

Serie FTP1000

Fuente de alimentación de CC programable



Resumen

La fuente de alimentación de CC programable de la serie FTP1000 ofrece dimensiones ultracompactas, alto rendimiento y una excepcional densidad de potencia. Diseñada en formatos 1U en medio rack (1/2 rack de 19") y rack completo de 19", proporciona gran portabilidad en banco de trabajo y facilidad de integración en armarios de ensayo.

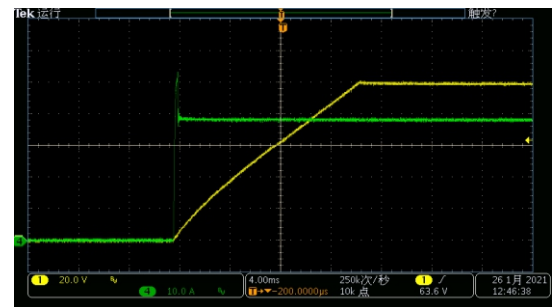
Con una potencia de salida de hasta 1800 W, se aplica ampliamente en laboratorios de I+D, integración de sistemas de prueba automatizados (ATE) y verificación en líneas de producción masiva.

Características principales

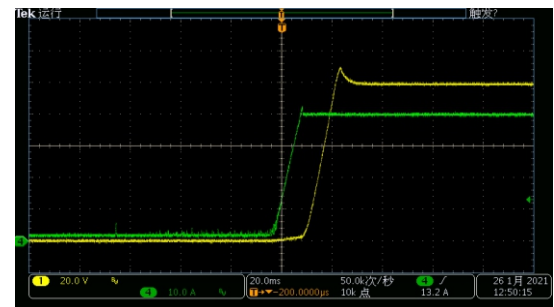
- Potencia unitaria: 600 W / 900 W / 1200 W / 1500 W / 1800 W;
- Rango de tensión de salida: 0 ~ 3000 V;
- Corriente de salida de la unidad: 0 ~ 120 A;
- Dimensiones ultracompactas: rack 1U / 1/2 de 19" o rack completo de 19";
- Alto factor de potencia de entrada y muy baja distorsión armónica;
- Función de edición y secuenciación de formas de onda complejas;
- Función especializada para prueba y carga de baterías;
- Protecciones completas: OVP, OCP, OPP, OTP, etc.;
- Temporizador de salida (control de tiempo y registro de operación);
- Compensación remota de caída de tensión (Remote Sense);
- Pantalla OLED de alto contraste y amplio ángulo de visión;
- Interfaces serie: RS232, LAN, RS485 (opcional: EtherCAT);
- Software de PC para control y monitorización sincronizados;
- Compatible con comandos SCPI estándar y protocolo Modbus-RTU.

Modo de prioridad CV/CC

Cuando la salida se conecta a cargas fuertemente inductivas o capacitivas, los transitorios de tensión o corriente pueden provocar sobreimpulsos que disparen las protecciones o dañen el dispositivo bajo prueba (DUT). La serie FTP1000 incorpora modos de prioridad CV y CC para suprimir eficazmente los sobreimpulsos y encender la carga con total seguridad.



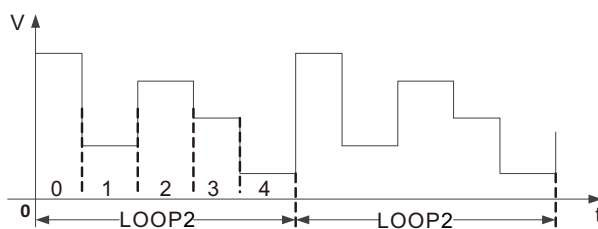
Prioridad CV
(subida rápida de tensión, sobreimpulso de corriente suprimido)



Prioridad CC
(subida rápida de corriente, sobreimpulso de tensión suprimido)

Función de secuenciación (Lista)

Permite reproducir variaciones dinámicas de salida basadas en parámetros configurados por el usuario. A través de la opción «SEQ» del menú, se editan con facilidad formas de onda de tensión y corriente.

