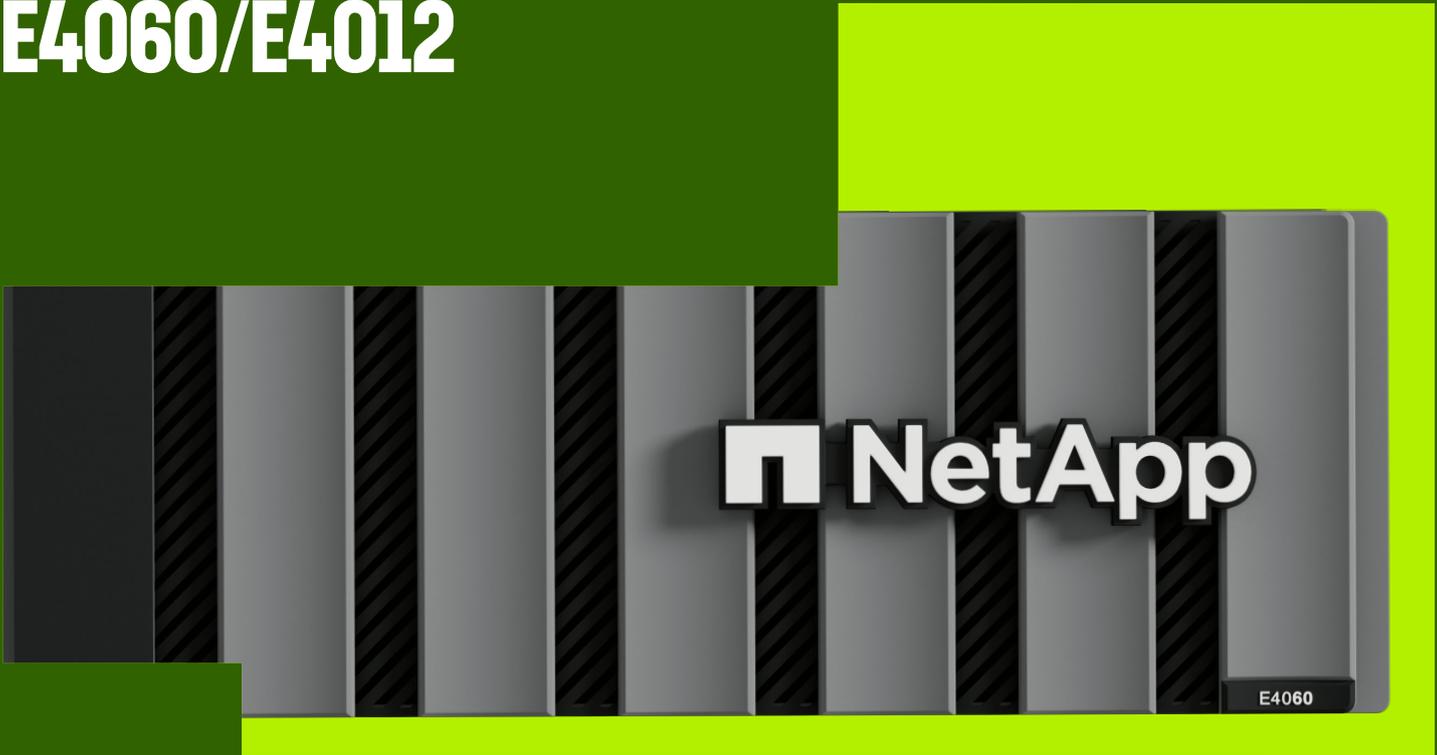


# NETAPP E4060/E4012



## 경제적인 비용으로 탁월한 성능을 발휘하는 비용 효율적인 하이브리드 플래시 어레이

NetApp E4060과 E4012 시스템은 구입 비용이 낮고 소유 비용은 더 낮은 하이브리드 플래시 스토리지 시스템입니다. E4060과 E4012를 사용하면 IT 인프라를 간소화하고 비용을 낮출 수 있습니다. 사용한 만큼만 지불하는 유연성을 제공하므로 E4060과 E4012는 예측할 수 없는 빠른 성장에 직면한 모든 규모의 기업에 적합한 솔루션입니다.

