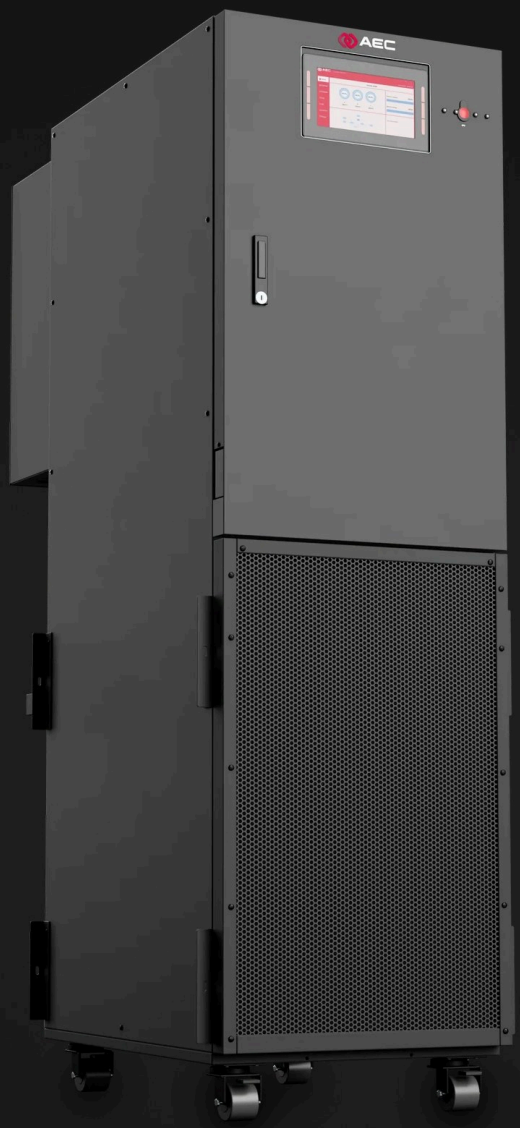
UPS MODULAR EN LÍNEA · BATERÍAS INTEGRADAS

CIRRO-IB

30–150 kVA

Doble conversión en línea en módulos de potencia de 30 kVA intercambiables en caliente, con 240 bloques VRLA en 24 bandejas dentro del mismo gabinete de 23.6 pulgadas, para cargas trifásicas de 480 V.



CIRRO-IB · EL GABINETE, CERRADO

N+X
módulos de potencia redundantes

240
bloques de 12 V 9 Ah internos

96 %
eficiencia, doble conversión

480 V
trifásico, 4 hilos + PE

Descripción general
CIRRO-IB 30–150 kVA

Características principales de la serie CIRRO-IB.

30 kVA

Módulos de potencia, de 1 a 5 por bastidor

De uno a cinco módulos de potencia de 30 kVA en un bastidor. Cada uno contiene un rectificador, un inversor y un cargador; los módulos se reparten la carga.

N+X

Módulos redundantes

Con un módulo más de los que necesita la carga, un módulo puede detenerse o retirarse mientras los demás soportan la carga en el inversor.

240

Baterías integradas

24 bandejas de diez bloques VRLA de 12 V debajo de los módulos: cadenas de 40 bloques con el neutro en el punto medio, ±240 V CD.

96 %

Eficiencia y factor de potencia de entrada

Control totalmente digital DSP; eficiencia de hasta 96 % en doble conversión, factor de potencia de entrada superior a 0.99.

7"

Pantalla táctil a color

Flujo de energía, lecturas del gabinete y de los módulos, registros, configuración, control y un osciloscopio de las formas de onda de salida y bypass.

×3

Gabinetes en paralelo

Hasta tres gabinetes en paralelo con cables en anillo, para más potencia o para redundancia.

