

Medidor de Panel Multifuncional Serie 6000

Cat. No. 60P00, 61P00, 62P00

Manual de Instalación



CONTENIDO

1	Documentación	1
2	Peligros y Advertencias	2
3	Operaciones Preliminares	4
4	Introducción	5
5	Instalación	14
6	Conexión	17
7	Comunicación	21
8	Configuración	22
9	Uso	29
10	Alarmas	30
11	Servidor Web	33
12	Características	34
13	Clases de Rendimiento	39
14	Declaraciones Estándares y Garantía	41

1 DOCUMENTACIÓN

Toda la documentación sobre la Serie 6000 está disponible en el sitio web en www.leviton.com.

2 PELIGROS Y ADVERTENCIAS

El término “dispositivo” utilizado en los párrafos a continuación se refiere a la Serie 6000. El ensamble, uso, reparaciones y mantenimiento de este producto deberán ser llevados a cabo únicamente por profesionales capacitados y calificados.

Leviton no será considerado responsable por el incumplimiento de las instrucciones de este manual.

2.1 Riesgo de electrocución, quemaduras o explosión

	Precaución: riesgo de choque eléctrico.	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Precaución: consulte la documentación anexada cada vez que aparezca este símbolo.	Ref. ISO 7010-W001 (2011-05)

- Únicamente personal debidamente autorizado y calificado podrá trabajar en, o instalar/desinstalar el dispositivo.
- Las instrucciones son válidas junto con las instrucciones específicas del dispositivo.
- El dispositivo está diseñado únicamente para los fines previstos tal como se estipula en las instrucciones.
- Únicamente pueden utilizarse accesorios autorizados o recomendados por Leviton en asociación con el dispositivo.
- Antes de iniciar con la instalación, mantenimiento, limpieza, desensamble, conexión o trabajos de mantenimiento, se deberá cortar el suministro eléctrico del dispositivo y el sistema con el fin de evitar una electrocución y daños al sistema y el dispositivo.
- Este dispositivo no está diseñado para ser reparado por el usuario.
- Para cualquier duda relacionada con la disposición del dispositivo, favor de contactar a Leviton.

	NO sujete ni extraiga conductores NO AISLADOS que lleven VOLTAJE PELIGROSO que pudiera causar un choque eléctrico, quemadura o arco eléctrico.	Ref. IEC 61010-2-032
---	---	----------------------

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DEL DISPOSITIVO Y ESTA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD PUEDE OCASIONAR LESIONES CORPORALES, CHOQUE ELÉCTRICO, QUEMADURAS, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

2 PELIGROS Y ADVERTENCIAS

2.2 Riesgo de daños al dispositivo

	Precaución: riesgo de choque eléctrico.	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Precaución: consulte la documentación anexada cada vez que aparezca este símbolo.	Ref. ISO 7010-W001 (2011-05)

- Para garantizar que el dispositivo funcione correctamente, asegúrese de que:
- El dispositivo esté instalado correctamente.
- Exista un voltaje máximo en las terminales de entrada de medición del voltaje de 520 VCA de fase a fase o de 300 VCA de fase a neutro.
- Exista un voltaje máximo en las terminales de entrada del suministro eléctrico auxiliar de 400 VCA.
- Se observe la frecuencia de la red indicada en el dispositivo: 50 ó 60 Hz.
- Se conecten siempre los sensores de corriente TE, TR o CRS utilizando los cables de conexión recomendados y observando las corrientes prescritas máximas.
- Cuando la temperatura ambiental exceda de +50°C, la clasificación de temperatura mínima del cable de cobre que debe conectarse a la terminal debe ser de +85°C.

El incumplimiento de estas precauciones podría causar daños al dispositivo.

2.3 Responsabilidad

- El ensamble, conexión y uso deberán llevarse a cabo de conformidad con las normas de instalación en vigor actualmente.
- El dispositivo debe ser instalado de acuerdo con las reglas establecidas en este manual.
- El incumplimiento de las normas para la instalación de esta unidad podría comprometer la protección intrínseca del dispositivo.
- El dispositivo debe ser ubicado dentro de una instalación que cumpla con las normas en vigor actualmente.
- Cualquier cable podrá ser reemplazado únicamente por un cable que tenga la clasificación correcta.
- A pesar del esfuerzo constante por buscar la calidad en la preparación de este manual, siempre existe la posibilidad de errores u omisiones y no son responsabilidad de Leviton.

3 OPERACIONES PRELIMINARES

Con el fin de garantizar la seguridad del personal y el equipo, es esencial leer y entender el contenido de estas instrucciones perfectamente antes de la puesta en funcionamiento.

Revise los siguientes puntos tan pronto como reciba el paquete que contiene el dispositivo:

- El empaque está en buenas condiciones.
- El dispositivo no ha sido dañado durante el tránsito.
- El número de parte del dispositivo coincide con su pedido.
- El paquete incluye:
 - Un (1) dispositivo equipado con terminales desmontables
 - Una (1) resistencia de línea (ref. 4899 0019)
 - Una (1) guía de Inicio Rápido

4 INTRODUCCIÓN

4.1 Presentación de la Serie 6000

La Serie 6000 es un medidor de panel compacto (PMD*) con un formato de 96 mm x 96 mm. Está diseñado para medir, monitorear y elaborar reportes de la energía eléctrica. La Serie 6000 ofrece un rango de funciones para medir el voltaje, corriente, potencia, energía y calidad. Permite el análisis de una carga monofásica o trifásica.

La Serie 6000 posee 3 entradas digitales (medición de impulsos, revisión del estatus) y 2 salidas (Alarma o impulsos). La versión estándar del dispositivo tiene comunicación Modbus RS485. Dependiendo de los modelos, también puede proporcionarse una comunicación Ethernet o Profibus. El modelo Ethernet también cuenta con un servidor web integrado.

El modo de conexión para los sensores de corriente permite una instalación rápida y fácil. Su identificación automática (tipo y capacidad nominal) por la Serie 6000 reduce de manera significativa el riesgo de errores durante la instalación. Adicionalmente, este enfoque, basado en la combinación del sensor con el medidor, significa que se puede garantizar una precisión total de la cadena de medición de la Serie 6000 + Sensor de Corriente para todos los valores medidos.

El producto se configura desde la pantalla o mediante el software Easy Config (Configuración Fácil). Se puede tener acceso a las mediciones a través del servidor web WEBVIEW, que permite el monitoreo en tiempo real de los valores eléctricos y la elaboración de reportes de los datos de energía.

*PMD: Dispositivo de Medición y Monitoreo de Rendimiento de acuerdo con IEC 61557-12.

4.1.1 Rango



Serie 6000

Ref. 60P00: Modelo con comunicación Modbus

Ref. 61P00: Modelo con comunicación Modbus + Ethernet

Ref. 62P00: Modelo con comunicación Modbus + Profibus

4 INTRODUCCIÓN

4.1.2 Principio



Sensores de Corriente (modelos CTS y CRS)

4 INTRODUCCIÓN

4.1.3 Funciones

La Serie 6000 cuenta con diversas funciones, incluyendo:

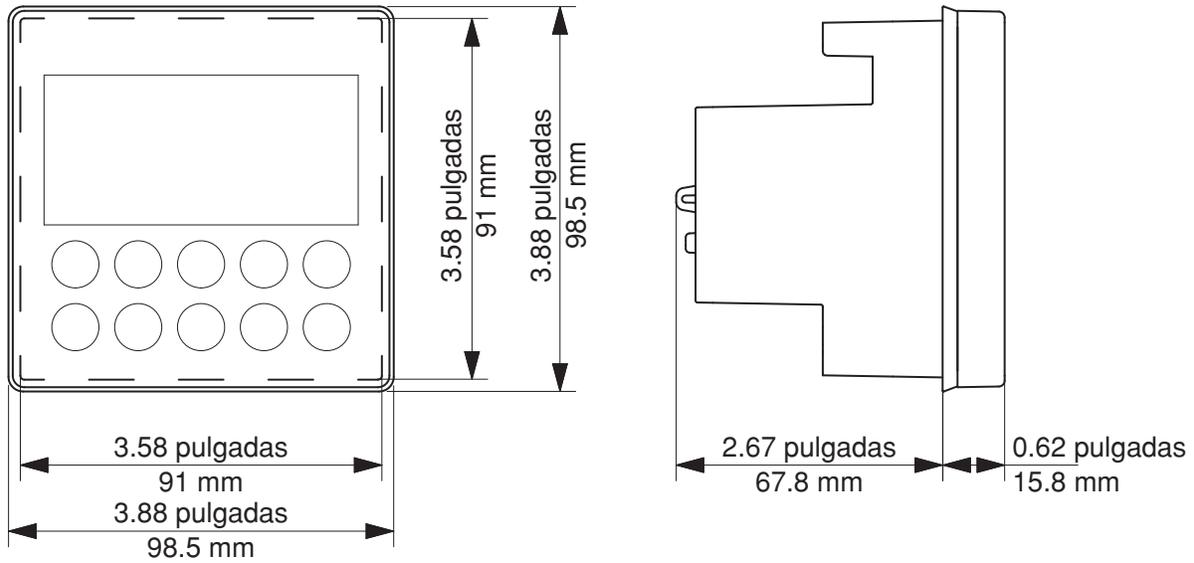
- Mediciones Generales
 - Valores eléctricos, voltaje, corriente, frecuencia
 - Potencia, factor de potencia, cos phi y tan phi
 - Operación de 4 cuadrantes
 - Poder predictivo
 - La precisión total de la cadena de medición de la Serie 6000 + Sensores garantiza hasta una clase 0.5 (dependiendo del sensor de corriente utilizado) en la potencia y energía activa de conformidad con IEC 61557-12
- Calidad
 - Corriente, voltaje de fase a neutro y voltaje de fase a fase
 - THD, TDD y armónicos hasta un nivel 63 para voltaje y corriente
 - Factor de cresta de voltaje y corriente
 - Desequilibrio de voltaje y corriente
 - Factor K
 - Eventos EN50160 (Uswl, Udip, Uint) y sobrecargas de corrientes
- Registro de Datos
 - Registro de valores eléctricos promediados
 - Registro y fechado de valores eléctricos mínimos/máximos
- Medición
 - Energía activa, reactiva, aparente, total y parcial
 - Curvas de carga
 - Medición multitarifa
- Alarma
 - Alarmas con registro de fecha y combinación booleana
 - Alarmas avanzadas
- Conexión a la Red
 - 3 entradas de corriente con reconocimiento automático de los sensores de corriente mediante una conexión rápida (tipo RJ12).
 - Control de la conexión, detección de los sensores de corriente y configuración automática de las redes.
 - Precisión total garantizada de la cadena de medición de la Serie 6000 + Sensores de conformidad con IEC 61557-12.
- Entradas / Salidas
 - 3 entradas lógicas
 - 2 salidas lógicas
- Comunicación
 - Modbus RS485 RTU
 - Modbus RS485 RTU y Profibus
 - Modbus RS485 RTU y Ethernet (Modbus TCP, BACnet)
- Servidor Web
 - Servidor Web incorporado para la Serie 6000 modelo Ethernet

4 INTRODUCCIÓN

	Serie 6000		
Referencia	60P00	61P00	62P00
Número de entradas de corriente	3	3	3
Medición			
Total y parcial Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap	•	•	•
Multitarifa (máximo 8)	•	•	•
Medición Múltiple			
V1, V2, V3, Vn, U12, U23, U31, f			
I1, I2, I3, IN	•	•	•
P, Q, S, PF por fase, ΣP , ΣQ , ΣS , ΣPF	•	•	•
Poder predictivo P, Q, S	•	•	•
Phi, cos Phi, tan Phi	•	•	•
Calidad			
Desequilibrio Voltaje Vnba, Vnb, Unba, Unb	•	•	•
Desequilibrio Corriente Inba, Inb	•	•	•
THDV1, THDV2, THDV3, THDVn, THDU12, THDU23, THDU31	•	•	•
THDI1, THDI2, THDI3, THDIn, THD Isys, TDD	•	•	•
Armónicos individuales V, U, I (hasta nivel 63)	•	•	•
Factor de Cresta, Factor K	•	•	•
Sobrevoltajes, Caídas de voltaje, Interrupciones de voltaje de suministro conforme a EN 50160	•	•	•
Sobrecorrientes	•	•	•
Alarmas			
Umbrales	•	•	•
Digital	•	•	•
Booleana	•	•	•
Entradas / Salidas			
Número	3/2	3/2	3/2
Tendencias			
Curvas de carga	•	•	•
Índice de energía		•	
Valores promedio		•	
Servidor Web			
Monitoreo de Potencia y Energía		•	
Comunicación			
Modbus RS485 RTU	•		
Modbus RS485 RTU y Profibus DPV1			•
Modbus RS485 RTU y Ethernet (Modbus TCP, BACnet)		•	
SNTP, SMTP, FTP		•	

