

XTRA N Series

— Controlador de Carga Solar MPPT

Manual de Usuario



Modelos:

**XTRA1206N/XTRA2206N
XTRA1210N/XTRA2210N
XTRA3210N/XTRA4210N
XTRA3215N/XTRA4215N
XTRA3415N/XTRA4415N**

Instrucciones Importantes de Seguridad

Guarde este manual para referencias futuras

Este manual contiene todas las instrucciones de seguridad, instalación y operación para el controlador de Rastreo del Punto Máximo de Potencia (MPPT por sus siglas en Inglés) de la serie XTRA N ("el controlador" como se menciona en este manual).

Información General de Seguridad

- Antes de la instalación, lea atentamente todas las instrucciones y advertencias que hay en este manual .
- No hay componentes que el usuario pueda utilizar dentro del controlador. NO desensamble ni intente reparar el controlador.
- Instale el controlador en interiores. Evite la exposición de los componentes al intemperie y no permita que entre fluido alguno al controlador.
- Instale el controlador en un lugar lo suficientemente ventilado. El disipador de calor del controlador puede sobre calentarse durante el funcionamiento.
- Debe instalar interruptores térmicos y fusibles externos de acuerdo a las normas de eléctricas (NEC) de su localidad.
- Cerciórese de que los interruptores térmicos al arreglo FV, fusibles y terminales de la(s) batería(s) estén apagados y desconectados antes de instalar y ajustar el controlador.
- Todas las conexiones deben estar firmemente sujetadas para evitar calor excesivo ocasionado por conexiones flojas.

CONTENIDO

1. Información General	1
1.1 Resumen	1
1.2 Características	2
1.3 Reglas de Denominación de los Modelos	3
1.4 Clasificación de los Controladores	3
2. Instrucciones de Instalación	4
2.1 Notas Generales de Instalación	4
2.2 Requisitos del Arreglo FV	4
2.3 Calibre del Cableado	8
2.4 Instalación	9
3. Pantallas de las Unidades	12
3.1 Pantalla Básica del XDB1	12
3.2 Pantalla Estándar del XDS1	13
3.3 Pantalla Avanzada del XDS2	17
4. Configuración de los Parámetros del Controlador	23
4.1 Tipos de Baterías	23
4.1.1 Posibles Tipos de Baterías	23
4.1.2 Parámetros de Voltajes del Controlador a las Baterías	23
4.1.3 Configuraciones	25
4.2 Función de los Modos de Carga	26
4.2.1 Configuración de la Pantalla LCD	26
4.2.2 Configuración de la Comunicación R485	27
4.3 Accesorios Opcionales	30
5. Protección, Mantenimiento, Diagnostico y Solución de Problemas	32
5.1 Protección	32
5.2 Diagnostico y Solución de Problemas	33
5.3 Mantenimiento	34
6. Especificaciones Técnicas	36
Anexo I Curvas de Conversión de Eficiencia	39
Anexo II Diagrama de Dimensiones Físicas	51

1. Información General

1.1 Resumen

El controlador de la serie XTRA N puede adquirirlo con una de las diferentes unidades de visualización (XDB1 / XDS1 / XDS2), adopta el algoritmo de control avanzado MPPT, minimiza la relación de pérdida máxima del punto de potencia y pérdida de tiempo, rastrear rápidamente el Punto de Máxima Potencia (MPP) del arreglo FV y obtiene la energía máxima del bajo cualquier condición; incrementa la relación de la energía del sistema solar para utilizar un 20% -30% más, en comparación con el método de carga PWM.

Limita la potencia de carga y corriente, también reduce las funciones de potencia de carga para que el sistema sea estable con más de módulos FV a altas temperaturas. La protección IP32 y el diseño aislado RS-485 mejoran aún más la veracidad del controlador, cumplen con los diferentes requisitos de la aplicación.

El controlador de la serie XTRA N posee un modo de carga de tres etapas auto adaptativas basadas en un circuito de control digital, el cual puede prolongar la vida útil de la batería y mejorar el rendimiento del sistema. También cuenta con protección electrónica integral contra sobrecargas, sobre descargas, polaridad inversa FV y terminales de la batería, etc., garantizando un sistema solar más confiable y duradero. Este controlador puede ser ampliamente utilizado para vehículos recreativos (RVs), sistemas domésticos, monitoreo en áreas rurales y muchas otras aplicaciones.

Características:

- Certificación CE (LVD EN/IEC62109, EMC EN61000-6-1/3)
- 100% de carga y descarga en el rango de temperatura operacional de trabajo.
- Unidades de pantalla LCD opcionales: XDB1 / XDS1 / XDS2.
- Componentes de alta calidad, pocas descomposturas ST o IR y garantiza la vida útil.
- La avanzada tecnología de Rastreo del Punto Máximo de Potencia (MPPT) y la velocidad de rastreo ultrarrápida, garantizan una eficiencia de seguimiento de un 99.5%.
- La eficiencia máxima de transferencia de CC a CC alcanza hasta un 98.3% *. La eficiencia con toda la carga, es de hasta un 97.3% *.
- Su avanzado control algorítmico MPPT minimiza pérdidas del MPP y de tiempo
- Reconoce y rastrea el Punto de Máxima Potencia precisa de múltiples picos.
- Amplio rango de voltajes operacionales del Punto Máximo de Potencia (MPP).
- Respalda baterías de plomo-ácido y litio, compensación de temperatura programable.
- Limita la potencia de carga y la corriente sobre valorada nominal.
- Función de las estadísticas (reportes) en tiempo real.
- Redacción automática de potencia de carga cuando sube la temperatura operacional.
- Múltiples modos operacionales de cargas de trabajo.
- Comprehensive electronic protection
- Salida RS-485 con protección aislada de 5 V / 200 mA para dispositivos sin potencia

y con protocolo Modbus

- Respalda el monitoreo y configura parámetros por medio de la APP o software de la PC
- IP32 ▲ Ingress protection

★ XTRA3415N @ en sistemas de 48 V

▲ Protección 3 contra impactos de herramientas, y cables mayores de 2.5 mm.

Protección 2 contra derrames de fluidos: Chorros directos hasta 25° de la vertical.

1.2 Características



Figura 1 Características del Controlador

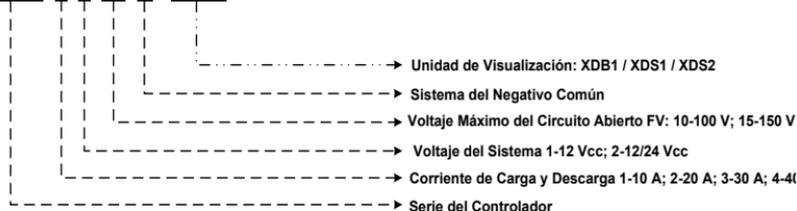
1	Puerto RTS ★	5	Puerto de comunicación RS-485
2	Terminales del arreglo FV	6	Tapa protectora de las terminales
3	Terminales de la(s) batería(s)	7	Unidad de la pantalla de visualización
4	Load Terminals	8	Orificios para la instalación: Φ 5 mm

★ Si el sensor de temperatura está en cortocircuito o dañado, el controlador se cargará o se descargará de acuerdo al punto del voltaje configurado a su temperatura predeterminada de 25 °C (sin compensación de temperatura).

1.3 Reglas para Denominar los Modelos

EJEMPLO:

XTRA 1 2 10 N - XDS2



1.4 Clasificación del Controlador

Clasifica	Modelo	Imagen	Pantalla
Básica	XTRA****N-XDB1		<p>LEDs Indicadores: Estado operativo del arreglo FV y batería(s).</p> <p>Botón:</p> <ul style="list-style-type: none"> + En modo operacional manual, al presionar el botón activa/desactiva la carga. + Borra todo error de información.
Estándar	XTRA****N-XDS1		<p>LEDs Indicadores: Estado operativo del arreglo FV y carga</p> <p>Botones: Ver o configurar parámetros o borra todo error de información.</p> <p>Pantalla LCD: Muestra Voltaje/Amperaje del arreglo FV / Energía generada.</p> <p>Pantalla de la Batería: Muestra el Voltaje/Amperaje/Temperatura.</p> <p>Pantalla de la Carga: Muestra la corriente/Energía consumida/Modo operacional de la carga</p>
Avanzada	XTRA****N-XDS2		<p>LEDs Indicadores: Estado operativo del arreglo FV y batería(s).</p> <p>Botones: Muestra o configurar parámetros o borra todo error de información.</p> <p>Pantalla LCD: Muestra el Voltaje/ Amperaje del arreglo FV / Energía generada / Potencia.</p> <p>Pantalla de la Batería: Muestra Voltaje/ Amperaje/Temperatura./ capacidad.</p> <p>Pantalla Carga: Muestra voltaje/Corriente-power /Consumo energía/Modo d'carga.</p>

2. Instrucciones de Instalación

2.1 Notas Generales de Instalación

- Antes de la instalación, lea todas las instrucciones de instalación para familiarizarse con los procedimientos a seguir.
- Tenga mucho cuidado al instalar las baterías, en especial las baterías de plomo-ácido inundadas. Use protección para los ojos y tenga agua fresca disponible para lavar y limpiar cualquier contacto con el ácido de batería.
- Mantenga las terminales de la(s) batería(s) alejada de cualquier objeto metálico, ya que puede causar un cortocircuito en la batería.

Durante la carga, la batería puede generar gases explosivos, por lo tanto, asegúrese de que la ventilación ambiental sea buena.

- Si se instala en un gabinete se recomienda una buena ventilación. ¡Nunca instale el controlador en una caja sellada con baterías inundadas! Los gases generados en las baterías con ventilas corroerán y destruirán los circuitos del controlador.
- Las conexiones de los cables de alimentación flojas y cables corroídos pueden elevar la temperatura y derretir el aislante del cable, quemar los materiales circundantes o incluso provocar un incendio. Las conexiones deben estar apretadas, use abrazaderas para asegurar los cables y en aplicaciones móviles, evitar que caigan.
- El controlador puede funcionar con batería(s) de plomo-ácido y batería(s) de litio dentro de su límite de alcance de control.
- Puede conectarse a una sola batería o a un banco de baterías. Las siguientes instrucciones aplican a una batería, pero está claro de que la conexión es tanto para una o un grupo de baterías (banco de baterías).
- Pueden instalarse en paralelo múltiples controladores del mismo modelo, al mismo banco de baterías, para efectuar una mayor corriente de carga. Cada controlador debe estar conectado a su propio arreglo FV.
- Seleccione el cableado de acuerdo a la densidad de corriente de 5 A/mm^2 o menos para cumplir con el artículo 690 del Código Nacional Eléctrico (NEC), NFPA 70.

2.2 Requerimientos del Arreglo FV

(1) Módulos FV conectados en serie o en cadena

Como componente central del sistema solar, el controlador puede adaptarse a varios tipos de módulos FV y maximizar la conversión de energía solar en eléctrica. De acuerdo con el voltaje de circuito abierto (Voc) y el voltaje de punto de máxima potencia (VMpp) del controlador MPPT, se calcula el número de serie de los diferentes tipos de módulos FV. La siguiente tabla es solo para referencia.

XTRA1206N/2206N:

Voltaje del Sistema	36 celdas Voc < 23V		48 celdas Voc < 31V		54 celdas Voc < 34V		60 celdas Voc < 38V	
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

Voltaje del Sistema	72 celdas Voc<46V		96 celdas Voc<62V		Modulo de Capa Delgada Voc>80V
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

NOTA: Los parámetros arriba descritos están calculados bajo condiciones estándar de prueba (Standar Test Condition = STC. Irradiación de 1,000 W/m². Modulo a la Temperatura de 25° C y Masa de aire de 1.5).

XTRA1210/2210/3210/4210N:

Voltaje del Sistema	36 celdas Voc<23V		48 celdas Voc<31V		54 celdas Voc<34V		60 celdas Voc<38V	
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Voltaje del Sistema	72 celdas Voc<46V		96 celdas Voc<62V		Modulo de Capa Delgada Voc>80V
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

NOTA: Los parámetros arriba descritos están calculados bajo condiciones estándar de prueba (Standar Test Condition=STC. Irradiación de 1,000 W/m². Modulo a la Temperatura de 25° C y Masa de aire de 1.5)

XTRA3215/4215N:

Voltaje del Sistema	36 celdas Voc<23V		48 celdas Voc<31V		54 celdas Voc<34V		60 celdas Voc<38V	
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2

Voltaje del Sistema	72 celdas Voc<46V		96 celdas Voc<62V		Modulo de Capa Delgada Voc>80V
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1

NOTA: Los parámetros arriba descritos están calculados bajo condiciones estándar de prueba (Standar Test Condition=STC. Irradiación de 1,000 W/m². Modulo a la Temperatura de 25° C y Masa de aire de 1.5)

XTRA3415/4415N:

System voltage	36 celdas Voc<23V		48 celdas Voc<31V		54 celdas Voc<34V		60 celdas Voc<38V	
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor	Max.	Mejor
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	6	5	4	3	4	3	3	3

System voltage	72 celdas Voc<46V		96 celdas Voc<62V		Modulo de Capa Delgada Voc>80V
	Max.	Mejor	Max.	Mejor	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1

NOTA: Los parámetros arriba descritos están calculados bajo condiciones estándar de prueba (Standar Test Condition=STC. Irradiación de 1,000 W/m². Modulo a la Temperatura de 25° C y Masa de aire de 1.5)

(2) Máxima Potencia del Arreglo FV

El controlador MPPT tiene la función de cargar corriente / limitante de potencia, es decir, durante el proceso de carga, cuando la corriente o potencia de carga excede la corriente o potencia de carga nominal, el controlador limitará automáticamente la corriente o potencia de carga al rango nominal, para proteger los circuitos de carga del controlador y evitar daños en el controlador, debido a la salida de algunos módulos FV que excedan de potencia. La operación del arreglo FV actual son las:

Condición 1:

La *potencia* de carga real del arreglo FV \leq *Potencia* de carga nominal del controlador.

Condición 2:

La *corriente* de carga real del arreglo FV \leq *Corriente* de carga nominal del controlador.

Cuando el controlador funciona bajo “Condición 1” o “Condición 2”, realizará la carga según la corriente o potencia actual; en este momento, el controlador puede funcionar en el Punto de Máxima Potencia del arreglo FV.



ADVERTENCIA: Cuando la potencia de PV no es \leq que la potencia de carga nominal, pero el voltaje máximo de circuito abierto del conjunto PV es $>$ de 60 V (XTRA**06N)/100V(XTRA**10N)/150V(XTRA**15N) (a la temperatura ambiente más baja), el controlador puede estar dañado.

Condición 3:

La *potencia* de carga real del arreglo FV $>$ *Potencia* de carga nominal del controlador.

Condición 4:

La *corriente* de carga real del arreglo FV $>$ *Corriente* de carga nominal del controlador.

Cuando el controlador funciona bajo "**Condición 3**" o "**Condición 4**", llevará a cabo la carga según la corriente o potencia nominal.



ADVERTENCIA: Cuando la potencia PV es $>$ a la potencia de carga nominal, pero el voltaje máximo de circuito abierto del conjunto de PV es más de 60 V(XTRA**06N)/100V(XTRA**10N)/150V(XTRA**15N) (a la temperatura ambiente más baja), el controlador puede estar dañado.

