Datasheet
Smart Light Controller

Industrial Shields®



Características técnicas SMART LIGHT CONTROLLER

Equipo basado en la tecnología Arduino para un uso profesional.
Este PLC tiene 17 E / S. También contiene varios puertos de comunicación que proporcionan más flexibilidad y control.

El controlador GPRS / GSM ofrece la posibilidad de expandir hasta 127 módulos a través de I2C. Este modelo también incluye hardware GPRS para la comunicación GPRS.

¡SIM incluida! El Full Kit SLC19R incluye el alta de la SIM con VPN y el primer año de datos (15 MB/mes). Después, renovación anual de SIM y mantenimiento.



Especificaciones del modulo GPRS integrado:

- Quad-Band GSM 850/900/1800 / 1900MHz
- GPRS multi-slot class 12/10
- GPRS mobile station class B
- GSM 2/2 +FM frecuencia entre 76 MHz y 109 kHz ajustable por pasos 50AT comando de soporte (3GPP TS 27.007, 27.005 e aumentado por SIMCOM AT)
  - Clase 4 (2W at 850 / 900MHz)
  - Clase 1 (1 W at 1800 / 1900MHz)
- Serial interface
- SIM card interface 3 V / 1.8 V

GPRS / GSM CONTROLLER

COMPATIBILIDAD PLATAFORMA DE CONTROL Y MONITOREO

Analizador de red (para las tres fases):

- Tensión instantánea.
- Corriente instantáneo.
- Potencia activa.
- Potencia aparente.
- Factor de potencia.

Envío de Alarmas:

- Puerta abierta.
- Robo de cableado.
- Modificación brusca en el estado del consumo.

Receptor:

- Petición de medidas en un momento determinado.
- Configuración individualizada de los contactores.
- Solicitud de la configuración definida.
- Petición instantánea de activación/desactivación de un contactor.

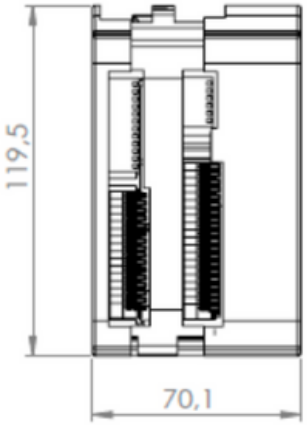
El GPRS /GSM Controller también Incluye:

Almacenamiento interno de ortos y ocasos.

Una solución Integrada y flexible para la gestión de instalaciones de alumbrado público:

La integración entre los equipos de Industrial Shields y la plataforma de control y monitoreo permite gestionar de forma eficiente el alumbrado público y su mantenimiento, Permite extraer informes para tener el control energético de las instalaciones, permitiendo optimizar los costes de mantenimiento. Garantiza una buena gestión de las instalaciones, beneficiando a Ayuntamientos, Ciudadanos, Mantenedores o Empresas de Servicios Energéticos.
Este sistema integrado permite tener control y conectividad en todo momento con todas las instalaciones mediante tecnología GPRS/GSM.
Cada cuadro se comunica directamente con la plataforma por red móvil con su propia SIM, sin concentradores.