I/O 데이터 경로에 파일 또는 가상화 계층을 추가하는 다른 스토리지 시스템과 달리, E4060과 E4012 하이브리드 어레이는 혼합 워크로드에 맞게 성능을 최적화하도록 특별 제작되었습니다. E4060과 E4012는 IOPS와 처리량을 향상하므로 데이터에서 가치를 추출하고 더 빠르게 조치를 취하는 데 도움이 됩니다. 직관적인 온박스 그래픽 인터페이스로 구성과 유지 관리를 간소화할 수 있는 동시에, 일관된 성능, 데이터 무결성, 안정성, 보안을 갖춘 스토리지 용량의 혜택을 누릴 수 있습니다.

### 경제적인 성능

E4060과 E4012 스토리지 시스템은 가격과 성능이 적절한 균형을 이룹니다. 이 시스템은 90만 이상의 지속적인 IOPS를 제공하고 32Gb 파이버 채널(FC), 25Gb iSCSI, 12Gb SAS 지원 등 광범위한 고속 호스트 인터페이스를 지원하여 스토리지 네트워크에 대한 투자를 보호합니다.

SSD 캐시 기능은 막중한 읽기 작업을 수반하는 워크로드를 위한 지능형 분석 기반 캐싱 기능을 제공합니다. 핫 데이터는 드라이브 셀프에 있는 고성능, 저지연 SSD를 사용하여 캐시되고, 전체 데이터 세트는 HDD에 저장됩니다. 복잡한 정책을 설정하지 않아도 계층 간 데이터 이동을 위한 트리거를 정의할 수 있습니다. 간단하게 설정만 하면 자동으로 실행됩니다. SSD 캐시는 스토리지 시스템당 최대 8TB까지 확장할 수 있습니다.

## 사용 편의성

E4060과 E4012는 모듈식으로 설계되어 있으며, 관리 복잡성을 늘리지 않고도 쉽게 확장할 수 있도록 간단한 관리 도구를 제공합니다. 브라우저 기반의 온박스 SANtricity System Manager GUI를 사용하여 간소하게 배포할 수 있고 10분 이내에 데이터 작업을 시작할 수 있습니다.

SANtricity System Manager를 사용하여 워크로드에 적합한 프로비저닝을 진행할 수 있고, 아니면 워크로드를 직접 프로비저닝할 수도 있습니다. NetApp 동적 디스크 풀(DDP) 기술은 지능형 기본값, 최소한의 의사 결정, 삭제 후의 낭비되는 용량 없이 데이터, 패리티, 예비 용량을 드라이브 풀에 분산하여 RAID 관리를 획기적으로 간소화합니다. 워크로드에 필요할 경우, E4060 또는 E4012 시스템 하나만으로 DDP와 기존의 RAID 볼륨을 모두 지원할 수 있습니다.

## 고급 데이터 보호

NetApp SANtricity DDP 기술은 스토리지 관리자가 모든 조건에서 RAID 관리를 간소화하고, 데이터 보호를 개선하고, 예측 가능한 성능을 유지하도록 지원합니다. DDP 기술은 전체 드라이브 풀에서 데이터, 보호 정보, 예비 용량을 균등하게 배포하여 설정을 단순화하고 사용성을 극대화합니다. 이 혁신 기술은 드라이브 장애가 성능에 미치는 영향을 최소화하고 기존의 RAID와 비교하여 최대 8배 더 빠른 속도로 시스템을 정상화할 수 있습니다. DDP 기능은 리빌드 시간 단축 및 재구성에 중점을 둔 특허 기술을 통해 여러 디스크 장애에 대한 노출을 크게 줄여 기존 RAID로는 달성할 수 없는 높은 수준의 데이터 보호를 제공합니다.

SANtricity 소프트웨어를 사용하면 모든 관리 작업을 수행하는 동시에 스토리지를 완전한 읽기/쓰기 데이터 액세스와 함께 온라인 상태로 유지할 수 있습니다. 스토리지 관리자는 호스트에 연결된 I/O를 중단하는 일 없이 구성을 변경하거나, 유지 관리를 수행하거나, 스토리지 용량을 확장할 수 있습니다. SANtricity 소프트웨어 온라인 기능은 다음과 같습니다.

- 동적 디스크 풀을 사용하여 용량을 쉽게 늘리거나 줄일 수 있습니다.
- 관리자는 동적 볼륨 확장 기능으로 기존 볼륨 용량을 늘릴 수 있습니다.
- 동적 세그먼트 크기 마이그레이션을 통해 관리자는 주어진 볼륨의 세그먼트 크기를 변경할 수 있습니다.
- 동적 RAID 레벨 마이그레이션은 기존 드라이브에서 데이터 재배포 없이 RAID 그룹의 RAID 레벨을 변경합니다. 지원되는 RAID 레벨은 0, 1, 5, 6, 10입니다.
- 모든 펌웨어 업데이트(컨트롤러, 드라이브, IOM)는 기존 운영을 변경하지 않으며 데이터 액세스를 중단하지 않습니다.

