

AI 서버용 MOSFET 업계 TOP*의 높은 SOA 내량과 낮은 ON 저항 동시 실현

세계적인 클라우드 플랫폼 기업의 권장 부품으로 인정

2025년 5월 22일

로옴 주식회사

마케팅 커뮤니케이션부

*2025년 5월 22일 현재 8080 사이즈 패키지의 100V 내압 파워 MOSFET 기준 로옴 조사

· EcoMOS™는 로옴 주식회사의 상표 또는 등록상표입니다.

· 본 자료는 발행일 시점의 정보로, 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

시장 배경

[시장 배경 →](#)

[AI 서버와 범용 서버의 차이점 →](#)

기술 트렌드

[서버의 핫스왑이란? →](#)

[핫스왑 회로 →](#)

MOSFET란?

[전력 제어의 키 디바이스 →](#)

EcoMOS™란?

[로옴의 파워 MOSFET →](#)

신제품

[제품 개요 「RY7P250BM」 →](#)

[제품 영상 →](#)

[특징 1. 높은 SOA 내량 →](#)

[특징 2. 낮은 ON 저항 →](#)

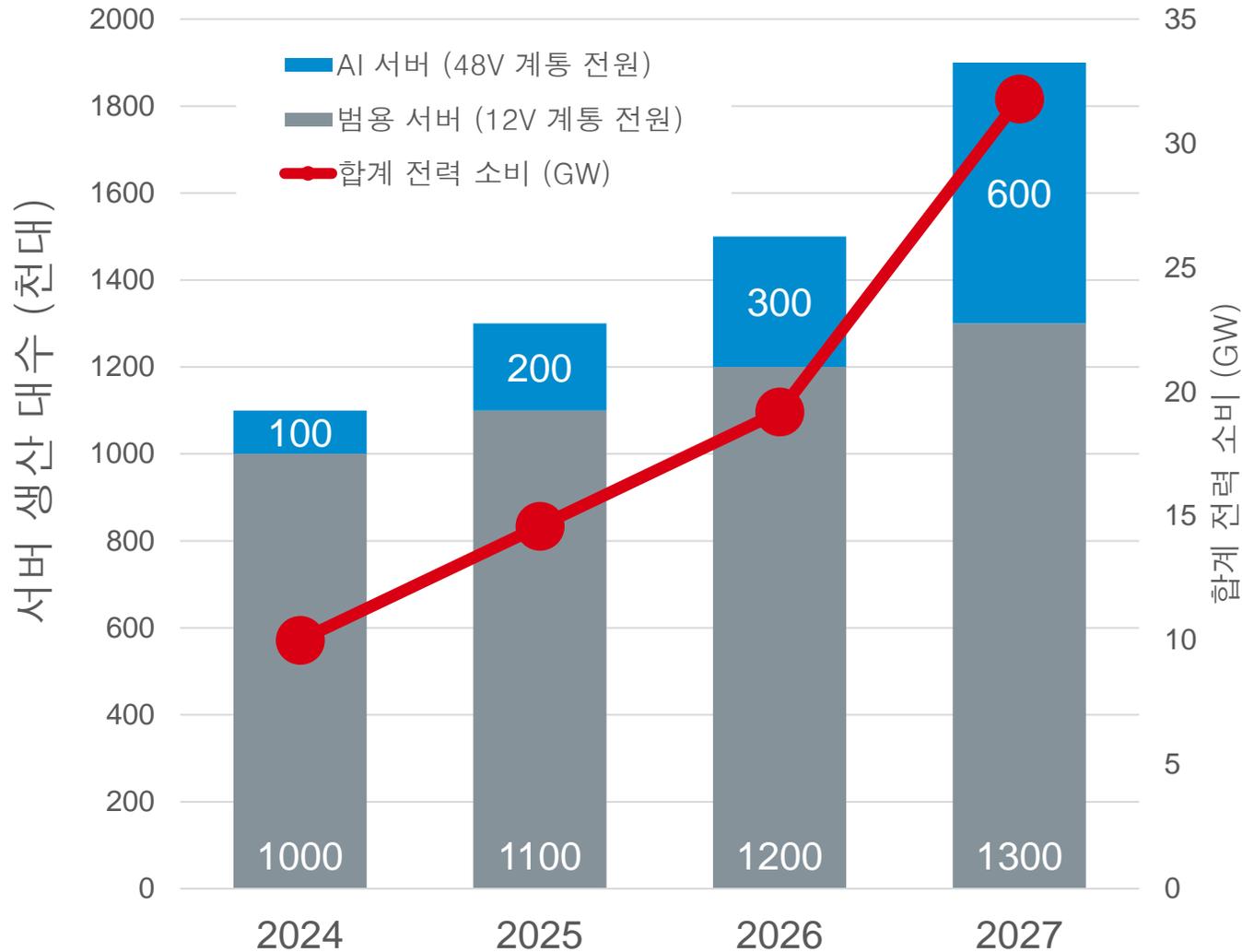
[클라우드 플랫폼 기업의 권장 부품 →](#)

