



Equipos de medición eléctrica para metering y submetering

Con un diseño sencillo y versátil, los equipos de medida directa Energy CcM son fáciles de instalar y prácticos. Cubren todas las necesidades de información y combinaciones posibles en una instalación eléctrica.

En el presente catálogo se desarrolla el sistema de monitorización de instalaciones y consumo Energy CcM. Se ha alcanzado un acuerdo para que Guijarro comercialice estos productos en el canal profesional de los almacenes de material eléctrico del mercado español y K-electric en la comunidad de Cataluña.

Nuestros equipos de medida se dividen en principales, secundarios y datalogger.

- Los equipos principales son analizadores de red autoalimentados (armónicos, factor de potencia, energía activa, reactiva y aparente...) con una precisión superior al 99%, fáciles de instalar (diseño retrofit) y destinados al submetering.
- Los equipos secundarios van ligados a los principales y son medidores de corriente que completan los puntos de medida de los principales, permitiendo una fragmentación de consumos con un coste más bajo que los principales.
- Los datalogger dotan de conexión WiFi a los equipos principales y dependiendo del tipo de CcMWiFi que se escoja, dotarán también de encendido o apagado, medida de agua y gas, medida de temperatura o medida de altas corrientes por medio de trafos.

Por medio de una App gratuita puede programarse todo el sistema, obtener los datos y controlar la instalación.

Incorporamos también los equipos en DC para instalaciones fotovoltaicas.

Disponemos de un teléfono para consultas técnicas:

660 333 842, donde nuestro jefe de producto, Carlos Roca, les atenderá gustosamente.



Sistema Submetering

Con un diseño de instalación versátil, los equipos de medida directa CcM cubren todas las necesidades y combinaciones posibles. Son fáciles de instalar y prácticos.

Gracias a su diseño retrofit cualquier usuario puede aplicar las políticas de eficiencia energética en edificios y viviendas. Nuestro propósito es popularizar esta acción, ayudando de esta manera a reducir emisiones y ser partícipes en el control del cambio climático.

Hemos diseñado y desarrollado esta familia de dispositivos para cumplir con la Directiva 2012/27/EU en materia de eficiencia energética, la cual establece un conjunto de medidas vinculantes para ayudar a la UE a alcanzar su objetivo de aumentar en un 20% la eficiencia energética de las ciudades para el año 2020.

Estos dispositivos están diseñados para no tener que modificar los cuadros eléctricos de distribución ya existentes, pues se adaptan a la mayor parte de los sistemas e instalaciones, inclusive los cuadros eléctricos más antiguos.

Solar

Los equipos CcM aportan la solución perfecta y universal para instalaciones de AUTO CONSUMO solar.

Con nuestros dispositivos destinados al sector fotovoltaico es posible saber el consumo o demanda, la producción o generación en tiempo real, generar la curva de ahorro fotovoltaico o regular los inversores para evitar el volcado a la red (vertido 0). Los equipos CcM se pueden configurar en modo BIDIRECCIONAL para saber el consumo y la producción en ese mismo instante.



Nuestra familia de dispositivos CcM cumplen con todos los estándares de la industria y ha sido premiada con un sello de excelencia por parte de la UE.

Indice de contenidos

DISPOSITIVOS PRINCIPALES

CcM2-W	4
CcM2	5
CcM4	5
CcM4-125	5

DISPOSITIVOS SECUNDARIOS

CcM1-C / CcM1-DC	6
CcM3-C / CcM3-DC	6
CcM3-Solar 30/50 A	7
CcM4-Solar 100A	7

DATALOGGERS CCM WIFI

CcM-W	8
CcM-W On/Off	8
CcM-W HC	9
CcM-W PT100	9

CCMASTER

Concentrador inteligente multidispositivo	10
Características del CcMaster	11
Configuraciones CcMaster	12

SOLAR

CcM3-Solar 30/50 A	14
CcM4-Solar 100A	14
CcM Hall	15
CcM Shunt	15

SOFTWARE ENERGY CCM

Energy CcM APP	16
Web Service Wifi	16
CcManager Windows	16
Plataforma Web Auto consumo	17
Plataforma Web Metering	17
Centro de control Virtual	17

APLICACIONES

Auto consumo	18
Luminarias públicas	18
Otras aplicaciones	18

Dispositivos Principales (analizadores de red)

Son analizadores de red de medida directa (sin trafos) que obtienen todos los parámetros eléctricos de la instalación que los aloja, desde los valores básicos (corriente y tensión) hasta los valores más complejos (distorsión armónica, energía reactiva y aparente, etc.).

- ✳ Tienen una **precisión de hasta el 99,4% RD** en energía tipo B2.
- ✳ Muestran la señal 4.000 veces por seg. con **1 valor al cliente por segundo**.
- ✳ Son **auto alimentados** y energizan e interrogan a los dispositivos CcM secundarios (medidores de corrientes) por protocolo ModBus RTU (RS485).
- ✳ Tienen **categoría eléctrica III** por lo que pueden emplazarse entre el contador y las protecciones.
- ✳ **Proporcionan todos los valores eléctricos** para cada una de sus fases y el valor eléctrico total del dispositivo que se esté consultando.
- ✳ Se puede configurar el cálculo de la energía en modo medida unidireccional (Consumo) o bidireccional (**importada y exportada**).

CcM2-W

ANALIZADOR DE RED MONOFÁSICO DE MEDIDA DIRECTA HASTA 63 A CON COMUNICACIONES WIFI INTEGRADA PARA USO DOMÉSTICO

Solución para comunicar de manera aislada del resto de los dispositivos CcM a través de WiFi. Es idóneo para realizar sub-metering en instalaciones domésticas o puntos en cuadros eléctricos alejados o aislados del resto de la instalación eléctrica. Mide la corriente circulante por la fase del magnetotérmico monofásico y se comunica mediante conexión WiFi.

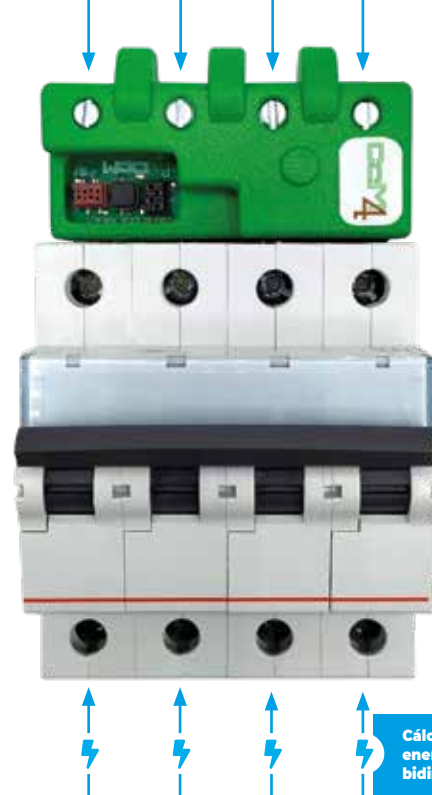
Este dispositivo cuenta en su interior con un datalogger CcM WiFi el cual permite comunicarse al dispositivo sólo por WiFi y almacenar los datos hasta 3 meses.

Opciones de comunicación del CcM2-W

Modo Cloud: El dispositivo envía de forma autónoma los datos leídos al servidor, donde a través de nuestro portal WEB o APP móvil el usuario podrá visualizar tanto datos actuales como históricos, gráficas o estadísticas. Por defecto envía un dato cada 10 segundos siendo este tiempo configurable según necesidades del cliente.

Modo FTP: Dispone de un modo de configuración por el cual el dispositivo escribirá los datos de medida en un fichero CSV en un servidor FTP propio del cliente. Por defecto envía un dato cada 10 segundos siendo este tiempo configurable según necesidades del cliente.

Modo Gateway: El dispositivo podrá ser interrogado por un PLC externo de manera inalámbrica mediante Modbus RTU sobre TCP o Modbus TCP.



Cálculo de energía bidireccional

Especificaciones técnicas Dispositivos Principales CcM

Intensidad máxima de trabajo	63 A rms ^[1]
Rango de medida de intensidad AC	[0,2, 63] A rms
Voltaje máximo permitido	300 V rms
Frecuencia de medida	50/60 Hz
Protocolo de comunicación	Modbus RTU ^[2]
Temperatura de trabajo	[-20, 50] °C
Consumo máximo	1 W
Alimentación	85-300 V rms

[1] CcM4-125 mide hasta 125 A rms

[2] CcM2-W se comunica mediante Modbus RTU sobre TCP

Errores estimados en la medición de variables

Intensidad	< 0,5 % RD
Voltaje	< 0,2 % RD
Energía activa	< 1 % RD
Energía reactiva	< 2 % RD



CcM2-W

Dimensiones del CcM2-W

Dimensiones totales	35x36'5x42'5 mm
Dimensiones del peine	3x5x12'5 mm

VARIABLES MEDIBLES POR LOS DISPOSITIVOS PRINCIPALES CcM

Corriente RMS - por fases
Corriente RMS fundamental - por fases
Distorsión armónica de corriente - por fases (hasta 5º armónico) [1]
Distorsión armónica de voltaje - por fases (hasta 5º armónico) [1]
Energía activa - por fases, cuadrantes 1 y 4
Energía activa - por fases, cuadrantes 2 y 3
Energía activa fundamental - por fases
Energía activa total - Cuadrantes 1 y 4
Energía activa total - Cuadrantes 2 y 3
Energía aparente - por fases
Energía aparente total
Energía reactiva - por fases y por cada cuadrante
Energía reactiva fundamental - por fases
Energía reactiva total - por cuadrantes
Factor de potencia - por fases
Fallo de tensión
Frecuencia de línea - por fases
Potencia activa - por fases
Potencia aparente -por fases
Potencia reactiva - por fases
Temperatura - por fases
Tensión RMS - por fases
Tensión RMS fundamental - por fases

[1] CcM2-W no mide distorsión armónica.