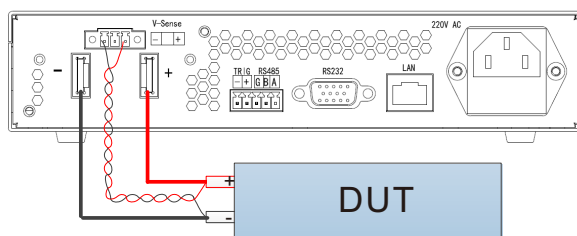


(Forma de onda de salida de prueba de secuencia)

La serie FTP1000 ofrece hasta 10 archivos de secuencia, cada uno con hasta 100 pasos configurables. En cada paso se especifica de forma individual la tensión, corriente y tiempo de duración. Asimismo, permite enlazar (Link) diferentes secuencias para reproducir ensayos normativos de gran complejidad.

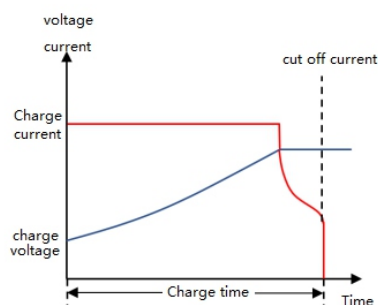
Compensación remota de tensión (Remote Sense)

Cuando la carga consume corrientes elevadas, se produce una inevitable caída de tensión en los cables de conexión. La compensación remota (Remote Sense) mide en tiempo real la tensión directamente en los bornes del dispositivo bajo prueba (DUT), compensando la pérdida óhmica para asegurar la tensión exacta. (Nota: los modelos de tensión nominal $\geq 1000\text{ V}$ no incorporan terminales Remote Sense).



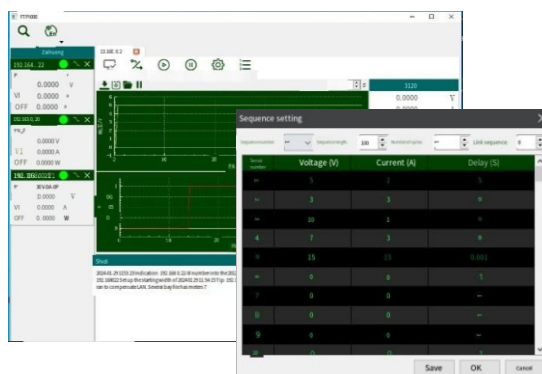
Función de prueba de carga de baterías

La serie FTP1000 integra una función de carga de baterías que permite configurar con exactitud la tensión y corriente de carga, tensión de corte, corriente de corte, capacidad límite y temporizador de seguridad, simulando el ciclo de carga idóneo y evitando sobrecargas perjudiciales.



Software gráfico de control y monitorización para PC

La serie FTP1000 incluye un software dedicado con instrumentos virtuales para controlar parámetros de forma remota en tiempo real, trazar curvas dinámicas y exportar registros de prueba a hojas de cálculo. Asimismo, permite interconectar múltiples unidades para control independiente o sincronizado en bancos de ensayo multicanal.



Información de pedidos (Guía de selección)

Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
15V	FTP1060-15-60	60A	600W	20V	FTP1060-20-50	50A	600W
	FTP1090-15-60	60A	900W		FTP1090-20-50	50A	900W
	FTP1150-15-120	120A	1500W		FTP1150-20-100	100A	1500W
	FTP1180-15-120	120A	1800W		FTP1180-20-100	100A	1800W
	FTP1060-15-60-WL	60A	600W		FTP1060-20-50-WL	50A	600W
	FTP1120-15-120-WL	120A	1200W		FTP1120-20-100-WL	100A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
36V	FTP1060-36-30	30A	600W	36V	FTP1060-36-50	50A	600W
	FTP1090-36-30	30A	900W		FTP1090-36-50	50A	900W
	FTP1150-36-60	60A	1500W		FTP1150-36-100	100A	1500W
	FTP1180-36-60	60A	1800W		FTP1180-36-100	100A	1800W
	FTP1060-36-30-WL	30A	600W		FTP1060-36-50-WL	50A	600W
	FTP1120-36-60-WL	60A	1200W		FTP1120-36-100-WL	100A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
60V	FTP1060-60-15	15A	600W	60V	FTP1060-60-30	30A	600W
	FTP1090-60-15	15A	900W		FTP1090-60-30	30A	900W
	FTP1150-60-30	30A	1500W		FTP1150-60-60	60A	1500W
	FTP1180-60-30	30A	1800W		FTP1180-60-60	60A	1800W
	FTP1060-60-15-WL	15A	600W		FTP1060-60-30-WL	30A	600W
	FTP1120-60-30-WL	30A	1200W		FTP1120-60-60-WL	60A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
80V	FTP1060-80-12	12A	600W	80V	FTP1060-80-20	20A	600W
	FTP1090-80-12	12A	900W		FTP1090-80-20	20A	900W
	FTP1150-80-24	24A	1500W		FTP1150-80-40	40A	1500W
	FTP1180-80-24	24A	1800W		FTP1180-80-40	40A	1800W
	FTP1060-80-12-WL	12A	600W		FTP1060-80-20-WL	20A	600W
	FTP1120-80-24-WL	24A	1200W		FTP1120-80-40-WL	40A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
100V	FTP1060-100-10	10A	600W	120V	FTP1060-120-08	8A	600W
	FTP1090-100-10	10A	900W		FTP1090-120-08	8A	900W
	FTP1150-100-20	20A	1500W		FTP1150-120-16	16A	1500W
	FTP1180-100-20	20A	1800W		FTP1180-120-16	16A	1800W
	FTP1060-100-10-WL	10A	600W		FTP1060-120-08-WL	8A	600W
	FTP1120-100-20-WL	20A	1200W		FTP1120-120-16-WL	16A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
150V	FTP1060-150-06	6A	600W	150V	FTP1060-150-12	12A	600W
	FTP1090-150-06	6A	900W		FTP1090-150-12	12A	900W
	FTP1150-150-12	12A	1500W		FTP1150-150-24	24A	1500W
	FTP1180-150-12	12A	1800W		FTP1180-150-24	24A	1800W
	FTP1060-150-06-WL	6A	600W		FTP1060-150-12-WL	12A	600W
	FTP1120-150-12-WL	12A	1200W		FTP1120-150-24-WL	24A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
300V	FTP1060-300-03	3A	600W	600V	FTP1060-600-015	1. 5A	600W
	FTP1090-300-03	3A	900W		FTP1090-600-015	1. 5A	900W
	FTP1150-300-06	6A	1500W		FTP1150-600-03	3A	1500W
	FTP1180-300-06	6A	1800W		FTP1180-600-03	3A	1800W
	FTP1060-300-03-WL	3A	600W		FTP1060-600-015-WL	1. 5A	600W
	FTP1120-300-06-WL	6A	1200W		FTP1120-600-03-WL	3A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
1000V	FTP1060-1000-009	0. 9A	600W	2000V	FTP1060-2000-009	0. 9A	600W
	FTP1090-1000-009	0. 9A	900W		FTP1090-2000-009	0. 9A	900W
	FTP1150-1000-018	1. 8A	1500W		FTP1150-2000-018	1. 8A	1500W
	FTP1180-1000-018	1. 8A	1800W		FTP1180-2000-018	1. 8A	1800W
	FTP1060-1000-009-WL	0. 9A	600W		FTP1060-2000-009-WL	0. 9A	600W
	FTP1120-1000-018-WL	1. 8A	1200W		FTP1120-2000-018-WL	1. 8A	1200W
Tensión	Modelo	Corriente	Potencia	Tensión	Modelo	Corriente	Potencia
3000V	FTP1060-3000-003	0. 3A	600W	-	-	-	-
	FTP1090-3000-003	0. 3A	900W		-	-	-
	FTP1150-3000-006	0. 6A	1500W		-	-	-
	FTP1180-3000-006	0. 6A	1800W		-	-	-
	FTP1060-3000-003-WL	0. 3A	600W		-	-	-
	FTP1120-3000-006-WL	0. 6A	1200W		-	-	-
Nota:	Sufijo:						
	/ : Rango de entrada de CA 180 Vca ~ 260 Vca;						
	-WL : Rango de entrada de CA 90 Vca ~ 260 Vca						

* Otras especificaciones de tensión se pueden personalizar bajo pedido para compras por volumen.

