - Comunicaciones red eléctrica	
Tipo	DCSK con sistema de repetidores *
Hardware	CENELEC A o CENELEC B
Conexión	3 ó 4 hilos (con opción de doble conexionado)
Índice de protección	II
* Para otras configuraciones, consultar	

Memoria datos	
Tipo	FLASH (tarjeta SD)
Capacidad	528 MB
Batería	
Tipo	Litio
Posición	Interna
Vida	>20 años@25°C
Módem	
Tipo	GSM y GPRS
Banda	Quadribanda
Tarjeta	SIM
Puerto Ethernet	
Tipo	IEEE 802.3
Conector	RJ45
Velocidad	10/100MBit
Puertos USB	
Versión	USB 1.1
Tipo	Hembra tipo A

# PLC-800

## Concentrador para sistema PLC

### Normas

IEC 61000-4-2	Descargas electrostáticas : 8kV
IEC 61000-4-3	Campos electromagnéticos de RF (80MHz a 2GHz): 10V/m 30V/m
IEC 61000-4-4	Ráfagas rápidas de tensión : 4 kV
IEC 61000-4-5	Surge Test en circuitos de tensión y corriente :6kV
IEC 62052-11	Tensión de impulso 1,2/50 µs: 8kV
IEC/CISPR 22	Supresión radio interferencias: Clase B
UNE-EN 50470	Circuitos de corriente y tensión bajo carga :4kV

### Referencias

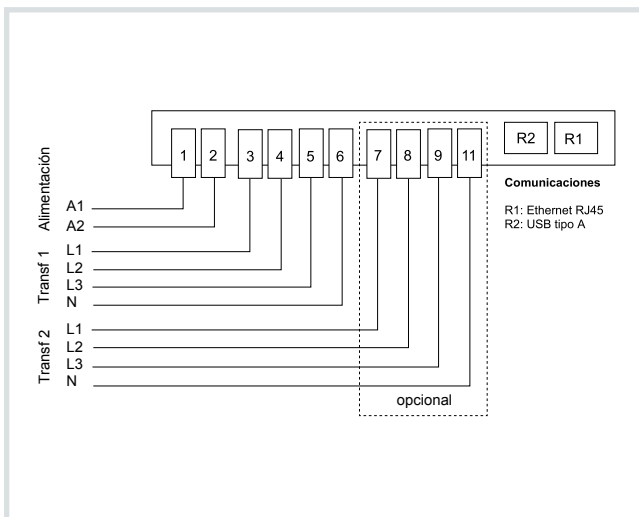
Tensión de alimentación 127 ... 230 V c.a.	Banda comunicaciones PLC	Tensión de medida 3x230/400 V	Número de entradas de comunicaciones PLC	Módem GSM/GPRS	Puertos USB	Puerto Ethernet	Tipo	Código
●	A	●	1	●	2	1	PLC800-U-1-2M00-12-0	Q45210
●	B	●	1	●	2	1	PLC800-U-1-4M00-12-0	Q45310
●	A	●	2	●	2	1	PLC800-U-1-2M2M-12-0	Q45211

### Pantallas

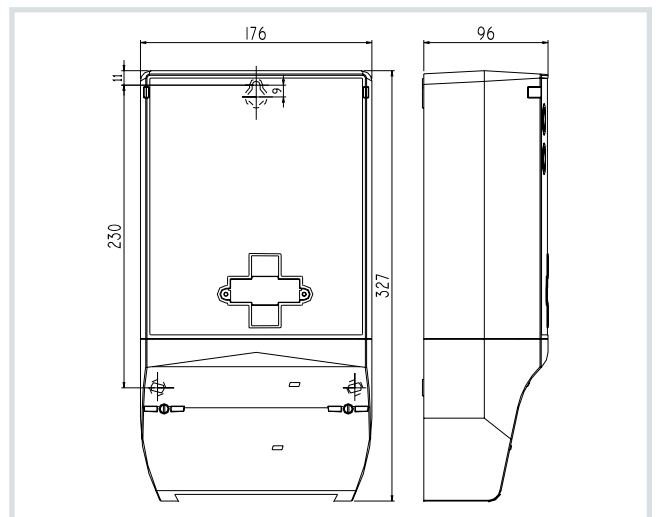


- Listado equipos conectados
- Modificación corrientes contratadas
- Apertura/cierre interruptor de corte
- Lectura parámetros eléctricos

