



MANUAL

CcMaster Combox

Instalación

Concentrador inteligente de alto rendimiento que adquiere datos de múltiples dispositivos

ÍNDICE

1. Introducción	3
1.1 Contenido de la caja	3
1.2 Documentación del equipo	3
1.3 Acerca de este manual	3
2. Especificaciones técnicas	4
2.1 Condiciones ambientales	4
3. Instrucciones de seguridad	4
3.1 Simboligía	4
3.2 Destinatarios	5
3.3 Comprobación de daños en transporte	5
3.4 Personal	5
3.5 Riesgos especiales	6
3.6 Lugares de instalación	6
3.7 Alteraciones	6
3.8 Mantenimiento y limpieza	6
3.9 Riesgos generales en caso de incumplimiento de las normas de seguridad	6
3.10 Condiciones generales de seguridad	7
4. Descripción del dispositivo	8
4.1 Identificación	9
5. Instalación	9
5.1 Paso 1: Seguridad	9
5.2 Paso 2: Instalar la fuente de alimentación	9
5.3 Paso 3: Instalar el CcMaster Combox	10
5.4 Paso 4: Alimentar el CcMaster Combox	10
5.5 Paso 5: Comunicación del CcMaster Combox	10
5.5.1 Ethernet	10
5.5.2 USB	10
5.5.3 Puertos serie y salida digital	11
5.5.4 Módem	11
5.6 Paso 6: Restablecer el dispositivo de protección	12
6. Garantía	12

1. Introducción

La familia de dispositivos **SMARTLOGGERS de Enerclíc** se compone de equipos que actúan de maestro general y concentrador de medidas para facilitar la adquisición de datos del resto de equipos CcM o de otros fabricantes.

El dispositivo **CcMaster Combox** es un concentrador inteligente de alto rendimiento que adquiere los datos de múltiples dispositivos y los envía a una plataforma Scada Web de Monitorización. Está especialmente diseñado para instalaciones de ámbito semi-industrial/ industrial (grandes potencias), en función de las características particulares de las mismas. El dispositivo integra un procesador ARM Cortex-A8 Sitara de alto rendimiento y grado de temperatura industrial, lo que lo hace ideal para su uso en entornos industriales.

Encuentra un amplio abanico de aplicativos en las funciones de regulación de potencia: (Power Plant Controller), sistemas antivertido (vertido 0), Telemedia en Tiempo Real (TTR), integración a medida, etc.

1.1 Contenido de la caja

En el interior de la caja deberá encontrar:



1x CcMaster Combox Basic/
PRO/4G



1x antena módem
(modelo 4G)



1x fuente de alimentación
5V@3A



1x latiguillo de alimentación



1x cable USB a miniUSB



Conectores verdes para las
entradas/salidas



El CcMaster Combox se comercializa siempre acompañado de una fuente de alimentación externa (apartado 5.2).

1.2 Documentación del equipo

La documentación del dispositivo **CcMaster Combox** consiste en este manual, el manual de instalación 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 **CcMaster Combox**, 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. Especificaciones técnicas

		Basic	PRO	4G
Alimentación típica	5 VDC	✓	✓	✓
Consumo máximo	5 W	✓	✓	✓
Procesador	ARM®Cortex™-A8 Sitara AM-3358BZCZAI00, 1GHz, 2000MIPS de TI	✓	✓	✓
SO	Ubuntu (Linux) personalizado	✓	✓	✓
	RTC externo	✓	✓	✓
	Watchdog para evitar bloqueos	✓	✓	✓
Motor de gráficos	SGX530	✓	✓	✓
Memoria SDRAM	DDR3L de 512MB, 800MHz	✓	✓	✓
Memoria Flash	MMC integrada (eMMC) de 4GB, 8 bits	✓	✓	✓
Memoria externa	Conector SD/MMC para microSD	✓	✓	✓
Interfaces	USB 2.0 de alta velocidad	✓	✓	✓
	Vídeo/audio HDMI tipo D	✓	✓	✓
	Expansión LCD, UART, eMMC	✓	✓	✓
	Botón de usuario	✓	✓	✓
Comunicaciones	Ethernet	✓	✓	✓
	Módem 4G	✗	✗	✓
Buses	2x RS-485 aislado	✗	✓	✓
	1x RS-232	✗	✓	✓
Salidas	1x digital aislada	✗	✓	✓
Batería	Litio, 3.7V, 1800mAh	✓	✓	✓
Material de la envolvente	PC/ABS ignífugo	✓	✓	✓
Dimensiones totales	91 x 72 x 62 mm	✓	✓	✓
Montaje	Carril DIN (EN 60715)	✓	✓	✓