Dimensiones del PLC - Smart Light





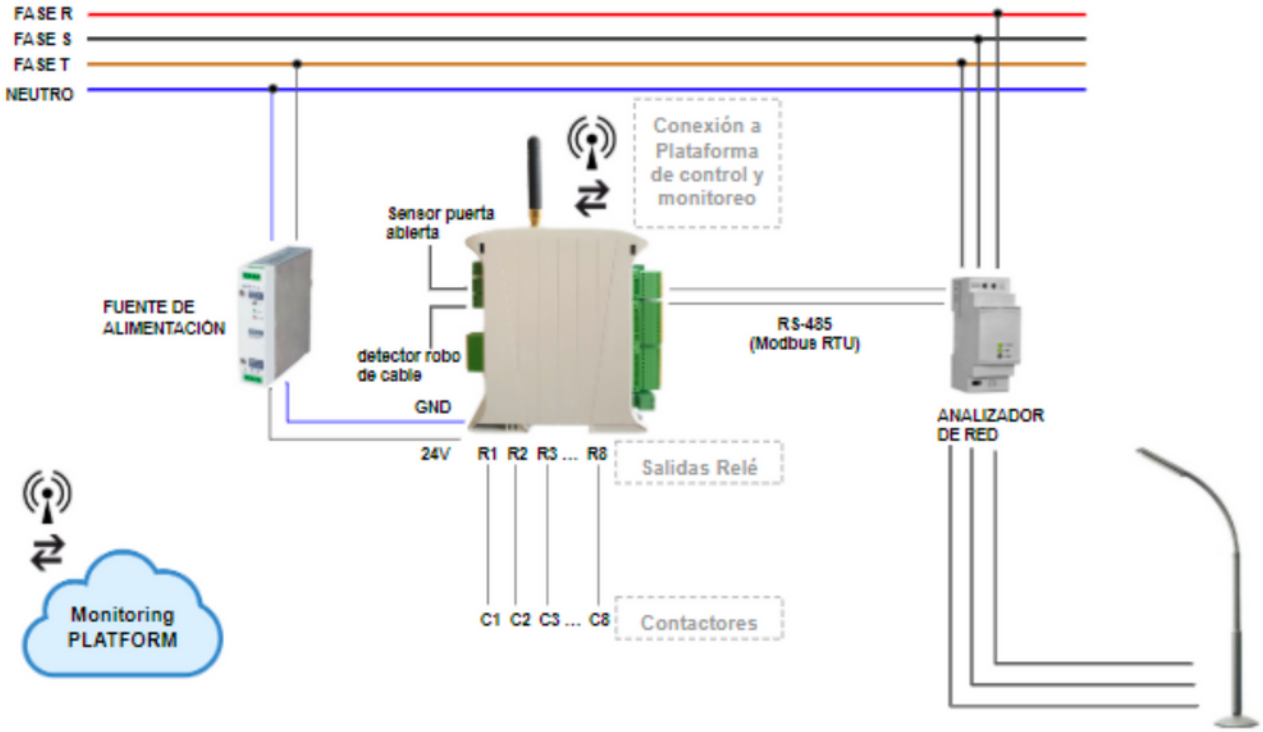
GPRS / GSM CONTROLLER
Sistemas de iluminación COMPATIBLE

Estándar U6Me2

El Sistema SLC es compatible con el estándar de control U6Me2. (En este caso es compatible con el sistema ofrecido entre otros fabricantes por Tridonic).

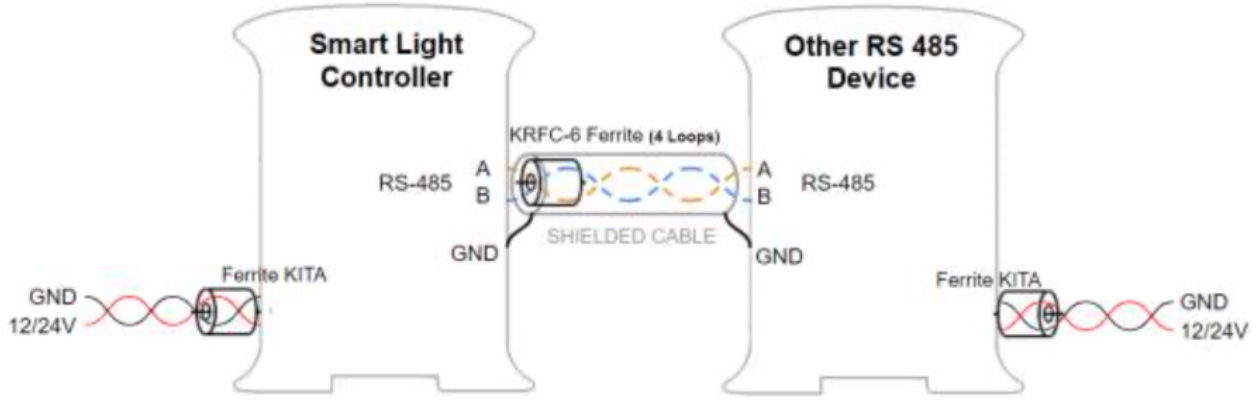
Comunicación RS-485:

Para el conexionado de la comunicación entre dispositivos vía RS-485, recomendamos el uso de Ferritas de tipo KRFC-6 y de cable apantallado.



