





CONTADOR MONOFÁSICO CIRWATT B 101-102





MANUAL DE INSTRUCCIONES (M98244801-01-13A)





E
ADVERTENCIAS / SÍMBOLOS

| | |
|--|---|
| <p>PELIGRO</p>  | <p>Una conexión incorrecta del equipo puede producir la muerte, lesiones graves y riesgo de incendio. Lea y entienda el manual antes de conectar el equipo. Observe todas las instrucciones de instalación y operación durante el uso de este instrumento.</p> <p>La instalación, operación y mantenimiento de este instrumento debe ser efectuado por personal cualificado solamente. El Código Eléctrico Nacional define a una persona cualificada como "una que esté familiarizada con la construcción y operación del equipo y con los riesgos involucrados".</p> |
| <p>ATENCIÓN</p>  | <p>Consultar el manual de instrucciones antes de utilizar el equipo</p> <p>En el presente manual, si las instrucciones precedidas por este símbolo no se respetan o realizan correctamente, pueden ocasionar daños personales o dañar el equipo y /o las instalaciones.</p> |



GB
WARNINGS / SYMBOLS

| | |
|---|--|
| <p>DANGER</p>  | <p>Death, serious injury, or fire hazard could result from improper connection of this instrument. Read and understand this manual before connecting this instrument. Follow all installation and operating instructions while using this instrument.</p> <p>Installation, operation, and maintenance of this instrument must be performed by qualified personnel only. The National Electrical Code defines a qualified person as "one who has the skills and knowledge related to the construction and operation of the electrical equipment and installations, and who has received safety training on the hazards involved."</p> |
| <p>WARNING</p>  | <p>Consult the instruction manual before using the equipment.</p> <p>In this manual, if the instructions preceded by this symbol are not met or done correctly, can cause personal injury or equipment damage and / or facilities.</p> |



F
WARNHINWEISE / SYMBOLE

| | |
|---|---|
| <p>DANGER</p>  | <p>Un branchement incorrect de l'appareil peut entraîner la mort ou des lésions graves et peut provoquer un incendie. Avant de brancher votre appareil, lisez attentivement le manuel et assurez-vous de bien avoir compris toutes les explications données. Respectez toutes les instructions concernant le mode d'installation de l'appareil et son fonctionnement.</p> <p>L'installation, le fonctionnement et la maintenance de cet appareil doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié. Le code électrique national définit en tant que personne qualifiée toute personne connaissant le montage et le fonctionnement de l'appareil ainsi que les risques que ceux-ci comportent »</p> |
| <p>ATTENTION</p>  | <p>Consulter le manuel d'instructions avant d'utiliser l'appareil</p> <p>Si les instructions suivantes, précédées dans le manuel d'un symbole, ne sont pas respectées ou sont réalisées incorrectement, elles pourront provoquer des dommages personnels ou abîmer l'appareil et/ou les installations.</p> |



D
WARNHINWEISE / SYMBOLE

| | |
|---|---|
| GEFAHR  | <p>Durch einen nicht sachgemäßen Anschluss der Anlage können Tod, schwere Verletzungen und Brandrisiko hervorgerufen werden. Bevor Sie die Anlage anschließen, lesen Sie bitte das Handbuch durch und machen Sie sich dessen Inhalt klar. Beachten Sie bei Einsatz dieses Instrumentes sämtliche Installations- und Betriebshinweise.</p> <p>Installation, Betrieb und Wartung dieses Instrumentes müssen ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Von dem nationalen Elektrocode wird eine qualifizierte Person als jemand definiert, "der mit der Konstruktion und dem Betrieb einer Anlage und der damit verbundenen Risiken vertraut ist".</p> |
| ACHTUNG  | <p>Vor Inbetriebnahme der Anlage ist das Handbuch zu lesen.</p> <p>Werden die in dem vorliegenden Handbuch mit diesem Symbol versehenen Hinweise nicht beachtet oder falsch verstanden, können Personenschäden und Schäden an der Anlage und/oder den Installationen verursacht werden.</p> |

P
ADVERTÊNCIAS / SÍMBOLOS

| | |
|---|--|
| PERIGO  | <p>Uma ligação incorrecta do equipamento pode provocar a morte, lesões graves e risco de incêndio. Leia e compreenda o manual antes de ligar o equipamento. Observe todas as instruções de instalação e operação durante o uso deste aparelho.</p> <p>A instalação, operação e manutenção deste aparelho devem ser levadas a cabo exclusivamente por pessoal qualificado. O Código Eléctrico Nacional define uma pessoa qualificada como "uma pessoa que se encontre familiarizada com a construção e operação do equipamento assim como com os riscos inerentes".</p> |
| ATENÇÃO  | <p>Consultar o manual de instruções antes de utilizar o equipamento</p> <p>No presente manual, se as instruções que precedem este símbolo não forem respeitadas ou realizadas de forma correcta, podem ocorrer ferimentos pessoais ou danos no equipamento e/ou nas instalações.</p> |

I
AVVERTENZE / SIMBOLI

| | |
|--|--|
| PERICOLO  | <p>Un collegamento errato del dispositivo può provocare morte, lesioni gravi nonché rischio di incendio. Prima di collegare il dispositivo leggere attentamente il manuale. Osservare tutte le istruzioni relative all'installazione e all'operatività durante l'uso di questo strumento.</p> <p>L'installazione, operatività e manutenzione di questo strumento devono essere realizzate solamente da personale qualificato. Il Codice Elettrico Nazionale definisce una persona qualificata come "colui che ha familiarità con la costruzione e operatività del dispositivo e con i rischi che ne possano derivare".</p> |
| ATTENZIONE  | <p>Consultare il manuale di istruzioni prima di utilizzare il dispositivo</p> <p>Qualora le istruzioni riportate nel presente manuale precedute da questo simbolo non vengano osservate o realizzate correttamente, possono provocare danni personali o danneggiare il dispositivo e/o gli impianti.</p> |

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTADOR..... | 7 |
| 1.1.- INTRODUCCIÓN | 7 |
| 1.2.- VERSIONES DE CONTADOR..... | 7 |
| 1.3.- METROLOGÍA | 8 |
| 1.4.- MAGNITUDES MEDIDAS | 8 |
| 1.5.- CONDICIONES NOMINALES, MÁXIMAS Y MÍNIMAS DE FUNCIONAMIENTO | 8 |
| 1.5.1.- PARÁMETROS ELÉCTRICOS | 8 |
| 1.5.2.- PARÁMETROS AMBIENTALES..... | 8 |
| 1.6.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS | 9 |
| 1.6.1.- GENERALIDADES | 9 |
| 1.6.2.- CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES..... | 9 |
| 1.6.3.- PUENTES DE TENSIÓN | 9 |
| 1.6.4.- PRECINTOS..... | 9 |
| 1.6.5.- TAPA CUBREHILOS | 9 |
| 1.6.6.- CAJA DE BORNES..... | 10 |
| 1.6.6.1.- TORNILLOS | 10 |
| 1.6.6.2.- BORNES..... | 10 |
| 1.6.6.3.- BORNE AUXILIARES | 10 |
| 1.7.- PRESENTACIÓN DE DATOS..... | 11 |
| 1.8.- IMPULSOS DE VERIFICACIÓN | 11 |
| 1.9.- PULSADOR | 12 |
| 1.10.- PLACA DE CARACTERÍSTICAS | 12 |
| 1.11.- ENVOLVENTE | 13 |
| 1.12.- CONEXIONADO | 13 |
| 1.13.- CONTACTOS AUXILIARES (SEGÚN VERSIÓN)..... | 13 |
| 1.13.1.- SALIDA DE IMPULSOS S0 (OPCIONAL)..... | 13 |
| 1.13.2.- SALIDA DE RELÉ (OPCIONAL) | 13 |
| 1.13.3.- ENTRADA LIBRE DE POTENCIAL (OPCIONAL) | 13 |
| 1.13.4.- PUERTO RS-485..... | 13 |
| 1.14.- RELOJ EN TIEMPO REAL (EN FUNCIÓN DE MODELO)..... | 14 |
| 1.15.- BATERÍA..... | 14 |
| 1.16.- PUERTO DE COMUNICACIONES ÓPTICO | 14 |
| 1.17.- RESET DE PARAMETRIZACIÓN | 14 |