CcM2, CcM4 y CcM4-125

Están diseñados para ser parte de un conjunto de equipos conectados al mismo bus, a diferencia del equipo autónomo o aislado CcM2-W. Estos equipos ponen a disposición del usuario la información o datos de medida, siendo necesario que los interroge uno de nuestros datalogger WiFi, el equipo CcMaster o un PLC convencional mediante protocolo Modbus RTU o TCP.

La combinación y el uso de diferentes dispositivos de la familia ofrecen múltiples posibilidades para entornos comerciales e industriales. Pudiendo, de este modo, tener una instalación de comunicaciones cableada, inalámbrica o mixta, conectando los distintos dispositivos entre sí para crear buses de comunicación estableciendo jerarquías maestro-esclavo configurables.

Los equipos principales con conectores Rojo y Negro (CcM2, CcM4 y CcM4-125) alimentan y obtienen los datos de los equipos secundarios de la familia CcM (CcM1-C, CcM1-DC, CcM3-C y CcM3-DC).

Aplicaciones

Sirven para medir parámetros eléctricos (tensión, corriente, energía, armónicos, etc.) en instalaciones monofásicas o trifásicas con neutro. Insertado directamente en un interruptor magnetotérmico o diferencial monofásico, el dispositivo queda conectado en serie con la línea de consumo.

Estos dispositivos ofrecen todos los valores o parámetros eléctricos individuales de cada una de sus fases totales de tal manera que sirven para discriminar consumos por fases o, en conjunción con otros equipos CcM, completar el análisis y supervisión de una instalación eléctrica con múltiples puntos de medida.

CcM2

ANALIZADOR DE RED **MONOFÁSICO** DE MEDIDA DIRECTA HASTA 63 A CON COMUNICACIONES MODBUS RTU Y BUS DE CONEXIÓN RS-485

El dispositivo NO requiere que el neutro se instale sobre el neutro del magneto.



CcM2

Dimensiones del CcM2	
Dimensiones totales	45x36x49 mm
Dimensiones del peine	3x5x12 mm

CcM4 y CcM4-125

ANALIZADORES DE RED **TRIFÁSICOS** DE MEDIDA DIRECTA HASTA 63 Y 125 A RESPECTIVAMENTE CON COMUNICACIONES MODBUS RTU Y BUS DE CONEXIÓN RS-485

El dispositivo requiere que el neutro se instale en el neutro del interruptor.



CcM4

Dimensiones del CcM4	
Dimensiones totales	32x72x50 mm
Dimensiones del peine	3x5x12 mm



CcM4-125

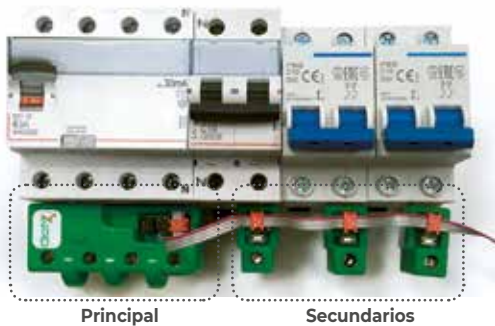
Disponible a partir de 2º semestre 2020

Dimensiones del CcM4-125	
Dimensiones totales	43x107x82.5 mm
Dimensiones del peine	3x10x16 mm

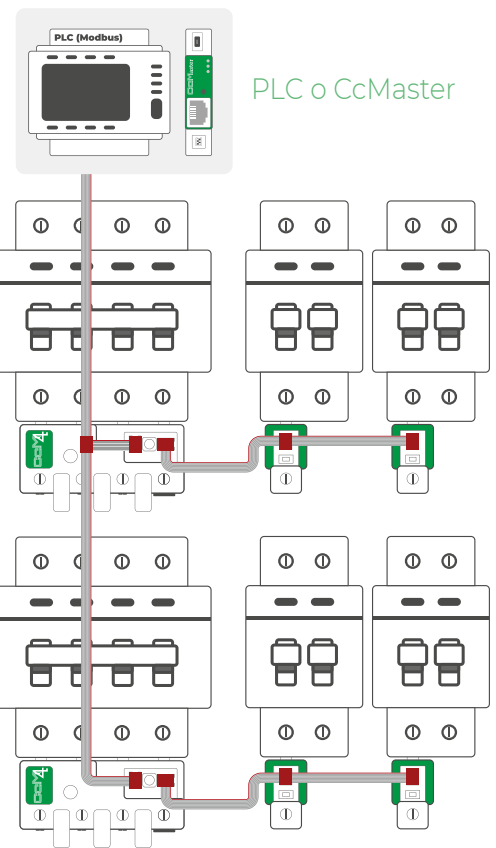
Dispositivos Secundarios (medidores de corriente)

Son un complemento perfecto para los equipos principales en instalaciones multipunto complementando las medidas principales de la instalación con valores de consumo o corriente en magnetotérmicos secundarios como pueden ser iluminación, aire acondicionado, procesos temporales, etc.

Los equipos secundarios de la familia CcM son equipos que **solo miden corriente** y necesitan de un equipo CcM Principal o Maestro que los alimente y los interogue para obtener los datos a través de su conector rojo y el cable de 4 hilos que los conecta.



Podrían trabajar como sensores de corriente aislados, de medida directa sin CT, si se alimentaran con una fuente externa y los interoga un dispositivo con comunicación RS-485 y protocolo ModBus RTU.



Instalación y conexionado de dispositivos CcM principales y secundarios. **Bus RS-485 Modbus Principal y secundarios**

Estos dispositivos de la familia CcM Smart metering, sirven para medir corriente continua o alterna mediante un sensor magnético (medida directa sin transformador), y entregar los datos a través de protocolo Modbus RTU utilizando un bus RS-485.

Especificaciones técnicas de dispositivos medidores de corriente	
Intensidad máxima de trabajo	63 A rms AC / 30 A DC
Rango de medida de intensidad AC	[0.2, 63] A rms
Rango de medida de intensidad DC	[0, 30] A
Frecuencia de medida	50/60 Hz
Error medida Intensidad	< 1 % FS
Protocolo de comunicación	Modbus RTU
Temperatura de trabajo	[-25, 50] °C
Tiempo de respuesta medio	0.1 s
Consumo máximo	0.36 W
Alimentación	12 VDC

Medidores de corriente alterna / continua



CcM1-C
CcM1-DC

CcM1.C CcM1.DC

Especificaciones técnicas CcM1-C y CcM1 DC	
Dimensiones totales	26x18x42 mm
Dimensiones del peine	3x5x12 mm



CcM3-C
CcM3-DC

CcM3.C CcM3.DC

Especificaciones técnicas CcM3-C y CcM3-DC	
Dimensiones totales	28x54x43 mm
Dimensiones del peine	3x5x13 mm

Las diferentes versiones para corriente continua o alterna en estos dispositivos se diferencian en el firmware de medida, compartiendo el mismo hardware para ambas alternativas (AC o DC).

MEDIDORES DE CORRIENTE CONTINUA DE UNO, TRES O CUATRO CANALES PARA PROYECTOS FOTOVOLTAICOS

Los medidores de corriente continua para el sector solar miden corriente continua mediante sensores magnéticos con un error de precisión del 1%. Con comunicaciones ModBus RTU y RS-485, están diseñados para ser conectados e interrogados por el equipo CcM Solar Master o el PLC del seguidor y pueden ser configurados con una dirección individual dentro del Bus de comunicaciones Modbus.

Se diferencia de los equipos CcM1-DC y CcM3-DC en que la corriente proveniente de cada porta-fusible entra por el peine de cada canal y, gracias a su capacidad para conducir grandes corrientes, es embarrada en una salida común permitiendo optimizar costes en cajas de embarrado.

El CcM3-solar 30/50 está diseñado para **medir corriente en cajas de embarrado de series de 1º nivel** ubicadas en los seguidores fotovoltaicos. El dispositivo se emplaza sobre las bases porta-fusibles. Embarra y mide las corrientes de series para 1.000 y/o 1.500 V y puede circular 30/50 amperios por entrada con una salida unificada de hasta 90/150 A.

La principal ventaja de usar este dispositivo en la caja de embarrado de las series del seguidor es que ahorra el cableado de comunicaciones y la alimentación en las cajas de segundo nivel (combiner boxes) e incrementa la producción fotovoltaica del seguidor si se usan como referencia de máxima corriente.

Los equipos CcM3-Solar 30/50 y CcM4-Solar 100 están diseñados para medir corrientes de series fotovoltaicas pre-embarradas o unificadas de **hasta 100 amperios en cajas de segundo o tercer nivel** dentro de la estructura eléctrica fotovoltaica de grandes instalaciones industriales.



