

FTPF-Serie

Programmierbares Wechselstromnetzteil



Hauptmerkmale

- Modulares Leistungsdesign, hohe Dichte, kompakt und leicht (nur ein Zehntel des Volumens herkömmlicher Transformatoren);
- Ausgangsfrequenzbereich: 1 ~ 550 Hz;
- Präzisionsmessung: Vrms, Irms, Wirkleistung (W), Frequenz (Hz), Leistungsfaktor (PF), Spitzenstrom (Ipeak);
- DDS-Digitalsynthesetechnologie für genaue Spannungsabgabe und extrem niedrige Gesamtharmonische Verzerrung (THD);
- Integrierte harmonische Bearbeitungsfunktion bis zur 50. Ordnung;
- Unabhängige Einstellung von Phasenwinkel und Anfangsphase;
- 5-V-TTL-Erkennungssignalausgang für V-, f- oder Phasensprünge (Unterstützung der Echtzeitüberwachung von Transienten);
- Touchscreen und Drehknopf zur schnellen und komfortablen Parametereinstellung;
- PC-Steuersoftware zur Kurvenbearbeitung sowie Prüfung von dynamischen Spannungs-, Frequenz- und Phasensprünge;
- Standard-Kommunikationsschnittstellen: RS232, RS485, CAN2.0B und LAN.



Produktbeschreibung

Die FTPF-Serie nutzt moderne digitale Steuerungstechnologie und ein modulares Leistungsdesign, um eine hohe Leistungsdichte bei kompakten Abmessungen zu erreichen und die Ausfallrate deutlich zu senken. Dank fortschrittlicher direkter digitaler Frequenzsynthese (DDS) bietet sie eine hervorragende Wellenstabilität und -kontinuität in einem weiten Frequenzbereich von 1 bis 550 Hz.

Die Serie unterstützt die unabhängige Einstellung von dreiphasiger Spannung und Frequenz, harmonische Bearbeitung, Regelung des Anfangsphasenwinkels sowie dynamische Phasenvariation für maximale Flexibilität bei nichtlinearen Lasten. Präzise Messfunktionen erfassen Vrms, Irms, Wirkleistung (W), Frequenz (Hz), Leistungsfaktor (PF) und Spitzenstrom (Ipeak).

Standardmäßig verfügt die FTPF-Serie über RS232-, RS485-, CAN- und LAN-Schnittstellen und bietet eine intuitive Bedienoberfläche für automatische Testanwendungen, Energiespeichersysteme (ESS), ATE-Prüfstände und Forschungslabore.

Anwendungsbereiche

- Haushaltsgeräte: Leistungstests und Dauerbetriebstests von Haushaltsgeräten;
- Telekommunikation: Prüfung und Alterung von Kommunikationsstromversorgungen und Modulen;
- Luft- und Raumfahrt: Stromversorgung und Komponentenvvalidierung in der Avionik;
- Forschung & Zertifizierung: Präzisionsprüfung in Prüflaboren, Forschungsinstituten und Universitäten;
- Industrielabore & Fertigung: Produktionslinien und Prüffelder mit Bedarf an stabiler Wechselstromversorgung;
- Automatische Testsysteme (ATE): Präzise AC-Versorgung und Ansteuerung der Prüflinge im Systemverbund.

