UPS EN LÍNEA DE FASE DIVIDIDA · TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

FERRUS SP

6–20 kVA

Doble conversión en línea con transformador de aislamiento en la salida, para cargas de fase dividida 120/240 V: torres con baterías internas y gabinetes de baterías a juego.



FERRUS SP 6–10 Y 20 KVA TORRES

120/240 V
salida de fase dividida

kVA = kW
factor de potencia de salida 1

93 %
eficiencia, hasta

Aislamiento
transformador integrado

Descripción general
FERRUS SP 6–20 kVA

AISLAMIENTO

Transformador de aislamiento

Ningún conductor va directo del suministro a las cargas: el ruido y las fallas de la red se quedan del lado de la red.

- aislado también en bypass
- para cargas mixtas y de motores

FASE DIVIDIDA

120/240 V, cuatro formas

Los puentes en las terminales de salida configuran la salida para el sitio.

- dos salidas separadas de 120 V
- una salida de 240 V, capacidad completa

ENERGÍA LIMPIA

Doble conversión en línea

Entrada PFC e inversor IGBT: las caídas y picos nunca llegan a la carga.

- factor de potencia de entrada > 0.99
- THD de salida < 2.5 %, up to 93 %

Fase dividida 120/240 V

Dos fases de 120 V, 240 V entre ellas.

Transformador de aislamiento

La salida aislada del suministro.

kVA = kW

Factor de potencia de salida 1.

Entrada PFC

Factor de potencia de entrada superior a 0.99.

En línea, hasta 93 %

Doble conversión; modo ECO seleccionable.

Pantalla táctil a color

Lecturas, configuración, registros, dos niveles de acceso.

Paralelo ×3, N+1

Hasta tres equipos de una misma capacidad.

Bypass de mantenimiento

Servicio con la carga en la red.

Datos clave

	6 kVA	10 kVA	20 kVA	20 kVA VACÍO
Potencia (W)	6,000	10,000	20,000	20,000
Batería interna	16 × 12 V 9 Ah internas	16 × 12 V 9 Ah internas	40 × 12 V 9 Ah internas	ninguna: espacio para 40 × 12 V 9 Ah
Bus de CD	192 V CD	192 V CD	240 V CD	240 V CD
Respaldo 100 % · 50 %	6 min · 14 min	3.2 min · 7.5 min	4.2 min · 10 min	baterías no incluidas
An × Prof × Al	9.8 × 23.6 × 29.1 in	9.8 × 23.6 × 29.1 in	13.7 × 25 × 47.2 in	13.7 × 25 × 47.2 in
Peso	196.2 lb	235.9 lb	452 lb	218.3 lb

