

POWER SUPPLY SYSTEM

최고의 기술을 지닌 POWER SUPPLY SYSTEM 분야의 선두주자 – (주)테스

- Uninterruptible Power Supply (UPS)
- Automatic Voltage Regulator (AVR)
- Battery Charger, Rectifier/DC Power Supply

About us

TEES CO., LTD.

대한민국 **UPS·ESS·AVR** 선도기업 **|주|테|스|**

인사말

전력수요 증가 및 IoT(사물인터넷), 신재생에너지 등 새로운 산업발전에 따른 고품질 전력공급에 최선을 다하는 기업이 되고자 합니다.

대한민국 최초 하이브리드 UPS 시스템 기술을 발판으로 고객에게 NET(신기술인증), 성능인증을 획득한 우수한 제품공급과 더불어 5S(①Smile ②Speed ③Service ④Social Contribution ⑤Symbiosis)를 실천하여 고객감동과 사회적 책임을 다하는 기업이 되겠습니다.

지속적인 연구개발과 신제품 개발로 기술, 가격과 서비스 경쟁력을 갖춰 세계로 도약하는 Power-Supply 전문 글로벌 기업이 되겠습니다.



대표이사 **박성렬**

주요생산품목

무정전 전원장치(UPS)

- *100% ALL IGBT 디지털제어
- *고효율 무정전 전원장치(UPS)
- *ECO 모드 기능
- *축전지 수량, 전압 변경기능

하이브리드 시스템 (ESS)

- *하이브리드형
- *태양광
- *풍력, 주력

충전장치 (B/C)

- *공업용 대용량 (동제련, 전기분해용)
- *도금용
- *교환기·기타DC 전원기기용

자동전압조정기 (AVR)

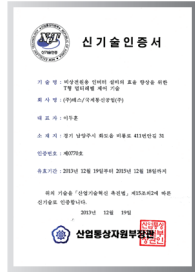
- *IGBT 적용 신기술 제품
- *무변압기형 AVR
- *소형, 경량, 고효율

Transformer류 (DRY TYPE)

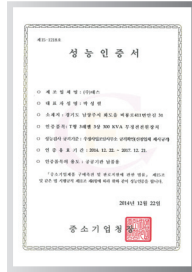
- *건식변압기(H종)
- *기타제어용 특수변압기

기술 및 품질인증 현황

Certificate



신기술인증서



성능인증서



특허증 10-1230017



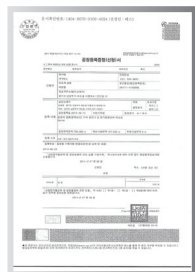
특허증 10-1319959



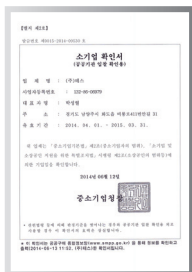
특허증 10-1425141



직접생산확인증명서



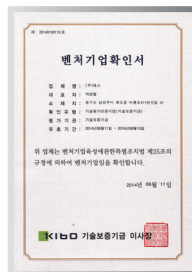
공업디자인등록증



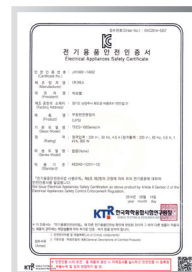
소기업확인서



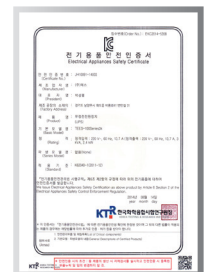
기업부설연구소 인정서



벤처기업확인서



전기용품안전확인서
1000s-1k



전기용품안전확인서
1000s-3k



전기용품안전확인서
1000s-5k



전기용품안전확인서
1000s-8k



전기용품안전확인서
1000s-10k



ISO 14001



ISO 9001

Contents 차례



인사말	02
기술 및 품질인증 현황	03
신기술 DIGITAL UPS	04
에너지 절약모드(ECO-Mode), 하이브리드 시스템	05
UPS 병렬운전 신기술	06
TSU-1000Series T/RM	07
TSU-1000Series	08
TSU-3000Series	09
충전기 Battery Charger	10
AVR	11
시스템 유지보수	12

Anywhere Anytime!



