



업계 최고 수준*의 노이즈 특성과 저손실 동시 실현 600V 내압 IGBT IPM 「BM6437x 시리즈」 개발

백색가전 및 소형 산업기기의 저소비전력화와 설계 공수 삭감에 기여

2021년 4월 22일
로옴 주식회사
마케팅 커뮤니케이션부

※2021년 4월 22일 로옴 조사

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

IoT 보급에 따라, 백색가전 및 산업기기의 자동화와 고기능화가 추진되어, 소비전력이 증가



IoT화에 따라, Wi-Fi 등 통신 기능의 실장이 가속화되고 있어, 모든 백색가전 · 산업기기에 통신을 위한 상시 통전이 필요하다.

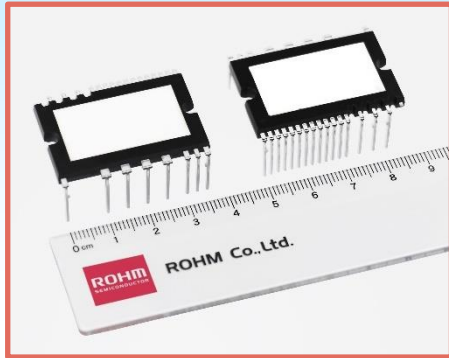
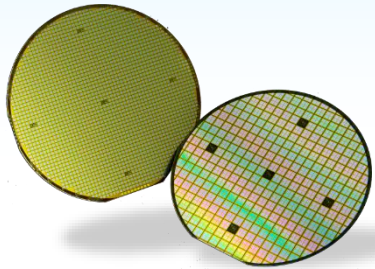
= 대기전력 증가

디스플레이의 대형화, 모터의 고기능화에 따른 고성능 디바이스 탑재 등

= 동작전력 증가

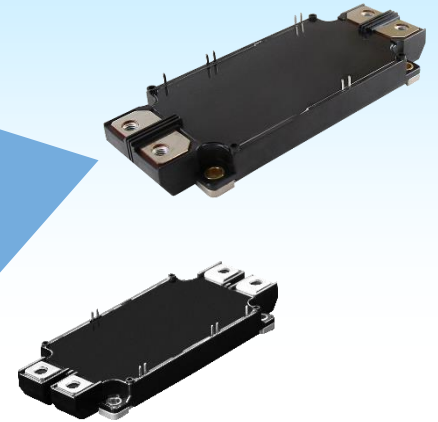
백색가전 및 산업기기에 한층 더 저전력이 요구됨에 따라, 전력 변환을 담당하는 파워 디바이스에도 저소비전력화가 요구되고 있다.

로옴의 파워 디바이스 사업은, 웨이퍼 및 베어칩을 비롯하여, 디스크리트, 모듈, IC 및 IPM (Intelligent Power Modules)까지, 폭넓은 제품군을 전개하고 있다.



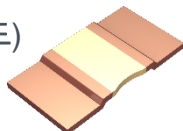
Power Modules

- Case type (Full SiC Modules)
- Mold type
- **IPM** etc.



Devices

- SiC (SBD / MOSFET)
- IGBT
- Hybrid MOS
- Super Junction MOSFET
- FRD (패스트 리커버리 다이오드)
- SBD (쇼트키 배리어 다이오드)
- Shunt Resistor



Discretes

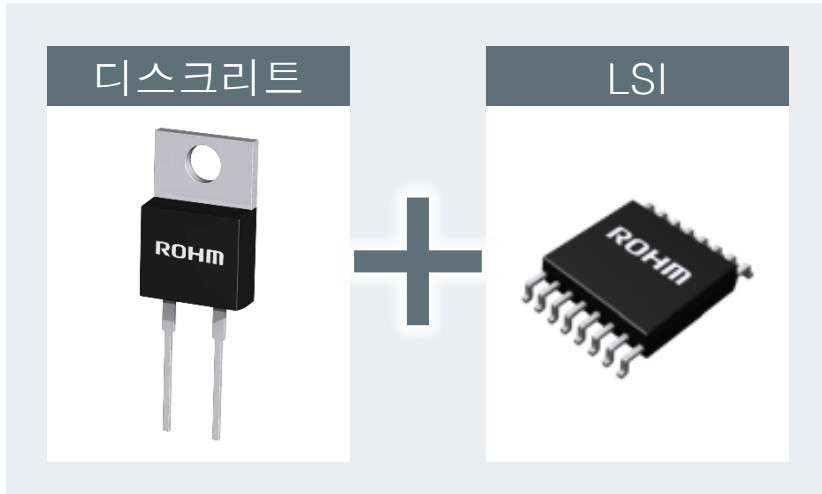
- TO-220
- TO-247 / TO247-3PF
- DPAK / D2PAK
- etc.