Estándar CodedMains.

El Sistema SLC es compatible con el estándar de control CodedMains. (En este caso es compatible con el sistema ofrecido entre otros fabricantes por Philips).



Notas para la instalación:

La posición de instalación debe estar libre de lo siguiente: polvo o humo de aceite, polvo conductor, gas corrosivo o inflamable, alta temperatura, condensación y lluvia.
- La vibración y el impacto también afectan el funcionamiento normal del PLC y acortan su vida útil; Una descarga eléctrica, fuego o mala acción también daña el producto.
- Durante la perforación o el cableado, evite que las partículas metálicas o los segmentos de cable caigan en la carcasa del PLC, lo que puede causar incendios, fallas o errores.
- Después de la instalación del PLC, limpie el conducto de ventilación para evitar el bloqueo, lo que puede causar una mala ventilación o incluso incendios, fallas o errores.
- No conecte ni desenchufe en línea cables que puedan causar descargas eléctricas o dañar el circuito. La instalación y la conexión del cable deben ser firmes y confiables. Una mala conexión puede causar errores.
- Utilice par trenzado blindado para las E/S de señal de alta frecuencia y señal analógica para mejorar el sistema IMS. El entorno de instalación debe estar libre de polvo, humo de aceite, partículas conductoras, gases corrosivos o inflamables, alta temperatura, condensación y lluvia.

Mantenga alejado el Smart Light Controller del calor, alto voltaje y ruido eléctrico:

Separe siempre los dispositivos que generan alto voltaje y alto ruido eléctrico del PLC. Al configurar el diseño del PLC dentro de su encuadre eléctrico, considere los dispositivos generadores de calor y ubique los dispositivos de tipo electrónico en las áreas más frías de su gabinete. Mantenga separado 25 cm el PLC de todo componente que pueda generar calor o vibraciones electromagnéticas.

Industrial Shields®

Características técnicas — SMART LIGHT CONTROLLER

TIPO DE MODELO	M-Duino
Voltaje de entrada	12 a 24Vdc (Protección por fusible (2,5A) Protección de la polaridad)
Tensión nominal de entrada	24Vdc
Potencia Nominal	30 W
I max.	1.5A
Tamaño	101x70.1x119.5
Velocidad del reloj	16MHz
Memoria Flash	256KB de los cuales 8KB utilizados por el cargador de arranque
SRAM	8KB
EEPROM	4KB
Comunicaciones	I2C – Puerto Ethernet – USB – GPRS – RS485 – RS232 – SPI – (2x) Rx, Tx (Pines Arduino)
¡Consideración del USB!	Sólo para cargar o depurar. NO se conecta como una serie No puede estar trabajando en una aplicación final

Características generales

Tensión de alimentación	Fuente alimentación DC	12 a 24Vdc
Rango de tensión de funcionamiento	Fuente alimentación DC	11.4 a 25.4Vdc
Consumo de energía	Fuente alimentación DC	30 W MAX.
Fuente de alimentación externa	Voltaje alimentación	24Vdc
	Intensidad alimentación	700mA
Resistencia del aislamiento	20MΩ min.a 500Vdc entre los terminales de CA y el terminal de tierra de protección.	
Resistencia dieléctrica	2.300 VAC a 50/60 Hz durante un minuto con una corriente de fuga de 10mA como máximo. Entre todos los terminales de CA externos y el terminal de tierra de protección.	
Resistencia a los golpes	80m/s2 en las direcciones X, Y y Z 2 veces cada una.	
Temperatura ambiente (en marcha)	0° a 60°C	
Humedad ambiental (en marcha)	10% a 90% (no condensación)	
Entorno ambiental (en marcha)	Con gas no corrosivo	
Temperatura ambiente (almacenaje)	-20° a 60°C	
Tiempo mantenimiento de la fuente de alimentación	2ms min.	
Peso	465g max.	