Accesorios opcionales

Denominación	Modelo / Especificación	Descripción
Kit de montaje en rack de 19"	FT-H111	Kit de montaje para 1 unidad (1U / medio rack de 19")
Kit de montaje en rack de 19"	FT-H112	Kit de montaje para 2 unidades lado a lado (1U / 19")
Kit de montaje en rack de 19"	FT-H113	Kit de montaje para 1 unidad (1U / rack completo de 19")
Kit de apilamiento	FT-D104	Kit de apilamiento multicapa
Cable de prueba de alta tensión FTP1000	FT1001W	1,5 m, apto para modelos con tensión nominal ≥ 1000 V
Interfaz EtherCAT	FTP1002CAT	Instalación en fábrica previa al envío

Especificaciones técnicas generales

Especificaciones generales	
Coeficiente de temp. de tensión	50 ppm/°C
Coeficiente de temp. de corriente	100 ppm/°C
Características de entrada	
Tensión de entrada de CA	180 Vca ~ 260 Vca, 47 Hz ~ 63 Hz o 90 Vca ~ 260 Vca, 47 Hz ~ 63 Hz
Factor de potencia	0,99 @ 220 Vca, a potencia nominal de salida
Corriente de entrada máx. (plena carga)	600 W: 3,5 A; 900 W: 5 A; 1500 W: 8,75 A; 1800 W: 10 A @ 220 Vca
Condiciones ambientales	
Temperatura de funcionamiento	0 °C ~ 40 °C (a plena carga)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ~ 70 °C
Humedad de funcionamiento	30 % ~ 90 % HR (sin condensación)
Humedad de almacenamiento	10 % ~ 95 % HR (sin condensación)
Altitud de funcionamiento	≤ 2000 m
Características estructurales	
Interfaces de comunicación	RS232, LAN, RS485
Método de refrigeración	Ventilación forzada frontal a posterior, sin aberturas superior/inferior, ventilador inteligente
Dimensiones (An×Al×Pr)	210 × 44 × 462 mm (modelos de 600 W y 900 W)
	430 × 44 × 462 mm (modelos > 900 W)
Peso	4,5 kg (modelos de 600 W y 900 W)
	9 kg (modelos > 900 W)

Especificaciones técnicas y parámetros - 1

Modelo	FTP1060-15-60	FTP1060-20-50	FTP1060-36-30	FTP1060-60-15	FTP1060-60-30
Tensión nominal	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Corriente nominal	0~60A	0~50A	0~30A	0~15A	0~30A
Potencia nominal	600W				
Modelo	FTP1090-15-60	FTP1090-20-50	FTP1090-36-30	FTP1090-60-15	FTP1090-60-30
Tensión	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Corriente	0~60A	0~50A	0~30A	0~15A	0~30A
Potencia nominal	900W				
Modelo	FTP1150-15-120	FTP1150-20-100	FTP1150-36-60	FTP1150-60-30	FTP1150-60-60
Tensión	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Corriente	0~120A	0~100A	0~60A	0~30A	0~60A
Potencia nominal	1500W				
Modelo	FTP1180-15-120	FTP1180-20-100	FTP1180-36-60	FTP1180-60-30	FTP1180-60-60
Tensión	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Corriente	0~120A	0~100A	0~60A	0~30A	0~60A
Potencia nominal	1800W				
Programación de tensión*1					
Resolución	1mV	1mV	1mV	1mV	1mV
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Programación de corriente*2					
Resolución	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Regulación de línea					
Tensión	≤0. 02%F. S.				
Corriente	≤0. 05%F. S.				
Regulación de carga					
Tensión	≤0. 02%F. S.				
Corriente	≤0. 05%F. S. +2mA				
Medición de tensión*1					
Resolución	1mV	1mV	1mV	1mV	1mV
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Medición de corriente*2					
Resolución	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Ruido y rizado de salida					
Rizado de tensión (Vp-p)	≤50mV	≤60mV	≤60mV	≤100mV	≤100mV
Rizado de tensión (Vrms)	≤12mV	≤15mV	≤15mV	≤15mV	≤15mV
Rizado de corriente (Arms)*3	≤900W	≤60mA	≤50mA	≤30mA	≤15mA
	>900W	≤120mA	≤100mA	≤60mA	≤30mA
Tiempos de subida y bajada					
Tiempo de subida (sin carga)*4	50ms				
Tiempo de subida (plena carga)*5	50ms				
Tiempo de bajada (sin carga)*6	2ms				
Tiempo de bajada (plena carga)*7	100ms				
Tiempo de respuesta transitoria	Recuperación al 0,5% de la tensión nominal tras variación del 50%~100% de carga: ≤ 2 ms				
Eficiencia*8	0. 86	0. 86	0. 86	0. 88	0. 88

