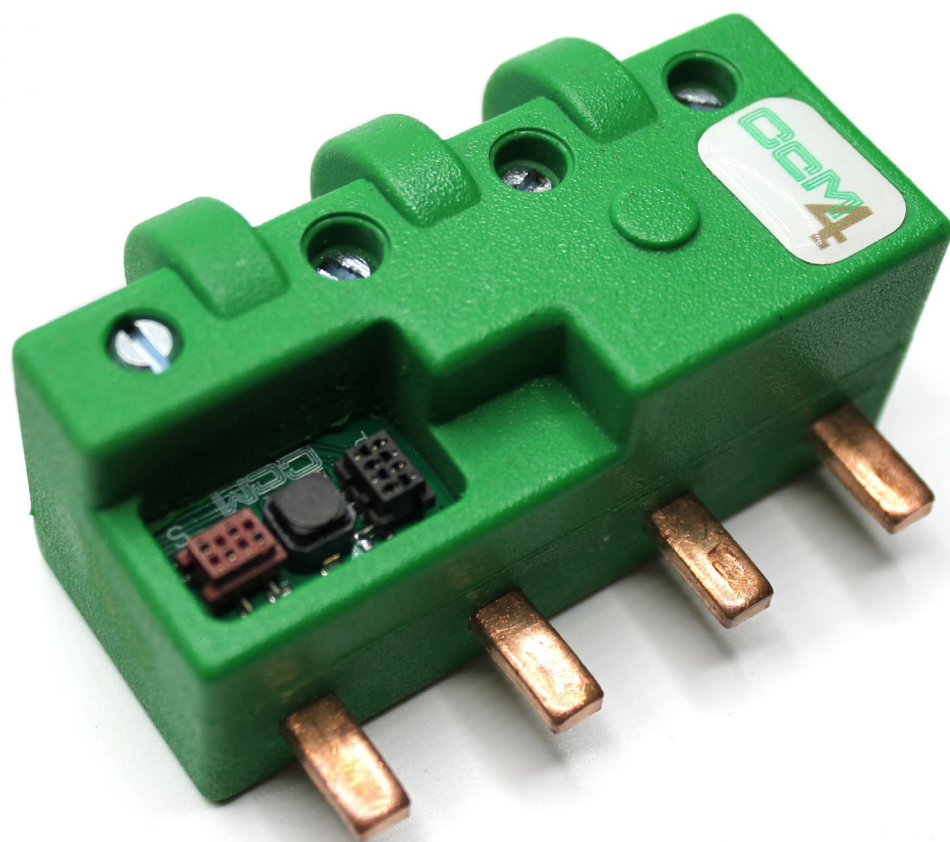


MANUAL DE INSTALACIÓN

CCM4

MEDIDOR ENERGÉTICO



enerclic

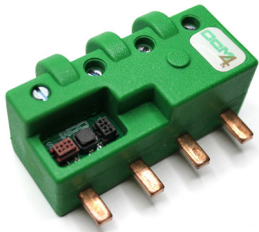
MORE THAN METERING

*Take care of your planet...
take care of you.*

enerclic.es

1. Introducción	3
1.1 Contenido de la caja	3
1.2 Documentación del equipo	3
1.3 Acerca de este manual	3
2. Instrucciones de seguridad	4
2.1 Simbología	4
2.2 Destinatarios	4
2.3 Comprobación de daños en transporte	4
2.4 Personal	4
2.5 Riesgos especiales	5
2.6 Lugares de instalación	5
2.7 Alteraciones	5
2.8 Mantenimiento y limpieza	5
2.9 Riesgos generales en caso de incumplimiento de las normas de seguridad	5
2.10 Condiciones generales de seguridad	6
3. Instalación	6
3.1 Paso 1: Seguridad	6
3.2 Paso 2: Desconexión de las líneas de corriente	7
3.3 Paso 3: Conexión de cables a CcM4	7
3.4 Paso 4: Conexión de CcM4 a interruptor	7
3.5 Paso 5: Comunicación	8
3.3.1 Inalámbrica	8
3.3.2 Cableada	8