Según el "Diagrama de Horas Pico de Incidencia Solar", si la potencia del arreglo FV excede la potencia de carga nominal del controlador, el tiempo de carga según la potencia nominal se prolongará, para que se pueda obtener más energía al cargar la batería. Sin embargo, en la práctica, la potencia máxima del arreglo FV no debe ser superior a 1,5 veces la potencia de carga nominal del controlador. Si la potencia máxima del arreglo FV es mayor a la potencia de carga nominal del controlador, no solo desperdiciara los módulos FV, sino que también aumentará el voltaje de circuito abierto del arreglo FV debido a la influencia de la temperatura ambiental, hay la probabilidad de dañar el controlador. Por lo tanto, es importante configurar el sistema de manera razonable. Para conocer la potencia máxima recomendada del arreglo FV para este controlador. Ver la siguiente tabla:

Model o	Corriente de Carga Nominal	Potencia de Carga Nominal	Potencia Máx. del Arreglo FV	Voltaje Max. FV circuito abierto
XTRA1206N	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	46V ^① 60V ^②
XTRA2206N	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
XTRA1210N	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	92V ^① 100V ^②
XTRA2210N	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
XTRA3210N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
XTRA4210N	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	
XTRA3215N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	138V ^① 150V ^②
XTRA4215N	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	
XTRA3415N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
		1170W/36V 1560W/48V	1755W/36V 2340W/48V	
XTRA4415N	40A	520W/12V 1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V	780W/12V 1560W/24V 2340W/36V 3120W/48V	

① A 25° C de temperatura operacional.

② A temperatura operacional ambiental mínima.

2.3 Calibre del Cableado

El calibre de los cables y la instalación deben efectuarse de acuerdo a las normas o códigos eléctricos (NEC) requeridos para su localidad.

➤ Calibre del Cableado para el Arreglo FV

Como la salida del arreglo FV puede variar por el modelo del módulo FV, el método de conexión o el ángulo de incidencia solar, el calibre mínimo del cable se dimensiona con el I_{sc}^* del arreglo FV. Consulte el valor de I_{sc} en la etiqueta del módulo FV. Cuando los módulos FV se conectan en serie, el I_{sc} es igual al I_{sc} de un módulo PV. Cuando los módulos fotovoltaicos se conectan en paralelo, el I_{sc} es igual a la suma de los módulos FV. El I_{sc} del arreglo FV no debe exceder la corriente máxima de entrada FV del controlador. Consulte la tabla a continuación:

NOTA: Todos los módulos FV del arreglo FV específico, deben ser del mismo modelo.

* I_{sc} = Corriente en Corto Circuito en Amperes. V_{oc} = Voltaje de Circuito Abierto.

Modelo	Corriente FV Max. de Entrada	Calibre Máx. del Cable FV*
XTRA1206N XTRA1210N	10A	4 mm ² /12AWG
XTRA2206N XTRA2210N	20A	6 mm ² /10AWG
XTRA3210N XTRA3215N XTRA3415N	30A	10 mm ² /8AWG
XTRA4210N XTRA4215N XTRA4415N	40A	16 mm ² /6AWG

* Estos son los calibres máximos que entran en las terminales del controlador.



PRECAUCIÓN: La cadena en serie del arreglo MF, no debe exceder el voltaje a circuito abierto de 46 V (XTRA**06N), 92 V (XTRA**10N), 138 V (XTRA**15N) a 25° C de temperatura operacional ambiental.

➤ Calibre del Cableado para la(s) Batería(s) y la Carga

Los cables a la batería y la carga deben ser de acuerdo a la corriente nominal, La siguiente tabla es la referencia del calibre del cable:

Modelo	Corriente de Carga Nominal	Corriente de Descarga Nominal	Calibre del Cable a la(s) Batería(s)	Calibre del Cable a la Carga
XTRA1206N XTRA1210N	10A	10A	4mm ² /12AWG	4mm ² /12AWG
XTRA2206N XTRA2210N	20A	20A	6mm ² /10AWG	6mm ² /10AWG
XTRA3210N XTRA3215N XTRA3415N	30A	30A	10mm ² /8AWG	10mm ² /8AWG

XTRA4210N XTRA4215N XTRA4415N	40A	40A	16mm ² /6AWG	16mm ² /6AWG
-------------------------------------	-----	-----	-------------------------	-------------------------



PRECAUCIÓN: El calibre del cable es solo para referencia. Si incrementa la distancia entre el arreglo FV y el controlador o entre el controlador y la batería, se pueden usar cables de mayor calibre, por la caída de potencial y mejorar el rendimiento.



PRECAUCIÓN: Para la(s) batería(s), se recomienda seleccionar el cable de acuerdo a como se sujetan las terminales y que no esté conectado a ningún Inversor adicional.

2.4 Instalación



ADVERTENCIA: ¡Peligro-riesgo de explosión! Nunca instale la(s) batería(s) de plomo ácido inundadas en gabinetes, se acumularán los vapores por la electrolisis.



ADVERTENCIA: ¡Peligro-riesgo de explosión! Cuando instale el cableado del arreglo FV al controlador, apague los interruptores térmicos/fusible para evitar descargas de alto voltaje del circuito abierto, tome sus precauciones.



PRECAUCIÓN: El controlador requiere de un espacio mínimo de 150 mm hacia arriba, abajo y a los lados para una ventilación adecuada. En instalaciones dentro de gabinetes, requiere de ventilador(es).

Procedimiento de Instalación:



Figura 2-1 Instalación

Paso 1: El área donde se instalara debe tener suficiente espacio para disipar el calor

El espacio suficiente para que fluya el aire por los disipadores de calor, es un factor primordial. Dele un espacio mínimo de 150 mm perimetrales para la convección térmica natural. Ver la figura 2-1 de instalación.



PRECAUCIÓN: Si lo va a instalar en un gabinete cerrado, es importante cerciorarse de que haya suficiente ventilación.

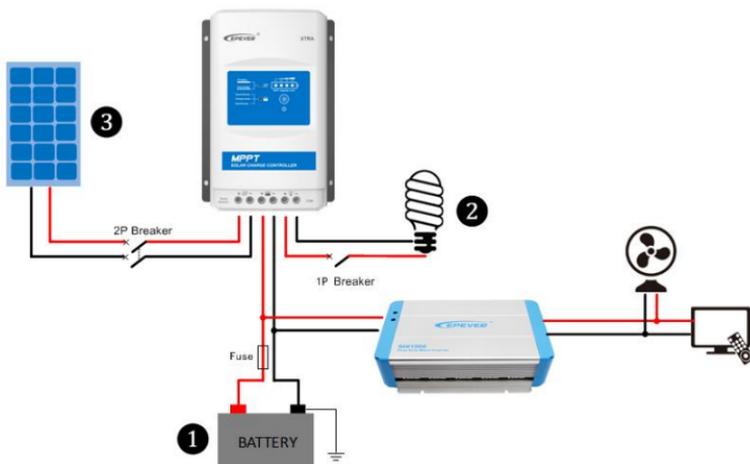


Figura 2-2 Diagrama del cableado

Paso 2: Conecte el sistema en este orden ① batería → ② carga → ③ arreglo FV como en la Fig. 2-2 del diagrama de conexiones. Si va a cambiarlo de lugar o limpiarlo, desconéctelo en el orden invertido ③, ② y ①.



PRECAUCIÓN: Durante la instalación, no cierre el circuito o inserte el fusible y verifique la polaridad de los cables (+) y (-).



PRECAUCIÓN: Debe instalar en el cable un fusible de 1.25 a 2 veces mayor que el de la corriente nominal del controlador, a no más de 150 mm de las terminales de la(s) batería(s).



PRECAUCIÓN: Si el controlador se instala en un entorno rural expuesto a descargas eléctricas frecuentes, debe instalar un supresor de picos externo para proteger el sistema de los rayos.



PRECAUCIÓN: Si va integrar un inversor al sistema, conéctelo directamente a las terminales (+) y (-) de la batería, más no al controlador.

Paso 3: Conexión a Tierra Física

El controlador de la serie XTRA N es de negativo común. Se recomienda conectar los negativos de las terminales del arreglo FV, batería(s), y la carga simultáneamente.

te a la tierra física, incluso el gabinete metálico para una protección eficiente de aislamiento contra interferencias electromagnéticas externas y prevenir peligrosas descargas eléctricas/electrostáticas en humanos.



PRECAUCIÓN: Para sistemas del negativo común, como en las casa rodantes, se recomienda instalar un controlador al negativo común, debido a que hay sistemas del positivo común, donde el electrodo positivo está conectado a la tierra física y dañara el controlador.

Paso 4: Conexión de Accesorios

- Conexión del cable del sensor de temperatura remoto



Temperature Sensor
(Modelo:RT-F58R47K3.81A)

**Cable Opcional del Sensor
de Temperatura Remoto**
(Modelo:RTS300R47K3.81A)

Conecte el cable del sensor de temperatura remoto a la interface ① y ponga el otro extremo adyacente a la batería.



PRECAUCIÓN: Si no conecta el cable del sensor de temperatura remoto al controlador, la configuración asignada de temperatura para la(s) batería(s) es de 25° C sin compensación de temperatura.

- Conexión de accesorios para el protocolo de comunicación RS-485.

Consulte el capítulo 4 “**Configuración de los Parámetros de Control**”.

Paso 5: Energizando el Controlador

Inserte el fusible en el cable a la(s) batería(s) previamente cargadas, para encender el controlador, luego verifique el estado del LED indicador de la batería se encenderá verde, indicando un funcionamiento normal. Cierre el interruptor térmico en el cableado a la carga y luego el del arreglo FV. El sistema estará operando en modo pre programado.



PRECAUCIÓN: Si el controlador no está funcionando adecuadamente o el LED indicador de la batería en el controlador es anormal, consulte la sección 5.2 de “Problemas, Diagnósticos y Soluciones”.

3. Unidades de Visualización

3.1 Pantalla Básica del (XDB1)



(1) LEDs Indicadores de Carga y Batería(s)

Indicador	Color	Estado	Información
	Verde	Permanece encendido	Conexión del arreglo FV normal a bajo voltaje (poca irradiancia), no esta cargando.
	Verde	Apagado (OFF)	De noche o hay un problema en el arreglo FV.
	Verde	Parpadeo lento (1Hz)	Esta cargando.
	Verde	Parpadeo rápido (4Hz)	Sobre voltaje del arreglo FV.
	Verde	Permanece encendido	Normal
	Verde	Parpadeo lento (1Hz)	Batería(s) cargada(s).
	Verde	Parpadeo rápido (4Hz)	Batería(s) sobrecargada(s).
	Naranja	Permanece encendido	Batería(s) poco recargada(s).
	Rojo	Permanece encendido	Batería sobre descargada.
	Rojo	Parpadeo lento (1Hz)	Batería(s) de Litio sobre calentada(s), hay que bajar la temperatura ①
Todos los LEDs indicadores parpadean rápido al mismo tiempo			Error de voltaje del sistema ② Controlador sobre calentado.

① Cuando utiliza baterías de Plomo-Acido, el controlador no tiene la protección de temperatura baja.

② Cuando utiliza baterías de Litio, no en voltaje del sistema no podrá identificarlo automáticamente.

(2) LEDs Indicadores del Porcentaje de Carga de la(s) Batería(s)



● Porcentaje de Carga de la(s) Batería(s)

Indicador	Color	Estado	Información
☆○○○	Verde	Parpadeo lento indica un 25 %	$0 < BCL < 25\%$
●☆○○	Verde	Parpadeo lento indica un 50 % Permanecen encendidos el de 25%	$25\% \leq BCL < 50\%$
●●☆○	Verde	Parpadeo lento indica un 75 % Permanecen encendidos el 25 y 50 %	$50\% \leq BCL < 75\%$
●●●☆	Verde	Parpadeo lento indica un 100 %. Perma- nece encendido el de 25, 50 y 75 %	$75\% \leq BCL < 100\%$
●●●●	Verde	Carga completa, los LEDs de 25, 50, 75 y 100 % permanece encendidos.	100%

“○” Indicador esta OFF; “●” Indicador esta ON; “☆” Indicador esta en parpadeo lento.

● Estado de la Carga

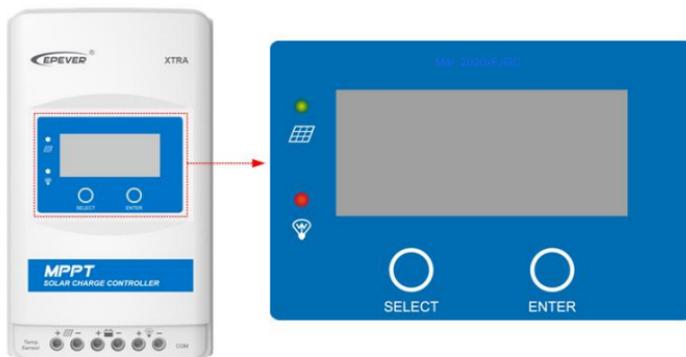
Nivel de Capacidad de la(s) Batería(s)	Verde	Permanece encendido	La carga esta ON
	Verde	Apagado (OFF)	La carga esta OFF

(3) Botón

En modo manual, puede activar o desactivar la carga por medio del botón



3.2 Pantalla Estándar del (XDS1)



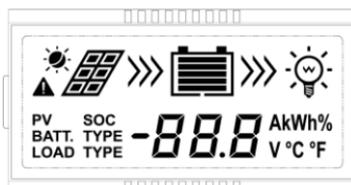
(1) LEDs Indicadores

Indicador	Color	Estado	Instrucciones
	Verde	Permanece encendido	Conexión normal del arreglo FV, bajo voltaje por falta de irradiación solar, no está cargando.
	Verde	Apagado (OFF)	De noche el arreglo FV no carga o problema en la conexión FV.
	Verde	Parpadeo lento (1Hz)	Esta cargando
	Verde	Parpadeo rápido (4Hz)	Arreglo FV esta sobrecargando.
	Rojo	Permanece encendido	Carga conectada (ON).
	Rojo	Apagado (OFF)	Carga desconectada (OFF).

(2) Botón

Modo	Nota
Conecta/Desconecta la carga	En el modo manual de la carga, puede activar o desactivar (ON, OFF) la carga por medio del botón 
Borra las fallas	Presione el botón 
Modo de navegación	Presione el botón 
Modo de configuración	Presione el botón  y presiónelo por 5 seg para entrar al modo de configuración.
	Presione el botón  Para configurar los parámetros.
	Presione el botón  Para confirmar la configuración o a los 10 seg. de inactividad, automáticamente saldrá de la interface de configuraciones.

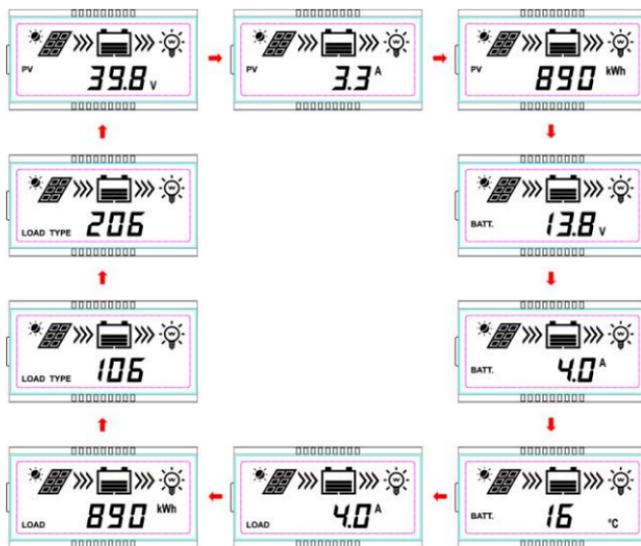
(3) Interface



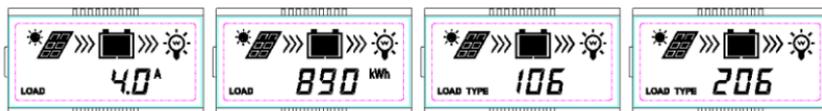
1) Descripción de los Estados

Detalle	Icono	Estado
Arreglo FV		Día
		Noche
		No está cargando
		Está cargando
	PV	Arreglo FV, corriente y energía generada.
Batería(s)		Porcentaje de Carga / cargando batería.
	BATT.	Voltaje en batería, corriente y temperatura.
	BATT. TYPE	Tipo de batería
Carga		Carga conectada (ON).
		Carga desconectada (OFF).
	LOAD	Corriente/energía consumida/modo de carga.

