

FTPF 시리즈

프로그래머블 교류 전원 공급기



주요 특징

- 모듈형 전원 설계 적용, 고전력 밀도·소형·경량화 실현 (기존 변압기 방식 부피의 1/10);
- 출력 주파수 범위: 1 ~ 550Hz;
- 정밀 측정 기능: 실효 전압(Vrms), 실효 전류(Irms), 유효 전력(W), 주파수(Hz), 역률(PF), 피크 전류(Ipeak) 등 측정;
- DDS 디지털 파형 합성 기술로 정밀한 전압 출력 및 극도로 낮은 파형 왜곡(THD) 실현;
- 최대 50차 고조파 편집 기능 탑재;
- 위상각 및 초기 위상각 편집 기능 지원;
- 전압·위상·주파수 급변 시 5V TTL 레벨 감지 신호 출력 (과도 상태 실시간 모니터링 지원);
- 터치스크린 및 노브 조작 지원으로 편리한 파라미터 설정;
- PC 상위 제어 소프트웨어 제공 (파형 편집, 실시간 전압/주파수/위상 급변 설정 기능 지원);
- RS232, RS485, CAN2.0B, LAN 표준 통신 인터페이스 탑재.



제품 개요

FTPF 시리즈는 디지털 제어 기술과 모듈형 전원 설계를 적용하여 고전력 밀도와 소형화를 실현하였으며, 고장률을 대폭 낮추었습니다. 첨단 직접 디지털 주파수 합성(DDS) 파형 발생 기술을 통해 높은 주파수 안정도와 우수한 연속성을 제공하며, 출력 주파수 범위는 1~550Hz에 달합니다.

FTPF 시리즈는 3상 전압 및 주파수 독립 조절, 고조파 편집, 초기 위상 조절 및 온라인 위상 가변 기능을 지원하여 비선형 부하 적응력이 매우 뛰어납니다. 또한 RMS 전압(Vrms), RMS 전류(Irms), 유효 전력(W), 주파수(Hz), 역률(PF), 피크 전류(Ipeak) 등을 정밀하게 측정할 수 있는 측정 기능을 제공합니다.

FTPF 시리즈는 RS232, RS485, CAN, LAN 등 다양한 통신 인터페이스를 기본 탑재하고 풍부한 테스트 기능과 직관적인 사용자 인터페이스를 제공하여, 차량용 전장품, 에너지 저장 시스템(ESS), 자동화 테스트 등 대용량 전력 시험 분야에 폭넓게 활용됩니다.

적용 분야

- 가전 분야: 가전제품 성능 시험 및 내구성 시험;
- 통신 분야: 통신용 전원 공급 장치 및 통신 전자 부품 시험, 에이징(Aging) 시험;
- 항공우주 분야: 항공전자 장비 및 부품의 전원 공급 및 성능 검증 시험;
- 연구 및 인증 분야: 연구기관, 대학, 인증 시험소 등의 정밀 검사 및 전기 시험;
- 실험실, 생산 라인, 충전실, 에이징룸 등 장시간 안정적인 교류 전원 공급이 요구되는 환경;
- 자동화 테스트 분야: 자동화 테스트 시스템(ATE)의 AC 전원 공급 및 피시험체 구동.

주문 정보

제품 구분	모델명	입력	출력	상전압	상전류	용량	외형 치수
단상 입력 단상 출력	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
3상 입력 단상 출력	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
단상 입력 3상 출력	FTPF1310	1 φ 2W+G	3 φ 4W+G	0-350V	20A	10KVA	4U
3상 입력 3상 출력	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

*더 큰 출력 사양 및 모델은 별도 문의 바랍니다.