1. Introducción



La familia de dispositivos de **SUBMETERING CcM** de Enerclíc tiene como objetivo la adquisición y monitorización de los parámetros eléctricos en instalaciones monofásicas y trifásicas, tanto de **CONSUMO** como de **GENERACION** o **AUTO-CONSUMO**, que tengan cuadros eléctricos de distribución. Estos dispositivos de submetering son instalados en interruptores magnetotérmicos o diferenciales y sirven para aplicar políticas de eficiencia energética, controlar consumos y monitorizar plantas fotovoltaicas principalmente.

El **CcM4** es uno de los dispositivos de la familia CcM cuya función es la de medir parámetros eléctricos en instalaciones monofásicas con neutro.

Se comporta de manera similar a un contador o analizador de red. Insertado directamente en un interruptor magnetotérmico o diferencial monofásico, el dispositivo queda conectado en serie con la línea de consumo y mide valores de voltaje, intensidad, potencia, factor de potencia, distorsión armónica y energías activa, reactiva y aparente tanto totales como por cada una de las fases.

Cualquier usuario podrá acceder a todos los datos de estos dispositivos gracias a la herramienta de software gratuita ofrecida por Enerclíc en el portal www.enerclíc.es (visualización y alojamiento de los datos en la nube) o bien mediante una comunicación directa a través de una conexión RS-485, usando el protocolo Modbus RTU.

1.1 Contenido de la caja

En el interior de la caja deberá encontrar:



1x **CcM4**



1x cable plano RS-485 de 1m con conector macho pre-crimpado



4x conectores macho RS-485 crimpables al cable



Hoja técnica

1.2 Documentación del equipo

La documentación del dispositivo **CcM4** consiste en este manual y su hoja técnica. Estos documentos se pueden descargar desde nuestra página web www.enerclíc.es.

1.3 Acerca de este manual

Este manual ha sido redactado con la intención de explicar y describir con la mayor claridad posible el buen uso y características del dispositivo **CcM4**, dentro de la familia de dispositivos CcM. Para ello, se presentan los datos técnicos del mismo, junto con el proceso de instalación y los modos de funcionamiento.



Este documento está sujeto a revisiones periódicas y añadidos que puedan modificar total o parcialmente el contenido del mismo, por lo que debe asegurarse de que está consultando la última versión existente del manual de usuario. Enerclíc se reserva el derecho a modificarlo sin previo aviso.

2. Instrucciones de seguridad

Por favor, lea detenidamente y siga todos los avisos e instrucciones de seguridad que en este manual se exponen antes de comenzar a usar el dispositivo GEM4.

2.1 Simbología

A lo largo de este manual se utilizarán diferentes símbolos con el objetivo de resaltar textos de interés. A continuación, se definen los significados generales de los distintos símbolos utilizados en el manual y los presentes en el marcado del dispositivo:



Atención general



Riesgo eléctrico



Información general



Prohibición

3N~

Corriente trifásica con neutro



Aislamiento reforzado



Marcado CE

2.2 Destinatarios

Este equipo está diseñado para medir tensión, corriente, potencia, energía y distorsión armónica en una instalación eléctrica monofásica, conectado directamente aguas abajo del interruptor diferencial/magnetotérmico monofásico, tanto en un entorno industrial como doméstico.

El dispositivo solo debe ser usado para tal fin. Cualquier otro uso que se le dé está considerado como uso impropio, por lo que Enerclíc no se hará responsable de cualquier daño causado por su mal uso o instalación.

Para garantizar un uso seguro, el equipo debe ser utilizado únicamente siguiendo las especificaciones establecidas en este manual. Además, hay que tener en cuenta las regulaciones legales y de seguridad para su correcto uso.

2.3 Comprobación de daños en transporte

En la recepción del envío, compruebe que tanto el embalaje como el equipo no tengan señales de daños. Compruebe también que el pedido está completo, teniendo en cuenta el contenido de la caja definido en el **apartado 1.1**. Si el paquete presenta señales de golpes o roturas, debería sospechar que el equipo también pueda tener algún daño y no debe ser instalado. En este caso, contacte con atención al cliente de Enerclíc.