신기술 DIGITAL UPS

www.teesups.com



심사중

기존장비 vs 신기술장비 특징 비교

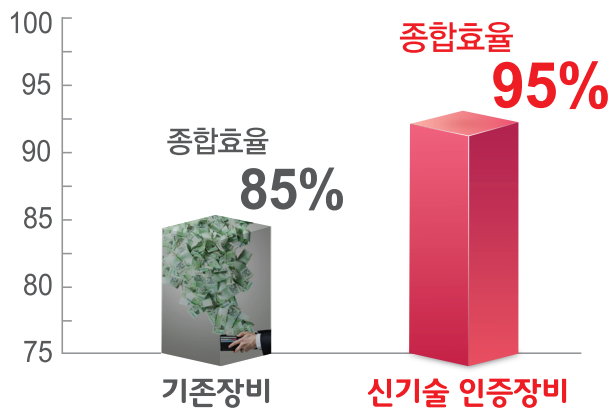
기존 UPS의 특징

- ▶정류부(SCR, DIODE) 제어로 입력파형 왜율 (THD) 높음
- ▶입력역율이 낮음(약0.8정도)
- ▶제어가 복잡하고 부품수가 많아 신뢰성(MTBF)이 낮음
- ▶아날로그 이중변환 제어로 전력변환 손실이 큼(효율 약85%)
- ▶별도 소형 충전부 구성으로 충전지 충전전류가 1~2A임

★ 신기술 장비의 특징

- ▶IGBT PWM제어로 전류파형 왜율 개선(5%이내)
- ▶계통연계형 정전압 제어로 고효율화 실현(95%이상)
- ▶단일변환 AI디지털 제어로 One Board화 가능
- ▶IGBT인버터의 양방향 제어로 충전지 충전전류 회로 개선
- ▶충전지 수량, 전압 변경가능 (30셀~40셀)

전기로 차이 분석 (설계수명 10년 기준)



▶전기로계산 (단상15kVA, 50%부하기준)

$6.75kW \times 8\% = 0.54kW \times 87.73\text{원/kWh} = 47.37\text{원/h}$
 $47.37\text{원/h} \times 24\text{시간} \times 365\text{일} \times 5\text{년} = 2,074,806\text{원}$

UPS 디지털 제어기술

▶입력 고역률(PF) : 99%이상

▶입력 역류 고조파 전류 : 5% 이하

▶발전기와 연계조작 가능

▶고효율 구현

▶충전지 전압조정 및 수량 변경 가능

▶편리한 원격감시, 제어, 모니터링 제공

▶저렴한 운영비 : 높은 효율성과 ECO-MODE기능

▶소형 경량화 구현

고효율장비로 전기료절감

50%부하기준 약 94%이상의 고효율장비로서 전기료절감은 물론 에너지절약 정책에도 앞장.

최신기술적용 기술경쟁력 확보

각종 제어 Board 약 10여장을 One-Board화 하여 신속한 제어명령이 가능하며, 부품의 최적화 설계 실현으로 소형화 및 경량화를 확보.

고신뢰 가성비 탁월

국산부품 99%로 유지보수 비용 절감과 운영비의 최소화로 가성비가 탁월함.



에너지 절약모드 (ECO-Mode)



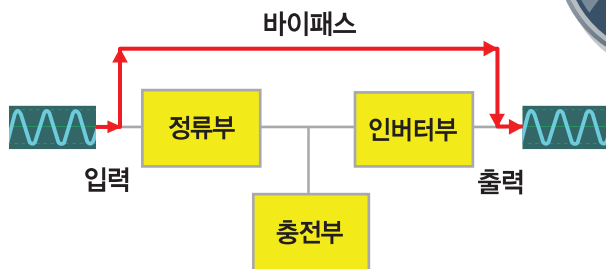
www.teesups.com



평상시 교류 입력전원(한전 전원)이 직접 전원 공급하고, 정전(비상)시 UPS 인버터가 자동으로 축전지 전원을 공급한다.

입력전원 정상시, UPS 내부에서 3% 에너지 손실만 발생!