Datos clave

Rango de potencia	30–150 kVA: de 1 a 5 módulos de 30 kVA
Entrada · salida	3 fases + N + PE · 480 V L-L
Factor de potencia	1 (kVA = kW)
Eficiencia	96 % máx., doble conversión y modo batería
Batería	240 × 12 V 9 Ah VRLA internas, 24 bandejas, ±240 V CD

Pantalla	Pantalla táctil a color de 7 pulgadas
Paralelo	hasta 3 gabinetes
An × Prof × Al	23.6 × 39.4 × 78.7 in
Peso	2,191.8–2,399.8 lb con baterías
Normas · garantía	Norma UL 1778 · 3 años en el UPS

> 0.99
factor de potencia de entrada

±0.1 %
frecuencia de salida

0 ms
inversor ↔ bypass, sincronizado

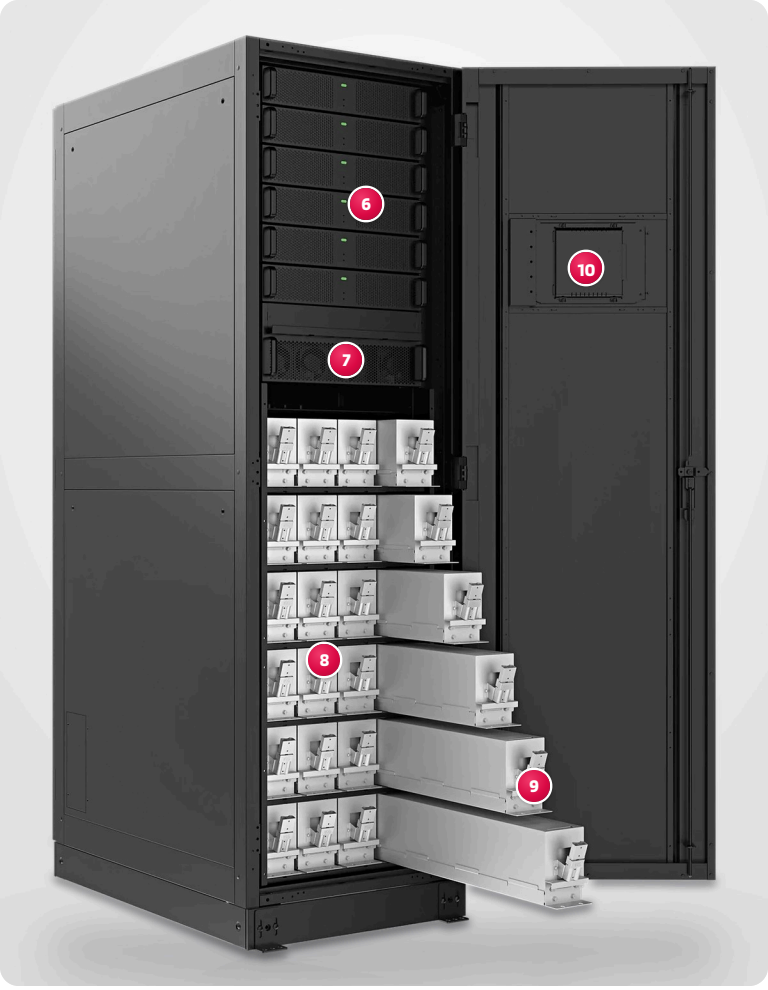
40–70 Hz
frecuencia de entrada

Vista frontal
CIRRO-IB 30–150 kVA

El gabinete CIRRO-IB de frente, cerrado y abierto: la pantalla táctil y el EPO en la puerta, los módulos, el módulo de bypass y monitoreo y las 24 bandejas de baterías detrás.



