UPS EN LÍNEA DE FASE DIVIDIDA · TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

FERRUS SP RT

6–10 kVA

Doble conversión en línea con transformador de aislamiento en la salida, para cargas de fase dividida 120/240 V: un equipo para rack con sus paquetes de baterías, con conexión fija.



FERRUS SP RT 6 · 10 kVA, RACK O TORRE

120/240 V
salida de fase dividida

kVA = kW
factor de potencia de salida 1

93 %
eficiencia, hasta

×3
equipos en paralelo, N+1

Descripción general
FERRUS SP RT 6–10 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.

Rack o torre

19 pulgadas, 4U y 5U, o de pie.

Datos clave

	6 kVA	10 kVA
Potencia	6,000 VA / 6,000 W	10,000 VA / 10,000 W
Chasis	4U, 17.3 in de ancho	5U, 17.3 in de ancho
An × Prof × Al	17.3 × 22.8 × 6.7 in	17.3 × 22.8 × 8.5 in
Peso	128 lb	143 lb
Batería	Paquetes BAT16192RT, de 1 a 4	Paquetes BAT16192RT, de 1 a 4
Respaldo, 1 paquete, 100 % · 50 %	6 min · 14.3 min	3.2 min · 7.5 min
Respaldo, 4 paquetes, 100 %	34 min	17.9 min

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 RT 6–10 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.

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

4 Emblema AEC
En la rejilla superior.

5 Rejillas frontales
El aire entra por el frente y sale por los ventiladores del transformador en la parte posterior.

6 Manijas
Una a cada lado, para levantarlo hasta el rack.

7 Orejas de rack
Montaje en 19 pulgadas; 4U (6 kVA) o 5U (10 kVA).

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.

Vista posterior
FERRUS SP RT 6–10 kVA



1 Interruptor de entrada
Interruptor de la entrada de fase dividida.

2 Entrada de cables
Cables de entrada, salida y batería, con conexión fija en el bloque de terminales: sin clavija de pared, sin salidas.

3 Puertos de paralelo
Dos puertos para los cables de paralelo.

4 RS232
DB9 para software de monitoreo.

5 EPO
Lazo normalmente cerrado: al abrirlo se detiene la salida.

6 RS485
Enlace Modbus.

7 USB
Software de monitoreo.

8 Ranura inteligente
Tarjeta SNMP-M, o tarjeta de contactos secos en DB9 o bloque de terminales.

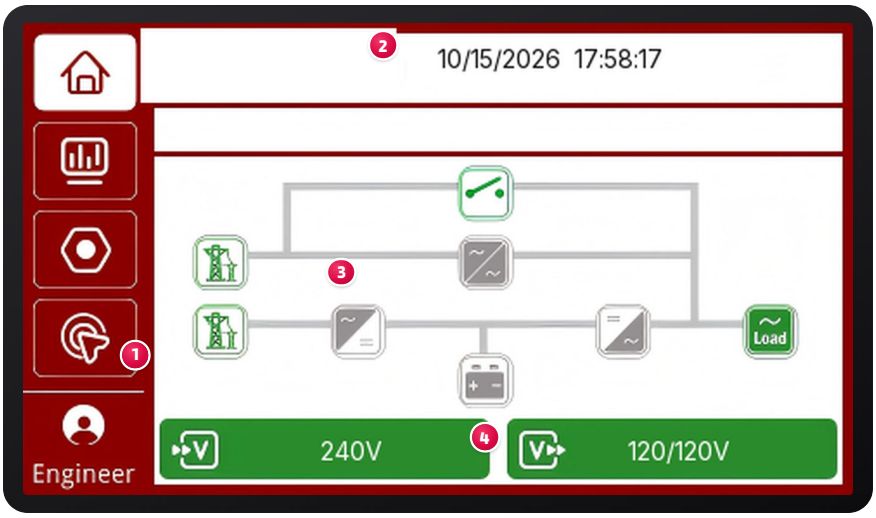
9 Ventiladores del transformador
Enfriamiento del transformador de salida.