로드맵

[향후 제품 전망 →](#)



서버 생산 대수 예측과 전력 소비의 추이



AI 서버는 2024년부터 4년에 걸쳐 시장이 약 6배 확대될 것으로 예측



AI 기술의 급격한 진화에 따라 전력 소비가 약 3배 증가할 것으로 예측

로움 조사, 범용 서버 1대당 600W, AI 서버 1대당 3000W로 계산

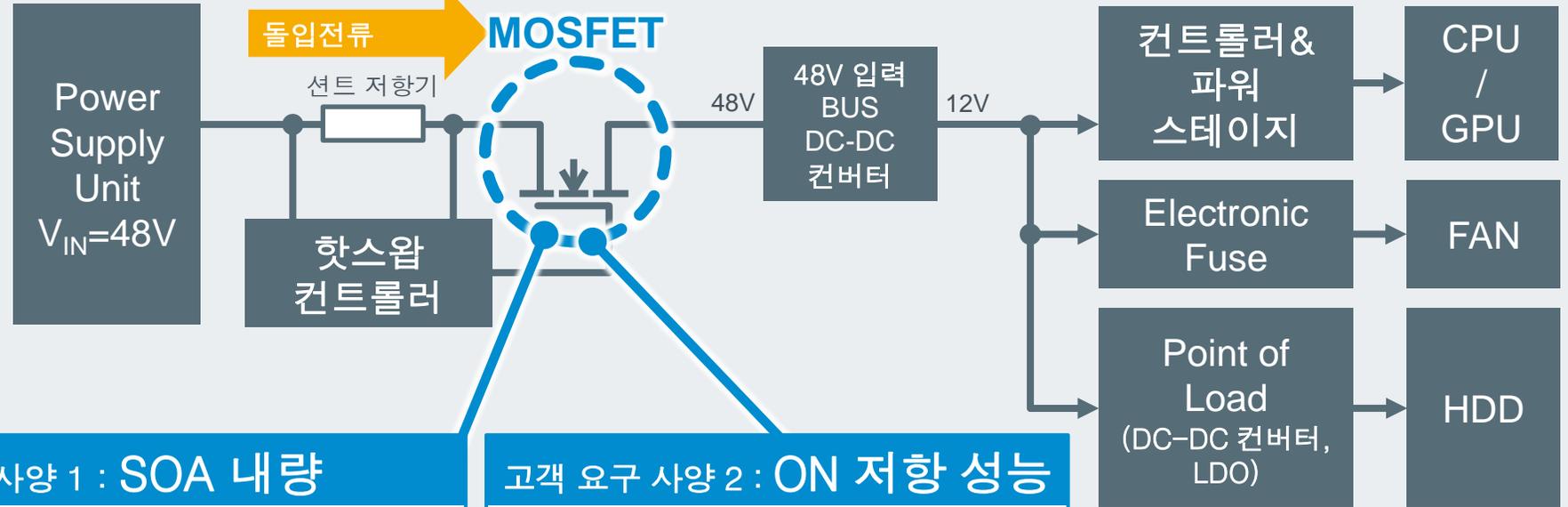
비교 항목	AI 서버	범용 서버
주요 용도	AI 추론 · 학습, 대규모 데이터 처리 등	Web 서비스, 파일 서버, 업무 시스템 등
탑재 프로세서	GPU, AI 엑셀러레이터 등	CPU 중심
전원 구성	48V 계통이 주류	12V 계통이 주류
소비전력	높다 (1대당 약 3000W 이상)	낮은 편 (1대당, 약 600W)
냉각 방식	액랭 (공랭으로는 불충분한 경우가 있다.)	공랭이 일반적
네트워크 대역	고대역 (고속 인터커넥터 등)	일반적인 Ethernet

AI 서버는 한층 더 고밀도 · 고부하 · 고효율 전원이 요구된다!



