

SUBMETERING

CUADROS ELÉCTRICOS

HOSPITALES

INDUSTRIAS

COMUNIDADES
Y BARRIOS

EDIFICIOS
PÚBLICOS

CCM4

3 fases + neutro
Medidor de energía

HOTELES

CENTROS
COMERCIALES

INDUSTRIAL

La **HERRAMIENTA** Perfecta

- Análisis
- Eficiencia Energética

DOMÉSTICO

La **SOLUCIÓN** perfecta

- Ahorra Energía
- Alertas y teléfono

Cuida tu PLANETA
...y cuida tu vida

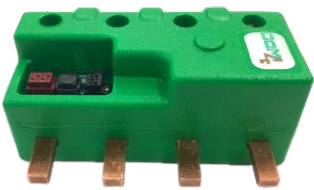
DISPOSITIVO DE MEDIDA TRIFÁSICA + NEUTRO DE VARIABLES ELÉCTRICAS EN INTERRUPTOR

El CcM4 es uno de los dispositivos de la familia CcM, el cual sirve para medir parámetros eléctricos (tensión, corriente, energía, armónicos, etc.) en instalaciones trifásicas con neutro.

La familia CcM está compuesta por un conjunto de dispositivos cuyo objetivo es la monitorización de parámetros eléctricos en los cuadros eléctricos de distribución de instalaciones monofásicas y trifásicas, preferentemente alojado en interruptores magneto térmicos o diferenciales. En concreto, el CcM4 forma parte de los dispositivos de la familia CcM conocidos como "principales" (CcM4, CcM3 y CcM2 versión 485), ya que tienen la doble función de actuar como esclavos del maestro general

(PLC ó PC, Windows/Linux) dentro del bus principal, y a su vez pueden actuar en calidad de maestros en el bus secundario comandando a otros dispositivos de la familia CcM, los esclavos CcM1.

El usuario podrá acceder a los datos tomados mediante una comunicación directa con el CcM4 a través de una conexión RS-485, usando el protocolo Modbus RTU; o bien a través de alguna de las herramientas de software ofrecidas por CcM gratuitamente, como son el CcManager (configuración, visualización y alojamiento en red local) o el portal Energy CcM (visualización y alojamiento de los datos en la nube). Existe la opción de añadir el periférico CcM WiFi para obtener los datos a través de una red WiFi.

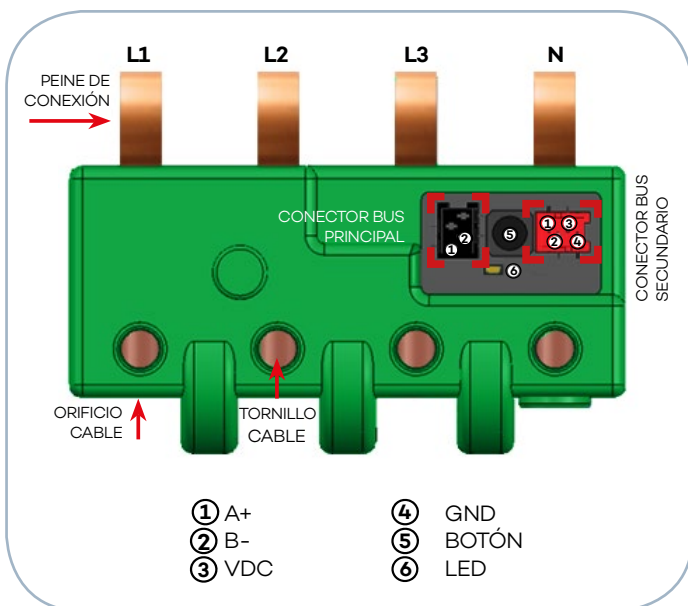


La combinación y el uso de diferentes dispositivos de la familia ofrecen múltiples posibilidades de configuración, según sea más conveniente en el escenario de la instalación, bien para entorno doméstico o industrial. Pudiendo, de este modo, tener una instalación cableada o inalámbrica, conectando los distintos dispositivos entre sí para crear buses de comunicación estableciendo jerarquías maestro-esclavo configurables.