Bestellinformationen

Produkttyp	Modell	Eingang	Ausgang	Phasenspannung	Phasenstrom	Leistung	Abmessungen
Einphasen-Eingang Einphasen-Ausgang	FTPF1103	1 ϕ 2W+G	1 ϕ 2W+G	0-350V	18A	3KVA	2U
	FTPF1105	1 ϕ 2W+G	1 ϕ 2W+G	0-350V	30A	5KVA	2U
	FTPF1110	1 ϕ 2W+G	1 ϕ 2W+G	0-350V	60A	10KVA	4U
Dreiphasen-Eingang Einphasen-Ausgang	FTPF3110	3 ϕ 4W+G	1 ϕ 2W+G	0-350V	60A	10KVA	2U
	FTPF3115	3 ϕ 4W+G	1 ϕ 2W+G	0-350V	90A	15KVA	4U
	FTPF3130	3 ϕ 4W+G	1 ϕ 2W+G	0-350V	180A	30KVA	4U
Einphasen-Ein / Dreiphasen-Aus	FTPF1310	1 ϕ 2W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	20A	10KVA	4U
Dreiphasen-Eingang Dreiphasen-Ausgang	FTPF3315	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	30A	15KVA	6U
	FTPF3330	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	60A	30KVA	6U
	FTPF3360	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	90A	60KVA	900 (W) *1750 (H) *900 (D)
	FTPF33100	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	151A	100KVA	800 (W) *2000 (H) *1050 (D)
	FTPF33150	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	227A	150KVA	1100 (W) *1650 (H) *850 (D)
	FTPF33200	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	303A	200KVA	1300 (W) *2000 (H) *1250 (D)
	FTPF33250	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	378A	250KVA	1400 (W) *2000 (H) *1350 (D)
	FTPF33300	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	453A	300KVA	1400 (W) *2000 (H) *1350 (D)
	FTPF33450	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	680A	450KVA	800 (W) *2000 (H) *1050 (D) *3
	FTPF33600	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	906A	600KVA	1300 (W) *2000 (H) *1250 (D) *3
	FTPF33900	3 ϕ 4W+G	3 ϕ 4W+G	0-350V	1356A	900KVA	1300 (W) *2000 (H) *1250 (D) *3

* Für Modelle mit höherer Leistung und spezielle Konfigurationen wenden Sie sich bitte an unser technisches Team.

Optionales Zubehör

Optionales Zubehör 1

Bezeichnung	Modell oder Spezifikation	Beschreibung
Option zur Frequenzerweiterung	Suffix G	Ausgangsfrequenz 1 Hz ~ 1000 Hz

Spezifikationstabelle 1

Modell		FTPF1103	FTPF1105	FTPF1110	FTPF3110	FTPF3115	FTPF3130	FTPF1310
Kapazität		3KVA	5KVA	10KVA	10KVA	15KVA	30KVA	10KVA
Modulation		SPWM						
AC-EINGANG								
Phasenanzahl		1 φ 2W+G			3 φ 4W+G			1 φ 2W+G
Spannung		220V±20%			380V±20%			220V±20%
Frequenz		47Hz – 63Hz						
Leistungsfaktor (PFC)		0. 99 Max						
Stromverzerrung (THDI)		≤3%						
AC-AUSGANG								
Phasenanzahl								
Phasenwinkel φ		A φ: 0~360°; B φ: 0~360°; C φ: 0~360°; 0,5°-Schritte, 3-Phasen unabhängig einstellbar, dynamische Phasenanpassung, LVRT (Low Voltage Ride-Through)						
Anfangswinkel		A: 0~360°; B: 0~360°; C: 0~360°; 0,5°-Schritte, 3-Phasen unabhängig einstellbar						
Harmonische (2~50)		2. bis 50. Ordnung						
Phasenspannung		A: 0~350 VAC; B: 0~350 VAC; C: 0~350 VAC; 0,1-V-Schritte, unabhängig einstellbar						
Phasenstrom		18A	30A	60A	60A	90A	180A	20A
Frequenz		1Hz~550Hz						
Wirkungsgrad		93 % (typisch)						
Netzregelung		0. 01%						
Lastregelung		0. 20%						
Klirrfaktor (THD)		0,5 % bei ohmscher Last, 0,9 % bei nichtlinearer Last						
Ausgleichszeit (transient)		< 1 ms (Spannung 10 % ~ 90 %)						
Frequenzstabilität		0. 01%						
Spannungsauflösung		0. 1V						
Frequenzauflösung		0. 01Hz						
Stromauflösung		0. 01A						
Messgenauigkeit	Spannung	0. 2%F. S. +5dgt						
	Strom	0. 2%F. S. +5dgt						
	Leistung	0. 2%F. S. +5dgt						
	Frequenz	0. 01%F. S. +5dgt						
Einstellgenauigkeit	Spannung	0. 1%F. S.						
	Frequenz	0. 01%F. S.						
Spannungsprogrammierung		Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus						
Frequenzprogrammierung		Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus						
Phasenprogrammierung		Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus						
Kommunikationsschnittstellen		RS232, RS485, LAN						
Strombegrenzung (I-LIM)		0 ~ Maximalstrom						
Ein-/Ausgangs isolation		Eingang zu Ausgang: 2500 V Prüfspannung						
Hilfsprüffunktionen		Spannungssprung, Frequenzsprung, Phasensprung, 5 V TTL 1 ms Impuls						
OUTPUT ON/OFF-Steuerung		5V TTL						
Schutzfunktionen		Überstrom (OCP), Überspannung (OVP), Übertemperatur (OTP), Überlast (OLP), Kurzschluss (SCP)						
Kühlung		Lüfterkühlung (Zwangsluft)						
Betriebsumgebung		-10 °C ~ 50 °C / 10 % ~ 90 % RH						