| | |
|--|----|
| 1.18.- TARIFAS | 14 |
| 1.18.1.- TEMPORADAS | 15 |
| 1.18.2.- PERÍODOS TARIFARIOS | 15 |
| 1.18.3.- TIPOS DE DÍA..... | 15 |
| 1.19.- MÁXIMETRO | 15 |
| 1.20.- CIERRES DE FACTURACIÓN | 15 |
| 1.21.- EVENTOS..... | 16 |
| 1.22.- CURVA DE CARGA (OPCIONAL)..... | 16 |
| 1.23.- CAMBIO DE HORA..... | 17 |
| 1.24.- SINCRONISMO | 17 |
| 1.25.- NIVELES DE ACCESO Y SEGURIDAD | 18 |
| 1.25.1.- COMUNICACIONES | 18 |
| 1.25.2.- DETECTOR DE INTRUSISMO..... | 18 |
| 1.25.1.- DETECTOR DE CAMPO MAGNÉTICO (OPCIONAL) | 18 |
| 1.25.1.- MEDIDA DE CORRIENTE DE NEUTRO (OPCIONAL)..... | 18 |
| 1.25.2.- PRECINTOS..... | 19 |
| 1.25.3.- RESET DE LA PARAMETRIZACIÓN | 19 |
| 1.26.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 20 |
| 1.27.- NORMATIVA APLICABLE | 22 |
| 2.- FUNCIONAMIENTO DEL CONTADOR | 23 |
| 2.1.- NAVEGACIÓN Y MODOS DE VISUALIZACIÓN | 23 |
| 2.1.1.- MODO REPOSO | 23 |
| 2.1.2.- MODO LECTURA..... | 23 |
| 2.2.- DEFINICIÓN DE PANTALLAS..... | 24 |
| 2.2.1.- LISTADO MENÚ PANTALLAS | 24 |
| 2.2.1.1.- PANTALLA VALORES INSTANTÁNEOS (INST)..... | 26 |
| 2.2.1.2.- PANTALLA ALARMAS | 26 |
| 2.2.1.3.- PANTALLA CIERRE (BILL) | 26 |
| 2.2.1.4.- PANTALLA LED | 26 |
| 2.2.1.5.- PANTALLA VERSIÓN | 26 |
| 2.2.1.6.- PANTALLA CRC..... | 26 |
| 2.2.2.- LISTADO VARIABLES PANTALLAS | 27 |
| 2.2.3.- PANTALLAS POR OMISIÓN..... | 28 |
| 3.- COMUNICACIONES | 29 |
| 3.1.- PUERTO DE COMUNICACIONES ÓPTICO | 29 |

| | |
|---|----|
| 3.2.- COMUNICACIÓN RS-485 (SOLO MODELO B102)..... | 29 |
| 3.3.- MAPA DE MEMORIA MODBUS (SOLO MODELO B102) | 29 |
| 4.- SOFTWARE DE PARAMETRIZACIÓN Y LECTURA..... | 30 |
| 5.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA | 31 |
| 5.1.- INSTALACIÓN DEL EQUIPO | 31 |
| 5.2.- ESQUEMAS DE CONEXIÓN DEL CONTADOR | 31 |
| 6.- MANTENIMIENTO | 32 |
| 7.- LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD..... | 32 |
| 8.- SERVICIO TÉCNICO | 32 |

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTADOR

1.1.- Introducción

CIRWATT Tipo B es un contador estático monofásico para la medida de energía activa de clase B según la Directiva Europea 22/2004 CE (Clase 1 según la Norma IEC 62052-11 y IEC 62053-21) y medida de energía reactiva de clase 2 según IEC 62053-23:2003 (opcional).

1.2.- Versiones de contador

En la siguiente tabla se muestran todas las posibles opciones que se podrían disponer para los contadores CIRWATT B 101-102. Esta tabla es genérica lo que no indica que existan en la actualidad todas las versiones reflejadas en ella.

| TIPO DE CONTADOR | CIRWATT B 101 | CIRWATT B 102 | | |
|---|------------------|------------------|----|---------------------------------|
| 2 hilos conexión asimétrica | • | • | 2 | <i>Modo de conexión</i> |
| 2 hilos conexión simétrica | • | • | S | |
| Clase (B) 1.0 Activa / No mide reactiva | • | • | 10 | <i>Precisión</i> |
| Clase (A) 2.0 Activa / No mide reactiva | • | • | 20 | |
| Clase B Activa / Clase 2.0 Reactiva | • | • | 12 | |
| 1x230 V | • | • | E | <i>Tensión de medida</i> |
| 1x127 V | • | • | B | |
| Shunt 10(60) A | • | • | S4 | <i>Medida de corriente</i> |
| Shunt 5(65) A | • | • | S7 | |
| Shunt 5(60) A | • | • | S2 | |
| 50 Hz | • | • | A | <i>Frecuencia</i> |
| 60 Hz | • | • | B | |
| Sin comunicaciones | • | • | 0 | <i>Comunicaciones</i> |
| R1 / R2 | | RS-485 | 2 | |
| Sin entradas/salidas | • | • | 0 | <i>Expansión</i> |
| Salida optoacoplador | • | • | 1 | |
| Salida Relé 3 A 250 V | • | • | 3 | |
| Entrada libre de potencial | • | • | A | |
| Modelo residencial | • | • | B | <i>Modelo</i> |
| 2 Cuadrantes | • | • | 0 | <i>Número de cuadrantes</i> |
| 4 Cuadrantes | • | • | 1 | |
| Siempre positivo | • | • | 2 | |
| Sin características especiales | • | • | 0 | <i>Características añadidas</i> |

Ejemplo: El código **210ES7A20B10** sería para un contador Tipo B Standard, clase B (Clase 1) en activa y clase 2 en reactiva; con conexión asimétrica, a 50 Hz; con tensiones de alimentación/medida de 1x230 y 5(65) A en medida de corriente; con comunicaciones RS-485 y medida en 4 cuadrantes

1.3.- Metrología

Las principales características metrológicas del contador CIRWATT B 101-102 son:

- Medida de tensión: 1x127 V ó 1x230 V
- Rangos de corrientes:

| <i>Valores de las principales magnitudes</i> | Activa Clase 1 | |
|--|-----------------------|--------|
| | I_{tr} | 0.5 A |
| | I_{st} | 10 mA |
| | I_{min} | 250 mA |
| | I_n / I_{ref} | 5 A |
| | I_{max} | 65 A |

1.4.- Magnitudes medidas

El contador es capaz de medir las siguientes magnitudes:

- Energía activa (importada y exportada) y energía reactiva (Q1, Q2, Q3 y Q4).
- Potencia activa y reactiva.
- Tensión y corriente eficaz
- Factor de potencia

1.5.- Condiciones nominales, máximas y mínimas de funcionamiento

1.5.1.- Parámetros eléctricos

- Tensión de referencia (U_{ref}): 1x127 V o 1x230 V (según modelo)
- Tensiones de funcionamiento
 - mínima: 80% U_{ref}
 - máxima: 120% U_{ref}
- Frecuencia de referencia: 50-60 Hz
- Potencia absorbida por fase: <2 W; <10 VA para Ib, Uref (sin prestaciones auxiliares)

1.5.2.- Parámetros ambientales

- Temperatura mínima: -40 °C (cumplimiento de normas de precisión metrológica)
- Temperatura máxima: +70 °C; 95% humedad relativa.

1.6.- Características constructivas

1.6.1.- Generalidades

El contador dispone de una envolvente aislante de clase de protección II y doble aislamiento. Tal como especifican las directivas 2002/96/CE y 2002/95/CE no se emplean ningún material ni sustancia establecido en ellas. Los materiales empleados son no propagadores del fuego, libres de halógenos y de baja emisión de humos opacos, tóxicos o corrosivos.