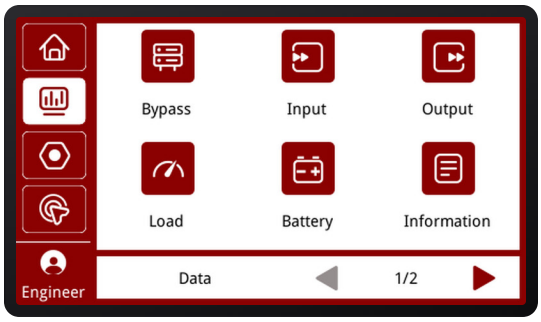
SEGURIDAD
EPO, normalmente cerrado
Al abrir el lazo EPO se detiene la salida; se le puede cablear un interruptor remoto.

INSTALACIÓN
Conexión fija
Entrada y salida de fase dividida en el bloque de terminales detrás de la entrada de cables.

OPCIONES
Ranura inteligente
Tarjeta de red SNMP-M, o tarjeta de contactos secos en DB9 o bloque de terminales.

Interfaz táctil
FERRUS SP RT 6–10 kVA





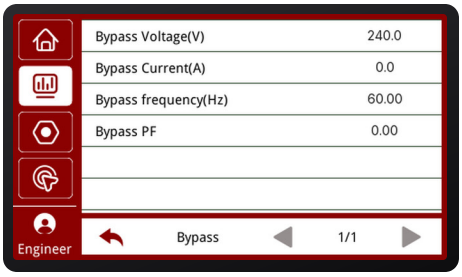
Menú Data
Bypass, Input, Output, Load, Battery e Information; página 1 de 2.

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

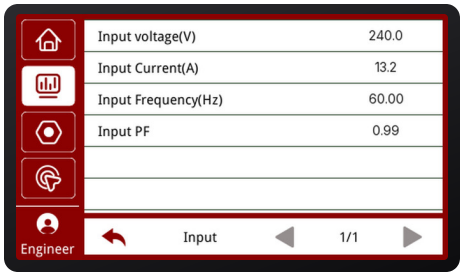
2 Barra de estado
El mensaje actual, silencio de alarma, fecha y hora.

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

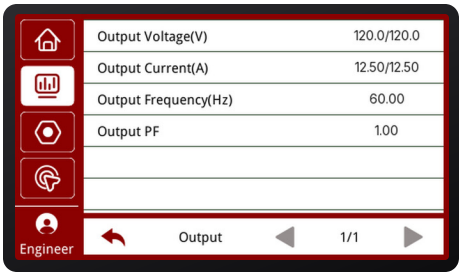
4 Entrada y salida
Voltaje de entrada y voltaje de salida de las dos fases.



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.

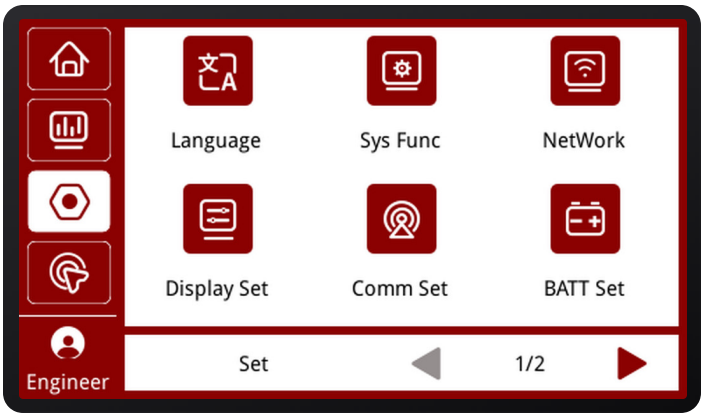
Modo ECO
Modo de sistema E: la carga en bypass mientras la red es buena.