4 INTRODUCCIÓN

4.1.4 Dimensiones



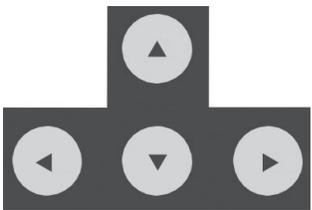
4.1.5 Panel Frontal

1. Pantalla 350 x 160
2. LEDs
3. 10 teclas táctiles capacitivas



4 INTRODUCCIÓN

El monitor consta de una pantalla y 10 teclas:

	Teclas de acceso directo para mediciones de carga: corriente, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia, cos phi.
	Teclas de acceso directo para mediciones de la red eléctrica: voltaje de fase a neutro, voltaje de fase a fase, frecuencia. Teclas de acceso directo para el Asistente manteniéndolas presionadas.
	Teclas de acceso directo para medidores de energía activa, reactiva, aparente (valores totales and parciales).
	Teclas de flechas para la navegación.
	Utilice ésta para subir un nivel en los menús de navegación de la pantalla y para regresar al menú principal manteniéndola presionada.
	Utilice ésta para guardar las pantallas favoritas manteniéndola presionada y después para visualizarlas con una pulsación corta. Utilícela para borrar las pantallas favoritas manteniéndola presionada.
	Utilice ésta para confirmar su selección de navegación o entrada.

Pantalla LED:

	<p>L</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parpadeando: medición de impulsos de consumo peso del impulso: 0.1 Wh <p>ALARMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apagado: no hay alarma en marcha - Parpadeando: alarma del sistema en marcha - Fijo: alarma en marcha o alarma terminada y no reconocida <p>COM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apagado: sin comunicación - Parpadeando: comunicación en marcha en la barra RS485 <p>ON</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apagado: el dispositivo está apagado - Encendido: el producto funciona OK <p>NOTA: Cuando los 4 LED están parpadeando: ha sido detectado un problema en el dispositivo.</p>
---	---

4 INTRODUCCIÓN

4.2 Presentación de sensores de corriente asociados

Existen varios tipos de sensores de corriente conectados al medidor: núcleo dividido (CTS), bobina Rogowski (CRS). La variedad entre estos sensores significa que pueden adaptarse a cualquier tipo de instalación nueva, existente o existente de alta corriente. La Serie 6000 reconoce el tamaño y tipo de sensor. Además, combinarlos significa que se puede garantizar la precisión total de la cadena de medición de la Serie 6000 + sensor de corriente a través de un extenso rango de medición.

Serie 6000



Sensores de Corriente
(modelos CTS y CRS)



Para conectar los sensores de corriente, utilice cables marca Leviton únicamente, cables directos CCSRJ, par trenzado, sin blindar, 600 V, -10°C / +70°C. Se recomienda que todos los sensores de corriente sean instalados en la misma dirección.

Cables de conexión para sensores de corriente:

Cables de conexión RJ12	1	2	5	10	Conector RJ12 Hembra a Hembra
Número de cables	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
1	-	-	CCSRJ-105	CCSRJ-110	
3	CCSRJ-301	CCSRJ-302	-	-	CCSJR-3FF

* No exceder una longitud máxima de 10 metros.

4 INTRODUCCIÓN

4.2.2 Sensores de corriente de núcleo dividido CTS

Los sensores de corriente de núcleo dividido serie CTS se utilizan para ajustar los puntos de medición en una instalación nueva o existente sin interferir con su cableado. Gracias al enlace específico, son reconocidos por la Serie 6000 y se garantiza una precisión total de la cadena de medición.

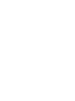
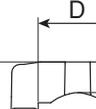
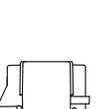
Además, los sensores CTS detectan la presencia de voltaje en el cable que pasa a través de ellos.

4.2.2.1 Rango

Están disponibles cuatro modelos desde 25A hasta 600A para analizar varios tipos de cargas.

				
	CTS1A-K10	CTS2B-G14	CTS3C-G21	CTS6D-G32
Diámetro de paso del cable	Ø 10 mm	Ø 14 mm	Ø 21 mm	Ø 32 mm
Rango de corriente nominal de Entrada	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 600 A
Sección de cable recomendada	6 mm ² (CTS-10)	10 mm ² (CTS-14)	50 mm ² (CTS-21)	50 mm ² (CTS-32)
Entrada Máxima	75.6 A	192 A	300 A	720 A
Número de Parte	CTS1A-K10	CTS2B-G14	CTS3C-G21	CTS6D-G32

4.2.2.2 Dimensiones

				
	CTS1A-K10	CTS2B-G14	CTS3C-G21	CTS6D-G32
A	1.75 pulgadas 44 mm	2.63 pulgadas 67 mm	2.56 pulgadas 65 mm	3.38 pulgadas 86 mm
B	1.02 pulgadas 26 mm	1.14 pulgadas 29 mm	1.45 pulgadas 37 mm	2.08 pulgadas 53 mm
C	1.10 pulgadas 28 mm	1.10 pulgadas 28 mm	1.69 pulgadas 43 mm	1.85 pulgadas 47 mm
D	-	0.55 pulgadas 14 mm	0.82 pulgadas 21 mm	1.26 pulgadas 32 mm
T	-	0.59 pulgadas 15 mm	0.90 pulgadas 23 mm	1.30 pulgadas 33 mm
Diámetro	0.39 pulgadas 10 mm	0.55 pulgadas 14 mm	0.82 pulgadas 21 mm	1.26 pulgadas 32 mm

4 INTRODUCCIÓN

4.2.3 Sensores de corriente flexibles CRS

Los sensores de corriente flexibles CRS utilizan el principio de Rogowski, cubriendo un amplio rango de corrientes sin saturación.

Su diseño flexible y sistema de apertura fácil permite una instalación rápida dentro de paneles eléctricos, por lo que se adaptan perfectamente en particular para agregar puntos de medición en instalaciones eléctricas existentes, en especial cuando el espacio es limitado.

La tecnología de cierre seguro evita aperturas involuntarias de la cuerda Rogowski.

4.2.3.1 Rango

Están disponibles tres modelos, que cubren un extenso rango de corrientes de hasta 6000 Amperios con aberturas de diferentes formas y tamaños. Incluyen un integrador compacto y autoalimentado, requerido para formar la señal de la corriente.

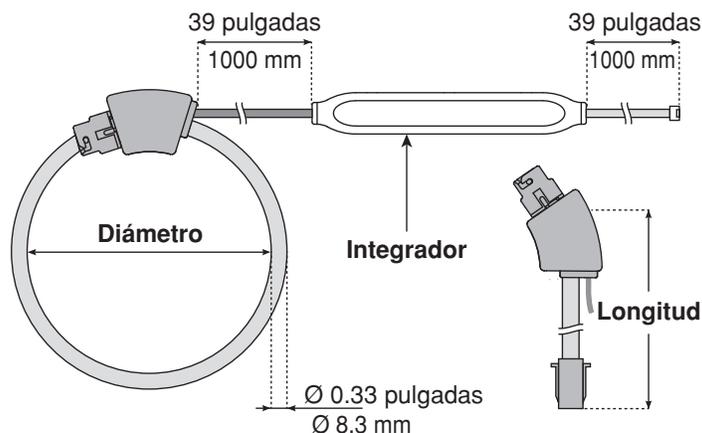


Debido a la conexión RJ12 específica, los sensores de corriente CRS únicamente pueden utilizarse con los medidores Serie 6000. Utilizados junto con estos PMD equipados con conectores RJ12, se garantiza la precisión total de la cadena de medición.

	CRS4K	CRS6K	CRS6K
Ø (mm)	200	300	600
Entrada nom. (CA)	600 ... 4000A	1600 ... 6000A	1600 ... 6000A
Número de parte	CRS4K-WRL	CRS6K-WRM	CRS6K-WRN

4.2.3.2 Dimensiones

	CRS4K	CRS6K	CRS6K
Diámetro D	7.87 pulgadas 200 mm	11.81 pulgadas 300 mm	23.62 pulgadas 600 mm
Perímetro P	24.72 pulgadas 628 mm	37.09 pulgadas 942 mm	74.21 pulgadas 1885 mm
Integrador	8.04 pulgadas x 0.75 pulgadas x 0.6 pulgadas 128 mm x 19 mm x 15 mm		



5 INSTALACIÓN

Los siguientes párrafos describen la instalación de la Serie 6000 y sensores asociados.

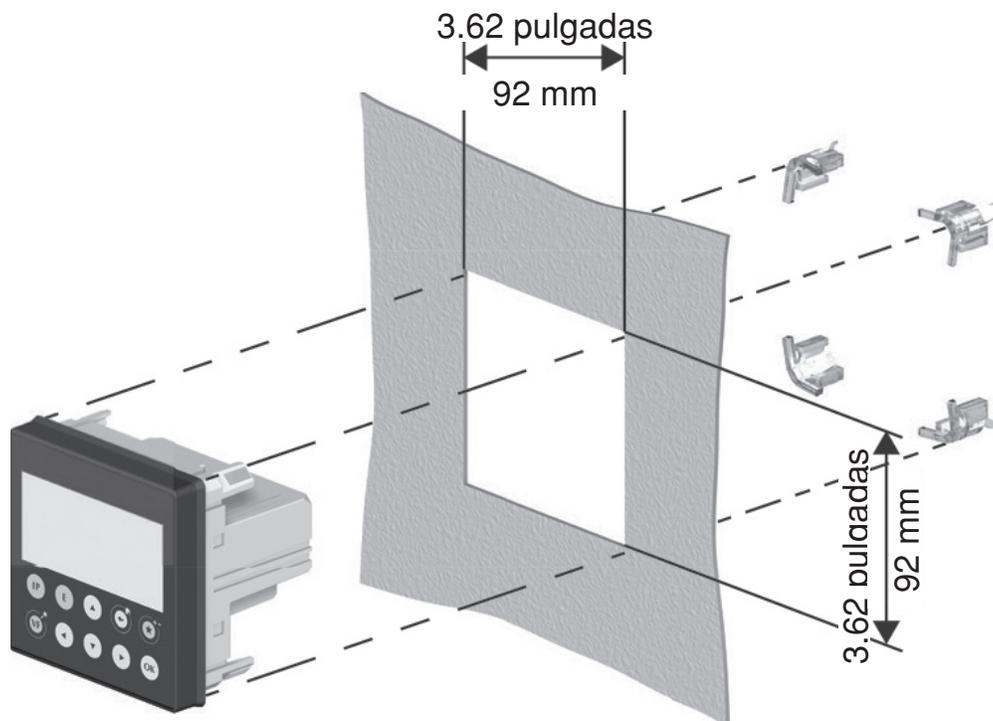
5.1 Recomendaciones y seguridad

Consulte las instrucciones de seguridad (“Sección 2. Peligros y Advertencias”, página 4)

- Mantenga alejado de sistemas generadores de interferencia electromagnética.
- Evite vibraciones con aceleraciones mayores a 1 g para frecuencias menores a 60 Hz.
- El dispositivo no debe ser limpiado.
- No instale en exteriores.