ENTRADAS (x5)

(x4) Entrada An./Dig. 10bit (0-10Vcc)	0 a 10Vac Impedancia de entrada: 39K Tierra de PCB separada Voltaje nominal: 10Vac 5 a 24Vdc I min: 2 a 12 mA Aislamiento galvánico Voltaje nominal: 24 Vdc
(x0) Entrada Digital Aislada (24Vcc)	5 a 24Vdc I min: 2 a 12 mA Aislamiento galvánico Voltaje nominal: 24 Vdc
(x1) Entrada de Interrupción Aislada HS (24Vcc) * * Las entradas aisladas de interrupción también pueden funcionar como entradas digitales aisladas.	5 a 24Vdc I min: 2 a 12 mA Aislamiento galvánico Voltaje nominal: 24 Vdc

Capacidad de ampliación

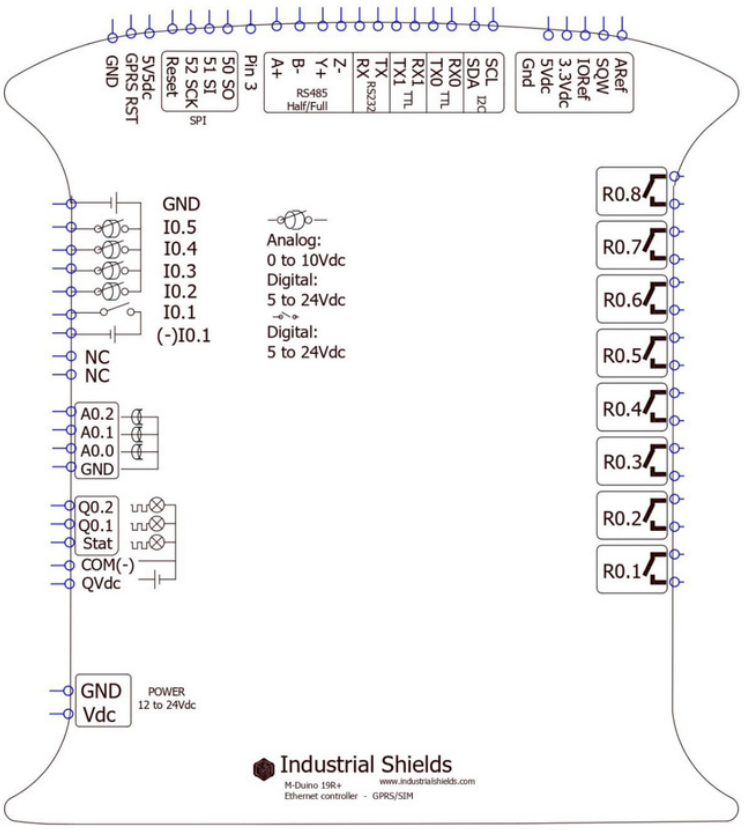
I2C - 127 elementos - Puerto serie RS232/RS485

SALIDAS (x11)