PUERTA CERRADA



PUERTA ABIERTA

1 Pantalla táctil
7 pulgadas a color, en la puerta frontal.

2 Indicador de estado
Junto a la pantalla.

3 EPO
Tecla de apagado de emergencia con tapa.

4 Manija de la puerta
Puerta frontal con cerradura.

5 Puerta perforada
Entrada de aire por el frente.

6 Módulos de potencia
De uno a cinco módulos de 30 kVA, intercambiables en caliente, en la parte superior.

7 Módulo de bypass y monitoreo
Interruptor estático, controles, puertos y el botón de arranque en frío.

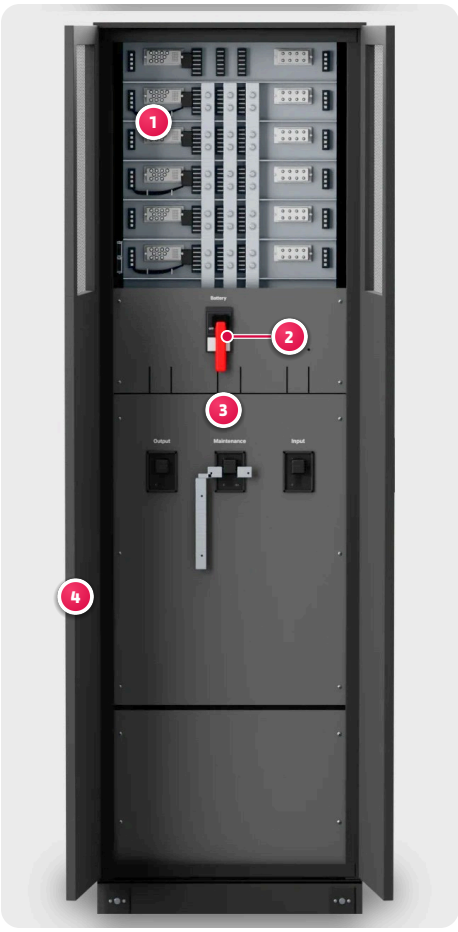
8 Bandejas de baterías
24 bandejas de diez bloques de 12 V: 240 bloques.

9 Una bandeja extraída
Cada bandeja se conecta al bus de baterías con su propio conector.

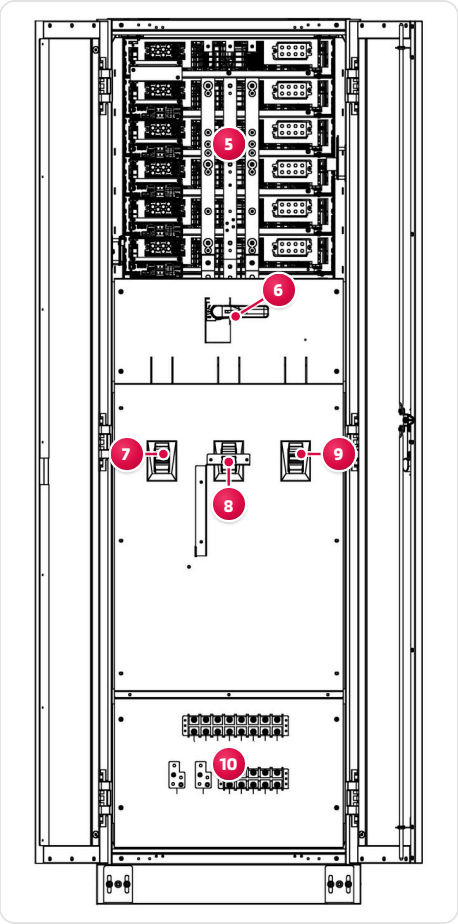
10 Puerta, interior
La parte posterior de la pantalla táctil.

Vista posterior
CIRRO-IB 30–150 kVA

La parte posterior del gabinete CIRRO-IB, con ambas puertas abiertas: los interruptores y las terminales de potencia.



PUERTAS POSTERIORES ABIERTAS



POSTERIOR

1 Módulos de potencia, lado posterior
Los módulos de 30 kVA; el servicio se hace desde el frente.

2 Interruptor de baterías
Entre los 240 bloques y el bus de CD.

3 Interruptores
Entrada, bypass de mantenimiento y salida; terminales abajo.

4 Puertas posteriores
Dos, con rejillas en la parte superior: salida de aire.

5 Plano posterior de módulos
Los conectores donde se conectan los módulos.

6 Interruptor de baterías, en detalle
Lo dispara el UPS al fin de la descarga o con el EPO.

7 Interruptor de salida
Hacia la carga.

8 Interruptor de bypass de mantenimiento
Alimenta la carga desde el bypass durante el servicio.

9 Interruptor de entrada
La red hacia los rectificadores.

10 Terminales
Red, bypass, salida, batería y PE; cables desde arriba o desde abajo.

Interfaz táctil
CIRRO-IB 30–150 kVA

La pantalla táctil a color de 7 pulgadas de CIRRO-IB: siete menús, las lecturas del gabinete y de cada módulo, el registro, la configuración con inicio de sesión, los comandos y las formas de onda.



EN LA PUERTA

1 Pantalla táctil a color
7 pulgadas, en la puerta frontal: flujo de energía, lecturas, configuración, registro y osciloscopio.

2 Indicador de estado
Junto a la pantalla: normal, advertencia, falla.

Inicio de sesión con permisos de usuario para la configuración.

