

Serie FT6110A/R

Matriz de Carga Electrónica Multicanal (Multi-Channel DC Load Array)

Descripción General



La serie FT6110A/R de cargas electrónicas multicanal está especialmente desarrollada para sistemas de prueba ATE de fuentes de alimentación, ofreciendo alto rendimiento y una excelente relación costo-beneficio. En la integración de sistemas, sustituye a múltiples cargas individuales de baja potencia para reducir drásticamente el espacio y los costos de implementación.

Para facilitar el desarrollo de sistemas ATE, la FT6110A/R integra medición de rizado de tensión y corriente, barrido dinámico de frecuencia, efecto de carga (regulación), prueba de controladores LED, prueba de OCP y ajuste de pendiente (slew rate). Incluye un completo kit de desarrollo DLL compatible con C#, C++, Delphi, LabVIEW y otras plataformas para facilitar la integración.

Características Principales

- Estructura compacta, económica y óptima utilización de espacio;
- Diseño modular ultracompacto 3U/8CH, 1/3 del volumen tradicional;
- Aislamiento eléctrico completo entre canales y control independiente;
- Configuración de potencia: 150W × 8CH / 300W × 4CH;
- Rango de tensión: 0 ~ 150V / 0 ~ 500V;
- Rango de corriente: 0 ~ 30A / 0 ~ 15A;
- Prueba dinámica de 50 kHz con pendiente de subida/bajada ajustable;
- Tasa de muestreo de alta velocidad de hasta 500 kHz en V/I;
- Detección de tensión remota (Remote Sense) y local integrada;
- Función de prueba de descarga de batería;
- Función de prueba de efecto de carga (Load Regulation);
- Función de medición de rizado de tensión y corriente;
- Función de barrido dinámico de frecuencia (Dynamic Sweep);
- Prueba por secuencias para simulación de cargas complejas;
- Prueba automática con evaluación PASS/FAIL para producción;
- Función práctica de prueba de protección contra sobrecorriente (OCP);
- Medición precisa de temporización;
- Protección total: OVP, OCP, OPP, OTP y polaridad inversa;
- Interfaces de comunicación LAN y RS485 integradas de serie;
- Protocolo estándar MODBUS y biblioteca DLL completa;
- Software superior para PC con funciones completas incluido;
- Chasis estándar para montaje en rack de 19 pulgadas para gabinetes.

Áreas de Aplicación

- Fuentes de alimentación de baja potencia, convertidores DC-DC, cargadores, baterías 3C y BMS: producción, envejecimiento e inspección de calidad;
- Arneses de cables para automoción, conectores, fusibles, relés y cajas de distribución electrónica central;
- Paquetes de baterías, balanceo de circuitos de protección BMS, herramientas eléctricas y fuentes de alimentación para controladores LED.

Función de Medición de Rizado

La unidad admite la medición de rizado de tensión (Vpp) y corriente (Ipp) con un ancho de banda de 10 Hz a 250 kHz, ofreciendo excelente precisión y alta repetibilidad. En fuentes conmutadas, el rizado se compone de ruido a frecuencia de red y conmutación de alta frecuencia; los resultados reflejan con fidelidad el valor integral superpuesto de ambos componentes.

Función de Prueba Automática

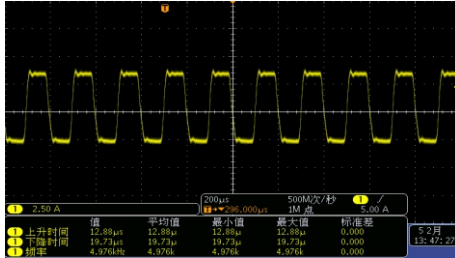
Permite programar hasta 100 pasos en un solo archivo de prueba, configurando modo de carga, parámetros, umbrales de límite superior/inferior y tiempo de permanencia (0.1 s a 86400 s por paso). Conecte el dispositivo bajo prueba (DUT) y ejecute la secuencia con un solo clic, obteniendo de inmediato el dictamen integral PASS o FAIL en pantalla.

Prueba de Efecto de Carga (Load Regulation)

La variación de la tensión de salida ante fluctuaciones de la corriente de carga se denomina efecto de carga o regulación. Esta función permite definir condiciones de prueba de carga múltiple y tiempo de estabilización. Al finalizar, se calculan y reportan automáticamente la tasa de variación de carga, la variación de tensión y la resistencia interna de CC (DCIR) de la fuente evaluada.