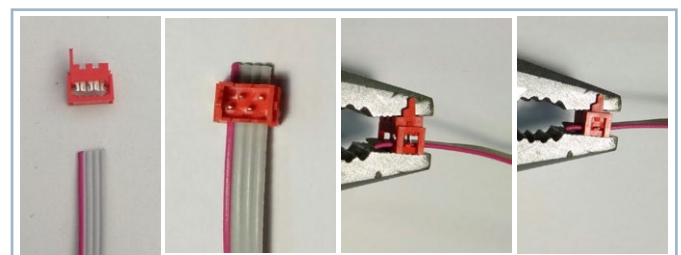
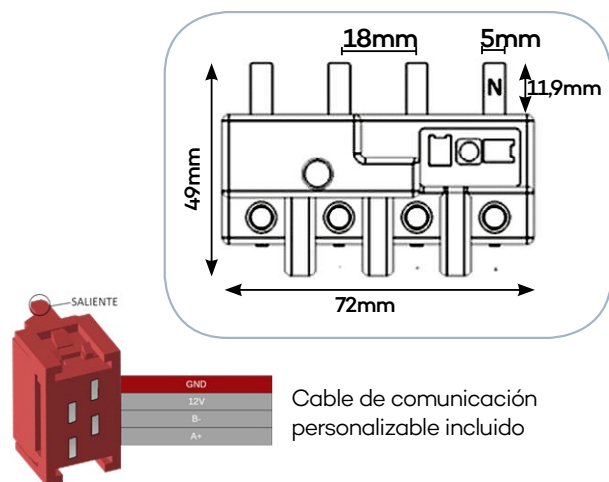
En el caso concreto del CcM4, el dispositivo se comporta de manera similar a un contador o analizador de red. Insertado directamente en un interruptor magneto térmico o diferencial trifásico, el dispositivo queda conectado en serie con la línea de consumo, y registra valores de voltaje, intensidad, potencia y energía activa y reactiva, así como armónicos de cada fase.

CcM4 (analizador de red trifásico)	
Intensidad máxima de circulación	63 Arms
Rango de medida de Intensidad	[0,2, 63] Arms
Voltaje máximo permitido	300 Vrms
Frecuencia de medida	50 Hz, 60 Hz
Error medida Intensidad	< 0.5 % RDG
Error medida Voltaje	< 0.2 % RDG
Error medida Energía activa	< 1 % RDG
Error medida Energía reactiva	< 2 % RDG
Protocolo de comunicación	Modbus RTU
Temperatura de trabajo	-25 < Ta < +50 °C
Consumo máximo	1 W
Alimentación	85 – 300 Vrms
Dimensiones (ancho x largo x alto)	
Dimensiones totales	72 x 49 x 31 mm
Dimensiones del peine	5 x 11,9 x 3 mm

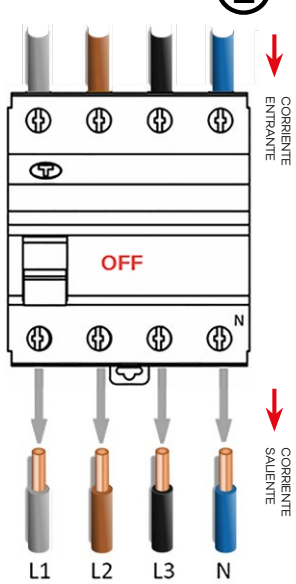
CONEXIONES



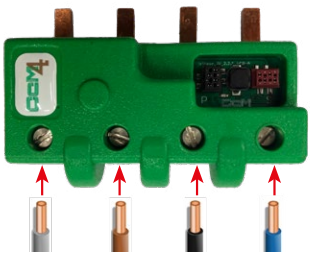
DIMENSIONES



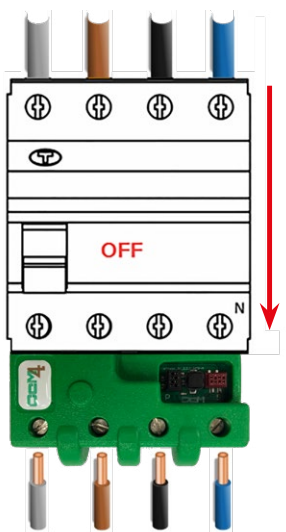
INSTALACIÓN ①



INSTALACIÓN ②



INSTALACIÓN ③



European Commission

Certificate delivered by the European Commission, as the institution managing Horizon 2020, the EU Framework Programme for Research and Innovation 2014-2020