2.1 Condiciones ambientales

Altitud de trabajo	0...2000 m
Humedad relativa	0...95 % a 45 °C

3. 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 **CcMaster Combox**.

3.1 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:



3.2 Destinatarios

Este equipo está diseñado para concentrar datos de múltiples dispositivos, alimentado externamente e instalado en un carril DIN de un cuadro eléctrico que cuente con tapa. Dicha tapa debe estar equipada con llave o cerradura para garantizar que el equipo no sea accesible después de haber sido instalado.

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.

3.3 Comprobación de daños en transporte

En la recepción del envío, compruebe que tanto el embalaje como el equipo no tengan señales de daños. También compruebe 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: Enerclíc Innovatio Calle Castelaio, nº2 (Polígono Guadalhorce). CP: 29004 – Málaga (Spain)

3.4 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.

3.5 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.

3.6 Lugares de instalación

Los dispositivos de la familia CcM 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.

3.7 Alteraciones



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

3.8 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 en el que está alojado el dispositivo que lo alimenta.



Se recomienda limpiar el dispositivo frotando suavemente con un paño humedecido con agua, siempre y cuando se encuentre desconectado para evitar posibles riesgos eléctricos. No limpiar en caso de encontrarse conectado.



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.

3.9 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 CcM debe haber leído y entendido el presente manual, especialmente las recomendaciones de seguridad.

3.10 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.



Recomendamos el uso de una pulsera antiestática durante la manipulación del dispositivo. Esta pulsera está diseñada para disipar la electricidad estática de su cuerpo, evitando así posibles descargas en los componentes electrónicos.

- Conecte el extremo de la pulsera a la muñeca y asegúrela de manera que haga un buen contacto con la piel.
- Conecte el otro extremo de la pulsera a una superficie metálica conectada a tierra, como un tornillo de chasis del dispositivo.

Si no dispone de una pulsera antiestática, asegúrese de seguir estas pautas:

- Antes de tocar el dispositivo, toque una superficie metálica no pintada y conectada a tierra, como la carcasa metálica de un equipo de escritorio.