Tecla EPO con tapa en la puerta; el registro guarda cada evento con su fecha y hora.

Siete menús

Home
flujo de energía, carga, batería, alarmas

Cabinet
bypass, entrada, salida, carga, batería

Module
cada módulo: entrada, salida, bus de CD, temperaturas

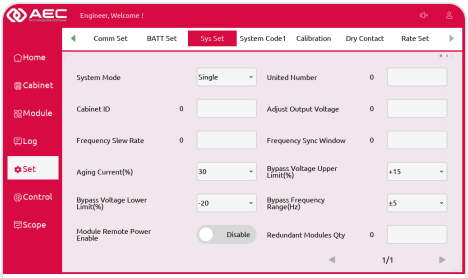
Log
cada evento con fecha y hora

Set
batería, sistema, contactos, red, idioma

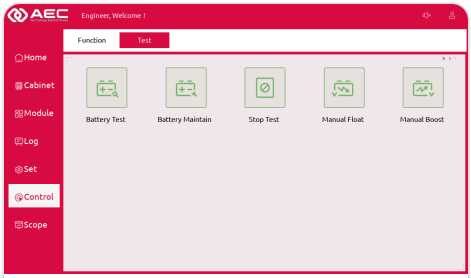
Control
encendido/apagado, transferencias, pruebas, reinicios

Scope
formas de onda de salida y bypass

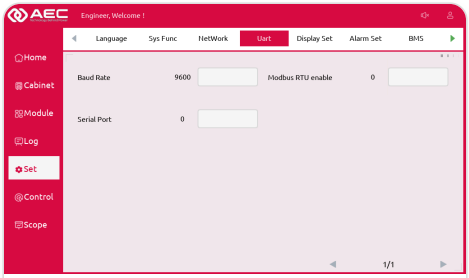
En la pantalla



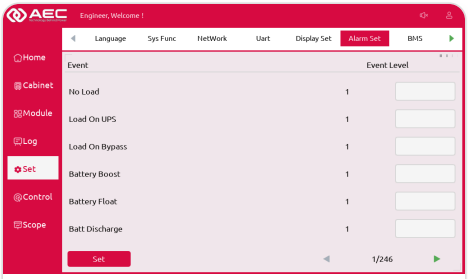
1 Set · System
Modo individual o paralelo, ventana de bypass, módulos redundantes.



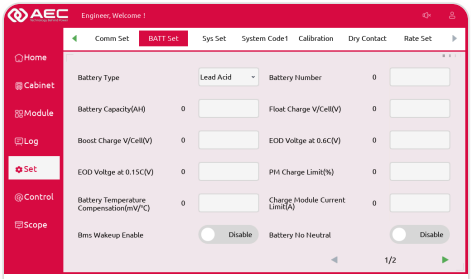
2 Control · Test
Prueba de batería, descarga de mantenimiento, flotación y refuerzo manuales.



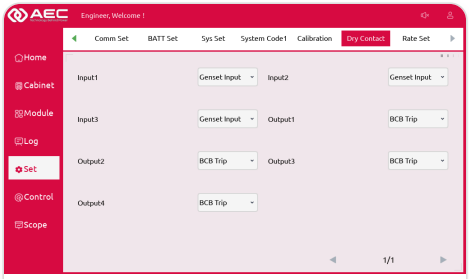
3 Set · Serial port
Velocidad y dirección Modbus RTU del enlace serial.



4 Set · Alarm
El nivel de cada evento, ajustado uno por uno.



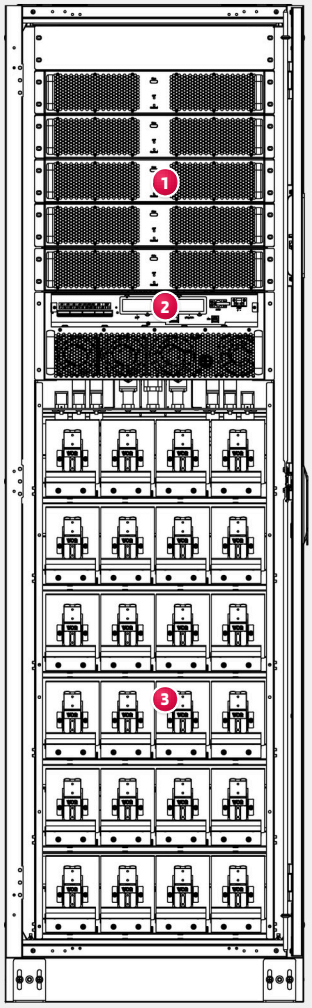
5 Set · Battery
Tipo, capacidad, número de bloques, carga de flotación y de refuerzo, fin de descarga.