Ejemplo de instalación del CcM3 Solar 30 A en un cuadro de embarrado de seguidores con 3 series

Especificaciones técnicas dispositivos solares medidores de corriente	
Corriente	Continua
Rango de medida de intensidad DC	De 0 a 30 A DC
Voltaje máximo permitido	1500 V
Protocolo de comunicación	Modbus RTU
Temperatura de trabajo	[-25, 70] °C
Tiempo de respuesta medio	0.1 s
Consumo máximo	0.3 W
Alimentación	12-24 VDC
Altitud de trabajo	0-2000 m
Grado de protección	IP20
Grado de contaminación	2
Humedad relativa	[0, 95%] a 45 °C
Categoría de sobretensión	III (según IEC 61010 + IEC 61010-2030)
Protección contra sobre intensidades	Dispositivo externo (Bases porta-fusibles)

Medidores de corriente continua

CcM3-Solar 30/50 A

MEDIDOR DE CORRIENTE TRIFÁSICO PARA CORRIENTE CONTINUA HASTA 150 A



Especificaciones técnicas CcM3-Solar 30/50 A	
Intensidad máxima de trabajo CcM Solar 30A	90 A DC
Intensidad máxima de trabajo CcM Solar 50A	150 A DC
Dimensiones totales	15x88x40 mm
Dimensiones embarrado	3x12.5x17.5 mm
Dimensiones del peine	3x5x15 mm
Distancia entre peines	17 mm
Material conductor CcM3-Solar 30 A	Níquel
Material conductor CcM3-Solar 50 A	Cobre

CcM4-Solar 100A

MEDIDOR DE CORRIENTE TRIFÁSICO PARA CORRIENTE CONTINUA HASTA 400 A



Especificaciones técnicas CcM3-Solar 100 A	
Intensidad máxima de trabajo	400 A DC
Dimensiones totales	173x64x19 mm
Dimensiones del peine	10x3x15 mm
Distancia entre peines	27 mm
Material conductor	Cobre

Dataloggers CcM Wifi

Los equipos CcM WiFi son datalogger y gestores de información inteligentes que se alojan sobre los equipos principales y toman de estos tanto la alimentación como los datos.

Con el dispositivo o módulo externo de la familia CcM WiFi, el usuario podrá acceder a los datos tomados por los dispositivos principales de la familia CcM de forma inalámbrica a través de WiFi. Se conecta directamente al dispositivo CcM en cuestión por medio de los conectores RS-485. Es una solución fácil de instalar, adaptándose a la forma física de los dispositivos principales y sin requerir fuente de alimentación externa, dado que se la suministra el propio dispositivo que lo aloja.

Además de suministrar o enviar información del dispositivo principal que lo aloja y/o su bus secundario de manera inalámbrica a través del WiFi a un servidor de la nube o permitir la visualización de estos datos a través de una aplicación móvil de una manera cómoda y sencilla, también almacenan la información, permiten una configuración más compleja del equipo principal que lo aloja y cada modelo de los dataloggers CcM WiFi aporta funciones complementarias de domótica a su función principal.

Todos los equipos WiFi ubican geográficamente el dispositivo CcM Principal en una coordenada geográfica permitiendo ajustarlo a la hora local, permite configurar el intervalo de tiempo de envío de los datos a las necesidades del cliente y permite configurar la medición de energía del equipo principal en modo unidireccional o bidireccional según el sentido de la corriente.

Especificaciones técnicas Dataloggers CcM Wifi

Protocolo de comunicación	802.11b/g/n
Temperatura de trabajo	[-25, 50] °C
Consumo máximo	0.4 W
Alimentación	12 VDC
Grado de protección	IP20
Humedad relativa	[0, 95%] a 45 °C

Opciones de comunicación del CcM-W

Modo Cloud: El dispositivo envía de forma autónoma los datos leídos al servidor, donde a través de nuestro portal WEB o APP móvil el usuario podrá visualizar tanto datos actuales como históricos, gráficas o estadísticas. Por defecto envía un dato cada 10 segundos siendo este tiempo configurable según necesidades del cliente.

Modo FTP: Dispone de un modo de configuración por el cual el dispositivo escribirá los datos de medida en un fichero CSV en un servidor FTP propio del cliente. Por defecto envía un dato cada 10 segundos siendo este tiempo configurable según necesidades del cliente.

Modo Gateway: El dispositivo podrá ser interrogado por un PLC externo de manera inalámbrica mediante Modbus RTU sobre TCP o Modbus TCP.

CcM-W

El CcM-W es uno de los dispositivos de la familia CcM, cuyo objetivo es conectarse a los dispositivos principales CcM2, CcM4 y CcM4-125 de la familia CcM para dotarlos de **conectividad inalámbrica**.

Este dispositivo como todos los Dataloggers WiFi, permite, en modo Gateway, mantener la comunicación Modbus entre los principales y respetando la conexión cableada entre el principal que lo aloja y los secundarios que dependen del principal por el bus o cable secundario.



Dimensiones CcM Wifi

Dimensiones totales	19x36x20 mm
---------------------	-------------

CcM-W On/Off*

Es la solución más básica para implementar un sistema de auto consumo fotovoltaico con regulación. Así mismo es un equipo concebido para interactuar con cortes o control de energía en los magnetotérmicos.

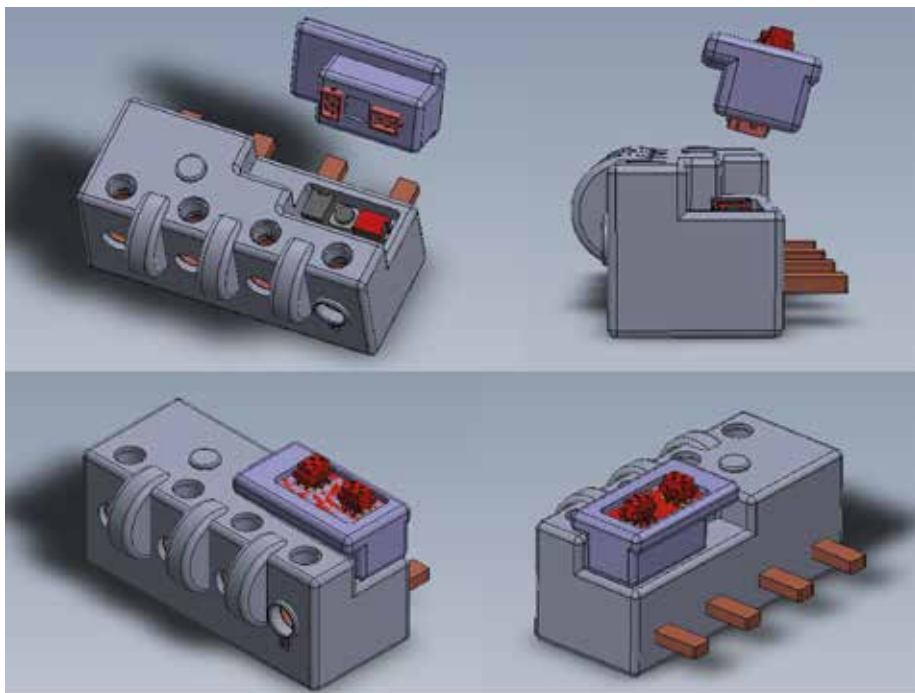
- ✘ **2 entradas digitales** o contadores de pulsos (gas y agua)
- ✘ **2 salidas digitales** para comandar dos contactores o un rearmador
- ✘ **1 salida RS-485** para interrogar otros equipos de otros fabricantes (inversores F.V.)

*Este equipo WiFi es el único que No almacena datos.



Dimensiones CcM-W On/Off

Dimensiones totales	32x45x38 mm
---------------------	-------------



CcM-W HC**

Sirve para medir corrientes a través de transformadores de corriente (medida indirecta) y de esta manera poder incorporar altas corrientes al sistema de hasta 5.000 A. Incorporan la medida de estas altas corrientes como si fueran 3 dispositivos CcM secundarios pero aguas arriba del Principal que lo aloja.

Los transformadores de corriente necesarios son equipos especiales que convierten la lectura de corriente en una señal de intensidad para poder ser leídos por nuestro dispositivo.

- ✦ **3 entradas para instalar 3 transformadores** de corriente, hasta 5.000A
- ✦ **Memoria de datos hasta 3 meses** en caso de pérdida de conexión.

***Este equipo WiFi es el único que NO puede interrogar otros equipos ModBus RTU de otros fabricantes.*



Dimensiones CcM-W HC

Dimensiones totales	36x36x22 mm
---------------------	-------------

CcM-W PT100

Este equipo WiFi está diseñado para el sector de frío/calor, ya que incorpora una entrada Pt-100 para una sonda de temperatura de alta precisión y dos salidas digitales para encender y apagar el suministro eléctrico por medio de dos contactores o un rearmador en un magnetotérmico.

- ✦ **1 entrada analógica Pt100** de alta precisión para medir temperatura.
- ✦ **2 salidas** para comandar contactores o un rearmador.
- ✦ **1 salida RS-485** para interrogar otros equipos de otros fabricantes (Inversores F.V.).
- ✦ **Memoria de datos hasta 3 meses** en caso de pérdida de conexión.



Dimensiones CcM PT100

Dimensiones totales	45x38x32 mm
---------------------	-------------

Ventajas del uso del cable extensor

Con el cable extensor conseguimos dar versatilidad a la instalación y mejorar la comunicación de CcM WiFi con el router

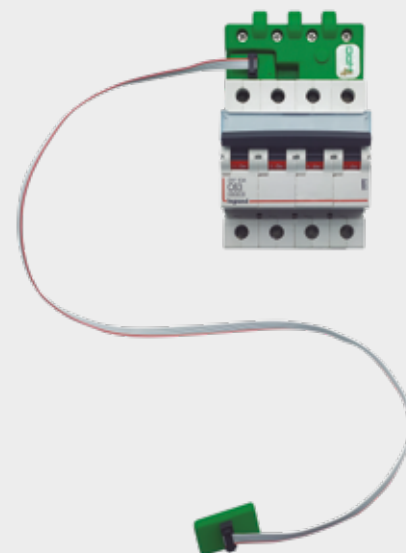


Ventaja 1

Desplazar el dispositivo CcM WiFi fuera del cuadro de distribución que aloja al dispositivo CcM Principal que queremos leer, en especial para cuadros metálicos, lo que permite ganar cobertura y evitar apantallamientos del mismo cuadro.