ENTRADA
176–275 V CA, 40–70 Hz, FP > 0.99

SALIDA
Fase dividida 120/240 V, 60 Hz, THD < 2.5 %

EFICIENCIA
hasta 93 %

PARALELO
hasta 3 equipos, N+1

NORMAS
Norma UL 1778

Vista frontal
FERRUS SP 6–20 kVA



1 Pantalla táctil a color
Interfaz AEC: flujo de energía, lecturas, configuración, pruebas y registros.

2 LED de estado
ALM, BYP, BAT, INV y silencio de alarma, junto a la pantalla.

3 Botón de encendido
Encendido y apagado, como en la página Control de la pantalla.

4 Emblema AEC
En la esquina superior del frente.

5 Rejilla frontal
El aire entra por el frente y sale por el ventilador del transformador en la parte posterior.

6 Ruedas
La torre rueda hasta su lugar; 9.8 in de ancho, 29.1 in de alto.

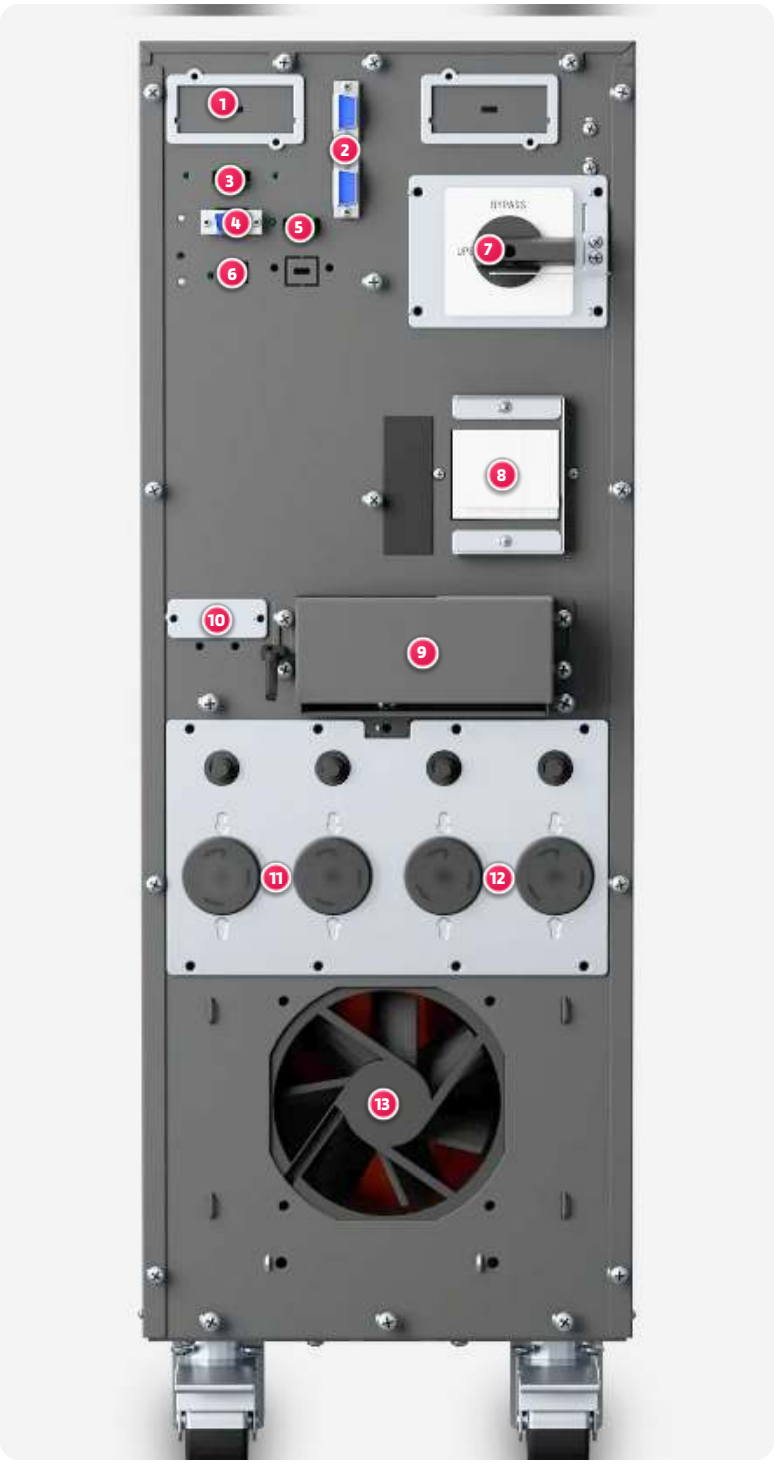
LED de estado

○	**ALM**	Alarma: encendido ante una falla o una advertencia
○	**BYP**	Bypass: encendido mientras la carga está en bypass
○	**BAT**	Batería: encendido mientras la batería alimenta la carga
●	**INV**	Inversor: encendido mientras el inversor alimenta la carga
○	**Silencio**	La alarma sonora está silenciada

Operación normal: solo INV encendido.

Las torres de 6, 10 y 20 kVA llevan el mismo panel frontal; el 20 kVA-40X9, con 40 × 12 V 9 Ah internas, es más ancho y más alto.