6 Set · Dry contact
Entrada de generador, disparo del interruptor de baterías y las demás funciones de relé.

Arquitectura de tecnología modular
CIRRO-IB 30–150 kVA

Cada módulo de potencia es un UPS de doble conversión completo de 30 kVA: rectificador, inversor y cargador. Los módulos están en la parte superior del gabinete, sobre el módulo de bypass y monitoreo.

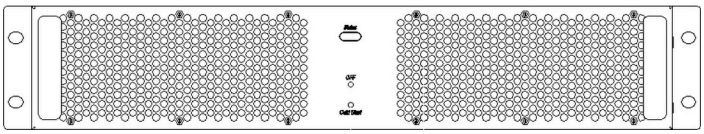


1. **Módulos de potencia**
   De uno a cinco módulos de 30 kVA, numerados desde la ranura inferior hacia arriba.
2. **Módulo de bypass y monitoreo**
   Interruptor estático, controles, interfaces y el botón de arranque en frío.
3. **Bandejas de baterías**
   24 bandejas de diez bloques de 12 V debajo de los módulos.

El módulo

Capacidad	30 kVA = 30 kW
Tamaño	17.3 × 26.7 × 3.3 in (440 × 678 × 85 mm), 2U
Peso	52 lb (23.6 kg)
Contenido	rectificador, inversor, cargador de CD
Por gabinete	1 a 5
Frente	indicador de estado, tecla OFF, botón de arranque en frío

El módulo, frente



2U, 17.3 in de ancho: la tecla OFF, el indicador de estado y el botón de arranque en frío entre dos rejillas de ventiladores.

Intercambio en caliente, con la carga en operación

01 **Verificar la carga**
Los demás módulos deben soportarla; si no, transferir primero a bypass.

02 **Apagar el módulo**
Module ON/OFF en el menú Control, luego su tecla OFF durante 3 s.

03 **Extraerlo**
Después de 10 minutos, retire los dos tornillos; entre dos personas.

04 **Insertar el nuevo**
Fije los tornillos: arranca y se integra al sistema.

Redundancia N+X



Con un módulo más de los que necesita la carga (N+1), un módulo puede detenerse o reemplazarse mientras los demás soportan la carga; la pantalla avisa cuando se pierde el módulo redundante. Ejemplo: una carga de 90 kW con cuatro módulos de 30 kVA, N = 3, X = 1.

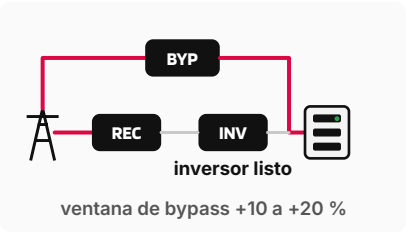
2U	**52 lb**	**1–5**	**N+1**
por módulo de 30 kVA	peso del módulo	módulos por gabinete	o redundancia N+N

Funciones inteligentes
CIRRO-IB 30–150 kVA

Qué hace cada función por la carga y las baterías, y cómo se configura.

ENERGÍA

Modo ECO



En ECO la carga funciona en bypass mientras este se mantiene en su ventana, con rectificador e inversor en espera; si el bypass falla, la carga pasa a la batería y al inversor en menos de 10 ms. ECO individual o ECO en paralelo, según el modo de sistema.

Modo de sistema	**ECO individual · ECO en paralelo**
ECO → batería	**< 10 ms**

CONTINUIDAD

Reinicio automático tras un corte

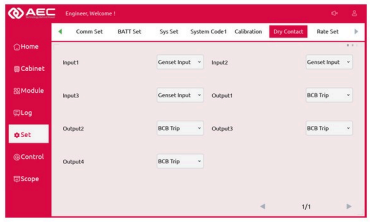


Si un corte dura más que la batería, el inversor se detiene al fin de la descarga; cuando vuelve la red, el UPS se reinicia solo y vuelve a operar en línea, tras el retardo ajustado por el ingeniero de puesta en marcha.