### Conexiones



### Dimensiones



# PLC-1000-M

Concentrador para el sistema PLC/PRIME



## Descripción

**PLC1000-M** es el elemento principal de los sistemas Smart Metering de **CIRCUTOR**, con protocolo **PRIME**. La función principal del concentrador **PLC1000-M** es gestionar la red de distribución eléctrica mediante contadores de energía eléctrica **CIRWATT** u otros contadores que dispongan de la tecnología **PRIME**. Esta obtención de datos se realiza utilizando el cable eléctrico de la red de distribución como medio, lo que se conoce como 'Comunicaciones PLC' (Power Line Carrier). El protocolo PLC utilizado por el concentrador es el estándar **PRIME**.

El concentrador **PLC1000-M** se instala en el centro de transformación disponiendo de un puerto de comunicaciones Ethernet, que ofrece la opción de acceder a la información e interactuar con el sistema, mediante el acceso a la página WEB del concentrador o bien mediante WEB Service. El concentrador también dispone de un puerto RS485, destinado a comunicaciones serie con otros dispositivos.

El formato modular del concentrador, permite añadir al mismo rail DIN, el Supervisor de BT, cuya función principal es la de totalizar el consumo del CT al que está conectado, de forma que permite realizar la gestión de pérdidas del centro de transformación.

Una variante del concentrador **PLC 1000-M**, es el **PLC 50-M**, con una capacidad de gestión reducida ya que está orientado a los centros de transformación o transformadores de intempérie, en los que haya hasta un máximo de 50 contadores.

## Aplicación

Al ser un sistema Plug&Play, los contadores de energía eléctrica **CIRWATT** u otros contadores que dispongan de la tecnología **PRIME**, son detectados automáticamente por el concentrador **PLC1000-M**. Mediante la gestión de tareas totalmente configurables por el usuario, a través de la página WEB, permite descargar todos los datos en memoria del contador, como por ejemplo las curvas de carga de energía, eventos o cierres de facturación. El concentrador **PLC1000-M** ofrece también la posibilidad de enviar esta información de forma automática a un servidor ftp.

Además, dispone de varias funciones específicas para gestionar la demanda de energía eléctrica, el control de pérdidas y la detección de fraude. Todas estas opciones permiten realizar un mantenimiento preventivo y un seguimiento en detalle del comportamiento de la red de distribución eléctrica

## Características

Alimentación	
Tensión de trabajo	100 V a 240 Vac
Consumo	~7 W y ~13 VA
PLC - Comunicaciones Red Eléctrica	
Tipo	OFDM con sistema de repetidores (PRIME)
Hardware	CENELEC A
Conexión	4 hilos (3 fases + Neutro)
Índice de protección	II
Memoria de Datos	
Tipo	FLASH (Tarjeta SD)
Capacidad	2 Gb
Batería	
Tipo	Litio
Posición	Interna
Vida	> 20 años @ 25 °C
Comunicaciones	
Tipo puerto Ethernet	
Conector	RJ-45
Protocolo	IEEE 802.3
Velocidad	10/100 Mbits
Tipo puerto Serie	
Conector	RS-485
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-20 ... +70 °C
Temperatura almacenamiento	-40 ... +85 °C
Humedad	95% (sin condensación)
Altura máxima	2000 m
Normas	
IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 62052-11, IEC/CISPR 22, UNE-EN 50470.	