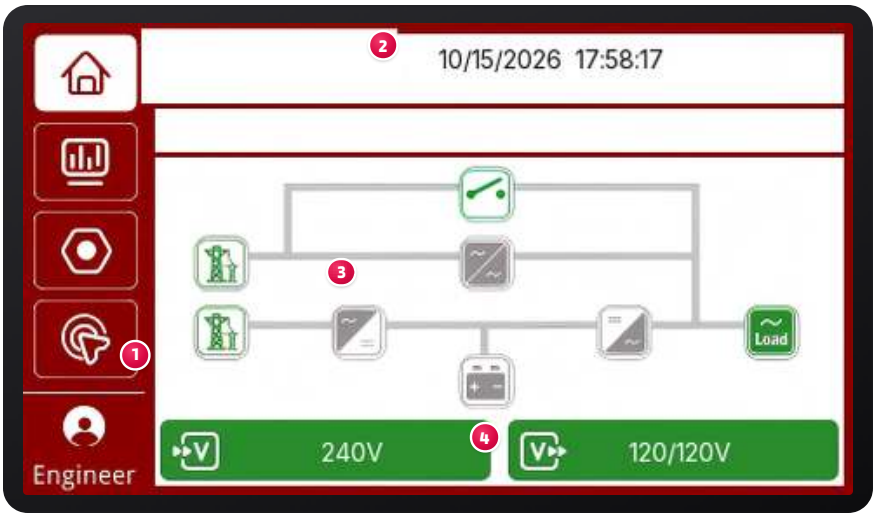
Vista posterior
FERRUS SP 6–10 kVA



FERRUS SP 6–10 kVA, parte posterior

1. **Ranuras inteligentes**
   Dos: tarjeta SNMP-M y tarjeta de contactos secos a la vez.
2. **Puertos de paralelo**
   Para los cables de paralelo, hasta tres equipos.
3. **RS485**
   Enlace Modbus.
4. **RS232**
   DB9 para software de monitoreo.
5. **EPO**
   Lazo normalmente cerrado.
6. **USB**
   Software de monitoreo.
7. **Bypass de mantenimiento**
   UPS o BYPASS: la carga permanece en la red durante el servicio.
8. **Interruptores de red y de bypass**
   De la entrada de fase dividida y del bypass.
9. **Bloque de terminales**
   PE, entrada L1 y L2, salida L1 N1 L2 N2: 120 V y 240 V.
10. **Terminales de batería**
    BAT+ y BAT– para gabinetes de baterías.
11. **NEMA L5-30R**
    Salidas de 30 A, 120 V, con protección contra sobretensiones en la salida.
12. **NEMA L6-30R**
    Salidas de 30 A, 240 V, con protección contra sobretensiones en la salida.
13. **Ventilador del transformador**
    Enfriamiento del transformador de salida.

Interfaz táctil
FERRUS SP 6–20 kVA





Menú Data
Bypass, Input, Output, Load, Battery e Information; página 1 de 2.

1 Menú lateral
Páginas Home y Data y dos más; abajo, el nivel de usuario con sesión iniciada (Engineer).

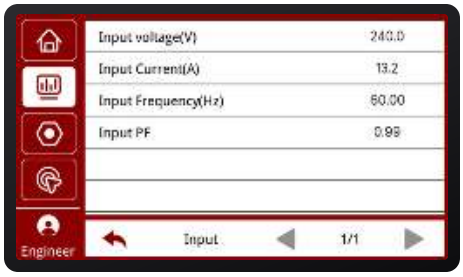
2 Barra de estado
El mensaje actual, silencio de alarma, fecha y hora.

3 Flujo de energía
Red, interruptor de bypass, rectificador, inversor, batería y carga, cada uno en verde o gris.

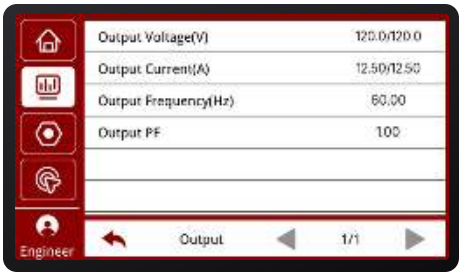
4 Entrada y salida
Voltaje de entrada y voltaje de salida de las dos fases.



Data · Bypass
Voltaje, corriente, frecuencia y factor de potencia del bypass.



Data · Input
Voltaje, corriente, frecuencia y factor de potencia de entrada.



Data · Output
Voltaje y corriente de las dos fases, frecuencia y factor de potencia.

Acceso y funciones

Niveles de acceso
Usuario: inicio, datos, registros, silencio. Ingeniero: configuración y pruebas.