2) Interface de Navegador



3) Visualización de los Parámetros de Carga



Pantalla de visualización: Corriente / Energía consumida/Modo operacional de la carga-Temporizador 1 / Modo operacional de la carga-Temporizador 2.

4) Configuración

① Borra la información de la energía generada

Procedimiento:

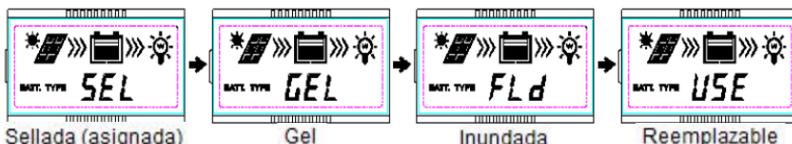
Paso 1: Presione el botón  por 5 seg cuando la interface de la energía generada en el arreglo FV y el valor parpadearan.

Paso 2: Presione el botón  para borra la información de la energía generada

② Intercambiando a la Unidad de Temperatura de la Batería

Presione el botón  por 5 seg durante la interface de temperatura de la batería.

③ Tipo de Batería



Procedimiento:

Paso 1: Presione el botón  por 5 seg en la interface del voltaje de la batería.

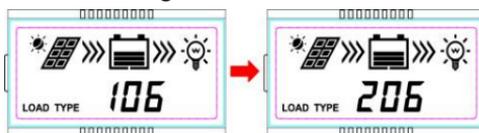
Paso 2: Presione el botón  cuando la interface del tipo de batería este parpadeando.

Paso 3: Presione el botón  Para confirmar el tipo de batería.



Precaución: Consulte el capítulo 4.1 para configurar el control del voltaje de la batería, cuando esté utilizando batería(s) reemplazable(s).

④ Modo Operacional de la Carga



Procedimiento:

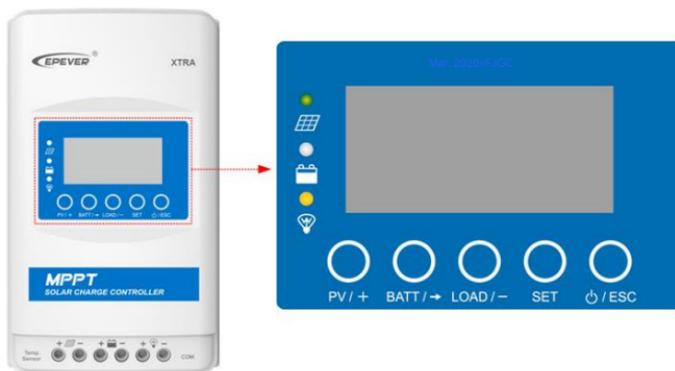
Paso 1: Presione el botón  por 5 seg durante la interface del modo de carga.

Paso 2: Presione el botón  la interface del modo de carga parpadeara.

Paso 3: Presione el botón  para confirmar el modo de carga.

NOTA: Consulte el **Capítulo 4.2** para los modos operacionales de la carga.

3.3 Pantalla Avanzada del (XDS2)



(1) Indicadores

Indicador	Color	Estado	Instruccion
	Verde	Permanece encendido	Conexión normal del arreglo FV, bajo voltaje por falta de irradiación solar, no está cargando.
	Verde	Apagado (OFF)	De noche el arreglo FV no carga o problema en la conexión FV.
	Verde	Parpadeo lento (1Hz)	Esta cargando
	Verde	Parpadeo rápido (4Hz)	Arreglo FV esta sobrecargando.
	Verde	Permanece encendido	Normal
	Verde	Parpadeo lento (1Hz)	Batería cargada
	Verde	Parpadeo rápido (4Hz)	Sobrecargando la batería
	Naranja	Permanece encendido	Falta voltaje a la batería
	Rojo	Permanece encendido	Sobre Descargando la batería
	Rojo	Parpadeo lento (1Hz)	Batería sobre caliente la batería de Litio a baja temperatura [ⓐ]

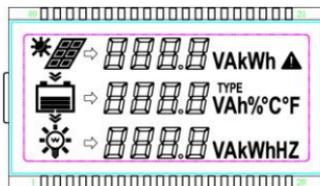
	Amarillo	On Solid	Carga encendida (ON)
	Amarillo	OFF	Carga apagada (OFF)
LEDs del arreglo FV y BATERÍA parpadean rápidamente.			Controlador sobrecalentado Error en el sistema de voltaje [Ⓢ]

- ① Cuando utiliza baterías de Plomo-Acido, el controlador no tiene la protección de temperatura baja.
- ② Cuando utiliza baterías de Litio, no en voltaje del sistema no podrá identificarlo automáticamente.

(2) botón

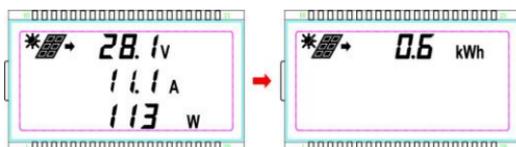
	Presione el botón	Interface del navegador PV Configura el dato del (+)
	Presione el botón y déjelo presionelo por 5 seg	Configura el ciclo de tiempo de la pantalla LCD
	Presione el botón	Interface del navegador de la Batería Cambia el cursor durante la configuración
	Presione el botón y déjelo presionelo por 5 seg	Configura el tipo de batería, porcentaje de carga y temperatura de la unidad
	Presione el botón	Interface del navegador de la carga, control Configura el dato del (-)
	Presione el botón y déjelo presionelo por 5 seg	Configura el modo operacional de la carga
	Presione el botón	Entra a la interface de configuraciones
		Cambia la Interface de la configuración a la interface del navegador
		Configura parámetros al presionar el botón
	Presione el botón	Salir de la interface de la configuración

(3) Pantalla LCD



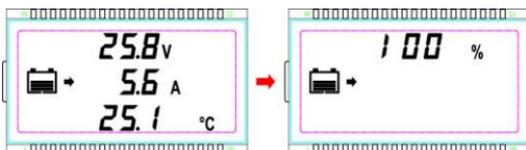
Icono	Información	Icono	Información	Icono	Información
	Día		No está cargando		No está Descargando
	Noche		Cargando		Descargando

1) Parámetros del Arreglo FV



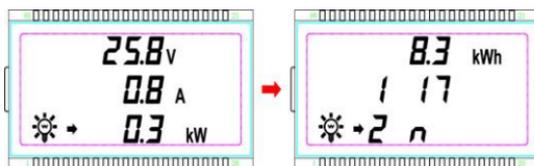
Pantalla: Voltaje / Corriente / Potencia / Energía generada

2) Parámetros de la Batería



Pantalla: Voltaje / Corriente / Temperatura / Porcentaje de carga de la Batería

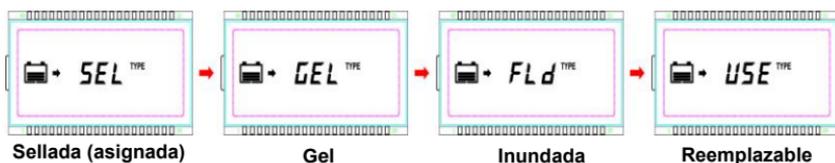
3) Parámetros de la Carga



Pantalla de visualización: Voltaje / Corriente / Potencia / Energía consumida / Modo operativo de la carga-Temporizador 1/Modo operativo de la carga-Temporizador 2.

(4) Configuración de los Parámetros

1) Tipos de Baterías



Procedimiento:

Paso 1: Presione el botón  para la configuración de la interface.

Paso 2: Presione el botón  por 5 seg. para la interface del tipo de batería.

Paso 3: Presione el botón  o  para escoger el tipo de batería.

Paso 4: Presione el botón  para confirmar el tipo de batería.



PRECAUCIÓN: Consulte el capítulo 4.1 para configurar el voltaje del control a la batería, cuando utiliza el tipo de batería reemplazable.

2) Capacidad de Carga de la Batería



Procedimiento:

Paso 1: Presione el botón  para la configuración de la interface.

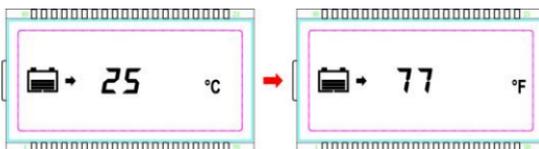
Paso 2: Presione el botón  por 5 seg. para la interface del tipo de batería.

Paso 3: Presione el botón  para la interface de la capacidad de la batería.

Paso 4: Presione el botón  o  para asignar la capacidad de la batería.

Step 5: Presione el botón  para confirmar los parámetros configurados.

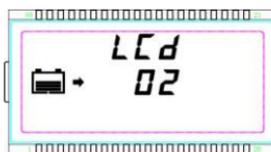
3) Unidades de Temperatura



Procedimiento:

- Paso 1:** Presione el botón  button for the setting interface.
- Paso 2:** Presione el botón  por 5 seg. para la interface del tipo de batería.
- Paso 3:** Presione el botón  dos veces para la interface de unidades de temperatura.
- Paso 4:** Presione el botón  o  para seleccionar las unidades de temperatura.
- Paso 5:** Presione el botón  para confirmar los parámetros configurados.

4) Tiempo del Ciclo de la Pantalla LCD

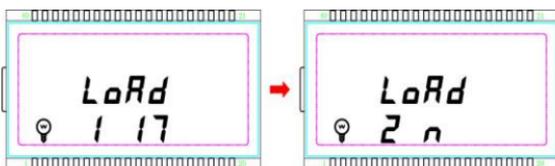


NOTA: El tiempo de ciclo asignado es 2, el lapso de tiempo configurado es de 0-20 seg.

Procedimiento:

- Paso 1:** Presione el botón  para la configuración de la interface.
- Paso 2:** Presione el botón  por 5 seg. para la interface del lapso de la pantalla LCD.
- Paso 3:** Presione el botón  o  para asignar el lapso de la pantalla LCD.
- Paso 4:** Presione el botón  para confirmar los parámetros configurados.

5) Modo Operacional de la Carga Local



Procedimiento:

Paso 1: Presione el botón  para la configuración de la interface.

Paso 2: Presione el botón  por 5 seg. para la interface del modo que opera la carga.

Paso 3: Presione el botón  o  para asignar el modo operacional de la carga

Paso 4: Presione el botón  Para confirmar los parámetros asignados.

NOTA: Consulte el capítulo 4.2 para el modo operacional de la carga.

4. Configura los Parámetros del Controlador

4.1 Tipos de Baterías

4.1.1 Tipos de Baterías Compatibles

No	Batería de Plomo-Acido	Batería de Litio
1	Sellada (asignada)	LiFePO ₄ (4S/12 V;8S/24 V;16S/48 V)
2	Gel	Li (NiCoMn) O ₂ (3S/12 V;6S/24 V;12S/48 V)
3	Inundada	Reemplazable
4	Reemplazable	---



PRECAUCIÓN: Cuando selecciona el tipo de batería predeterminado, los parámetros de control de voltaje de la batería se establecerán de manera predeterminada y no pueden cambiarse. Si los cambia, seleccione el tipo de batería " Reemplazable".

4.1.2 Battery Voltage Control Parameters

◆ Parámetros de las Baterías Plomo-Acido

Los parámetros están para sistemas de 12 V a 25° C, duplique los valores para sistemas de 24 V y cuadruple los valores para sistemas de 48 V.

Tipo de Batería	Sellada	Gel	Inundada	Usuario
Voltaje				
Desconexión por sobre voltaje del voltaje de carga	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Limite del voltaje de carga	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Re conexión por sobre voltaje del voltaje de carga	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Voltaje carga de equalización	14.6V	---	14.8V	9~17V
Voltaje de la carga de impulso	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Voltaje de la carga flotante	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Re conexión del voltaje de impulso de la carga	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Re conecta el voltaje bajo del voltaje de carga	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Advertencia de voltaje bajo. Reconecta el voltaje de carga	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Advertencia de voltaje bajo. voltaje de carga	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Desconecta el voltaje bajo del voltaje de carga	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Limite del voltaje de Descarga	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Lapso de equalización	120 min	---	120 min	0~180 min
Lapso del impulso de carga	120 min	120 min	120 min	10~180 min

Deben observarse las siguientes reglas al modificar los valores de los parámetros en Usuario para batería de litio.

- I . Sobre voltaje Desconecte el voltaje > Limite del voltaje de carga \geq Voltaje de carga de la ecualización \geq Voltaje de carga de impulso \geq Voltaje de la carga flotante > Reconecta el voltaje de impulso de la carga a la batería.
- II. Desconecta el sobre voltaje del voltaje > Reconecta el sobre voltaje del voltaje
- III. Re conecta el voltaje bajo del voltaje de carga > Desconecta el voltaje bajo del voltaje de carga \geq Limite del voltaje de Descarga.
- IV. Advertencia de voltaje bajo, reconecta el voltaje de carga > Advertencia de voltaje bajo del voltaje de carga \geq Limite del voltaje de Descarga.
- V. Reconecta el voltaje de impulso >Re conecta el voltaje bajo del voltaje de carga.

◆ **Parámetros de la(s) Batería(s) de Litio**

Los parámetros están para sistemas de 12 V a 25° C, duplique los valores para sistemas de 24 V y cuadruple los valores para sistemas de 48 V.

Tipo de Batería	LiFePO4	Li(NiCoMn)O ₂	User
Voltaje			
Desconecta el sobre voltaje del voltaje de carga	15.6V	13.5V	9~17V
Limite del voltaje de carga	14.6V	12.6V	9~17V
Re conexión por sobre voltaje del voltaje de carga	14.7V	12.7V	9~17V
Voltaje de. carga de ecualización	14.5V	12.5V	9~17V
Voltaje de carga de impulso	14.5V	12.5V	9~17V
Voltaje de la carga flotante	13.8V	12.2V	9~17V
Re conexión del voltaje de impulso de la carga	13.2V	12.1V	9~17V
Re conecta el voltaje bajo del voltaje de carga	12.8V	10.5V	9~17V
Advertencia de voltaje bajo. Reconecta el voltaje	12.8V	11.0V	9~17V
Advertencia de voltaje bajo. voltaje de carga	12.0V	10.5V	9~17V
Desconecta el voltaje bajo del voltaje de carga	11.1V	9.3V	9~17V
Limite del voltaje de Descarga	10.6V	9.3V	9~17V

Deben observarse las siguientes reglas al modificar los valores de los parámetros en Usuario para batería de litio.