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

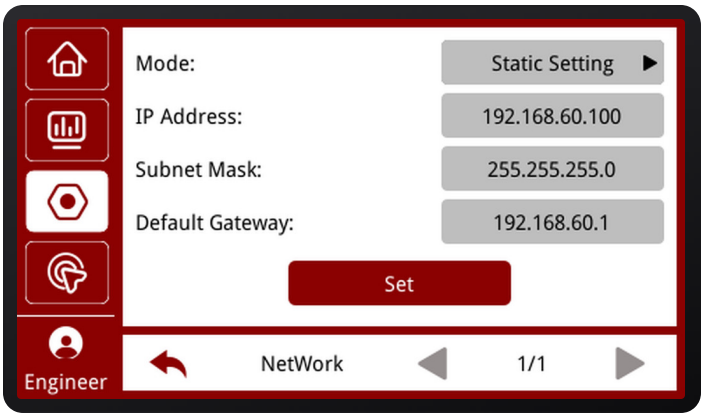
Arranque en frío
Sin red: COLD START, luego ON/OFF: el UPS funciona con batería.

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

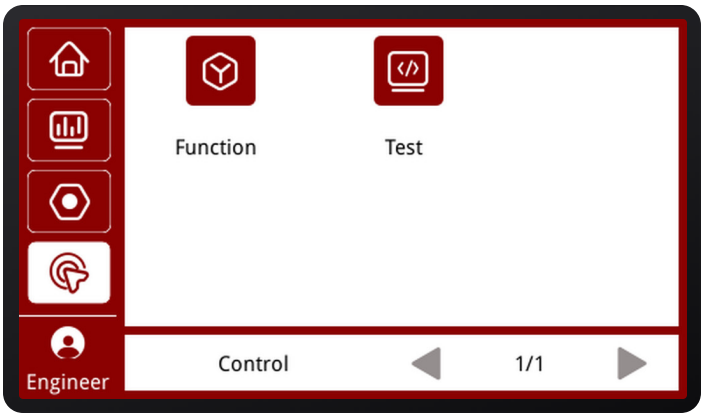
Menús táctiles
FERRUS SP RT 6–10 kVA



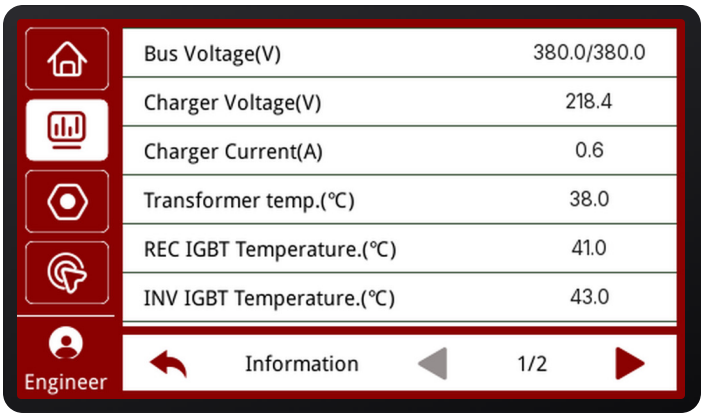
Menú Set
Language, Sys Func, NetWork, Display Set, Comm Set y BATT Set; página 1 de 2.



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.

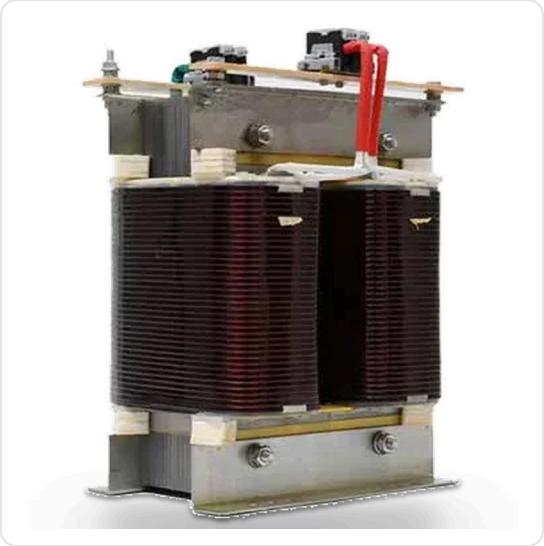
Batería
Número de bloques de 12 V, de 10 a 20 (120–240 V CD), capacidad en Ah y corriente del cargador.