옵션 정보

옵션 품목 1

명칭	모델 또는 규격	설명
주파수 확장 옵션	접미사 G	출력 주파수 1Hz ~ 1000Hz

제품 사양표 1

모델명		FTPF1103	FTPF1105	FTPF1110	FTPF3110	FTPF3115	FTPF3130	FTPF1310
용량		3KVA	5KVA	10KVA	10KVA	15KVA	30KVA	10KVA
변조 방식		SPWM						
AC 입력 (AC INPUT)								
상수		1 ϕ 2W+G			3 ϕ 4W+G		1 ϕ 2W+G	
전압		220V±20%			380V±20%		220V±20%	
주파수		47Hz - 63Hz						
역률 (PFC)		0.99 Max						
전류 왜곡률 (THDI)		≤3%						
AC 출력 (AC OUTPUT)								
상수		1 ϕ 2W+G						3 ϕ 4W+G
위상 ϕ		A ϕ: 0~360°; B ϕ: 0~360°; C ϕ: 0~360°; 0.5° Step 3상 위상각 독립 조절, 동적 위상 가변, 저전압 계통 연계(LVRT)						
초기 위상각		A: 0~360°; B: 0~360°; C: 0~360°; 0.5° Step 3상 초기각 독립 조절						
고조파 편집		2~50차						
상전압		A: 0~350VAC; B: 0~350VAC; C: 0~350VAC; 0.1V Step 3상 전압 독립 조절						
상전류		18A	30A	60A	60A	90A	180A	20A
주파수		1Hz~550Hz						
효율		93% (전형값)						
전원 변동률		0.01%						
부하 변동률		0.20%						
파형 왜곡률 (THD)		0.5% @ 순수 저항 부하, 0.9% @ 비선형 부하						
과도 회복 시간		<1ms (전압 10%~90%)						
주파수 안정도		0.01%						
전압 분해능		0.1V						
주파수 분해능		0.01Hz						
전류 분해능		0.01A						
측정 정확도	전압	0.2%F. S. +5dgt						
	전류	0.2%F. S. +5dgt						
	전력	0.2%F. S. +5dgt						
	주파수	0.01%F. S. +5dgt						
설정 정확도	전압	0.1%F. S.						
	주파수	0.01%F. S.						
전압 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드						
주파수 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드						
위상 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드						
통신 인터페이스		RS232, RS485, LAN						
전류 제한 설정 (I-LIM)		0 ~ 최대 전류						
입출력 절연 내압		입력-출력 간 2500V 내압						
보조 테스트 기능		전압 급변, 주파수 급변, 위상 급변, 5V TTL 1ms 펄스						
OUTPUT ON/OFF 제어		5V TTL						
보호 기능		과전류(OCP), 과전압(OVP), 과열(OTP), 과부하(OLP), 단락(SCP)						
냉각 방식		강제 공랭식						
동작 환경		-10℃ ~ 50℃ / 10% ~ 90% RH						

제품 사양표 2

모델명		FTPF3315	FTPF3330	FTPF3360	FTPF33100	FTPF33150	FTPF33200	FTPF33250
용량		15KVA	30KVA	60KVA	100KVA	150KVA	200KVA	250KVA
변조 방식		SPWM						
AC 입력 (AC INPUT)								
상수		3 ϕ 4W+G						
전압		380V±20%						
주파수		47Hz ~ 63Hz						
역률 (PFC)		0. 99 Max						
전류 왜곡률 (THDI)		≤3%						
AC 출력 (AC OUTPUT)								
상수		3 ϕ 4W+G						
위상 ϕ		A ϕ: 0~360°; B ϕ: 0~360°; C ϕ: 0~360°; 0.5° Step 3상 위상각 독립 조절, 동적 위상 가변, 저전압 계통 연계(LVRT)						
초기 위상각		A: 0~360°; B: 0~360°; C: 0~360°; 0.5° Step 3상 초기각 독립 조절						
고조파 편집		2~50차						
상전압		A: 0~350VAC; B: 0~350VAC; C: 0~350VAC; 0.1V Step 3상 전압 독립 조절						
상전류		30A	60A	90A	151A	227A	303A	378A
주파수		1Hz~550Hz			40Hz~120Hz			
전원 변동률		0. 01%						
부하 변동률		0. 20%						
효율		93% (전형값)						
에너지 피드백		100% 에너지 회생						
파형 왜곡률 (THD)		0.5% @ 순수 저항 부하, 0.9% @ 비선형 부하						
과도 회복 시간		<1ms (전압 10%~90%)						
주파수 안정도		0. 01%						
전압 분해능		0. 1V						
주파수 분해능		0. 01Hz						
전류 분해능		0. 01A						
측정 정확도	전압	0. 2%F. S. +5dgt						
	전류	0. 2%F. S. +5dgt						
	전력	0. 2%F. S. +5dgt						
	주파수	0. 01%F. S. +5dgt						
설정 정확도	전압	0. 1%F. S.						
	주파수	0. 01%F. S.						
전압 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드						
주파수 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드						
위상 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드						
통신 인터페이스		RS232, RS485, TCP/IP						
전류 제한 설정 (I-LIM)		0 ~ 최대 전류						
입출력 절연 내압		입력-출력 간 2500V 내압						
보조 테스트 기능		전압 급변, 주파수 급변, 위상 급변, 5V TTL 1ms 펄스						
OUTPUT ON/OFF 제어		5V TTL						
보호 기능		과전류(OCP), 과전압(OVP), 과열(OTP), 과부하(OLP), 단락(SCP)						
냉각 방식		강제 공랭식						
동작 환경		-10℃ ~ 50℃ / 10% ~ 90% RH						