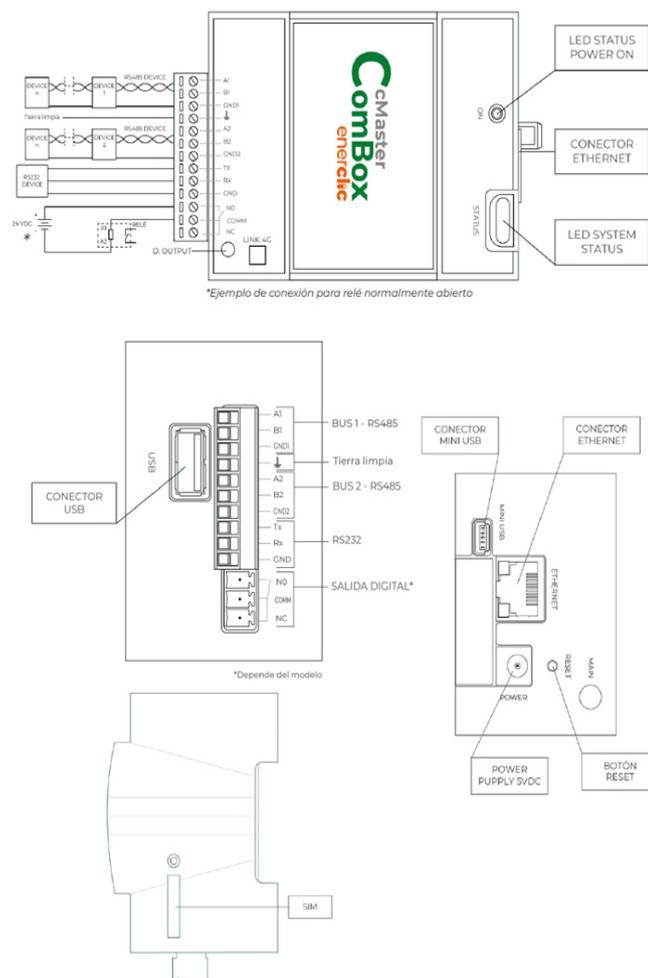
4. Descripción del dispositivo

En la **Figura 1** podemos ver el aspecto del dispositivo **CcMaster Combox**.

Figura 1: Aspecto del dispositivo CcMaster Combox



Figura 2: Descripción gráfica CcMaster Combox



Tal y como se identifica en la **Figura 2**, el dispositivo cuenta con las siguientes interfaces:

Frontal:

- **LEDs:**
 - **ON:** LED azul, se enciende al alimentar el dispositivo.
 - **STATUS:** Cuatro LEDs azules, muestran el estado de funcionamiento del dispositivo.
 - **D. OUTPUT (modelos PRO y 4G):** LED rojo, muestra el estado de la salida digital.
 - **LINK 4G (modelo 4G):** LEDs naranja y verde, muestran el estado de conexión del módem.

Cara superior:

- **MINI USB:** Conector miniUSB para acceder al dispositivo en local
- **ETHERNET:** Conector RJ45 para comunicaciones Ethernet
- **POWER:** Conector jack para alimentación externa (5 V)
- **RESET:** Botón de reset
- **MAIN (modelo 4G):** antena externa para comunicaciones módem

Cara inferior:

- **COM1:** Puerto RS-485 aislado para conexión a equipos externos
- **COM2:** Puerto RS-485 aislado para conexión a equipos externos
- **COM3:** Puerto RS-232 no aislado para conexión a equipos externos
- **D.O.:** Salida digital de relé biestable aislada/libre de potencial para el control de elementos externos
- **USB:** Interfaz USB

Lateral:

- **SIM (modelo 4G):** ranura para tarjeta SIM para comunicaciones módem.

4.1 Identificación

En la envolvente del equipo, el usuario podrá encontrar una pegatina identificativa con un código QR como el que podemos ver en la **Figura 3**, en el cual se encuentra codificado el número de serie del dispositivo y la dirección MAC. Dicho número de serie y MAC son unívocos y se encuentran también escritos al lado del código QR.



Figura 3: Código QR identificativo

5. Instalación



Debido a la existencia de riesgo eléctrico al estar manipulando un cuadro eléctrico, será necesario asegurar que la zona de instalación reúne las condiciones de seguridad necesarias.

Para llevar a cabo el proceso de instalación del **CcMaster Combox**, siga los siguientes pasos:

5.1 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.

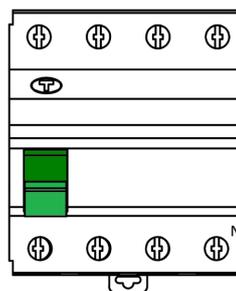


Figura 4: Interruptor diferencial

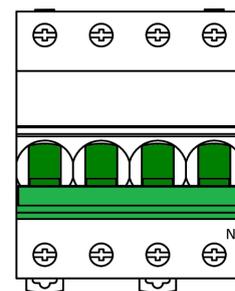


Figura 5: Interruptor magnetotérmico

5.2 Paso 2: Instalar la fuente de alimentación

Instale la fuente de alimentación en un carril DIN. Se trata de un módulo para carril DIN estándar, por lo que solo tendrá que posarlo sobre la parte superior del carril y, posteriormente, enganchar la parte inferior con fuerza hasta que oiga un 'clic'.