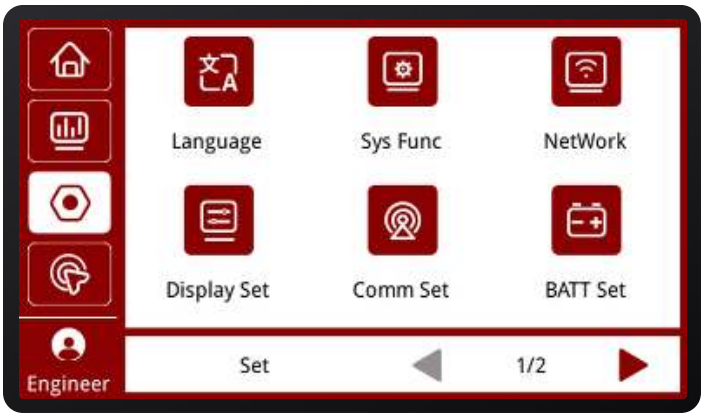
Modo ECO
Modo de sistema E: la carga en bypass mientras la red es buena.

Autoprueba de batería
Una descarga breve prueba las baterías; una falla genera una alarma.

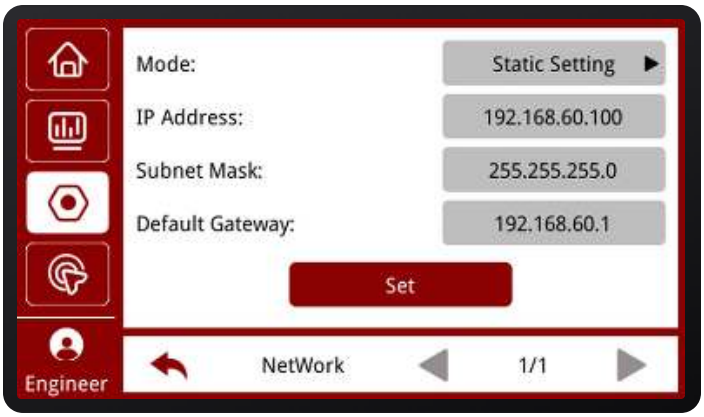
Arranque en frío
Sin red: COLD START, luego ON/OFF: el UPS funciona con batería.

Las pantallas son iguales en FERRUS SP y FERRUS SP RT.

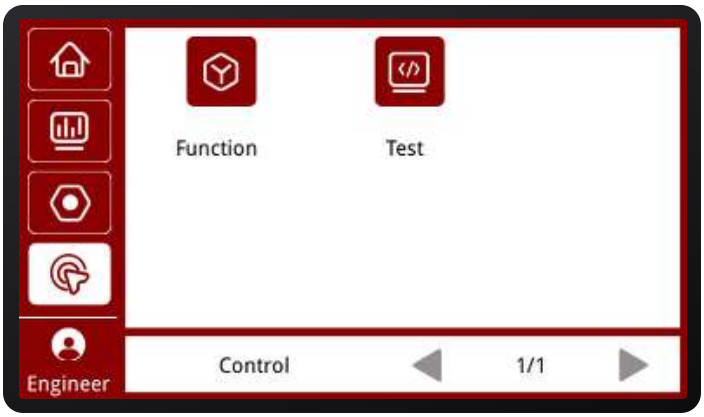
Menús táctiles
FERRUS SP 6–20 kVA



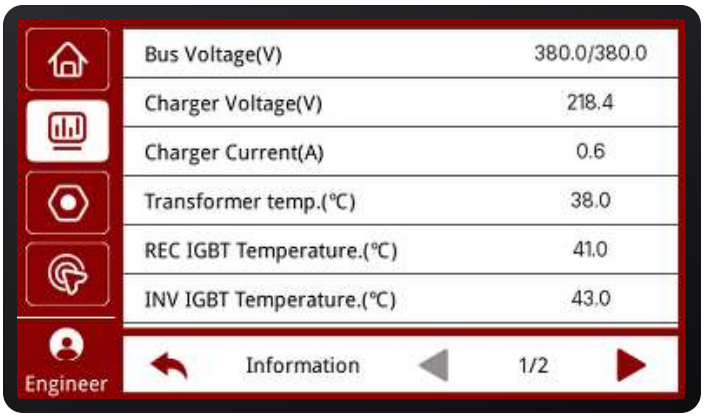
Menú Set
Language, Sys Func, NetWork, Display Set, Comm Set y BATT Set; página 1 de 2.



Set · NetWork
Mode Static Setting; dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada, aplicadas con Set.



Menú Control
Dos páginas: Function y Test.



Data · Information
Bus, voltaje y corriente del cargador; temperaturas del transformador y de los IGBT del rectificador y del inversor; página 1 de 2.

Qué se configura

Valores nominales
Voltaje y frecuencia de entrada y salida, ajustados para el sitio.