Teléfono: +34 952 02 05 80

E-mail: info@enerclíc.es

Web: enerclíc.es

Dirección: Calle Elena Soriano, 7,
29006 – Málaga (Spain)

2.4 Personal

La instalación de los módulos del sistema o equipos, su manipulación o sustitución está reservada sólo para personal cualificado, por tanto, el uso y destino final de este manual está destinado al personal apto para la manipulación del equipo.

La condición de personal cualificado a la que se refiere este manual será, como mínimo, aquella que satisfaga todas las normas, reglamentos y leyes en materia de seguridad aplicables a los trabajos de instalación y operación de este equipo en cada país.



La responsabilidad de designar al personal cualificado siempre recaerá sobre la empresa a la que pertenezca este personal, debiendo decidir qué trabajador es apto o no para realizar uno u otro trabajo para preservar su seguridad a la vez que se cumple la legislación de seguridad en el trabajo. Dichas empresas son responsables de proporcionar una adecuada formación en equipos eléctricos a su personal y de que se familiaricen con el contenido de este manual.

2.5 Riesgos especiales

Los equipos son usados como componentes de una instalación eléctrica industrial o doméstica, la cual debe cumplir con la seguridad pertinente. Los requerimientos adicionales deben ser suministrados por la compañía que instala o configura el sistema.



Por los equipos puede circular una corriente elevada, en la que cualquier contacto físico podría ocasionar serios daños. Por favor, asegúrese de que solo personal cualificado tiene acceso a los equipos y que estos se encuentren apagados y desconectados para su manipulación.

2.6 Lugares de instalación

Los dispositivos de la familia CEM deben ser instalados en cajas eléctricas estancas que cumplan con las normativas IP65 en exteriores o IP55 en interiores, las cuales protegerán al equipo de la corrosión y la humedad.

2.7 Alteraciones



Está totalmente prohibido realizar cualquier alteración o modificación sobre los equipos.

2.8 Mantenimiento y limpieza

El trabajo de mantenimiento y limpieza de los equipos debe ser llevado a cabo exclusivamente con los equipos desconectados de la red. Compruebe antes de realizar cualquier acción que el sistema ha sido desconectado correctamente, impidiendo que la corriente circule a través de él, generalmente desactivando el interruptor magnetotérmico o diferencial que lo aloja.



Por favor, no intente reparar los equipos por cuenta propia después de cualquier fallo. En tal caso, contacte con el servicio de soporte técnico de Enerclíc. Los equipos no requieren de un mantenimiento o limpieza especial, aparte del normal mantenimiento físico que requiere cualquier equipo por el que circule corriente, se conecte mediante borneros y/o tornillos de apriete y, además, sea electrónico.

2.9 Riesgos generales en caso de incumplimiento de las normas de seguridad

La tecnología empleada en los equipos es segura para su operación y manejo. Sin embargo, puede haber un riesgo si el equipo es usado por personal no cualificado o de manera inadecuada a la establecida en este manual.

Cualquier persona encargada de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento o sustitución de un dispositivo de la familia CEM debe haber leído y entendido el presente manual, especialmente las recomendaciones de seguridad.

2.10 Condiciones generales de seguridad



Operarios

La persona que se encargue de trabajar en el equipo eléctrico será responsable de la seguridad de las personas y los bienes materiales.



Desconexión

Antes de comenzar cualquier tarea, desconecte el interruptor y compruebe la ausencia de voltaje en todos los cables que suministran voltaje al sitio de trabajo



Protección frente a una desconexión

Evite la reconexión accidental del sistema mediante la señalización, cierre o bloqueo del área de trabajo. Una reconexión accidental puede provocar accidentes graves.



Verificación de la ausencia de voltaje en el sistema

Determine de forma concluyente, con la ayuda de un voltímetro, la ausencia de voltaje en el sistema. Verifique todos los terminales para asegurarse de que no haya voltaje en el sistema (en cada fase individual).



