

Teslights+

by SCALAMAX



Teslights Hybrid Lighting SCALAMAX Protocol LX-12D Gateway

Document Number: IN-0000033-R01
Copyright Teslights, LLC
2010-2020

For additional information, please contact us
www.teslights.com - info@teslights.com



Contenido

Aviso	2
Renuncia	2
1. Información general	3
1.1. Concepto de la cabecera LX-12D	3
1.2. Características de la cabecera LX-12D	5
1.3 Diagrama de bloques	6
1.4 Conectores	7
2. Especificaciones técnicas	8
3. Condiciones ambientales	8
4. Dimensiones	9
5. Certificaciones	9
6. Guía de instalación	10
6.1. Entrada de alimentación monofásica / trifásica	10
6.2. Conexión de transformadores de corriente	10
6.3. Conexión RS-485	11
6.4 Instalación de antena 4G/LTE	12
6.5 Ejemplo de instalación de cabecera LX-1x con actuador MR-4850	12
7. Instalación, precauciones y advertencias	13
8. Garantía limitada del producto	13
9. Fecha de salida	13

Aviso

Esta guía está dirigida a las personas que han recibido formación y están calificados para trabajar con electricidad y equipos de medida eléctrica. Todos los códigos eléctricos y normas nacionales y locales aplicables deben ser seguidos. Si no se siguen los procedimientos adecuados puede causar lesiones corporales graves, incluida la muerte.

Renuncia

La información de esta guía se ha elaborado con cuidado, pero Teslights no ofrece ninguna garantía en cuanto a la exactitud o integridad. Además, el producto descrito en este documento puede ser modificado o mejorado de vez en cuando. Esta información no constituye compromisos o garantías de Teslights y está sujeto a cambios sin previo aviso. Las imágenes mostradas son solo una representación. Podrían no coincidir con el equipo real.

1. Información general

1.1. Concepto de la cabecera LX-12D

La familia SCALAMAX de “Industrial Internet of Things” esta formada por controladores multifuncionales, equipados para interactuar con redes diferentes y completamente instrumentadas, realizar las conversiones de protocolo necesarias y permitir acceso remoto para explotar todo el potencial del Internet industrial. Todos los modelos están basados en LINUX y van desde procesadores de un solo núcleo de bajo costo hasta poderosos procesadores de cuatro núcleos adecuados para manejar los requisitos de memoria y de computación más exigentes.

Los dispositivos incluyen potentes técnicas de corrección de errores que proporcionan máxima robustez integrando funcionalidad de cifrado DES, 3DES y AES para garantizar la seguridad total de los datos.

Los Gateways son dispositivos adecuados para gestionar la eficiencia energética de muchos tipos de sistemas de potencia, ya que integran un medidor de potencia Clase 1 completo y son accesibles a través de varias interfaces, ya sea por cable o inalámbrico. La capacidad de memoria acumulada puede almacenar y guardar hasta dos años de datos históricos de medidores, así como información sobre eventos y estados.

Los Gateways se comunican a través de diferentes interfaces con dispositivos externos y pueden servir como un puente para un CMS (Sistema de Gestión Central) basado en la nube, tal como el software SCALAMAX “Smart Firefly” ®.

En las aplicaciones de iluminación exterior, los Gateways se instalan generalmente dentro del armario eléctrico que proporciona energía a todas las luminarias dentro de su segmento. Dependiendo de las interfaces de comunicación implementadas, maneja el control “punto a punto” o “segmento” por medio de dispositivos adicionales llamados MR-48xx.

El modelo LX-12D tiene una pantalla TFT de alta resolución integrada con panel táctil capacitivo con una interfaz MMI (Man Machine Interface) fácil e intuitiva.