Después de	**fin de descarga (EOD)**
Retardo de reinicio	**ajustado en la puesta en marcha**

SITIO

Con generador



Pantalla táctil · set, contacto seco: entrada de generador

Una entrada de contacto seco indica al UPS que el sitio pasó a su generador, y el evento queda en el registro con su hora: el operador y el software de monitoreo ven de inmediato qué alimenta la carga.

Entrada	**IP3, generador conectado**
Evento	**Entrada de generador, registrada**

ENERGÍA

Reposo de módulos a carga parcial

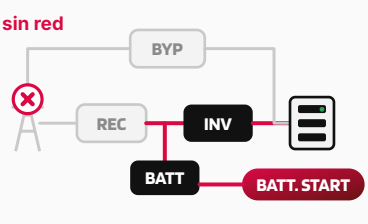


A carga parcial, los módulos que no se necesitan pasan a espera, por turnos, según la carga y el ajuste; los demás soportan la carga en un mejor punto de su curva de eficiencia, y se reactivan cuando la carga crece.

Módulos	**en espera por turnos**
Ajuste por	**porcentaje de carga y ajuste**

ARRANQUE

Arranque en frío con batería

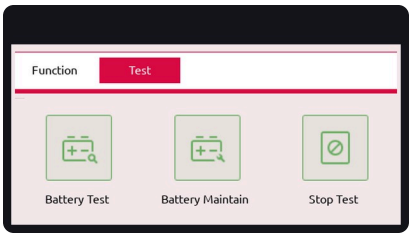


Sin red, pulse el botón rojo de arranque con batería del módulo de monitoreo durante 3 segundos y luego el botón de arranque en frío de un módulo de potencia: el UPS arranca desde sus baterías y se pone en línea desde el panel.

Botones	**arranque con batería, módulo de monitoreo, 3 s · arranque en frío, módulo de potencia**
Requiere	**batería conectada, interruptor cerrado**

BATERÍA

Prueba y mantenimiento de batería



Pantalla táctil · control, test: prueba de batería, mantenimiento de batería, detener prueba

Prueba: 20 s en batería; mantenimiento: descarga hasta 1.1 × el voltaje de EOD, también automática por periodos, con 20 a 100 % de carga.

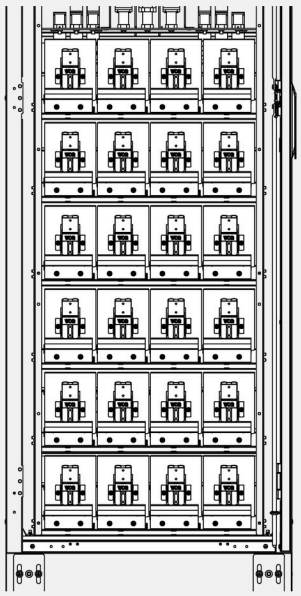
Prueba	**20 s en batería**
Mantenimiento	**hasta 1.1 × V de EOD**

Además:

- Convertidor de frecuencia · entrada 40–70 Hz, salida 50 o 60 Hz
- Vida útil y captura de ondas
- Compensación por temperatura · –1.7 mV/°F/celda (–3.0 mV/°C/celda)
- Ventana de bypass · +10 a +20, –10 a –40 %
- Osciloscopio · formas de onda

Batería y tiempo de respaldo
CIRRO-IB 30–150 kVA

Las baterías van en el gabinete del UPS: 24 bandejas de diez bloques de 12 V, en cadenas de 40 con el neutro en el punto medio, sobre un bus de ±240 V CD.



Las 24 bandejas detrás de la puerta frontal: diez bloques de 12 V cada una.