5.2 Instalación de medidores Serie 6000

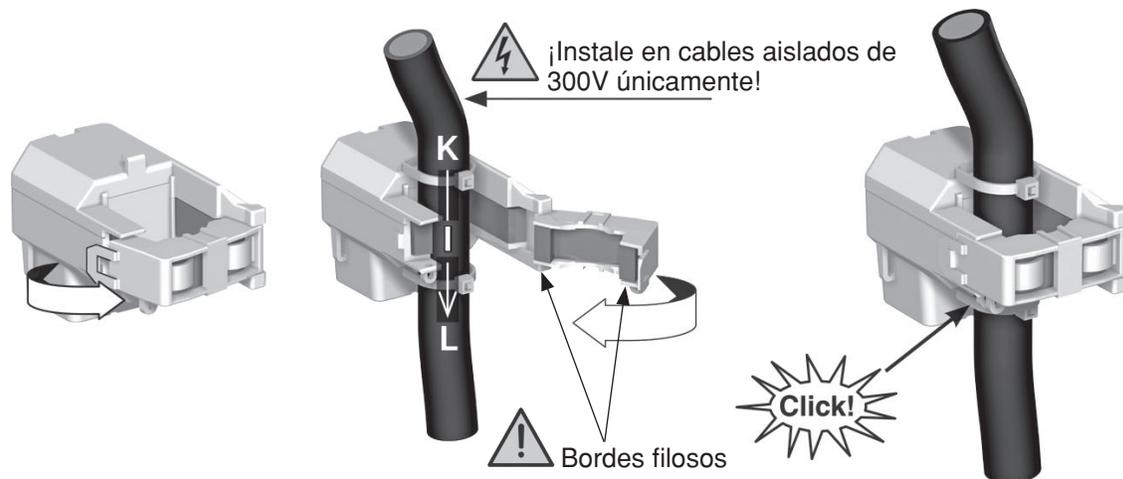
La Serie 6000 debe ser fijada dentro de una puerta con un espacio de 92 x 92 mm.



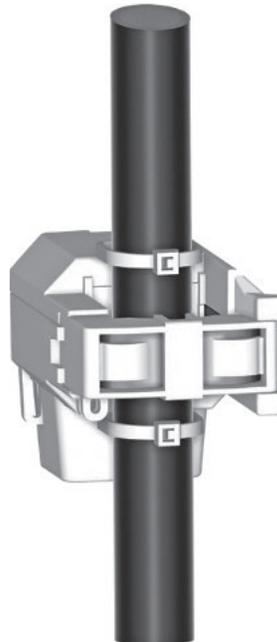
5 INSTALACIÓN

5.4 Instalación de sensores de núcleo dividido CTS

5.4.1 Montaje del cable



Instalación
recomendada



NO sujete ni extraiga conductores NO AISLADOS que lleven VOLTAJE PELIGROSO que pudiera causar un choque eléctrico, quemadura o arco eléctrico.
Ref. IEC 61010-2-032

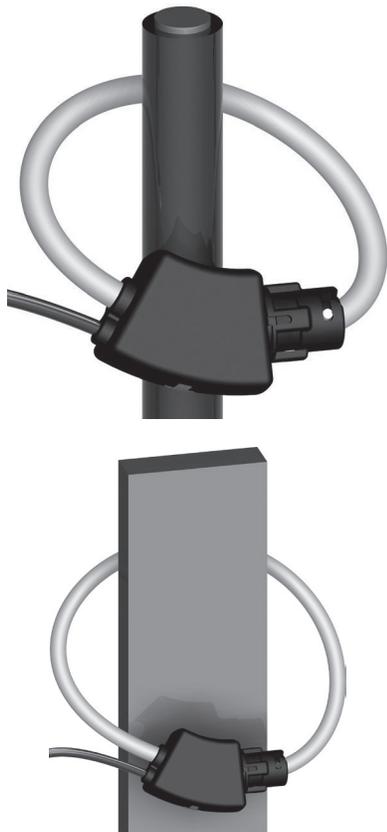
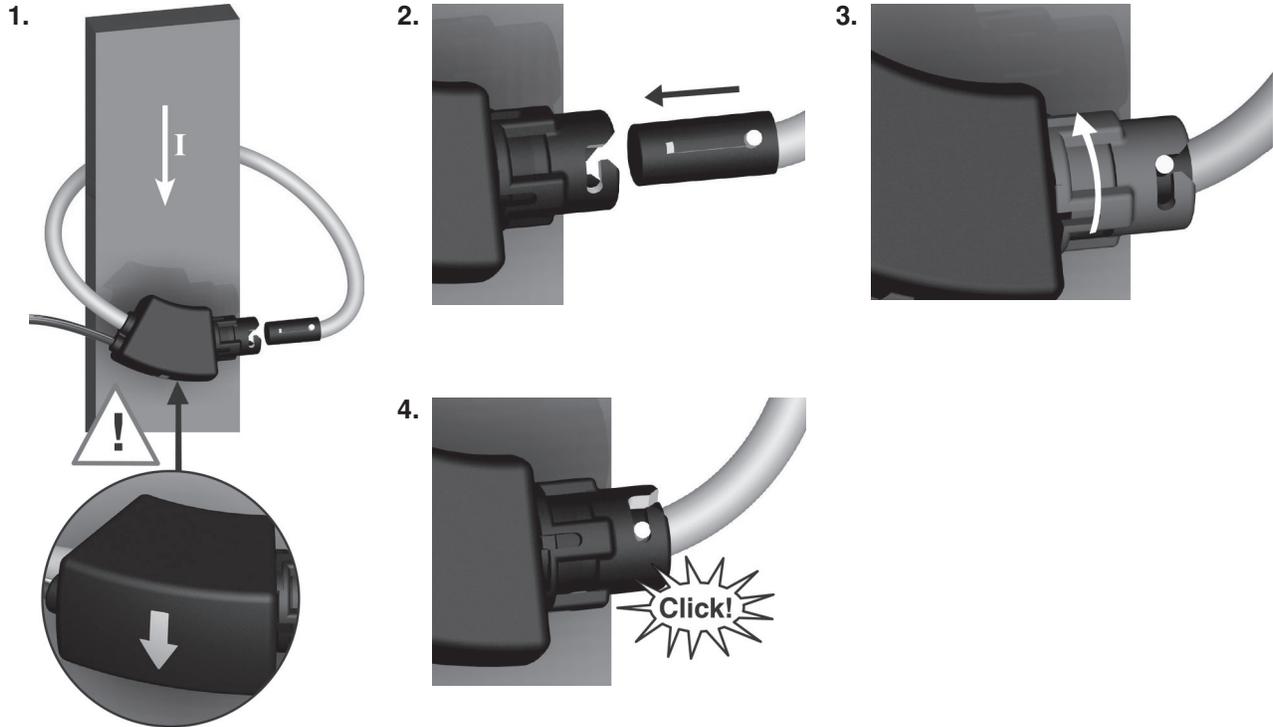


Antes de cerrar el sensor CTS, revise que el entrehierro esté limpio (sin contaminación o corrosión).

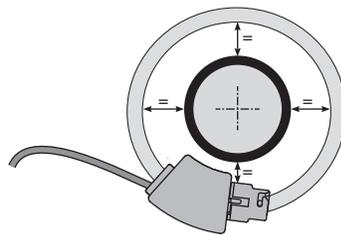
5 INSTALACIÓN

5.5 Instalación de sensores de corriente flexibles CRS

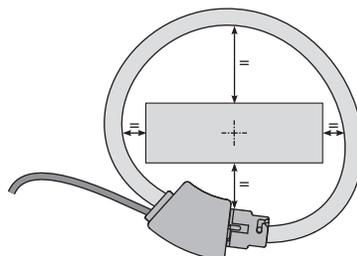
5.5.1 Montaje de la barra o cable



Posición centrada para la mejor medición



Posición centrada para la mejor medición

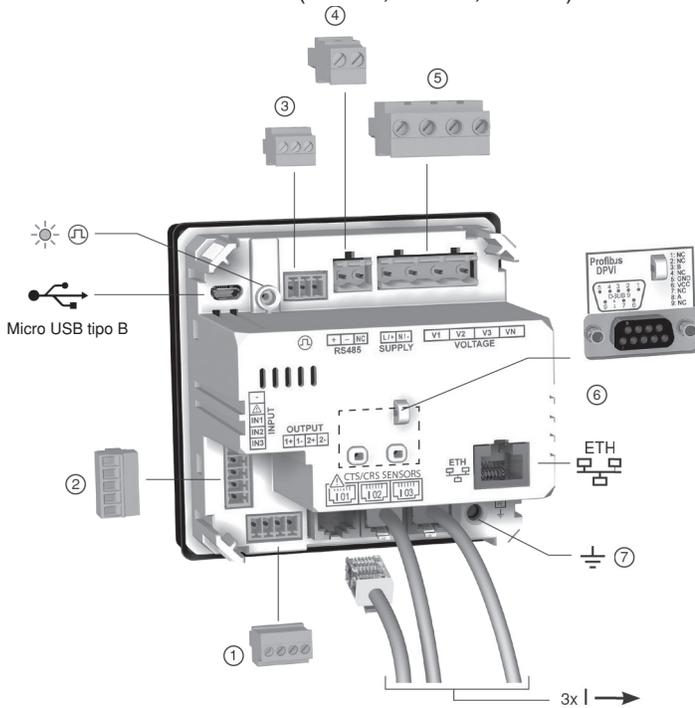


NO sujete ni extraiga conductores NO AISLADOS que lleven VOLTAJE PELIGROSO que pudiera causar un choque eléctrico, quemadura o arco eléctrico.
Ref. IEC 61010-2-032

6 CONEXIÓN

6.1 Conexión de la Serie 6000

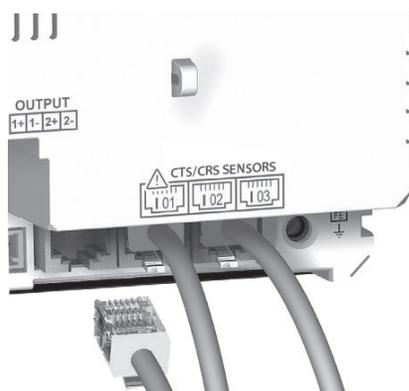
Serie 6000 (60P00, 61P00, 62P00)



①	SALIDA 2x 30 VCD - 20 mA máx. - SELV	x= 7 mm 0.14 mm ² - 1.5 mm ²	0.25 N.m máx.
②	ENTRADA 3x 112 VCD - 27 mA máx. - SELV	x= 7 mm 0.14 mm ² - 1.5 mm ²	0.25 N.m máx.
③	RS485 MODBUS SELV	x= 7 mm 0.14 mm ² - 1.5 mm ²	0.25 N.m máx.
④	SUMINISTRO 110-400 VCA 50-60Hz 120-300 VCD	x= 7 mm 0.2 mm ² - 2.5 mm ²	0.6 N.m máx.
⑤	V1-V2-V3-VN 50-300 VCA (L/N) 87-520 VCA (L/L)	x= 7 mm 0.2 mm ² - 2.5 mm ²	0.6 N.m máx.
⑥	ETHERNET PROFIBUS	-	-
⑦		x= 8 mm 0.2 mm ² - 4 mm ²	0.6 N.m máx.