Cobertura de los componentes conductores de voltaje adyacentes y limitación del acceso de otras personas a los equipos eléctricos

Cubra todos los componentes conductores de voltaje del sistema que puedan causar lesiones mientras realiza trabajos. Compruebe que las áreas peligrosas estén claramente delimitadas

3. Instalación



Debido a la existencia de riesgo eléctrico durante la instalación, será necesario asegurar que la zona de instalación reúne las condiciones de seguridad necesarias.

Para llevar a cabo el proceso de instalación del GEM4 , siga los siguientes pasos:

3.1 Paso 1: Seguridad



Asegúrese de tener el dispositivo de protección desactivado (interruptor diferencial/magnetotérmico) mediante el accionamiento del interruptor de corte, marcado en verde en las siguientes figuras.

Figura 1 Interruptor diferencial

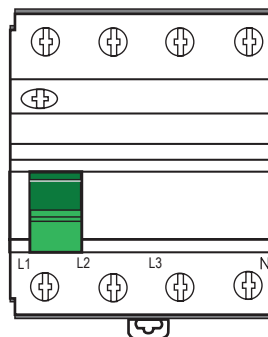
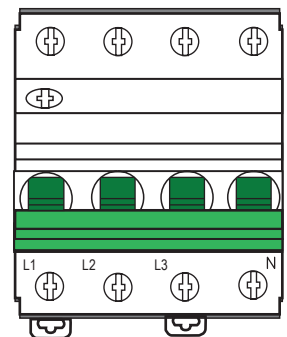


Figura 2 Interruptor magnetotérmico



3.2 Paso 2: Desconexión de las líneas de corriente

Afloje los tornillos de las líneas L1, L2, L3 y N de la parte inferior (corriente de salida) y extraiga los cables que salen de los conectores del interruptor diferencial/magnetotérmico (Figura 3).

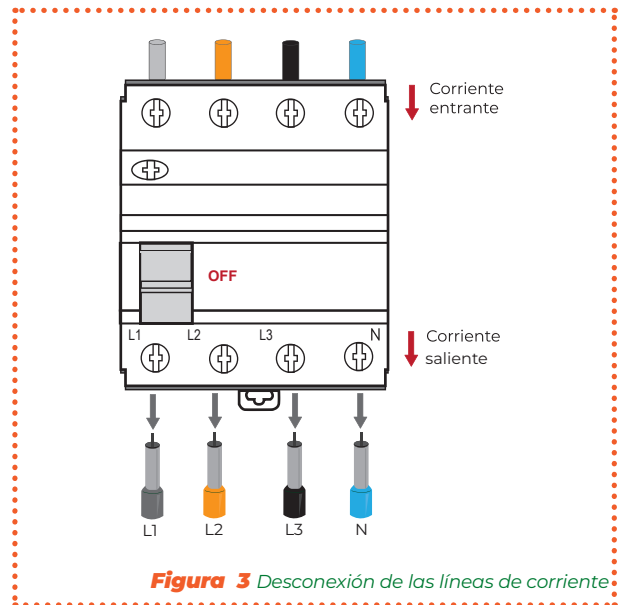


Figura 3 Desconexión de las líneas de corriente

3.3 Paso 3: Conexión de cables a CcM4

Una vez retirados los cables de la corriente saliente, introduzca los mismos en la parte posterior (la más alejada al peine de conexión) del dispositivo CEM4 y apriete los tornillos para sujetar los cables (Figura 4).

! Se está suponiendo que la protección tiene el Neutro en la derecha, debe corroborar cuál es la posición del Neutro en sus dispositivos de protección. En caso contrario, consulte el apartado 5.4. del manual de usuario.