## 주요 이점

### 경제적인 가격으로 우수한 성능 발휘

경제적인 가격의 하이브리드 시스템에서 플래시를 활용하여 다양한 혼합 워크로드를 지원할 수 있습니다.

### 신뢰할 수 있는 안정성

NetApp E4060과 E4012는 엔터프라이즈급 이중화 기능, 관리 자동화, 현장에서 검증된 가용성을 갖춘 엔트리 레벨 제품입니다.

### 검증된 간소함

최신 온박스 브라우저 기반 GUI를 통해 10분 이내에 데이터에 액세스하여 간단하고 유연하게 관리할 수 있습니다.

E4060과 E4012는 로컬은 물론 장거리에서도 데이터 손실과 다운타임으로부터 보호하기 위해 다음과 같은 통합 데이터 보호 기능을 제공합니다.

- NetApp Snapshot™ 기술: 로컬 어레이에서 우발적으로 데이터가 손실되는 경우를 방지하기 위해 1초 이내에 데이터 세트 특정 시점의 복사본을 생성 및 복원합니다.
- 볼륨 복사본: 운영 데이터의 전체 시점 복사본이 필요한 애플리케이션의 볼륨 전체에 대한 물리적 복사본(클론)을 만듭니다.
- 비동기식 미러링: FC 또는 원격 사이트에 대한 IP 장거리 볼륨 복제 기능으로 어떤 상황이 발생하더라도 비즈니스 운영을 계속할 수 있습니다.
- 동기식 미러링: FC를 통해 캠퍼스 거리에서 연속적인 볼륨 복제를 사용할 수 있습니다.

E4060과 E4012 어레이를 사용하면 다른 E4060, E4012는 물론, 다른 NetApp E-Series 시스템으로도 데이터를 쉽게 복제할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 운영 업무와 동일한 속도로 실행되는 저지연 시간의 고속 복구 시스템을 확보할 수 있습니다. 이렇게 유연한 설계 덕분에 비즈니스 요구사항에 맞추어 성능 및 비용 프로필을 선택할 수 있습니다.

### 고가용성 및 엔터프라이즈급 안정성

E4060과 E4012는 NetApp의 모범 사례를 따를 경우 탁월한 안정성과 99.9999%의 가용성을 제공하는, 현장에서 검증된 아키텍처를 기반으로 합니다. E4060과 E4012는 귀중한 데이터를 위한 안전하고 안정적인 기반을 제공합니다.

단일 장애 지점이 전혀 존재하지 않도록 설계된 E4060과 E4012는 자동 페일오버 기능과 광범위한 진단 기능을 제공하는 완전한 이중화 I/O 경로를 갖추고 있어 장애 발생 시 장애에 대한 경고를 보내고 적극적으로 해결하는 데 도움을 줍니다. SANtricity 데이터 보증(T10 PI 업계 표준 기반)으로 데이터 무결성을 검증하고, 눈에 띄지 않게 발생하는 데이터 손상을 방지합니다.

엔터프라이즈 솔루션의 가장 중요한 요소 중 하나는 문제를 탐지 및 해결하는 능력입니다. 이 분야에서 E4060과 E4012 All-Flash 어레이는 다음과 같은 심도 있는 기능을 제공합니다.

- 진단 데이터를 광범위하게 수집하여 포괄적인 장애 격리 기능을 제공하고 예상치 못한 사건에 대한 분석 작업을 간소화합니다.
- 백그라운드 모니터링을 수행하여 미디어를 능동적으로 검사하고 정의된 임계값에 따라 드라이브 상태를 추적합니다.
- 통합 복구 전문가가 문제를 진단하고 복구에 사용할 수 있는 적절한 절차를 제공합니다.
- DDP 기술과 RAID 6를 활용하여 읽을 수 없는 섹터나 두 번째 장애가 발생하더라도 드라이브 리빌드를 계속할 수 있습니다.
- E4060과 E4012에는 NetApp Active IQ® 텔레메트리 기능이 내장되어 있어, Active IQ 하이브리드 클라우드 서비스를 활용하여 환경을 최적화할 수 있습니다.