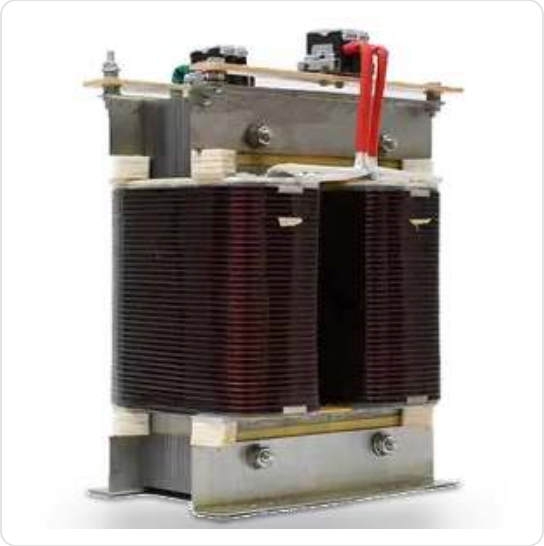
Batería
Número de bloques de 12 V, de 10 a 20 (120–240 V CD), capacidad en Ah y corriente del cargador.

Modo de sistema
Individual, paralelo con un ID de equipo, ECO o autoenvejecimiento.

Comunicación
RS-232 y RS-485: velocidad en baudios, ID de 1 a 32 y protocolo (Modbus).

Configuración en nivel de ingeniero; los nuevos ajustes se aplican tras un reinicio.

Tecnología de transformador de aislamiento
FERRUS SP 6–20 kVA



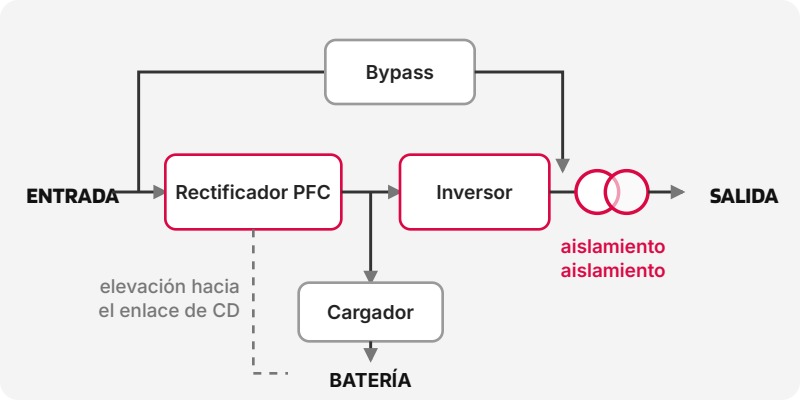
Aislamiento galvánico
Ningún conductor va del suministro a las cargas: la energía atraviesa el transformador como campo magnético, así el ruido y las fallas de la red se quedan del lado de la red.

120 V y 240 V desde un solo UPS
Dos devanados secundarios forman las dos fases de 120 V; en serie, 240 V. Los puentes en las terminales de salida eligen la conexión.

Aislado también en bypass
El bypass se une antes del transformador: las cargas siguen en sus devanados en modo bypass; ahí no se filtran las perturbaciones de la red.

Para cargas mixtas y de motores
Equipos de 120 V y máquinas de 240 V en el mismo UPS, como en un tablero de distribución.

Principio de funcionamiento



En la entrada, supresión de sobretensiones (TVSS) y filtros EMI/RFI; inversor IGBT de 3 niveles.

Modos de operación

Modo en línea
PFC e inversor alimentan la carga; el cargador mantiene la batería en flotación.

Modo batería
Red anormal: la batería toma el control sin interrumpir la salida.

Modo bypass
Sobrecarga, sobretemperatura o una falla: la carga pasa al bypass automáticamente.

Modo ECO
Modo de sistema E: la carga permanece en bypass mientras este es bueno.

Datos

180°
Entre las dos fases
L1–N1 y L2–N2 en oposición, como en un servicio de fase dividida de Norteamérica.

110–127 V
Por fase
110, 115, 120 o 127 V en cada fase; 220, 230 o 240 V de L1 a N2.

100 %
De la capacidad en una salida
Una salida de 120 V o una de 240 V lleva la capacidad completa; dos salidas separadas de 120 V, 50 % cada una.