Especificaciones técnicas y parámetros - 2

Modelo	FTP1060-80-12	FTP1060-100-10	FTP1060-120-08	FTP1060-150-06	FTP1060-150-12
Tensión nominal	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Corriente nominal	0~12A	0~10A	0~8A	0~6A	0~12A
Potencia nominal	600W				
Modelo	FTP1090-80-12	FTP1090-100-10	FTP1090-120-08	FTP1090-150-06	FTP1090-150-12
Tensión	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Corriente	0~12A	0~10A	0~8A	0~6A	0~12A
Potencia nominal	900W				
Modelo	FTP1150-80-24	FTP1150-100-20	FTP1150-120-16	FTP1150-150-12	FTP1150-150-24
Tensión nominal	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Corriente nominal	0~24A	0~20A	0~16A	0~12A	0~24A
Potencia nominal	1500W				
Modelo	FTP1180-80-24	FTP1180-100-20	FTP1180-120-16	FTP1180-150-12	FTP1180-150-24
Tensión nominal	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Corriente nominal	0~24A	0~20A	0~16A	0~12A	0~24A
Potencia nominal	1800W				
Programación de tensión*1					
Resolución	1mV	10mV	10mV	10mV	10mV
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Programación de corriente*2					
Resolución	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Regulación de línea					
Tensión	≤0. 02%F. S.				
Corriente	≤0. 05%F. S.				
Regulación de carga					
Tensión	≤0. 02%F. S.				
Corriente	≤0. 05%F. S. +2mA				
Medición de tensión*1					
Resolución	1mV	10mV	10mV	10mV	10mV
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Medición de corriente*2					
Resolución	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.				
Ruido y rizado de salida					
Rizado de tensión (Vp-p)	≤150mV	≤200mV	≤200mV	≤200mV	≤200mV
Rizado de tensión (Vrms)	≤25mV	≤30mV	≤30mV	≤30mV	≤30mV
Rizado de corriente (Arms)*3	≤900W	≤12mA	≤10mA	≤8mA	≤6mA
	>900W	≤24mA	≤20mA	≤16mA	≤12mA
Tiempos de subida y bajada					
Tiempo de subida (sin carga)*4	50ms	100ms	100ms		
Tiempo de subida (plena carga)*5	50ms	100ms	100ms		
Tiempo de bajada (sin carga)*6	2s	2.5s	2.5s		
Tiempo de bajada (plena carga)*7	100ms	100ms	100ms		
Tiempo de respuesta transitoria	Recuperación al 0,5% de la tensión nominal tras variación del 50%~100% de carga: ≤ 2 ms				
Eficiencia*8	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88