Conecte los cables correspondientes a la fase (L) y el neutro (N) a los conectores L y N de la fuente, respectivamente.

A continuación, conecte los cables rojo y negro del la-tiguillo de alimentación suministrado en la caja (apartado 1.1). El cable rojo debe conectarse al conector V+ y el cable negro al conector V-.

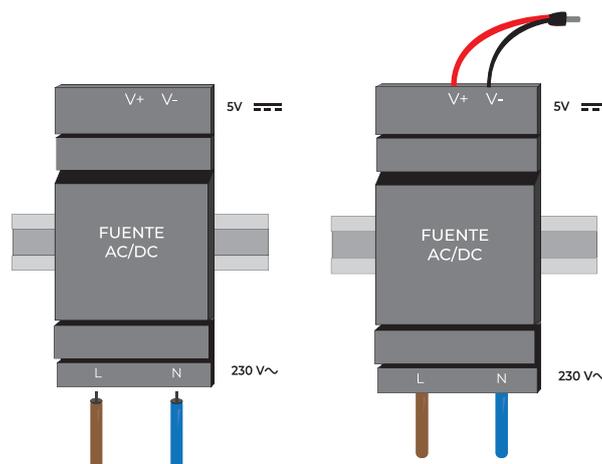


Figura 6: Conexión AC de la fuente de alimentación

Figura 7: Conexión DC de la fuente de alimentación

5.3 Paso 3: Instalar el CcMaster Combox

Instale el **CcMaster Combox** en un carril DIN dentro del mismo cuadro eléctrico en el que se encuentra la fuente de alimentación. Se trata de un módulo para carril DIN estándar, por lo que solo tendrá que posarlo sobre la parte superior del carril y, posteriormente, enganchar la parte inferior con fuerza hasta que oiga un 'clic'.

5.4 Paso 4: Alimentar el CcMaster Combox

Conectar el extremo con el conector jack del latiguillo de alimentación al conector POWER del **CcMaster Combox**.

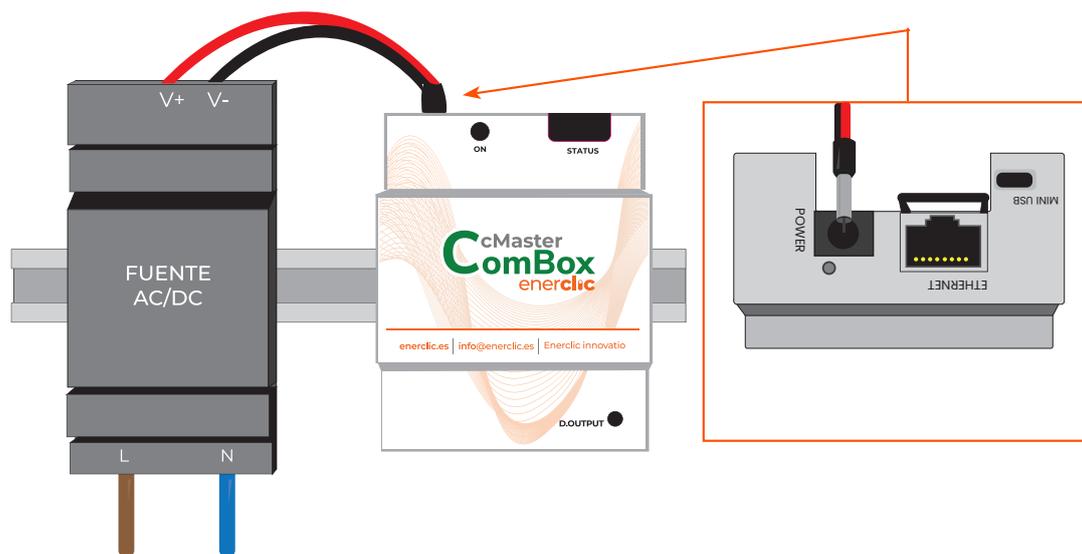


Figura 8: Conexión de latiguillo de alimentación a CcMaster Combox

5.5 Paso 5: Comunicación del CcMaster Combox

El dispositivo **CcMaster Combox** tiene varias interfaces de comunicación disponibles: Ethernet, USB, puertos serie, salida digital y módem.