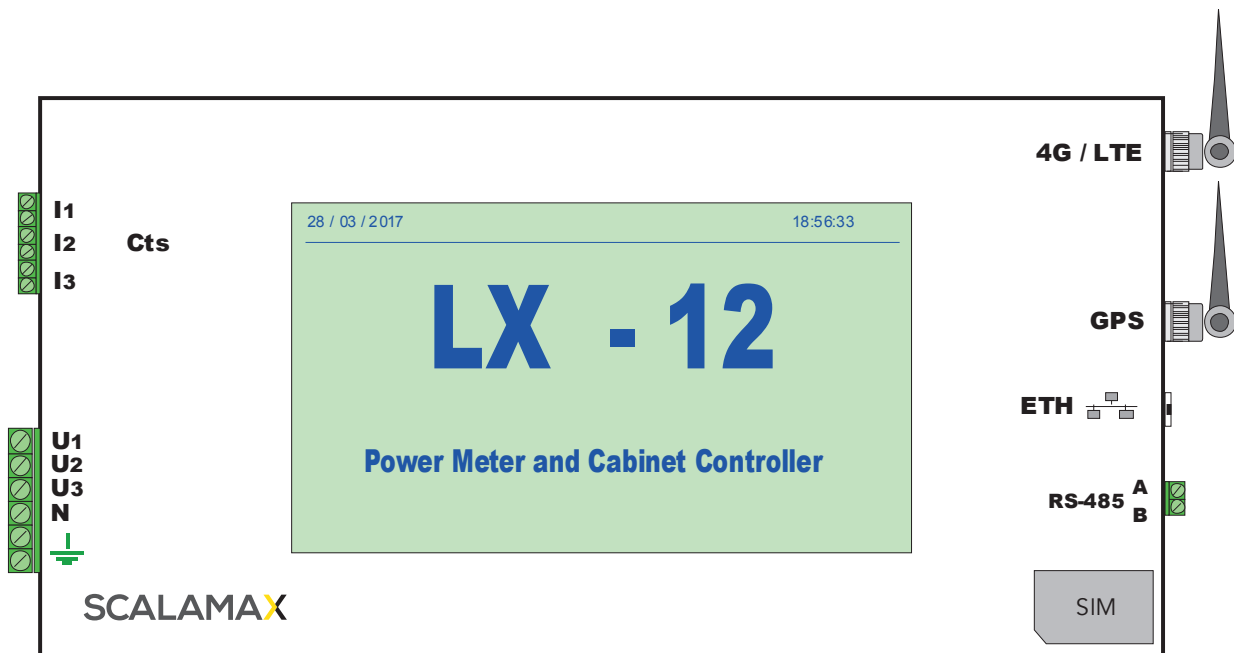


Figure 1: LX-12 Gateway with integrated display

Screenshots:

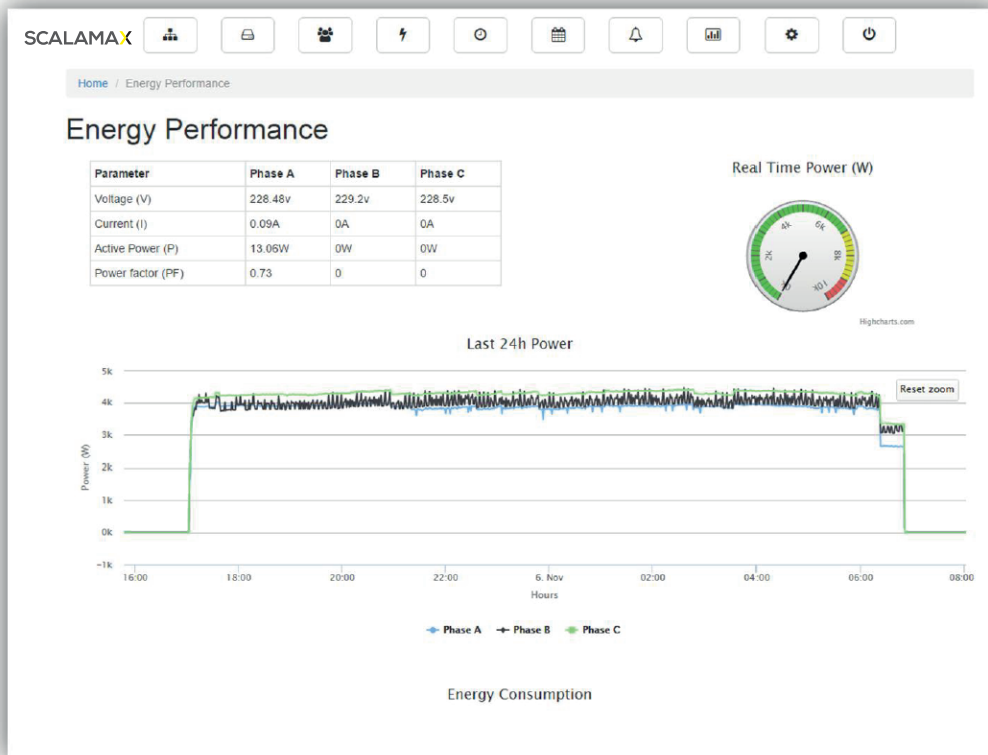


Figure 2: Screen showing power consumption for the past 24h



Figure 2: Screen showing power consumption for the past 24h and a certain period in time

1.2. Características de la cabecera LX-12

La Cabecera serie LX-12 es un Gateway universal con diferentes funciones y capacidades de interfaz.

La serie consta de tres modelos con características comunes y algunos específicos para cada modelo.

Cada cabecera LX-1x tiene dentro del dispositivo estándar las siguientes características:

- 1 puerto de comunicaciones RS-485.
- 1 puerto Ethernet Full-Duplex de 10/100 Mbps y MDI/MDIX automático con interfaz RJ45 para la conectividad IP a dispositivos como ordenadores, cámaras, sistemas de audio.
- Reloj de tiempo real (RTC) para la gestión independiente del tiempo por medio de la batería integrada incluso si la energía principal falla.
- 1 Batería para el mantenimiento de el RTC y para apagado del sistema cuando se quita la alimentación principal.

Las opciones específicas del modelo son:

- Medidor de potencia de Clase 1, para la monitorización completa del consumo de energía de todo el sistema, permitiendo activar alarmas y procesos impulsados por eventos en caso de ciertos estados de potencia.
- Módem 4G / LTE, para acceso remoto mediante redes celulares.

Estos son los modelos de la serie LX-1x:

Modelo	Características	
	Power Meter	4G / LTE
LX-10		
LX-11	X	
LX-12	X	X

1.3 Diagrama de bloques

Este es el diagrama de bloques de la cabecera LX-12:

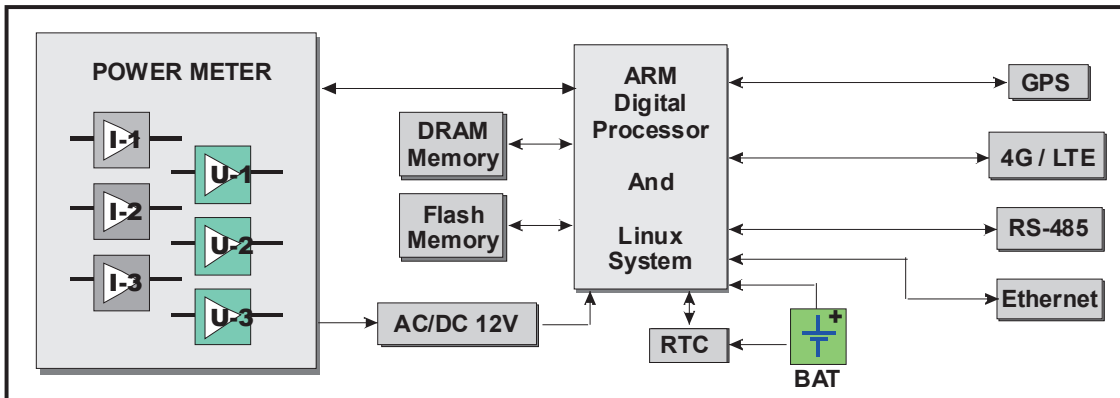


Figure 3: Block Diagram of the LX-1x family of Gateways

La cabecera se alimenta de la red eléctrica monofásica / trifásica, por lo que puede funcionar en caso de que alguna de las fases pierda el suministro. Una fuente de alimentación AC / DC y dispositivos DC / DC generan todas las tensiones requeridas por los circuitos internos.