Spezifikationstabelle 2

Modell	FTPF3315	FTPF3330	FTPF3360	FTPF33100	FTPF33150	FTPF33200	FTPF33250
Kapazität	15KVA	30KVA	60KVA	100KVA	150KVA	200KVA	250KVA
Modulation	SPWM						
AC-EINGANG							
Phasenanzahl	3 φ 4W+G						
Spannung	380V±20%						
Frequenz	47Hz – 63Hz						
Leistungsfaktor (PFC)	0. 99 Max						
Stromverzerrung (THDI)	≤3%						
AC-AUSGANG							
Phasenanzahl	3 φ 4W+G						
Phasenwinkel φ	A φ: 0~360°; B φ: 0~360°; C φ: 0~360°; 0,5°-Schritte, 3-Phasen unabhängig einstellbar, dynamische Phasen Anpassung, LVRT (Low Voltage Ride-Through)						
Anfangswinkel	A: 0~360°; B: 0~360°; C: 0~360°; 0,5°-Schritte, 3-Phasen unabhängig einstellbar						
Harmonische (2~50)	2. bis 50. Ordnung						
Phasenspannung	A: 0~350 VAC; B: 0~350 VAC; C: 0~350 VAC; 0,1-V-Schritte, unabhängig einstellbar						
Phasenstrom	30A	60A	90A	151A	227A	303A	378A
Frequenz	1Hz~550Hz			40Hz~120Hz			
Netzregelung	0. 01%						
Lastregelung	0. 20%						
Wirkungsgrad	93 % (typisch)						
Energierückspeisung	100 % Netzzückspeisung						
Klirrfaktor (THD)	0,5 % bei ohmscher Last, 0,9 % bei nichtlinearer Last						
Ausgleichszeit (transient)	< 1 ms (Spannung 10 % ~ 90 %)						
Frequenzstabilität	0. 01%						
Spannungsauflösung	0. 1V						
Frequenzauflösung	0. 01Hz						
Stromauflösung	0. 01A						
Messgenauigkeit	Spannung	0. 2%F. S. +5dgt					
	Strom	0. 2%F. S. +5dgt					
	Leistung	0. 2%F. S. +5dgt					
	Frequenz	0. 01%F. S. +5dgt					
Einstellgenauigkeit	Spannung	0. 1%F. S.					
	Frequenz	0. 01%F. S.					
Spannungsprogrammierung	Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus						
Frequenzprogrammierung	Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus						
Phasenprogrammierung	Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus						
Kommunikationsschnittstellen	RS232, RS485, TCP/IP						
Strombegrenzung (I-LIM)	0 ~ Maximalstrom						
Ein-/Ausgangs isolation	Eingang zu Ausgang: 2500 V Prüfspannung						
Hilfsprüffunktionen	Spannungssprung, Frequenzsprung, Phasensprung, 5 V TTL 1 ms Impuls						
OUTPUT ON/OFF-Steuerung	5V TTL						
Schutzfunktionen	Überstrom (OCP), Überspannung (OVP), Übertemperatur (OTP), Überlast (OLP), Kurzschluss (SCP)						
Kühlung	Lüfterkühlung (Zwangsluft)						
Betriebsumgebung	-10 °C ~ 50 °C / 10 % ~ 90 % RH						