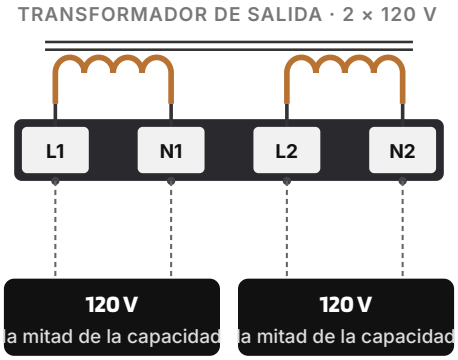
25 · 42 · 84 A
Por fase a 120 V
Corriente de salida de los modelos de 6, 10 y 20 kVA en cada fase de 120 V.

Configuraciones de salida
FERRUS SP 6–20 kVA

Dos fases de 120 V desde el transformador de aislamiento; los puentes en las terminales de salida configuran la salida para el sitio. En un sistema en paralelo, todos los equipos usan la misma configuración.

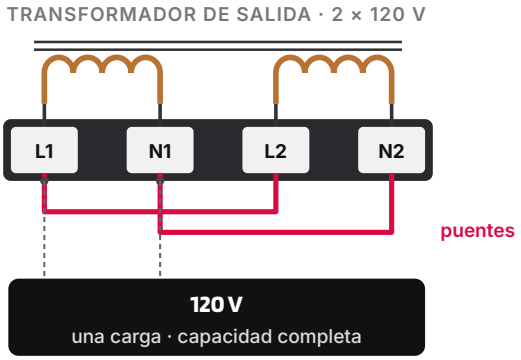
01 Dos salidas separadas de 120 V

Carga 1 en L1–N1, carga 2 en L2–N2; la mitad de la capacidad cada una.



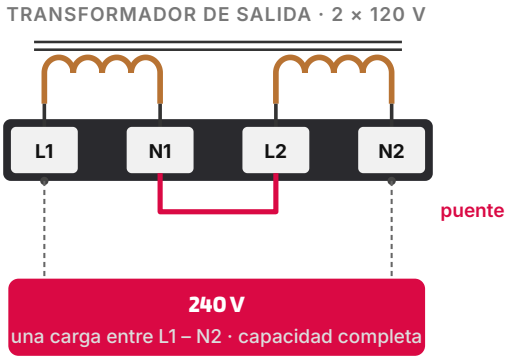
02 Una salida de 120 V

L1 puenteado a L2 y N1 a N2: la capacidad completa a 120 V.



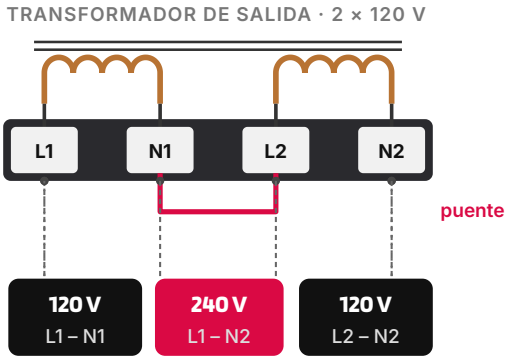
03 Una salida de 240 V

N1 puenteado a L2: la capacidad completa a 240 V, de L1 a N2.



04 120 V y 240 V a la vez

N1–L2 puenteados: 120 V en cada fase, 240 V entre ellas.



Bloque de terminales

PE	tierra de protección
I/P L1 · L2	entrada de fase dividida
O/P L1 · N1	salida de 120 V, fase 1
O/P L2 · N2	salida de 120 V, fase 2
BAT+ · BAT–	batería externa