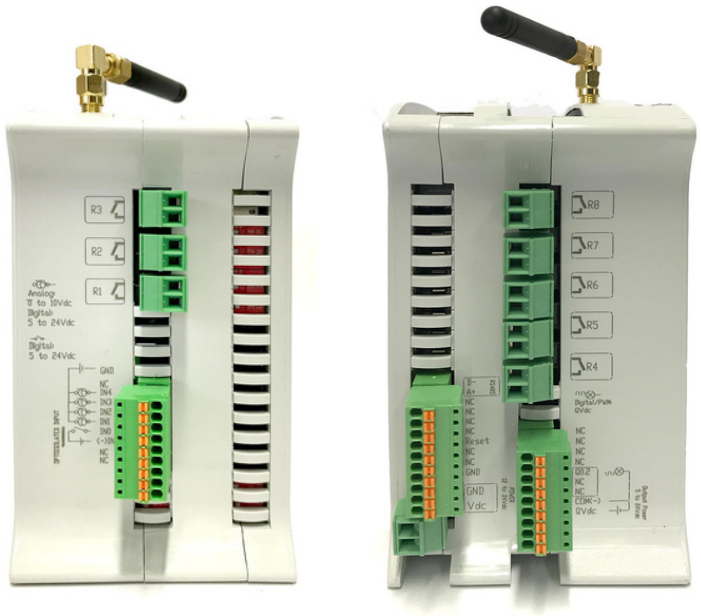
(x3) Salida An./Dig. 8bit (0-10Vcc)	0 a 10Vac I max: 20 mA Tierra de PCB separada Voltaje nominal: 10Vac
(x0) Salida Digital Optoaislada (24Vcc)	5 a 24Vdc I max: 70 mA Aislamiento galvánico Diodo de protección para el Relé Voltaje nominal: 24Vdc
(x3) Salida aislada PWM 8bit (24Vcc) • Las salidas PWM también pueden funcionar como salidas digitales	5 a 24Vdc I max: 70 mA Aislamiento galvánico Diodo de protección para el Relé Voltaje nominal: 24Vdc
(x8) Salida Relé	220V Vac I max: 5A Aislamiento galvánico Diodo de protección para el Relé Imax 24Vdc: 410 mA

ARDUINO Incluye el **Arduino Mega** original

0099000100100







Industrial Shields®

Plataforma de programación Smart Light Controller

ARDUINO Incluye el **Arduino Mega** original

0099000100100

Inventario



- Gestionar todos los equipos dados de alta
- Visualización de los equipos en tiempo real y configurable
- Conjunto de datos organizados por zonas.

Para cada luminaria y para cada Centro de Mando se genera una ficha con la codificación determinada, que contiene su descripción, ubicación, imágenes, características principales y permite exportar datos en formato Excel.

SAT

- Gestionar averías y toda la información asociada a las mismas de una manera centralizada, pudiendo realizar filtrados, búsquedas concretas, estado de las averías, tiempos de ejecución...
- Creación de mapas con los puntos de luz afectados por las incidencias.
- Gestionar avería y mantenimiento a tiempo real.
- Planificar todas las tareas previstas para realizar el mantenimiento preventivo
- control de incidencias y órdenes de trabajo
- Planificar el equipo humano que va realizar las tareas de mantenimiento adaptando aptitudes y recursos al tipo de trabajo a realizar.

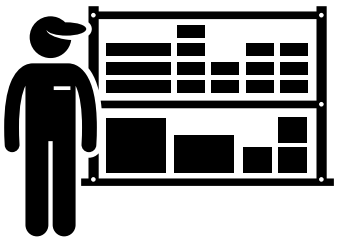
- Ahorro energético por encendido mínimo en las acciones de mantenimiento.
- Gestión de itinerarios para optimización de tiempos.
- Un seguimiento y control del mantenimiento de los distintos dispositivos del alumbrado.



- Generar un histórico de actuaciones por luminaria.
- Crear un registro de material y mano de obra de mantenimiento.
- Registro de responsabilidad por usuario.
- Informes de Indicadores: mano de obra, Incidencias, Materiales...
- Detección de puntos problemáticos en la instalación.

Logística

Controlar los materiales contemplados en el almacén. Permite añadir nuevos materiales y realizar pedidos de los mismos a un proveedor.



- Disponer de un listado con todas las entregas a operario realizadas con el fin de asignar suministros para operaciones de mantenimiento.
- Generar una previsión de los consumibles que serán necesarios para satisfacer las órdenes de trabajo seleccionadas.
- Permitir ver el listado de órdenes de trabajo que ya han sido resueltas.
- Permitir aplicar distintos filtros sobre el listado de órdenes de trabajo.
- Permitir agregar un nuevo material al almacén: referencia, marca, descripción y consumible (en el caso de que no exista un consumible adecuado, se tendrá la oportunidad de crearlo).