El principal uso de los dispositivos CcM de Monsol es poder analizar **Dónde, Cómo y Cuándo** se gasta energía en un edificio y obtener los datos de consumo a nivel de fases eléctricas o de forma pormenorizada (Sub-metering). Con un diseño de instalación versátil, los dispositivos CcM, cubren todas las necesidades y combinaciones posibles, fáciles de instalar y prácticos, su diseño cumple con la intención que cualquier usuario pueda aplicar las políticas de eficiencia energética en edificios y viviendas, ya que queremos popularizar esta acción, ayudando de esta manera a reducir emisiones y ser partícipes en el control del cambio climático.

las ciudades para el año 2020.

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

En cualquier caso, si bien siempre ha primado la versatilidad y la facilidad de instalación en nuestro diseño, recomendamos encarecidamente la presencia de un profesional en la instalación de nuestro dispositivo debido a razones de riesgo eléctrico, cuando se manipula.

Hemos diseñado y desarrollado esta familia de dispositivos para cumplir con la directiva 2012/27/EU[1] 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

Nuestros productos cumplen con todos los estándares de la industria.

Gracias a este diseño, nuestra familia de dispositivos CcM ha sido premiada con un sello de excelencia por parte de la UE.



•61010-1
•61010-2-030
•61326-1

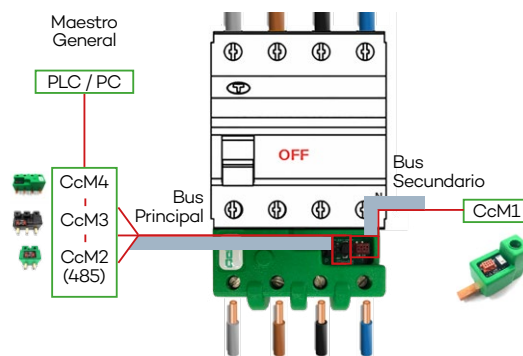


Made in Europe



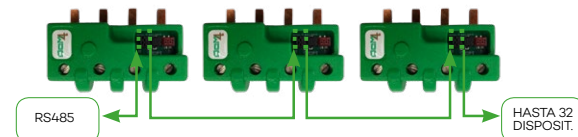
Pending

BUS DE CONEXIÓN ④

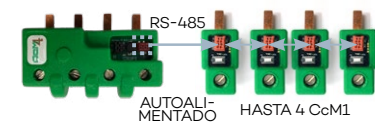


CONEXIÓN ENTRE DISPOSITIVOS "PRINCIPALES" CcM ⑤

WiFi Módulo Opcional | *Gateway Mode (hasta 32 CcM4)
* Cloud Mode (uno a uno)

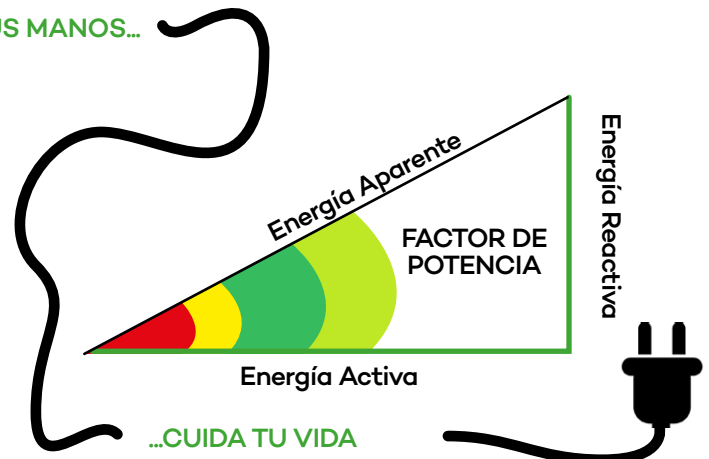
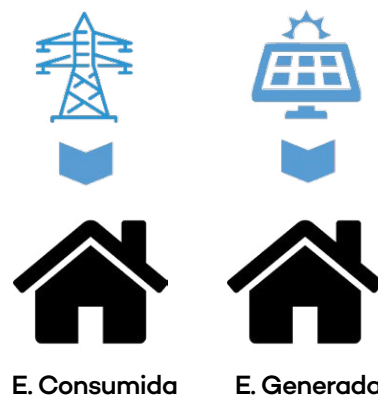