### 안전한데이터, 안전한관리

NetApp SANtricity 드라이브 암호화\* 기능은 로컬 키 관리와 드라이브 차원의 암호화를 결합하여 성능에 영향을 미치지 않으면서 유휴 데이터에 대한 포괄적인 보안을 제공합니다. 모든 드라이브는 결국 재배치, 폐기, 서비스 등을 통해 데이터 센터를 벗어나게 되므로, 기밀 데이터가 저장된 채 나가지 않도록 조치해야 합니다. 고객은 간편하고 가장 경제적인 솔루션을 위해 드라이브 인증 키를 관리하거나 중앙 집중형 관리를 위해 KMIP를 준수하는 외부 키 관리자를 사용할 수 있습니다.

E4060과 E4012에 대한 관리 액세스는 역할 기반 액세스 제어, LDAP/Active Directory 통합, 디지털 인증서 관리로 보호됩니다. 보안 관리자는 사용자 권한과 암호 요구사항을 관리합니다. 내보낼 수 있는 감사 로그는 어레이에 대한 관리 작업 가시성을 제공합니다. 모든 관리 통신은 HTTPS를 통해 이루어집니다. 또한, SAML 지원이 제공되어 원하는 경우 위협에 대한 추가적인 보호를 위해 다단계 인증을 사용할 수 있습니다.

### 기술 사양

	E4060(DE460C)	E4012(DE212C)	E5760(DE406C)	E5724(DE224C)
<b>폼팩터</b>	4U/60 드라이브 (2.5" 및 3.5" 모두)	2U/12 드라이브 (2.5" 및 3.5" 모두)	4U/60 드라이브 (2.5" 및 3.5" 모두)	2U/24 드라이브 (2.5")
<b>최대기본용량</b>	1.3PB(22TB NL-SAS HDD 60개 사용) 확장 쉘프 포함 6.6PB(22TB NL-SAS 드라이브 총 300개)	264TB(22TB NL-SAS HDD 12개 사용) 확장 쉘프 포함 2.1PB(22TB NL-SAS HDD 총 96개)	1PB(18TB NL-SAS HDD 60개 사용) 확장 쉘프 포함 8.6PB(18TB NL-SAS 드라이브 총 480개)	286.2TB(1.8 TB 6개 + 15.3TB SSD 18개) 345.6TB(총 1.8TB SAS HDD 192개)
<b>최대드라이브</b>	HDD 300개(셸프 총 5개로 제한) SSD 총 120개	HDD 96개(셸프 총 8개로 제한) SSD 96개(셸프 총 8개로 제한)	HDD 총 480개 SSD 총 120개	HDD 192개(셸프 총 8개로 제한) SSD 총 120개
<b>시스템메모리</b>	32GB		32GB/128GB	
<b>지원되는 드라이브</b>	NL-SAS 4TB, 10TB 22TB, 10TB FIPS  SSD 1.9TB  (지원되는 드라이브의 현재 목록은 Hardware Universe에서 확인하세요)	NL-SAS 4TB, 10TB, 22TB, 10TB FIPS  SSD 1.9TB  (지원되는 드라이브의 현재 목록은 Hardware Universe에서 확인하세요)	NL-SAS 4TB, 8TB, 12TB, 18TB 10TB FIPS  SAS 1.2TB, 1.8TB 1.8TB FIPS  SSD 800GB, 1.6TB 1.6TB FIPS	SAS 1.2TB, 1.8TB 1.8TB FIPS  SSD 800GB, 1.6TB, 3.8TB, 7.6TB, 15.3TB 1.6TB FIPS, 3.8TB FDE 15.3TB FDE

### ENERGY STAR 인증

모든 E-Series 시스템은 EPA ENERGY STAR의 80% 효율성 기준을 초과하는 "85% PLUS" 전원 공급 장치를 사용합니다. EPA ENERGY STAR 인증을 받은 최신 E-Series 구성을 확인하세요.

### ASHRAE 규정 준수

모든 E-Series 시스템은 환경을 위해 만들어진 지속 가능한 기술을 통해 인류의 건강한 삶을 추구하는 세계적 학회인 ASHRAE(미국공조냉동학회)의 인증 요구사항을 충족합니다.

- E4060과 E4012, ASHRAE A2 규정 준수
- DE460C과 DE212C, ASHRAE A3 규정 준수

### 서비스를 통해 더 많은 비즈니스 가치 창출

차세대 데이터 센터를 계획하고 있거나, 주요 스토리지 구축에 대한 전문 지식을 원하거나, 기존 인프라의 운영 효율성을 최적화하려는 경우 **NetApp 프로페셔널 서비스**와 **NetApp 인증 파트너**가 도와드릴 수 있습니다.