ICs

- Gate driver
- Temperature / High voltage monitor
- AC/DC Converter etc.

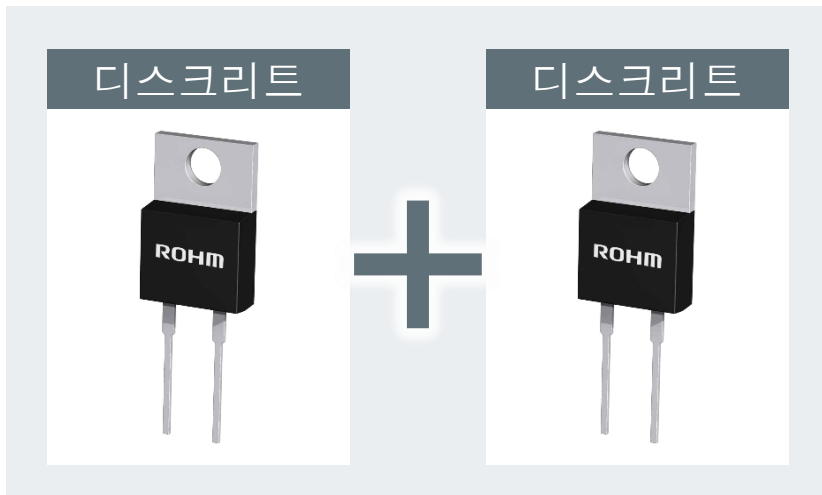




IPM (디스크리트 + LSI)

- 파워 소자 (디스크리트)
- 구동 회로 (LSI에 탑재)
- 자가 보호 기능 (LSI에 탑재)

등을 1패키지에 탑재한 부품



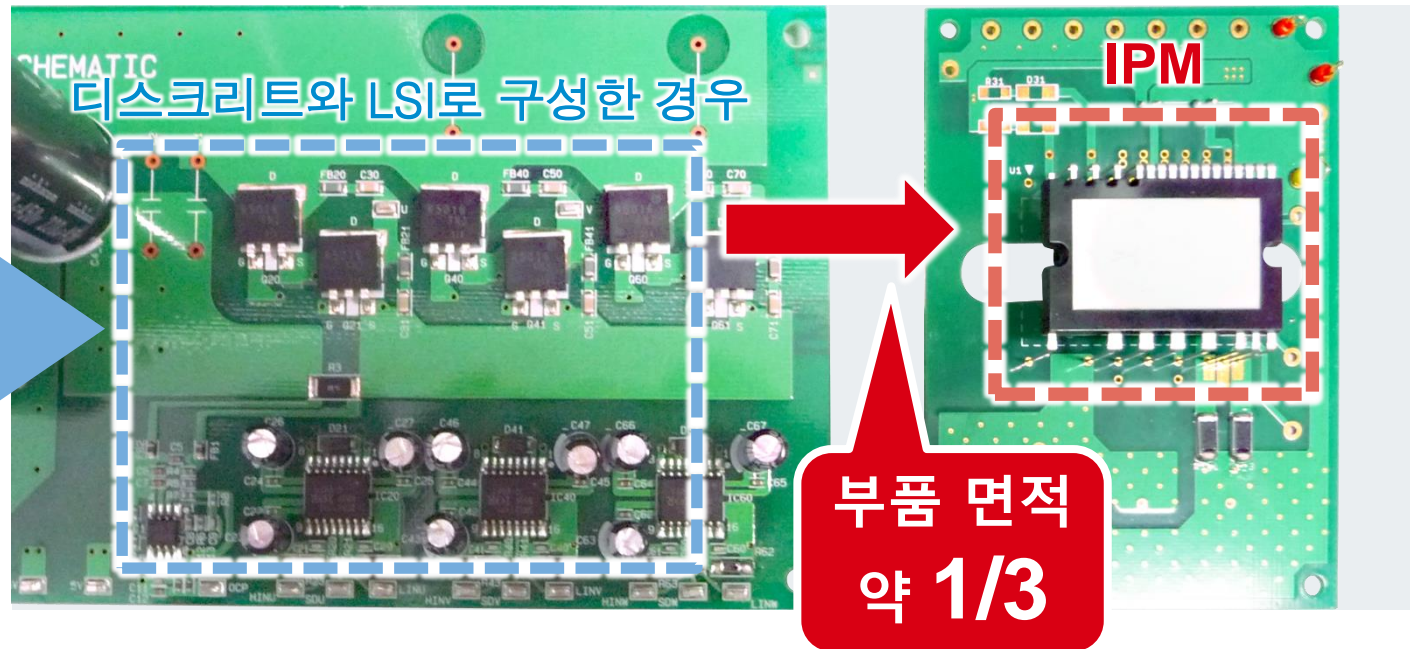
파워 모듈 (디스크리트의 집합체)