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 RT 6–10 kVA



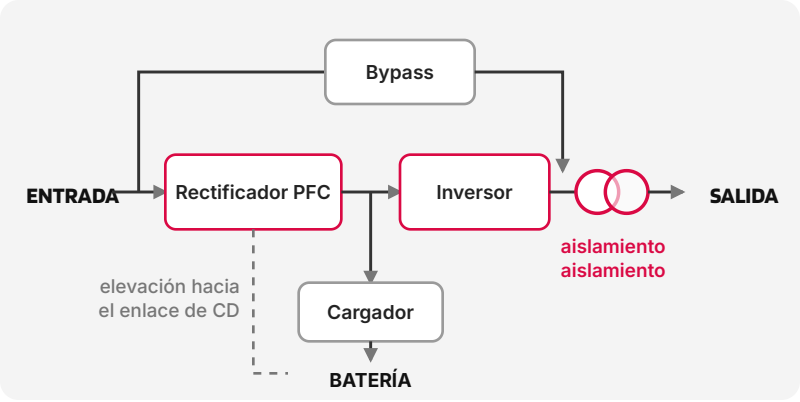
Aislamiento galvánico
Ningún conductor va del suministro a las cargas: la energía atraviesa el transformador como campo magnético, así el ruido y las fallas de la red se quedan del lado de la red.

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.

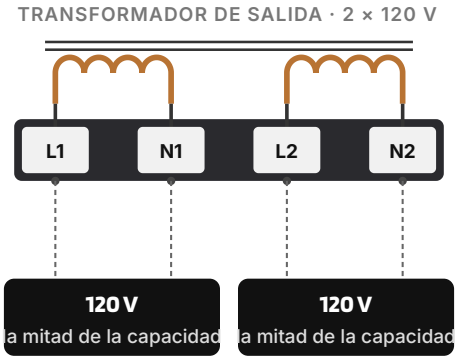
25 · 42 A
Por fase a 120 V
Corriente de salida de los modelos de 6 y 10 kVA en cada fase de 120 V.

Configuraciones de salida
FERRUS SP RT 6–10 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.