Ambos modelos LX-12 y LX-13 tienen un medidor de potencia integrado, que puede ser usado para monitorear la energía que entra en el sistema controlado, ya sea un segmento de farola, una máquina, un hangar o una oficina.

El microprocesador gestiona todo el sistema y dispone de memorias SDRAM y Flash. Un reloj de tiempo real (RTC) que permite conocer la fecha y hora en todo momento, incluso tras una desconexión prolongada de la red eléctrica, gracias una batería de apoyo, que a la vez, permite que el sistema guarde todos los datos que tiene en memoria antes de apagarse en caso de fallo de suministro eléctrico, con el fin de no corromperlos.

Además, el modelo LX-13 incluye un módulo celular que se utilizará como interfaz a Internet si no hay otro canal de comunicaciones disponible.

También se integra un módulo GPS para permitir al sistema enviar datos sobre su ubicación, lo que permite un fácil posicionamiento dentro de la aplicación MAP del CMS.

Todos los modelos LX1x tienen una interfaz Ethernet 10/100 Mbps con conector RJ45 incorporado.

1.4 Conectores

El equipo tiene los siguientes conectores y bloques de terminales:

Conector de alimentación de línea (bloque de terminales de 5 pines) con las siguientes entradas:

- Earth: Conexión de Tierra
- Neutral: Neutro de la red eléctrica
- Phase 1: Fase 1 de la red eléctrica
- Phase 2: Fase 2 de la red eléctrica
- Phase 3: Fase 3 de la red eléctrica

Conector de transformador de corriente (bloque de terminales de 6 contactos) con las siguientes entradas:

- CT Phase 3: Entrada de transformador de corriente de fase 3
- CT Phase 2: Entrada de transformador de corriente de fase 2
- CT Phase 1: Entrada de transformador de corriente de fase 1

Conector RJ-45. Puerto Ethernet.

Conector RS-485 (bloque de terminales de 2 pines). Es una interfaz RS-485 para comunicarse con dispositivos MODBUS como el MR-4850 y MR-4859.

Conector de antena 4G. SMA para conectar una antena 4G.

Conector de antena GPS. SMA para conectar una antena GPS.

Conector SIM. Conector para insertar una tarjeta SIM.



2. Especificaciones Técnicas

Entrada

Rango de tensión de entrada monofásica (VAC):	100 ~ 277 VAC
Frecuencia de entrada:	50 ~ 60Hz
Factor de potencia:	> 0.80
Consumo máximo:	15 W

Ethernet

Modos de funcionamiento:	10 / 100 Mbps
Función de MDI / MDIX:	Yes
Full Duplex:	Yes



3. Condiciones ambientales

Uso para aplicaciones de tipo abierto:

- IEC1 60529, IP-65.
- Nema2, Type-1.

Temperatura ambiente de trabajo:	-25 °C ~ 55°C.
Temperatura de almacenamiento:	-25 °C ~ 85°C.
Temperatura máxima en la caja:	55 °C