- I . Sobre voltaje Desconecte el voltaje > Protección del voltaje de sobrecarga (protege los módulos de los circuitos (BMS)) + 0.2 V[®];

- II. Sobre voltaje Desconecte el voltaje > Sobre voltaje reconecta el voltaje de carga = Limite del voltaje de carga \geq Voltaje de carga de la equalización = Voltaje de carga de impulso \geq Voltaje de la carga flotante > Reconecta el voltaje de impulso de la carga a la batería.
- III. Re conecta el voltaje bajo del voltaje de carga > Desconecta el voltaje bajo del voltaje de carga \geq Limite del voltaje de Descarga.
- IV. Advertencia de voltaje bajo, reconecta el voltaje de carga > Advertencia de voltaje bajo del voltaje de carga \geq Limite del voltaje de Descarga.
- V. Reconecta el voltaje de impulso >Re conecta el voltaje bajo del voltaje de carga.
- VI. Desconecta el bajo voltaje del voltaje de carga \geq Protección de sobre descarga del voltaje (BMS) + 0.2 V *.



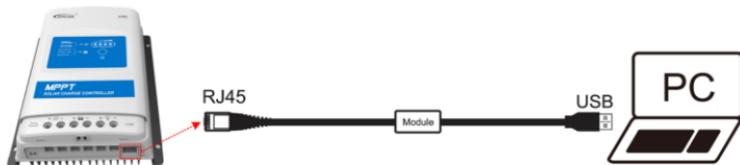
ADVERTENCIA: Pueden configurar los parámetros del voltaje de la batería de litio. Antes consulte los parámetros del voltaje de la batería de litio BMS.



ADVERTENCIA: La precisión BMS requerida debe ser de al menos 0.2 V. Si la desviación es superior a 0.2 V, el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por el mal funcionamiento del sistema causado por esto.

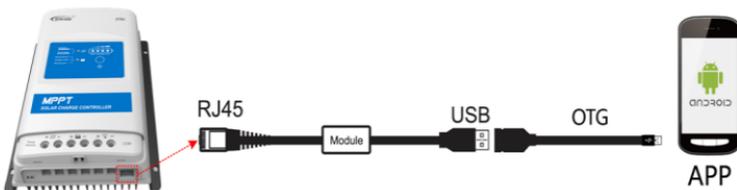
4.1.3 Configuración

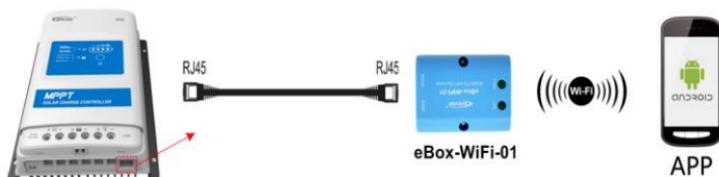
- 1) Configuración de la PC
 - Conexión



- Descargue el Software del controlador de carga solar para la PC en: <http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>

- 2) Configuración del software para la APP en el teléfono móvil.



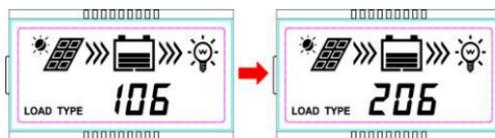


- Descargue el Software del controlador de carga solar para la batería de Usuario Plomo-Acido (aplicación APP de androide para teléfonos móviles) en:
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>
- Descargue el software del controlador del cargador solar para el Usuario de baterías de Litio (la aplicación (APP) para el teléfono móvil) en:
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>

4.2 Modos Operacionales de la Carga

4.2.1 Configuración de la Pantalla LCD

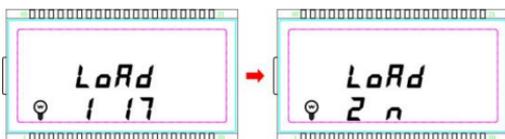
1) Pantalla XDS1 y Procedimiento



Cuando la pantalla LCD muestra la interface de arriba, opera de la siguiente manera:

- Step 1:** Presione el botón  por 5 seg. para la interface del modo de la carga.
- Paso 2:** Presione el botón  cuando la interface del modo de carga esta parpadeando.
- Paso 3:** Presione el botón  para confirmar los modos operacionales de la carga.

2) Pantalla XDS2 y Procedimiento



Cuando la pantalla LCD muestra la interface de arriba, opera de la siguiente manera:

- Paso 1:** Presione el botón  para la configuración de la interface.

Paso 2: Presione el botón  por 5 seg. para la interface del modo que opera la carga.

Paso 3: Presione el botón  o  para asignar los modos operacionales de la carga.

Paso 4: Presione el botón  para confirmar los parámetros configurados.

3) Modos Operacionales de la Carga

1**	Temporizadores 1	2**	Temporizadores 2
100	Enciende/Apaga (ON/OFF) la luz	2 n	Deshabilitado
101	La carga es la iluminación por 1 hora después de oscurecer	201	La carga estará iluminada por 1 hora antes de amanecer
102	La carga es la iluminación por 2 horas después de oscurecer	202	La carga estará iluminada por 2 horas antes de amanecer
103 ~ 113	La carga es la iluminación de 3 a 13 horas después de oscurecer	203 ~ 213	La carga estará iluminada de 3 a 13 horas antes de amanecer
114	La carga es la iluminación por 14 horas después de oscurecer	214	La carga estará iluminada por 14 horas antes de amanecer
115	La carga es la iluminación por 15 horas después de oscurecer	215	La carga estará iluminada por 15 horas antes de amanecer
116	Modo de prueba	2 n	Deshabilitado
117	Modo manual (de fabrica viene activada (ON) la carga	2 n	Deshabilitado



PRECAUCIÓN: Asigne la luz en ON/OFF, modos de prueba y manual en Temporizador 1. El Temporizador 2 lo deshabilita y mostrara "2es".

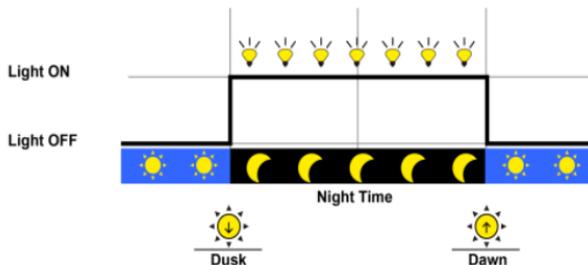
4.2.2 Configuración de Comunicación R485

1) Modo Operacional de la Carga

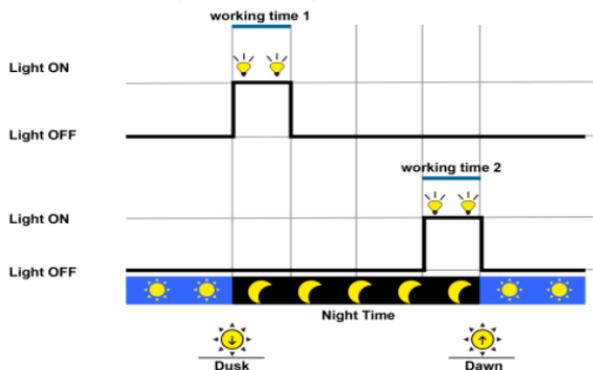
- Control Manual (asignado)

El control de ON/OFF de la carga por medio del botón o comandos remotos (ejemplo; Software de la APP o la PC).

- Enciende/Apaga la luz



- Enciende la luz (ON) + El Temporizador



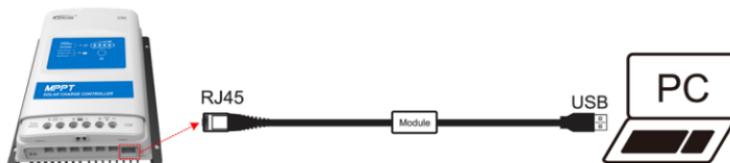
- Tempocontrolador

Controla el tiempo de encendido y apagado de la luz, configurado con el tiempo real del reloj.

2) Configuración de los Modos Operacionales de la Carga

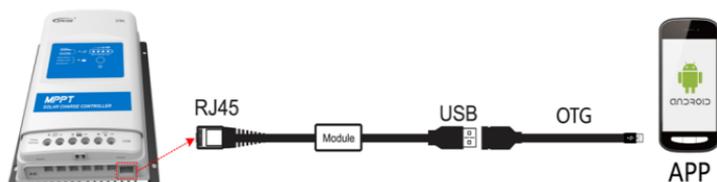
(1) Configuración de la PC

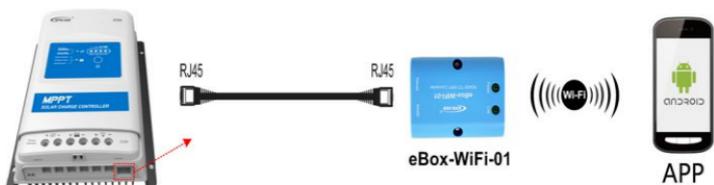
- Conexión



- Descargue el Software del controlador de carga solar para la PC en:
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>

(2) Configuración del Software de la APP





- Descarga del Software del controlador de carga solar para la APP de Androide en teléfonos móviles:

<http://www.epever.com/en/index.php/Tecknical/download>

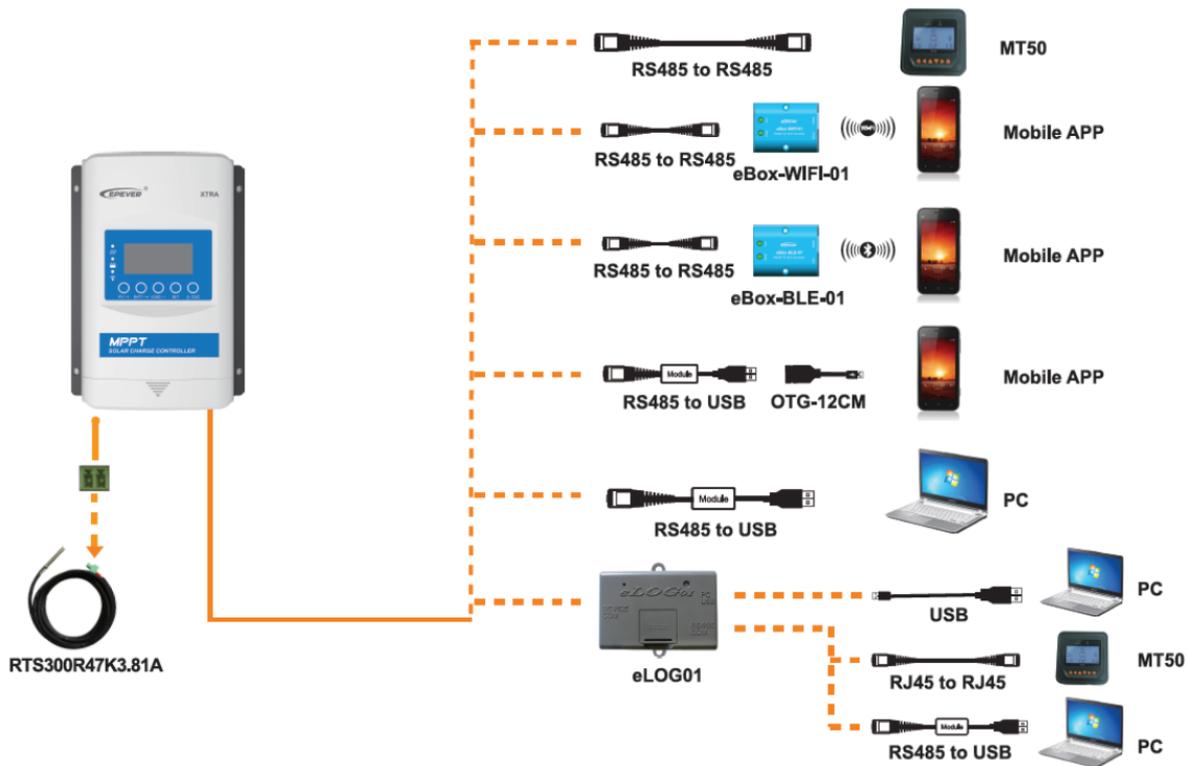
(3) Configuración del MT50



PRECAUCIÓN: Para conocer los métodos de configuración detallados, consulte las instrucciones o póngase en contacto con su distribuidor SYSCOM/EPCOM o el departamento técnico.

4.3 Accesorios Opcionales

<p>Sensor Remoto de Temperatura (RTS300R47K3.81A)</p>		<p>Mide la temperatura de la batería para realizar la compensación de temperatura de los parámetros de control, la longitud estándar del cable es de 3 m (la longitud se puede personalizar). El RTS300R47K3.81A se conecta al (4o) puerto en el controlador. NOTA: Si el sensor de temperatura esta en corto circuito o dañado, el controlador cargara o descargara a la temperatura predeterminada de 25° C.</p>
<p>Cable USB a RS485 CC-USB-RS485-150U</p>		<p>El convertidor de USB a RS-485 se utiliza para monitorear cada controlador con el Software de la PC. El cable mide 1.5 m. El CC-USB-RS485-150U se conecta al puerto RS-485 en la terminal del controlador.</p>
<p>Cable OTG OTG-12CM</p>		<p>Se utiliza para conectar el controlador con el teléfono móvil y es capaz de lograr el monitoreo del controlador en tiempo real y la modificación de los parámetros mediante el uso de software de aplicación móvil (APP)</p>
<p>Medidor Remoto MT50</p>		<p>MT50 puede mostrar varios datos del funcionamiento e información de las fallas del sistema. La información puede mostrarse en una pantalla LCD retroiluminada, los botones son fáciles de operar y la pantalla numérica es legible. NOTA: El MT50 no admite los parámetros de la batería de litio.</p>
<p>Adaptador Serial Wi-Fi eBox-WIFI-01</p>		<p>Después de conectar el controlador con el eBox-WIFI-01 a través del cable Ethernet estándar (cable paralelo), el estado de la operación y los parámetros relacionados del controlador pueden ser monitoreados por el software de la aplicación móvil (APP) a través de señales Wi-Fi.</p>
<p>Adaptador RS485 a Bluetooth eBox-BLE-01</p>		<p>Después de conectar el controlador con el eBox-BLE-01 a través del cable Ethernet estándar (cable paralelo), el estado de la operación y los parámetros relacionados del controlador pueden ser monitoreados por el software de la aplicación móvil (APP) a través de señales Bluetooth.</p>
<p>Almacenamiento de Datos eLOG01</p>		<p>Después de conectar el controlador con el eLOG-01 a través del cable de comunicación RS-485, puede registrar los datos operativos del controlador o monitorear el estado operativo en tiempo real del controlador a través del software de la PC.</p>
<p>NOTA: Para configurar y operar el accesorio, consulte el manual de usuario de accesorios.</p>		



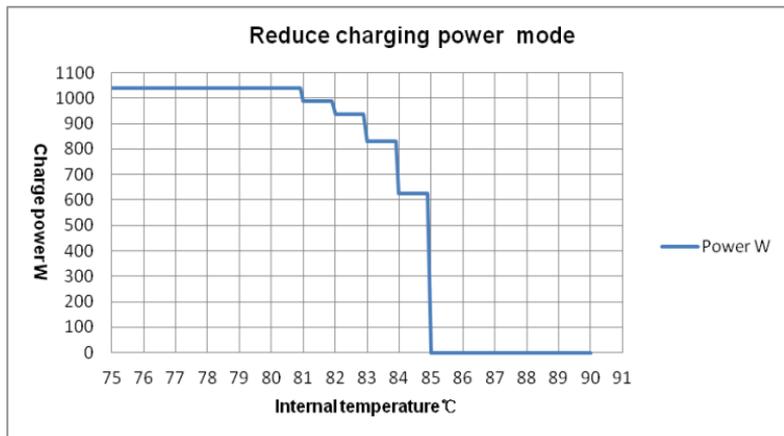
5. Protecciones, Diagnostico y Solución de Problemas