El funcionamiento del equipo no se verá afectado por la presencia de campos magnéticos externos. La vida útil del equipo está estimada en 15 años a una temperatura de trabajo media de 35 °C.

1.6.2.- Características ambientales

El contador presenta:

- Grados de protección proporcionados por las envolventes Código IP53, normativa CEI 60529:2001.
- Está protegido contra la niebla salina, normativa EN 60068-2-11:2000.
- Es resistente a los rayos ultravioleta, normativa EN 60068-2-5:2000.

1.6.3.- Puentes de tensión

El puente separa los circuitos de tensión y corriente de modo interno, siendo imposible su manipulación de forma externa.

1.6.4.- Precintos

La tapa y el zócalo base del contador están cerrados, siendo imposible la apertura o inserción de objetos extraños sin provocar la rotura de la envolvente. Además, el contador dispone de unas sujeciones mecánicas que impiden la apertura. Dispone de los precintos reglamentarios, tanto en la tapa del contador, como en la tecla precintable y la tapa cubrehilos.

1.6.5.- Tapa cubrehilos

Los contadores disponen de una tapa opaca que cubre la parte superior de la caja de bornes, los tornillos de fijación y los conductores de conexión.

Según la norma DIN 43857 para contadores monofásicos, la tapa cubrehilos cumple con dimensiones. La parte inferior está preparada para facilitar su rotura y dar la salida parcial de los hilos, protegiendo el acceso a los bornes.

El contador dispone de un sensor que detecta la apertura y cierre de la tapa cubrehilos. Esta detección se realiza siempre, aunque el contador no esté alimentado.

1.6.6.- Caja de bornes

1.6.6.1.- Tornillos

Los tornillos son de tipo mixto, permitiendo el uso de destornilladores PZ2 (Pozi drive nº 2) y de punta plana. La sujeción se realiza con doble tornillo y éstos están diseñados para que no se deformen con las diversas operaciones de apriete y aflojamiento que se pueden producir a lo largo de la vida del contador.

1.6.6.2.- Bornes

Todos los bornes están indeleblemente numerados en su frontal, de izquierda a derecha, indicando la función del conductor según el siguiente significado:

- 1 → Entrada del conductor de fase.
- 3 → Salida del conductor de fase a usuario.
- 4 → Entrada de conductor de neutro.
- 6 → Salida del conductor de neutro a usuario.

1.6.6.3.- Borne auxiliares

Están situados a un nivel superior que los bornes principales. Estos bornes permiten distintas configuraciones en función del modelo de contador. A continuación se detallan las opciones posibles:

Salida de impulsos S0 (bornes 23-24): esta salida emite un tren de impulsos proporcional al consumo medido por el contador. Estos impulsos cumplen con la normativa IEC 62053-31.

Salida de relé (bornes 23-24): esta salida permite conocer el momento de cambio de tarifa. Mediante el cierre de este relé se pueden conectar o desconectar cargas en función de la tarifa.

Entrada de cambio de tarifa (Ripple Control) (bornes 23-24): esta entrada permite realizar un cambio de tarifa en contadores de 2 tarifas.

Puerto de comunicaciones RS-485 (bornes 21-22): este puerto permite tomar las lecturas del contador o bien programarlo. Este puerto permite conectar el contador a un bus de comunicaciones RS-485 donde puede haber hasta 32 contadores. De esta forma, se puede comunicar con estos equipos utilizando el mismo bus de comunicaciones.

1.7.- Presentación de datos

La presentación de datos se realiza a través de un display LCD especialmente diseñado para esta aplicación, donde se podrá visualizar toda la información como por ejemplo: contadores de energía, parámetros eléctricos, indicadores de estado, etc.



- *Línea de código.* Muestra el código que codifica la variable que se visualiza en la línea de datos.
- *Línea de datos.* Zona donde se muestra información acerca de parámetros eléctricos, información del contador, etc.
- *Unidades.* Unidad de la magnitud que se está visualizando.
- *Indicadores.* El contador utiliza la segunda línea del display para mostrar los indicadores en todas las pantallas. El formato será:
 - **TX** , indicará el período activo en cada momento.
 - **⚠** , indicará que existe una alarma.
 - **R** , indica que el LED verifica la medida de reactiva. No disponible en contadores que midan solo energía activa.

1.8.- Impulsos de verificación

El equipo dispone de un LED de verificación combinado para la verificación de la energía activa y reactiva.

El peso de los LED depende de la versión del contador, siendo de 1.000 imp/kWh(kvarh).


El LED permanece iluminado cuando la corriente es inferior a la de arranque del contador. Una vez que se supera la corriente de arranque (bien sea por la existencia de consumo de potencia activa o reactiva) el LED se apaga y emite pulsos proporcionales a la energía medida, siguiendo la cadencia indicada en la etiqueta de características. Este LED dispone de un aro metálico y de un perfil para fijar y ayudar a posicionar el cabezal de verificación.

1.9.- Pulsador

Está basado en dos teclas con el sistema de pulsación corta y larga. Se entiende por pulsación corta a aquella que dura menos de 2 segundos y pulsación larga a aquella que dura más de 2 segundos. El efecto de la pulsación de cada tecla depende de la versión del contador. Una de las teclas es precintada para evitar actuaciones en el contador por personal no autorizado.

1.10.- Placa de características

En la parte frontal del contador está situada la placa de características, donde se encuentra las indicaciones ajustadas a lo establecido en la IEC 62052-11:

- Marca de identificación del fabricante y lugar de fabricación
- Designación del tipo y las indicaciones relativas a su aprobación.
- El número de fases y el número de conductores del circuito al que puede conectarse (por ejemplo, monofásico 2 hilos)
- Numero de serie del contador (9 caracteres numéricos), es un número identificativo único para cada contador.
- Año de fabricación, año en la que el contador ha sido fabricado.
- Tensión de referencia, en forma de la tensión asignada de la red o la tensión secundaria del transformador de medida al cual se ha de conectar el contador.
- Intensidad de referencia e intensidad máxima, por ejemplo 5(65) A sería un contador cuya corriente de base es 5 A y la máxima 65 A.
- Frecuencia de referencia en Hz.
- La constante del contador, es la relación de impulsos energía activa, define la frecuencia de parpadeo del LED. Esta relación es de 1.000 impulsos/kWh.
- Índice de clase del contador
- El símbolo de doble cuadrado  , al ser un contador con envolvente aislante de clase de protección II.
- Designación del número y de la disposición de los elementos de medida.
- Código de barras según EN 207010 identificativo del contador.
- Identificador de modelo. Código del fabricante con el que se identifica el modelo del contador. Con este código, se conoce su configuración: alimentación, medida de corriente, sistema de medida, etc.
- Rango de temperatura -25 ...+70 °C (-40 ...+70 °C metrología).
- Corriente mínima.

- Marcado adicional de metrología.
- Marcado CE.
- Versión de firmware

1.11.- Envoltente

Las dimensiones de la envoltente del CIRWATT, así como sus puntos de anclaje, están de acuerdo a las normas DIN 43859 y DIN 43857.

1.12.- Conexionado

Marcado por láser en la envoltente del contador, se ubica una figura donde se muestra el conexionado eléctrico. En los casos en los que sea necesario, además se adjunta un pequeño manual de instalación para facilitar las labores de puesta en marcha.

1.13.- Contactos auxiliares (según versión)

El contador, de manera opcional, dispone de dos contactos auxiliares.

1.13.1.- SALIDA DE IMPULSOS S0 (OPCIONAL).

El contador dispone de una salida de impulsos, con cadencia de 1000 imp/kWh que soporta entradas de hasta 24 V / 50 mA

1.13.2.- SALIDA DE RELÉ (OPCIONAL)

El equipo dispone de una salida tipo relé normalmente abierto. Cuando está activado (cerrado) es capaz de gobernar cargas de hasta 230 V / 3 A.

