

키사이트테크놀로지스

벤치 전원 공급기 사양 선택 및 구매

어플리케이션 노트



소개

어떤 DC 벤치 전원 공급기가 필요한지 결정하는 데 어려움을 겪고 있습니까? 시중에서 제공하는 전원 공급기의 수가 너무 방대해 혼란을 느끼고 있습니까?

모든 전원 공급기가 동일한 성능으로 만들어지는 것은 아니므로 가격 하나만으로 전원 공급기를 선택하는 것은 최선의 방법이 아님을 인식하는 것이 중요합니다. 사실, 범용 벤치 전원 공급기를 선택할 때는 다양한 요소를 고려해야 합니다.

어떤 어플리케이션이든, 전원 공급기는 깨끗하고 안정적인 DC 출력을 제공해야 합니다. 또한 합리적인 가격에 사용하기 쉬우며 테스트 대상 디바이스(DUT)를 손상시키지 않는 것도 중요합니다. 벤치탑에 최대한 많은 작업 공간을 제공할 수 있는 컴팩트한 크기 또한 이점이 될 수 있습니다.

일반적인 용도로 사용하기 위한 제품인 DC 벤치 전원 공급기는 보통 다음과 같은 어플리케이션에 사용됩니다.

- R&D에서 범용 테스트
- QC & QA 검사
- 회로를 위한 바이어스 전력
- 수율이 중요하지 않은 경우의 생산 테스트
- 하위 어셈블리 테스트
- 교육 랩(lab) 실험
- 일반 회로 문제해결

사용할 어플리케이션 영역을 확인하면 구매할 제품 범위가 좁혀져서 최적의 전원 공급기를 선택하는 데 도움이 될 것입니다. 예를 들어, 키사이트테크놀로지스가 제공하는 150가지 이상의 전원 공급기는 각각 특정 용도에 적합한 고유의 이점을 지니고 있습니다.

DC 전원 공급기를 선택하고 구매하기 위한 기본적인 고려사항에 대해 설명하는 이 어플리케이션 노트는 다음과 같은 질문에 대한 해답을 제시합니다. “어떤 전원 공급기가 어플리케이션 요구에 적합한가? 전원 공급기에 너무 많은 비용을 지불하지 않으려면 어떻게 해야 하는가? 어떤 기능을 살펴봐야 하는가? 고려해야 할 주요 특성은 무엇인가?”

이 어플리케이션 노트에는 특히 다음 주제를 포함하고 있습니다.

- 출력 및 전력 요건
- 성능 특성
- 보호 기능
- 패키징 밀도
- 총 소유비용

출력 및 전력 요건

테스트해야 하는 DUT를 고려합니다

- 얼마나 많은 전력이 필요한가?
- DUT가 특정 지점 한 곳에 최대 전력을 필요로 하는가?
- 다양한 전압 및 전류 구성에서 최대 전력이 공급되어야 하는가?
- 어플리케이션에서 공급하려는 전력 범위는 무엇인가?

예를 들어, 키사이트 E36300 시리즈 벤치 전원 공급기를 사용하면 80~160W 범위의 전력을 공급할 수 있습니다. 고급 단일 출력 전원 공급기라면 그림 1과 같이 하나 이상의 전압 및 전류 범위를 가지고 있을 것입니다.

여러 디바이스를 동시에 테스트하기 위해 전원 공급기를 사용할 때는 다중 출력이 필수적입니다. 다중 출력 전원 공급기를 선택할 때는 출력이 서로 분리되어야 하는지 검토하고 전원 공급기의 트래킹 기능도 고려하십시오.

향후 전력 확장을 위한 여유를 확보하기 위해 더 높은 전력 제품 선택을 고려할 수도 있습니다. 추가적인 전력 마진을 선택할 때 추가될 크기, 무게, 그리고 AC 전력 소비를 포함하여 트레이드오프를 인지해야 합니다. 고려해야 할 또 다른 점은 공급기가 전력을 제공해야 하는 부하의 유형인데, 저항성·유도성 또는 용량성이 있습니다. 이는 부하의 특성과 동작이 본질적으로 전압 프로그래밍 응답 시간에 영향을 주기 때문입니다.

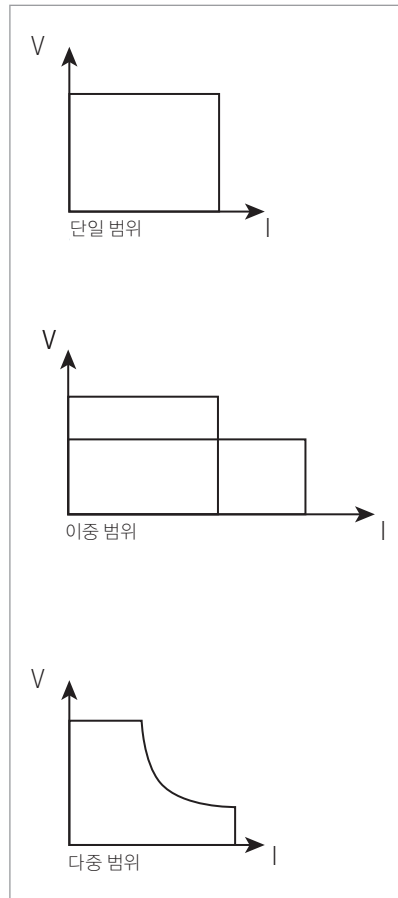


그림 1. 전원 공급기 출력 V-I 특성

성능 특성

일단 전력량과 유형을 설정했다면 전원 공급기의 기능과 사양을 고려해야 합니다.