Gestión Energética

- Introducir los datos de facturación presentes en las facturas emitidas por la compañía comercializadora.
- Seguir y controlar los consumos de energía, potencias máximas, e importes satisfechos; mediante listados.
- Generar informes.
- Revisar facturación energética. Edición de informes sobre las incidencias acontecidas en los suministros asociadas a desvíos entre consumos estimados y facturados por Cía.
- Mostrar listado con información vinculada a las incidencias asociadas a los consumos energéticos



Telegestión

Generar alarmas de puerta de centro de mando abierta, de fallo general de tensión, de corrientes de fuga y emitir alarma si se rebasa los parámetros previamente establecidos.
- Comprobar el estado de la comunicación.
- Controlar un número ilimitado de circuitos y salidas libres de potencial de forma que se puede ampliar la funcionalidad de la demanda.
- Encendido/apagado de cada centro de mando o de todo el municipio simultáneamente de forma remota.
- Monitorizar y actuar sobre cada centro de mando de forma remota (medida de la potencia instantánea, encendidos y apagados, adaptación de la potencia) de forma automática (con un calendario de programaciones)
- Crear registros de las horas de funcionamiento de la instalación, lecturas a tipo real de todos los parámetros analizados, creación de históricos de consumos y representación gráfica.
- Detectar anomalías de carácter energético y de seguridad, según parámetros o umbrales configurables, a tiempo real (por fases o circuitos).
- Ajustar o parametrizar horarios de encendido y regulación.









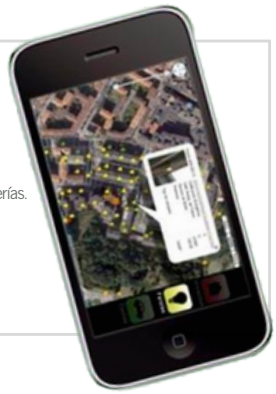
Auditoría Dinámica

Calificaciones energéticas de cada punto de toma de datos en base a los criterios del Reglamento de eficiencia energética del alumbrado.
Aprobadas en el RD 1890/2008 y el protocolo de auditoría energética de las instalaciones de alumbrado público exterior (IDAE 2008).



APP & NFC

La aplicación móvil ha sido desarrollada para optimizar el trabajo de mantenimiento en campo. Permite:
- Seleccionar el equipo de trabajo.
- Configurar conexión online u offline.
- Visualizar las órdenes de trabajo asignadas.
- Generar averías espontáneamente.
- Realizar inventario.
- Visualizar en mapa. Permite planificar el orden de resolución de las averías.
- Lectura ágil y directa.
- Posibilidad de lectura en ambientes oscuros.
- Mejor integración. Ocultable dentro de elementos no metálicos.
- Reprogramable.
- Mayor seguridad: almacena información cifrada con clave.
- No es saboteable ni copiable.



Técnico Administrativo

Migración de información a partir de bases de datos existentes:
- Excel,
- SHP
- CAD

- Configuración y personalización de alertas.
- Adaptación de criterios de visualización, búsqueda o filtrado.
- Personalización de la interfaz.
- Visualización de información personalizada (tablas, gráficas, indicadores).
- Modificación de formato de informes.



Especificaciones de rendimiento

Placa Arduino	Arduino Mega2560
Método de control	Método de programa almacenado
Método de control de E/S	Combinación de los métodos de procesamiento de barrido cíclico y de refresco inmediato.
Lenguaje de programación	Arduino IDE. Basado en wiring (Wiring es una plataforma electrónica de código abierto compuesta por un lenguaje de programación "similar al C)
Microcontrolador	ATmega2560

http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage

Instalar Arduino IDE y las placas Industrial Shields

Los pasos a seguir para instalar nuestro equipo en Arduino IDE son:

- Abrir Arduino IDE, versión 1.8.0 o superior. Si aún no lo tienes, puedes descargarlo aquí

https://www.arduino.cc/en/Main/Software .

