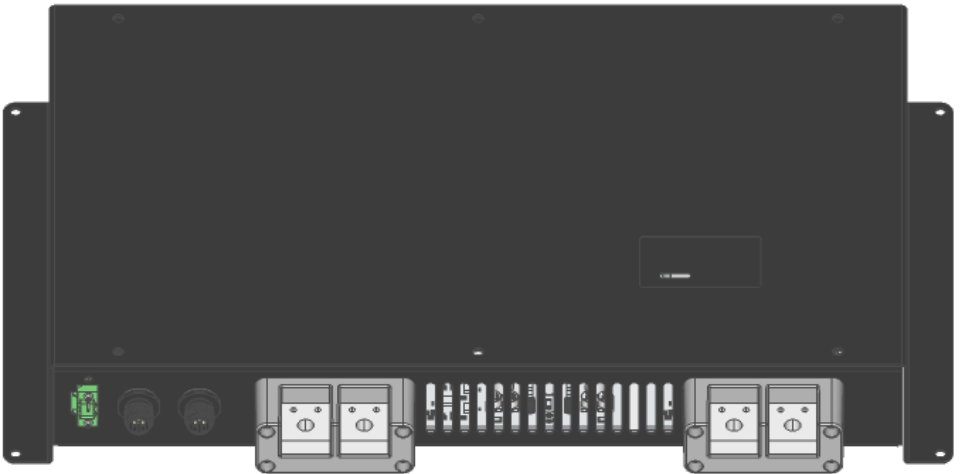


# Bidireccionales de 1200 W y 1800 W

## Gama de convertidores CC-CC



**CLAYTON**  
POWER

<b>CONTENIDO</b> .....	<b>2</b>
<b>1. PRIMEROS PASOS</b> .....	<b>3</b>
1.1 CONTENIDO DE LA CAJA DEL PRODUCTO .....	3
1.2 DETALLES DEL PRODUCTO .....	3
<b>2. USO DEL PRODUCTO</b> .....	<b>5</b>
2.1 ALGORITMO DE CARGA .....	5
2.2 INSTALACIÓN AUXILIAR DE LA BATERÍA DE ARRANQUE .....	7
2.3 INSTALACIÓN DE BATERÍA A SALIDA ABIERTA .....	8
<b>3. ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>9</b>
3.1 FUNCIONAMIENTO DE CC.....	9
<b>4. CERTIFICACIONES Y CONFORMIDAD</b> .....	<b>10</b>
<b>5. SEGURIDAD</b> .....	<b>10</b>
5.1 FUSIBLES .....	10
5.2 CABLES .....	10
<b>6. ALMACENAMIENTO</b> .....	<b>10</b>
<b>7. GARANTÍA</b> .....	<b>11</b>

## 1. PRIMEROS PASOS

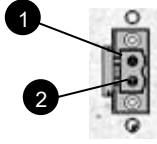
### 1.1 Contenido de la caja del producto

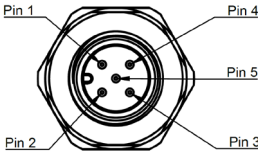
Cantidad	Descripción
1	Convertidor CC-CC bidireccional
4	Tornillo M8
4	Tapón para tornillo M8
4	Tornillos de montaje autorroscantes de 16 mm
1	Conector M12

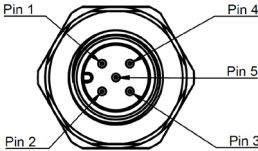
### 1.2 Detalles del producto

**RESUMEN DE CONEXIONES**

N.º	Descripción	N.º	Descripción
1	Indicador de encendido	6	M12 - Conector de datos BATERÍA (SALIDA)
2	Indicador de dirección de alimentación SALIDA	7	Terminal -CC de la batería (ENTRADA)
3	Indicador de dirección de alimentación ENTRADA	8	Terminal +CC de la batería (ENTRADA)
4	Bloque de terminales - Conector de entrada	9	Terminal +CC E-GEN/LPS (SALIDA)
5	M12 - Conector de datos E-GEN/LPS (ENTRADA)	10	Terminal -CC E-GEN/LPS (SALIDA)

BLOQUE DE TERMINALES – PIN DE E/S		
N.º	Función	Vista frontal
1	Señal de entrada/Señal de encendido D+ (inversa)	
2	Señal de entrada/Señal de encendido D+ (inversa)	