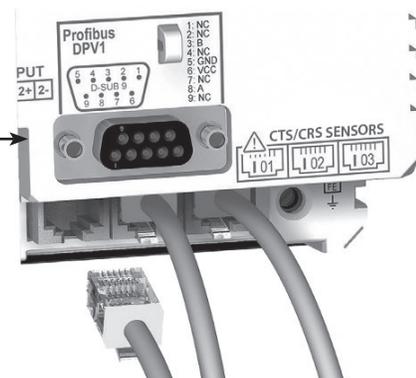
SELV: Voltaje Extra Bajo de Seguridad

Serie 6000 (60P00, 61P00, 62P00)



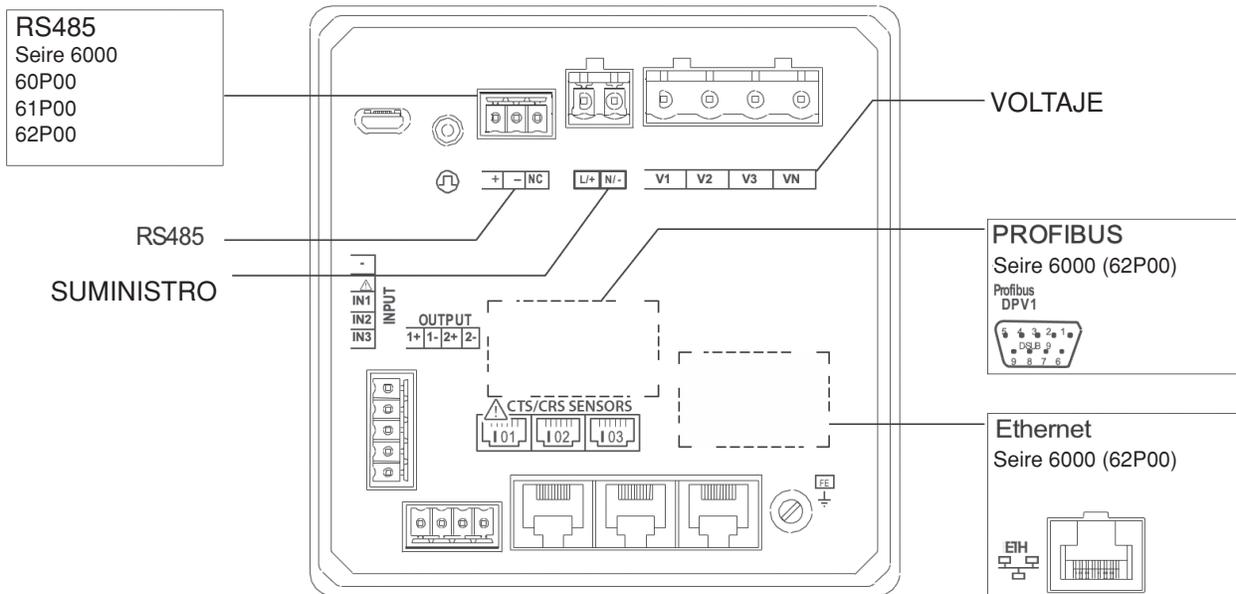
Modelo Profibus (62P00)

Comunicación PROFIBUS



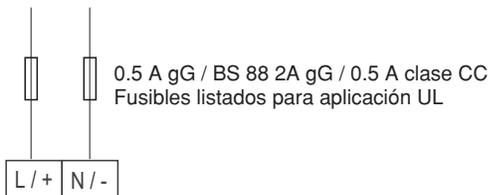
6 CONEXIÓN

Descripción de las terminales



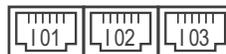
Suministro ④

110-277 VCA L/N 50-60Hz
277-400 VCA L/L' 50-60Hz
120-300 VCD

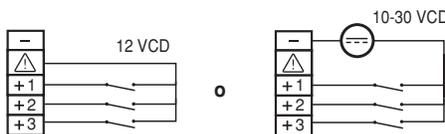


Sensores

Sensores CTS/CRS



Entradas 3x ②

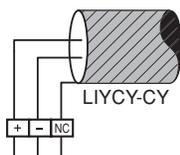


Salidas 2x ①

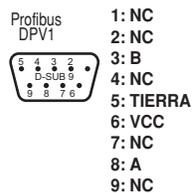


Comunicación ③ ⑥

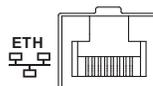
MODBUS RS485



PROFIBUS



ETHERNET



Los mecanismos para evitar que los conductores se aflojen deben fijarse en la parte más cercana a las conexiones

6 CONEXIÓN

6.2 Conexión a la red eléctrica y a las cargas

La Serie 6000 puede ser utilizada en circuitos monofásicos, bifásicos o trifásicos.

6.2.1 Cargas configurables en base al tipo de red

La tabla a continuación resume la carga que es posible configurar dependiendo del tipo de red en la instalación.

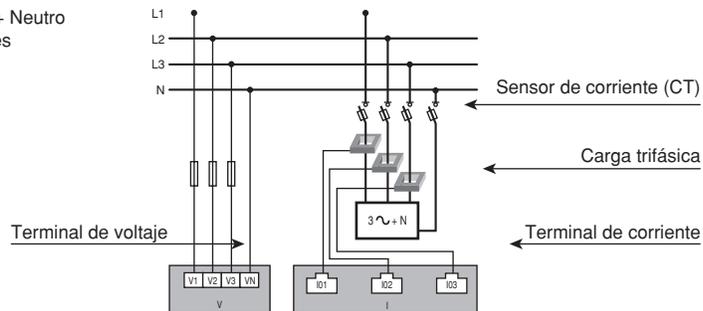
Tipo de Red	Carga Configurable
1P+N monofásica	1P+N - 1CT
2P bifásica	2P - 1CT
2P+N bifásica	2P+N - 2CT
3P trifásica	3P - 3CT / 3P - 2CT / 3P - 1CT
3P+N trifásica	3P+N - 3CT / 3P+N - 1CT

6.2.2 Descripción de la red principal y combinaciones de carga

Legenda:

3P+N - 3CT

Red trifásica + Neutro
con 3 sensores
de corriente



= Sensores CTSxx / CRSxx

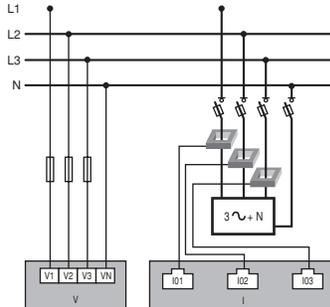
= Carga equilibrada

= Carga desequilibrada

6 CONEXIÓN

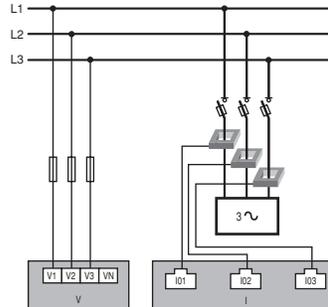
Trifásica + Neutro 3P+N – 3CT

(1 carga trifásica + Neutro medido)



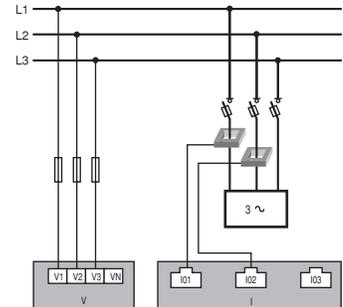
Trifásica 3P – 3CT

(1 carga trifásica)



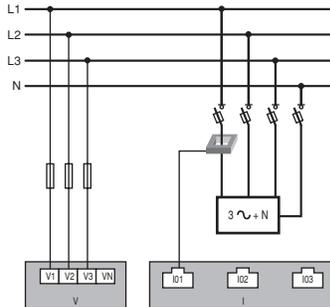
Trifásica 3P – 2CT

(1 carga trifásica desequilibrada)



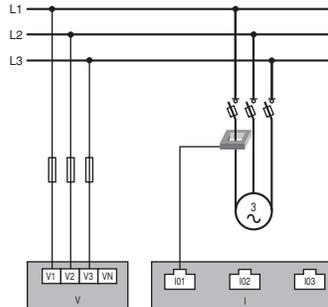
Trifásica 3P+N – 1CT

(1 carga trifásica equilibrada)



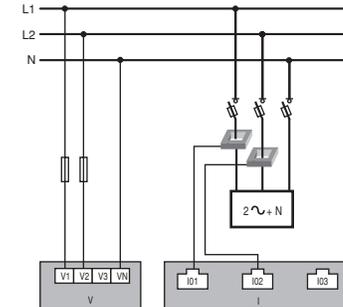
Trifásica 3P – 1CT

(1 carga bifásica)



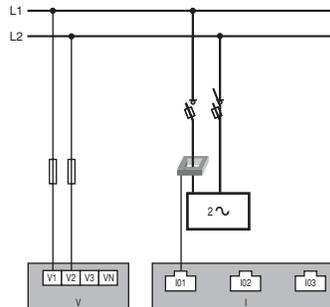
Bifásica + Neutro 2P+N – 2CT

(1 carga bifásica + Neutro medido)



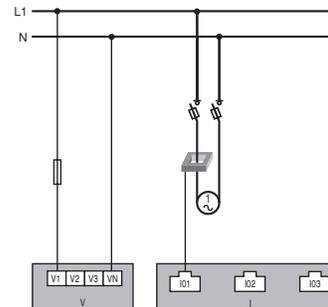
Bifásica 2P – 1CT

(1 carga bifásica)



Monofásica 1P+N – 1CT

(1 carga monofásica)



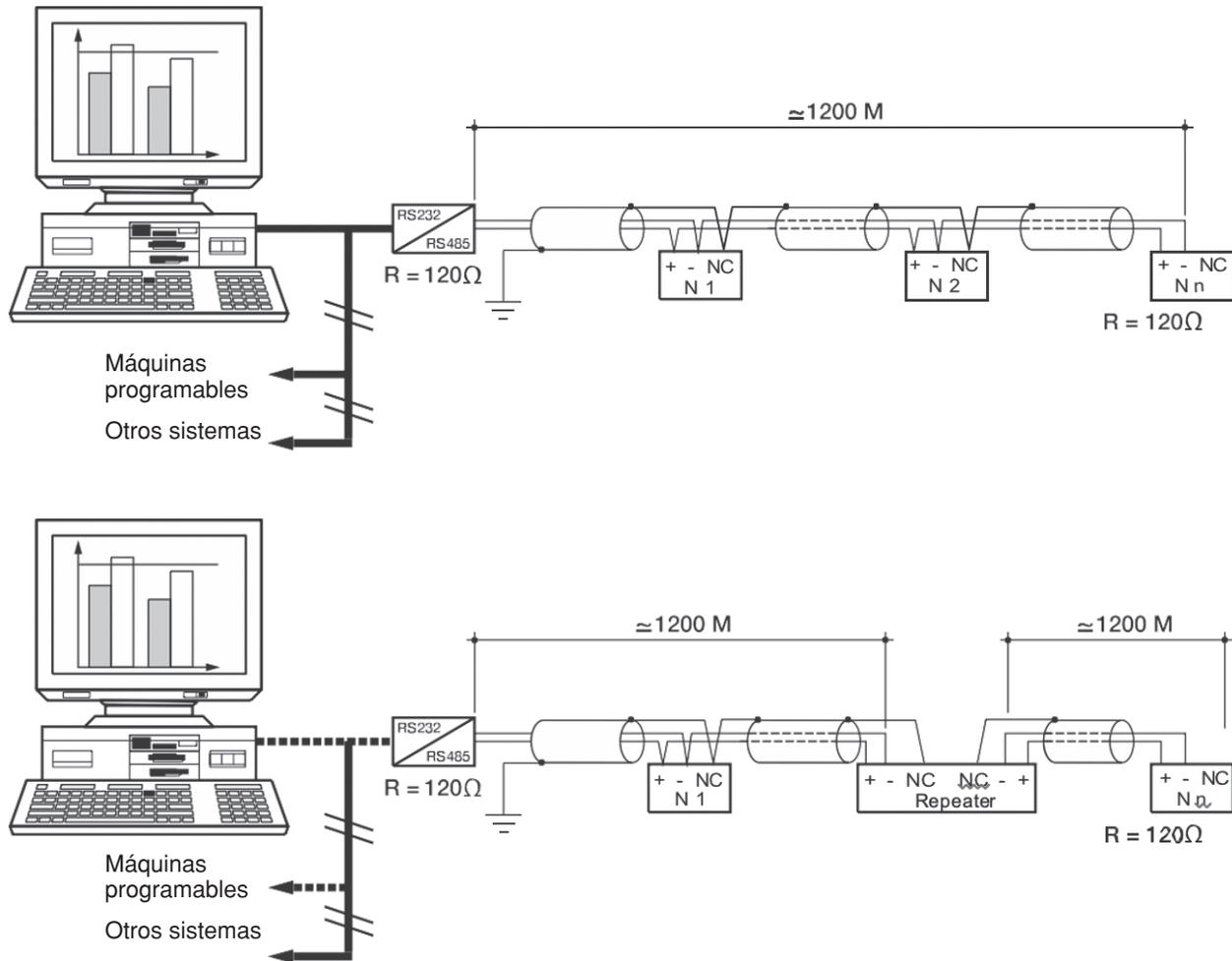
⏏ Fusible: 0.5 A gG / 0.5 A clase CC

7 COMUNICACIÓN

7.1 Información General del Modbus

El Modbus RTU disponible en la Serie 6000 se comunica a través de un enlace serie RS485 (2 ó 3 cables) que se utiliza para operar productos desde una PC o una API.

En una configuración estándar, una conexión RS485 se utiliza para conectar 32 productos a una PC o un controlador en una distancia de más de 1200 metros.