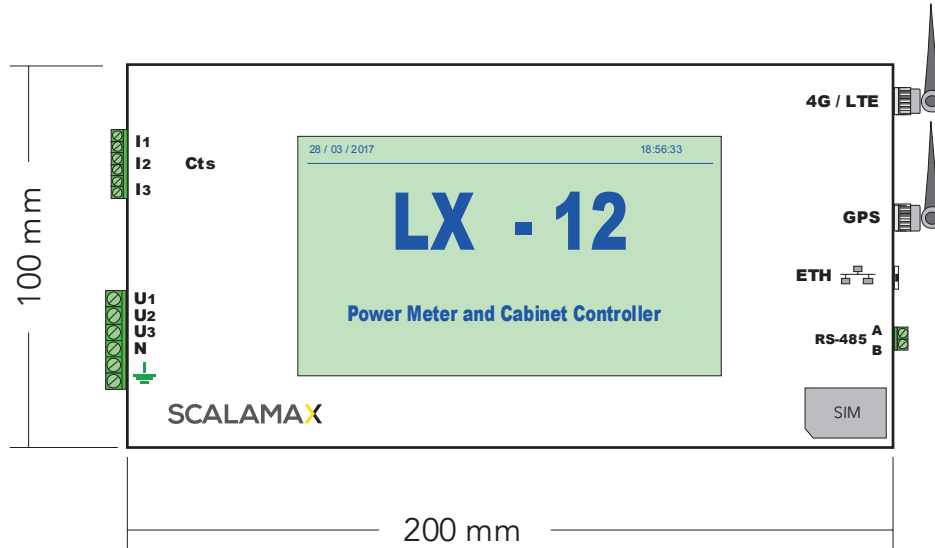
-
1. International Electrotechnical Commission, 3 Rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
 2. National Electrical Manufacturers Association, 1300 North 17th Street, Rosslyn, VA 22209



4. Dimensiones

Esas son las dimensiones y el peso:

- Dimensiones: 100 mm (Ancho) x 200 mm (Largo*) x 30 mm (Alto).
- Peso: 900 g.



*NOTE: Length does not include the external connectors neither the 3G and GPS antennas

El Gateway tiene una carcasa de aluminio IP20 que se puede alojar en un gabinete IP66 para proporcionar protección adicional.



5. Certificaciones

Teslights LLC, certifica que este dispositivo cumple los requerimientos de las directivas siguientes:

2006/95/CE	EN60950-1: 2006+A11: 2009 EN60529_ 1991+A1: 2000
2004/108/CE	EN55022:2006+A1:2007 EN55024: 1998+A1:2001+A2:2003 EN61000-3-2:2006 EN61000-3-3: 2008 EN61547: 1995+A1: 2000 TGN17



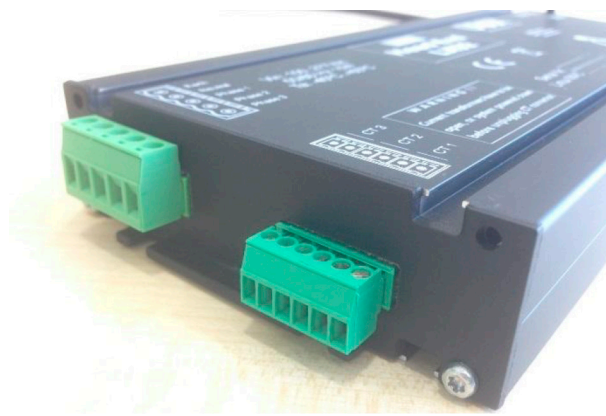
6. Guía de Instalación

Por lo general, el Gateway se instala en un cuadro eléctrico y sólo debe ser accesible y manipulado por técnicos y personas autorizadas. Siempre desconecte la alimentación y desconecte el cable de alimentación antes de trabajar en la unidad.

NOTA: Las ilustraciones mostradas en los siguientes apartados del proceso de instalación pueden variar ligeramente del modelo suministrado, al corresponderse el último con un modelo mejorado del utilizado para las fotografías u otro parecido.

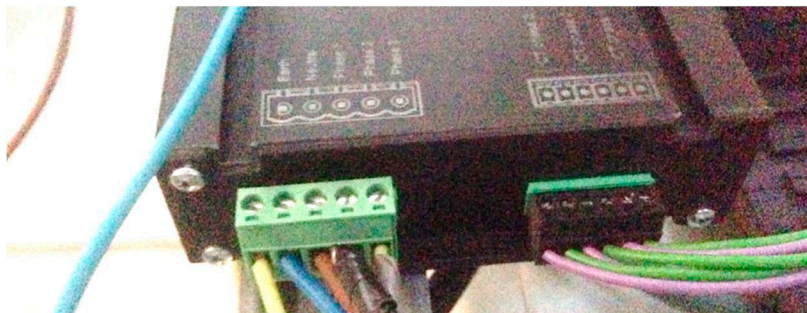
6.1. Conexión a la red eléctrica monofásica / trifásica

Se dispone de un bloque de terminales para la entrada de tensión de alimentación (Tierra, Neutro y Trifásica).