1.13.3.- ENTRADA LIBRE DE POTENCIAL (OPCIONAL)

El equipo dispone de una entrada que se activa con tensiones comprendidas entre los 100 y los 240 V. Puede ser empleada para indicar cambio de tarifa.

1.13.4.- PUERTO RS-485

Este puerto de comunicaciones (*disponible solo en modelo 102*) permite la integración del contador en una red estándar RS-485 para enlazar más dispositivos al mismo bus de datos.

Para conectar varios equipos en el mismo bus RS485 es necesario conectar los terminales + y – del bus para garantizar una correcta comunicación.

Borne 21 (A) → (+)

Borne 22 (B) → (-)

1.14.- Reloj en tiempo real (*en función de modelo*)

El contador dispone de un reloj en tiempo real capaz de mantener la fecha y hora con una deriva inferior a 0,5 segundos/día, especificado en la norma EN 61038.

El reloj mantiene la precisión tanto si está alimentado a través de la red eléctrica como si lo hace a través de su propia batería.

1.15.- Batería

El contador dispone de una batería que permite mantener en funcionamiento el reloj en tiempo real. Esta batería no es extraíble y está dimensionada para poder suministrar energía durante 5 años sin alimentar el contador. Cuando el contador está alimentado, el consumo de la batería es nulo. El empleo de baterías selladas mediante láser asegura una auto descarga mínima, por lo que es posible garantizar la batería durante los 20 años de vida útil del contador.

1.16.- Puerto de comunicaciones óptico

El equipo dispone de un puerto de comunicaciones serie óptico, según norma EN 62056-21:2003. El puerto de comunicaciones es totalmente compatible con los cabezales ópticos homologados por las principales compañías eléctricas.

En la superficie de la tapa existe un perfil para la correcta sujeción y ubicación de los cabezales ópticos.

1.17.- Reset de parametrización

Existirá un modo de reset total del equipo para ponerlo con los parámetros por defecto de fábrica y con los registros a cero, a excepción de los valores totalizados de las 6 magnitudes de energía (Norma EN50470-1 apartado 5.10). Esta función se realizará de forma local mediante la actuación sobre un elemento con precinto físico, generando un evento.

Se borrarán todos los parámetros programados y los datos almacenados. Se mantendrá la fecha y hora, el estado de la batería y los parámetros fijos del fabricante y parámetros fijos definidos por la distribuidora (claves, velocidad puerto serie de comunicaciones 9600 baudios, configuración puerto serie 7E1 y cambio estacional automático).

1.18.- Tarifas

En función del modelo de contador, se pueden configurar varias tarifas.

CIRWATT B101: Hasta 2 Tarifas

CIRWATT B102: Hasta 3 Tarifas

El contador puede tener hasta 4 tarifas. Estas tarifas se pueden configurar mediante distintas temporadas (típicamente invierno/verano), periodos tarifarios y tipos de día (laborables y festivos).

Toda esta configuración se realiza en fábrica o bien por personal autorizado.

1.18.1.- Temporadas

Se denomina temporada a cada periodo de tiempo en el que se puede dividir un año natural y durante el cual las condiciones de facturación que tiene asociadas no varían. El número máximo de temporadas es 2. Forman dos únicas temporadas en el año y están delimitadas por las fechas del cambio de hora oficial, sin necesitar ningún tipo de parametrización, se ajustan de forma automática cada año. Es posible desactivar el cambio de hora automático.

1.18.2.- Períodos tarifarios

Se llama periodo tarifario a cada bloque horario en que se aplica una tarifa determinada. Como mínimo existirá un bloque horario y como máximo tres. Cada periodo se identifica con un número creciente a partir de 1 en la parte inferior de la pantalla (T8).

1.18.3.- Tipos de día

Se llama tipo de día al conjunto de las asignaciones de periodos tarifarios a cada una de las 24 horas de un día. Cada tipo de día se identifica por un número comenzando por 1 e incrementándose en una unidad para tipos sucesivos. Sólo hay un tipo de día.

1.19.- Maxímetro

Se llama máxima al mayor valor de la potencia activa media demandada en un periodo de 15 minutos, en el tiempo comprendido entre dos cierres de facturación consecutivos.

Los periodos de 15 minutos coinciden con los periodos de integración de la curva de carga cuarto horaria, es decir para cada hora se inician en los minutos 0, 15, 30 y 45, finalizando en el inicio del periodo siguiente. Las máximas se expresarán en valor absoluto en W.

1.20.- Cierres de facturación

El contador almacena cierres de facturación (o resumen mensual) en la fecha y hora que fue programado, el valor de los totalizadores absolutos de las magnitudes de energía que el contador sea capaz de medir (A+, A-, R1, R2, R3, R4), tanto valores totales como por periodos tarifarios, acumulados desde el cierre anterior hasta el momento de ejecución del presente cierre para su presentación (desde la puesta en marcha del contador si se trata del primer cierre), además se almacenará el cálculo de la potencia activa media máxima cuarto horaria desde el último cierre (maxímetro, correspondiente a la magnitud A+).

Las unidades serán Wh para energía activa y Varh para la reactiva.

Cada cierre tendrá asociada la fecha y hora en que se ha realizado. El contador debe mantener un registro histórico de los 12 últimos cierres realizados. De manera automática, el contador hace un cierre de facturación a las cero horas de una fecha determinada, coincidiendo con el final de un periodo de integración horario.

1.21.- Eventos

Se registran todas las fechas de las modificaciones del setup, cambios de pila, cambios de hora, cierres de facturación, etc.

El contador es capaz de almacenar hasta 128 eventos en memoria. La organización de datos dentro del archivo, es rotativa. Esto significa que una vez la memoria esté llena, los nuevos datos, se guardan encima de los datos más antiguos (tipo FIFO). Este sistema, asegura que el contador tenga información siempre actualizada y que ésta corresponda a los últimos datos obtenidos.

Los eventos registrados son:

- Inicio
- Fallo de alimentación
- Cambio de hora
- Actualización Software
- Cambio de parámetros
- Inicio Intrusismo
- Fin intrusismo
- Alarma de corriente de neutro

1.22.- Curva de carga (opcional)

El contador puede tener una curva de carga configurable (típicamente entre 15 minutos y 60 minutos) donde se registran las energías medidas. Por defecto el periodo de registro es de 60 minutos.

El contador registra y almacena 6 registros de energía (en caso de medición de activa y reactiva) en forma absoluta Wh o Varh para un total de 10.000 registros.

- Energía Activa importada (no vectorial, solo magnitud) +A.
- Energía Activa exportada (no vectorial, sólo magnitud) -A (opcional según versión).
- Energía Reactiva cuadrante I R (QI) (opcional según versión).
- Energía Reactiva cuadrante II R (QII) (opcional según versión).
- Energía Reactiva cuadrante III R (QIII) (opcional según versión).
- Energía Reactiva cuadrante IV R (QIV) (opcional según versión).
- Fecha/hora.

Por defecto el período de registro de la curva de carga es de 60 minutos. La curva de carga no tiene huecos de información, así que en caso de que haya periodos sin medida éstos se rellenan con registros vacíos.

1.23.- Cambio de hora

El contador – registrador efectúa el cambio de hora oficial de forma automática. En el caso de que el equipo estuviese sin alimentación en ese momento, el cambio se realizará igualmente en la inicialización del equipo, al recuperar la alimentación.

Los parámetros que definen este cambio tienen dos formatos distintos, uno de ellos es genérico, de forma que permite la actualización anual automáticamente, y otro incorporando los parámetros que se incluyen en el mensaje específico del protocolo de comunicaciones.

Los formatos son:

- **Habilitado:** se trata de un formato genérico independiente del año, con mes, día, hora, atraso o adelanto preestablecido, según la reglamentación vigente (último domingo de Marzo, y último domingo de Octubre)
- **Deshabilitado:** Formato que especifica año, mes, día, hora, atraso o adelanto.

Los parámetros de cambio de hora, independientemente del formato en que se encuentren programados, se actualizan al inicio del año de forma automática, según el formato genérico. En el caso de recibir el mensaje establecido en el protocolo de comunicaciones para la actualización de cambio de hora oficial, se modifica el formato según establece dicho mensaje.