M12 (E-GEN/LPS/ENTRADA) – CONECTOR DE E/S		
N.º	Función	Vista frontal
1	Señal de entrada/Señal de encendido D+ (inversa)	
2	Señal de entrada/Señal de encendido D+ (hacia delante)	
3	GND	
4	CAN Alto (Comunicación)	
5	CAN Bajo (comunicación)	

M12 (BATERÍA/SALIDA) – PIN DE E/S		
N.º	Función	Vista frontal
1	No conectada	
2	No conectada	
3	GND	
4	CAN Alto (Comunicación)	
5	CAN Bajo (comunicación)	

COMPORTAMIENTO DE LOS LED			
LED	Comportamiento	Indicador	Descripción
Power	Verde	Fijo	Activo - señal de activación activa
	Verde	1 destello	Standby - señal de activación activa
Charge IN o OUT	Verde	Fijo	La carga ha finalizado - batería llena
	Verde	Destello 1 Hz	Tensión constante
	Verde	Destello 4 Hz	Corriente constante
Charge IN y OUT	Rojo	1 destello	Cortocircuito - reiniciar para recuperación
	Rojo	2 destellos	Temperatura demasiado alta - se recupera automáticamente
	Rojo	3 destellos	Todos los demás fallos

## 2. USO DEL PRODUCTO

Todas las instalaciones deben llevarlas a cabo instaladores formados y cualificados. Este documento pretende ser una guía general para las instalaciones y no un manual exhaustivo paso a paso.

Se deben respetar siempre las normas y reglamentos locales, que tienen prioridad sobre las instrucciones de esta guía.

**ADVERTENCIA:** Conectar el dispositivo con una tensión o polaridad de batería incorrectos dañará el dispositivo y no está cubierto por la garantía.

El convertidor CC-CC bidireccional es un convertidor compacto diseñado para proporcionar carga a una gran variedad de aplicaciones de 12 y 24 V CC. Incluye:

- Entrada de 12 V/24 V - Convertidor CC-CC bidireccional para aplicaciones de 12 V/24 V como:
  - Arrancador del vehículo
  - Carga desde un alternador.
  - Ampliación de la capacidad.
  - Supercarga.
- Comunicación por bus CAN e interfaz de E/S para interacción con equipos auxiliares y mando a distancia.

### 2.1 Algoritmo de carga

La carga independiente siempre se controla a través del conector de E/S M12 izquierdo E-GEN/LPS (ENTRADA) con las siguientes funciones.

Estado del pin 1	Estado del pin 2	Función
Alta	Alta	<b>- NO SE UTILIZA -</b>
Alta	Baja	Transferencia de energía desde los terminales de alimentación E-GEN/LPS (SALIDA) derechos a la BATERÍA izquierda (ENTRADA).
Baja	Alta	Transferencia de energía desde los terminales de alimentación de la BATERÍA izquierda (ENTRADA) a los terminales E-GEN/LPS (SALIDA) derechos.
Baja	Baja	No hay transferencia de potencia.

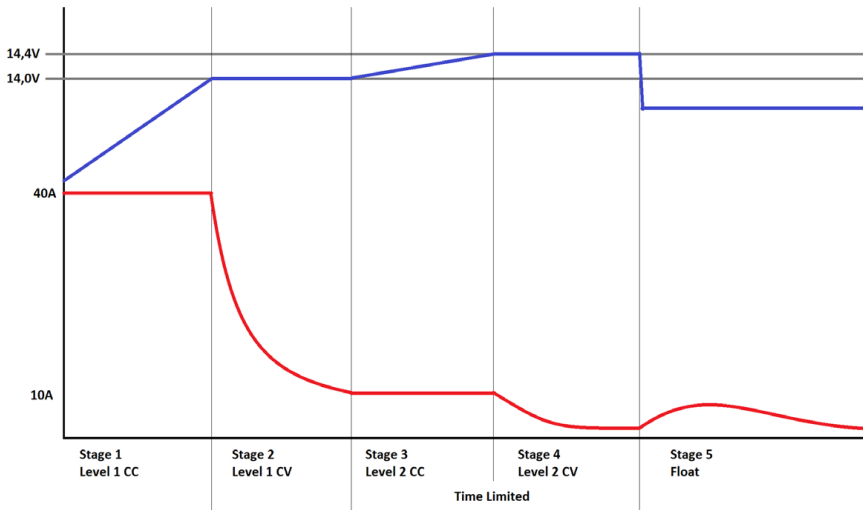
El algoritmo de carga es un ciclo de carga de 5 etapas con tres niveles.