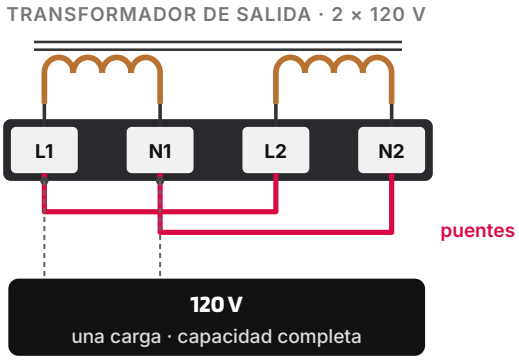
01 Dos salidas separadas de 120 V

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



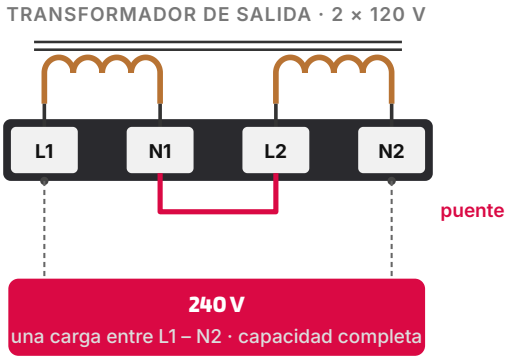
02 Una salida de 120 V

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



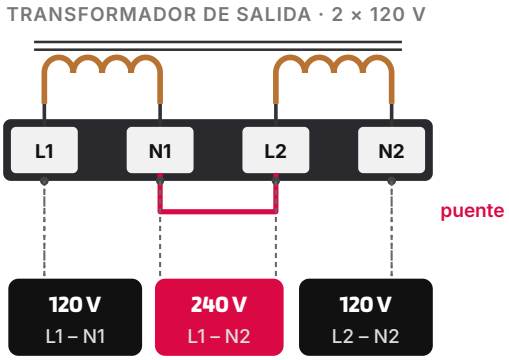
03 Una salida de 240 V

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

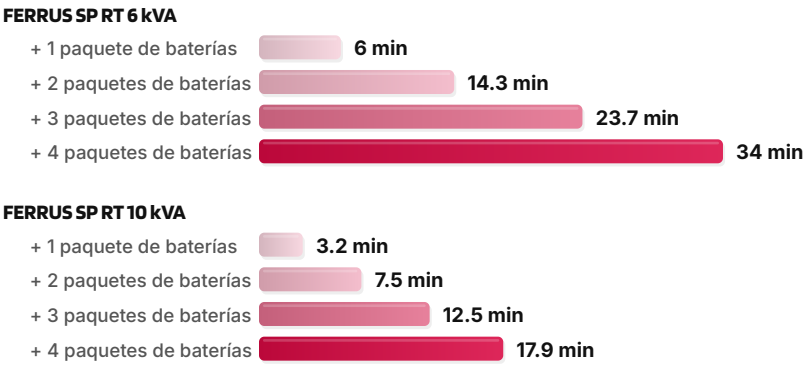
Conexión fija

Entrada y salida en el bloque de terminales detrás de la entrada de cables: sin salidas en el equipo para rack.

Batería y tiempo de respaldo
FERRUS SP RT 6–10 kVA

FERRUS SP RT obtiene su respaldo de paquetes BAT16192RT, de 16 × 12 V 9 Ah cada uno a 192 V CD: de uno a cuatro por UPS. Tiempos a plena carga, baterías nuevas.

Tiempo de respaldo a plena carga



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

El paquete

Bloques	16 × 12 V 9 Ah VRLA, sellados
Bus de CD	192 V CD
Tamaño	3U · 17.3 × 25 × 5.2 in (439 × 635 × 132 mm)
Peso	123.6 lb (56.1 kg)
Por UPS	de uno a cuatro paquetes
Cargador	1–8 A, ajustable en el panel

Cuidado de los paquetes

- Los paquetes comparten el rack del UPS: mantenga libres sus rejillas frontales y posteriores.
- El cuidado de los bloques de 12 V 9 Ah es el mismo que en FERRUS SP, p. 44.

Tiempo de respaldo por carga

Configuración	100 %	75 %	50 %	25 %
6 kVA + 1 paquete de baterías	6	8.7	14.3	36
6 kVA + 2 paquetes de baterías	14.3	20.6	34	85.5
6 kVA + 3 paquetes de baterías	23.7	34.1	56.4	2 h 22
6 kVA + 4 paquetes de baterías	34	49	80.8	3 h 24
10 kVA + 1 paquete de baterías	3.2	4.6	7.5	19
10 kVA + 2 paquetes de baterías	7.5	10.9	17.9	45.2
10 kVA + 3 paquetes de baterías	12.5	18.1	29.8	75
10 kVA + 4 paquetes de baterías	17.9	25.9	42.7	107.5

Cómo agregar paquetes de baterías



Paquete de baterías BAT16192RT, 3U, de 17.3 in de ancho como el UPS: de uno a cuatro por UPS.

01 De uno a cuatro paquetes, cada uno con su propia cadena de 16 bloques a 192 V CD, el bus del UPS.

02 Cables del paquete a las terminales de batería detrás de la entrada de cables.

03 Configuración de baterías, con el número de paquetes, ingresada en la pantalla táctil.

192 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 RT 6–10 kVA

Modelo	6 kVA	10 kVA
Potencia (VA / W)	6,000 / 6,000	10,000 / 10,000
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
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	
BATERÍA		
Configuración	Paquetes de baterías BAT16192RT, de 16 × 12 V 9 Ah cada uno, de 1 a 4 por UPS	
Voltaje de CD	192 V CD	
Respaldo al 50 % · 100 %	1 paquete: 14.3 min · 6 min	1 paquete: 7.5 min · 3.2 min
GENERAL		
Comunicación	RS232 · RS485 · USB · ranura inteligente (SNMP-M o contactos secos) · EPO · puertos de paralelo	
Paralelo	hasta 3 equipos, N+1	
Entorno	32–104 °F (0–40 °C) · HR < 95 % · 3,300 ft (1,000 m) a plena potencia	
An × Prof × Al, in	17.3 × 22.8 × 6.7	17.3 × 22.8 × 8.5
An × Prof × Al, mm	439 × 579 × 170	439 × 579 × 216
Peso	128 lb (58.1 kg)	143 lb (64.9 kg)
Normas	Norma UL 1778	
Garantía	3 años en el UPS · 2 años en baterías VRLA	