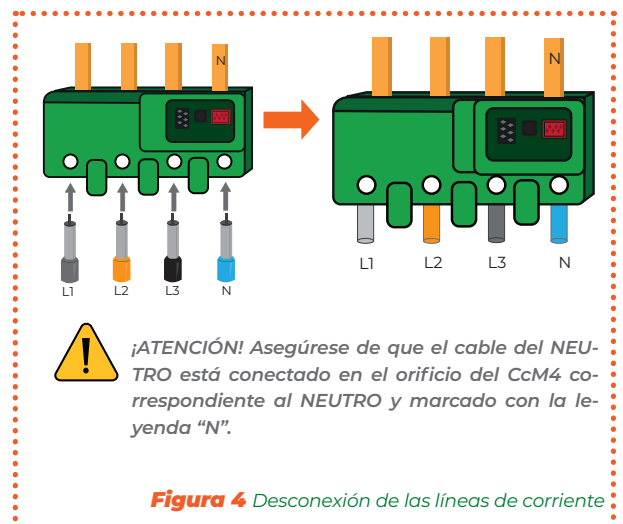


Figura 4 Desconexión de las líneas de corriente

3.4 Paso 4: Conexión de CcM4 a interruptor

Una vez tenga todos los cables eléctricos insertados en los orificios del dispositivo CEM4, conéctelo en el dispositivo de protección (interruptor magnetotérmico/diferencial) introduciendo los peines por los orificios que ocupaban los cables de salida de corriente y apriete los tornillos del interruptor diferencial/magnetotérmico hasta su correcta sujeción y conexión eléctrica (Figura 5).

! ¡IMPORTANTE! El dispositivo considera como sentido positivo de la corriente eléctrica el que va desde el peine al orificio del cable

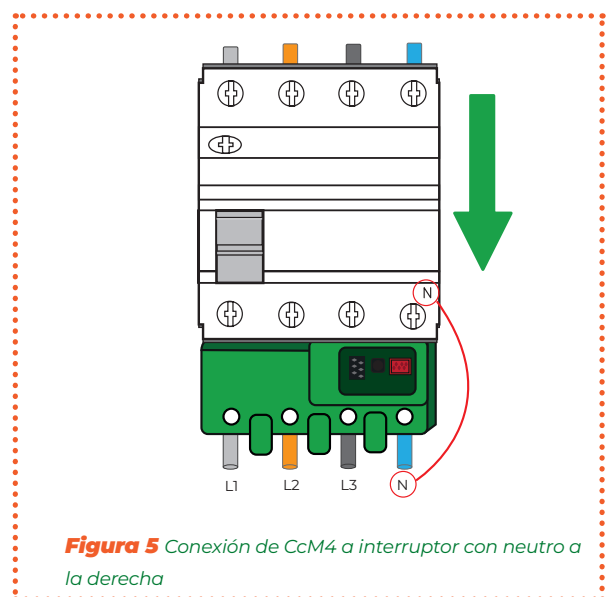
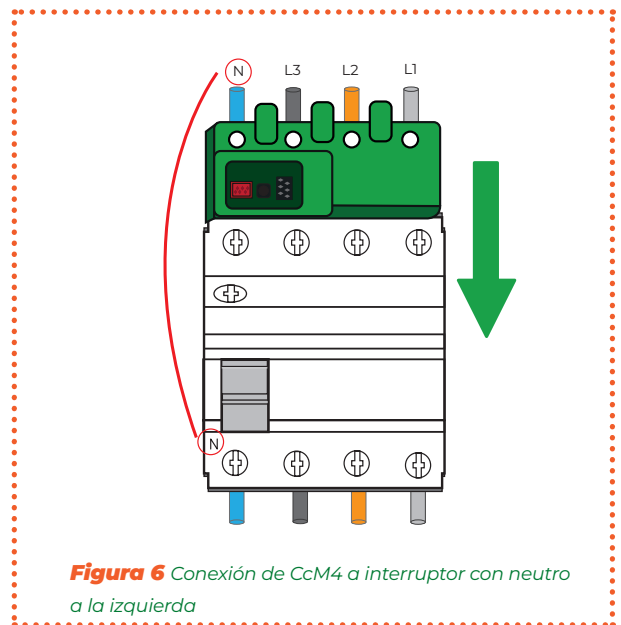


Figura 5 Conexión de CcM4 a interruptor con neutro a la derecha

Como se ha comentado anteriormente, el neutro del dispositivo **CeM4** SIEMPRE tiene que coincidir con el neutro del interruptor diferencial/magnetotérmico. En la **Figura 9** se considera el neutro del interruptor posicionado a la derecha. En caso de que se encuentre a la izquierda, deberá conectar el **CeM4** en el otro extremo del interruptor o parte superior, como se puede observar en la **Figura 6**.