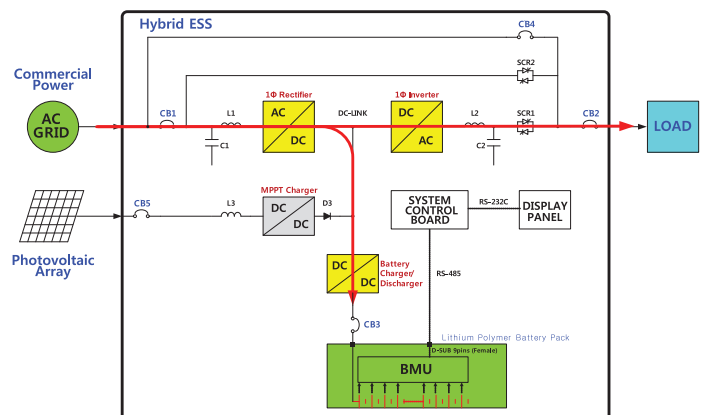
입력전원 정전시, 정류기 동작 정지와 동시에 인버터 전원 공급



하이브리드 시스템 (특허기술)



(일본 수출형 장비)



- ▶우수한 전원공급 품질
- ▶부하 공급 후, 남은 전기를 축전지에 저장
- ▶태양광 발전이 불가능한 시간대 또는 전력소비 피크 시간대에 충전지 방전



자기(磁氣) 부하분담 변압기를 이용한

UPS 병렬운전 신기술

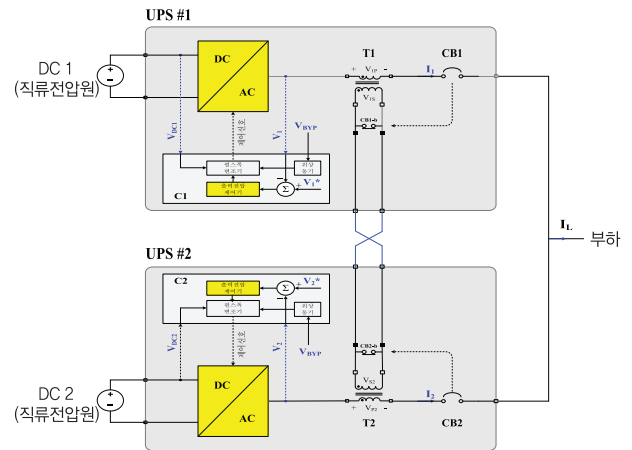


심사중

www.teesups.com



UPS 병렬 시스템



기존 병렬제어 방식 (통신방식)과 자기 부하분담 변압기에 의한 병렬운전 신기술 방식 비교

기존 병렬제어 방식 (통신방식)

- ▶ 각 부하전류 정보 공유 필요
 - 고속 통신 필요
 - 외부 잡음에 취약함
 - 부하 급변시, 부하 분담 오차 존재
 (※통신 속도 및 디지털 제어기 시간 지연 존재)
- ▶ 부하분담용 전류 제어기 추가 필요
- ▶ 병렬 운전 수량 제한

★ 자기 부하분담 변압기에 의한 병렬운전 신기술

- ▶ 각 부하전류 정보 공유 불필요
- ▶ 자기 부하분담 변압기
 - 고속 통신 불필요
 - 외부 잡음에 강함
 - 부하 급변시, 부하 분담 오차 매우 적음
- ▶ 부하분담용 전류 제어기 불필요
- ▶ 병렬 운전 수량 제한 없음(10대 이상 병렬가능)

국내외 유사 경쟁기술과의 비교

평가 항목	국내 제품	해외 제품	(주)테스 신기술 제품
IGBT 정류기 (입력 역률)	입력역률 0.99 이상 (변압기형 UPS)	입력역률 0.99 이상 (미국 Eaton사 무변압기형 UPS)	입력역률 0.99 이상 (무변압기형 UPS)
적용 가능한 UPS 용량	300kVA (변압기형 UPS)	225 ~ 1100kVA (미국 Eaton사 무변압기형 UPS)	3 ~ 300kVA (무변압기형 UPS)
UPS 병렬 제어 방식	고속 통신선을 이용한 병렬 운전 기능 (변압기형 UPS)	미국 Eaton사 UPS 제품 (Hot Sync. 기술)	자기 부하 분담 변압기를 이용한 병렬 운전 기능 (무변압기형 UPS)
		미국 L3 Comm.사 FC 제품 (Self Synchronization 기술)	