1.24.- Sincronismo

El equipo debe disponer de un reloj interno con calendario para realización de cierres de facturación, cálculo de las máximas, elaboración de curvas de carga y datación de eventos y alarmas.

Características básicas:

- La Precisión del reloj será tal que la desviación máxima no excederá de 0,5 s/día. Las características de precisión del reloj interno se definen en EN 62054-21.
- El reloj podrá ser sincronizado y puesto en hora, local o remotamente, pero siempre mediante el protocolo de comunicación.
- En ausencia de tensión, la reserva de marcha será superior a 2 años.
-

1.25.- Niveles de acceso y seguridad

1.25.1.- Comunicaciones

Existen dos modos de comunicaciones:

- Lectura de datos. Sin ninguna clave, es posible la lectura de las energías del contador en IEC-62056-21 Modo C.
- Configuración de parámetros del equipo. Con la clave adecuada, permite leer todos los parámetros y registros y es necesaria para sincronizar la fecha-hora y programar el contador.

1.25.2.- Detector de intrusismo

El equipo generará un evento siempre que la tapa cubrehilos del equipo se retira. La alarma solo se podrá desactivar por protocolo de comunicaciones. El tiempo mínimo entre dos eventos de intrusismo es de 60 segundos.

1.25.1.- Detector de campo magnético (opcional)

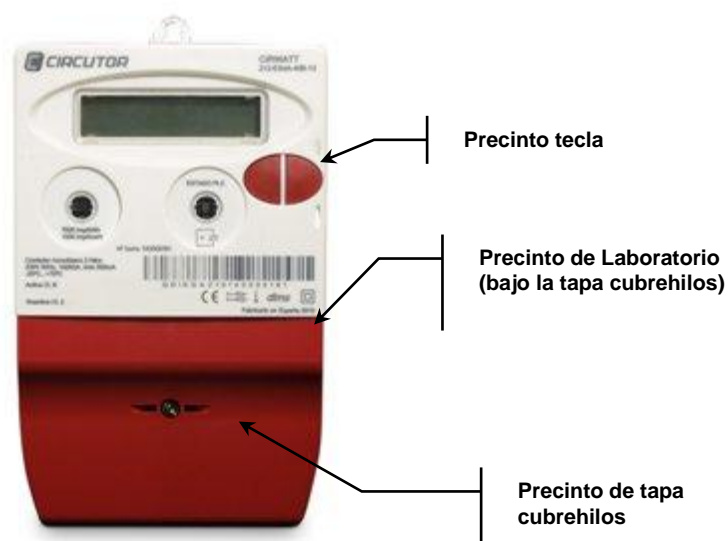
El equipo generará un evento siempre que la tapa cubrehilos del equipo sea levantada y se activará la alarma. La alarma solo se podrá desactivar por protocolo de comunicaciones. El tiempo mínimo entre dos eventos de intrusismo es de 60 segundos.

1.25.1.- Medida de corriente de neutro (opcional)

El contador podrá medir la corriente de neutro para determinar posibles fraudes. Esta corriente no estará calibrada, pero se garantizará un error inferior al 2% a la corriente nominal del contador.

1.25.2.- PRECINTOS

Los contadores CIRWATT B 101-102 tienen la posibilidad de ser protegidos con los siguientes precintos:



1.25.3.- Reset de la parametrización

Existirá un modo de reset total del equipo para ponerlo con los parámetros por defecto de fábrica y con los registros a cero, a excepción de los valores totalizados de las 6 magnitudes de energía (Norma EN50470-1 apartado 5.10). Esta función se realizará de forma local mediante la actuación sobre un elemento con precinto físico, generando un evento.

Se borrarán todos los parámetros programados y los datos almacenados. Se mantendrá la fecha y hora, el estado de la batería y los parámetros fijos del fabricante y parámetros fijos definidos por la distribuidora (claves, velocidad puerto serie de comunicaciones 9600 baudios, configuración puerto serie 7E1 y cambio estacional automático).

1.26.- Características técnicas

Alimentación

| | |
|------------------------|--|
| Modo | Autoalimentado |
| Tensión Nominal | 127 V – 230 V |
| Tolerancia | ± 20% |
| Consumo | < 2 W 10 VA |
| Frecuencia | 50 / 60 Hz de manera indistinta |
| Temperatura de trabajo | -25 ... + 70 °C (-40 ... +70 °C parte metrológica) |

Medida Tensión

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Conexionado | Asimétrico / Simétrico (según modelo) |
| Tensiones de referencia | 230 V y 127 V |
| Frecuencia | 50 ó 60 Hz |

Medida de corriente

| | |
|-----------------------------------|-----------------|
| Corrientes (In) | 5 A Directo |
| Intensidad máxima | 65 A |
| Corriente de arranque | < 20 mA |
| Autoconsumo circuito de corriente | < 0,2 VA / 10 A |

Precisión

| | |
|------------------|--------------------------|
| Energía Activa | Clase A o B (EN 50470) |
| Energía Reactiva | Clase 2.0 (IEC 62053-23) |

Cálculo y Procesado

| | |
|-----------------|--------------|
| Microprocesador | RISC 16 bits |
| Convertor | 16 bits |

Memoria

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Datos | Tipo RAM salvada por pila de litio |
| Setup, eventos, curva carga | Memoria no volátil tipo FLASH |

Pila:

| | |
|------|---|
| Tipo | Litio |
| Vida | > a 15 años / 35 °C en funcionamiento normal del contador |

Reloj:

| | |
|--------|------------------------------------|
| Fuente | Oscilador de cuarzo autocompensado |
| Deriva | < 0.5 segundos/día a 25 °C |

Salida tarifa (opcional)

| | |
|----------------------------|---|
| Tipo | Relé |
| Operativa | Selección de la tarifa de activación |
| Características eléctricas | Máx. 250 V AC 3 A con conexión a potencial de neutro cuando se activa |

Características constructivas:

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Envolvente | Según norma DIN 43859 |
| Dimensiones | Según norma DIN 43857 |
| Grado de protección | IP 53 |

Puerto óptico

| | |
|-----------|-------------------|
| Hardware | EN62056-21 |
| Velocidad | Máx. 9600 baudios |
| Protocolo | EN62056-21 Modo C |

Puerto RS485 (opcional)

| | |
|-----------|-------------------|
| Hardware | EN62056-21 |
| Velocidad | 9600 baudios |
| Protocolo | EN62056-21 modo C |

Detector de intrusismo

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Activación | Manipulación del contador o conexión |
| Retardo | |

Aislamiento

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Tensión alterna | 4 kV RMS 50 Hz durante 1 minuto |
|-----------------|---------------------------------|

Sobreimpulso

| | |
|--------------------------------|--|
| 1,2/50 us 0R impedancia fuente | 6 kV a 60° y 240° con polarización positiva y negativa |
|--------------------------------|--|

1.27.- Normativa aplicable

El CIRWATT Tipo B está basado en las siguientes normas:

- *EN 62052-11:2004* - Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Parte 11: Equipos de medida
- *EN 62053-21:2003* - Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 21: Contadores estáticos de energía activa (clases 1 y 2).
- *EN 62053-22:2003* - Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 21: Contadores estáticos de energía activa (clases 0,2 S y 0,5 S).
- *EN 62053-23:2003* - Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 23: Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3).
- *EN 62056-21:2003* - Equipos de medida de la energía eléctrica. Intercambio de datos para la lectura de contadores, control de tarifas y de la carga. Parte 21: Intercambio de datos a nivel local.
- *UNE 20324:1993* - Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (IEC 529:1989).
- *EN 60068-2-11:2000* - Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Ka: Niebla salina. (IEC 60068-2-11 (1981-01)).
- *EN 60068-2-5:2000* - Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Sa: Radiación solar artificial al nivel del suelo.
- *UNE 207010:2003* - Aplicación del código de barras para la codificación de los contadores de energía eléctrica.
- *IEC 62052-21 (2004-05)* - Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Parte 21: Equipos de tarificación y control de carga. (Reemplaza a la IEC 61038).
- *IEC 62054-21 (2004-05)* - Electricity metering (a.c.) - Tariff and load control - Part 21: Particular requirements for time switches. (Reemplaza a la IEC 61038).
- *DIN 43857 (1978-09)* - Watthour meters in moulded insulation case without instrument transformers, up to 60 A rated maximum current; principal dimensions for single-phase meters.