El nivel 1 carga la batería con alta corriente, lo que permite cargas activas.

El nivel 2 realiza la carga por absorción a menor corriente evitando la tensión del gas.

El estado de nivel 2 tiene una duración limitada, lo que evita una carga infinita debido a cargas activas.

Flotación (nivel 3) es cuando la batería está completamente cargada; una carga de flotación mantendrá la batería llena incluso si las cargas están activas. La carga se reiniciará si las cargas absorben más de lo permitido durante la flotación.



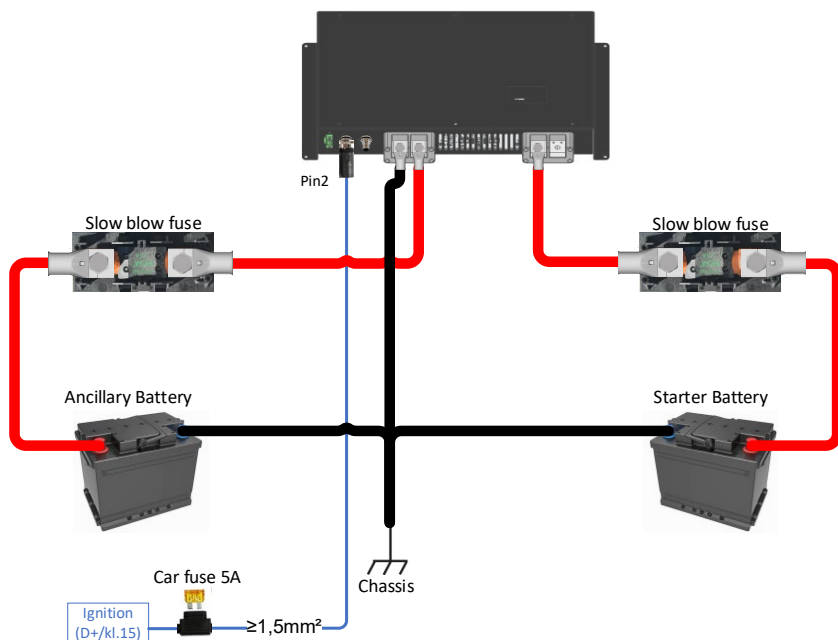
ALGORITMO DE CARGA			
Etapa	Descripción	Valor (12 V)	Valor (24 V)
Etapa 1	Nivel 1 Corriente constante	40 A	20 A
Etapa 2	Nivel 2 Tensión constante	14,0 V	28,0 V
Etapa 3	Nivel 1 Corriente constante <sup>1</sup>	10 A	10 A
Etapa 4	Nivel 2 Tensión constante <sup>1</sup>	14,4 V	28,8 V
Etapa 5	Carga de flotación <sup>2</sup>	13,5 V	27,0 V

1 - La etapa de nivel 2 está limitada en el tiempo a 8 h y a partir de entonces la batería se considera llena.

2 - Si la corriente supera los 10 A durante la carga de flotación, la carga se reinicia en la etapa 1.

## 2.2 Instalación auxiliar de la batería de arranque

La configuración del convertidor cuando se utiliza con diferentes tipos y tensiones de batería solo es necesaria en caso de que la batería sea antigua o esté desgastada y tenga una tensión significativamente diferente de su tensión nominal, ya que el convertidor no es capaz de detectar automáticamente el tipo y la tensión de la batería.



**ADVERTENCIA:** El uso de un tamaño de cable incorrecto o una mala conexión del mismo puede provocar sobrecalentamiento y cortocircuitos.

**ADVERTENCIA:** Coloque fusibles lo más cerca posible de la fuente de alimentación para evitar cortocircuitos de alta intensidad.

La siguiente tabla muestra la sección de cable y la capacidad de fusible recomendados.

SECCIÓN DEL CABLE Y CAPACIDAD DEL FUSIBLE		
Parámetro	Valor	
N.º SKU	CD2412	CD2413
Fusible	100 A	150 A
Sección del cable	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>

**NOTA:** Los dos terminales negativos de CC están conectados internamente, por lo que la conexión al bastidor se puede realizar en cualquiera de ellos.