Ventaja 2

En caso de que por necesidades de la instalación, como puede ser la ubicación de nuestro equipo en la parte superior del magneto con el neutro del mismo en la parte izquierda, nos obliga a instalar el equipo CcM Principal con los conectores vueltos hacia la parte interior del cuadro. Usando el cable extensor recuperamos la interfaz (botón y leds) para poder interactuar con el dispositivo más cómodamente.



CcMaster

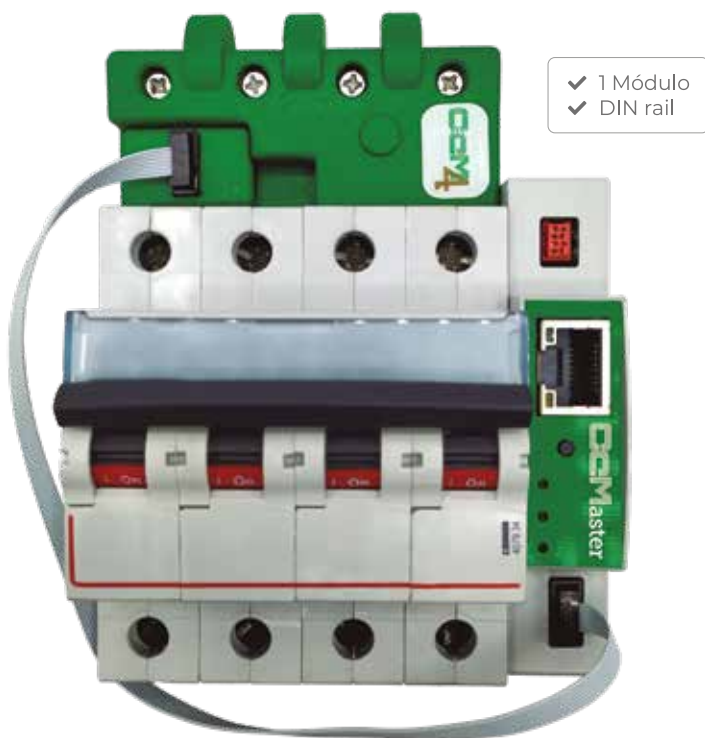
El equipo CcMaster es un concentrador inteligente de múltiples dispositivos concebido para dar **hasta seis posibles soluciones de conectividad: NBIoT/2G, Wifi, Bluetooth, Ethernet, dos puertos RS-485 y un puerto RS-232.** Además, el equipo también cuenta con dos salidas digitales y una salida de tensión regulable de 0 a 10 V.

El CcMaster permite leer de forma nativa los equipos CcM. También cuenta con los protocolos DLms e IEC de los contadores fiscales y de otros equipos modbus como pueden ser inversores fotovoltaicos o analizadores de red. De esta manera, de una forma cómoda y nativa, se puede obtener información y comandar sobre los mismos a través de cualquiera de sus entradas de datos (Rs 485/232/ethernet, WiFi).

Por todo ello, CcMaster se convierte en una solución única de comunicaciones para aplicaciones energéticas y de auto consumo. Y todo ello, siguiendo la filosofía de Energy CcM de calidad, seguridad y minimización del tamaño de nuestros productos, siendo el equipo más compacto del mercado en este momento (1 módulo de carril DIN).



CcMaster



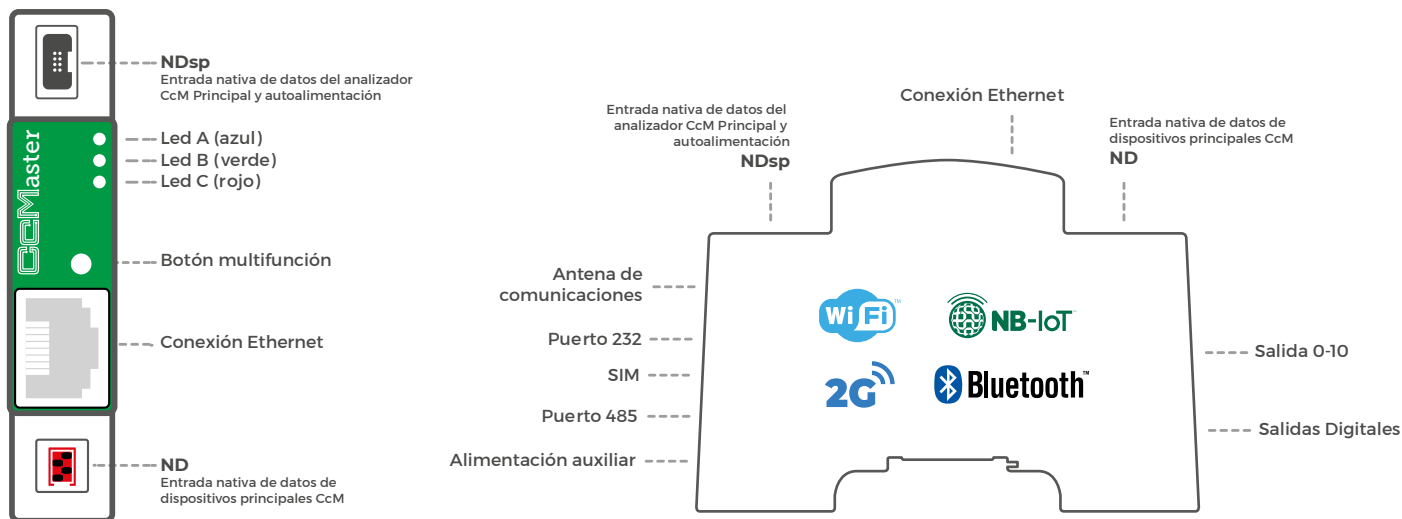
Solución Universal

Nuestros equipos principales alimentan al CcMaster a través de la conexión o cable de 8 hilos que suministramos, de tal manera que entre ellos forman un "DUO" perfecto y compacto. Por otro lado, un equipo mide los parámetros eléctricos y alimenta el CcMaster, transmite los datos de éste y otros dispositivos conectados, siendo una solución versátil, autónoma y compacta.

Características externas CcMaster	
Temperatura de trabajo	[-20, 70] °C
Temperatura de almacenamiento	[-30, 85] °C
Dimensiones totales	62x18x89 mm
Material Caja	PC/ABS flame retardant
Montaje	DIN en 60715
Declaración de conformidad	CE marking

VERSIONES DEL CcMASTER

	LITE	LITE PLUS	LITE NB/2G	PRO
Wifi	✓	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓	✓
Bus nativo CcM	✓	✓	✓	✓
RS-232 (DLMS y IEC)	✓	✓	✓	✓
RS-485 ModBus RTU	✓	✓	✓	✓
NBIoT/2G	✗	✗	✓	✓
Ethernet	✗	✓	✗	✓
Salidas digitales	✗	✓	✓	✓
Salida 0-10 V	✗	✗	✗	✓



Solución técnica universal para auto consumo y monitorización de plantas fotovoltaicas mediante el CcMaster



Energy CcM seguirá desarrollando protocolos de comunicación para nuevos modelos de inversores de éstas y otras marcas.

Características del CcMaster

- ✳ Diseño compacto, rail DIN de un módulo.
- ✳ Sistema de alimentación dual a través de los dispositivos CcM PRINCIPALES (Analizadores de red), y/o a través de una fuente de alimentación externa (9-12V@2A), con selector automático de sistema de alimentación.
- ✳ Batería LiPo de soporte para notificaciones y eventos de falta de alimentación.
- ✳ Conexión nativa con los dispositivos CcM PRINCIPALES (Analizadores de red) a través de conector IDC.
- ✳ Reloj en tiempo real, con batería de backup.
- ✳ Registro de históricos y almacenamiento de lecturas de los equipos conectados, así como eventos relativos a la instalación.
- ✳ Protocolo de comunicación de alto nivel MQTT para conexión a plataformas de eficiencia energética, IoT y SmartCity.
- ✳ Sistema de actualización remota.
- ✳ LEDs de señalización.
- ✳ Procesador Cortex M0+ de la familia STM32, con sistema operativo en tiempo real FreeRTOS.
- ✳ Comunicaciones:
 - ✳ Ethernet Base 10/100M, para conexión de red cableada y expansiones Ethernet externas
 - ✳ 2G/NB-IoT con Micro-SIM y antena MMCX externa
 - ✳ Bluetooth Low Energy
 - ✳ Wifi (802.11 b/g/n) con antena integrada
 - ✳ SigFox (opcional y no compatible con la conexión 2G/NB-IoT)
- ✳ Buses de campo:
 - ✳ RS-485 Modbus: CcM PRINCIPALES (Analizadores de red)
 - ✳ RS-485 Modbus Ext: Puerto RS-485 aislado para conexión a equipos externos (inversores fotovoltaicos, analizadores de red y otros equipos homologados)
 - ✳ RS-232: Puerto RS-232 no aislado para conexión a contadores eléctricos
- ✳ Entradas y salidas:
 - ✳ 2 salidas de relés biestables libres de potencial (230V@2A) para el control de elementos externos
 - ✳ 1 salida de tensión continua regulable, de 0 a 10 V, para control de sistemas externos

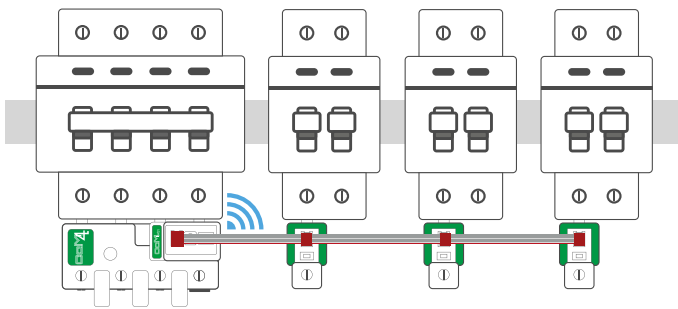
Configuraciones

Configuración básica con un bus secundario unido a un dispositivo principal

Un dispositivo CcM Principal con un datalogger CcM WiFi puede leer múltiples puntos de medida y enviar los datos, y además puede interactuar con el entorno.