# PLC-1000-M

Concentrador para el sistema PLC/PRIME



## Referencias

Tipo	Código	Alimentación	PLC	Banda PLC	Ethernet
PLC-50-M	[c] Q45405	127 ... 230 V <sub>c.a.</sub>	PRIME	PLC A	•
PLC-1000-M	[c] Q45408	127 ... 230 V <sub>c.a.</sub>	PRIME	PLC A	•
<b>Modulos adicionales para concentrador PLC Modular</b>					
Supervisor BT-M	[c] Q45407	-	PRIME	PLC A	-
PLC-1000-SM (*)	[c] Q45406	127 ... 230 V <sub>c.a.</sub>	PRIME	PLC A	•

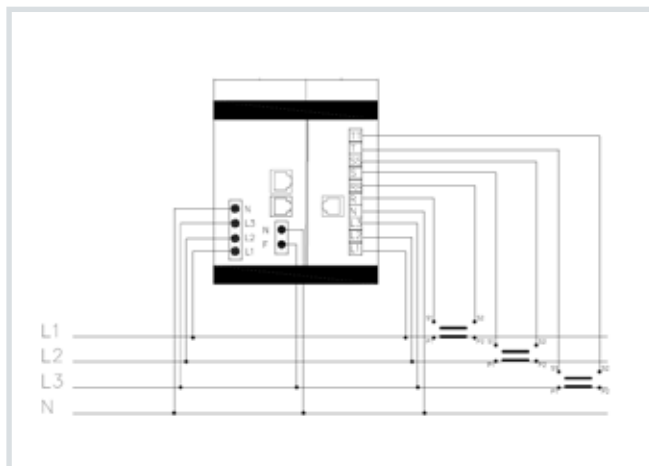
(\*) Concentrador Modular adicional para segundo Transformador.

## Pantallas

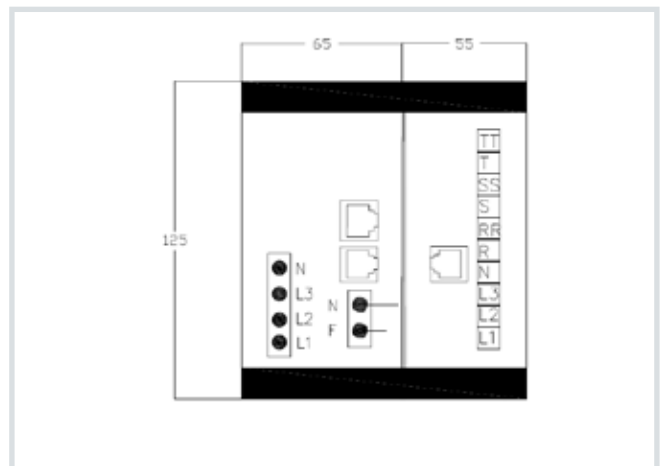


- Listado equipos conectados
- Gestión del elemento de corte del contador
- Lectura de parámetros eléctricos instantáneos del contador
- Configuración del concentrador

## Conexiones



## Dimensiones



## Relación entre productos y accesorios

		Conversores	TRMC	Módem	LOC	LM4-PLC	Software
		Conversores de comunicaciones Ver <a href="#">M.5</a>	Transformadores de corriente Ver <a href="#">Q.3</a>	GSM, RTC, protector Ver <a href="#">Q.3</a>	Lector óptico Ver <a href="#">Q.3</a>	Concentrador de impulsos Ver <a href="#">Q.3</a>	Software de gestión y control Ver <a href="#">Q.3</a>
CIRWATT A		-	-	-	•	•	•
CIRWATT B		-	-	-	•	•	•
CIRWATT C		•	•	•	•	•	•
CIRWATT D		•	•	•	•	•	•
PLC-800		-	-	-	-	•	•

# Q.1

## Contadores multifunción de energía eléctrica

+ información: [central@circutor.es](mailto:central@circutor.es)  
[www.circutor.es](http://www.circutor.es)



CIRCUTOR, SA - Vial Sant Jordi, s/n  
08232 Viladecavalls (Barcelona) España  
Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14  
[central@circutor.es](mailto:central@circutor.es)