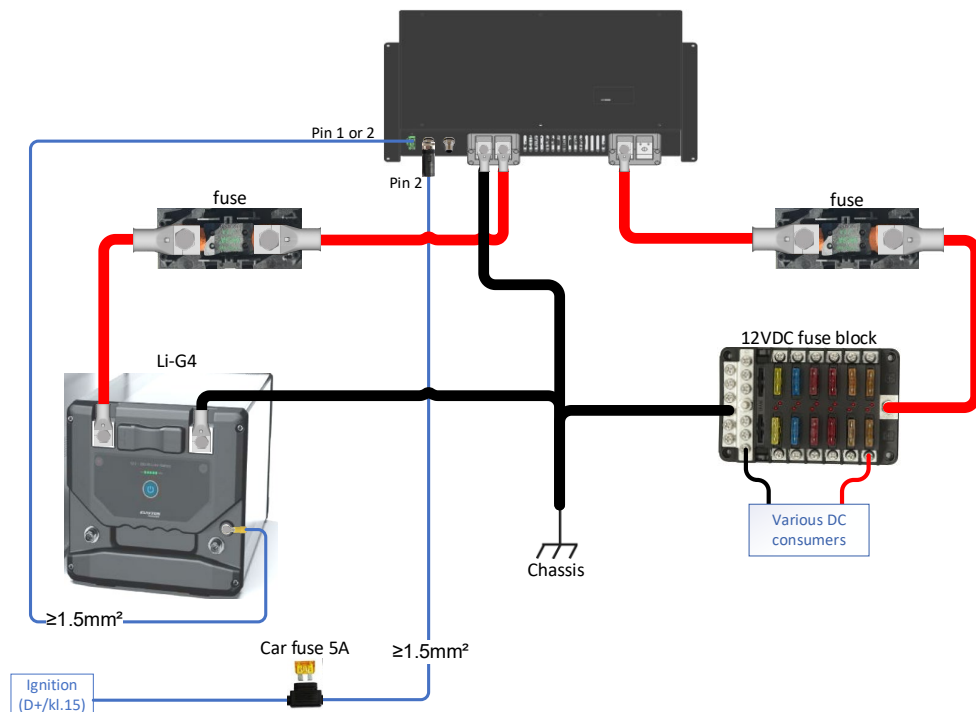
## 2.3 Instalación de batería a salida abierta

Cuando se utiliza el convertidor en una configuración de salida abierta, se debe configurar para la tensión correcta y el modo de salida como salida abierta y no cargando una batería.

Para obtener una descripción de cómo hacerlo, consulte el manual de configuración.

Los siguientes ajustes se deben modificar con respecto a los valores predeterminados:

Bloque de ajuste	Configuración	Valor
Basic Settings	Output Mode	9 (Open Output CCCV 12 V)
CCCV Output Levels	12 V Range Output Voltage	12,0 V



**ADVERTENCIA:** El uso de un tamaño de cable incorrecto o una mala conexión del mismo puede provocar sobrecalentamiento y cortocircuitos.

**ADVERTENCIA:** Coloque fusibles lo más cerca posible de la fuente de alimentación para evitar cortocircuitos de alta intensidad.

La siguiente tabla muestra la sección de cable y la capacidad de fusible recomendados.

SECCIÓN DEL CABLE Y CAPACIDAD DEL FUSIBLE		
Parámetro	Valor	
N.º SKU	CD2412	CD2413
Fusible	100 A	150 A
Sección del cable	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>

**NOTA:** Los dos terminales negativos de CC están conectados internamente, por lo que la conexión al bastidor se puede realizar en cualquiera de ellos.