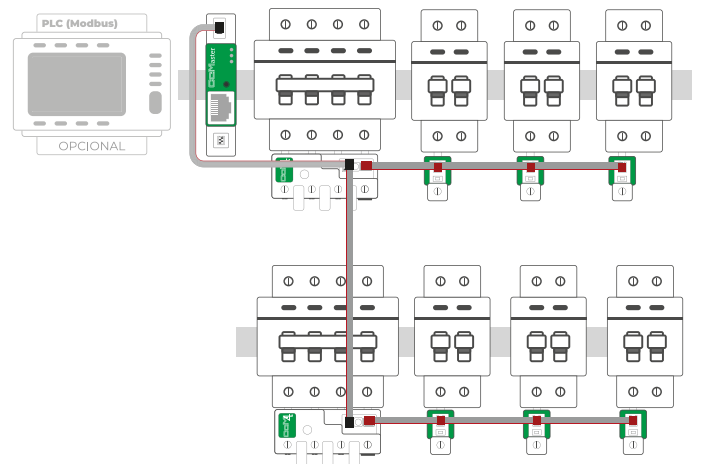
Del dispositivo CcM Principal se obtiene una medida muy precisa y completa de todos los parámetros eléctricos en un magneto trifásico o monofásico que suele ser de acometida principal y reparto. A este equipo CcM Principal se le acopla un CcM WiFi que puede encender o apagar, medir temperatura o adquirir datos modbus de otros equipos (inversores.)

Al mismo equipo CcM WiFi se le pueden añadir hasta 4 equipos CcM secundarios (Conector rojo) que miden otros puntos de consumo y de interés para el cliente como pueden ser aire acondicionado, iluminación, etc. De esta manera todos los datos se envían a través del CcM-WiFi a nuestra plataforma, la de un tercero o la que proporcione el cliente.



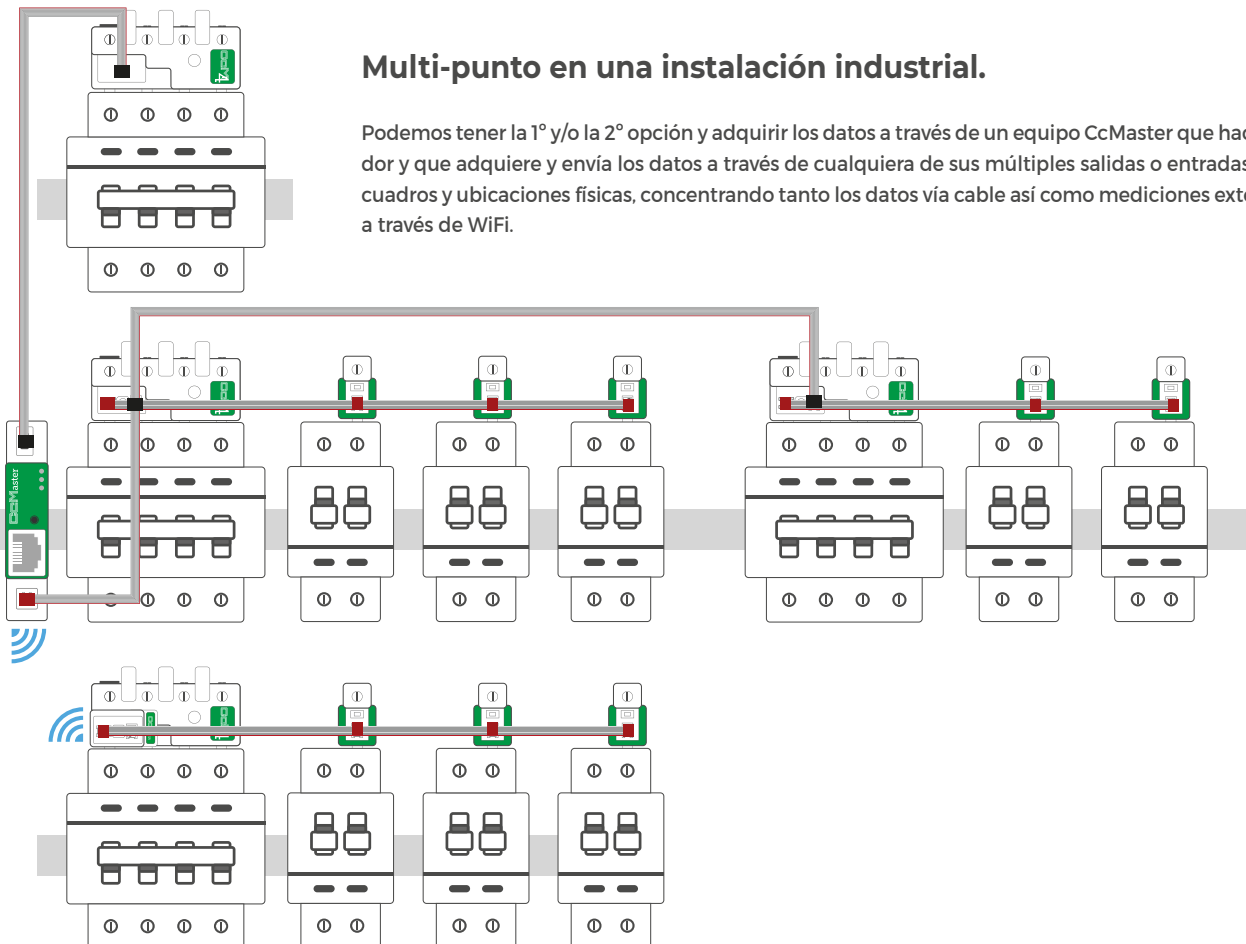
Configuración completa para submetering

En el caso de que tengamos que tomar medidas precisas y detalladas en más de un punto, además de estas medidas elementales del ejemplo anterior, podemos añadir uno o varios dispositivos CcM Principales unidos entre sí por un cable (conector negro). Los equipos CcM Principales a su vez pueden leer y alimentar otros dispositivos CcM Secundarios, estableciendo una malla o red de lecturas de hasta 32 equipos Principales (A.R.) y 4 equipos CcM secundarios por equipo principal hasta 160 puntos de medida en el mismo cuadro. Toda la información confluye en un único punto de salida que puede ser interrogado por un PLC modbus estándar, por el CcMaster o a través de una conexión inalámbrica (Modo Gateway).



Multi-punto en una instalación industrial.

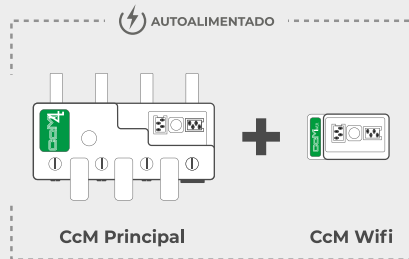
Podemos tener la 1ª y/o la 2ª opción y adquirir los datos a través de un equipo CcMaster que hace de concentrador y que adquiere y envía los datos a través de cualquiera de sus múltiples salidas o entradas para diferentes cuadros y ubicaciones físicas, concentrando tanto los datos vía cable así como mediciones externas y/o lejanas a través de WiFi.



“Packs” orientativos por utilidades

“Pack” Residencial

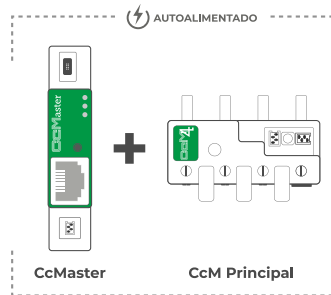
Esta combinación entre equipos CcM Principales (analizadores de red) y datalogger WiFi, permite obtener datos de consumo de un punto concreto, siendo su aplicación más básica y común una vivienda, local comercial o restaurante. Permite conocer los consumos y potencias instantáneas así como datos históricos a través de nuestra aplicación móvil y plataforma web gratuita.