Especificaciones técnicas y parámetros - 3

Modelo	FTP1060-300-03	FTP1060-600-015	FTP1060-1000-009	FTP1060-2000-009	FTP1060-3000-003	
Tensión nominal	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Corriente nominal	0~3A	0~1. 5A	0~0. 9A	0~0. 9A	0~300mA	
Potencia nominal	600W					
Modelo	FTP1090-300-03	FTP1090-600-015	FTP1090-1000-009	FTP1090-2000-009	FTP1090-3000-003	
Tensión nominal	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Corriente nominal	0~3A	0~1. 5A	0~0. 9A	0~0. 9A	0~300mA	
Potencia nominal	900W					
Modelo	FTP1150-300-06	FTP1150-600-03	FTP1150-1000-018	FTP1150-2000-018	FTP1150-3000-006	
Tensión nominal	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Corriente nominal	0~6A	0~3A	0~1. 8A	0~1. 8A	0~600mA	
Potencia nominal	1500W					
Modelo	FTP1180-300-06	FTP1180-600-03	FTP1180-1000-018	FTP1180-2000-018	FTP1180-3000-006	
Tensión nominal	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Corriente nominal	0~6A	0~3A	0~1. 8A	0~1. 8A	0~600mA	
Potencia nominal	1800W					
Programación de tensión*1						
Resolución	10mV	10mV	100mV	100mV	100mV	
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.					
Programación de corriente*2						
Resolución	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	
Precisión	0. 1%+0. 2%F. S.				0. 1%+1mA	
Regulación de línea						
Tensión	≤0. 02%F. S.					
Corriente	≤0. 05%F. S.					
Regulación de carga						
Tensión	≤0. 02%F. S.					
Corriente	≤0. 05%F. S. +2mA					
Medición de tensión*1						
Resolución	10mV	10mV	100mV	100mV	100mV	
Precisión	0. 1%+0. 1%F. S.					
Medición de corriente*2						
Resolución	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	
Precisión	0. 1%+0. 2%F. S.				0. 1%+1mA	
Ruido y rizado de salida						
Rizado de tensión (Vp-p)		≤300mV	≤600mV	≤1000mV	≤3000mV	≤3500mV
Rizado de tensión (Vrms)		≤75mV	≤125mV	≤200mV	≤400mV	≤600mV
Rizado de corriente (Arms)*3	≤900W	≤3mA	≤3mA	≤1mA	≤1mA	≤1mA
	>900W	≤6mA	≤6mA	≤2mA	≤2mA	≤1mA
Tiempos de subida y bajada						
Tiempo de subida (sin carga)*4		200ms	250ms	≤250ms	≤400ms	≤400ms
Tiempo de subida (plena carga)*5		200ms	250ms	≤250ms	≤400ms	≤400ms
Tiempo de bajada (sin carga)*6		3s	3.5s	≤8s	≤12s	≤15s
Tiempo de bajada (plena carga)*7		120ms	150ms	≤250ms	≤400ms	≤400ms
Tiempo de respuesta transitoria		Recuperación al 0,5% de la tensión nominal tras variación del 50%~100% de carga: ≤ 2 ms				
Eficiencia*8		0. 88	0. 88	0. 88	0. 88	0. 88

Notas: * Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso;

*1. La tensión mínima corresponde a $\geq 0,2\%$ del valor nominal;

*2. La corriente mínima corresponde a $\geq 0,2\%$ del valor nominal;

*3. Condición de medición de rizado: 10% ~ 100% de tensión y corriente nominales;

*4. Tiempo de subida de tensión del 10% al 90% en vacío (sin carga);

*5. Tiempo de subida de tensión del 10% al 90% a plena carga (resistiva);

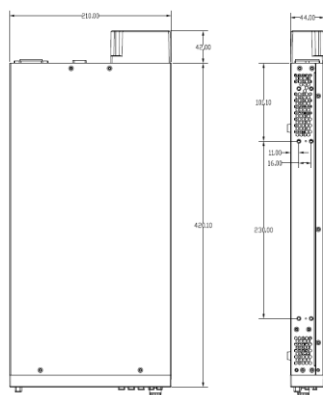
*6. Tiempo de bajada de tensión del 90% al 10% en vacío (sin carga);

*7. Tiempo de bajada de tensión del 90% al 10% a plena carga (resistiva);