### 3. ESPECIFICACIONES

PARÁMETRO	Bidireccional de 1200 W Convertidor CC-CC	Bidireccional de 1800 W Convertidor CC-CC
<b>General</b>		
N.º SKU	CD2412	CD2413
Refrigeración	Forzado	
Rango de temperatura de funcionamiento	-20 – 50 °C	
Clasificación IP	20	
Peso del producto	1200 g	1600 g
Tamaño del producto (L x An x Al)	238 x 393 x 59 mm	
Preconfigurado para la tensión de salida	12 V	
Preconfigurado para el tipo de batería	Batería de litio	
Preconfigurado para el tipo de instalación	Ampliación de la capacidad	
<b>Eléctrico</b>		
Tensión de alimentación	9-34 V	
Corriente de entrada a 12 V	0-90 A	0-135 A
Corriente de entrada a 24 V	0-45 A	0-65 A
Tensión de salida	0-34 V	
Corriente de salida a 12 V	0-80 A	0-120 A
Corriente de salida a 24 V	0-40 A	0-60 A
Control de salida	Carga en 5 etapas	
Consumo de energía (al ralentí)	3,2 W	4,8 W
Consumo de energía (en reposo)	< 2 mW	< 3 mW
Tipo de conector	Terminal – M8	
<b>E/S</b>		
M12 pin 1 y pin 2	0-32 V	
M12 pin 3	0 V	
M12 pin 4 y pin 5	SAEJ1939, 125 kb	
Terminal DFK-MSTB pin 1 y pin 2	0-32 V	
Protección contra sobrecorriente	400 mA	
Entrada de activación (Desactivar)	< 3,0 V	
Entrada de activación (Activar - retraso 15 segundos)	> 4,0 V	
Tipo de conector	M12 tipo A - 5 vías, terminal DFK-MSTB	

#### 3.1 Funcionamiento de CC

Parámetro (Entrada)	Valor (12 V)	Valor (24 V)
Subtensión (1 segundo)	11,5 V <sup>1</sup>	23,0 V <sup>1</sup>
Subtensión(30 segundos)	12,0 V <sup>1</sup>	24,0 V <sup>1</sup>
Recuperación de subtensión	12,2 V	25,6 V
Sobretensión (1 segundo)	17,0 V	34,0 V
Sobretensión (30 segundos)	16,0 V	32,0 V
Recuperación desobretensión	15,0 V	30,0 V

1 - Las tensiones se compensan con la corriente que llega al convertidor CC-CC con una impedancia predefinida de 15 mΩ. (Ej: 40 A \*15 mΩ = 600 mV de compensación).

## 4. CERTIFICACIONES Y CONFORMIDAD

**Directiva de baja tensión 2014/35/UE**  
EN62368-1

**Directiva RoHS 2011/65/UE**  
EN 63000

**EMC 2014/30/UE**  
EN61000-6-2, EN61000-6-3

**Marcado E**  
Reglamento CEPE-ONU 10, E5 10R06/03 0766 00

## 5. SEGURIDAD

**Las siguientes medidas garantizan el funcionamiento seguro de la instalación eléctrica. El incumplimiento de estas medidas puede dar lugar a situaciones peligrosas que causen daños al usuario y al equipo.**

### 5.1 Fusibles

- Todos los fusibles se deben instalar lo más cerca posible de las fuentes de alimentación.
  - Se deben tomar medidas para garantizar que el cable situado entre el fusible y la fuente de alimentación esté tendido a prueba de cortocircuitos.
- Los fusibles deben estar claramente marcados con su nombre y capacidad.
- Es importante utilizar fusibles aptos para tensiones de CC.
- Los fusibles MEGA (tipo de fusible recomendado) se deben montar en soportes.

### 5.2 Cables

- Los cables deben ser flexibles.
  - Los cables se clasifican en distintas clases en función de su flexibilidad.
  - Es necesario utilizar cables con clase 5 o 6 (este tipo de cable también se denomina HIGH-FLEX)
- Los cables se dimensionan en función de la capacidad del fusible.
- Utilice siempre los puntos de conexión designados en el vehículo para las conexiones del bastidor y CC (si están disponibles/indicados).
- Tienda siempre los cables por el camino más corto posible.
- Los cables se deben sujetar siempre a lo largo del recorrido para evitar que se muevan accidentalmente.
- El cable se debe mantener alejado de las piezas móviles.
- Al pasar por mamparos u otras superficies, el cable se debe proteger para evitar pinzamientos.
  - Para ello, se puede rectificar el orificio para eliminar los bordes afilados, colocar un pasacables de goma dentro del orificio y utilizar un conducto o tubo para proteger el cable.
- Se deben utilizar terminales adecuados para la sección de cable correcta para la que estén fabricados.
- Es importante elegir los terminales de cable adecuados para la clasificación correcta de los cables.
  - Esto significa que los cables de clase 5 necesitan un terminal de clase 5.
- Al conectar el cable, recuerde utilizar el par de apriete correcto.
  - Par de apriete de 12 Nm para terminales M8.
- Al conectar el cable, recuerde utilizar tanto la arandela elástica como la arandela plana.

## 6. ALMACENAMIENTO

El convertidor puede almacenarse a temperaturas comprendidas entre -40 °C y 70 °C.