TSU-1000Series T/RM

www.teesups.com



▶ RM TYPE



▶ Tower TYPE



※ 특징점 (FEATURES)

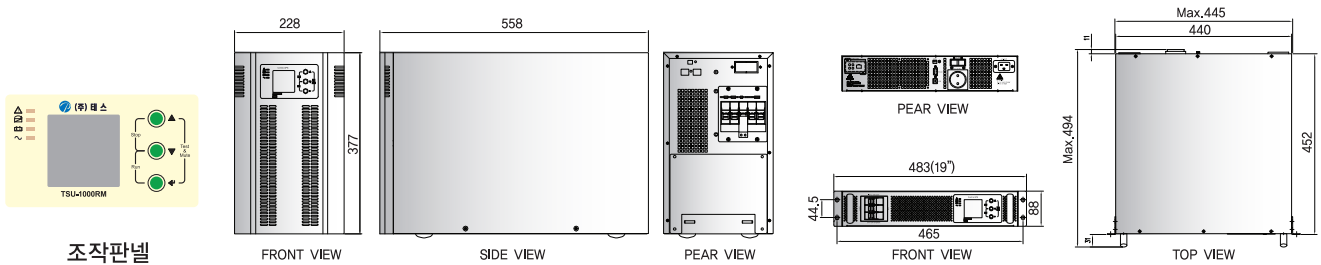
최신 기술로 개발된 소용량 무정전전원장치로 AC 통신장비 등에 최적화!
랙 형과 타워형 2가지 모델로 1kVA, 3kVA 용량과 기본 10분, 30분, 60분,
120분 등 그 이상의 정전보상 시간도 지원하고 있습니다.

- 부하역률 0.9 실현
- 통신장비에 최적화된 설계기술로 노이즈 완전 차단
- 타워형과 19인치 랙 형으로 설치장소에 따른 선택영역 확대
- 100% 디지털 제어로 최적의 운영환경 유지
- TR없는 구조로 발열량 최소화 실현

외형 및 무게

TYPE	W(전면)	D(깊이)	H(높이)
TSU-1000Series RM(2U)	470mm	440mm	88mm
TSU-1000Series T	230mm	556mm	380mm
별도 축전지함 랙형	470mm	440mm	88mm
별도 축전지함 타워형	230mm	556mm	380mm

※ 도면(DRAWING)



조작판넬

※ 사양 (SPECIFICATION)

구분	TSU-1001 T/RM	TSU-1003 T/RM
용량(KVA)	1.5kVA	3kVA
냉각방식	강제풍냉식	
사용정격	100% 연속사용	
일반적사항	정류 및 충전부 제어방식	입력전류 순시제어 고역률 컨버터 방식
	인버터 제어방식	고주파 순시제어 PWM방식
	바이패스	무순단
입력전원	정격전압	1 ϕ 220V $\pm$ 10%
	정격 주파수	50Hz, 60Hz $\pm$ 5%
	역률	0.99 이상
	상수	1상 2선식
	정격전압	220V
	전압 안정도	$\pm$ 2% 이내
출력전원	정격 주파수	60Hz $\pm$ 0.3Hz 이내
	정, 복전 응답속도	50ms $\pm$ 8% ($\pm$ 2% 이내로 복귀시)
	출력전압 조정	$\pm$ 5%
	파형의율	THD 3%이하(선형 정격부하시)
	과부하 내량	110% 부하로 1분간
	역률	0.9
총 합 효 율		90% 이상
동기절체	동기절체 시간	4ms 이내
직류전원	정격 전압	72V(12V 6Cells)
	최고 전압	81V
	최저 전압	63V
절연특성	절연내압	AC 1000V Megger로 1분간 인가
	절연저항	DC 500V Megger로 측정시 5M Ω 이상
온도상승	변압기류	140 deg. 이하
	반도체류	80 deg. 이하

※ 상기 사양은 품질 향상을 위해 변경 될 수 있음.