Nota: Se utilizará un cable para cada línea de alimentación.

El Reglamento de Baja Tensión de la Unión Europea exige que todos los cables que entran en los terminales incluyan terminales de casquillo. Deben estar bien atornillados en el bloque de terminales, y asegúrese de que si utiliza hilos de cobre trenzados, estos no deben estar sueltos para evitar cortocircuitos.



Después, conecte el enchufe en su conector complementario.

6.2. Conexión de transformadores de corriente

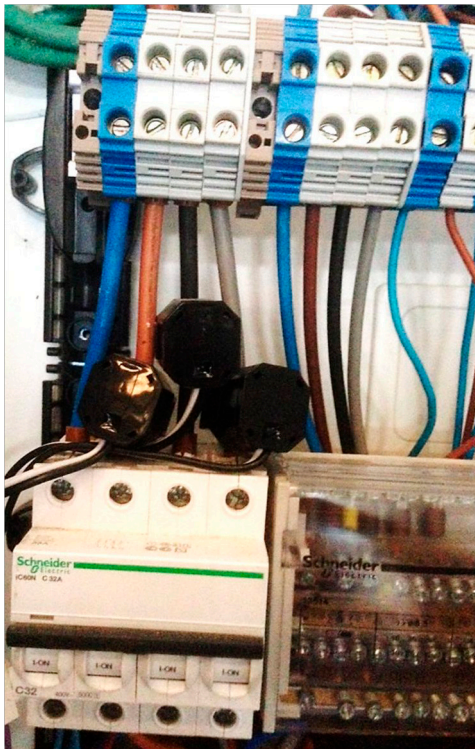
Para la medición de consumo eléctrico se suministran tres transformadores de corriente que se habrán de localizar en la entrada al cuadro eléctrico, justo después del interruptor principal.

Los cables de salida de estos transformadores estarán bien atornillados en el conector de sensores de corriente (CTs), como siempre, usando terminales de cable.

Es muy importante localizar los tres sensores en la misma dirección de medición, por lo que el sentido actual será coherente. De lo contrario, un sensor podría ser positivo y otro / s negativo.



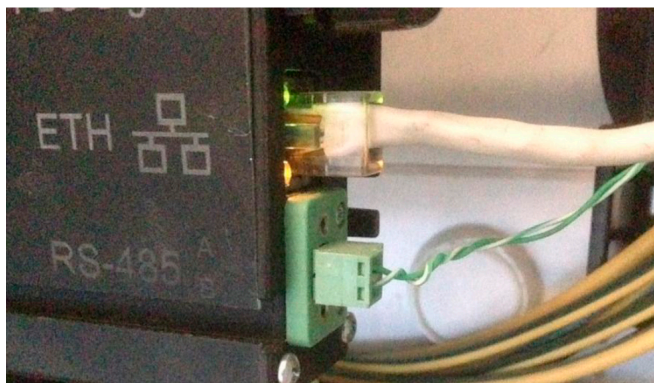
ATENCIÓN: Una vez instalados los transformadores de corriente, no se debe desconectar sus cables de la Cabecera sin antes desconectarla de la red eléctrica o abrir los mismos sensores (desabrazarlos de sus cables). De otra manera, se podría dañar el equipo.