Salidas · torres de 6 y 10 kVA



2 × NEMA L5-30R
120 V, 30 A

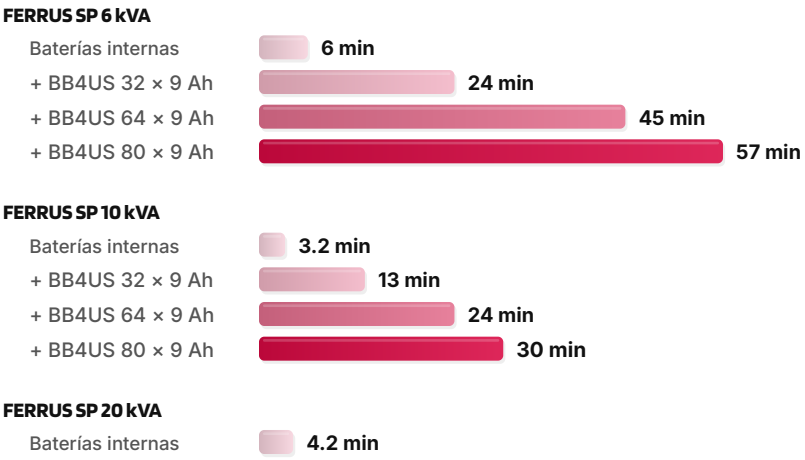


2 × NEMA L6-30R
240 V, 30 A

Batería y tiempo de respaldo
FERRUS SP 6–20 kVA

Las torres de 6 y 10 kVA llevan 16 bloques internos, la de 20 kVA 40; los gabinetes BB4US añaden 32, 64 u 80 bloques. Tiempos a plena carga, baterías nuevas.

Tiempo de respaldo a plena carga



Respaldo al 100 % de carga; con cargas menores es mayor.



Gabinete de baterías BB4US: hasta 80 bloques de 12 V 9 Ah internos, 9.8 in de ancho.

Tiempo de respaldo por carga

Configuración	100 %	75 %	50 %	25 %
6 kVA + BB4US 32 × 9 Ah	24	31	56	107
6 kVA + BB4US 64 × 9 Ah	45	59	107	3 h 22
6 kVA + BB4US 80 × 9 Ah	57	74	2 h 15	4 h 14
10 kVA + BB4US 32 × 9 Ah	13	17	30	56
10 kVA + BB4US 64 × 9 Ah	24	32	57	107
10 kVA + BB4US 80 × 9 Ah	30	40	72	2 h 15

Cuidado de las baterías

- Operar a 59–77 °F (15–25 °C) para la vida nominal de la batería.
- Configuraciones de respaldo extendido: capacidad de batería superior a 24 Ah.
- Abra el interruptor de batería externa antes de abrir cualquier tapa.
- Verifique la polaridad de las baterías externas con un voltímetro antes de conectarlas.

Cómo agregar un gabinete de baterías

01 La misma cadena de 192 V CD que dentro del UPS.

02 Conectado a BAT+ y BAT–, con el interruptor del gabinete abierto.

03 Configuración de baterías ingresada en la pantalla táctil.

192 · 240 V
bus de CD de baterías

12 V 9 Ah
bloques VRLA, sellados

1–8 A
cargador, configuraciones de respaldo extendido

10–20
bloques por cadena, ajustados en el panel

Especificaciones técnicas
FERRUS SP 6–20 kVA

Modelo	6 kVA	10 kVA	20 kVA
Potencia (VA / W)	6,000 / 6,000	10,000 / 10,000	20,000 / 20,000
ENTRADA			
Voltaje · frecuencia	176–275 V CA a plena carga · 40–70 Hz		
Factor de potencia	> 0.99 a plena carga		
Corriente, máx.	36 A	63 A	125 A
SALIDA			
Voltaje	Fase dividida 120/240 V (110 / 115 / 120 / 127 V por fase) · salida única de 240 V		
Regulación · frecuencia	1 % · 60 Hz, 0.1 % del nominal		
THD · factor de cresta	< 2.5 % a plena carga lineal · 3 : 1		
Sobrecarga	110 % 10 min · 130 % 1 min · 150 % 30 s, luego bypass		
Eficiencia, hasta	93 %		
Salidas	bloque de terminales · 6 y 10 kVA: 2 × L5-30R, 2 × L6-30R		
BATERÍA			
Configuración	16 × 12 V 9 Ah internas		40 × 12 V 9 Ah internas
Voltaje de CD	192 V CD		240 V CD
Respaldo al 50 % · 100 %	14 min · 6 min	7.5 min · 3.2 min	10 min · 4.2 min
GENERAL			
Comunicación	RS232 · RS485 · USB · 2 ranuras inteligentes (SNMP-M y contactos secos) · EPO · puertos de paralelo		
Paralelo	hasta 3 equipos, N+1		
Entorno · espacio libre	32–104 °F (0–40 °C) · HR < 95 % · 3,300 ft (1,000 m) a plena potencia · 20 in (0.5 m) libres por lado		
An × Prof × Al, in	9.8 × 23.6 × 29.1		13.7 × 25 × 47.2
An × Prof × Al, mm	249 × 599 × 739		348 × 635 × 1,199
Peso	196.2 lb (89 kg)	235.9 lb (107 kg)	452 lb (205 kg)
Normas	Norma UL 1778		
Garantía	3 años en el UPS · 2 años en baterías VRLA		

Opciones

BB4US

Gabinete de baterías, 192 V CD

Hasta 80 bloques de 12 V 9 Ah: vacío, o con 32, 64 u 80 instalados. 9.8 × 33.5 × 28.5 in, 110 lb vacío.