5.1 Protecciones

Sobre corriente/Potencia del arreglo FV	<p>Cuando la corriente o potencia de carga del arreglo FV, excede la corriente o potencia nominal del controlador, se cargará a la corriente o potencia nominal.</p> <p>NOTA: Cuando los módulos fotovoltaicos están en serie, asegúrese de que el voltaje de circuito abierto del arreglo FV no exceda el "voltaje máximo de circuito abierto fotovoltaico" nominal. De lo contrario, el controlador podría dañarse.</p>
Arreglo FV en corto	<p>Cuando el arreglo FV no está en estado de carga, en caso de un cortocircuito en el arreglo FV, el controlador no se dañará.</p>
Polaridad invertida del arreglo FV	<p>Cuando se invierte la polaridad en el arreglo FV, es posible que el controlador no se dañe y pueda continuar funcionando normalmente después de corregir la polaridad en las terminales.</p> <p>NOTA: Si el arreglo FV tiene la polaridad invertida al controlador, 1,5 veces la potencia nominal del controlador (Wats), se dañará el controlador.</p>
Carga inversa nocturna	<p>Evita que la batería se descargue al módulo fotovoltaico durante la noche.</p>
Polaridad invertida de la batería	<p>Protección total contra polaridad inversa de la batería; no se dañará la batería. Corrija la polaridad para seguir operando normalmente.</p> <p>NOTA: Limitado a las características de la batería de litio, cuando la conexión del arreglo PV es correcta y la conexión de la batería está invertida, se dañará el controlador.</p>
Sobre voltaje de la Batería	<p>Cuando el voltaje de la batería alcanza el voltaje de desconexión por sobretensión, detendrá automáticamente la carga de la batería para evitar daños causados por la sobrecarga.</p>
Sobre descarga de la Batería	<p>Cuando el voltaje de la batería alcanza el voltaje de desconexión de bajo voltaje, detendrá automáticamente la descarga de la batería para evitar daños causados por una descarga excesiva. (Cualquier carga conectada al controlador se desconectará. Las cargas conectadas directamente a la batería no se verán afectadas y pueden continuar descargando la batería).</p>
Sobre calentamiento de la Batería	<p>El controlador puede detectar la temperatura de la batería a través de un sensor de temperatura externo. El controlador deja de funcionar cuando su temperatura supera los 65° C y vuelve a funcionar cuando su temperatura es inferior a los 55° C.</p>
Baja temperatura de la batería de Litio	<p>Cuando la temperatura detectada por el sensor de temperatura, es inferior al Umbral de protección de baja temperatura (LTPT), el controlador dejará de cargarse y descargarse automáticamente. Cuando la temperatura detectada es superior a la LTPT, el controlador funcionará automáticamente (la LTPT predeterminada es 0° C y puede configurarse dentro del rango de -40 a 10° C).</p>
Corto circuito en la carga	<p>Cuando la carga está en cortocircuito (la corriente en corto es ≥ 4 veces la corriente de carga nominal del controlador), el controlador cortará automáticamente la salida. Si la carga se vuelve a conectar a la salida automáticamente 5 veces (lapso de 5, 10, 15, 20 y 25 seg), debe borrarse presionando el botón Cargar, reinicie nuevamente el controlador o cambie de la noche al día (noche > 3 horas).</p>
Carga excesiva	<p>Cuando se sobrecarga la carga (la corriente de sobrecarga es ≥ 1.05 veces la corriente de carga nominal), el controlador cortará automáticamente la salida. Si la carga se vuelve a conectar a la salida automáticamente 5 veces (lapso de 5, 10, 15, 20 y 25 seg), debe borrarse presionando el botón Cargar, reinicie nuevamente el controlador o cambie de la noche al día (noche > 3 horas).</p>
Batería sobre calentada*	<p>El controlador puede detectar la temperatura dentro de la batería. El controlador deja de funcionar cuando su temperatura supera los 85° C y vuelve a funcionar cuando su temperatura es inferior a 75° C.</p>
Transiente del alto voltaje TVS	<p>Los circuitos internos del controlador están diseñados con supresores de voltaje transitorio (TVS) que solo pueden proteger contra pulsos de sobretensión de alto voltaje con menos energía. Si el controlador que va a utilizar, lo instala en un área con frecuentes descargas atmosféricas (rayos), se recomienda instalar un pararrayos externo.</p>

★ Cuando la temperatura interna $\geq 81^\circ \text{C}$, se activa el modo del reductor de potencia de carga y también disminuye la potencia del 5, 10, 20 y 40% para cada 1°C de aumento. Si la temperatura interna es $> 85^\circ \text{C}$, el controlador dejará de cargar. Cuando la temperatura disminuye a $< 75^\circ \text{C}$, el controlador se reanuda.

Ejemplo para un sistema XTRA4215N de 24V:



5.2 Fallas, Diagnósticos y Solución de Problemas

Possible causa	Causa del problema	Solución del Problema
Arreglo FV desconectado	El LED Indicador de carga está apagado durante el día, cuando la incidencia solar cae sobre los módulos FV.	La conexión del arreglo FV debe estar correcta y bien afianzada.
Voltaje de la batería es menos de 8 V	La conexión del cable es correcta, el controlador no funciona.	Verifique el voltaje de la batería. Al menos 8V de voltaje activaran el controlador.
Sobre voltaje en la batería	XDB1: El LED indicador verde de carga parpadea rápidamente.	El voltaje de la batería es mayor que del OVD (Voltaje de Desconexión por Sobretensión) y desconecte el arreglo PV.
	XDS1:  Nivel de la batería lleno, el marco de la batería y el ícono de falla parpadean.	
	XDS2: El LED indicador verde de carga parpadea rápidamente.	
	 El nivel de la batería lleno, el marco de la batería y el ícono de falla parpadean.	
Batería sobre descargada	XDB1: El LED indicador rojo de la batería permanece encendido.	Cuando el voltaje de la batería se restablece al LVR o superior (Reconexión de Bajo Voltaje), la carga se recuperará.

Batería sobre descargada	XDS1:  El nivel de la batería vacío, el marco de la batería y el ícono de falla parpadean.	Cuando el voltaje de la batería se restablece al LVR o superior (Reconexión de Bajo Voltaje), la carga se recuperará.
	XDS2: El LED indicador rojo de la batería permanece encendido.  El nivel de la batería vacío, el marco de la batería y el ícono de falla parpadean.	
Batería sobre calentada	XDB1: Battery indicator Red slow flashing	El controlador apagará automáticamente el sistema. Cuando la temperatura disminuye a menos de 55° C, el controlador se reanudará.
	XDS1:  Battery frame blink, fault icon blink XDS2: El LED indicador rojo de la batería tiene un parpadeo lento.  El marco de la batería e ícono de falla parpadean	
Controlador sobre calentado	XDB1: El indicador PV/BATT naranja del 4º nivel del indicador de capacidad de la batería tiene parpadeo rápido.	Cuando el disipador de calor del controlador $\geq 85^{\circ} \text{C}$, el controlador cortará automáticamente el circuito de entrada y salida. Cuando la temperatura sea $\leq 75^{\circ} \text{C}$, el controlador volverá a funcionar.
Error en el voltaje del sistema	XDS2: El indicador PV/BATT esta parpadeando rápidamente.flashing	<ol style="list-style-type: none"> ① Compruebe si el voltaje de la batería coincide con el voltaje de funcionamiento del controlador. ② Cambie a una batería adecuada o restablezca el voltaje de funcionamiento.
Demasiada carga	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay Voltaje de salida en las terminales del controlador. 2. XDS1/XDS2: 	<ol style="list-style-type: none"> ① Reduzca la cantidad de equipos eléctricos. ② Reinicie el controlador. ③ Espere un ciclo noche-día (noche> 3 horas).
Corto circuito en la carga	 Los iconos indicadores de carga y falla están parpadeando.	<ol style="list-style-type: none"> ① Verifique las conexiones de la carga y /o elimine la falla. ② Reinicie el controlador. ③ Espere un ciclo noche-día (noche> 3 horas).

5.3 Mantenimiento

Las siguientes inspecciones y tareas de mantenimiento se recomiendan cuando menos dos veces al año para obtener el mejor rendimiento.

- Make sure controller firmly installed in a clean and dry ambient.

- Asegúrese de que no haya bloqueo en el flujo de aire alrededor del controlador. Elimine la suciedad y los fragmentos del disipador de calor.
- Verifique todos los cables desnudos para asegurarse de que el aislamiento no esté dañado por exposición al sol, desgaste por fricción, sequedad, insectos o ratas, etc. Repare o reemplace algunos cables si es necesario.
- Apriete todos los terminales. Inspeccione si hay conexiones de cables sueltas, rotas o quemadas.
- Verifique y confirme que el LED es consistente con lo requerido. Preste atención a cualquier solución de problemas o indicación de error. Tome medidas correctivas si es necesario.

Confirme que todos los componentes del sistema estén conectados a tierra física de forma firme y correcta.

Confirme que todas las terminales no tengan corrosión, aislamiento dañado por alta temperatura o señal de quemado / descolorido y apriete los tornillos de las terminal al torque sugerido.

Ocasionalmente limpie la tierra acumulada, los insectos que anidan y la corrosión.

Verifique y confirme que el pararrayos esté en buenas condiciones. Reemplace el dañado, si lo está, por uno nuevo para no dañar el controlador e incluso otros equipos.



ADVERTENCIA: ¡Riesgo de descarga eléctrica!

Asegúrese de que toda la alimentación FV esté apagada antes de las operaciones anteriores, y luego siga las inspecciones y operaciones correspondientes.

6. Especificaciones Técnicas

Parámetros Eléctricos

Descripción	XTRA 1206N	XTRA 2206N	XTRA 1210N	XTRA 2210N	XTRA 3210N	XTRA 4210N	XTRA 3215N	XTRA 4215N	XTRA 3415N	XTRA 4415N
Voltaje nominal del sistema	12 / 24 Vcc ^① Auto								12 / 24 / 36 / 48 Vcc ^① Auto	
Corriente carga nominal	10 A	20 A	10 A	20 A	30 A	40 A	30 A	40 A	30 A	40 A
Corriente de descarga nominal	10 A	20 A	10 A	20 A	30 A	40 A	30 A	40 A	30 A	40 A
Rango de voltaje de entrada de la batería	8 Vcc ~ 32 Vcc								8 Vcc ~ 68 Vcc	
Máximo voltaje del Circuito PV abierto	60 Vcc ^② 46 Vcc ^③		100 Vcc ^② 92 Vcc ^③				150 Vcc ^② 138 Vcc ^③			
Rango del voltaje MPPT	Voltaje de la batería de +2 Vcc a 36 Vcc		Voltaje de la batería de de +2 Vcc a 72 Vcc				Voltaje de la batería de +2 Vcc a 108 Vcc			
Entrada máxima de Potencia y Voltaje del arreglo FV	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V 1170W/36V 1560W/48V	1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V
Conversión máxima de eficiencia	97.9%	98.3%	98.2%	98.3%	98.6%	98.6%	98%	98.1%	98.3%	98.5%
Eficiencia a toda carga	97%	96.7%	96.2%	96.4%	96.6%	96.5%	95.9%	95.6%	97.3%	97.2%
Autoconsumo	≤ 14 mA (12 Vcc) ≤ 15 mA (24 Vcc)		≤ 35 mA (12 Vcc) ≤ 22 mA (24 Vcc)				≤ 35 mA (12 Vcc) ≤ 22 mA (24 Vcc) ≤ 16 mA (36 Vcc) ≤ 16 mA (48 Vcc)			
Caída de voltaje, circuito de descarga	≤ 0.23 Vcc									
Coefficiente decompensación temperatura ^④	-3 mV / ° C / 2 Vcc (asignado)									
Sistema a tierra física	Negativo común a tierra física									

Interface RS-485	5 Vcc / 200 mA (RJ-45)
Luz de Fondo en LCD	Asignado: 60S, Rango: 0~999 seg (0S: La luz de Fondo siempre esta prendida)

- ① Cuando se usa una batería de litio, no se puede identificar automáticamente el voltaje del sistema.
- ② A temperatura ambiente mínima.
- ③ A 25° C de temperatura ambiente.
- ④ Cuando se usa una batería de litio, el coeficiente de compensación de temperatura debe ser 0° C y no se puede cambiar.

Parámetros Ambientales

Temperatura operacional* (La entrada y salida al 100%)	-25° C a +50° C (LCD) -30° C a +50° C (No LCD)
Rango de temperatura de almacenamiento	-20° C a +70° C
Humedad relativa	≤ 95%, sin condensación.
Encapsulado	IP32*
Grado de contaminación	PD2

◆ El controlador puede trabajar a plena carga a la temperatura del entorno de trabajo. Cuando la temperatura interna alcanza los 81° C, se activa el modo reductor de la potencia de la carga. Consulte la P34.

★ Triple protección contra objetos sólidos más grandes de 2.5 mm.

Doble protección contra derrame de fluidos y chorro liquido hasta 15° de la vertical.