## 7. GARANTÍA

### **INFORMACIÓN IMPORTANTE Y ADVERTENCIA:**

**NO UTILICE NI INTENTE UTILIZAR ESTE PRODUCTO HASTA QUE HAYA LEÍDO EL MANUAL DE USUARIO EN SU TOTALIDAD. LA INSTALACIÓN O EL USO INADECUADO DE ESTE DISPOSITIVO PUEDEN SER PELIGROSOS Y CAUSAR DAÑOS A OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS, Y ANULARÁ LA GARANTÍA.**

**Garantía.** La empresa garantiza que los productos y servicios asociados no presentan defectos significativos en el diseño, el material y la ejecución durante 24 meses desde la entrega.

**Excepciones.** La garantía de la empresa no incluye los defectos causados por: (i) desgaste normal, (ii) almacenamiento, instalación, uso o mantenimiento en incumplimiento de las instrucciones de la empresa o de la práctica habitual, (iii) reparación o cambio realizado por terceros ajenos a la empresa, y (iv) otras condiciones por las que la empresa no tenga responsabilidad.

**Revisión.** En un plazo razonable tras la recepción y revisión de una reclamación del cliente en caso de defectos, la empresa informará al cliente si los defectos están cubiertos o no por la garantía. Tras la presentación, el cliente debe enviar las piezas defectuosas a la empresa. El cliente asume los gastos y riesgos de envío de las piezas durante el transporte hasta la empresa. La empresa asume los gastos y riesgos de devolución de las piezas durante el transporte, solo si los defectos están cubiertos por la garantía.

**Presentar una reclamación.** Si el cliente descubre defectos que desee recurrir dentro del periodo de garantía, deberá comunicarlo de inmediato a la empresa por escrito. Si los defectos que el cliente descubre o debería haber descubierto no se comunican de inmediato a la empresa por escrito, no se podrá efectuar con posterioridad. El cliente debe facilitar a la empresa la información solicitada en relación con los defectos registrados.

### **Instrucciones para hacer uso del servicio de garantía de los dispositivos de Clayton Power**

Para hacer uso del servicio de garantía, póngase en contacto con el establecimiento donde haya adquirido el producto y facilite la siguiente información:

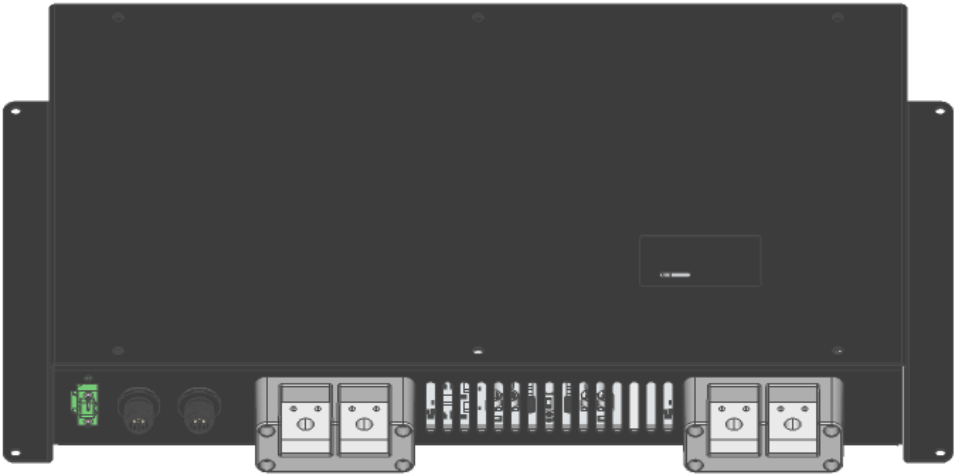
- Recibo de venta
- Número de modelo del dispositivo
- Número de serie del dispositivo
- Una breve descripción de la aplicación y del problema, incluido cualquier código de error que aparezca en el dispositivo.
- Antes de enviar el dispositivo, obtenga un número de autorización del distribuidor de Clayton Power. Empaquete cuidadosamente el dispositivo y envíelo (a portes pagados) al distribuidor de Clayton Power.

**Ventas:** [sales@claytonpower.com](mailto:sales@claytonpower.com)

**Servicio:** [service@claytonpower.com](mailto:service@claytonpower.com)

**Teléfono:** +45 4698 5760

**Dirección:** Pakhusgaarden 42-48  
DK-5000 Odense C



***CLAYTON***  
***POWER***