SNMP-M

Tarjeta SNMP

Páginas web, SNMP v1/v2c/v3, Modbus TCP/IP y MQTT.

DRYCNT

Tarjeta de contactos secos

Señales como niveles de voltaje desde la fuente de 12–24 V CD de la tarjeta: falla del UPS, advertencia, bypass, batería baja, modo normal, falla de la red; una entrada de apagado remoto.

El 20 kVA también se ofrece con el compartimento de baterías vacío (FERSP20000-EMPTY), mismos datos eléctricos. Sujeto a cambios sin previo aviso.

Información para pedidos
FERRUS SP 6–20 kVA

FERSP 10000 -16X9 +BB4US-32X9

serie	capacidad en VA	batería: 16 × 12 V 9 Ah, interna	gabinete de baterías y sus bloques

CAPACIDAD
6000, 10000 o 20000 VA

BATERÍA INTERNA
-16X9 en el 6 y el 10 kVA; -40X9 o -EMPTY en el 20 kVA

GABINETE
+BB4US-32X9, -64X9 o -80X9, en el 6 y el 10 kVA

EJEMPLOS

FERSP6000-16X9
FERRUS SP 6 kVA

FERSP10000-16X9+BB4US-64X9
10 kVA con un BB4US de 64 bloques

Código	Descripción
FERSP6000-16X9	UPS en línea de fase dividida FERRUS SP 6 kVA, torre, baterías internas
FERSP6000-16X9+BB4US-32X9	FERRUS SP 6 kVA con gabinete BB4US, 32 × 12 V 9 Ah
FERSP6000-16X9+BB4US-64X9	FERRUS SP 6 kVA con gabinete BB4US, 64 × 12 V 9 Ah
FERSP6000-16X9+BB4US-80X9	FERRUS SP 6 kVA con gabinete BB4US, 80 × 12 V 9 Ah
FERSP10000-16X9	UPS en línea de fase dividida FERRUS SP 10 kVA, torre, baterías internas
FERSP10000-16X9+BB4US-32X9	FERRUS SP 10 kVA con gabinete BB4US, 32 × 12 V 9 Ah
FERSP10000-16X9+BB4US-64X9	FERRUS SP 10 kVA con gabinete BB4US, 64 × 12 V 9 Ah
FERSP10000-16X9+BB4US-80X9	FERRUS SP 10 kVA con gabinete BB4US, 80 × 12 V 9 Ah
FERSP20000-40X9	UPS en línea de fase dividida FERRUS SP 20 kVA, torre, baterías internas
FERSP20000-EMPTY	FERRUS SP 20 kVA, compartimento de baterías vacío
BB4US	Gabinete de baterías, torre, 192 V CD, vacío
BB4US-32X9	Gabinete de baterías, torre, 192 V CD, 32 × 12 V 9 Ah
BB4US-64X9	Gabinete de baterías, torre, 192 V CD, 64 × 12 V 9 Ah
BB4US-80X9	Gabinete de baterías, torre, 192 V CD, 80 × 12 V 9 Ah
SNMP-M	Tarjeta de red SNMP-M: páginas web, SNMP v1/v2c/v3, Modbus TCP/IP y MQTT; para FERRUS, FERRUS RT, FERRUS SP, FERRUS SP RT, RADIANT, RADIANT-IB, CIRRO-IB y CIRRO
DRYCNT	Tarjeta de contactos secos: señales de estado y una entrada de apagado remoto



FERRUS SP 6 · 10 kVA torre

+



Gabinete de baterías BB4US

32 · 64 · 80

Bloques en el BB4US

Bloques de 12 V 9 Ah: el gabinete se pide vacío o lleno, de BB4US-32X9 a -80X9. 9.8 × 33.5 × 28.5 in, 110 lb vacío; 192 V CD, para el 6 y el 10 kVA.