제품 사양표 3

모델명		FTPF33300	FTPF33450	FTPF33600	FTPF33900
용량		300KVA	450KVA	600KVA	900KVA
변조 방식		SPWM			
AC 입력 (AC INPUT)					
상수		3ϕ 4W+G			
전압		380V±20%			
주파수		47Hz - 63Hz			
역률 (PFC)		0.99 Max			
전류 왜곡률 (THDI)		≤3%			
AC 출력 (AC OUTPUT)					
상수		3ϕ 4W+G			
위상 ϕ		A ϕ: 0~360°; B ϕ: 0~360°; C ϕ: 0~360°; 0.5° Step 3상 위상각 독립 조절, 동적 위상 가변, 저전압 계통 연계(LVRT)			
초기 위상각		A: 0~360°; B: 0~360°; C: 0~360°; 0.5° Step 3상 초기각 독립 조절			
고조파 편집		2~50차			
상전압		A: 0~350VAC; B: 0~350VAC; C: 0~350VAC; 0.1V Step 3상 전압 독립 조절			
상전류		453A	680A	906A	1356A
주파수		40Hz~120Hz			
전원 변동률		0.01%			
부하 변동률		0.20%			
효율		93% (전형값)			
에너지 피드백		100% 에너지 회생			
파형 왜곡률 (THD)		0.5% @ 순수 저항 부하, 0.9% @ 비선형 부하			
과도 회복 시간		<1ms (전압 10%~90%)			
주파수 안정도		0.01%			
전압 분해능		0.1V			
주파수 분해능		0.01Hz			
전류 분해능		0.01A			
측정 정확도	전압	0.2%F. S. +5dgt			
	전류	0.2%F. S. +5dgt			
	전력	0.2%F. S. +5dgt			
	주파수	0.01%F. S. +5dgt			
설정 정확도	전압	0.1%F. S.			
	주파수	0.01%F. S.			
전압 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드			
주파수 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드			
위상 프로그래밍 모드		스텝 모드, 완만 변화 모드, 급변 모드			
통신 인터페이스		RS232, RS485, TCP/IP			
전류 제한 설정 (I-LIM)		0 ~ 최대 전류			
입출력 절연 내압		입력-출력 간 2500V 내압			
보조 테스트 기능		전압 급변, 주파수 급변, 위상 급변, 5V TTL 1ms 펄스			
OUTPUT ON/OFF 제어		5V TTL			
보호 기능		과전류(OCP), 과전압(OVP), 과열(OTP), 과부하(OLP), 단락(SCP)			
냉각 방식		강제 공랭식			
동작 환경		-10℃ ~ 50℃ / 10% ~ 90% RH			