Parámetros Mecánicos

Descripción	XTRA1206N XTRA1210N	XTRA2206N XTRA2210N	XTRA3210N	XTRA3215N XTRA4210N	XTRA3415N XTRA4215N	XTRA4415N
Dimensiones-general	175x143x48mm	217x158x56.5mm	230x165x63mm	255x185x67.8mm	255x187x75.7mm	255x189x83.2mm
Dimensiones instalación	120x134mm	160x149mm	173x156mm	200x176mm	200x178mm	200x180mm
Diám. orificios instalar	Φ5mm					
Cable recomendado en las terminales	12AWG(4mm ²)	6AWG(16mm ²)				
	12AWG(4mm ²)	10AWG(6mm ²)	8AWG(10mm ²)	6AWG(16mm ²)	8AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)
Peso	0.57 kg	0.96 kg	1.31 kg	1.70 kg	2.07 kg	2.47 kg

Certificación

Seguridad	EN/IEC62109-1
EMC(Inmunidad emisión)	EN61000-6-3/EN61000-6-1

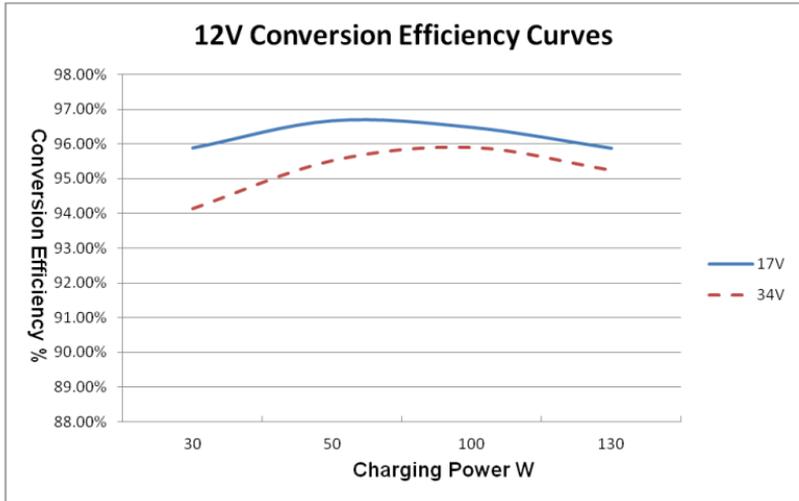
FCC	47 CFR Part 15, Subpart B
Performance & function	(Desempeño y función) IEC62509
ROHS	IEC62321-3-1

Anexo I Curvas de Eficiencia de Conversión

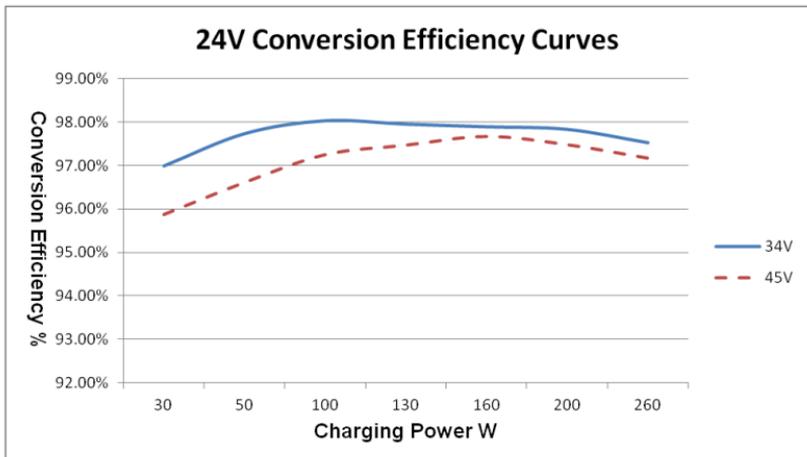
Intensidad de Iluminación: 1000 W/m² Temperatura: 25°C

Modelo: XTRA1206N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

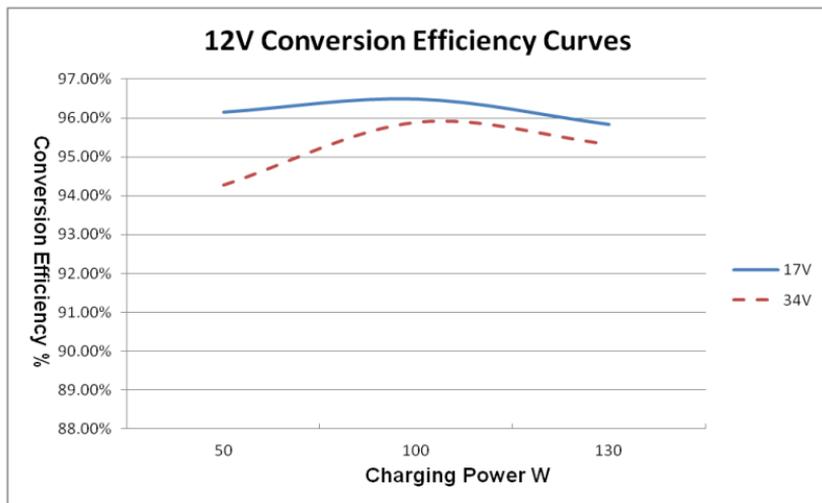


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V,45 V) / Voltaje Nominal del Sistema(24 V)

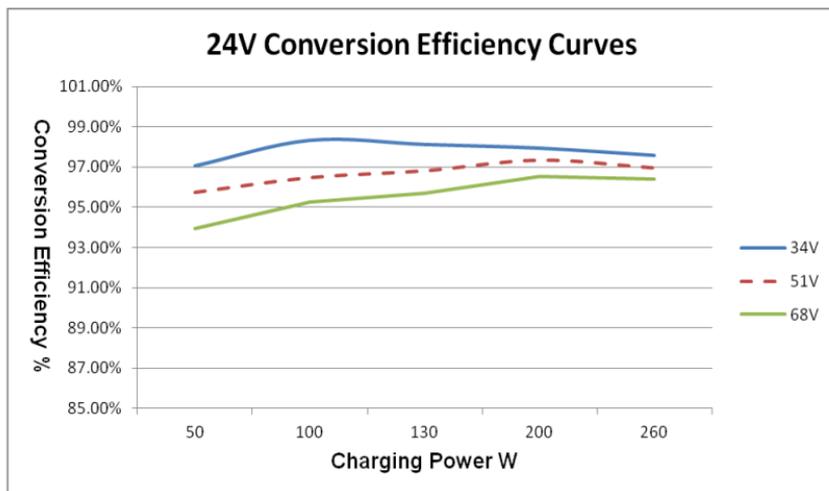


Modelo: XTRA1210N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

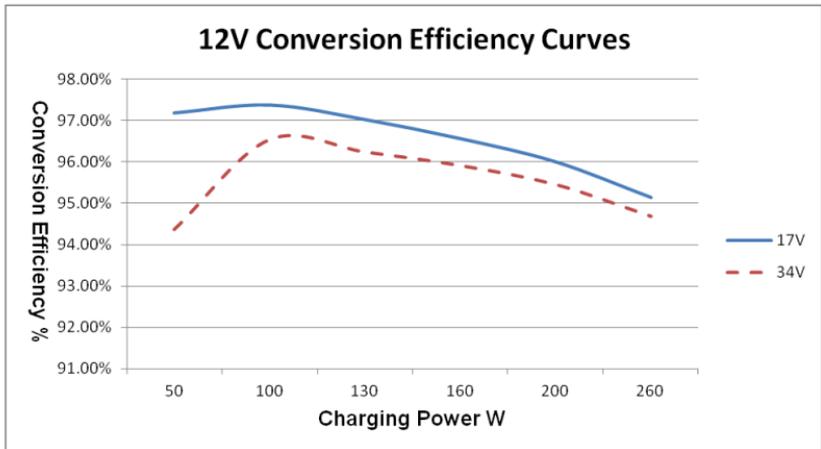


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V,51 V,68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)

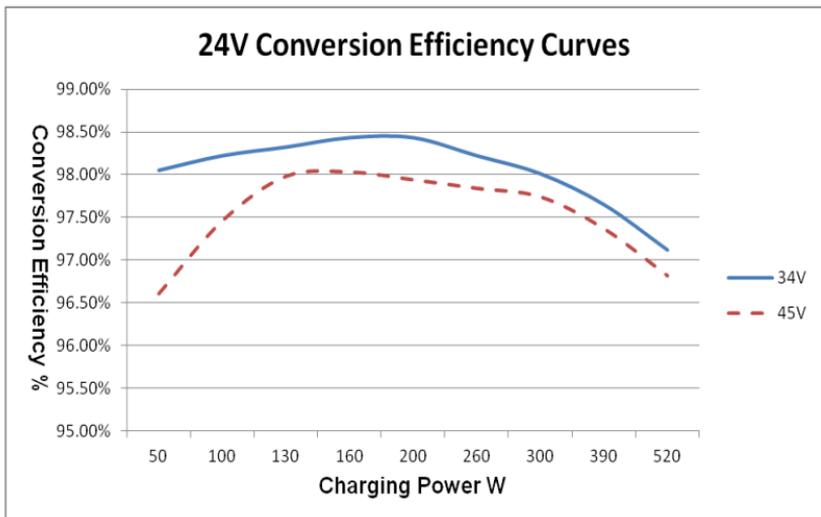


Modelo: XTRA2206N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

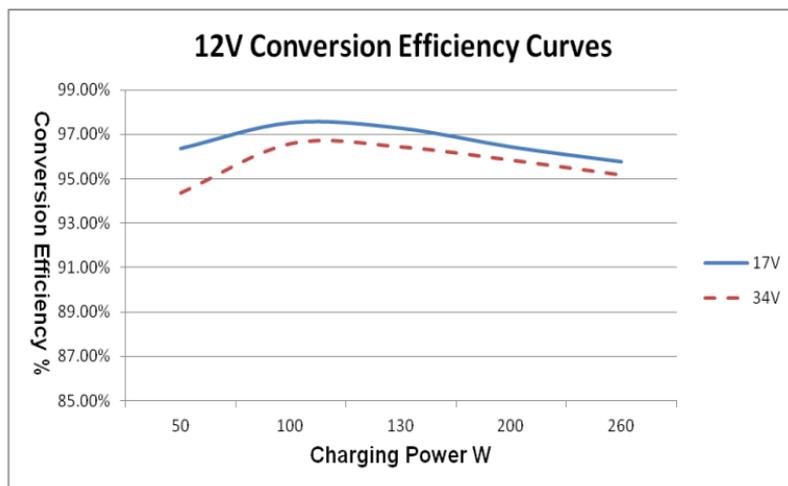


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V, 45 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)

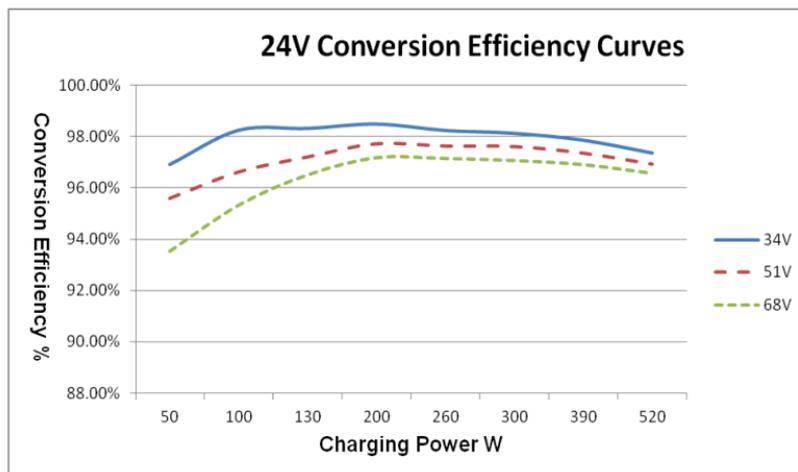


Modelo: XTRA2210N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

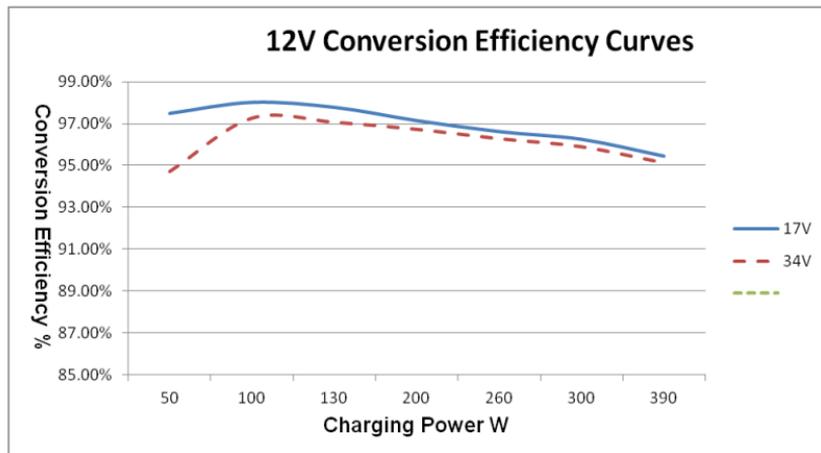


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V,51 V,68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)

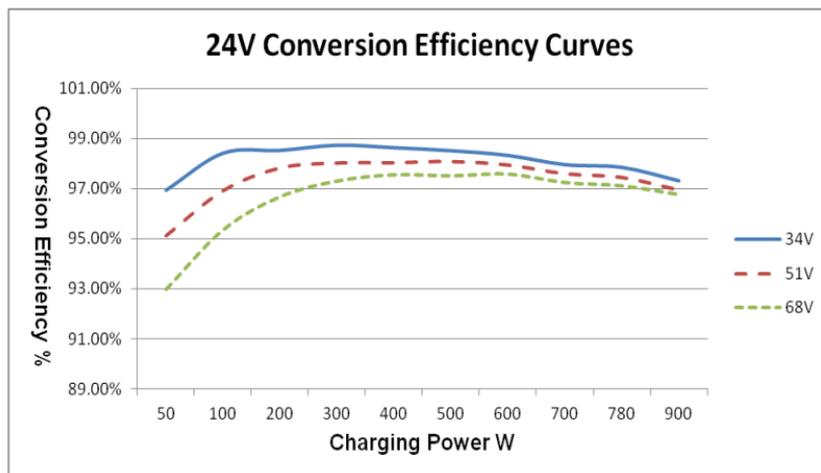


Modelo: XTRA3210N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

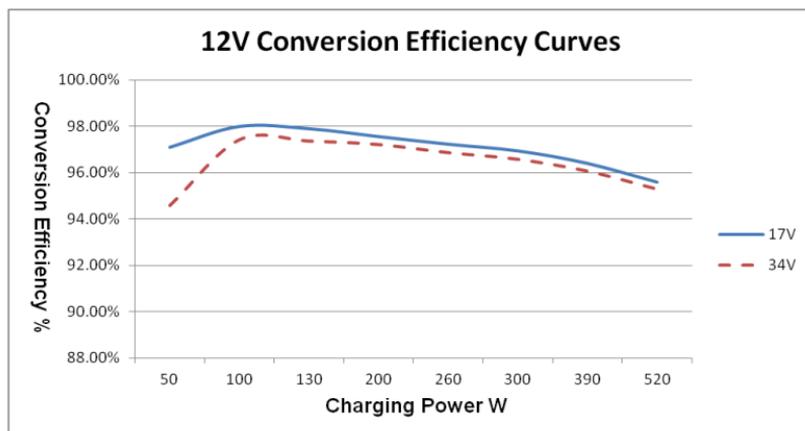


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V, 51 V, 68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)

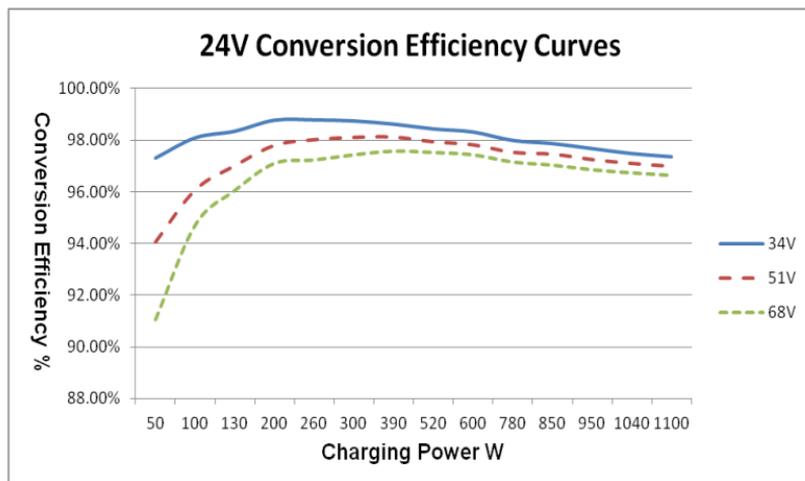


Modelo: XTRA4210N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

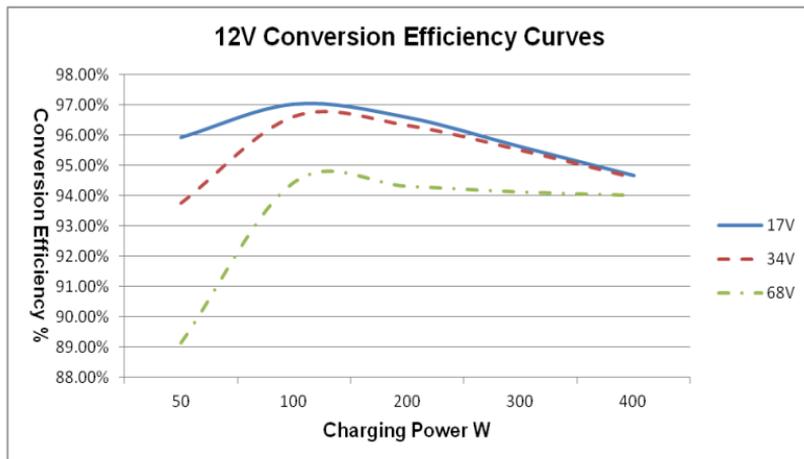


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V, 51 V, 68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)