Spezifikationstabelle 3

Modell		FTPF33300	FTPF33450	FTPF33600	FTPF33900
Kapazität		300KVA	450KVA	600KVA	900KVA
Modulation		SPWM			
AC-EINGANG					
Phasenanzahl		3 φ 4W+G			
Spannung		380V±20%			
Frequenz		47Hz – 63Hz			
Leistungsfaktor (PFC)		0.99 Max			
Stromverzerrung (THDI)		≤3%			
AC-AUSGANG					
Phasenanzahl		3 φ 4W+G			
Phasenwinkel φ		A φ: 0~360°; B φ: 0~360°; C φ: 0~360°; 0,5°-Schritte, 3-Phasen unabhängig einstellbar, dynamische Phasenanpassung, LVRT (Low Voltage Ride-Through)			
Anfangswinkel		A: 0~360°; B: 0~360°; C: 0~360°; 0,5°-Schritte, 3-Phasen unabhängig einstellbar			
Harmonische (2~50)		2. bis 50. Ordnung			
Phasenspannung		A: 0~350 VAC; B: 0~350 VAC; C: 0~350 VAC; 0,1-V-Schritte, unabhängig einstellbar			
Phasenstrom		453A	680A	906A	1356A
Frequenz		40Hz–120Hz			
Netzregelung		0.01%			
Lastregelung		0.20%			
Wirkungsgrad		93 % (typisch)			
Energierückspeisung		100 % Netzzurückspeisung			
Klirrfaktor (THD)		0,5 % bei ohmscher Last, 0,9 % bei nichtlinearer Last			
Ausgleichszeit (transient)		< 1 ms (Spannung 10 % ~ 90 %)			
Frequenzstabilität		0.01%			
Spannungsauflösung		0.1V			
Frequenzauflösung		0.01Hz			
Stromauflösung		0.01A			
Messgenauigkeit	Spannung	0.2%F. S. +5dgt			
	Strom	0.2%F. S. +5dgt			
	Leistung	0.2%F. S. +5dgt			
	Frequenz	0.01%F. S. +5dgt			
Einstellgenauigkeit	Spannung	0.1%F. S.			
	Frequenz	0.01%F. S.			
Spannungsprogrammierung		Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus			
Frequenzprogrammierung		Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus			
Phasenprogrammierung		Stufenmodus, Rampenmodus, Sprungmodus			
Kommunikationsschnittstellen		RS232, RS485, TCP/IP			
Strombegrenzung (I-LIM)		0 ~ Maximalstrom			
Ein-/Ausgangs isolation		Eingang zu Ausgang: 2500 V Prüfspannung			
Hilfsprüffunktionen		Spannungssprung, Frequenzsprung, Phasensprung, 5 V TTL 1 ms Impuls			
OUTPUT ON/OFF-Steuerung		5V TTL			
Schutzfunktionen		Überstrom (OCP), Überspannung (OVP), Übertemperatur (OTP), Überlast (OLP), Kurzschluss (SCP)			
Kühlung		Lüfterkühlung (Zwangsluft)			
Betriebsumgebung		-10 °C ~ 50 °C / 10 % ~ 90 % RH			