Por defecto, el dispositivo está configurado en modo unidireccional (**apartado 6.2.1**), de manera que, de forma automática, el **CeM4** detecta el sentido de la corriente y designa este como el sentido de consumo. De este modo, el usuario podrá conectar el dispositivo en la parte superior o inferior del interruptor magnetotérmico/diferencial sin preocuparse del signo de la potencia.



El dispositivo deberá estar SIEMPRE conectado después de la protección principal de la vivienda.

En el caso de una instalación avanzada (por ejemplo, una instalación de autoconsumo), será interesante para el usuario configurar el modo bidireccional, descrito en el **apartado 6.2.2**.

3.5 Paso 5: Comunicación

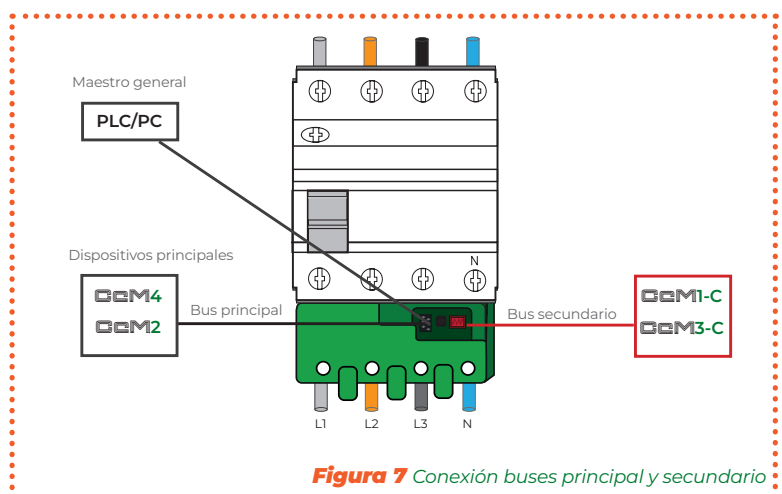
La comunicación en el bus principal, entre el dispositivo **CeM4** y su maestro general, se puede establecer a través de dos opciones: inalámbrica o cableada.

3.5.1 Inalámbrica

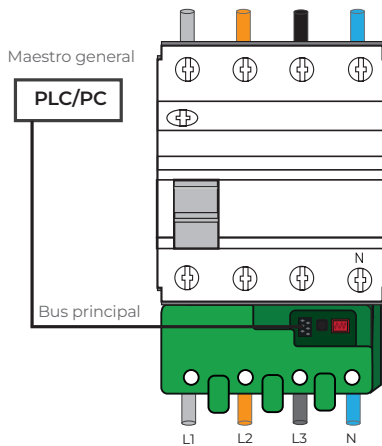
Utilizando el periférico **CeM-WIFI**. Consulte el manual de instalación y configuración **CeM-WIFI** para conocer más sobre esta solución, disponible en www.enerclíc.es.

3.5.2 Cableada

Conectando un cable RS-485 en el conector del bus principal (negro) para gestionar la comunicación con el dispositivo **CeM4** a través de un PLC/PC externo.



5.5.2.1 Conectar un equipo CcM a un PLC/PC



En el caso de optar por una conexión cableada, deberá conectar el cable plano de cuatro hilos suministrado con un conector pre-crimpado (negro) en el conector hembra negro del bus principal del dispositivo GEM4 (Figura 8), marcado con una 'P' en la placa.