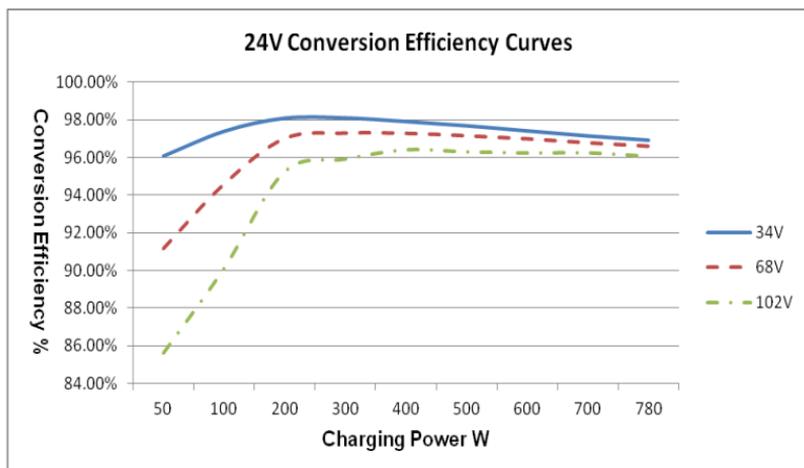


Modelo: XTRA3215N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V, 68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

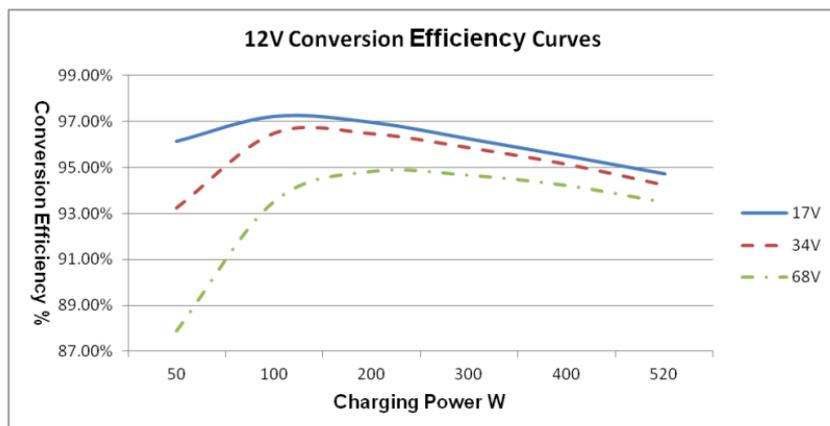


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V, 68 V, 102 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)

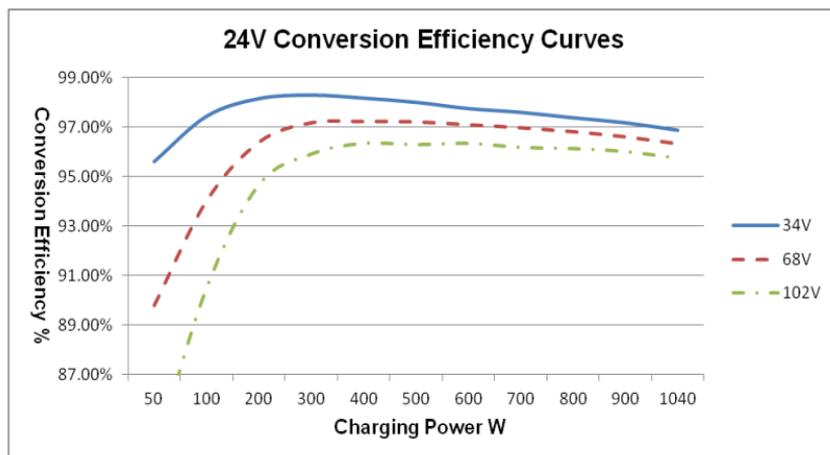


Modelo: XTRA4215N

1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V, 68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)

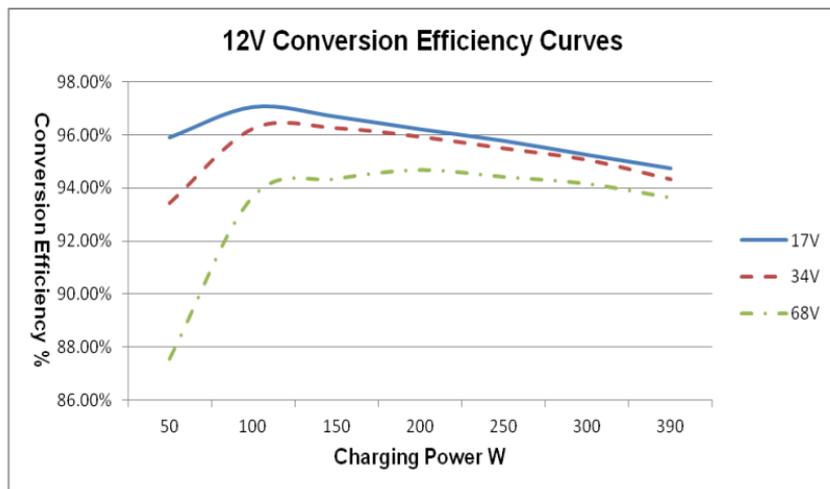


2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V, 68 V, 102 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)

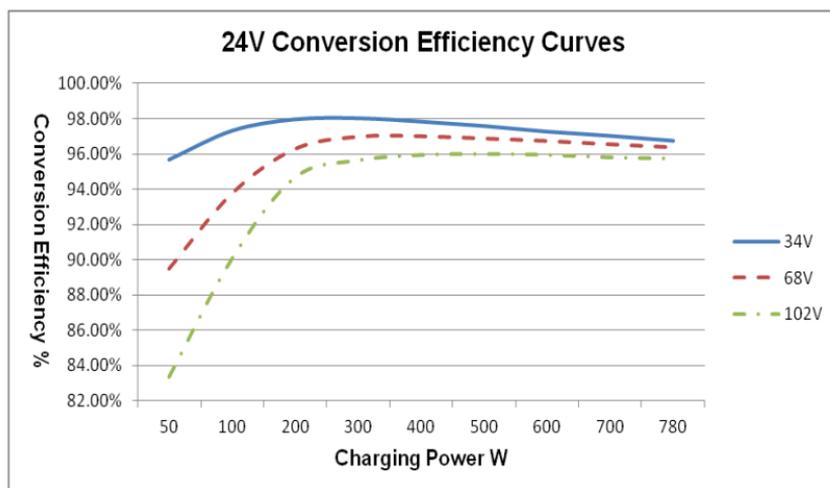


Modelo: XTRA3415N

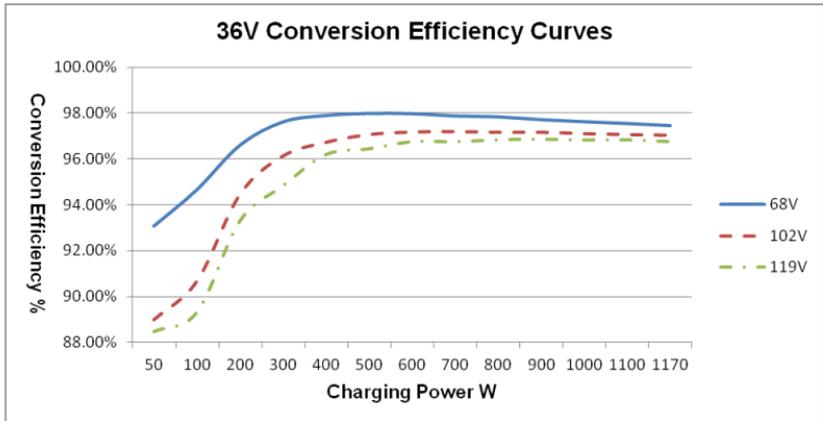
1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V, 68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)



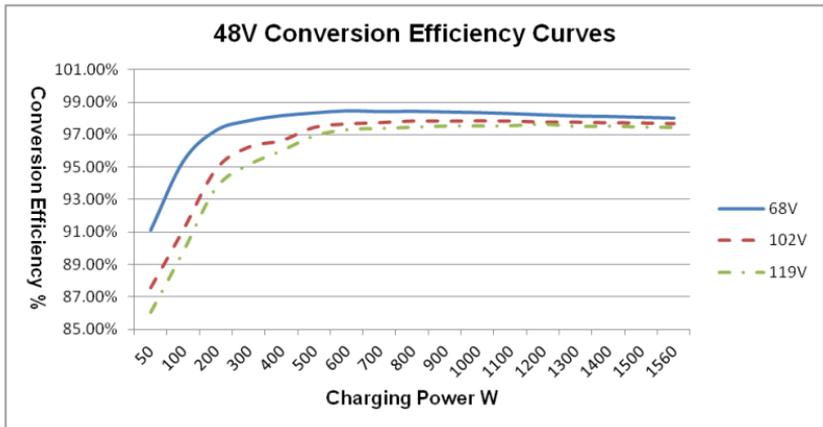
2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V, 68 V, 102 V) / Nominal System Voltage(24V)



3. Voltaje MPP del Modulo FV (68 V, 102 V, 119 V) / Voltaje Nominal del Sistema (36 V)

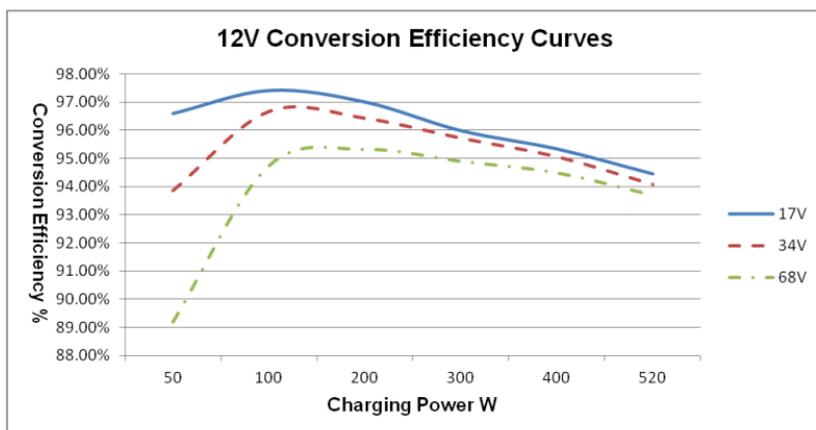


4. Voltaje MPP del Modulo FV (68 V, 102 V, 119 V) / Voltaje Nominal del Sistema (48 V)

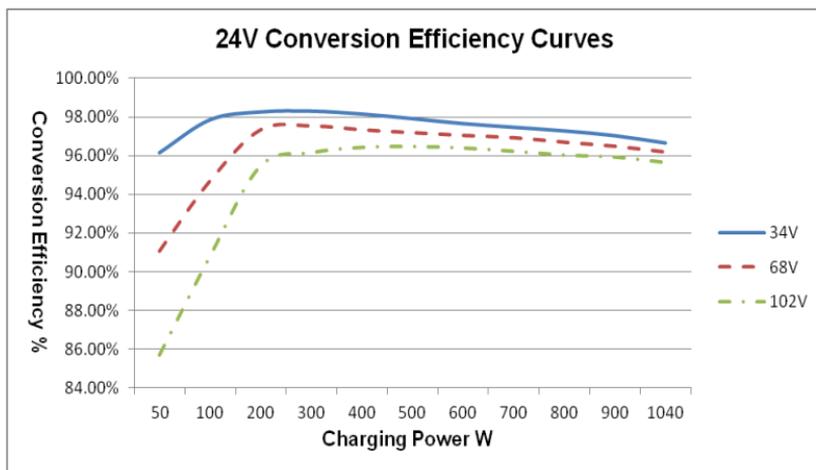


Modelo: XTRA4415N

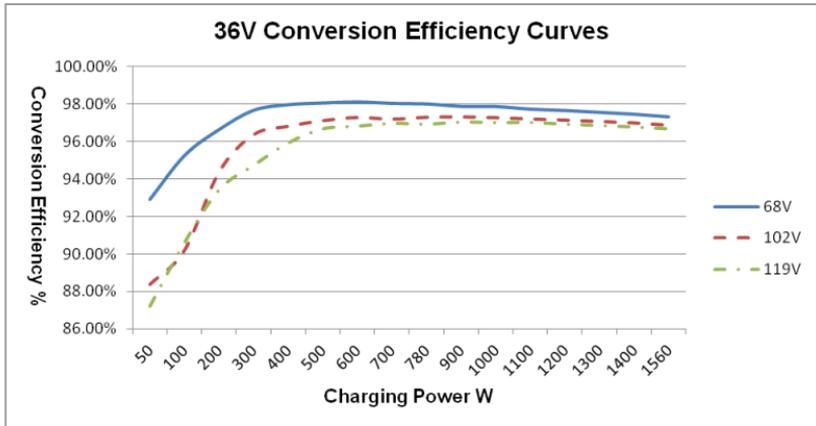
1. Voltaje MPP del Modulo FV (17 V, 34 V, 68 V) / Voltaje Nominal del Sistema (12 V)



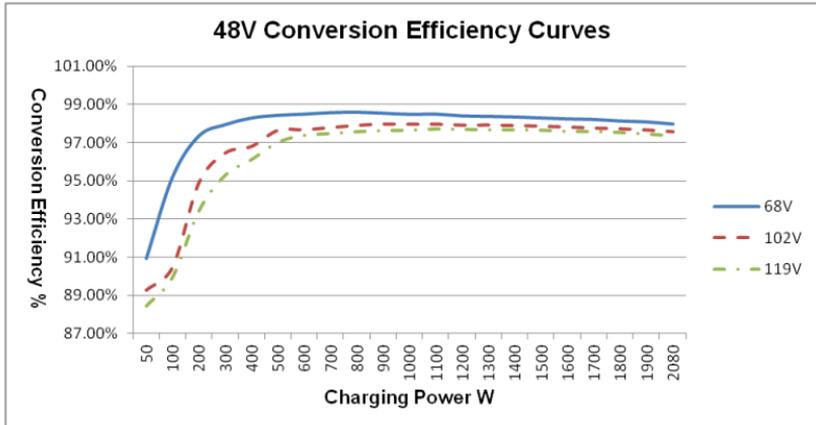
2. Voltaje MPP del Modulo FV (34 V, 68 V, 102 V) / Voltaje Nominal del Sistema (24 V)