서버 전원 개략도 예

HSC 동작 : 돌입전류가 순간적으로 부품에 인가되는 것을 방지



SOA : Safe Operating Area
HSC : Hot Swap Controller

고객 요구 사양 1 : SOA 내량

HSC 동작

HSC가 서서히 MOSFET를 ON
→ 일정 펄스 폭에서 전압과 전류 인가

고객 요구 사양 2 : ON 저항 성능

상시 ON 상태이므로
저전력 효과

고객의 요구

- Pw=1ms~10ms 중요성
- 부품의 소비전력 증대 경향

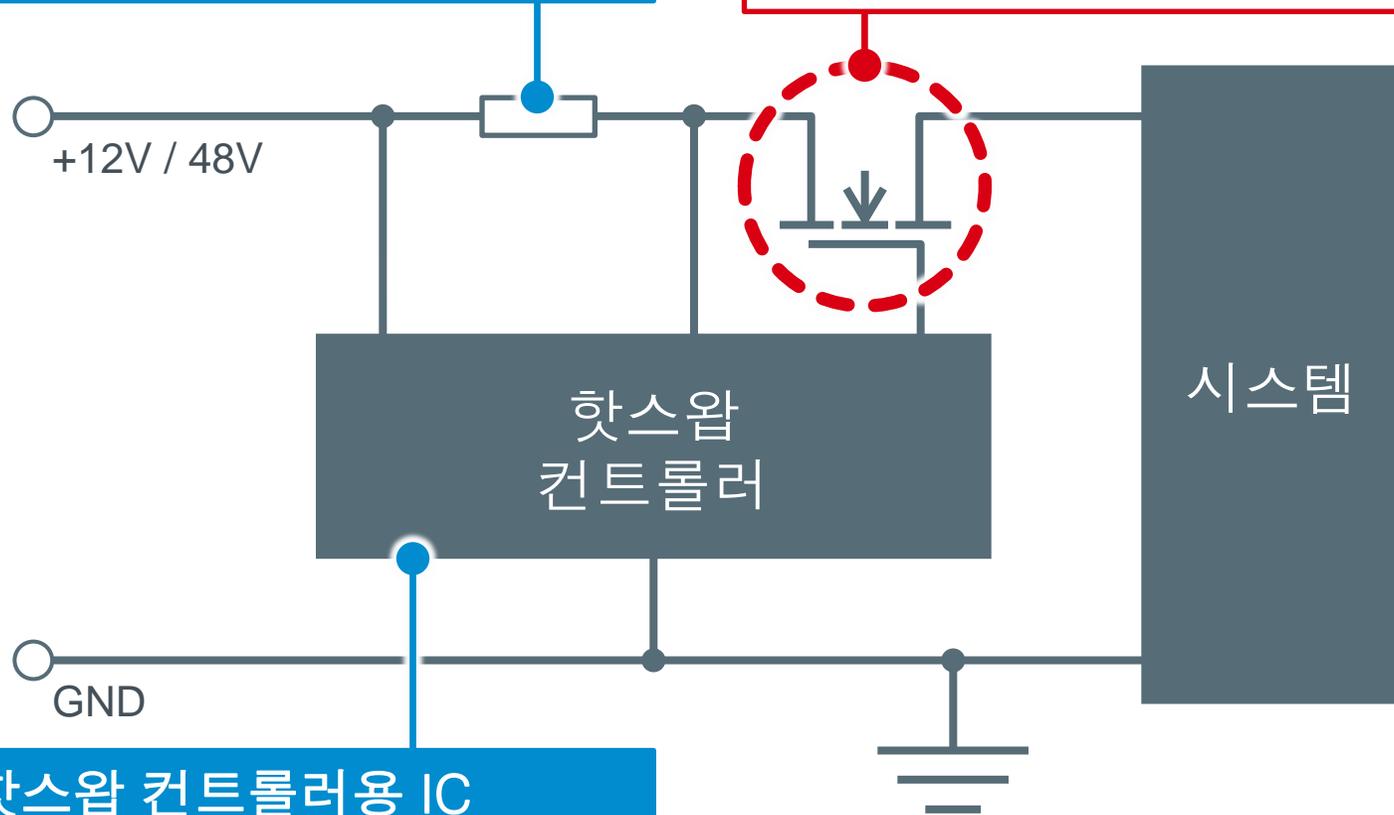
고전류 = 높은 SOA 내량

핫스왑 회로 대응 저항기

PMR 시리즈
(전류 검출용 범용 타입)