Opciones

BAT16192RT

Paquete de baterías, 3U

Bloques VRLA de 16 × 12 V 9 Ah a 192 V CD, de uno a cuatro por UPS. 17.3 × 25 × 5.2 in, 123.6 lb.

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.

Sujeto a cambios sin previo aviso.

Información para pedidos
FERRUS SP RT 6–10 kVA

FERSPRT	10000	-16X9	+BAT16192RT	x2
serie	capacidad en VA	cadena de baterías del UPS: 16 × 12 V 9 Ah	paquete de baterías	cantidad

EJEMPLOS

FERSPRT6000-16X9
FERRUS SP RT 6 kVA

FERSPRT10000-16X9+BAT16192RTx2
10 kVA con dos paquetes de baterías

CAPACIDAD
6000 o 10000 VA: el chasis de 4U o de 5U

CADENA DE BATERÍAS
-16X9 en ambos: 16 × 12 V 9 Ah, 192 V CD

PAQUETES
+BAT16192RT para un paquete de 3U; x2, x3 o x4 para dos a cuatro

Código	Descripción
FERSPRT6000-16X9	FERRUS SP RT 6 kVA, rack / torre; paquetes agregados con +BAT16192RT
FERSPRT6000-16X9+BAT16192RT	FERRUS SP RT 6 kVA con 1 × paquete de baterías BAT16192RT
FERSPRT6000-16X9+BAT16192RTx2	FERRUS SP RT 6 kVA con 2 × paquetes de baterías BAT16192RT
FERSPRT6000-16X9+BAT16192RTx3	FERRUS SP RT 6 kVA con 3 × paquetes de baterías BAT16192RT
FERSPRT6000-16X9+BAT16192RTx4	FERRUS SP RT 6 kVA con 4 × paquetes de baterías BAT16192RT
FERSPRT10000-16X9	FERRUS SP RT 10 kVA, rack / torre; paquetes agregados con +BAT16192RT
FERSPRT10000-16X9+BAT16192RT	FERRUS SP RT 10 kVA con 1 × paquete de baterías BAT16192RT
FERSPRT10000-16X9+BAT16192RTx2	FERRUS SP RT 10 kVA con 2 × paquetes de baterías BAT16192RT
FERSPRT10000-16X9+BAT16192RTx3	FERRUS SP RT 10 kVA con 3 × paquetes de baterías BAT16192RT
FERSPRT10000-16X9+BAT16192RTx4	FERRUS SP RT 10 kVA con 4 × paquetes de baterías BAT16192RT
BAT16192RT	Paquete de baterías, rack 3U, 192 V CD, 16 × 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

Elija el rack: FERRUS SP RT · 4U · 5U, 17.3 in de ancho

- En el rack de 19 pulgadas con los servidores, o como torre.
- 1–4 paquetes BAT16192RT de 3U; respaldo en la p. 55.
- Rieles: consulte a AEC por el kit adecuado al equipo.

Elija la torre: FERRUS SP · 6–20 kVA, p. 37

- 20 kVA en un solo equipo, 40 bloques internos o compartimento vacío.
- 6 y 10 kVA: 16 bloques internos; gabinetes BB4US, hasta 80 bloques.
- No requiere rack: se apoya en el piso.



FERRUS SP RT, rack o torre

+



Paquete de baterías BAT16192RT, 3U

× 1–4

Paquetes por UPS

16 × 12 V 9 Ah por paquete, la misma cadena de 192 V CD que el bus del UPS. Cada paquete 3U, 17.3 × 25 × 5.2 in, 123.6 lb. Imágenes no a escala.