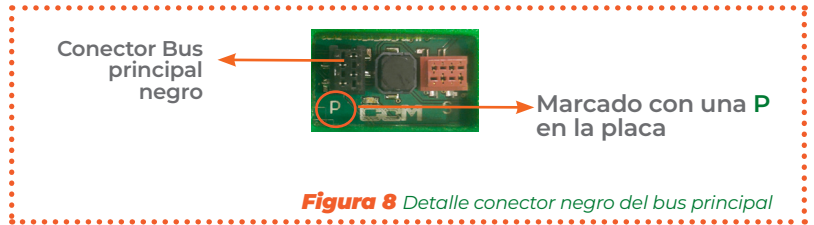
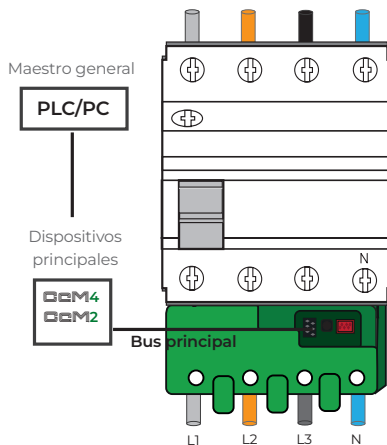


Figura 8 Detalle conector negro del bus principal

5.5.2.1 Conectar un segundo equipo CcM principal



Si se desea conectar un segundo equipo CcM principal al bus principal, deberá utilizar los conectores macho suministrados (negros), tal y como se indica en la Figura 9.

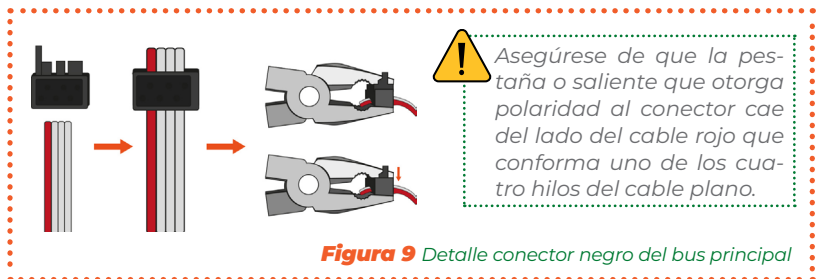


Figura 9 Detalle conector negro del bus principal

Se puede regular la distancia entre conectores para crimpar ajustándose a la distancia que se considere más adecuada para su instalación y/o distancia existente entre dispositivos conectados al mismo cable o bus.

Los conectores del cable tienen polaridad (pestaña saliente), de manera que no pueden conectarse al revés en el conector del dispositivo GEM. Para hacerlo correctamente, el saliente o pestaña del conector debe coincidir con el hueco del conector hembra instalado en la entrada del bus del dispositivo GEM4.

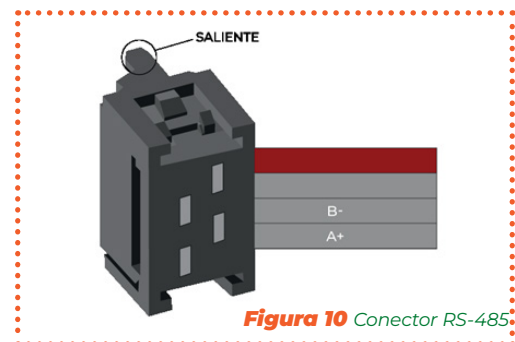
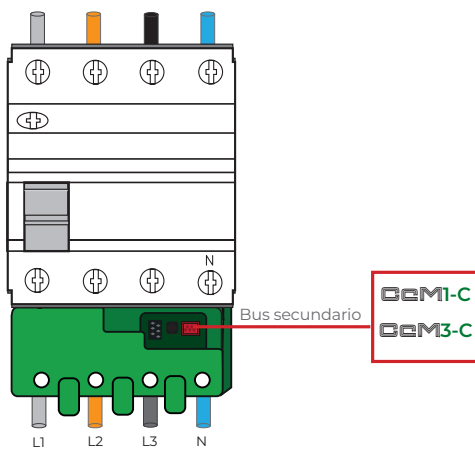


Figura 10 Conector RS-485



Cualquier modificación que realice en el cable plano suministrado (crimpar nuevos conectores, cortar el cable para disminuir su longitud, etc.) debe realizarse asegurándose de que todos los dispositivos conectados a dicho cable están sin alimentación alguna, mediante el corte de corriente en los interruptores diferenciales/magnetotérmicos. El no cumplimiento de esta norma podría llegar a ocasionar un cortocircuito entre las señales que viajan por el bus, con el consiguiente daño para el dispositivo conectado.