Residencial (CcM Wifi)	1 x CcM2	1x CcM4
CcM-W	R-w1	R-w4
CcM-On/Off	R-on/off2	R-on/off4
CcM-Pt 100	R-Pt2	R-Pt4
CcM-H.C.	R-Hc2	R-Hc4

“Pack” Estándar

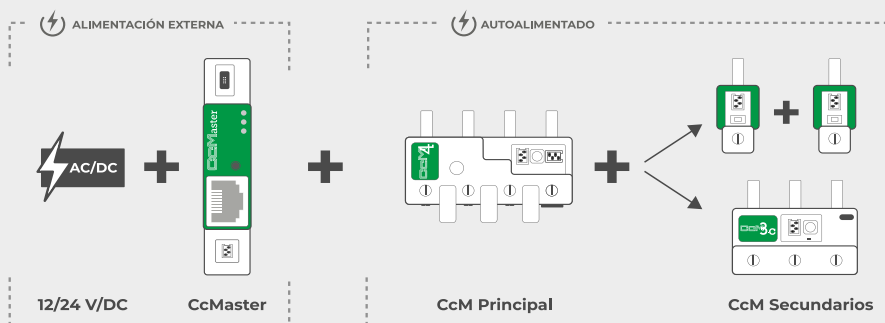
Solo mide un único punto (por defecto el magneto de acometida principal) pero al incluir el CcMaster aporta una mejora completa en comunicaciones, con mucha mayor cobertura de WiFi y/o la posibilidad de usar tarjeta SIM (GPRS) así como leer otros equipos, como son inversores fotovoltaicos, analizadores de red y/o contadores. Es una solución idónea para sistema de auto consumo solar, instalaciones aisladas, instalaciones deportivas, motores, depuradoras o cuadros de mando en luminarias públicas. En definitiva puntos de medida que no tienen cobertura WiFi o con una cobertura deficiente.



Estándar (CcMaster)	1 x CcM2	1 x CcM4
Lite	St-l2	St-l4
Lite Plus	St-IP2	St-IP4
Lite NBloT/2G	St-NB2	St-NB4
Pro	St-pro2	St-pro4

“Pack” Empresa

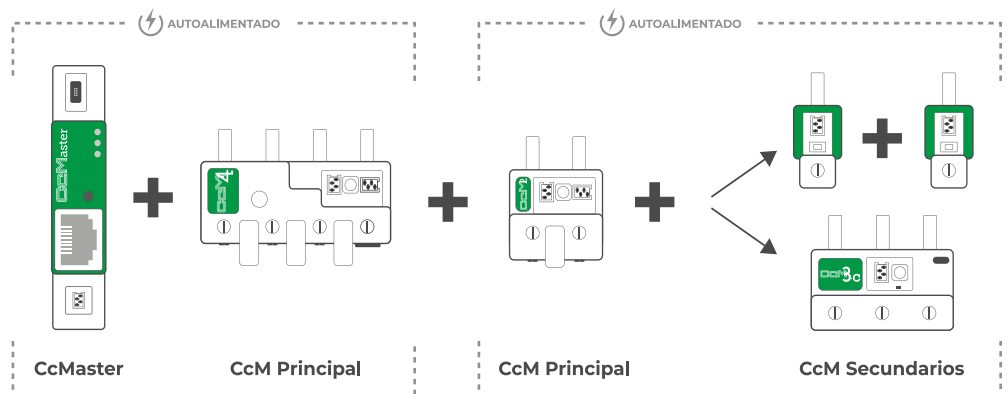
Este “pack” satisface más necesidades con 2 puntos de medida además del principal o general. Una instalación tipo es una tienda que además de la energía o potencia total, quiera conocer el consumo de aire acondicionado y la iluminación o el estado y consumo de la luz del escaparate específicamente, etc, lo que aporta una visión más completa o fragmentada de los consumos.



Empresa (CcMaster)	1 x CcM2 2 x CcM1 1 x Ac/Dc	1 x CcM4 2 x CcM 1 x Ac/Dc	1 x CcM4 1 x CcM3-C 1 x Ac/Dc
Lite	E-l2-1c	E-l4-1c	E-l4-3c
Lite Plus	E-IP2-1c	E-IP4-1c	E-IP4-3c
Lite NBloT/2G	E-NB2-1c	E-NB-1c	E-NB4-3c
Pro	E-Pro2-1c	E-Pro4-1c	E-Pro4-3c

“Pack” Industria

Esta solución completa la visión del consumo del pack de empresa con un segundo punto de medida de alta precisión y calidad, como puede ser un motor del que queremos saber la energía reactiva que nos genera o el consumo de un horno de una panadería o un imprenta, motor elevador de un taller o un 2º proceso industrial específico dentro de la actividad de la empresa que queremos saber al detalle y con la mayor información posible.



Industrial (CcMaster)	2 x CcM2 2 x CcM1	1 x CcM4 1 x CcM2 2 x CcM1	1 x CcM4 1 x CcM2 1 x CcM3-C	2 x CcM4 2 x CcM1	2 x CcM4 1 x CcM3-C	Industrial (CcMaster)	2 x CcM2 2 x CcM1	1 x CcM4 1 x CcM2 2 x CcM1	1 x CcM4 1 x CcM2 1 x CcM3-C	2 x CcM4 2 x CcM1	2 x CcM4 1 x CcM3-C
Lite	IN-l2-2-1c	IN-l4-2-1c	IN-l4-2-3c	IN-l4-4-1c	IN-l4-4-3c	Lite NBloT/2G	IN-NB2-2-1c	IN-NB4-2-1c	IN-NB4-2-3c	IN-NB4-4-1c	IN-NB4-4-3c
Lite Plus	IN-IP2-2-1c	IN-IP4-2-1c	IN-IP4-2-3c	IN-IP4-4-1c	IN-IP4-4-3c	Pro	IN-PRO2-2-1c	IN-PRO4-2-1c	IN-PRO4-2-3c	IN-PRO4-4-1c	IN-PRO4-4-3c

Dispositivos fotovoltaicos medidores de corriente DC

MEDIDORES DE CORRIENTE CONTINUA DE UNO, TRES O CUATRO CANALES PARA PROYECTOS FOTOVOLTAICOS

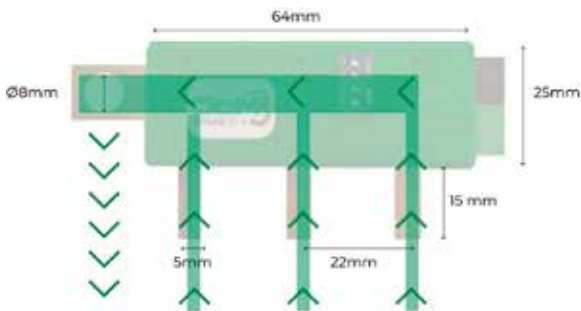
Los medidores de corriente continua para el sector solar miden corriente continua mediante sensores magnéticos con un error de precisión del 1%. Con comunicaciones ModBus RTU y RS-485, están diseñados para ser conectados e interrogados por el equipo CcM Solar Master o el PLC del seguidor y pueden ser configurados con una dirección individual dentro del Bus de comunicaciones Modbus.

CcM3-Solar 30/50 A

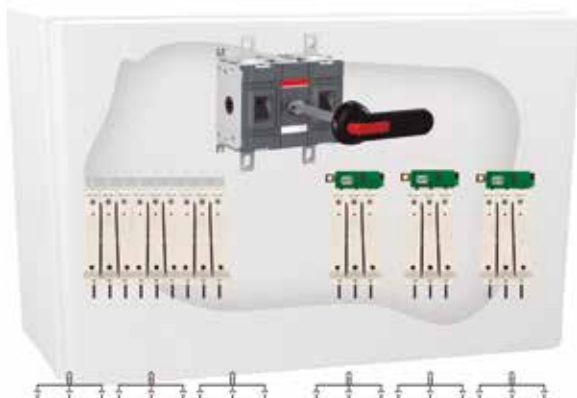
MEDIDOR DE CORRIENTE TRIFÁSICO PARA CORRIENTE CONTINUA HASTA 150 A



El CcM3-solar 30/50 está diseñado para medir corriente en **cajas de embarrado de series de 1er nivel ubicadas en los seguidores fotovoltaicos**. El dispositivo se emplaza sobre las bases porta-fusibles. Embarra y mide las corrientes de series para 1.000 y/o 1.500 V y puede circular 30/50 A por entrada con una salida unificada de hasta 90/150 A.



Cajas de string (combiner box)



Se diferencian de los equipos CcM1-C y CcM3-C en que la corriente proveniente de cada base porta-fusible entra por el peine de cada canal y, gracias a su capacidad para conducir grandes corrientes, es embarrada en una salida común **permitiendo optimizar costes en cajas de embarrado**.

La principal ventaja de usar este dispositivo en la caja de embarrado de las series del seguidor es que **ahorra el cableado de comunicaciones y la alimentación en las cajas de segundo nivel** (combiner boxes) e incrementa la producción fotovoltaica del seguidor si se usan como referencia de máxima corriente.

CcM4-Solar 100A

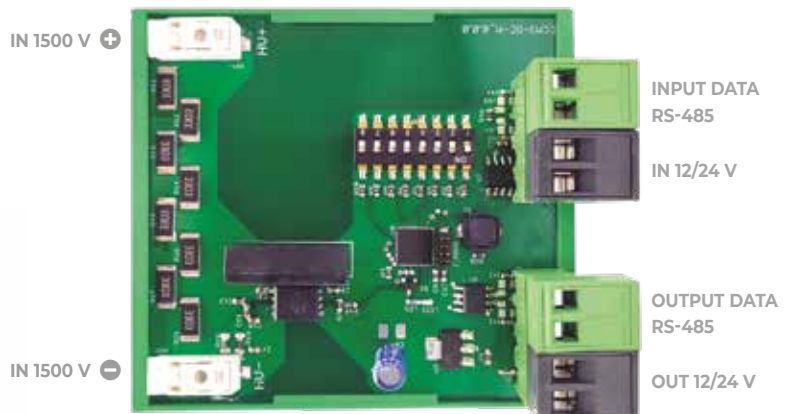
MEDIDOR DE CORRIENTE TRIFÁSICO PARA CORRIENTE CONTINUA HASTA 400 A



El CcM4-Solar 100 está diseñado para medir corrientes de series fotovoltaicas pre-embarradas o unificadas de hasta 100 amperios en cajas de segundo o tercer nivel dentro de la **estructura eléctrica fotovoltaica de grandes instalaciones industriales**.