디스크리트 여러 개를 1패키지에 탑재한 부품

예 : Full SiC 파워 모듈

IPM (Intelligent Power Modules)이란? IPM화의 메리트

메리트	디스크리트 구성	IPM
스페이스 절약	×	○
설계의 용이성	×	○
커스텀화	○	×



백색가전 및 소형 산업기기의 저소비전력화와 설계 공수 삭감에 기여

3가지 특징

1 Low Noise & 저전력

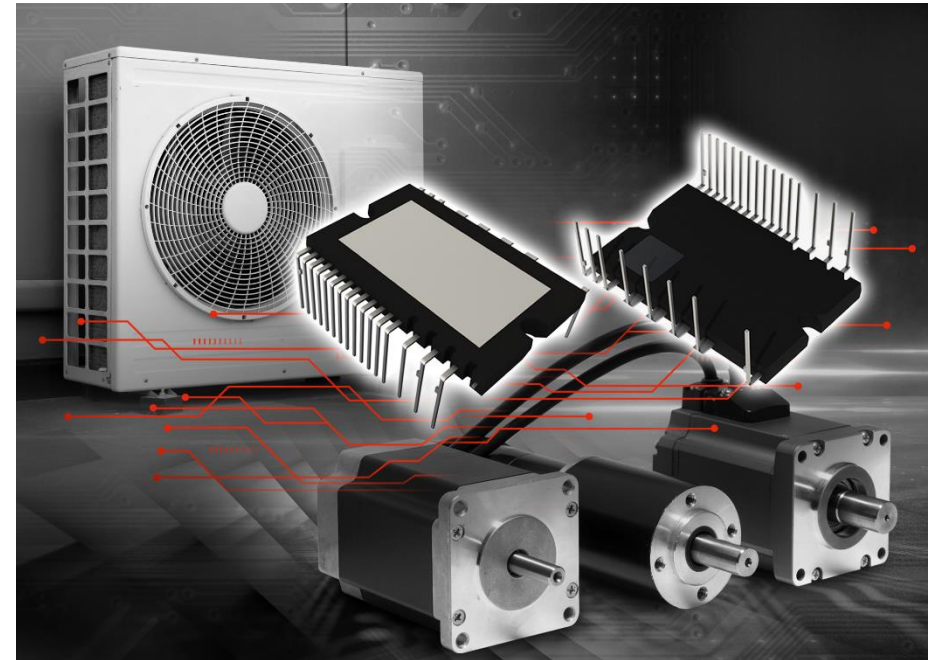
업계 최고 수준의 노이즈 특성과 저손실 동시 실현