5.5.2.3 Conectar un equipo CcM secundario



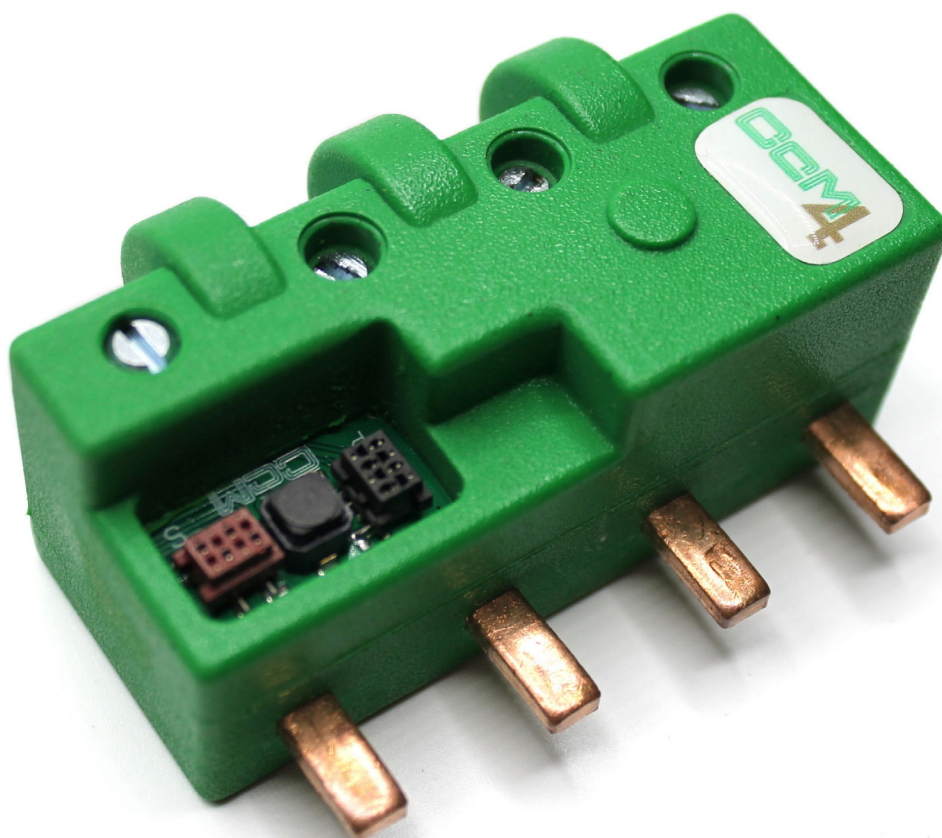
La comunicación interna entre el GEM4 y un dispositivo secundario (GEM1-C o GEM3-C) tiene lugar a través del bus secundario, a través del cual es posible conectar los dispositivos secundarios de la familia GEM al GEM4. En este bus, el GEM4 actuará como concentrador de información (maestro). Para ello, se deberá instalar un cable RS-485 de forma análoga a la descrita anteriormente, pero conectado al conector hembra rojo del bus secundario (véase **Figura 15**), marcado con una 'S' en la placa.



Conector Bus Secundario rojo

Marcado con una S en la placa

Figura 11 Detalle conector rojo del bus secundario



enerclíc.es

MORE THAN METERING

CENTRALITA: +34 661 856 150

SOPORTE: +34 661 856 176

info@enerclíc.es

Enerclíc innovatio | Calle Elena Soriano, 7, 29006 Málaga, SPAIN