※ 사용처 (USE)





TSU-1000Series



심사중

KAB-OC-26 KAB-EC-14

KETI

www.teesups.com

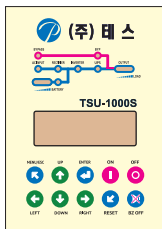


특장점 (FEATURES)

▶ I/P : 3상, 1상 ▶ O/P : 1상 3 ~ 50KVA UPS Systems

- True On-line Double Conversion UPS | VFI-SS-111
- 무변압기형 UPS | 고효율, 소형 · 경량
- 입력 고역률 | $pf=0.99$
- 입력 역류 고조파 최소화 | 5% 이하
- 100% 디지털 제어방식 | 안정된 AC 전압공급
- ECO 모드 운전기능 | 운전효율 97% 이상
- 다양한 원격 감시기능 | RS-232, RS-485, SNMP(Optional) 지원
- 실용성과 가성비를 최대화시킨 99% 국산제품

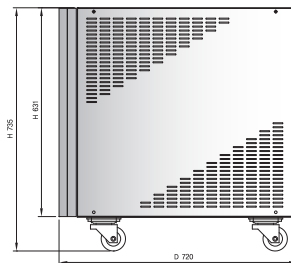
도면(DRAWING)



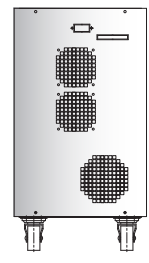
조작판넬



FRONT VIEW



SIDE VIEW



PEAR VIEW

사양 (SPECIFICATION)

구 분		TSU-1000 SERIES																
MODEL명		1003	1005	1008	1010	1015	1020	1030	1040	1050	1108	1110	1115	1120	1130	1140	1150	
용량(KVA)		3kVA ~ 50kVA										8kVA ~ 50kVA						
일반적사항	냉각방식	강제풍냉식																
	사용정격	100% 연속사용																
	정류 및 충전부	제어방식	입력전류 순시제어 고역률 컨버터 방식															
		사용소자	I,G,B,T															
	인버터 제어방식	고주파 순시제어 PWM방식																
입력전원	ST/SW 절체방식	순수 반도체에 의한 무순단 동기절체 방식																
	정격전압	1 ϕ 220V $\pm$ 10%										3 ϕ 380V $\pm$ 10%						
	정격 주파수	50Hz, 60Hz $\pm$ 5%																
	역률	0.98 이상																
	출력전원	상수	1상 2선식															
정격전압		220V																
전압 안정도		$\pm$ 2% 이내																
정격 주파수		60Hz $\pm$ 0.3Hz 이내																
정, 복전 응답속도		50mS $\pm$ 8%($\pm$ 2% 이내로 복귀시)																
출력전압 조정		$\pm$ 5%																
파형의율		THD 3%이하(선형 정격부하시)																
과부하 내량		125% 10분																
중 합 효 율	역률	0.8 Leg																
		90% 이상																
동기절체	동기절체 시간	4mS 이내																
직류전원	정격 전압	192V(12V 16셀) / 240V(12V 20셀)																
	최고 전압	216V / 270V																
	최저 전압	168V / 210V																
절연특성	절연내압	AC 1760V Megger로 1분간 인가																
	절연저항	DC 500V Megger로 측정시 5M Ω 이상																
온도상승	변압기류	140 deg. 이하																
	반도체류	80 deg. 이하																
외 합 도 장		EA404K																

※상기 사양은 품질 향상을 위해 변경 될 수 있음.



TSU-3000Series



심사중

KAB-OC-26
KAB-EC-14

KETI

www.teesups.com

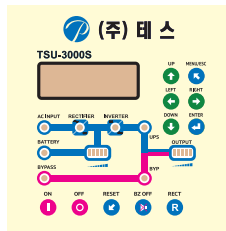


특장점 (FEATURES)

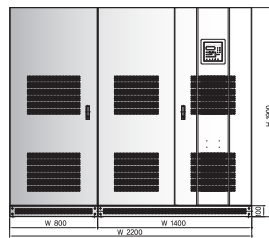
TSU-3000 Series UPS는 최신기술인 ALL IGBT 제품으로 DSP 제어를 구현한 무변압기 UPS로써 고효율, 고역률 무정전 전원장치입니다.