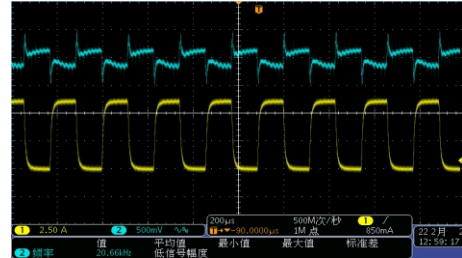
Función de Carga Dinámica (Dynamic)

La serie FT6110A/R ofrece pruebas dinámicas programables para simular variaciones bruscas de carga y condiciones transitorias, evaluando la estabilidad dinámica de fuentes. La frecuencia máxima alcanza 50 kHz con modos continuo, pulsado y conmutado, además de ajuste de pendientes de subida y bajada.



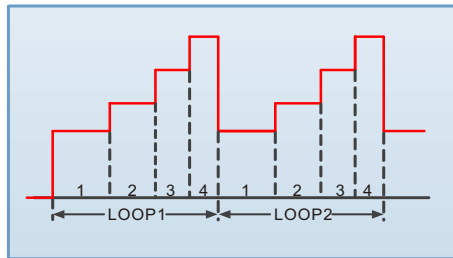
Barrido Dinámico de Frecuencia (Dynamic Sweep)

Permite ajustar la frecuencia de carga de forma manual o continua hasta 50 kHz. Esta función permite capturar con precisión los picos de tensión máximos (Vp+) y mínimos (Vp-) en las peores condiciones de transitorios de carga.



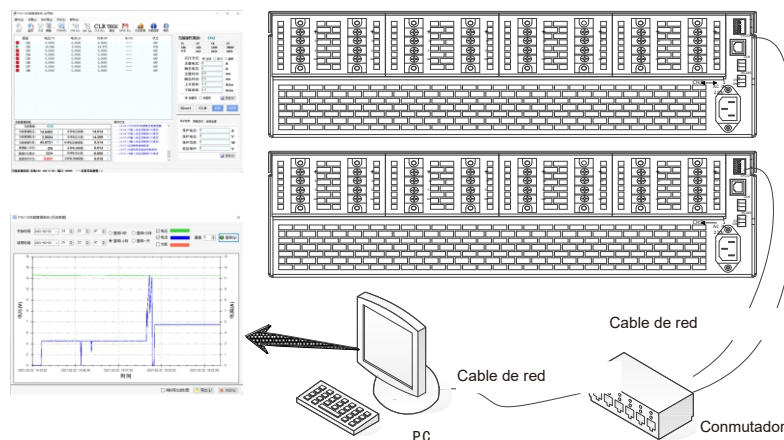
Función de Secuencia (Sequence)

La serie FT6110A/R proporciona pruebas por secuencias. Se pueden programar hasta 10 archivos de secuencia, con enlace mutuo para ejecución cíclica. Cada archivo admite 20 pasos, configurando individualmente el modo de carga, valor de consigna y tiempo de paso (0.001 s a 86400 s).



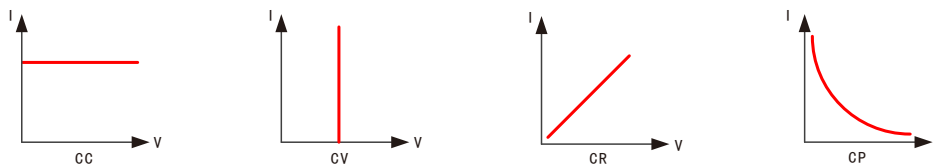
Programación y Control de Comunicación

Dispone de puertos LAN y RS485 para integración sin fisuras en sistemas ATE. La comunicación adopta el protocolo estándar Modbus e incluye manual de programación y kit de desarrollo DLL para C#, C++, Delphi, LabVIEW y más. El software de PC suministrado permite un control exhaustivo, análisis de formas de onda y exportación de datos.



Modos de Operación Estáticos

La serie FT6110A/R admite cuatro modos de operación: corriente constante (CC), tensión constante (CV), resistencia constante (CR) y potencia constante (CP). Los modos CC y CR verifican la estabilidad de tensión bajo variaciones de carga. En cargadores y adaptadores, el modo CV permite barrer la tensión para registrar y validar con precisión el perfil de corriente.