La batería

Bloques	240 × 12 V 9 Ah VRLA
Bandejas	24 × 10 bloques; 63.5 lb cada una
Cadenas	40 bloques, neutro en el punto medio: ±240 V CD
Carga	flotación 2.25, refuerzo 2.3 V/celda; 0.1 C óptimo, 0.2 C máx.
Compensación	−3.0 mV/°C/celda, ajustable 0 a −5.0, sensor opcional
Fin de descarga	1.65 V/celda a 0.6 C, 1.75 V/celda a 0.15 C
Pruebas	prueba (20 s), mantenimiento, refuerzo, flotación
Arranque en frío	desde baterías, ~60 s

Cuidado de las baterías

- Óptimo a 68–77 °F (20–25 °C): la vida se reduce a la mitad por cada 18 °F (10 °C) por encima de 68 °F.
- El número de bloques ajustado en la pantalla debe ser igual a los bloques instalados.
- "Battery Volt Low" es el aviso previo antes del fin de la descarga.
- Descarga de mantenimiento solo con el bypass normal y 25 % de capacidad o más.

Tiempo de respaldo

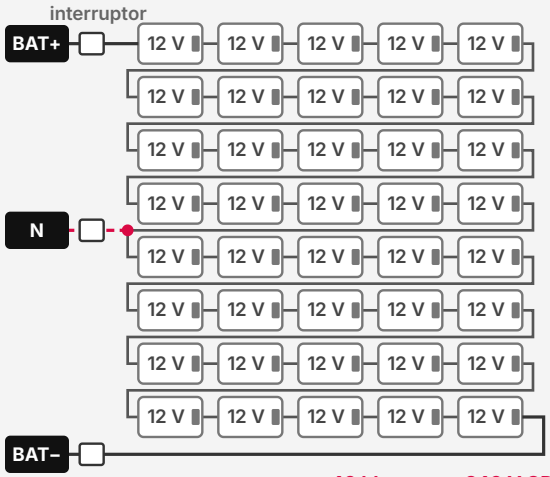
Al 50 % de carga

30 kVA	45 min
60 kVA	14 min
90 kVA	11 min
120 kVA	6 min
150 kVA	6 min

Al 100 % de carga

30 kVA	14 min
60 kVA	6 min
90 kVA	3 min
120 kVA	2 min

Minutos con los 240 bloques internos, baterías nuevas.
150 kVA: sin tiempo de respaldo publicado a plena carga con los bloques internos.



40 bloques · ±240 V CD
neutro entre los bloques 20 y 21

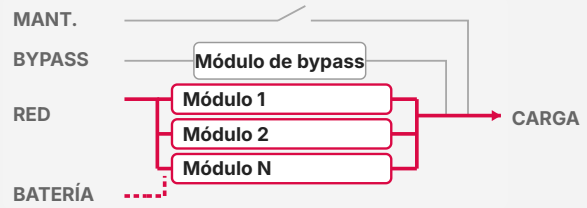
Una cadena: 40 bloques de 12 V con el neutro en el punto medio, ±240 V CD, a través del interruptor de baterías; las 24 bandejas contienen 240 bloques en estas cadenas.

±240 V	240	2.25 V	68–77 °F
bus de baterías	bloques internos	flotación, por celda	temperatura óptima de batería