핫스왑 회로용 Nch MOSFET

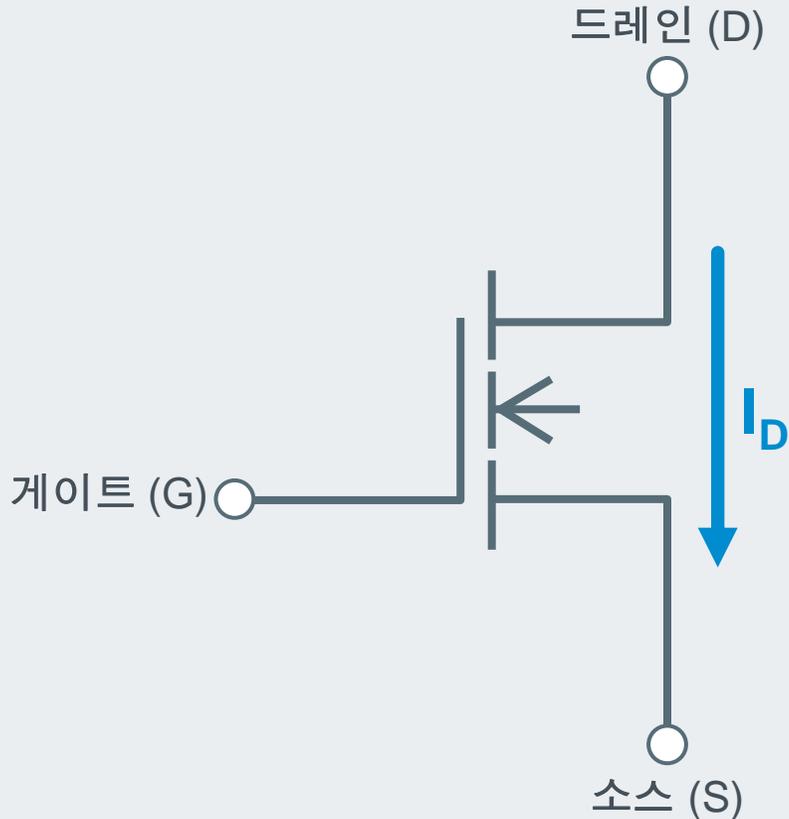
New RY7P250BM (100V)
RS7E200BG (30V)



12V 핫스왑 컨트롤러용 IC

BD12780MUV-LB (개발중)

회로도 (Nch)



MOSFET의 기초

- 금속 산화막 반도체 전계 효과 트랜지스터의 약칭으로, 전력을 ON / OFF하는 전자 스위치의 역할을 담당
- 전력 변환 · 스위칭 · 제어 회로 등 폭넓은 전원 관련 어플리케이션에 사용

주요 용도

- 전원 회로 (강압 · 승압 컨버터, 보호회로 등)
- 핫스왑 기능 (통전 중인 상태에서의 안전한 부품 교체)
- 모터 제어 회로 (산업기기, 가전, 전동 공구)
- 인버터 회로 (태양광 발전, EV 등)

MOSFET는 모든 기기의 전력 제어에 반드시 필요한 스위칭 디바이스

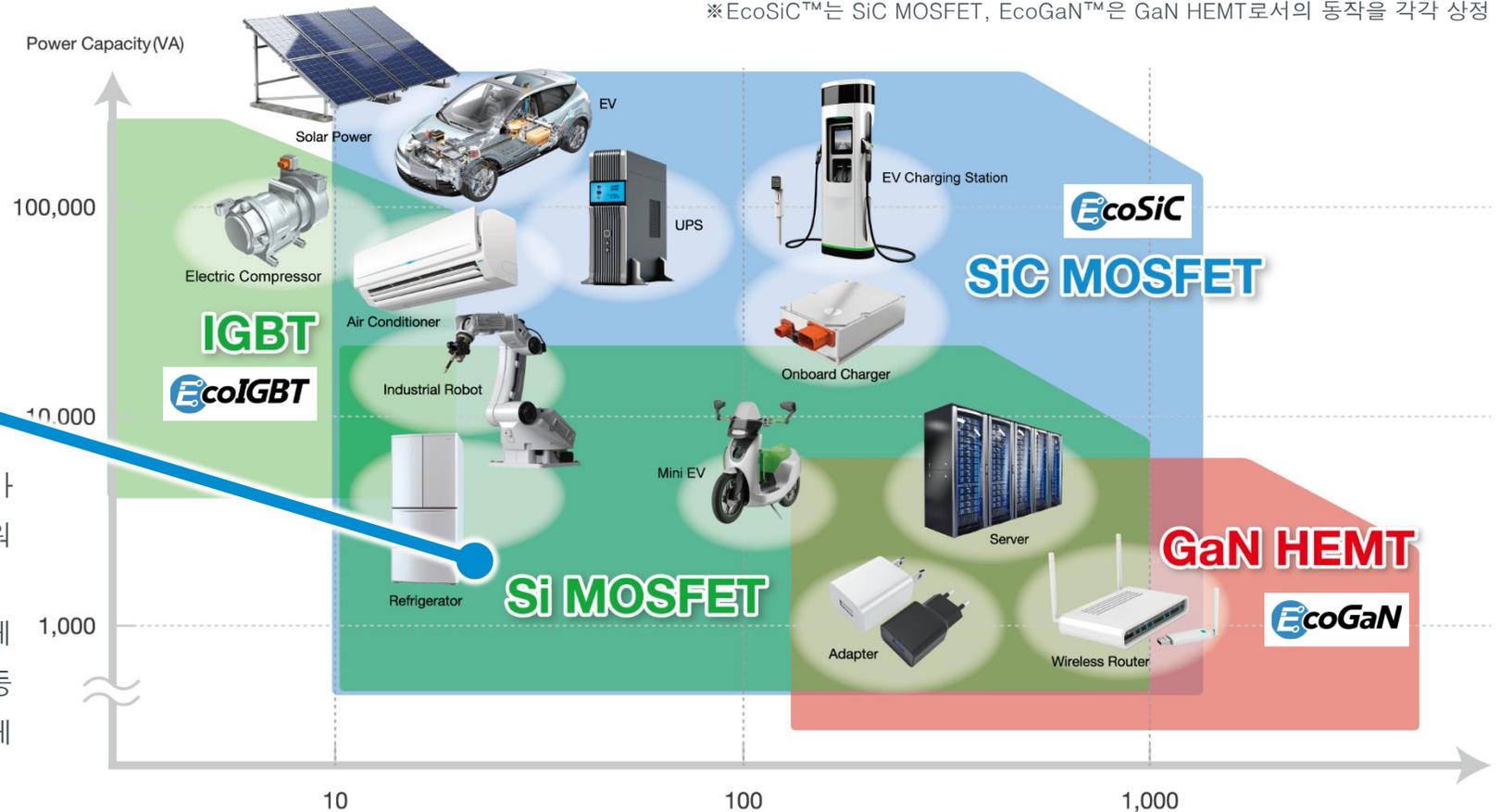
파워 디바이스는 소재 · 소자 구조에 따라 사용 시 효과적인 전력 용량 · 동작 주파수가 다르다!