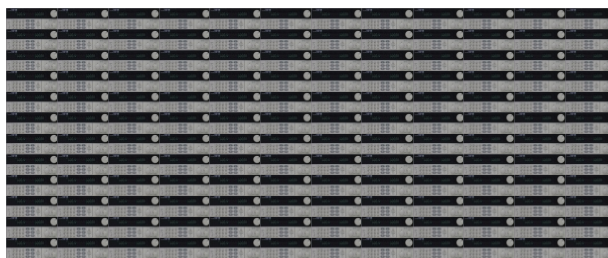


Diseño Modular 3U / 8CH de Alta Densidad

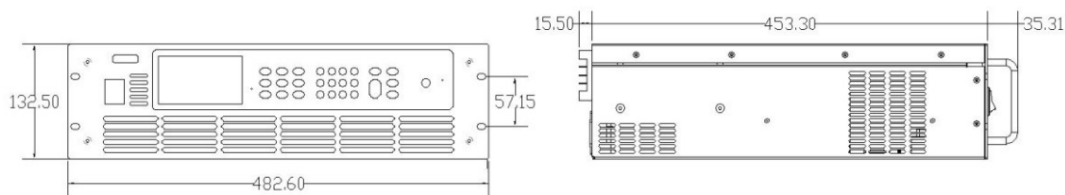
La serie FT6110A/R cuenta con una estructura modular que aloja hasta 8 canales en un chasis de 3U, reduciendo el espacio requerido a un tercio de las cargas convencionales. Todos los canales gozan de aislamiento galvánico total y pueden ser controlados o conectados en paralelo con absoluta flexibilidad e independencia.



VS



Dimensiones Exteriores



Dimensiones exteriores del chasis FT6110A/R

Información para Pedidos

Modelo	Especificaciones y Configuración	Observaciones
FT6110	Chasis principal dedicado FT6110	Hasta 1200W. No mezclar módulos serie A y R en el mismo chasis
FT6111A	Módulo de carga, 150V / 30A / 150W, 2 canales	Serie A
FT6112A	Módulo de carga, 150V / 30A / 300W, 1 canal	Serie A
FT6113A	Módulo de carga, 500V / 15A / 300W, 1 canal	Serie A
FT6114A	Módulo de carga, 600V / 15A / 300W, 1 canal	Serie A
FT6111R	Módulo de carga, 150V / 30A / 150W, 2 canales	Serie R
FT6112R	Módulo de carga, 150V / 30A / 300W, 1 canal	Serie R
FT6113R	Módulo de carga, 500V / 15A / 300W, 1 canal	Serie R
FT6114R	Módulo de carga, 600V / 15A / 300W, 1 canal	Serie R