2.- FUNCIONAMIENTO DEL CONTADOR

En este apartado describiremos el comportamiento del equipo desde un punto de vista funcional, es decir, explicaremos como gestionar toda la información que nos proporciona así como la forma de configurar las diferentes funciones del sistema CIRWATT

2.1.- Navegación y modos de visualización

Para navegar por las distintas pantallas de información se utiliza el pulsador de lectura. El desplazamiento dentro del mismo nivel se realiza mediante pulsaciones cortas. Para acceder a un nivel inferior se realiza una pulsación larga. Se regresa al modo de reposo después de 60 segundos de haber realizado la última pulsación.

2.1.1.- Modo Reposo

El equipo está por defecto en este modo siempre que no se actúe sobre alguno de los pulsadores.

La pantallas tipo reposo tiene por objeto presentar la información de forma cíclica, sin necesidad de realizar ninguna acción sobre el contador. Esta tipo de navegación es exclusiva del modo reposo.

La línea Scroll alternará la información cada 6 segundos. Al realizar una pulsación corta del pulsador de lectura se congelará en el display la lectura del totalizador que se esté mostrando en ese instante.

Mediante pulsaciones cortas se desplazará manualmente por todos los totalizadores definidos. En equipos configurados como activa simple tarifa, en la pantalla reposo sólo se visualizará de forma fija el totalizador de activa.

CIRWATT

2.1.2.- Modo Lectura

Se activa mediante una pulsación larga sobre el pulsador de lectura. La navegación dentro de un mismo nivel es de forma cíclica.

Este modo utiliza una estructura de pantallas en árbol, organizadas en tres niveles de jerarquía a través de la cual se accede a la información.

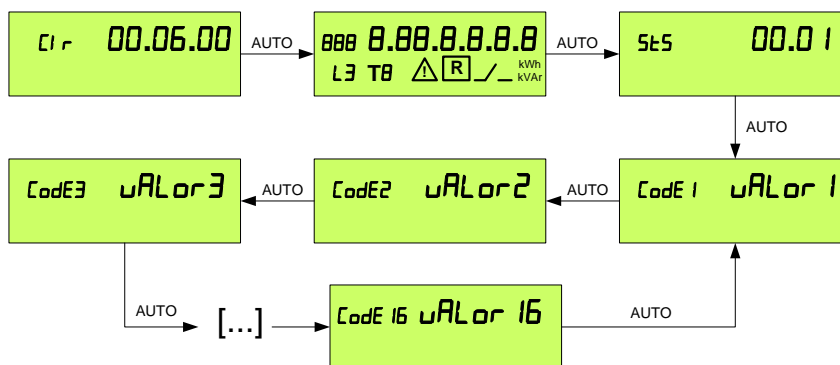
El acceso a la distinta información que se obtiene por display en el Modo Lectura, se realiza mediante el pulsador de Lectura, utilizando pulsaciones cortas y/o largas.

2.2.- Definición de pantallas

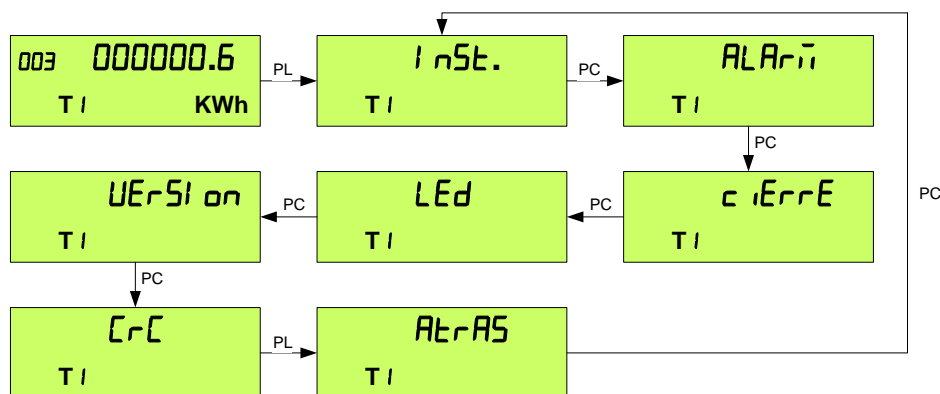
Mediante pulsaciones cortas se desplazará manualmente por todos los totalizadores definidos. Las pantallas que se visualizan son parametrizables por el usuario, con un máximo de 16 pantallas.

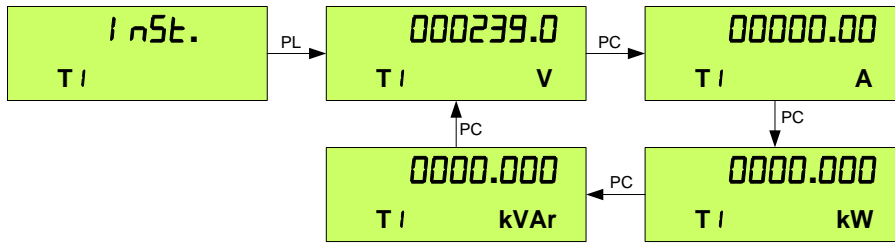
2.2.1.- Listado menú pantallas

Si en la pantalla de modo reposo se hace una pulsación larga (superior a dos segundos), se entrará en la pantalla de menú. En esta pantalla se puede seleccionar la visualización de los valores instantáneos, las alarmas activas, realizar un cierre, seleccionar el led de impulsos, visualizar la versión y visualizar el CRC del firmware.

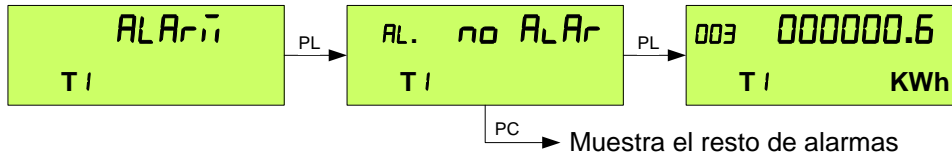


Nota: Si se realizan pulsaciones cortas, se desplaza manualmente por las diferentes pantallas.

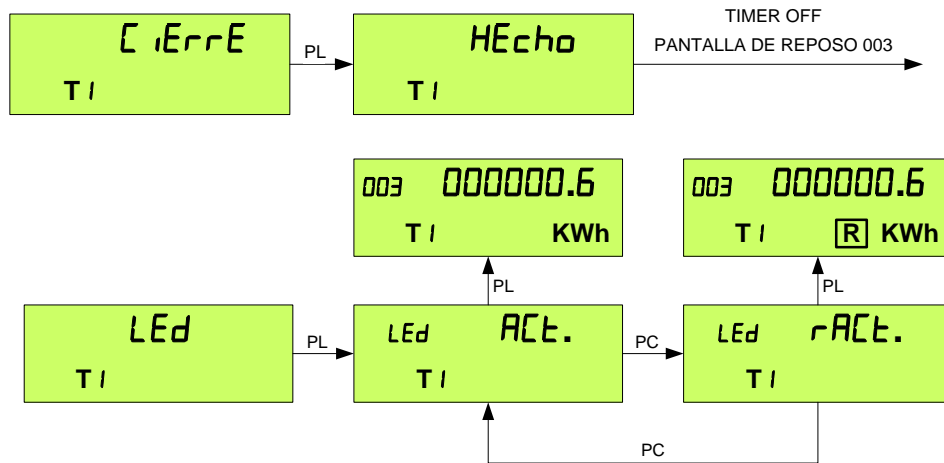




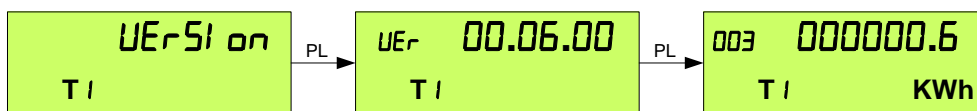
Nota: Pulsación larga retrocede a la pantalla de reposo 003