사람들이 가장 많이 하는 오해 중 하나는 데이터 시트에 나오는 모든 수치를 보장된 사양이라고 생각하는 것인데, 실제로는 보장 사양과 Typical 사양 두 종류의 사양이 있습니다.

보장 또는 보증 사양은 제조업체에서 완전한 예러 분석과 제품의 성능에 영향을 줄 수 있는 모든 불확실성의 출처를 고려하여 결정합니다. 그러한 사양은 또한 최악의 경우를 고려한 사양이라고도 합니다. 다시 말해, 발생 가능할 것으로 예상되는 최악의 파라미터 조합에서도 측정 결과가 사양 내에 있다는 뜻입니다.

Typical 사양은 제품 기능의 평균 또는 일반적 값입니다. Typical 사양은 통상적으로 다수의 제품 단위에서 가져온 사전 설정된 측정 세트의 테스트 결과를 토대로 합니다.

사실, 측정 결과 값이 명시된 Typical 사양을 초과하거나 못 미치더라도 용인될 수 있습니다. 그러나 측정 결과 값이 명시된 보장 사양을 초과하면 그 제품은 고장난 것으로 간주됩니다.

키사이트 E36300 시리즈 벤치 전원 공급기의 기본 사양은 전원 공급기의 성능이 데이터 시트에 명시된 것과 같다는 것을 확인하는 보장 사양입니다.

주요 특성은 다음과 같습니다.

부하 레귤레이션 – 부하의 변경으로 인한 출력 V/I의 가변성. 일부 부하는 몇 퍼센트 이상의 전압 변동을 견딜 수 없음

라인 레귤레이션 – AC 입력의 변경으로 인한 출력 V/I의 가변성

프로그래밍 정확도 – 실제 V/I에 가까운 프로그래밍된 값의 품질

리드백 정확도 – 실제 V/I에 가까운 디스플레이된 값의 품질

분해능 – 프로그래밍할 수 있는 V/I의 최소값

출력 노이즈 – 공통 모드 및 일반 모드로 구성

Transient 응답 – 부하 전류에서 파괴적 변화 후에 출력 전압이 프로그래밍된 상태로 복귀하는 데 걸리는 시간

연결 감지 – 로컬 및/또는 원격 감지 기능

인터페이스 – 전면판 및/또는 원격(LAN, GPIB, USB, RS232 등)

저노이즈, 탁월한 레귤레이션 그리고 부하 리드에서의 전압 강하를 감소시키는 원격 감지 기능은 전원 공급기의 바람직한 특성입니다.

키사이트 E36300 시리즈 벤치 전원 공급기는 모든 기능을 갖춘 전면판 인터페이스와 더불어 LAN 및 USB 표준과 같은 최신 원격 인터페이스를 제공합니다.

보호 기능

전력을 다룰 때는 안전이 가장 중요합니다. 디바이스 장애가 재앙이 될 수도 있기 때문입니다. 따라서 전원 공급기는 자신을 보호할 뿐만 아니라 DUT도 보호해야 합니다. 전원 공급기의 보호 회로는 전압이나 전류를 사전 설정된 레벨로 제한하거나 과전압 또는 과전류 상황이 발생할 때 전원 공급기를 정지시킬 수 있습니다. 또한 장애 트리거 수신 시에 릴레이를 개방하고 전력원으로부터 DUT를 분리할 수 있는 전원 공급기가 있는 한편, DUT를 신속하게 방전시키기 위한 다운 프로그래머 회로가 있는 전원 공급기도 있습니다.

예를 들어 키사이트 E36300 시리즈 벤치 전원 공급기는 과전압, 과전류 및 전류 제한 보호를 포함한 다수의 보호 기능을 제공합니다.

패키징 밀도

벤치에 어느 정도의 공간이 있습니까?
이 전원 공급기를 오실로스코프 또는 컴퓨터 모니터에 가까이 배치할 생각이십니까?
휴대하려고 하십니까? 전원 공급기는 다양한 크기와 무게로 제공됩니다. 일반적으로 전력이 높을수록 더 많은 공간, AC 전력 및 냉각이 필요합니다. DC 전원 공급기는 선형 또는 스위치 모드입니다. 각 전원 공급기는 의도하는 어플리케이션에 따라 다른 공급기에 비해 상당한 이점을 제공합니다.

선형 전원 공급기는 다음과 같은 장점이 있습니다.

- 낮은 출력 노이즈
- 빠른 Transient 응답
- 높은 프로그래밍 속도

하지만 일련의 단점도 있습니다.