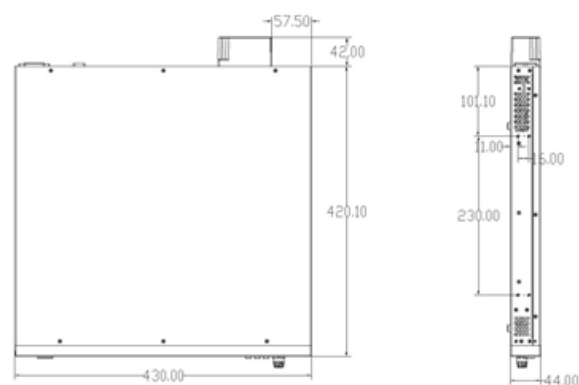
*8. Medido con entrada de 220 Vca / 50 Hz, tensión nominal y potencia máxima.

| Dibujo dimensional mecánico

Dimensiones mecánicas (modelos de 600 W y 900 W):



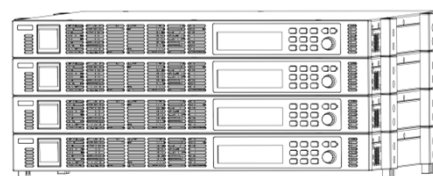
Dimensiones mecánicas (modelos de 1200 W, 1500 W y 1800 W):



Kit de apilamiento FT-D104:

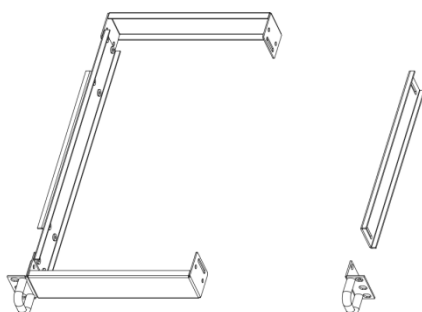


FT-D104 (opción apilable)

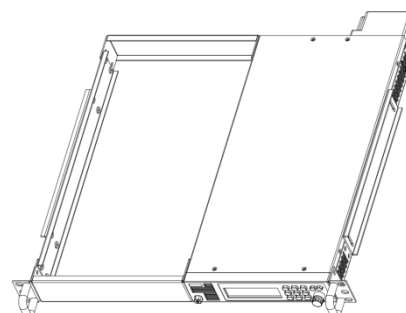


Esquema de montaje apilado FT-D104

Kit de montaje en rack FT-H111:

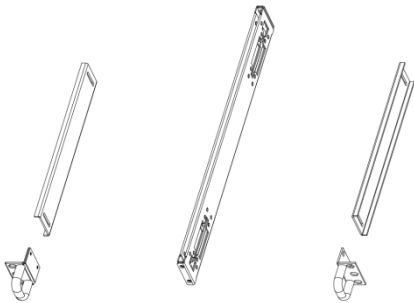


FT-H111 (montaje en rack)

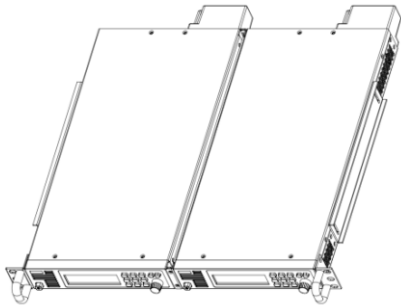


Soporte FT-H111 (montaje directo sin bandeja)

Kit de montaje en rack FT-H112:



FT-H112 (montaje en rack)

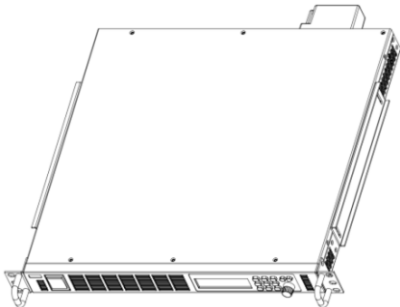


Soporte FT-H112 (montaje directo sin bandeja)

Kit de montaje en rack FT-H113:



FT-H113 (montaje en rack)



Soporte FT-H113 (montaje directo sin bandeja)