7.2 Reglas del RS485

Es necesario utilizar un par trenzado blindado LIYCY. Recomendamos utilizar un par trenzado blindado con un blindaje general LIYCY-CY en un ambiente en el que existe interferencia o en una red muy larga con varios productos.

Si se excede la distancia de 1200 m y/o el número de productos es mayor a 32, debe agregarse un repetidor para permitir que puedan conectarse productos adicionales.

Se debe fijar una resistencia de 120 Ohmios en ambos extremos de la conexión.

7.3 Tablas de comunicación del Modbus y Profibus

Las tablas de comunicación del Modbus y Profibus, así como las explicaciones asociadas están disponibles en la página de documentación de la Serie 6000 en el sitio web en www.leviton.com.

8 CONFIGURACIÓN

El dispositivo puede ser configurado directamente desde la pantalla de la Serie 6000 o con el software Easy Config. Los siguientes párrafos describen la configuración con Easy Config para diferentes tipos de arquitectura de comunicación y varios tipos de productos Leviton conectados.

8.1 Configuración utilizando Easy Config

8.1.1 Modos de conexión

Configuración utilizando Easy Config directamente (USB)



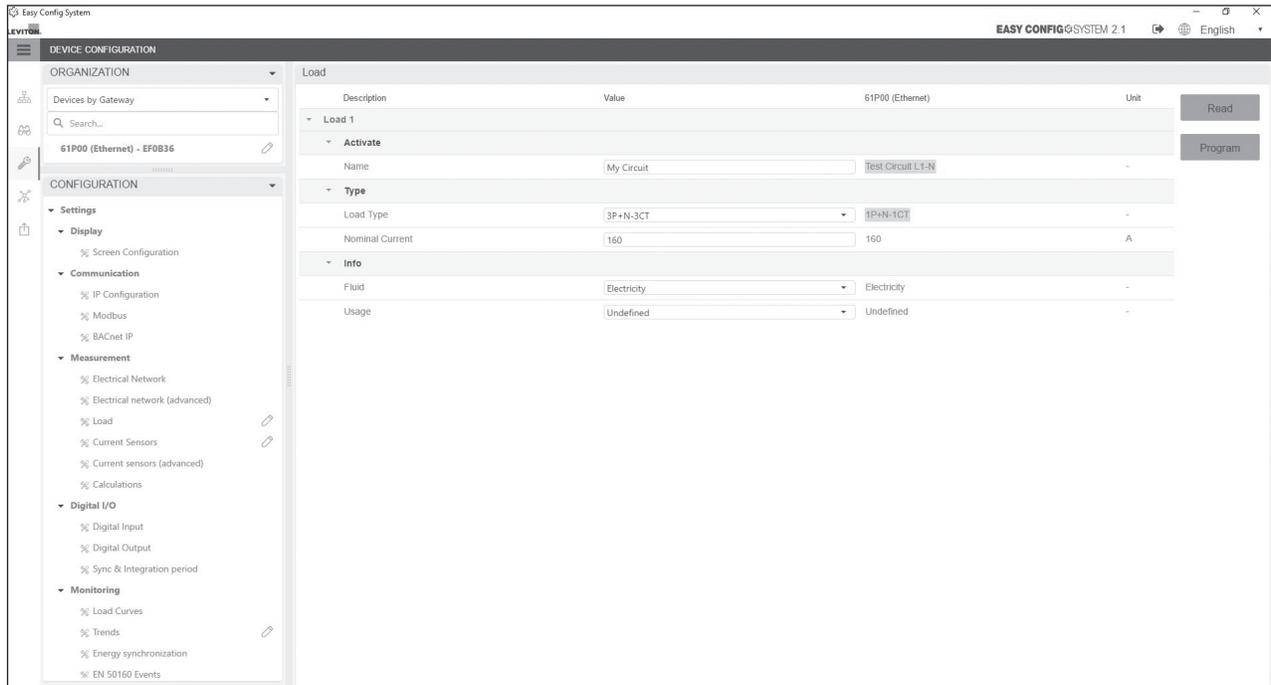
Configuración utilizando Easy Config (Ethernet)



8 CONFIGURACIÓN

8.1.2 Utilizando Easy Config

Easy Config es un software de configuración utilizado para programar los parámetros del producto de manera fácil y rápida. Los parámetros se programan en pasos sucesivos:



Para cada ajuste seleccionado aparece una pantalla personalizada, dependiendo del producto conectado.

8 CONFIGURACIÓN

Configuración de la carga

Se puede tener acceso al tipo de carga en el menú de configuración de la carga. El usuario también puede definir su corriente nominal, el nombre de la carga, su uso y su ubicación dentro de la instalación eléctrica.

El usuario selecciona el voltaje nominal, la frecuencia de la red, la dirección de rotación de la fase y si se utiliza o no un transformador de voltaje.

Description	Value	61P00 (Ethernet)	Unit
Load 1			
Activate			
Name	My Circuit	Test Circuit L1-N	-
Type			
Load Type	3P+N-3CT	3P+N-1CT	-
Nominal Current	160	160	A
Info			
Fluid	Electricity	Electricity	-
Usage	Undefined	Undefined	-

Método de cálculo

En esta pantalla se define el período de integración y los métodos de sincronización de los diferentes parámetros eléctricos.

Description	Value	61P00 (Ethernet)	Unit
Calculations			
Integration Periods			
Integration Period - Inst. Values	5	5	x0.2 s
Integration Period - Avg Values	1 Minute	1 Minute	-
THD			
THD Type	THD (Fundamental)	THD (Fundamental)	-
THD Method	Total	Total	-
Other			
Calculation method for Q/S/EI/ES/PF	Arithmetic	Arithmetic	-
Phase to neutral voltage Lowest Level	10	10	V
PF Convention	IEC	IEC	-
Average min/max mode	Normal	Normal	-

8 CONFIGURACIÓN

Alarmas

El tipo de alarma y la configuración se programan en Easy Config, consulte la sección “10. ALARMAS” para más detalles.

Otros ajustes

Los demás ajustes como la asignación de la Memoria, Multitarifa, Entradas/Salidas, Eventos de Calidad, Comunicación y otros controles también se realizan con Easy Config.

Ejemplo de la pantalla para el ajuste de los parámetros de Calidad de la red eléctrica:

The screenshot displays the 'Easy Config System' interface for configuring a device. The main window is titled 'DEVICE CONFIGURATION' and shows the configuration for a '61P00 (Ethernet) - EF0836' device. The left sidebar contains a 'CONFIGURATION' tree with categories like 'Digital I/O', 'Monitoring', and 'Alarms'. The main panel is titled 'EN 50160 Events' and contains a table with the following data:

Description	Value	Unit	
EN 50160 Events			
Common			
Voltage reference	Fixed	Fixed	-
Dip			
Threshold	90	90	%
Hysteresis	2	2	%
Swell			
Threshold	110	110	%
Hysteresis	2	2	%
Interruption			
Threshold	5	5	%
Hysteresis	2	2	%

Buttons for 'Read' and 'Program' are visible on the right side of the table.

8 CONFIGURATION

8.1 Configuración desde la pantalla

8.2.1 Navegación



Para acceder a la navegación, presione “OK” para poder visualizar los diferentes menús disponibles:



8.2.2 Descripción del Asistente

El Asistente le permite una configuración muy rápida de los parámetros principales de la Serie 6000:

El Asistente es lanzado automáticamente con el primer uso y cuando se solicita para usos posteriores. También es posible tener acceso al Asistente manteniendo presionado el botón “VF” o a través del menú en la pantalla utilizando los botones de navegación de “FLECHA ARRIBA” y “FLECHA ABAJO” y confirmando con “OK”.



El Asistente empieza eligiendo el idioma y permite la configuración de los parámetros principales de la Serie 6000 por medio de una serie de pantallas:

- Fecha / hora
- Tipo de carga
- Período de integración
- Comunicación

El Asistente puede ser lanzado utilizando 2 modos elegidos por el usuario:

- Modo “SMART CONFIG” (“CONFIGURACIÓN INTELIGENTE”): El tipo de red eléctrica y la carga son detectados de manera automática.
- Modo “MANUAL CONFIG” (“CONFIGURACIÓN MANUAL”): El usuario configure por sí mismo los parámetros de la red eléctrica y de la carga.

Nota: El código de acceso predeterminado para la configuración es 100.

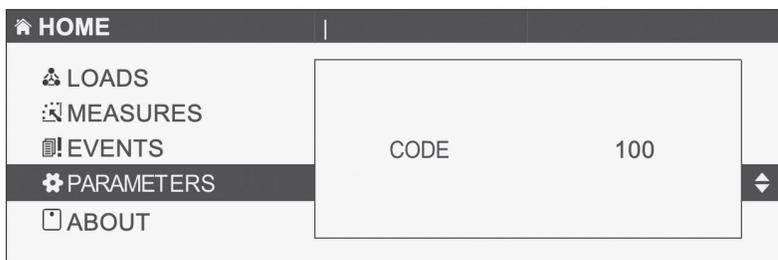
8 CONFIGURACIÓN

8.2.3 Configuración completa

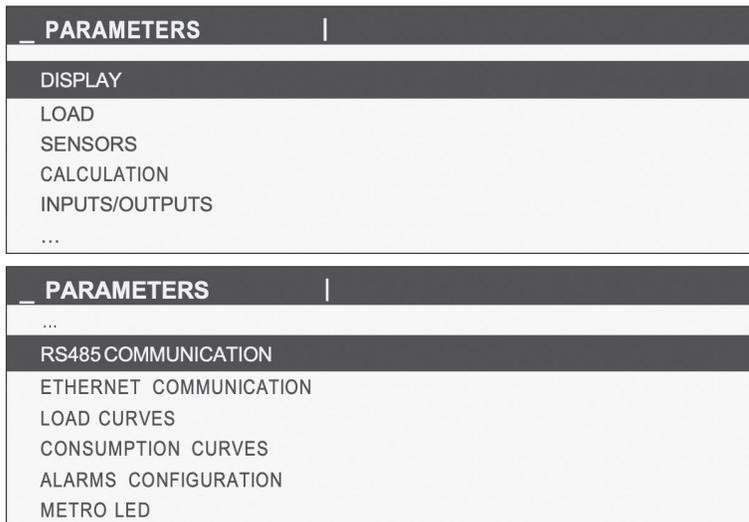
Para acceder a la configuración completa del producto y en particular la configuración de las alarmas y de los parámetros adicionales no cubiertos por el Asistente, seleccione el menú de “PARAMETERS” (“PARÁMETROS”):



Ingrese la contraseña “100” utilizando las teclas de control (4 teclas de flecha) y confirme con “OK”:



Esto le proporciona acceso a la configuración completa de la Serie 6000:



- DISPLAY (PANTALLA): Selección del idioma, la fecha y hora, y el código de acceso.
- LOAD (CARGA): Selección del tipo de carga, la corriente nominal, la rotación y el transformador de voltaje.
- SENSORS (SENSORES): Selección de la dirección de la corriente.
- CALCULATION (CÁLCULO): Selección del período de integración instantáneo y promedio.
- INPUTS/OUTPUTS (ENTRADAS/SALIDAS): Ajustes de las entradas y salidas.
- RS485 COMMUNICATION (COMUNICACIÓN RS485): Ajustes de los parámetros de comunicación RS485.
- ETHERNET COMMUNICATION (COMUNICACIÓN ETHERNET): Ajustes de los parámetros de comunicación Ethernet.
- PROFIBUS COMMUNICATION (COMUNICACIÓN PROFIBUS): Ajustes de los parámetros de comunicación Profibus.
- LOAD CURVES (CURVAS DE CARGA): Ajustes del período de integración, sincronización y selección de las curvas de carga calculadas.
- CONSUMPTION CURVES (CURVAS DE CONSUMO): Ajustes del período de integración y la sincronización de las curvas de consumo.
- ALARMS CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN DE ALARMAS): Configuración de las alarmas.
- METRO LED (LED METRO): Ajustes de los parámetros LED metrológicos.