5.5.1 Ethernet

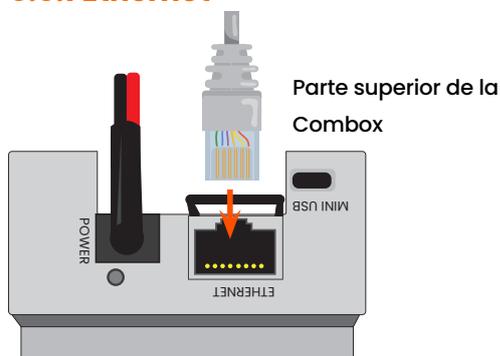


Figura 9: Conexión Ethernet

El puerto Ethernet está disponible para comunicaciones TCP. Para ello, tan solo será necesario introducir el cable Ethernet en el conector RJ45 en la cara superior del CcMaster Combox.

5.5.2 USB

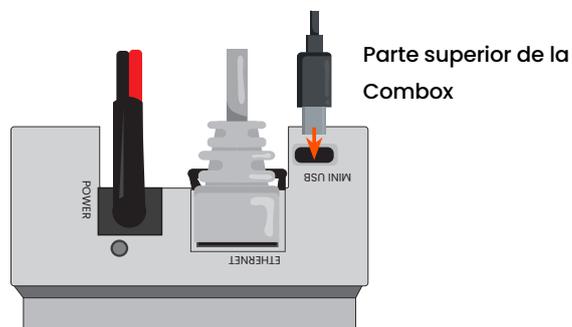


Figura 10: Conexión USB

Se suministra un cable USB a miniUSB para conexiones locales.



Este acceso deberá utilizarse tan solo en caso de que sea requerido por el personal de soporte técnico de Enerclíc.

5.5.3 Puertos serie y salida digital

Se suministran bornas verdes para el conexionado de los puertos serie y la salida digital, en la cara inferior del **CcMaster Combox**:

- **2x interfaces RS-485 (COM1 y COM2)**, con sus respectivas señales A+ y B-. GND1 y GND2 se conectan a las mallas de aislamiento de los cables. Se recomienda el uso de cables adecuados para la comunicación RS-485, con pares trenzados y mallas de aislamiento.
- **1x tierra limpia.** Para evitar problemas de ruido eléctrico se recomienda poner una tierra independiente en este puerto.
- **1x interfaz RS-232 (COM3)**, con sus respectivas señales TX, RX y GND.
- **1x salida digital** comandada por relé. Puede ser normalmente abierto (NO) o normalmente cerrado (NC), según cómo se conecte.
- **1x interfaz USB.**

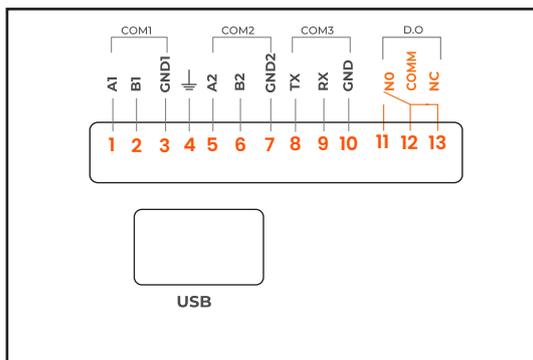
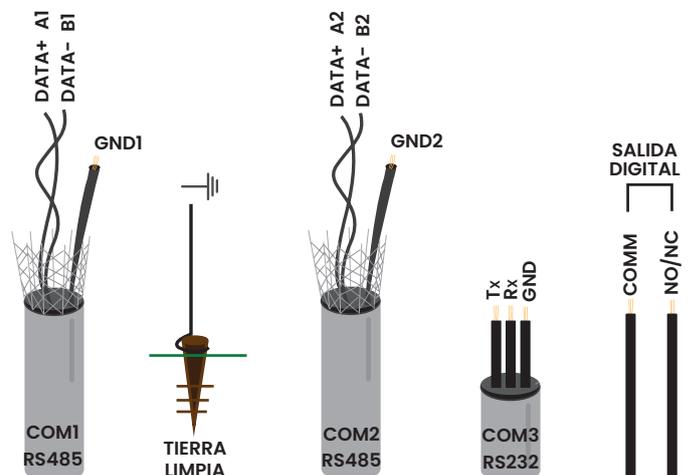