\* 유휴 데이터 암호화용 하드웨어 및 소프트웨어는 러시아, 벨라루스, 카자흐스탄, 기타 유라시아 관세동맹 국가에서 이용할 수 없습니다.

	E4060(DE460C)	E4012(DE212C)	E5760(DE406C)	E5724(DE224C)
호스트 I/O 포트	기본 I/O 포트			
	4포트 25Gb iSCSI(광)		4포트 16Gb FC 또는 4포트 10Gb iSCSI(광)	
	<b>애드온 I/O 포트(선택사항):</b> 8포트 32Gb FC 8포트 10Gb iSCSI(구리) 8포트 12Gb SAS(참고: SAS 카드는 릴리즈 시 이용 불가)			
지원되는 HIC	12Gb SAS, 10Gb iSCSI RJ-45 또는 32Gb FC		NVMe/IB, NVMe/FC, NVMe/RoCE, SRP/IB, iSER/IB, FC, iSCSI, SAS	
	시스템 관리			
고가용성 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동화된 I/O 경로 페일오버를 포함한 이중 활성 컨트롤러</li> <li>자동 로드 밸런싱 및 경로 연결 모니터링</li> <li>동적 디스크 풀 기술 및 기존 RAID 레벨 0, 1, 5, 6, 10</li> <li>핫 스왑 가능한 이중화 스토리지 컨트롤러, 디스크 드라이브, 전원 공급 장치, 팬</li> <li>드라이브 장애 후 자동 리빌드</li> <li>배터리 지원 플래시 디스테이징을 갖춘 미러링된 데이터 캐시</li> <li>데이터 보증(데이터 무결성을 보장하는 T10 PI ANSI 표준)</li> <li>사전 예방 드라이브 상태 모니터링을 통해 문제가 발생하기 전에 식별</li> <li>NetApp Active IQ</li> <li>온라인 SANtricity OS 업그레이드 및 드라이브 펌웨어 업그레이드</li> <li>온라인 구성 변경</li> <li>최고 99.9999% 가용성(적절한 구성 및 서비스 플랜 이용 시)</li> </ul>			
호스트 운영 체제	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apple macOS</li> <li>Microsoft Windows Server</li> <li>Novell SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>Oracle Enterprise Linux</li> <li>Red Hat Enterprise Linux</li> <li>Rocky Linux</li> <li>VMware ESX</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Apple macOS</li> <li>CentOS Linux</li> <li>IBM AIX</li> <li>Microsoft Windows Server</li> <li>Novell SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>Oracle Enterprise Linux</li> <li>Oracle Solaris</li> <li>Red Hat Enterprise Linux</li> <li>Ubuntu Linux</li> <li>VMware ESX</li> </ul>	
포함된 소프트웨어 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>SANtricity 동기식 미러링 및 비동기식 미러링</li> <li>SANtricity 볼륨 복사본</li> <li>SANtricity 씬 프로비저닝</li> <li>SANtricity 스냅샷</li> <li>SANtricity SSD 캐시</li> <li>SANtricity Cloud Connector</li> </ul>			
보안 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>드라이브 암호화(FDE/FIPS) 지원<sup>2</sup></li> <li>기본 암호화 키 관리</li> <li>외부 암호화 키 관리(KMIP 준수)</li> <li>역할 기반 액세스 제어 및 감사 로그</li> <li>LDAP 지원</li> <li>SAML 지원으로 다중 인증 사용</li> <li>일반 조건 인증 진행 중</li> </ul>			
시스템 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>동적 디스크 풀 및 기존 RAID의 공존</li> <li>동적 볼륨 확장</li> <li>DDP 또는 RAID 볼륨 그룹 동적 용량 확장</li> <li>동적 용량 축소(DDP 전용)</li> <li>동적 RAID 레벨 또는 세그먼트 크기 마이그레이션(기존 RAID 전용)</li> <li>시스템 이벤트 모니터링 기능 내장</li> <li>전체 스트라이프 쓰기 가속(FSWA)을 통해 시스템 쓰기 성능 가속(적합한 워크로드의 경우)</li> </ul>			
개방형 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>NetApp SANtricity Web Services 내장 REST API</li> <li>NetApp PowerShell Toolkit API</li> <li>NetApp SANtricity Secure CLI</li> </ul>			
관리 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>NetApp SANtricity Performance App for Splunk Enterprise<sup>3</sup></li> <li>VMware vSphere Storage API – 어레이 통합(VAAI)</li> <li>Microsoft Windows Offloaded Data Transfer(ODX)</li> </ul>			