CcM Solar Master

DISPOSITIVO MAESTRO DE LECTURA DE LA SERIE CcM SOLAR

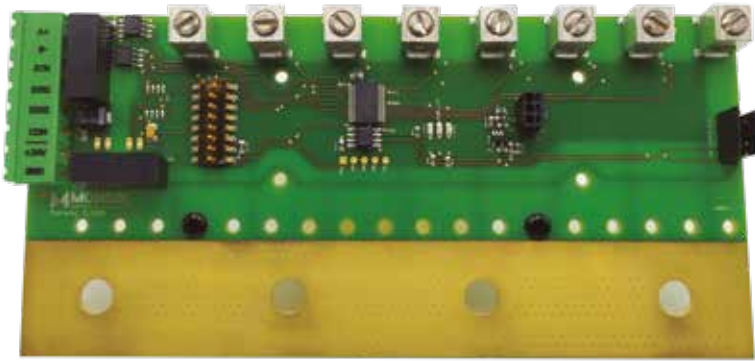


Este equipo permite alimentar los equipos de CcM Solar, interrogarlos a través del bus RS-485, medir tensión y centralizar los datos, para que puedan ser leídos por otro equipo.

CcM Hall

MEDIDOR DE CORRIENTE DE SERIES FOTOVOLTAICAS

CcM 1.500 Hall es un dispositivo de medida diseñado para monitorizar la corriente que fluye desde las cajas de embarrado de 1º ó 2º nivel hasta los inversores. Su diseño reemplaza al embarrado de distribución eléctrica de múltiples fases. Recomendamos que se instale durante el montaje de la caja de embarrado de primer nivel.



CARACTERÍSTICAS DEL MEDIDOR DE CORRIENTE CcM 1500 HALL

El sistema está compuesto de un equipo maestro de 8 canales o entradas de corriente. Puede ir emplazado en las cajas de strings (combiner boxes) en el polo negativo o positivo, siendo recomendable el polo negativo, y mide por efecto Hall la corriente que circula por cada entrada hasta 20 A o dos series fotovoltaicas. Se amplía con hasta 3 módulos más que pueden ser todos ellos de medida de corriente (8X4=24 entradas) o 3 de corriente y uno extra de tensión y todos los datos de ellos confluyen y se alimentan del maestro.

CcM Shunt

MEDIDOR DE CORRIENTE DE SERIES FOTOVOLTAICAS

CcM 1.000/1.500 Shunt es un dispositivo de medida diseñado para monitorizar la corriente que fluye desde las cajas de embarrado de 1º o 2º nivel hasta los inversores. Su diseño reemplaza al embarrado de distribución eléctrica de múltiples fases. Recomendamos que se instale durante el montaje de la caja de embarrado de primer nivel.



CARACTERÍSTICAS DEL MEDIDOR DE CORRIENTE CcM 1500 SHUNT

Es un dispositivo capaz de medir la tensión o voltaje de salida de la caja de String sin necesidad de sistemas extras, permitiendo obtener la caída de tensión por comparación entre la tensión de la caja de String y la tensión de entrada del Inversor. Con el objetivo de maximizar el espacio y minimizar costes en el montaje final es posible adaptar, siempre bajo pedido, el tamaño del dispositivo modificando la PCB y adaptando el número de canales. De este modo podemos obtener dispositivos con la cantidad de canales adaptables a cada proyecto, posibilitando dispositivos de 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 y 24 canales.

Especificaciones técnicas CcM 1500 Hall

Número de canales	Hasta 32
Número de series	Hasta 64 series
Corriente máxima por canal	35 A DC
Rango de corriente de medida	± 20 A (Bajo pedido 50A)
Voltaje máximo del polo a medir	Hasta 1500V
Error de medida de corriente	± 1% (FS)
Comunicaciones	Modbus RTU sobre RS-485
Entradas digitales	2
Entradas Analógicas	1 (pt100)
Elevacion max.	3500m SNM
Rango temperatura funcionamiento	min. -40°C, Max. 80°C
Alimentación	24Vdc ± 10%

Dimensiones

Largo x grosor x ancho (mm)	170x20x82
-----------------------------	-----------

Extras

Expansión CcM	1500_Volt
Tensión máxima error en la medida	1500 Vdc; error ± 1% (FS)

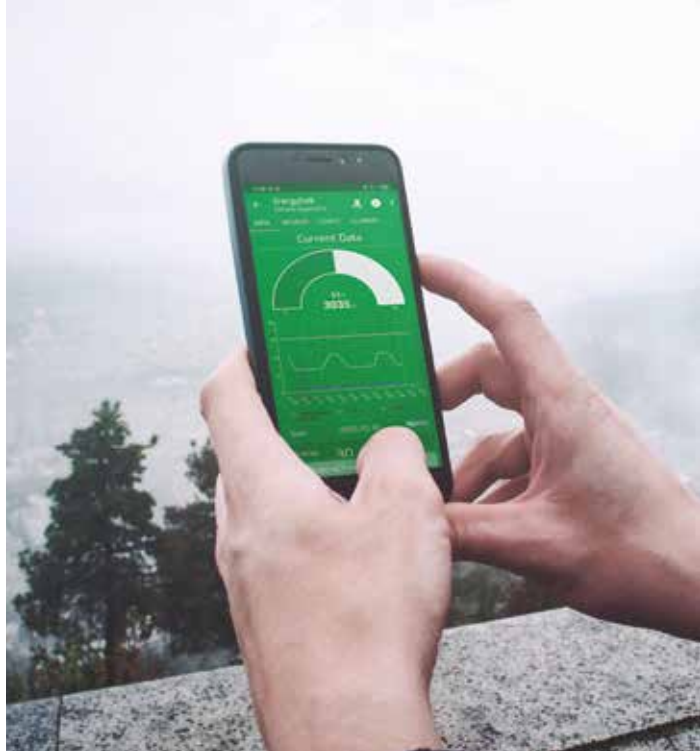
Especificaciones técnicas CcM Shunt

Número de canales	Hasta 24
Número de series	Hasta 48
Tensión campo fotovoltaico	Hasta 1500V
Corriente circulación máxima	Hasta 30A
Rango medida de corriente	30A
Corriente máxima de trabajo recomendada	20A (2 series)
Comunicaciones	Modbus RTU sobre RS-485
Entradas digitales	2
Error de medida	< ± 1% (FS)
Lectura de temperatura	Interna
Configuración	Compacto desde 10 a 24 entradas
Emplazamiento de medida	Polo Negativo
Medida de Voltaje	Integrada
Montaje	Integrada con barra de embarrado
Conexión Eléctrica	Bornero metálico
Alimentación	24Vdc ± 10%
Consumo	<80 mA
Resolución de la medida	14 bits

Dimensiones

Alto x Largo x Grosor Máximo (mm)	86 x 387 x 25
-----------------------------------	---------------

Software Energy CcM



Energy CcM APP

Energy CcM APP es una aplicación gratuita para monitorización que facilita la búsqueda y configuración de los dispositivos WiFi a través de un teléfono móvil. Permite vincularlos a la red WiFi local, ubicarlos físicamente, configurarlos y guardar datos históricos.

App Energy CcM para Android, permite a todos los dispositivos con conexión WiFi e Internet:

- ✘ Leer los datos instantáneos en modo local (dentro del rango de la WiFi del teléfono) sin crear usuario (cada 1 segundo).
- ✘ Encuentra CcM configurados dentro de la red Local WiFi y no configurados (Modo AP) dentro del rango de la WiFi del teléfono.
- ✘ Crear usuarios para visualizar datos históricos (cada 10 segundos).
- ✘ Parametrización/Configuración de datos históricos (10s, 1 min, 15min, 30min, 1h, 1 día)
- ✘ Visualizar gráficas e históricos de potencia, energías y factor de potencia y a su vez por fechas puntuales, rango de fechas y meses.
- ✘ Configurar el modo de conexión WiFi (Cloud, FTP o Gateway).
- ✘ Enlazar el dispositivo CcM con el router del usuario.
- ✘ Ceder el dispositivo CcM a otro usuario o nombrar un supervisor (Compartir los datos con otro usuario).
- ✘ Localizar geográficamente cada dispositivo CcM.
- ✘ Añadir fotos y anotaciones sobre la instalación.
- ✘ Configuración de modo automático/manual de conexión entre el smartphone y la WiFi del dispositivo CcM.
- ✘ Visualización del catálogo WEB completo de dispositivos CcM
- ✘ Enlace desde la App al Módulo WEB de usuario (Login)
- ✘ Actualización de firmware remota.
- ✘ Crear o agrupar dispositivos por grupos (Cuadros, edificios, etc).
- ✘ Configuración y lectura de sondas de temperatura o entradas Pt100.
- ✘ Configuración y lectura de contadores de Agua y Gas (Entradas de Pulsos).
- ✘ Configuración y lectura de entradas/salidas digitales.
- ✘ Configuración y lectura de los Trafos de altas corrientes hasta 5.000 A.
- ✘ Configurar el dispositivo contador en modo medida unidireccional o bidireccional.
- ✘ Cambiar el símbolo del sentido de la corriente (Energía consumida o generada).
- ✘ Encendido y apagado manual de contactores, relés y rearmadores remotamente.
- ✘ Alarma de pérdida de internet o conexión.
- ✘ Alarma de frecuencia anómala.
- ✘ Alarma de desfases de potencia en las 3 fases.
- ✘ Alarma de sobretensión y bajada de tensión.
- ✘ Alarma de pérdida de tensión y de recuperación.
- ✘ Alarmas de potencias y energías máximas y mínimas
- ✘ Cronómetro de consumo con medida de potencia instantánea (máximo y mínimo) y total de energía consumida.