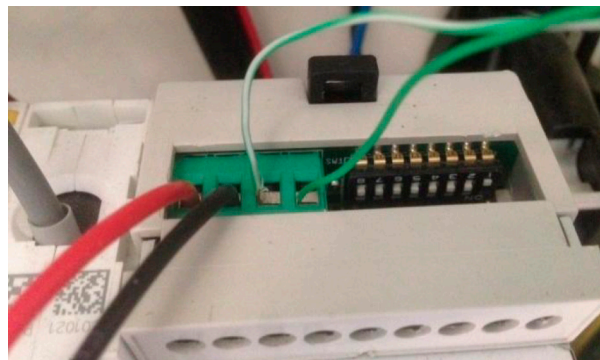
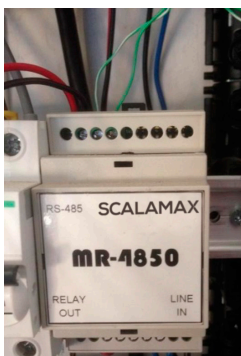
6.3. Conexión RS-485

La interfaz RS-485 utiliza dos cables como un bus de señal diferencial para comunicarse. Las dos líneas / señales se denominan "A" y "B". Este bus puede utilizarse para conectar dispositivos actuadores como el MR-4859.

Una vez más, estos cables se atornillarán en su conector.



Los actuadores MR-4850 o MR-4859 tendrán sus respectivas entradas A y B, y es posible encadenar hasta 26 dispositivos de este tipo.



6.4 Instalación de antena 4G/LTE y GPS

Los Gateways de la familia LX-1x que incluyen 4G/LTE y GPS son enviados con sus respectivas antenas.

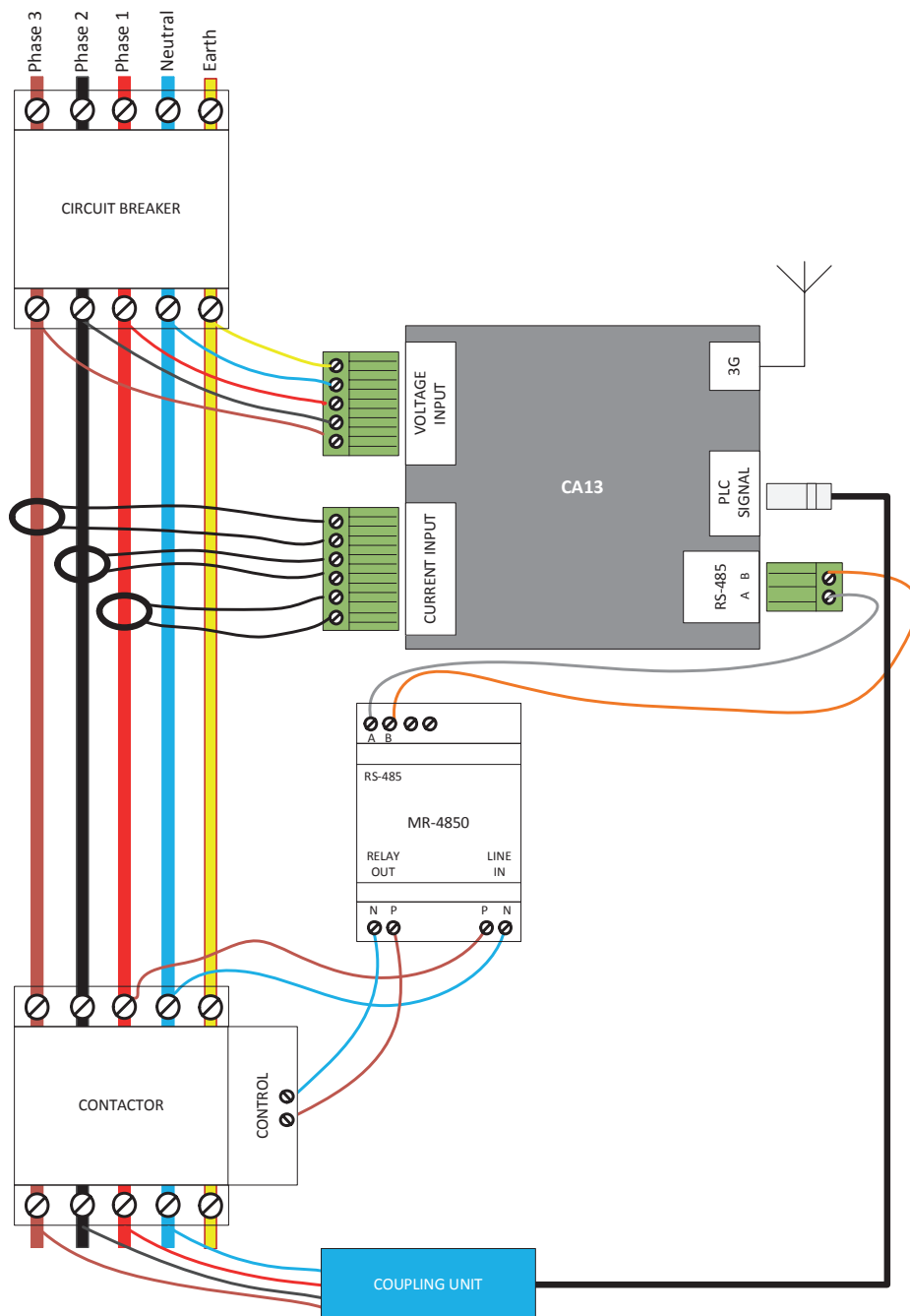
Sin embargo, en algunos casos, la cobertura 4G no es fiable, o se utilizan gabinetes eléctricos metálicos, lo que atenúa las señales de RF. En estos casos, la antena puede ser reemplazada por modelos de mayor ganancia que se pueden conectar fuera del gabinete eléctrico.