	E4060(DE460C)	E4012(DE212C)	E5760(DE406C)	E5724(DE224C)				
시스템 최대 수용치	<ul style="list-style-type: none"> <li>호스트/파티션: 256</li> <li>볼륨: 512</li> <li>시스템당 최대 DDP 용량: 12PB</li> <li>최대 DDP 볼륨 크기: 4PB</li> <li>최대 RAID 볼륨 크기: 4PB</li> <li>스냅샷 사본: 512</li> <li>비동기 미리 페어: 32</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>호스트/파티션: 512</li> <li>볼륨: 2,048</li> <li>시스템당 최대 DDP 용량: 12PB</li> <li>최대 DDP 볼륨 크기: 4PB</li> <li>최대 RAID 볼륨 크기: 4PB</li> <li>스냅샷 사본: 2,048</li> <li>비동기 미리 페어: 128</li> </ul>					
치수 및 무게	<b>E4060 시스템 쉘프 DE460C 디스크 쉘프</b>	<b>E4012 시스템 쉘프 DE212C 디스크 쉘프</b>	<b>E5760 시스템 쉘프 DE460C 디스크 쉘프</b>	<b>E5724 시스템 쉘프 DE224C 디스크 쉘프</b>				
길이	17.70cm(6.97")	8.81cm(3.47")	17.70cm(6.97")	8.81cm(3.47")				
폭	48.26cm(19")	48.26cm(19")	48.26cm(19")	48.26cm(19")				
깊이	97.16cm(38.25")	53.59cm(21.1")	97.16cm(38.25")	48.95cm(19.27")				
무게*	E4060: 102kg(226lb)	E4012: 28kg(62lb)	E5760: 102kg(226lb)	E5724: 25kg(55.16lb)				
	DE460C: 99.46kg(221.014lb)	DE212C: 22.53kg(50.064lb)	DE460C: 99.46kg(221.014lb)	DE224C: 22.53kg(50.064lb)				
전원	<b>E4060 시스템 쉘프</b>	<b>E4012 시스템 쉘프</b>	<b>E5760 시스템 쉘프</b>	<b>E5724 시스템 쉘프</b>				
	일반	최대	일반	최대	일반	최대	일반	최대
kVA	0.587	0.701	0.587	0.701	0.587	0.701	0.587	0.701
와트	581.79	694.15	581.79	694.15	581.79	694.15	581.79	694.15
BTU	1985.15	2368.54	1985.15	2368.54	1985.15	2368.54	1985.15	2368.54
전원	<b>DE460C 디스크 쉘프</b>	<b>DE212C 디스크 쉘프</b>	<b>DE224C 디스크 쉘프</b>					
	일반	최대	일반	최대	일반	최대		
kVA	1.102	1.501	0.25	0.344	0.313	0.426		
와트	1090.84	1485.62	248.7	343.7	309.7	422.06		
BTU	3722.1	5069.15	850.55	1175.5	1056.74	1440.13		



E4012



문의하기

#### NetApp 정보

NetApp은 유니파이드 데이터 스토리지, 통합된 데이터 서비스, CloudOps 솔루션을 결합하여 격변하는 세상에서 모든 고객에게 기회를 제공하는 지능형 데이터 인프라 회사입니다. NetApp은 사일로가 없는 인프라를 만들고, 관측 가능성과 AI를 활용하여 최고의 데이터 관리를 지원합니다. 세계 최대의 클라우드에 네이티브로 내장된 유일한 엔터프라이즈급 스토리지 서비스인 NetApp의 데이터 스토리지는 원활한 유연성을 제공하며, NetApp의 데이터 서비스는 우수한 사이버 복원력, 거버넌스, 애플리케이션 민첩성을 통해 데이터 우위를 형성합니다. NetApp의 CloudOps 솔루션은 관찰 가능성과 AI를 통해 성능과 효율성의 지속적인 최적화를 제공합니다. 데이터 유형, 워크로드, 환경과 관계없이 NetApp과 함께 데이터 인프라를 혁신하여 비즈니스의 가능성을 실현하십시오. [www.netapp.com/ko](http://www.netapp.com/ko)