8 CONFIGURACIÓN

8.3 Estructura del menú de la pantalla

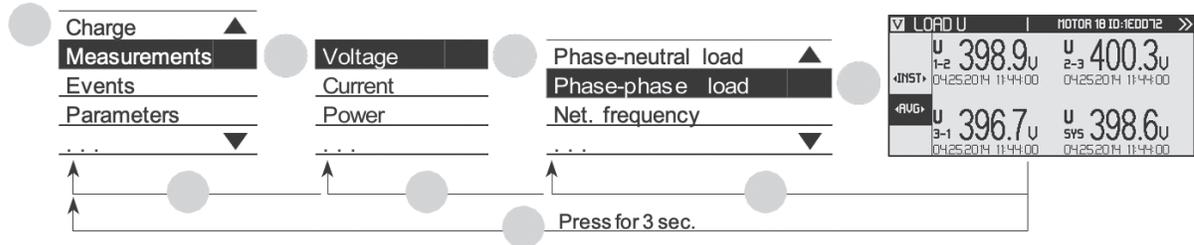
Estructura del Menú			
Mediciones	Voltajes	Voltaje fase a neutro	
		Voltaje fase a fase	
		Frecuencia	
		Desequilibrio en Voltaje fase a neutro	
		THD Voltaje fase a neutro	
		THD Red fase a neutro	
		Armónicos de Voltaje fase a neutro	
		Factor de cresta de Voltaje fase a neutro	
		Desequilibrio en Voltaje fase a fase	
		THD Voltaje fase a fase	
		Armónicos de Voltaje fase a fase	
		Factor de cresta de Voltaje fase a fase	
		Corriente	Corriente
			Corriente del Sistema
	Desequilibrio en Corriente		
	THD Corriente		
	Factor K Corrientes		
	Armónicos de Corriente		
	Factor de cresta de Corriente		
	Potencia	Potencia Activa	
		Potencia Reactiva	
		Potencia Aparente	
		Potencia Predictiva	
		Factor de Potencia	
		Cos Phi	
		Tan Phi	
	Energía	Energía activa positiva	
		Energía activa negativa	
		Energía reactiva positiva	
		Energía reactiva negativa	
		Energía reactiva positiva/negativa inductiva/capacitiva	
		Energía aparente	
	Reinicio	Reinicio de todos los valores mínimos/máximos	
Entradas / Salidas	Entradas digitales	Estado	
	Salidas digitales	Estado	
Eventos	En curso	Alarmas y Eventos de Calidad en curso	
	Historial	Alarmas y Eventos de Calidad concluidos y registrados	
Configuración Asistente		Pantallas de configuración del Asistente	
Parámetros	Pantalla	Idiomas, formato de Fecha, Fecha, Hora, código de acceso de la Configuración	
	Cargas	Tipo de cargas, Valores nominales, (V, I, f), Rotación, Transformador de voltaje	
	Sensores	Dirección de la corriente, Índice de transformación detectado	
	Período de Integración	Valores instantáneos y valores promedio del Período de Integración	
	Entradas / Salidas	Nombre, Función (estado, interruptor de circuito, medidor de impulsos), Modo (N.O., N.C.)	
	Comunicación RS485	Velocidad de transmisión, Bit de parada, paridad, dirección	
	Comunicación Ethernet	DHCP, Dirección IP, Plantilla, Enrutador	
	Comunicación Profibus	Dirección, intercambios con el maestro (parámetros y diagnóstico)	
	Curvas de carga	Período de Integración, Sincronización, Elección de curvas de carga para guardar (P+, P-, Q+, Q-, S)	
	Curvas de consumo	Período de Integración, Sincronización	
	Configuración de la alarma	Alarma en medición instantánea, Alarma en entrada digital, Alarma del sistema	
	LED metrológico	Elección de energía asignada al LED (Ea+, Ea-, Er+, Er-, Es)	
Acerca de	Dirección IP		
	Dirección MAC		
	Número de Serie		
	Versión del Software		
	Reinicialización		

Nota: Los menús disponibles dependen de los modelos del producto.

9 USO

9.1 Exploración

La exploración a través del menú de “MEASUREMENTS” (“MEDICIONES”) permite el acceso a todas las mediciones.



9.2 Acceso Directo

Las teclas de acceso directo de la pantalla “IP”, “E”, “VF” permiten un acceso rápido a las mediciones de corriente, potencia, energía, voltaje o frecuencia.

	Teclas de acceso directo para mediciones de carga: corriente, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia, cos phi.
	Teclas de acceso directo para mediciones de la red eléctrica: voltaje de fase a neutro, voltaje de fase a fase, frecuencia. Teclas de acceso directo para el Asistente manteniéndolas presionadas.
	Teclas de acceso directo para medidores de energía activa, reactiva, aparente (valores totales and parciales).

9.3 Favoritos

Utilice la función de Favoritos para guardar pantallas específicas y para tener acceso a las mismas directamente sin navegar a través de los menús.

	Utilice esta tecla para guardar las pantallas favoritas manteniéndola presionada y después para visualizarlas con una pulsación corta. Utilícela para borrar las pantallas favoritas manteniéndola presionada.
--	---

9.4 Visualización de mediciones en la pantalla

Los valores instantáneos y/o promedio se visualizan dependiendo de los tipos de medición, mostrados como un valor numérico o de manera gráfica.

10 ALARMAS

10.1 Alarmas después de un evento

Las alarmas pueden generarse cuando se excede un umbral en las mediciones eléctricas, el consumo, variaciones en el nivel o cambio en el estado de entrada. También pueden realizarse combinaciones en las alarmas creadas.

Hasta 50 alarmas detectadas pueden guardarse y marcarse con la hora. Una alarma puede tener 3 estados distintos: Alarma activa, Alarma completada, Alarma completada y reconocida. Las alarmas pueden ser reconocidas ya sea de manera automática o por acción del usuario, según sea requerido.

Se pueden configurar hasta 8 alarmas para una medición eléctrica por cada elemento del equipo y 9 para cambios en el estado de una entrada digital.

Las alarmas se configuran en la pantalla o a través del software Easy Config.

10.1.1 Parámetros eléctricos

- Alarma después de una variación en el valor instantáneo o promedio de un valor eléctrico: Corriente, voltaje, frecuencia, potencia, factor de potencia, Cos phi, porcentaje de distorsión armónica.
- Selección de la histéresis y el umbral alto/bajo.
- Ajuste de un retardo de tiempo en el inicio y final de la alarma.
- Para la distorsión armónica total asociada, valores trifásicos de la corriente y voltaje, puede generarse una alarma si se cumple la condición en una combinación de fases:
 - En una sola fase: Fase 1, Fase 2, Fase 3
 - En todas las fases de manera simultánea: Fase 1 y Fase 2 y Fase 3
 - En una fase de las tres fases: Fase 1 ó Fase 2 ó Fase 3

Ejemplo de la configuración de una alarma en la corriente a través de Easy Config:

The screenshot shows the 'EASY CONFIG SYSTEM 2.1' interface. The left sidebar is titled 'DEVICE CONFIGURATION' and includes sections for 'ORGANIZATION', 'CONFIGURATION', 'Alarms', 'Multi-Tariff', 'Date/Time', 'Emails (SMTP)', and 'Commands'. The main panel is titled 'Measurement Alarm' and shows configuration for '61P00 (Ethernet)'. The configuration is organized into several sections: 'Common' (Alarm Activation: Enabled, Disabled), 'Type' (Alarm on: Inst I1), 'Information' (Criticality: Information), 'Acknowledgement' (Acknowledgement Method: Auto, Acknowledgement Input: None), 'Output' (Output Report: Not Used), 'Threshold' (High Threshold: 25000 mA, Low Threshold: 5 mA, Hysteresis: 0 %), 'Delay' (Startup Delay: 0 x0.5 s, Dropout Delay: 0 x0.5 s), and 'Measurement Alarm 2' (Alarm Activation: Disabled). Buttons for 'Read' and 'Program' are visible on the right side of the main panel.

10.1.2 Desequilibrio en el voltaje y la corriente (en una red trifásica)

- Alarmas en desequilibrios de voltaje: Unba, Unb
- Alarma después de un desequilibrio de corriente: Inba, Inb
- Selección de la histéresis y el umbral alto/bajo
- Ajuste de un retardo de tiempo en el inicio y final de la alarma

10 ALARMAS

10.1.3 Eventos de calidad del voltaje EN 50160

- Alarmas en eventos de calidad para el voltaje suministrado: caídas de voltaje (Udip), sobrevoltajes temporales (Uswl) e interrupciones de voltaje (Uint).

10.1.4 Consumo

- Alarma en las energías: Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap
- Selección de un umbral alto (consumo excesivo)

10.1.5 Entradas digitales

- Alarma después de un cambio de estado de una entrada digital
- Elección de un flanco ascendente o descendente
- Ajuste de un retardo de tiempo en el inicio y final de la alarma

Ejemplo de la configuración de una alarma en una entrada digital a través de Easy Config:

The screenshot displays the 'Logical Alarm' configuration page in the Easy Config System. The left sidebar shows the navigation menu with 'Alarms' expanded. The main area is titled 'Logical Alarm' and contains a table with columns for 'Description', 'Value', '61P00 (Ethernet)', and 'Unit'. The table lists three logical alarms. The first, 'Logical Alarm 1', is expanded to show its configuration details:

Description	Value	61P00 (Ethernet)	Unit
Logical Alarm 1			
Common			
Alarm Activation	Enabled	Disabled	-
Name	Digital Alarm 1	Digital Alarm 1	-
Type			
Digital Input Selection	Not Used	Not Used	-
Information			
Criticality	Information	Information	-
Acknowledgement			
Acknowledgment Method	Auto	Auto	-
Acknowledgement Input	None	None	-
Output			
Output Report	Not Used	Not Used	-
Delay			
Startup Delay	0	0	x0.5 s
Dropout Delay	0	0	x0.5 s

10.1.6 Combinación de alarmas

- 4 combinaciones booleanas (O, Y) en las alarmas definidas (valores eléctricos, energía, entradas, etc.)

The screenshot displays the 'Combination Alarm' configuration page in the Easy Config System. The left sidebar shows the navigation menu with 'Alarms' expanded. The main area is titled 'Combination Alarm' and contains a table with columns for 'Description', 'Value', '61P00 (Ethernet)', and 'Unit'. The table lists four combination alarms. The first, 'Combination Alarm 1', is expanded to show its configuration details:

Description	Value	61P00 (Ethernet)	Unit
Combination Alarm 1			
Common			
Alarm Activation	Enabled	Disabled	-
Name	Combination Alarm 1	Combination Alarm 1	-
Type			
Alarm 1 Type	Measurement	Measurement	-
Alarm Number	Alarm 1	Alarm 1	-
Operation	AND	AND	-
Alarm 2 Type	Measurement	Measurement	-
Alarm Number	Alarm 1	Alarm 1	-
Information			
Criticality	Information	Information	-
Acknowledgement			
Acknowledgment Method	Auto	Auto	-
Acknowledgement Input	Not Used	Not Used	-
Output			
Output Report	Not Used	Not Used	-
Combination Alarm 2			
Common			
Alarm Activation	Disabled	Disabled	-
Combination Alarm 3			
Common			
Alarm Activation	Disabled	Disabled	-
Combination Alarm 4			
Common			
Alarm Activation	Disabled	Disabled	-

10 ALARMAS

10.2 Alarmas del sistem

Si se detecta un error en la instalación durante el ajuste, se generará una alarma de manera automática.

10.2.1 Compatibilidad de la corriente / voltaje

- Alarma después de un error en la conexión entre la corriente y el voltaje
- Requiere cierto nivel de carga: $0.6 < PF < 1$ y $I > 2\% I_n$

10.2.2 Dirección incorrecta de la rotación (red trifásica)

- Alarma después de la identificación de la dirección incorrecta en la rotación de fases (por ejemplo, 3-2-1 en lugar de 1-2-3).

10.2.3 Sensor de corriente defectuoso

- Alarma para detectar la ausencia de un sensor de corriente

10.3 Ajuste de las alarmas

Las alarmas de instalación se detectan de manera automática y las alarmas después de un evento se configuran con el software Easy Config.

Existen varias maneras de identificar la presencia de una alarma:

10.3.1 LED de ALARMA en la parte frontal

- Parpadeando: Alarma del Sistema
- Fija: Alarma después de un evento (tiene prioridad si hay una alarma del sistema al mismo tiempo).