6.5 Installation example LX-1x Gateway with an MR-4850 actuator

The following picture illustrates how to connect an LX-1x Gateway to a MR-4850 in a three-phase electrical cabinet. The MR-4850 device controls the opening and closing of the output contactor to the streetlights.

The MR-4850 power supply is connected to the mains phase and neutral. Never connect it between two phases, as this voltage would destroy the device.

The coupling unit shown on the drawing is not used in the LX-1x family of Gateways.



7. Precauciones y advertencias

- No instalar si el dispositivo está dañado. Inspeccionar la caja en busca de defectos evidentes tales como grietas en la carcasa.
- Este dispositivo no cuenta con elementos reemplazables o intercambiables, por lo que no debe ser manipulado.
- Si el dispositivo se instala o se utiliza de una manera no especificada por los documentos que lo acompañan, la seguridad del dispositivo puede verse afectada.
- Si el dispositivo funciona de forma anormal, proceder con precaución. La seguridad del dispositivo puede verse afectada.
- No instale cerca de gas combustible o vapor de gas combustible.
- No lo instale en un servicio eléctrico con corriente o tensión fuera del límite especificado del dispositivo.
- No ponga en funcionamiento este dispositivo sin la cubierta.
- Tenga cuidado de trabajar alrededor de este dispositivo cuando el voltaje está conectado.
- Comprobar que todas las conexiones son confiables y correctas antes de conectar el dispositivo a la línea de tensión.
- No instalar con tensión eléctrica.
- Consulte las instrucciones para diagramas de conexión.

8. Garantía limitada del producto

Teslights, LLC garantiza este equipo por un año a partir de la fecha de envío para los defectos de materiales o mano de obra cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante por personal cualificado.

Esta garantía no cubre la instalación, extracción, reinstalación o costes de mano de obra y excluye el desgaste normal. La garantía no cubre el producto que haya sido alterado de su estado original de fabricación debido a una instalación defectuosa, alteración, accidente, negligencia, abuso, fuerza mayor o por condiciones anormales de operación.

La obligación bajo esta garantía está limitada a la reparación y/o reemplazo, a opción de Teslights, LLC, de los productos fabricados y en ningún caso Teslights, LLC será responsable de los daños emergentes y fortuitos.

9. Fecha de salida

Manual	Revisión	Fecha
LX-10	01	19/01/2016