- 정류부, 인버터부등 ALL IGBT Type 제어
- 고주파 PWM 순시치 제어
- DSP 장착한 정밀 제어
- 신뢰성있는 무변압기 제어
- 축전지 Cells 변경 용이
- 고효율, 고역률 제어
- 스위칭주파수 5~7.5kHz, 12~15kHz 적용 상용화
- 원격 Netwrok감시(SNMP) 기능 : Option
- ECO 모드 운전기능 / 운전효율 97% 이상

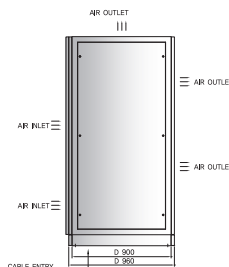
도면(DRAWING)



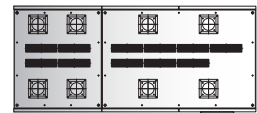
조작판넬



FRONT VIEW



SIDE VIEW



REAR VIEW

사양 (SPECIFICATION)

구 분		TSU-3000S												
MODEL명		3010	3015	3020	3030	3050	3075	3100	3120	3150	3200	3300	3400	3500
용량(KVA)		10	15	20	30	50	75	100	120	150	200	300	400	500
입력전원	상수	3상 4선식 (3상 3선식 가능)												
	정격전압	380/220V (200 ~ 440V 가능)												
	입력허용범위	±15% (정격), -50% (50%부하시)												
	정격주파수	60/50 Hz												
	주파수허용범위	바이패스 : ±2Hz (최대 ±5Hz), 정류기 : 45~65Hz												
	THD	5% 이하												
냉각방식	입력역률	0.99 이상												
	냉각방식	강제풍냉식												
	정류기 제어방식	IGBT PWM 제어방식												
	인버터 제어방식	IGBT PWM 제어방식												
	절체방식	무순단 절체												
	상수	3상 4선식												
출력전원	정격전압	208/120V, 220V, 380/220V, 415/240V, 440V, 480V												
	전압안정도	1.5% 이내												
	정격주파수	60/50 Hz												
	주파수안정도	±0.5% 이내(인버터 Free Running시)												
	파형왜율	3% 이하(100% 선형부하시)												
	사용정격	100% 연속정격												
	과부하내량	125% : 10분												
	종합효율	88~93%												
소음 (dBA)	역률	0.8												
	소음 (dBA)	58												
	절체시간	4ms 이내												
	변압기류	140 deg												
온도상승	반도체류	80 deg												
	기타	60 deg												
	충전지전압	360V(30셀)표준, 30셀~40셀까지 선택가능 (10~20셀은 옵션)												
충전지	충전전압	405V (표준)												
	정격전압	360V (표준)												
	충전전압	315V (표준)												
통신		RS-232, 485, 422, SNMP 지원(Optional)												

※ 상기 사양은 품질 향상을 위해 변경 될 수 있음.



충전기 Battery Charger

www.teesups.com



심사중

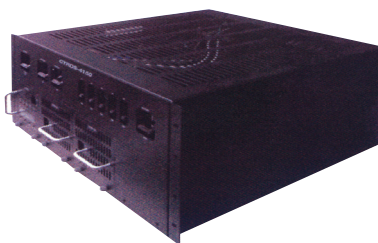


110V



110V용 Charger

48V



48V용 Charger

충전기는 교류전원전압의 변동이나 축전지의 방전상태와는 관계없이 항상 일정한 설정치로 충전하여 과충전이나 과방전에 의한 축전지의 손상이 전혀 없도록 설계, 제작되어 있습니다. 또한 충전기 부하에는 항상 일정한 직류 전원을 공급함으로써 상용 전원의 정전시에 순간적인 정전없이 축전지로부터 부하에 직류전원을 공급하도록 되어 있습니다.