- Pulsa la opción "Preferences" (Preferencias) del menú "File" (Archivo) y abre la ventana de preferencias.

- En la caja de texto "Additional boards manager URLs", añade la dirección

http://apps.industrialshields.com/main/arduino/boards/package_industrialshields_index.json

- Cierra la ventana de preferencias con el botón "OK".

- Haz clic en el menú "Tools" (Herramientas), y abre el submenú "Boards" (Tablas), y haz clic en la opción "Boards Manager" (Gestor de Tablas), para abrir la ventana del Gestor de Tablas.

- Busca "industrialshields" en el filtro de búsqueda, selecciónalo en la lista y haz clic en "Install" (Instalar).

- Cierra el "Boards Manager". Una vez realizados estos pasos, ya podrás seleccionar cada PLC con el que quieras trabajar en "Tools" -> "Boards" : M-Duino...

Para obtener más información:
https://www.industrialshields.com/es_ES/first-steps-with-the-industrial-arduino-based-plc-s-and-the-panel-pc-s-raspberry-pi-based#boards

Advertencias

Los pines no utilizados no deben conectarse. Ignorar la directiva puede dañar el controlador.

Antes de utilizar este producto, es responsabilidad del usuario leer la Guía del Usuario del producto y toda la documentación que lo acompaña.

Los PLCs de Industrial Shields deben ser alimentados entre 12Vdc y 24Vdc. Si se suministra una tensión superior al equipo puede sufrir daños irreversibles.

El mantenimiento debe ser realizado por personal cualificado y familiarizado con la construcción, el funcionamiento y los riesgos que conlleva el control.

El mantenimiento debe realizarse con el control fuera de servicio y desconectado de todas las fuentes de alimentación.

Los PLCs de la familia Industrial Shields son controladores de tipo abierto. Es necesario instalar el PLC M-Duino en una carcasa, armario o sala de control eléctrico. La entrada a la carcasa, el armario o la sala de control eléctrico debe estar limitada al personal autorizado.

Dentro de la carcasa, armario o sala de control eléctrico, el PLC de Industrial Shields debe estar a una distancia mínima del resto de los componentes de un mínimo de 25 cm, ya que puede resultar gravemente dañado.

El incumplimiento de estos requisitos de instalación puede provocar graves daños personales y/o materiales. Sigue siempre estos requisitos cuando instales los PLC de la familia M-Duino.

En caso de instalación o mantenimiento del M-Duino, sigue las instrucciones marcadas en la sección Instalación y mantenimiento de la Guía del usuario.

No desconectes el equipo cuando haya una atmósfera inflamable o combustible.
La desconexión del equipo cuando hay una atmósfera inflamable o combustible puede provocar un incendio o una explosión que podría causar la muerte, lesiones graves y/o daños materiales.

Simbología

⎓	Indica que el equipo es apto sólo para corriente continua; para identificar los terminales correspondientes
~	Indica que el equipo es apto sólo para corriente alterna; para identificar los terminales correspondientes
⎍	Identificar el control por el que se inicia un pulso.
⏚	Para identificar un terminal de tierra en los casos en que no se requiera explícitamente el símbolo 5018 ni el 5019.
⊗	Identificar el interruptor mediante el cual se enciende o apaga la(s) lámpara(s) de señalización.
CE	El marcado CE indica que un producto cumple la normativa aplicable de la Unión Europea
⚠	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves
ϟ	Para indicar los riesgos derivados de las tensiones peligrosas

Soporte técnico

Puedes ponerte en contacto con nosotros utilizando el mejor canal para ti:

- support@industrialshields.com
- www.industrialshields.com
- Visita nuestro Blog, Foro o Sistema de tickets
- +34 644 927 900
- Usa nuestro servicio de chat
- Consulta las guías de usuario
- Visita nuestro Canal