10.3.2 Activación de una salida

- Si está presente una salida en el producto, puede ser activada cuando se detecta una alarma.

10.3.3 Activación de una entrada

- Si está presente una entrada, la alarma puede ser reconocida desde esta entrada. El reconocimiento de una alarma podrá tomarse en cuenta únicamente si la alarma es completa.

10.3.4 Modbus RS485

- Información sobre las alarmas con fechado disponible a través de la barra de comunicación RS485.
- Envía el reconocimiento de la alarma.

10.3.5 Pantalla y WEBVIEW

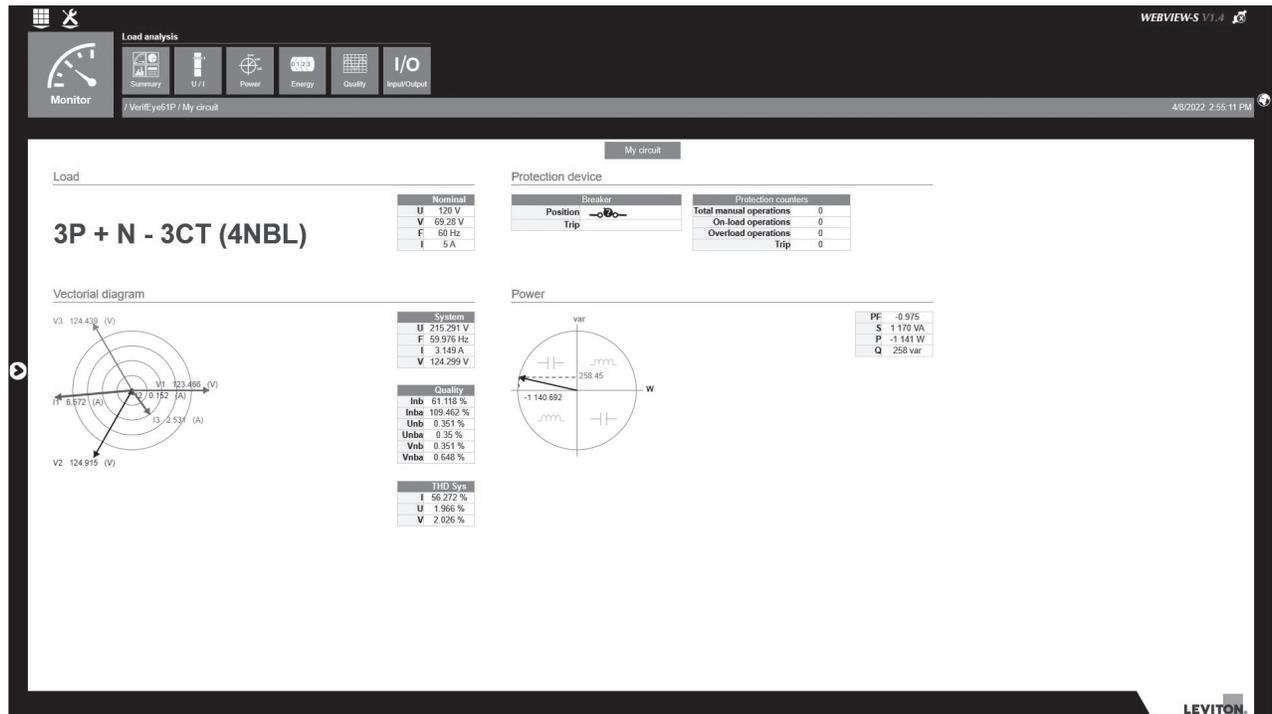
- Información sobre las alarmas con fechado.
- Envía el reconocimiento de la alarma.

11 SERVIDOR WEB

La versión Ethernet de la Serie 6000 (61P00) cuenta con un servidor web integrado. Este servidor web permite el acceso a todas las mediciones de los parámetros eléctricos y de la energía medida por el medidor.

La dirección IP predeterminada para poder acceder al servidor web server es la siguiente: 192.168.0.4

A continuación, se presentan algunos ejemplos de la pantalla del servidor web:



12 CARACTERÍSTICAS

12.1 Características de la Serie 6000

12.1.1 Características mecánicas

Tipo de caja	Empotrada en una puerta con formato 96 x 96
Grado de protección	Panel frontal IP52 / Panel trasero IP20
Tipo de pantalla	Tecnología de pantalla táctil capacitiva, Resolución de la pantalla de 10 teclas: 350 x 160 pixeles
Peso	Ref 60P00: 326 g Ref 61P00: 341 g Ref 62P00: 349 g

12.1.2 Especificaciones eléctricas

Fuente de alimentación auxiliar			
Voltaje	110-277 VCA L/N 277-400 VCA L/L' 120-300 VCD Sobrevoltaje categoría III		
Frecuencia	50-60 Hz		
Consumo de energía	4825 0500: 110-277 VCA L/N: 4VA 277-400 VCA L/L': 5VA 120-300 VCD: 1.5VA	4825 0501: 110-277 VCA L/N: 6VA 277-400 VCA L/L': 8VA 120-300 VCD: 2.5VA	4825 0502: 110-277 VCA L/N: 6VA 277-400 VCA L/L': 8VA 120-300 VCD: 2.5VA
Conexión	Bloque de terminales de conexión por resortes desmontable, 2 posiciones, cable sólido 0.5 - 2.5 mm ² ó cable trenzado 0.25 - 1.5 mm ² con pieza final.		

12.1.3 Características de medición

Precisión de la medición	
Precisión	Conforme a IEC 61557-12 Clasificación DD PMD en asociación con los sensores especializados (TE, TR, CRS)
Medición de la energía y potencia	
Precisión de la energía activa y potencia activa	Clase 0.2 Serie 6000 únicamente Clase 0.5 con sensores CTS ó CTR
Precisión de la energía reactiva	Clase 2 con sensores
Medición del factor de potencia	
Precisión	Clase 0.5 con sensores CTS ó CTR
Medición del voltaje	
Características de la red medida	50-300 VCA (L/N) - 87-520 VCA (L/L') - CAT III
Rango de frecuencia	45 a 65Hz
Precisión de la frecuencia	Clase 0.02
Tipo de red	Monofásica / Bifásica / Bifásica con neutro / Trifásica / Trifásica con neutro
Medición por transformador de voltaje	Primaria: 400 000 VCA Secundaria: 60, 100, 110, 173, 190 VCA
Consumo de entrada	≤ 0,1 VA
Precisión de la medición de voltaje	Class 0.2
Conexión	Bloque de terminales de conexión por resortes desmontable, 4 posiciones, cable sólido 0.5 - 2.5 mm ² ó cable trenzado 0.25 - 1.5 mm ² con pieza final

12 CARACTERÍSTICAS

Medición de corriente	
Número de entradas de corriente	3
Sensores de corriente asociados	CTS de núcleo dividido, sensores de corriente CTR flexibles
Precisión	Clase 0.2 Serie 6000 únicamente Clase 0.5 con sensores CTS ó CTR
Conexión	Cable Leviton específico con conectores RJ12

12.1.4 Características de Entrada / Salida

Entradas	
Precisión	3
Número	Optoacoplador con polarización interna (12 VCD \pm 10%) o externa (12-24 VCD \pm 20%)
Tipo / Suministro de energía	Estado lógico, medidor de impulsos, estado del interruptor de circuito o impulso de sincronización
Función de la entrada	Bloque de terminales de tornillo desmontable, 5 posiciones, cable trenzado o sólido 0.14 - 1.5 mm ²
Salidas	
Número	2
Tipo	Optoacoplador 30 VCD máximo, 20mA máximo - SELV
Función de la salida	Señal de alarma configurable (corriente, potencia, etc.) cuando se excede el umbral o estado controlado de manera remota
Conexión	Bloque de terminales de tornillo desmontable, 4 posiciones, cable trenzado o sólido 0.14 - 1.5 mm ²

12.1.5 Especificaciones de comunicación

RS485	
Producto	60P00
Enlace	RS485
Tipo de conexión	2 a 3 cables semidúplex - SELV
Protocolo	Modbus RTU
Velocidad de transmisión	9600 a 115200 baudios
Función	Configuración y lectura de datos
Conexión	Bloque de terminales de tornillo desmontable, 3 posiciones, cable trenzado o sólido 0.14 - 1.5 mm ²
ETHERNET	
Producto	61P00
Enlace	Ethernet
Tipo de conexión	Ethernet 10/100 Base-T - SELV
Protocolo	Modbus TCP (puerto 502), Modbus RTU sobre TCP (puerto 503) BACnet, SNTP, SMTP, FTP
Protocolo SNTP	Se actualiza desde un servidor NTP
Protocolo SMTP	Envía un correo en caso de una alarma
Protocolo FTP	Guarda los archivos de medición en un servidor FTP
Funciones	Configuración y lectura de datos
Conexión	Puerto RJ45

12 CARACTERÍSTICAS

PROFIBUS	
Producto	62P00
Enlace	RS485 - SELV
Protocolo	PROFIBUS DPV1
Funciones	Comunicación PROFIBUS
Conexión	Conector SubD9
USB	
Conexión	USB 2
Protocolo	Modbus RTU en USB
Función	Configuración
Conexión	Conector micro USB Tipo B

12.1.6 Especificaciones ambientales

IP	IP52 parte frontal IP20 parte trasera
Temperatura operativa ambiental	-10 - +70°C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Temperatura de almacenamiento	-25 - +85°C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Humedad operativa	+70°C / 97% HR (IEC 60068-2-30)
Altitud operativa	< 2,000 m
Vibración	0.35 mm, 25 Hz, 20 min/eje (IEC 61557-12)
Resistencia al impacto	Panel frontal: 5J - caja: 1J (IEC 61010-1 Ed 3.0)

12.1.7 Compatibilidad electromagnética

Inmunidad a descargas electrostáticas al contacto	IEC 61000-4,-2	NIVEL III	Criterio A
Inmunidad a descargas electrostáticas en el aire	IEC 61000-4,-2	NIVEL III	Criterio A
Inmunidad a campos de radiofrecuencia radiados	IEC 61000-4,-3	80-1000 MHz NIVEL III 1400-2700 MHz NIVEL III	Criterio A
Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos/quemaduras	IEC 61000-4,-4	Suministro de energía NIVEL III Medición del voltaje NIVEL IV Entradas de corriente NIVEL III RS485 NIVEL III Ethernet NIVEL III Profibus NIVEL III E/S NIVEL III Tierra NIVEL III	Criterio B Criterio B Criterio A Criterio A Criterio A Criterio A Criterio A
Inmunidad a ondas de impulso	IEC 61000-4,-5	Suministro de energía NIVEL III Medición del voltaje NIVEL III RS485 NIVEL II Ethernet NIVEL II Profibus NIVEL II E/S NIVEL II	Criterio A Criterio A Criterio A Criterio B Criterio A Criterio A

12 CARACTERÍSTICAS

Inmunidad a perturbaciones conducidas, inducidas por campos de radiofrecuencia	IEC 61000-4,-6	Suministro de energía NIVEL III Medición del voltaje NIVEL III Entradas de corriente NIVEL III RS485 NIVEL III Ethernet NIVEL II Profibus NIVEL III E/S NIVEL III Tierra NIVEL III	Criterio A Criterio A Criterio A Criterio A Criterio A Criterio A Criterio A
Inmunidad a campos magnéticos de frecuencia de alimentación	IEC 61000-4,-8	400A/m	Criterio A
Inmunidad a caídas de voltaje, interrupciones cortas y variaciones de voltaje	IEC 61000-4,-11	Caída de voltaje: 0% para 1 ciclo 40% para 10/12 ciclos 70% para 25/30 ciclos Interrupción corta: 0% para 250/300 ciclos	Criterio A Criterio A Criterio A Criterio C
Emisiones radiadas	CISPR11	Gr:1 - CLASE A	N/A
Emisiones conducidas	CISPR11	Gr:1 - CLASE B	N/A
Entorno eléctrico	Industrial		

12.1.8 Seguridad

Seguridad	En cumplimiento con la Directiva de Baja Tensión: 2014/35/EU del 26 de febrero de 2014 (IEC EN61010-1 e IEC EN61010-2-030) En cumplimiento con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética: 2014/30/EU del 26 de febrero de 2014
Aislamiento	Instalación categoría III (300 VCA Fase/N), grado de contaminación 2
UL	UL61010-1 y UL61010-2-030 Instalación UL: La Serie 6000 y los sensores de corriente deben estar contenidos dentro de una caja eléctrica/contra incendios certificada NRTL, con Certificación de Control Industrial o equipamiento similar.