2 고정밀도 온도 모니터링

온도 모니터링 기능의 정밀도를 대폭 개선하여
외장 서미스터 삭감 가능

3 신기능 「제품 식별 기능」

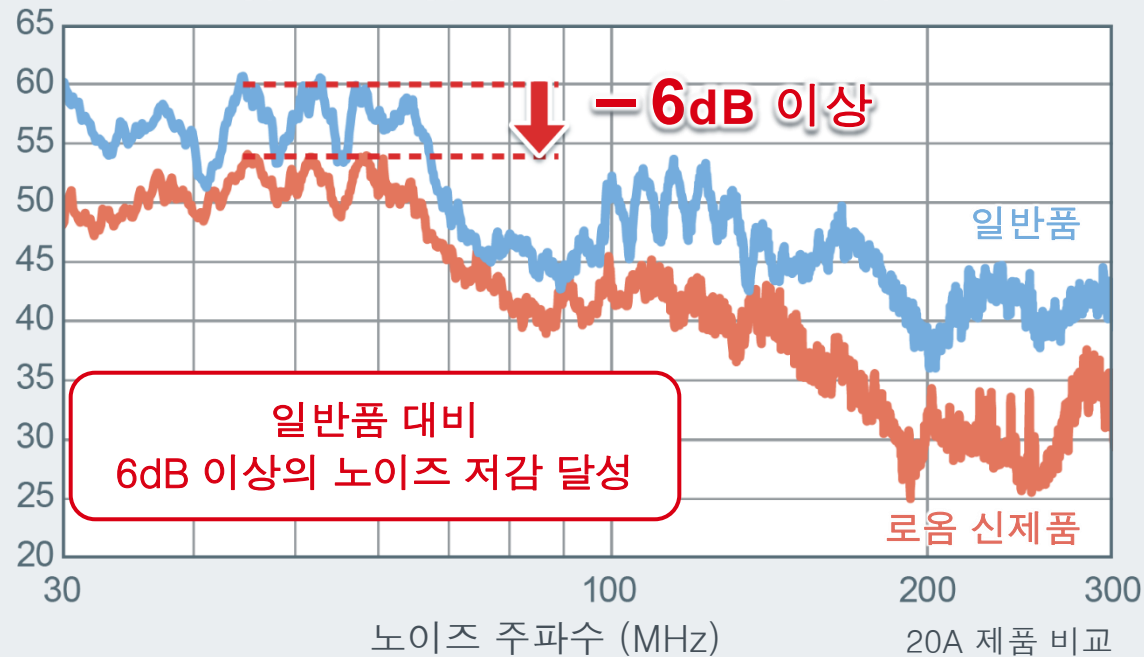
기판 실장 후의 제품 식별 기능으로,
실장 오류 방지 가능



1 Low Noise & 저전력

업계 최고 수준의 노이즈 특성과 저손실 동시 실현

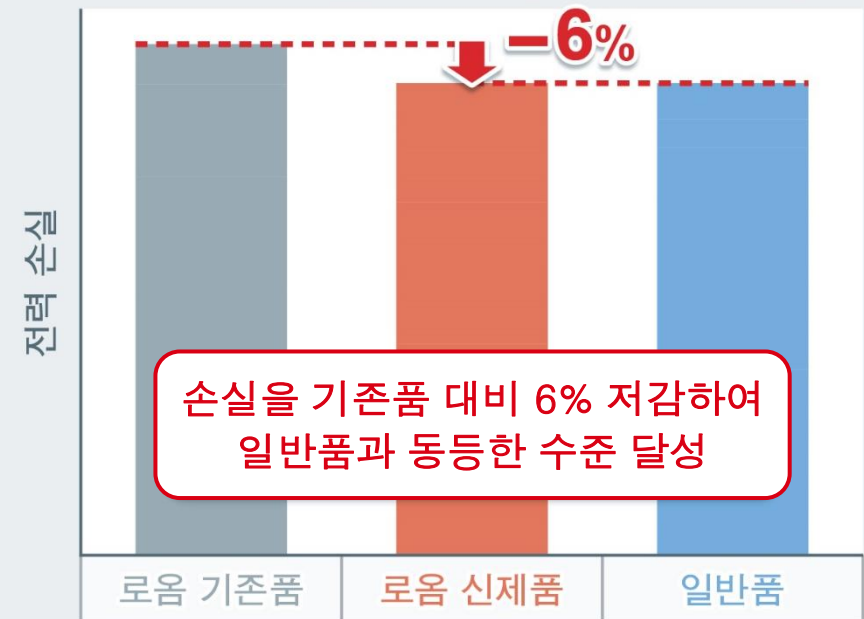
일반품과 신제품의 방사 노이즈 특성 비교



노이즈 필터의 간략화 검토 가능