Figura 11: Conexiones puertos serie y salida digital



5.5.4 Módem

Este apartado solo aplica para el modelo **CcMaster Combox 4G**.

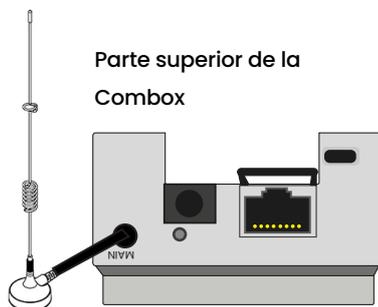


Figura 12: Conexión antena módem

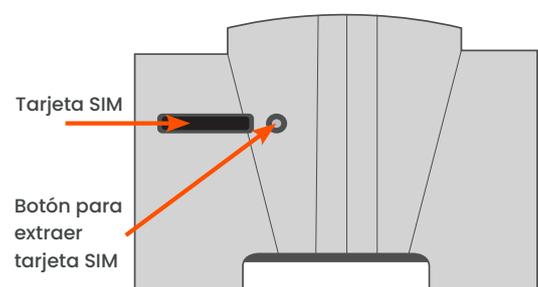


Figura 13: Conexión tarjeta SIM

Para establecer comunicaciones módem, será necesario conectar la antena suministrada al conector de RF tipo SMA en la cara superior.

Para insertar la tarjeta SIM es necesario pulsar el botón que se muestra en la **Figura 13**, de manera que se extraiga la bandeja portaSIM. Deberá colocar la tarjeta SIM en la bandeja e introducirla de nuevo por la abertura. Si el dispositivo se conecta adecuadamente, el LED LINK 4G se encenderá.

5.6 Paso 6: Restablecer el dispositivo de protección



Una vez terminadas todas las conexiones del equipo, restablezca el dispositivo de protección (interruptor diferencial/magnetotérmico) mediante el accionamiento del interruptor de corte. Se encenderán el LED de la fuente de alimentación y el LED ON del CcMaster Combox, indicando que ha sido correctamente alimentado.

6. Garantía

Todos los equipos fabricados por Enerclíc Innovatio SL cuentan con un periodo de garantía de fabricación de tres años a contabilizar desde el suministro del dispositivo. Cualquier defecto detectado que esté relacionado con el proceso de fabricación o sea contrastado previamente con respecto al funcionamiento será asumido por Enerclíc, que reemplazará el equipo por otro equivalente que cumpla las mismas características del defectuoso. Para ello, deberá indicarse el defecto detectado en el momento de la devolución.

Enerclíc no se responsabilizará de daños en el producto derivados del transporte o de un mal uso del mismo por no seguir las recomendaciones descritas en los apartados previos de este manual. A su vez, tampoco asumirá responsabilidad de cualquier mal funcionamiento del equipo o de la instalación de la que forme parte debido a causas externas como puedan ser la manipulación indebida, averías, sobretensiones, sobreintensidades, etc. o condiciones ambientales fuera de los parámetros especificados en el apartado de características técnicas.



enerclíc.es

MORE THAN METERING

CENTRALITA: +34 952 02 05 80

Info@enerclíc.es

Enerclíc Innovatio | Calle Castelao, nº2, 29004 (Polígono Guadalhorce) Málaga, SPAIN.