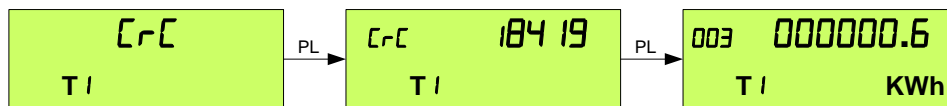
Nota: Se dispone de un timer out de 60 segundos



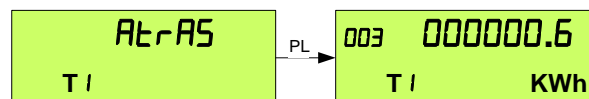
Nota: Se dispone de un time out de 60 segundos



Nota: Se dispone de un time out de 60 segundos



Nota: Se dispone de un time out de 60 segundos



Nota: Se dispone de un time out de 60 segundos

2.2.1.1.- Pantalla valores instantáneos (Inst).

En esta pantalla se visualizan los valores instantáneos. Estos son la tensión actual, la corriente actual, la potencia activa actual y la potencia reactiva actual. Con una pulsación larga se volverá a la pantalla de modo reposo.

2.2.1.2.- Pantalla alarmas

En esta pantalla se visualizan las alarmas activas, si las hay. Con una pulsación larga se volverá a la pantalla de modo reposo.

2.2.1.3.- Pantalla cierre (bill)

Al entrar en esta pantalla se realizará un cierre. Al cabo de seis segundos se volverá a la pantalla de modo reposo.

2.2.1.4.- Pantalla led

En esta pantalla se puede seleccionar si el led de impulsos es de energía activa o de reactiva. Con una pulsación larga se aceptará la selección y se volverá a la pantalla de modo reposo.

2.2.1.5.- Pantalla versión

En esta pantalla se muestra la versión actual del equipo. Con una pulsación larga se volverá a la pantalla de modo reposo.

2.2.1.6.- Pantalla CRC

En esta pantalla se muestra el CRC de integridad del equipo. Con una pulsación larga se volverá a la pantalla de modo reposo.

2.2.2.- Listado variables pantallas

El cliente final, podrá configurar con un máximo de 16 pantallas, la información que quiere visualizar dentro de la siguiente lista:

| Código | Descripción | Obis Linea Code | Código línea datos |
|--------|--|-----------------|--------------------|
| 1 | Fecha actual | 0.9.1 | 000000 |
| 2 | Hora actual | 0.9.2 | 000000 |
| 3 | Energía activa importada total actual | 1.8.0 | 000000 |
| 4 | Energía activa importada T1 actual | 1.8.1 | 000000 |
| 5 | Energía activa importada T2 actual | 1.8.2 | 000000 |
| 6 | Energía activa importada T3 actual | 1.8.3 | 000000 |
| 8 | Energía activa exportada total actual | 2.8.0 | 000000 |
| 9 | Energía activa exportada T1 actual | 2.8.1 | 000000 |
| 10 | Energía activa exportada T2 actual | 2.8.2 | 000000 |
| 11 | Energía activa exportada T3 actual | 2.8.3 | 000000 |
| 13 | Energía reactiva Q1 total actual | 5.8.0 | 000000 |
| 14 | Energía reactiva Q1 T1 actual | 5.8.1 | 000000 |
| 15 | Energía reactiva Q1 T2 actual | 5.8.2 | 000000 |
| 16 | Energía reactiva Q1 T3 actual | 5.8.3 | 000000 |
| 18 | Energía reactiva Q2 total actual | 6.8.0 | 000000 |
| 19 | Energía reactiva Q2 T1 actual | 6.8.1 | 000000 |
| 20 | Energía reactiva Q2 T2 actual | 6.8.2 | 000000 |
| 21 | Energía reactiva Q2 T3 actual | 6.8.3 | 000000 |
| 23 | Energía reactiva Q3 total actual | 7.8.0 | 000000 |
| 24 | Energía reactiva Q3 T1 actual | 7.8.1 | 000000 |
| 25 | Energía reactiva Q3 T2 actual | 7.8.2 | 000000 |
| 26 | Energía reactiva Q3 T3 actual | 7.8.3 | 000000 |
| 28 | Energía reactiva Q4 total actual | 8.8.0 | 000000 |
| 29 | Energía reactiva Q4 T1 actual | 8.8.1 | 000000 |
| 30 | Energía reactiva Q4 T2 actual | 8.8.2 | 000000 |
| 31 | Energía reactiva Q4 T3 actual | 8.8.3 | 000000 |
| 33 | Máxima demanda total actual | 1.6.0 | 000000 |
| 34 | Máxima demanda T1 actual | 1.6.1 | 000000 |
| 35 | Máxima demanda T2 actual | 1.6.2 | 000000 |
| 36 | Máxima demanda T3 actual | 1.6.3 | 000000 |
| 38 | Energía activa importada total último cierre | 1.8.0 | 6000000 |
| 39 | Energía activa importada T1 último cierre | 1.8.1 | 6000000 |
| 40 | Energía activa importada T2 último cierre | 1.8.2 | 6000000 |
| 41 | Energía activa importada T3 último cierre | 1.8.3 | 6000000 |
| 43 | Energía activa exportada total último cierre | 2.8.0 | 6000000 |
| 44 | Energía activa exportada T1 último cierre | 2.8.1 | 6000000 |

| | | | |
|----|---|-------|---------|
| 45 | Energía activa exportada T2 último cierre | 2.8.2 | 6000000 |
| 46 | Energía activa exportada T3 último cierre | 2.8.3 | 6000000 |
| 48 | Energía reactiva Q1 total último cierre | 5.8.0 | 6000000 |
| 49 | Energía reactiva Q1 T1 último cierre | 5.8.1 | 6000000 |
| 50 | Energía reactiva Q1 T2 último cierre | 5.8.2 | 6000000 |
| 51 | Energía reactiva Q1 T3 último cierre | 5.8.3 | 6000000 |
| 53 | Energía reactiva Q1 total último cierre | 6.8.0 | 6000000 |
| 54 | Energía reactiva Q2 T1 último cierre | 6.8.1 | 6000000 |
| 55 | Energía reactiva Q2 T2 último cierre | 6.8.2 | 6000000 |
| 56 | Energía reactiva Q2 T3 último cierre | 6.8.3 | 6000000 |
| 58 | Energía reactiva Q3 total último cierre | 7.8.0 | 6000000 |
| 59 | Energía reactiva Q3 T1 último cierre | 7.8.1 | 6000000 |
| 60 | Energía reactiva Q3 T2 último cierre | 7.8.2 | 6000000 |
| 61 | Energía reactiva Q3 T3 último cierre | 7.8.3 | 6000000 |
| 63 | Energía reactiva Q4 total último cierre | 8.8.0 | 6000000 |
| 64 | Energía reactiva Q4 T1 último cierre | 8.8.1 | 6000000 |
| 65 | Energía reactiva Q4 T2 último cierre | 8.8.2 | 6000000 |
| 66 | Energía reactiva Q4 T3 último cierre | 8.8.3 | 6000000 |
| 68 | Máxima demanda total último cierre | 1.6.0 | 6000000 |
| 69 | Máxima demanda T1 último cierre | 1.6.1 | 6000000 |
| 70 | Máxima demanda T2 último cierre | 1.6.2 | 6000000 |
| 71 | Máxima demanda T3 último cierre | 1.6.3 | 6000000 |

2.2.3.- Pantallas por omisión.

El contador vendrá programado de fábrica para la visualización solo de la pantalla 3.

3.- COMUNICACIONES

El contador B102 dispone de un puerto de comunicaciones RS-485 el cual permite conectar varios contadores en el mismo bus.