12.1.9 Vida de servicio

MTCRS (tiempo medio entre fallos)	> 100 años
-----------------------------------	------------

12 CARACTERÍSTICAS

12.2 Características de los sensores CTS y CRS

CTS – Sensor de núcleo dividido			
Modelo	TR-10 / CTS-10	TR-21 / CTS-21	TR-32 / CTS-32
Rango de corriente nominal Ent (A)	26 - 63	63 - 250	160 - 600
Corriente máxima (A)	75.6	300	720
Peso (g)	74	211	311
Voltaje máximo	300 V		
Detección de voltaje	CTS		
Tensión nominal de resistencia	3 kV		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Sobrecarga intermitente	10x Entrada en 1 segundo		
Categoría de medición	CAT III		
Grado de protección	IP20 / IK06		
Temperatura operativa	-10 - +55°C		
Temperatura de almacenamiento	-25 - +85°C		
Humedad relativa	95% HR sin condensación		
Altitud	< 2,000 m		
UL	UL 61010		
Conexión	Cable RJ12 Leviton, directo, par trenzado, sin blindar, 600 V -10 / +70 °C - SELV		
CRS – Sensor de corriente flexible			
Modelo	CRS4K	CRS6K	
Rango de corriente nominal Ent (A)	150 - 600	1600 - 6000	
Peso (g)	114	220	
Voltaje máximo	600 V		
Tensión nominal de resistencia	3.6 kV		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Sobrecarga intermitente	10x Entrada en 1 segundo		
Categoría de medición	CAT III		
Grado de protección	IP30 / IK07		
Temperatura operativa	-10 - +70°C		
Temperatura de almacenamiento	-25 - +75°C		
Humedad relativa	95% HR sin condensación		
Altitud	< 2,000 m		
UL	UL 61010		
Conexión	Cable RJ12 Leviton, directo, par trenzado, sin blindar, 600 V -10 / +70 °C - SELV		

13 CLASES DE RENDIMIENTO

Las clases de rendimiento se clasifican de conformidad con IEC 61557-12 Edición 1 (08/2007).

Clasificación del medidor Serie 6000	DD en combinación con sensores especializados
Temperatura	K55
Clase de rendimiento operativo general para potencia activa o energía activa	0.5 en combinación con sensores CTS y CRS

13.1 Especificación de las características

Símbolo	Función	Clase de rendimiento operativo general Serie 6000 + sensores especializados* (CTS y CRS) de conformidad con IEC 61557-12	Rango de medición
Pa	Potencia activa total	0.2% Serie 6000 únicamente 0.5 con sensores CTS y CRS	10% - 120% Ent 2% - 120% Ent 2% - 120% Ent
Q_A, Q_V	Potencia reactiva total (aritmética, vectorial)	1 con sensores CTS ó CRS	5% - 120% Ent
S_A, S_V	Potencia aparente total (aritmética, vectorial)	0.5 con sensores CTS ó CRS	10% - 120% Ent
Ea	Energía activa total	0.2% Serie 6000 únicamente 0.5 con sensores CTS ó CRS	10% - 120% Ent 2% - 120% Ent 2% - 120% Ent
E_{r_A}, E_{r_V}	Energía reactiva total (aritmética, vectorial)	2 con sensores CTS ó CRS	5% - 120% Ent
E_{ap_A}, E_{ap_V}	Energía aparente total (aritmética, vectorial)	0.5 con sensores CTS ó CRS	10% - 120% Ent
f	Frecuencia	0.02	45 - 65 Hz
I	Corriente de fase	0.2 Serie 6000 únicamente 0.5 con sensores CTS ó CRS	5% - 120% Ent 10% - 120% Ent 10% - 120% Ent
INc	Corriente neutra calculada	1 con sensores CTS ó CRS	10% - 120% Ent
U	Voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.2	50 - 300 VCA Fase/N
PF_A, PF_V	Factor de potencia (aritmética, vectorial)	0.5 con sensores CTS ó CRS	0.5 atrasado a 0.8 adelantado
Pst, Plt	Fluctuación (corto plazo, largo plazo)	-	-
Udip	Caída de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.5	-
Uswl	Aumento de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.5	-
Uint	Interrupción de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.2	-
Unba	Desequilibrio en amplitud de voltaje (Lp-N)	0.5	-
Unb	Desequilibrio en fase y amplitud de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.2	-
THDu, THD-Ru	Tasa de distorsión armónica total del voltaje (relativa al valor fundamental, relativa al valor eficiente)	1	Ordena 1 al 63
Uh	Armónicos de voltaje	1	-
THDi, THD-Ri	Tasa de distorsión armónica total de la corriente (relativa al valor fundamental, relativa al valor eficiente)	1 con sensores CTS ó CRS	Ordena 1 al 63
Ih	Armónicos de corriente	1 con sensores CTS ó CRS	-
Msv	Señales de control remoto centralizadas	-	-

* Con cables de conexión Leviton

13 CLASES DE RENDIMIENTO

13.1 Especificación de las características

Símbolo	Función	Clase de rendimiento operativo general Serie 6000 + sensores especializados* (CTS y CRS) de conformidad con IEC 61557-12	Rango de medición
f	Frecuencia	0.02	45 - 65 Hz
I	Corriente de fase	0.2 Serie 6000 únicamente 0.5 con sensores CTS ó CRS	5% - 120% Ent 10% - 120% Ent 10% - 120% Ent
INc	Corriente neutra calculada	1 con sensores CTS ó CRS	10% - 120% Ent
U	Voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.2	50 - 300 VCA Fase/N
Pst, Plt	Fluctuación (corto plazo, largo plazo)	-	-
Udip	Caída de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.5	-
Uswl	Aumento de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.5	-
Uint	Interrupción de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.2	-
Unba	Desequilibrio en amplitud de voltaje (Lp-N)	0.5	-
Unb	Desequilibrio en fase y amplitud de voltaje (Lp-Lg ó Lp-N)	0.2	-
Uh	Armónicos de voltaje	1	-
Ih	Armónicos de corriente	1 con sensores CTS ó CRS	-
Msv	Señales de control remoto centralizadas	-	-

14 DECLARACIONES ESTÁNDARES Y GARANTÍA

DECLARACIÓN DE LA FCC:

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites de un dispositivo digital Clase A, de conformidad con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones puede causar interferencia dañina a las comunicaciones de radio. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso será necesario que el usuario corrija la interferencia por cuenta propia.

Cualquier cambio o modificación no aprobados de manera expresa por Leviton Manufacturing Co., podrían anular la autorización del usuario para operar el equipo.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PROVEEDORES DE LA FCC:

Este dispositivo es manufacturado por Leviton Manufacturing Co., Inc. 201 North Service Road, Melville, NY, 11747, www.leviton.com. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo podría no causar interferencia dañina, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pudiera causar una operación no deseada.

DECLARACIÓN DE LA INDUSTRIA DE CANADÁ (IC):

Este dispositivo cumple con la(s) norma(s) RSS sobre la exención de licencia de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá. Su operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

(1) Este dispositivo podría no causar interferencia.

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la interferencia que pudiera causar la operación no deseada del dispositivo.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD DE MARCA REGISTRADA:

Leviton y el logotipo de Leviton son marcas registradas de Leviton Manufacturing Co., Inc. El uso en el presente de marcas registradas, marcas de servicio, nombres comerciales, nombres de marca y/o nombres de productos de terceros es para fines informativos únicamente, son/pueden ser las marcas registradas de sus propietarios respectivos; dicho uso no implica cualquier afiliación, patrocinio o aprobación. Modbus es una marca registrada de los E.U.A de Schneider Electric USA, Inc.

Leviton Manufacturing Co., Inc.

201 North Service Road, Melville, NY 11747

Visite el sitio web de Leviton en www.leviton.com

© 2023 Leviton Manufacturing Co., Inc. Todos los derechos reservados.

Especificaciones y precios sujetos a cambio en cualquier momento sin previo aviso.

GARANTÍA LIMITADA POR CINCO AÑOS Y EXCLUSIONES

Leviton garantiza al consumidor original de sus productos y no para beneficio de nadie más que este producto en el momento de su venta por Leviton está libre de defectos en materiales o fabricación por un período de cinco años desde la fecha de la compra original. La única obligación de Leviton es corregir tales defectos ya sea con reparación o reemplazo, como opción. **Para detalles visite www.leviton.com o llame al 1-800-824-3005.** Esta garantía excluye y renuncia toda responsabilidad de mano de obra por remover o reinstalar este producto. Esta garantía es inválida si este producto es instalado inapropiadamente o en un ambiente inadecuado, sobrecargado, mal usado, abierto, abusado o alterado en cualquier manera o no es usado bajo condiciones de operación normal, o no conforme con las etiquetas o instrucciones. **No hay otras garantías implicadas de cualquier otro tipo, incluyendo mercadotecnia y propiedad para un propósito en particular** pero si alguna garantía implicada se requiere por la jurisdicción pertinente, la duración de cualquiera garantía implicada, incluyendo mercadotecnia y propiedad para un propósito en particular, es limitada a cinco años. **Leviton no es responsable por daños incidentales, indirectos, especiales o consecuentes, incluyendo sin limitación, daños a, o pérdida de uso de, cualquier equipo, pérdida de ventas o ganancias o retraso o falla para llevar a cabo la obligación de esta garantía.** Los remedios provistos aquí son remedios exclusivos para esta garantía, ya sea basado en contrato, agravio o de otra manera.

SÓLO PARA MÉXICO

POLÍTICA DE GARANTÍA DE 5 AÑOS: Leviton S de RL de CV, Lago Tana No. 43, Col. Huichapan, Del. M. Hidalgo, Ciudad de México, CP 11290

México. Tel +52 (55) 5082-1040. Garantiza este producto por el término de cinco años en todas sus partes y mano de obra contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento a partir de la fecha de entrega o instalación del producto bajo las siguientes **CONDICIONES:**

- Para hacer efectiva esta garantía, no podrán exigirse mayores requisitos que la presentación de esta póliza junto con el producto en el lugar donde fue adquirido en cualquiera de los centros de servicio que se indican a continuación.
- La empresa se compromete a reemplazar o cambiar el producto defectuoso sin ningún cargo para el consumidor, los gastos de transportación que se deriven de su cumplimiento serán cubiertos por: Leviton S de RL de CV.
- El tiempo de reemplazo en ningún caso será mayor a 30 días contados a partir de la recepción del producto en cualquiera de los sitios en donde pueda hacerse efectiva la garantía.
- Cuando se requiera hacer efectiva la garantía mediante el reemplazo del producto, esto se podrá llevar a cabo en: Leviton S de RL de CV.
- Esta garantía no es válida en los siguientes casos: A) Cuando el producto ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales. B) Cuando el producto no ha sido operado de acuerdo con el instructivo de uso en idioma español proporcionado. C) Cuando el producto ha sido alterado o reparado por personas no autorizadas por Leviton S de RL de CV.
- El consumidor podrá solicitar que se haga efectiva la garantía ante la propia casa comercial donde adquirió el producto.
- En caso de que la presente garantía se extraviara el consumidor puede recurrir a su proveedor para que se le expida otra póliza de garantía previa presentación de la nota de compra o factura respectiva.

DATOS DEL USUARIO

NOMBRE: _____ DIRECCIÓN: _____
COL: _____ C.P. _____
CIUDAD: _____
ESTADO: _____
TELÉFONO: _____

DATOS DE LA TIENDA O VENDEDOR

RAZÓN SOCIAL: _____ PRODUCTO: _____
MARCA: _____ MODELO: _____
NO. DE SERIE: _____
NO. DEL DISTRIBUIDOR: _____
DIRECCIÓN: _____
COL: _____ C.P. _____
CIUDAD: _____
ESTADO: _____
TELÉFONO: _____
FECHA DE VENTA: _____
FECHA DE ENTREGA O INSTALACIÓN: _____

Para Asistencia Técnica llame al: 1-800-824-3005 (Sólo en EE.UU.) www.leviton.com