Web Server Wifi

Wifi Configuration
Wifi 5.0 (Access Point) setting

Enable

SSID:

Password:

DHCP

IP Address: 192.168.0.130

Gateway: 192.168.0.1

Netmask: 255.255.255.0

Web Server Wifi es un portal web embebido en nuestros dispositivos WiFi. Actúa de programa de adquisición de los datos y envío de los mismos a un visualizador remoto. También permite una visualización simple de los datos en modo local dentro de la misma red WiFi.

CcManager Windows

CcManager es un programa de uso local para configurar, nombrar y establecer jerarquías de comunicación y eléctrica entre distintos smart metering CcM y/o diferentes cuadros eléctricos en una instalación de submetering compleja.

Una vez configurado y personalizados todos los cuadros, dispositivos, buses y jerarquías, permite la adquisición de los datos en modo local y vincularse con nuestra web www.energycm.com para su visualización remota.

Está recomendado para múltiples cuadros y/o dispositivos en una instalación industrial sobre un PC o PLC (Windows) local.



Plataforma Web Metering

Energy CcM es una plataforma web que incluye un servicio gratuito de alojamiento de los datos recolectados por los smart metering CcM, además de su tratamiento y visualización.

Los datos y su visualización en esta plataforma provienen de los dispositivos CcM que tienen un datalogger CcM WiFi o que confluyen en un equipo CcMaster. El envío de los datos están orientados, por defecto, a nuestros servidor o dirección Url propia (Modo "Cloud" de comunicaciones).

¿PARA QUÉ PODEMOS UTILIZAR ENERGY CCM?

A través de esta web se pueden visualizar los datos, vincular smart meter CcM a usuarios y dar de alta tanto usuarios como equipos nuevos para su control y visualización remota. Las funcionalidades son superiores a las que otorga nuestra App pero en formato web para llevar a cabo un estudio más profundo de las gráficas e información obtenida por los dispositivos.

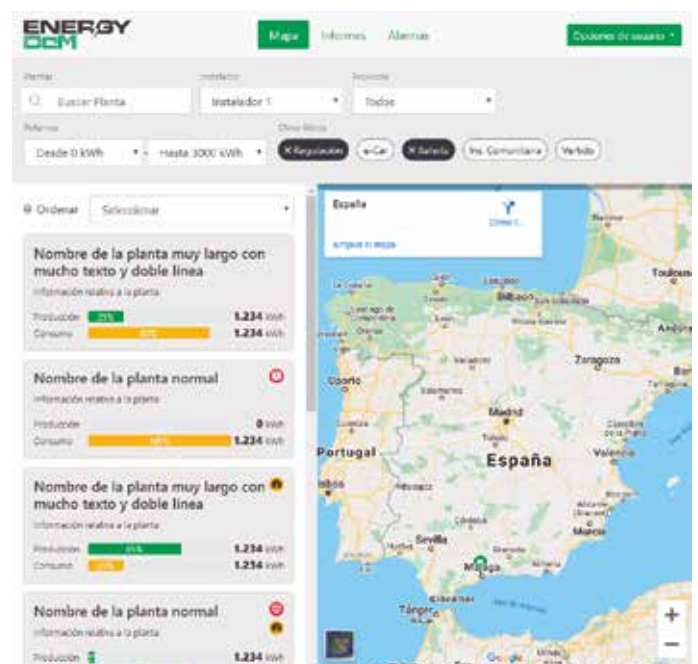
Plataforma Web Auto consumo CcM

Esta plataforma de uso específico para auto consumo permite visualizar nuestros equipos de medida CcM y además los datos de uno o varios inversores fotovoltaicos, generando la curva de auto consumo de una instalación eléctrica. Permite ver tanto la energía consumida de auto generación o sobrante (exportada) y mostrar el balance final. Permite emplazar alarmas y análisis de datos en las tres partes de una instalación de auto consumo (Importada, generada y suma de ambas).



Centro de control Virtual

Consiste en un único interfaz para aglutinar y filtrar múltiples instalaciones con equipos CcM, lo que permite unificar todas las lecturas, alarmas y clientes bajo un único interfaz y tener una visión completa y global. Se pueden realizar búsquedas por potencias, localización, marcas de inversores, instalaciones trifásicas o monofásicas, etc. Permite una gestión global de la información y alarmas para empresas multipunto o con múltiples mantenimientos. Son **desarrollos totalmente personalizables para satisfacer las necesidades específicas de nuestros clientes.**



Luminarias Públicas

Nuestro pack estándar, compuesto de medidor CcM (analizador de red) y CcMaster, permite controlar potencias a través de su salida 0-10 Volios, encender y apagar, medir energía y mandar datos de manera autónoma (Gprs-NBLoT). Equipos muy fáciles de instalar, sin ocupar espacio y auto alimentados lo que genera una solución perfecta para medir y controlar los cuadros de mando de las luminarias públicas ya existentes de una manera precisa, fácil y económica. **El CcMaster por sí mismo, además de obtener datos de nuestro analizador de red (CcM Principal), puede leer contadores DLMS e IEC 102 a través de los puertos RS485 y RS232.**



Eficiencia energética

Al disponer de los datos de la instalación podemos aplicar políticas que ayuden a reducir el consumo e incentivar el ahorro energético y económico.



Fotovoltaica

Permiten conocer en tiempo real la demanda de la red y la producción de energía, para adaptar nuestros hábitos de gasto energético.



Hoteles

Permite saber el consumo pormenorizado de un hotel desde los cuadros principales al consumo de una habitación en tiempo real.



Consumo Doméstico

Nuestros equipos son ideales para poder conocer por el público en general el consumo y potencia instantánea de su vivienda.



Vivienda vacacional

A través de la App CheckBnB para viviendas de alquiler vacacional que permite reducir y conocer el consumo de los inquilinos.



Campings y puertos

Permite controlar el consumo de las instalaciones y sus clientes, permitiendo facturar individualmente a los clientes su consumo real.



Bombeo Solar

El uso de nuestros equipos permite conocer la energía aportada por el sistema de solar y la demanda de las bombas o variadores.



Eventos públicos

Los equipos CcM, de muy fácil instalación, permiten tejer una red clientelar entre diferentes usuarios, portátil y de fácil instalación.



Centros de negocios

Tanto usted como sus clientes sabrán su consumo instantáneo cada 10 segundos y la energía consumida en un periodo de tiempo.

Auto consumo

Con los dispositivos de metering Energy CcM podrá saber el consumo o demanda y la producción o generación, obtener la curva de ahorro fotovoltaico o regular los inversores para evitar volcado a la red. Los equipos CcM se pueden configurar en modo BIDIRECCIONAL y saber el consumo y la producción en ese mismo instante.



- ✓ Cómputo de la energía vertida a la red (excedentes) con precisión de contador B2 para **compensar con la factura de tu comercializadora** y tener un valor de contador fiscal real
- ✓ Además de las alarmas del inversor que ofrecen los fabricantes, nosotros **permitimos al cliente aplicar políticas de eficiencia energética y alarmas sobre el consumo de la energía** que viene de la red
- ✓ **Los instaladores no tendrán que aprender a instalar el hardware y configurar el software** de cada marca de inversores con los que trabajen o estén disponibles más las actualizaciones
- ✓ **Los instaladores no tendrán que cambiar de plataforma** para supervisar las diferentes instalaciones de cada cliente con diferentes inversores
- ✓ Se pueden añadir a la misma instalación diferentes inversores de diferentes potencias y marcas y **toda la instalación se monitoriza desde el CcMaster** en la misma aplicación
- ✓ **Versatilidad de las comunicaciones** y del equipo vía Wifi, Ethernet, 485 o GPRS para cubrir el 100% de las circunstancias
- ✓ Muy **fácil instalación**
- ✓ Aplicación Móvil y Plataforma Web **Gratuita**
- ✓ **Centro de control virtual** para profesionales y multiplanta
- ✓ **Autoalimentado** (no requiere fuente DC)
- ✓ **Compatible** con otros analizadores de red
- ✓ **Certificado vertido cero**



Visualización de datos

📱 **APP**

💻 **Plataforma Web**

🚦 **Centro de control instaladores**



Sepa cuándo, quién, cómo y qué consume su instalación eléctrica en tiempo real

ENERGY
CCM

www.energyccm.com

guijarro

c/ Isaac Peral, 6
Pol. Ind. Ntra. Sra. de Butarque
28914 Leganés – MADRID
Telf.: 91 649 37 99 • Fax: 91 687 66 16
info@guijarrohermanos.es
www.guijarrohermanos.es



electric

K-ELECTRIC PROVIDER PRODUCTS, S.L.
Pol. Ind. Font Santa
Creu d'en Muntaner, 48
08970 Sant Joan Despí – BARCELONA
Tlf: 93 477 76 45
comandes@k-elec.com