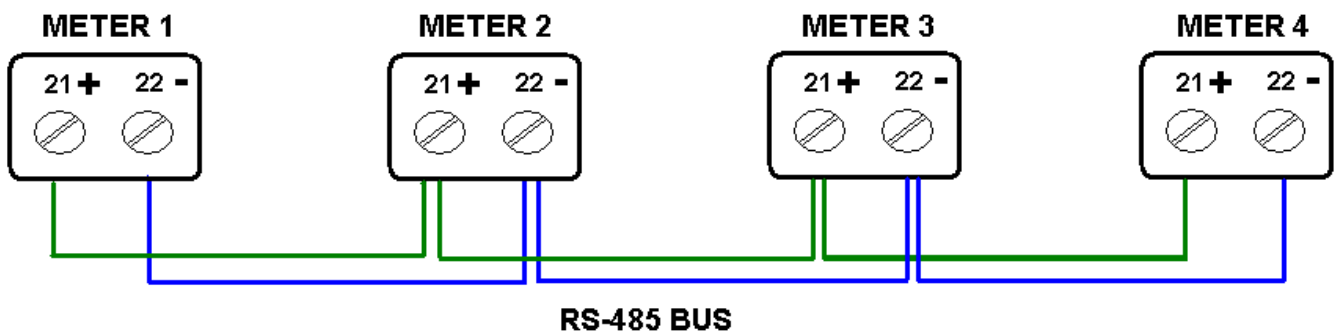
3.1.- Puerto de comunicaciones óptico

Los contadores monofásicos CIRWATT B101-102 disponen de un puerto de comunicaciones serie óptico, según norma EN 62056-21:2003. El puerto de comunicaciones es totalmente compatible con los cabezales ópticos homologados por las principales compañías eléctricas que cumplen con la normativa EN 62056-21.

En la superficie de la tapa existe un perfil magnético para la correcta sujeción y ubicación de los cabezales ópticos.

3.2.- Comunicación RS-485 (solo modelo B102)

Este tipo de comunicación sirve para crear un bus de comunicaciones de hasta 32 dispositivos cuya distancia máxima puede ser de 1200 metros.



3.3.- Mapa de memoria MODBUS (solo modelo B102)

En el contador CIRWATT B102 existen una serie de instrucciones en protocolo MODBUS que permiten integrar estos contadores dentro de una red con un periférico MASTER que consulte datos en este protocolo. Esta versión es especial y se ha de pedir bajo demanda ya que la versión estándar solamente dispone del protocolo IEC 62056-21 por el canal RS-485.

Las variables MODBUS existentes son las siguientes:

| Dirección (Hex.) | Dirección (Dec.) | Tipo Variable | Variable |
|------------------|------------------|---------------|--|
| 0x0008 | 8 | INT16 | Número de periférico |
| 0x0300 | 768 | INT32 | Numero de serie |
| 0x0708 | 1800 | INT32 | Energía activa importada en Wh sin decimales |
| 0x0710 | 1808 | INT32 | Energía activa exportada en Wh sin decimales |
| 0x0718 | 1816 | INT32 | Energía reactiva Q1 en VARh sin decimales |
| 0x0720 | 1824 | INT32 | Energía reactiva Q2 en VARh sin decimales |
| 0x0728 | 1832 | INT32 | Energía reactiva Q3 en VARh sin decimales |
| 0x0730 | 1840 | INT32 | Energía reactiva Q4 en VARh sin decimales |
| 0x0732 | 1842 | INT32 | Tensión L1 con un decimal |
| 0x0738 | 1848 | INT32 | Corriente L1 con un decimal |
| 0x0746 | 1862 | INT32 | Potencia activa L1 en W |
| 0x074E | 1870 | INT32 | Potencia reactiva L1 en Var (Cirwatt B 102) |
| 0x0756 | 1878 | INT32 | Potencia aparente L1 en VA (Cirwatt B 102) |

4.-SOFTWARE DE PARAMETRIZACIÓN Y LECTURA

Todos los contadores disponen de un canal óptico de comunicaciones. La interface óptica cumple las especificaciones eléctricas y mecánicas de la norma IEC62056-21. Para comunicarse se necesitará introducir la dirección del registrador y la contraseña correctos.

Con este software se pueden configurar todas las opciones disponibles en el contador al tiempo que descargar la información contenida en el mismo.

5.-INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

5.1.- Instalación del equipo

El diseño del contador, se ha realizado de acuerdo a la norma DIN 43857 teniendo así definidos las dimensiones y los puntos de fijación.

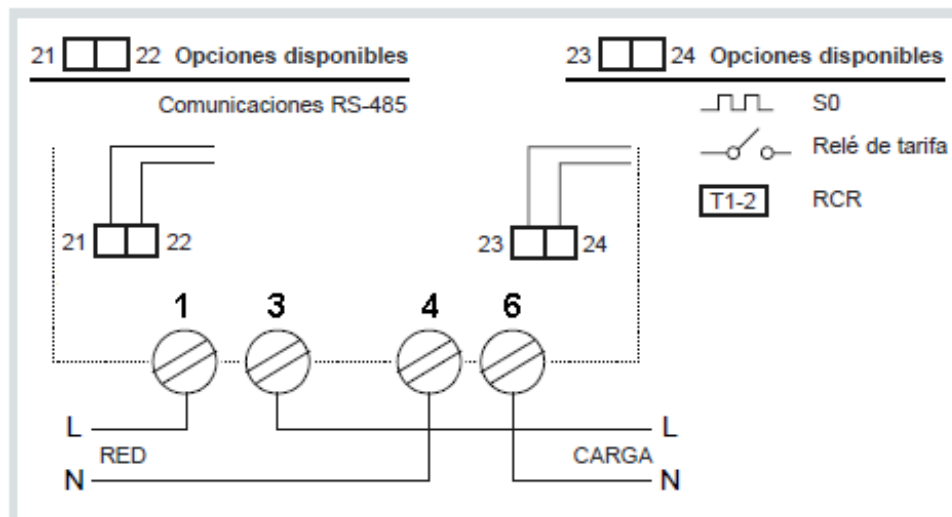


Tener en cuenta que con el equipo conectado, los bornes pueden ser peligrosos al tacto, y la apertura de cubiertas ó eliminación de elementos puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. El equipo no debe ser utilizado hasta que haya finalizado por completo su instalación

Atención: Todas las conexiones, deben de quedar en el interior de la tapa cubre bornes.

5.2.- Esquemas de conexión del contador

Los contadores monofásicos CIRWATT B101-102 tiene la misma conexión eléctrica, si bien disponen de prestaciones adicionales como son la salida de pulsos, salida de relé, entrada de cambio de tarifa o puerto RS-485 en los bornes de conexión superiores. La conexión eléctrica se muestra en la siguiente figura.



6.-MANTENIMIENTO

No es preciso ningún mantenimiento especial.

7.-LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de realizar modificaciones, sin previo aviso, a los dispositivos o a las especificaciones de los analizadores, expuestas en este manual.

La garantía CIRCUTOR tiene duración de dos años desde la fecha de compra y se limita al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o la sustitución del equipo defectuoso que sea devuelto a servicio postventa de CIRCUTOR dentro del periodo de garantía.

CIRCUTOR, SA pone a disposición de sus clientes, las últimas versiones de las especificaciones de los dispositivos y los manuales más actualizados en sus páginas Web www.circutor.es y www.circutor.com

8.-SERVICIO TÉCNICO

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, sin para ello contar con la autorización previa y por escrito de CIRCUTOR, SA

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo. Avisar al **Servicio de Asistencia Técnica (S.A.T.)** de CIRCUTOR

ESPAÑA: **902 449 459**
INTERNACIONAL: **(+34) 93 745 29 00**

CIRCUTOR, SA

Vial Sant Jordi, s/n – 08232 – Viladecavalls (Barcelona)

Tel. +34 93 745 29 00 – Fax: +34 93 745 29 14

Web: www.circutor.com

email: sat@circutor.es