- 낮은 효율성
- 더 많은 냉각 필요
- CRT에 깜박임을 야기하는 높은 레벨의 저주파 자기 방사
- 큰 크기

스위치 모드 전원 공급기의 이점은 다음과 같습니다.

- 작은 크기
- 높은 효율성
- 냉각 필요성 감소

스위치 모드 전원 공급기는 매력적인 이점을 갖고 있지만 일부 전원 공급기 업체의 스위치 모드 전원 공급기 제품은 다음과 같은 결점이 있습니다.

- 느린 Transient 응답
- 높은 출력 노이즈
- 느린 프로그래밍 속도
- 150W 이상의 가용성

키사이트 스위치 모드 전원 공급기(주로 ATE 및 고급 고전력 벤치 어플리케이션을 위해 제공됨)는 탁월한 Transient 응답, 저노이즈 출력 및 빠른 응답 시간을 제공합니다.

높은 출력 노이즈 및 느린 Transient 응답이라는 일반적인 트레이드오프가 없다면, 컴팩트하고 가볍고 사용 면적이 작은 전원 공급기가 바람직합니다.

총 소유비용

전원 공급기를 구입할 때는 전원 공급기의 가격과 제품 유지 비용을 염두에 두어야 하는데, 여기에는 교정 및 수리를 위한 다운타임, DUT 및 테스트 계측기 보호, 전원 공급기에서 얻을 수 있는 신뢰성 등이 포함됩니다.

셋업 및 일상적 제품 사용 중에 이용할 수 있는 유지보수 지원 및 전담 지원 팀을 제공하는 제조업체를 찾으십시오. 전원 공급기를 어플리케이션에 원활하게 통합할 수 있도록 보장할 것입니다.

최종적인 목표는 장비 자체와 DUT를 보호할 수 있으면서 매일 깨끗한 전력을 제공할 수 있는 전원 공급기를 선택하는 것입니다. 장애가 발생했을 때 믿음직하고 효율적이며 헌신적인 서비스 및 지원 팀으로부터 최대한 빠르게 지원을 받고 시스템을 가동할 수 있게 된다면 이상적인 것입니다. 키사이트 E3600 시리즈 벤치 전원 공급기를 사용하면 일관된 성능과 키사이트의 상징이라 할 수 있는 신뢰성의 이점을 누릴 수 있습니다.

진화

하드웨어, 소프트웨어, 지원 및 전문 인력의 고유한 결합을 통해 고객 여러분이 한 차원 높은 혁신을 달성할 수 있도록 도와드리고 있습니다. **미래 기술의 잠재력을 발휘합니다.**



Hewlett-Packard에서 애질런트를 거쳐 키사이트로

키사이트테크놀로지스 제품, 어플리케이션 또는 서비스에 대한 자세한 정보는 해당 지역의 키사이트 지점으로 문의하십시오. 키사이트의 각 지사 위치 및 연락처는 www.keysight.com/find/contactus에서 확인하실 수 있습니다.

본사

주소 | 서울 영등포구 여의나루로 57 20층
(신송 센터빌딩) 여의도 우체국 사서함 633
전화 | 1588-5522
팩스 | 2004-5522

계측기 고객 센터

전화 | 080-769-0800
팩스 | 080-769-0900

기술지원부

어플리케이션 및 교육 관련 문의

전화 | (02)2004-5212
팩스 | (02)2004-5199

대전사무소

주소 | 대전 서구 한밭대로 755
삼성생명빌딩 15층
전화 | (042) 489-7950
팩스 | (042) 489-7946

대구사무소

주소 | 대구광역시 동구 동대구로 441
18층 (영남타워)
전화 | (053)740-4900
팩스 | (053)740-4989

온라인 문의 :

www.keysight.com/find/contactus

myKeysight

myKeysight
www.keysight.com/find/mykeysight
사용자에게 가장 필요한 정보로 맞춤형 페이지를 설정할 수 있습니다.

KEYSIGHT SERVICES

Accelerate Technology Adoption.
Lower costs.

키사이트 서비스
www.keysight.com/find/service
키사이트의 심층적인 설계, 테스트 및 측정 서비스 솔루션은 업계 최고의 전문가, 프로세스, 툴을 결합하여 제공됩니다 그 결과, 비용을 낮추는 새로운 기술 프로세스 개선에 도움을 드립니다.



키사이트 보장 프로그램
www.keysight.com/find/AssurancePlans
최대 10년간의 제품 보호를 통해 갑작스러운 예산 지출을 피하고 사양에 따른 계측기의 작동을 보장함으로써 정확한 측정을 유지할 수 있습니다.

키사이트 채널 파트너
www.keysight.com/find/channelpartners
키사이트의 측정 전문기술 및 광범위한 제품이 채널 파트너의 편의성과 결합되었습니다.

www.keysight.com/find/E3600
www.keysight.com/find/dcpower

DEKRA Certified
ISO 9001 Quality Management System

www.keysight.com/go/quality
Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2015
품질 관리 시스템