특장점 (FEATURES)

우수한 전압 안정도

출력전압의 안정도가 극히 우수하여 입력전압이 $\pm 10\%$ 이내의 변동과 부하변동이 20% ~ 100% 변동시 1%이내이며 일정한 부하에서 입력전압이 $\pm 10\%$ 이내로 변동시는 DC 출력전압 $\pm 0.5\%$ 이내로 유지됩니다.

취급 용이

부품의 배치는 모듈화된 구조로 되어있어 유지보수 및 운전 등 취급이 용이하도록 하였습니다.

출력전압 설정

부동충전과 균등충전 전압은 별도로 조정하여 부동충전과 균등충전방식의 선택은 선택스위치에 의하여 수행됩니다.

보호

당사의 충전기용 정류기는 과전압보호를 하도록 되어 있으며 과전류에 대한 제한은 정격출력전류의 약 125%로 설정하여 공장에서 출고합니다.



앞선 품질과 노하우로 내일의 기술을 펼쳐갑니다!

정직한 품질, 신속한 서비스로 업계를 리드하는 (주)테스!
더 앞선 기술개발과 환경친화적인 노력을 통해 고객의 믿음에 보답하겠습니다.



AVR



심사중

KAB-GC-28

KAB-EC-14

KETI

www.teesups.com



각종 전기 기기에 공급되는 상용전원의 전압변동을 실시간 자동 조정/보상하여 항상 안정되고, 고품질의 출력전압을 공급하여 중요하고 민감한 장비등에 전력을 공급함으로써, 장비의 수명을 보호하고 고장을 예방하여 안정적으로 사용할 수 있습니다.

특장점 (FEATURES)

- 무변압기형 AVR | 고효율, 소형 · 경량
- IGBT 반도체 소자를 사용한 100% 디지털 제어방식
- 빠른 응답속도와 정밀한 출력전압 제어
- 안정된 AC 전압공급
- 운전효율 97% 이상
- 높은 입력전원 가변 ($\pm 50\%$)
- DC 콘덴서가 없어 내수성 높음
- 표준 19인치 랙타입으로 제작되어 표준랙에 장착가능
- RS-232 / RS-485 직렬통신에 의한 원격감시 가능



시스템 유지보수

월등한 경험과 기술을 바탕으로 한 (주)테스의 신속하고 편리한 유지보수 시스템은 전국 지사망을 통하여 완벽한 대응체제를 구축하고 있습니다.

(주) 테스

본사

경기도 남양주시 화도읍 비룡로 411 번안길 31
TEL : 031)593-3600

신속한 대응

- 전국 지사망을 통한 신속한 대응체제 구축
- 24시간 365일 고객지원서비스

월등한 경험과 기술

- 100% 순수 국산 기술과 설계
- 전문 엔지니어 지원

(주) 테스 협력업체

충청지역본부 | (주)티에스

대전광역시 대덕구 대화동 40-37
TEL : 042)364-8765

경기지역본부 | 국제통신전기(주)

경기도 부천시 오정구 석천로 397 쌍용3차 102-310호
TEL : 1899-8487

서울본부 | ㈜에너지포스

서울특별시 송파구 신천동 29-1
TEL : 02)483-8100

대전충청지역본부 | ㈜디엔통신

대전 대덕구 오정동 339-8 2층
TEL : 042-672-0909

영남지역본부 | 국제전기공업

부산광역시 수영구 장대골로 31번길 16-1
TEL : 051-894-2341

대구지역본부 | 경신기전

대구광역시 북구 복현로 20길 86
TEL : 053-383-9198

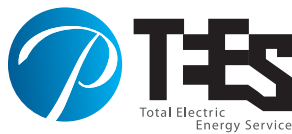
제주지역본부 | ㈜코리아파워

제주특별자치도 제주시 남중서 2길
TEL : 064-726-6897

호남지역본부 | 태일자동제어시스템(주)

광주광역시 광산구 신창동 1058-1
TEL : 062-225-4721

POWER SUPPLY SYSTEM



경기도 남양주시 화도읍 비룡로 번안길 31
TEL. 031)593-3600 FAX. 031)594-3727
<http://www.teesups.com>