※EcoSiC™는 SiC MOSFET, EcoGaN™은 GaN HEMT로서의 동작을 각각 상정



EcoMOS™는 파워 디바이스 분야에서 저전력화가 요구되는 어플리케이션에 최적인, 로옴의 실리콘 파워 MOSFET 브랜드입니다.

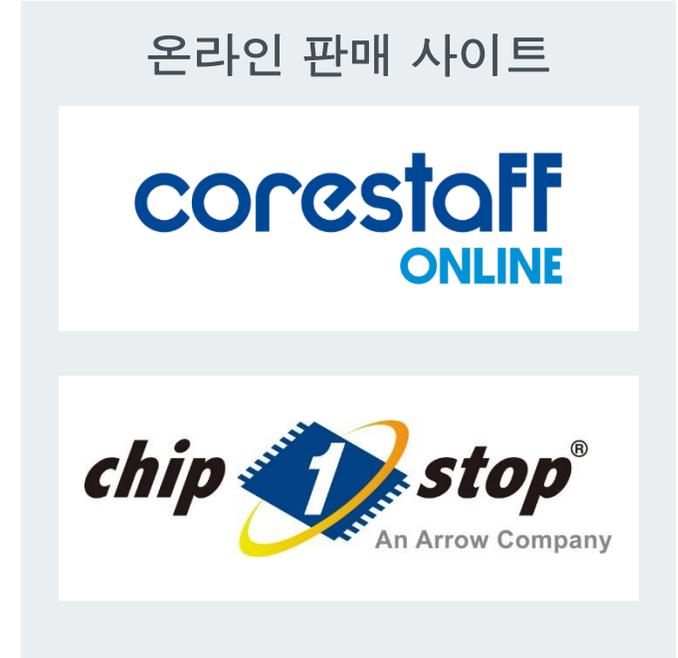
가전, 산업기기, 자동차기기 등 폭넓은 어플리케이션에 탑재되는 EcoMOS™는 노이즈 성능 및 스위칭 성능 등 다양한 파라미터에 따라 라인업을 전개하여, 용도에 적합한 제품을 선택할 수 있습니다.



「EcoSiC™」, 「EcoGaN™」, 「EcoIGBT™」, 「EcoMOS™」는 로옴 주식회사의 상표 또는 등록상표입니다.