Tabla de Especificaciones Serie FT6110A/R

Modelo de canal	FT6111A		FT6112A		FT6113A		FT6111R		FT6112R		FT6113R	
Canales por chasis	4, 6, 8		2, 3, 4		2, 3, 4		4, 6, 8		2, 3, 4		2, 3, 4	
Tensión nominal	150V		150V		500V		150V		150V		500V	
Corriente nominal	30A		30A		15A		30A		30A		15A	
Potencia nominal	150W		300W		300W		150W		300W		300W	
Tensión mín. operación a corriente nominal	1. 6V@30A		1V@30A		5V@15A		1. 6V@30A		1V@30A		5V@15A	
Modo Corriente Constante (CC)												
Rango de ajuste	3A	30A	3A	30A	3A	15A	3A	30A	3A	30A	3A	15A
Resolución	0.75mA	7.5mA	0.75mA	7.5mA	0.75mA	7.5mA	0.05mA	0.5mA	0.05mA	0.5mA	0.025mA	0.25mA
Precisión	0.1%+0.25%F.S.						0. 05%+0. 05%F. S.					
Modo Tensión Constante (CV)												
Rango de ajuste	30V	150V	30V	150V	100V	500V	30V	150V	30V	150V	100V	500V
Resolución	7. 5mV	37. 5mV	7. 5mV	37.5mV	25mV	125mV	0. 5mV	2. 5mV	0. 5mV	2. 5mV	2mV	8. 5mV
Precisión	0.1%+0.1%F.S.						0. 025%+0. 025%F. S					
Modo Resistencia Constante (CR)												
Rango de ajuste	0. 05Ω ∼5kΩ		0. 05Ω ∼5kΩ		0. 35Ω ∼15kΩ		0. 05Ω ∼5kΩ		0. 05Ω ∼5kΩ		0. 35Ω ∼15kΩ	
Precisión	0. 5%+0. 002R		0. 5%+0. 002R		0. 5%+0. 02R		0. 5%+0. 002R		0. 5%+0. 002R		0. 5%+0. 02R	
Modo Potencia Constante (CP)												
Rango de ajuste	150W		300W		300W		150W		300W		300W	
Precisión	0.1%+0.15%		0.1%+0.15%		0.1%+0.15%		0.1%+0.15%		0.1%+0.15%		0.1%+0.15%	
Prueba de Carga Dinámica (Dynamic)												
T1 y T2	10us∼60s		10us∼60s		10us∼60s		10us∼60s		10us∼60s		10us∼60s	
Resolución	2us		2us		2us		2us		2us		2us	
Precisión	1us+20ppm		1us+20ppm		1us+20ppm		1us+20ppm		1us+20ppm		1us+20ppm	
Pendiente (Slope)	0.6A/ms∼1A/us		0.6A/ms∼2A/us		0.6A/ms∼0.8A/us		0.6A/ms∼1A/us		0.6A/ms∼2A/us		0.6A/ms∼0.8A/us	
Medición de Corriente (Current Measure)												
Rango	3A	30A	3A	30A	3A	15A	3A	30A	3A	30A	3A	15A
Resolución	0. 75mA	7. 5mA	0. 75mA	7. 5mA	0. 75mA	7. 5mA	0. 05mA	0. 5mA	0.05mA	0. 5mA	0.025mA	0.25mA
Precisión	0.1%+0.25%F.S.						0.05%+0.05%F.S.					
Medición de Tensión (Voltage Measure)												
Rango	30V	150V	30V	150V	100V	500V	30V	150V	30V	150V	100V	500V
Resolución	7. 5mV	37. 5mV	7. 5mV	37. 5mV	25mV	125mV	0. 5mV	2. 5mV	0. 5mV	2. 5mV	2mV	8. 5mV
Precisión	0.1%+0.1%F.S.						0.025%+0.025%F.S					
Medición de Rizado (Ripple Measure)												
Rango	*	*	*	*	*	*	30V	150V	30V	150V	100V	500V
Ancho de banda	*	*	*	*	*	*	10Hz∼250kHz		10Hz∼250kHz		10Hz∼250kHz	
Precisión	*	*	*	*	*	*	0.03%+2mV 0.03%+10mV		0.03%+2mV 0.03%+10mV		0.03%+6mV 0.03%+30mV	

Tabla Comparativa de Funciones FT6110A vs FT6110R

Funciones y Características	FT6110A	FT6110R
Número máx. de canales	8	8
Modos de operación	CC, CV, CR, CP	CC, CV, CR, CP
Tasa de muestreo	250kHz	500kHz
Resolución de muestreo	12Bits	16Bits
Precisión de muestreo	Tensión: 0.1% + 0.1% F.S.	Tensión: 0.025% + 0.025% F.S.
	Corriente: 0.1% + 0.25% F.S.	Corriente: 0.05% + 0.05% F.S.
Resolución de programación	12Bits	16Bits
Precisión de programación	Tensión: 0.1% + 0.1% F.S.	Tensión: 0.025% + 0.025% F.S.
	Corriente: 0.1% + 0.25% F.S.	Corriente: 0.05% + 0.05% F.S.
Respuesta transitoria CC	50kHz	50kHz
Control de pendiente (Slew rate)	Ajustable	Ajustable
Simulación de cortocircuito	✓	✓
Función Von	✓	✓
Compensación de tensión (Sense)	✓	✓
Prueba de descarga de batería	✓	✓
Prueba de efecto de carga	×	✓
Prueba de rizado	×	✓
Barrido dinámico de frecuencia	×	✓
Prueba de OCP	✓	✓
Medición de temporización	×	✓
Prueba automática	✓	✓
Función de secuencia	✓	✓
Funciones de protección	OCP, OVP, OPP, OTP, RV, LVP	OCP, OVP, OTP, OPP, RV, LVP
Interfaces de comunicación	LAN, RS485	LAN, RS485
Protocolo de comunicación	MODBUS	MODBUS
Entradas / Salidas digitales (I/O)	✓	✓
Kit de desarrollo DLL	✓	✓
Software superior dedicado para PC	✓	✓