3. Voltaje MPP del Modulo FV (68 V, 102 V, 119 V) / Voltaje Nominal del Sistema (36 V)

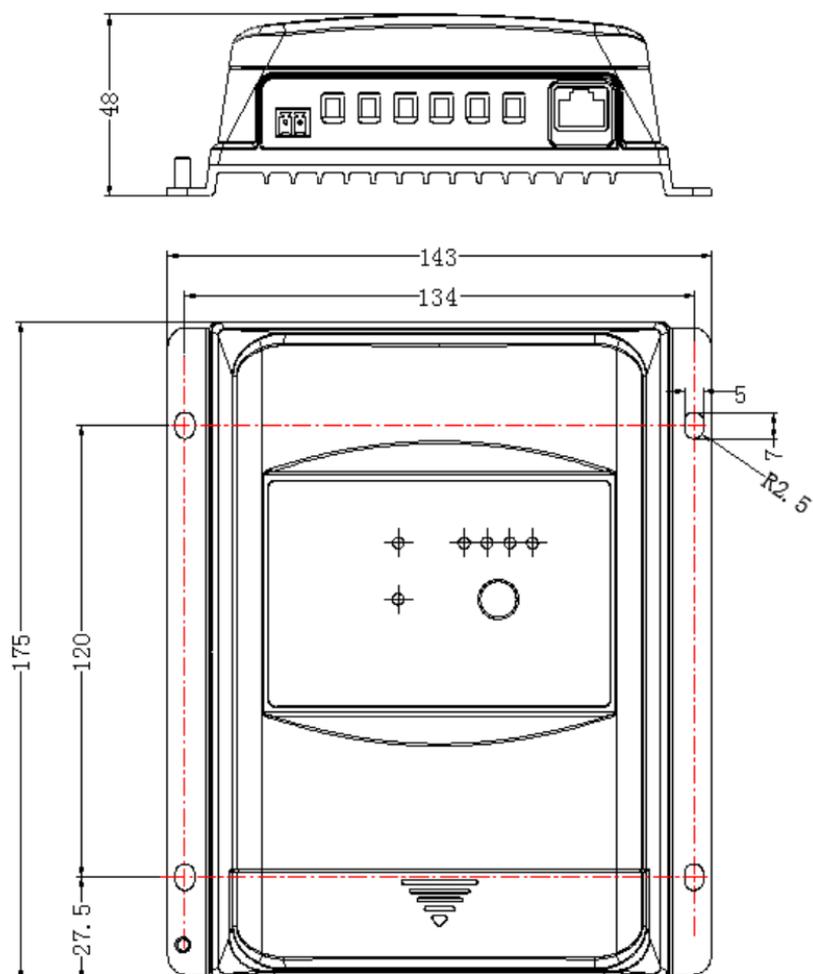


4. Voltaje del Modulo Solar MPP (68 V, 102 V, 119 V) / Voltaje Nominal del Sistema (48 V)

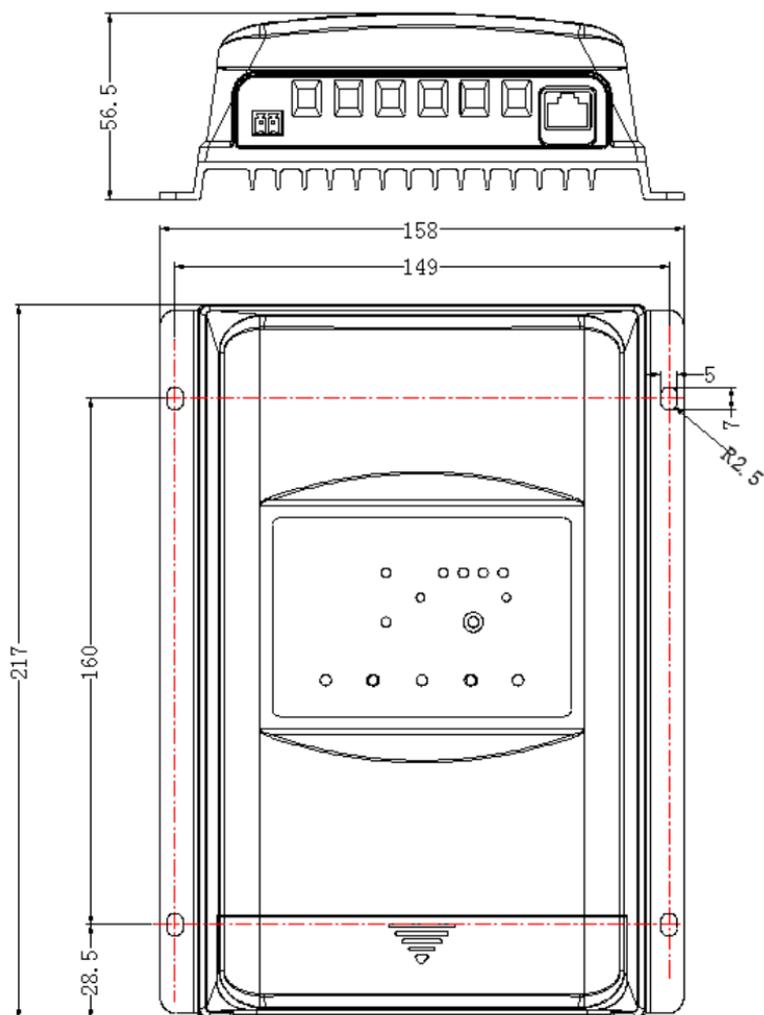


Anexo II Diagrama de Dimensiones Físicas

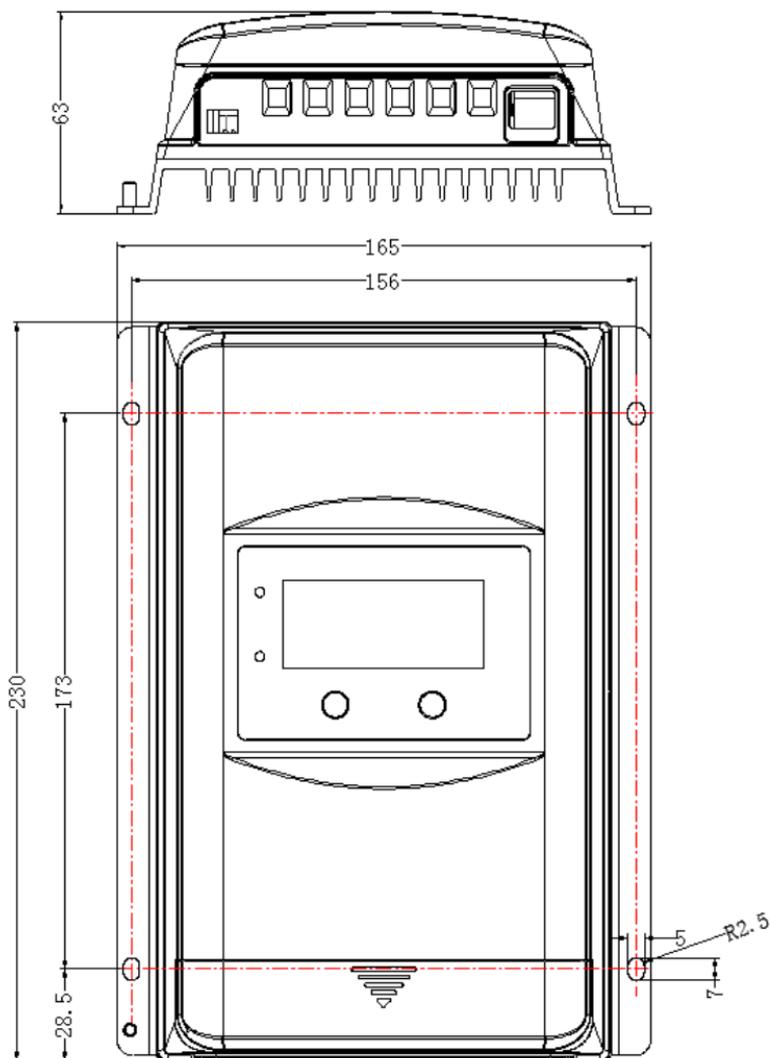
XTRA1206N / 1210N (Unidades: mm)



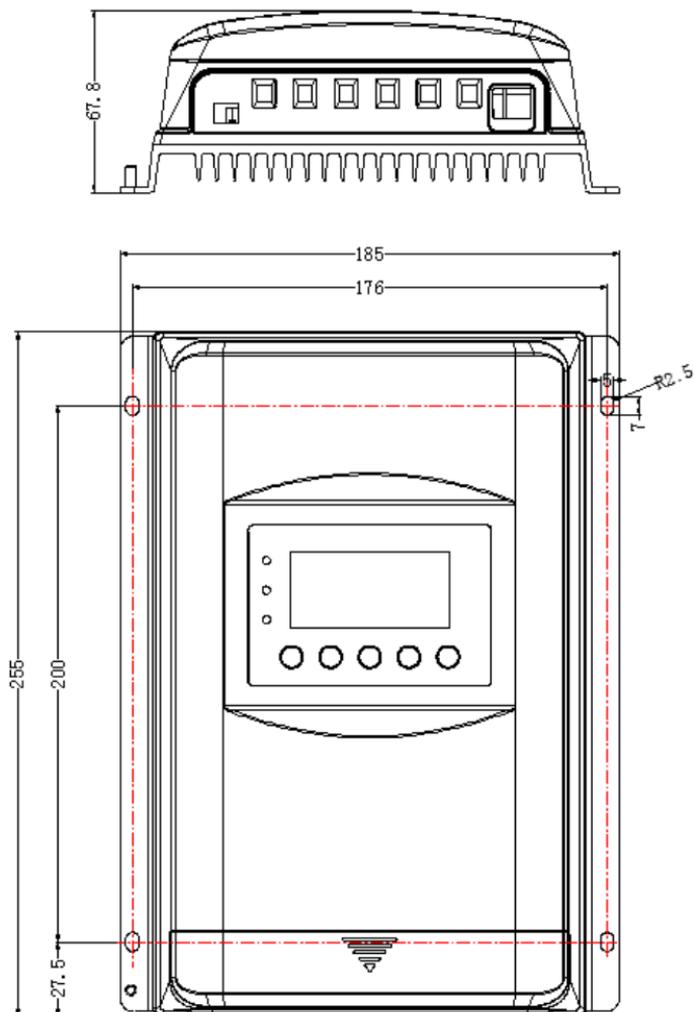
XTRA2206N / 2210N (Unidades: mm)



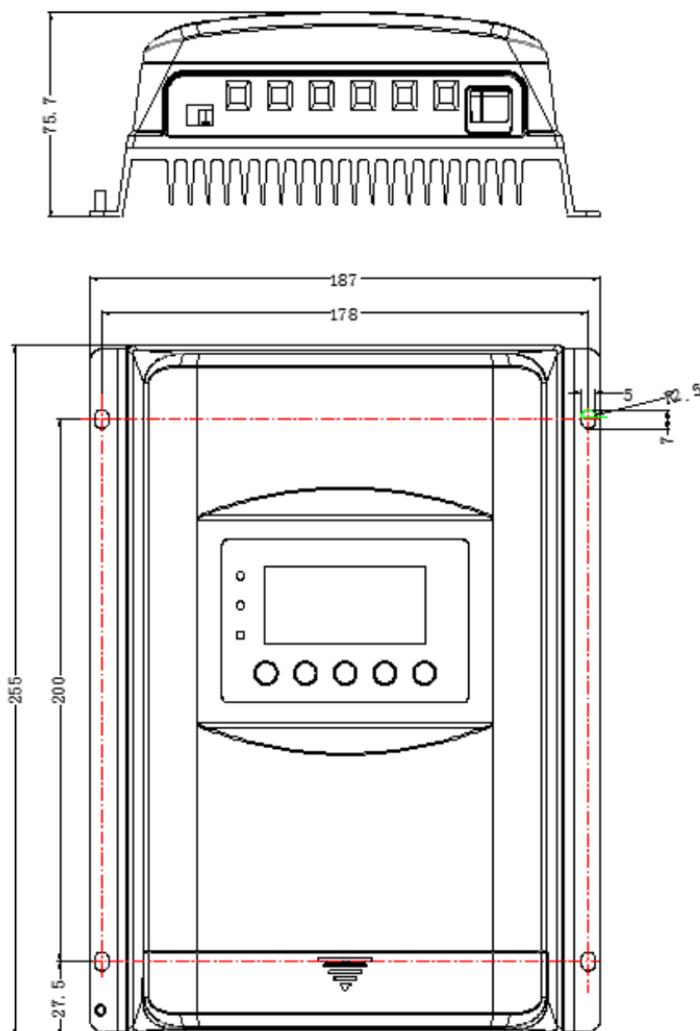
XTRA3210N (Unidades: mm)



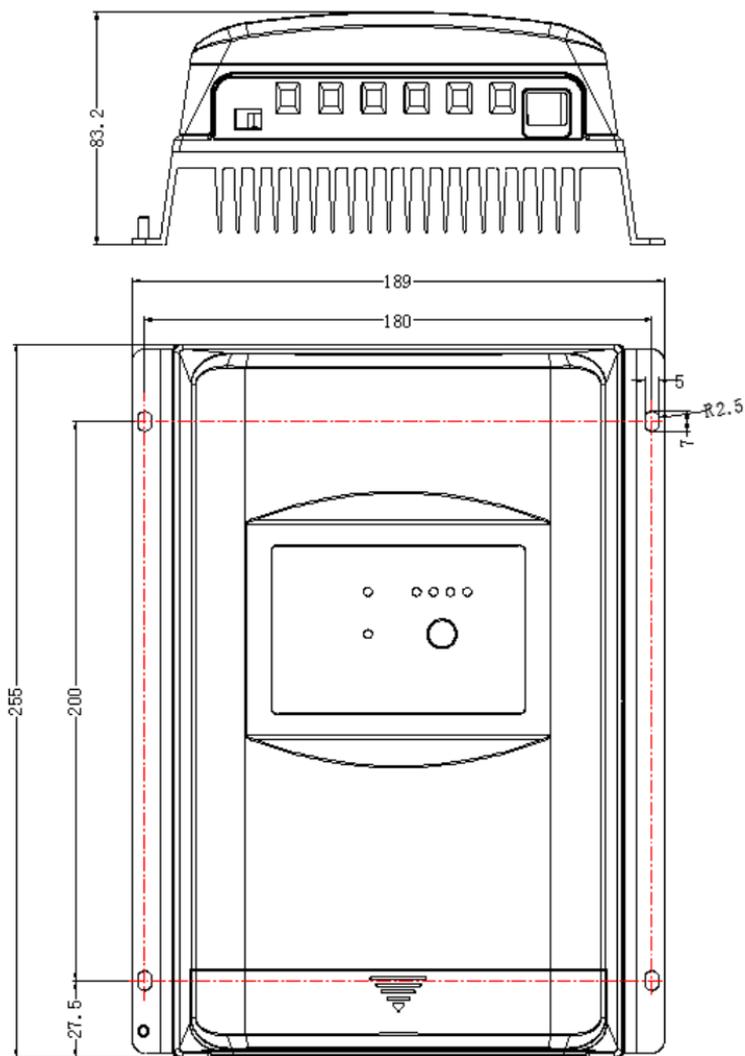
XTRA4210 / 3215N (Unidades: mm)



XTRA3415 / 4215N (Unidades: mm)



XTRA4415N (Unidades: mm)



Cualquier cambio sin previo aviso

Version número: 1.3



BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: +86-10-82894112 / 82894962

Fax: +86-10-82894882

E-mail: info@epsolarpv.com

Website: <http://www.epsolarpv.com/>

<http://www.epever.com/>

SYSCOM © se reserva todos los derechos de traducciones efectuadas en la sucursal de León, Gto. Mx. - Mar 2020 X FJGC