Especificaciones técnicas
CIRRO-IB 30–150 kVA

Modelo	30 kVA	60 kVA	90 kVA	120 kVA	150 kVA
Potencia (kVA = kW)	30	60	90	120	150
Módulos de potencia	1 × 30 kVA	2 × 30 kVA	3 × 30 kVA	4 × 30 kVA	5 × 30 kVA
ENTRADA					
Conexión · voltaje	3 fases + N + PE · 480 V L-L				
Rango de voltaje	384–528 V L-L a plena carga; 288–384 V con reducción al 75 %				
Frecuencia · factor de potencia	40–70 Hz · > 0.99				
THD de corriente	≤ 3 %				
Bypass	ventana +10/+15/+20 %, −10 a −40 % (predeterminado +15/−20 %); ±1, 3 o 5 Hz				
SALIDA					
Voltaje · frecuencia	480 V L-L · 50/60 Hz ± 0.1 %				
THD	≤ 1 % lineal, ≤ 5 % no lineal				
Factor de potencia	1 (kVA = kW)				
Sobrecarga del inversor	110 % 1 h · 125 % 10 min · 150 % 1 min · > 150 % 200 ms				
Sobrecarga del bypass	110 % permanente · 125 % 5 min · 150 % 1 min · > 150 % 1 s				
Transferencia	0 ms sincronizado; < 10 ms desde ECO				
Eficiencia	96 % máx., doble conversión y modo batería				
BATERÍA					
Bloques · bus	240 × 12 V 9 Ah VRLA en 24 bandejas · ±240 V CD, 40 bloques por cadena				
Carga	flotación 2.25 V/celda, refuerzo 2.3 V/celda, compensación −1.7 mV/°F/celda (−3.0 mV/°C/celda)				
Respaldo al 50 · 100 %	45 min · 14 min	14 min · 6 min	11 min · 3 min	6 min · 2 min	6 min · —
SISTEMA					
Corrientes nominales, 150 kVA	225 A red · 180 A bypass y salida · 321 A batería				
Pantalla · comunicación	Pantalla táctil a color de 7 pulgadas · RS232, RS485, USB, contactos secos, EPO; ranuras SNMP e inteligente				
Paralelo	hasta 3 gabinetes				
Entorno	32–104 °F (0–40 °C) · 0–95 % HR · IP20 · plena potencia a 4,900 ft (1,500 m), −1 % por 490 ft (150 m) más · < 65 dB				
An × Prof × Al	23.6 × 39.4 × 78.7 in · 600 × 1,000 × 2,000 mm				
Peso con baterías	2,191.8 lb	2,243.8 lb	2,295.8 lb	2,347.8 lb	2,399.8 lb
Normas	Norma UL 1778				
Garantía	3 años en el UPS · 2 años en las baterías VRLA				

CÓMO FUNCIONA · DOBLE CONVERSIÓN EN LÍNEA



PROTECCIONES

- Sobrecarga y cortocircuito en la salida
- Sobretemperatura del módulo y de la entrada de aire
- Batería baja, fin de descarga, polaridad invertida
- Pérdida de redundancia N+X
- Pérdida del neutro de entrada, error de secuencia del bypass
- EPO, local y remoto

Información para pedidos
CIRRO-IB 30–150 kVA

Cada CIRRO-IB se pide con un solo código: el bastidor y luego el número de módulos de 30 kVA. Los 240 bloques vienen integrados; bastidores, módulos y bandejas también se venden por separado.

CIRIB 150 -3X30

serie | bastidor, kVA | módulos × kVA

Primero el bastidor, luego sus módulos de 30 kVA: uno por cada 30 kVA de carga y uno más para N+1. Cada bastidor trae sus 240 bloques en 24 bandejas.

EJEMPLOS

CIRIB150-3X30
90 kVA: tres módulos de 30 kVA

CIRIB150-5X30
150 kVA: cinco módulos de 30 kVA

Código	Descripción
CIRIB150-1X30	CIRRO-IB 30 kVA: 1 módulo de 30 kVA, 240 × 12 V 9 Ah internas · 14 min a plena carga
CIRIB150-2X30	CIRRO-IB 60 kVA: 2 módulos de 30 kVA, 240 × 12 V 9 Ah internas · 6 min a plena carga
CIRIB150-3X30	CIRRO-IB 90 kVA: 3 módulos de 30 kVA, 240 × 12 V 9 Ah internas · 3 min a plena carga
CIRIB150-4X30	CIRRO-IB 120 kVA: 4 módulos de 30 kVA, 240 × 12 V 9 Ah internas · 2 min a plena carga
CIRIB150-5X30	CIRRO-IB 150 kVA: 5 módulos de 30 kVA, 240 × 12 V 9 Ah internas
CIRIB-FRAME	Bastidor CIRRO-IB 150 kVA con el módulo de bypass y monitoreo
CIRIB-PWR-30	Módulo de potencia de 30 kVA
CIRIB-BATTR-EMPTY	Bandeja de baterías, vacía
CIRIB-BATTR-10x9A	Bandeja de baterías con diez bloques VRLA de 12 V 9 Ah
SNMP-M	Tarjeta de red SNMP
DRYCNT	Tarjeta de contactos secos



Gabinete CIRRO-IB 150 kVA, cerrado



El mismo gabinete abierto: módulos, 24 bandejas

× 1–5

Módulos por bastidor

30 kVA cada uno, hasta 150 kVA; uno más de los que necesita la carga para N+1.

CIRIB150-5X30 COMO N+1

30 kVA	30 kVA	30 kVA	30 kVA	+1

Cuatro módulos soportan hasta 120 kVA de carga; el quinto es el de reserva.