특징

- 48V 계통 핫스왑 회로에 최적인 100V 내압 파워 MOSFET
- 업계 TOP*의 높은 SOA 내량 및 낮은 ON 저항 ($R_{DS(on)}$)
- 8080 사이즈 대응 표준 패키지
- 미국 클라우드 메이커의 권장 부품으로 인정



*2025년 5월 22일 현재 8080 사이즈 패키지 100V 내압 파워 MOSFET 기준 로움 조사

제품 주요 특성

품명	극성	V_{DSS} [V]	I_D [A]	$R_{DS(on)}$ Max. [mΩ]	Ciss [pF]	Qg [nC] $V_{GS}=10V$	SOA $V_{GS}=48V$ [A]		패키지 (사이즈 [mm])
				$V_{GS}=10V$			Pw=10ms	Pw=1ms	
New RY7P250BM	Nch	100	250	1.86	11300	170	16	50	DFN8080-8S (8.0×8.0×1.0)

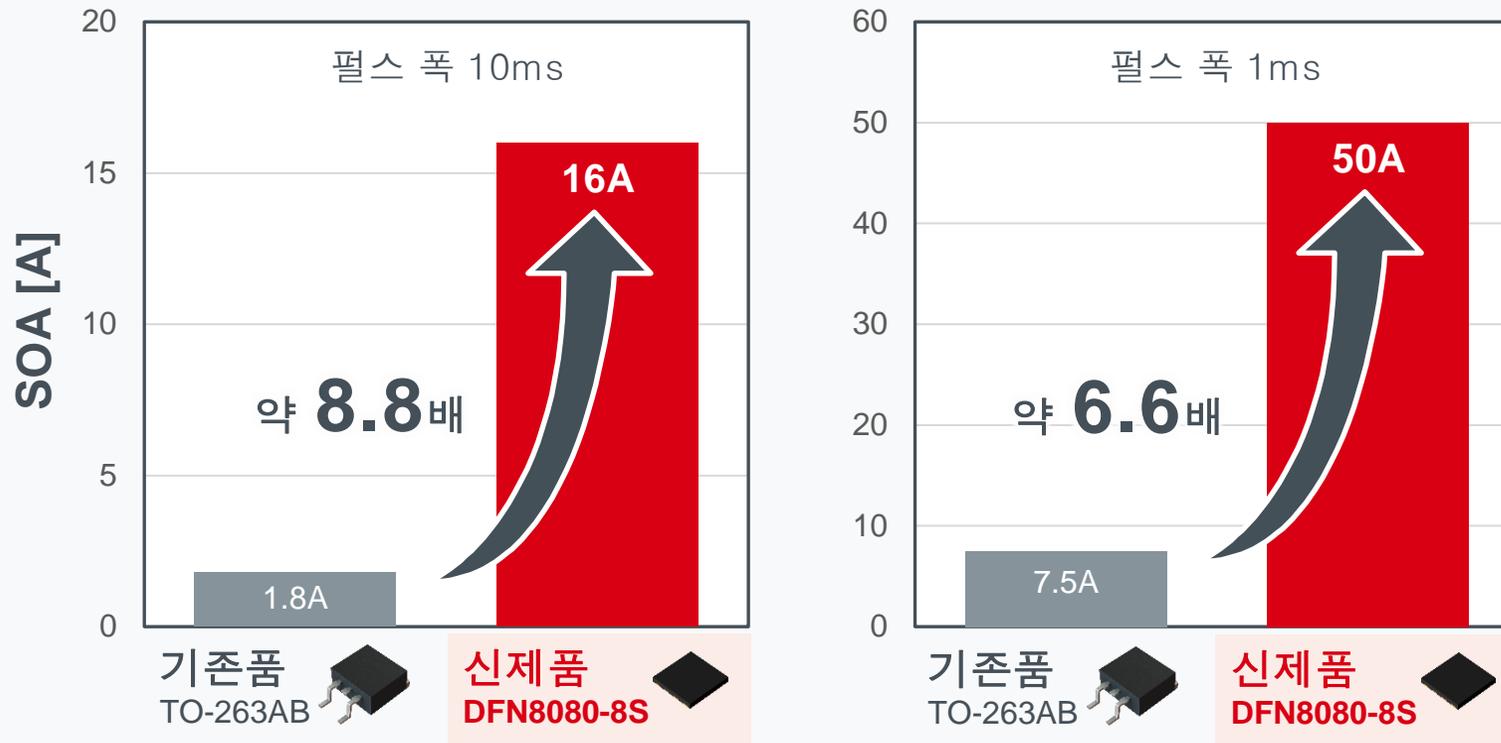
EcoMOS

**100V Power MOSFET
for AI Servers
RY7P250BM**



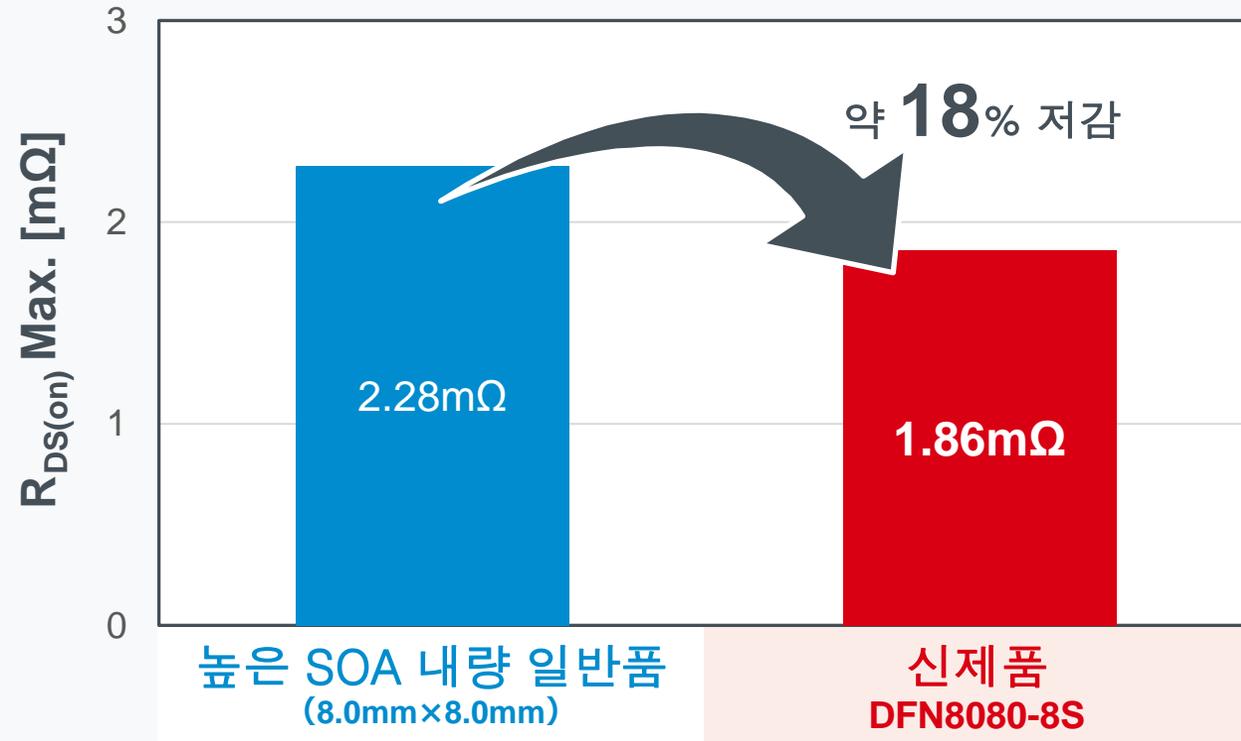
SOA 성능 비교

SOA 내량 ($V_{DS}=48V, T_a=25^\circ C$)



SOA 내량을 대폭 개선하여, 고부하 환경에서의 신뢰성 및 내구성 향상에 기여

8080 사이즈 일반품과의 ON 저항 비교 ($V_{GS}=10V, I_D=50A, T_j=25^\circ C$)