CONEXIÓN DEL CcM1 A LOS DISPOSITIVOS "PRINCIPALES" CcM



¡IMPORTANTE! El dispositivo considera como sentido positivo de la corriente eléctrica el que va del peine al orificio del cable. En caso de conectar el dispositivo en el otro extremo del interruptor o parte superior, la potencia tendrá signo negativo, y el CcM4 se encontrará sin la protección del interruptor diferencial / magnetotérmico. Por tanto, se recomienda siempre conectar el dispositivo en los orificios de la corriente saliente.

MEDIR LA ENERGÍA ESTÁ EN TUS MANOS...



...CUIDA TU VIDA

MAPA DE MEMORIA

Registros de entrada (R = FOODE 3 & 4 W = FOODE 6)				
Descripción	Registro Modbus	Longitud	Tipo	Unidad
Código de identificación de producto	0	1	R	-
Número de serie del dispositivo	1	2	R	-
Dirección Modbus	3	1	R/W	-
Número de esclavos detectados por el maestro	19	1	R	-
Corriente RMS - Fase 1	20	2	R	Arms x 100
Tensión RMS - Fase 1	22	2	R	Vrms x 100
Corriente RMS - Fase 2	24	2	R	Arms x 100
Tensión RMS - Fase 2	26	2	R	Vrms x 100
Corriente RMS - Fase 3	28	2	R	Arms x 100
Tensión RMS - Fase 3	30	2	R	Vrms x 100
Factor de Potencia - Fase 1	36	1	R	PF x 1000
Factor de Potencia - Fase 2	37	1	R	PF x 1000
Factor de Potencia - Fase 3	38	1	R	PF x 1000
Energía activa - Fase 1, cuadrantes 1 y 4	40	2	R	Wh
Energía activa - Fase 2, cuadrantes 1 y 4	42	2	R	Wh
Energía activa - Fase 3, cuadrantes 1 y 4	44	2	R	Wh
Energía activa - Fase 1, cuadrantes 2 y 3	46	2	R	Wh
Energía activa - Fase 2, cuadrantes 2 y 3	48	2	R	Wh
Energía activa - Fase 3, cuadrantes 2 y 3	50	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 1, cuadrante 1	52	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 1, cuadrante 2	54	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 1, cuadrante 3	56	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 1, cuadrante 4	58	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 2, cuadrante 1	60	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 2, cuadrante 2	62	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 2, cuadrante 3	64	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 2, cuadrante 4	66	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 3, cuadrante 1	68	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 3, cuadrante 2	70	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 3, cuadrante 3	72	2	R	Wh
Energía reactiva - Fase 3, cuadrante 4	74	2	R	Wh
Energía activa fundamental - Fase 1	76	2	R	Wh
Energía activa fundamental - Fase 2	78	2	R	Wh
Energía activa fundamental - Fase 3	80	2	R	Wh
Energía reactiva fundamental - Fase 1	82	2	R	Wh
Energía reactiva fundamental - Fase 2	84	2	R	Wh
Energía reactiva fundamental - Fase 3	86	2	R	Wh
Potencia activa instantánea - Fase 1	88	2	R	W
Potencia activa instantánea - Fase 2	90	2	R	W
Potencia activa instantánea - Fase 3	92	2	R	W
Potencia reactiva instantánea - Fase 1	94	2	R	Var
Potencia reactiva instantánea - Fase 2	96	2	R	Var
Potencia reactiva instantánea - Fase 3	98	2	R	Var
Potencia aparente instantánea - Fase 1	100	2	R	VA
Potencia aparente instantánea - Fase 2	102	2	R	VA
Potencia aparente instantánea - Fase 3	104	2	R	VA
Distorsión armónica de voltaje - Fase 1	106	2	R	THD%
Distorsión armónica de corriente - Fase 1	108	2	R	THD%
Distorsión armónica de voltaje - Fase 2	110	2	R	THD%
Distorsión armónica de corriente - Fase 2	112	2	R	THD%
Distorsión armónica de voltaje - Fase 3	114	2	R	THD%
Distorsión armónica de corriente - Fase 3	116	2	R	THD%
Corriente RMS fundamental - Fase 1	118	2	R	Arms x 100
Tensión RMS fundamental - Fase 1	120	2	R	Vrms x 100
Corriente RMS fundamental - Fase 2	122	2	R	Arms x 100
Tensión RMS fundamental - Fase 2	124	2	R	Vrms x 100
Corriente RMS fundamental - Fase 3	126	2	R	Arms x 100
Tensión RMS fundamental - Fase 3	128	2	R	Vrms x 100
Temperatura - Fase 1	132	2	R	°C x 100
Temperatura - Fase 2	134	2	R	°C x 100
Temperatura - Fase 3	136	2	R	°C x 100
Frecuencia de línea - Fase 1	140	1	R	Hz x 100
Frecuencia de línea - Fase 2	141	1	R	Hz x 100
Frecuencia de línea - Fase 3	142	1	R	Hz x 100
Energía activa total - Cuadrantes 1 y 4	144	2	R	Wh