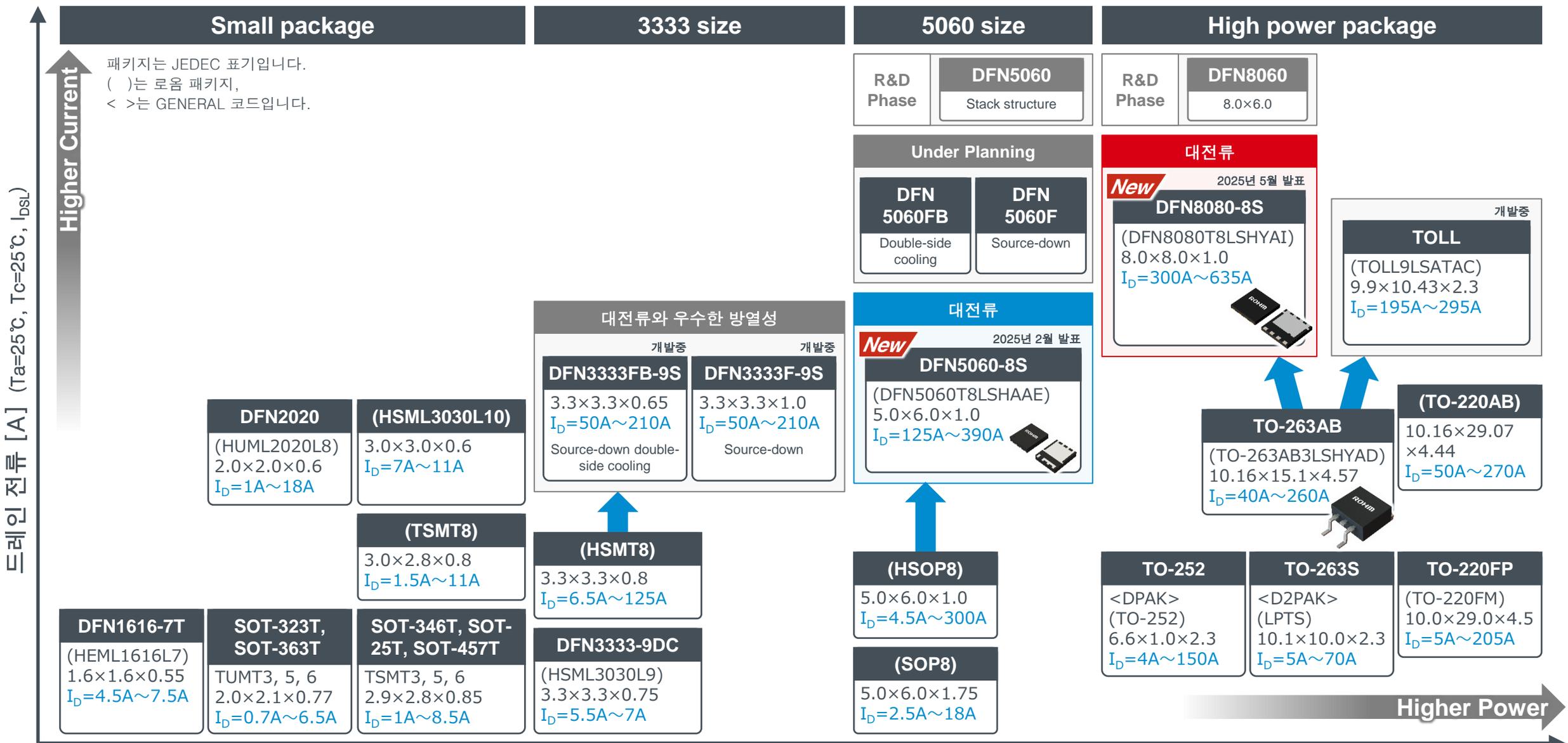
낮은 ON 저항 1.86mΩ 실현
 서버 전원의 고효율화, 냉각 부하 저감, 전력 비용 삭감에 기여

세계적인 클라우드 플랫폼 기업에서 권장 부품으로서 인정받았습니다.

높은 평가를 받은 항목

특징	내용
 높은 SOA 내량	AI 처리 시의 돌입전류 · 대전류 부하에도 안전하게 대응. 클라우드 용도에 필요한 신뢰성 기준 만족.
 낮은 ON 저항으로 고효율	발열 억제를 통해 냉각 부하의 저감, 전력 소비 저감에 기여. 고밀도 서버 운용에도 유리.
 8080 사이즈 표준 패키지	기존 회로 설계에 대한 대체 사용이 용이. 양산성 체제를 구축하여, 대량 생산에 대응 가능.
 공급 체제	안정적 공급이 가능한 체제 구축.

패키지별 로드맵



패키지 사이즈 [mm²]



Electronics for the Future

- 본 자료에 기재되어 있는 내용은 로옴의 제품 (이하, 「로옴 제품」) 소개를 목적으로 합니다.
- 로옴 제품 사용 시에는, 별도로 최신 사양서 및 데이터시트를 반드시 확인하여 주십시오.
- 본 자료에 기재되어 있는 정보는, 별도의 보증 없이 제공되는 것입니다.
만일, 해당 정보의 오류 또는 사용으로 기인하는 손해가 고객 또는 제3자에게 발생하는 경우, 로옴은 일절 책임을 지지 않습니다.
- 본 자료에 기재되어 있는 로옴 제품에 관한 대표적 동작 및 응용 회로 예는 일례로서 제시된 것이며, 이와 관련된 제3자의 지적재산권 및 기타 권리에 대해 권리 침해가 없음을 보증하는 것은 아닙니다. 상기 기술 정보의 사용으로 인해 분쟁이 발생하는 경우, 로옴은 해당 책임을 지지 않습니다. 로옴은, 로옴 또는 타사의 지적재산권 및 기타 모든 권리에 대해 명시적으로나 묵시적으로 그 실시 또는 이용을 허락하는 것은 아닙니다.
- 본 자료에 기재되어 있는 제품 및 기술 중, 「외국 외환 및 외국 무역법」 기타 수출 규제에 해당하는 제품 또는 기술을 수출하는 경우, 또는 해외에 제공하는 경우에는, 해당 법에 입각하여 허가가 필요합니다.
- 본 자료의 기재 내용은 2025년 5월 현재의 내용이며, 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.