Registros de entrada (R = FOODE 3 & 4 W = FOODE 6)				
Descripción	Registro Modbus	Longitud	Tipo	Unidad
Energía activa total - Cuadrantes 2 y 3	146	2	R	Wh
Energía reactiva total - Cuadrante 1	148	2	R	Wh
Energía reactiva total - Cuadrante 2	150	2	R	Wh
Energía reactiva total - Cuadrante 3	152	2	R	Wh
Energía reactiva total - Cuadrante 4	154	2	R	Wh
Energía aparente total	156	2	R	Wh
Energía aparente - Fase 1	160	2	R	Wh
Energía aparente - Fase 2	162	2	R	Wh
Energía aparente - Fase 3	164	2	R	Wh
Reinicio de los registros de energía	500	1	W	-
Reinicio del dispositivo	501	1	W	-
Modo de trabajo unidireccional/bidireccional	504	1	R/W	-

Registros de entrada (R = FOODE 3 & 4 W = FOODE 6)				
Descripción	Registro Modbus	Longitud	Tipo	Unidad
Valor de corriente instantáneo	200	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	201	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	202	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	203	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	204	1	R	hex
Número de serie del esclavo	205	2	R	hex
Valor de corriente instantáneo	207	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	208	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	209	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	210	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	211	1	R	hex
Número de serie del esclavo	212	2	R	hex
Valor de corriente instantáneo	214	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	215	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	216	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	217	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	218	1	R	hex
Número de serie del esclavo	219	2	R	hex
Valor de corriente instantáneo	221	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	222	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	223	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	224	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	225	1	R	hex
Número de serie del esclavo	226	2	R	hex
Valor de corriente instantáneo	228	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	229	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	230	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	231	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	232	1	R	hex
Número de serie del esclavo	233	2	R	hex
Valor de corriente instantáneo	235	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	236	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	237	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	238	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	239	1	R	hex
Número de serie del esclavo	240	2	R	hex
Valor de corriente instantáneo	242	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	243	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	244	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	245	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	246	1	R	hex
Número de serie del esclavo	247	2	R	hex
Valor de corriente instantáneo	249	1	R	Arms x 10
Valor de corriente media RMS	250	1	R	Arms x 10
Valor máximo de corriente detectado	251	1	R	Arms x 10
Valor mínimo de corriente detectado	252	1	R	Arms x 10
Dirección Modbus del esclavo	253	1	R	hex
Número de serie del esclavo	254	2	R	hex

HEADQUARTERS



Edificio ProMálaga I+D,
Polígono Industrial Santa Cruz
C/ la Gitanilla, Nave 1
29004 (Málaga) SPAIN



OTROS DISPOSITIVOS DE LA FAMILIA CCM

CcM 1



CCM2-W



CcM 3



info@energyccm.com

energyccm.com

t.: +34 952 02 05 80