기존품과 신제품의 전력 손실 비교

기존품=100으로 가정, fc=15kHz 시, 20A 제품 비교



각종 기기의 저소비전력화에 기여

일반품은 저손실을 우선시 하여, 노이즈 특성 악화

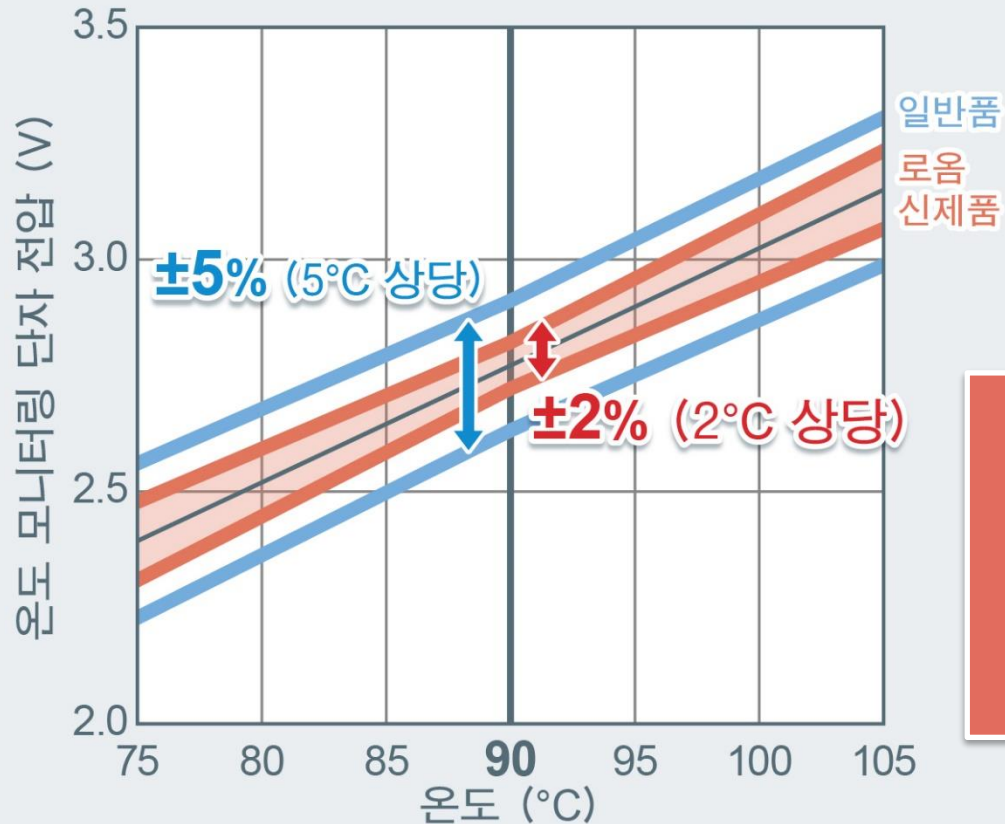


전력 손실이 일반품과 동등 & 노이즈 특성도 우수

2 고정밀도 온도 모니터링

온도 모니터링 기능의 정밀도를 대폭 개선하여, 외장 서미스터 삭감 가능

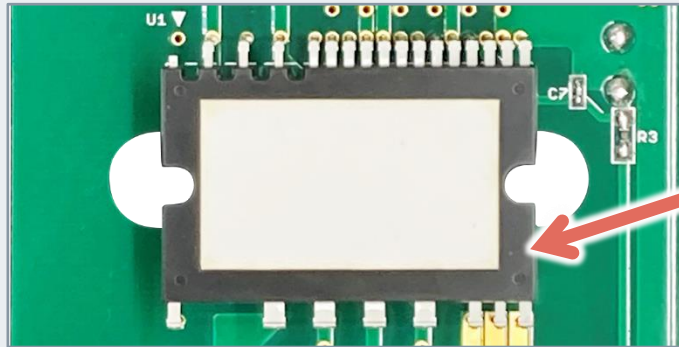
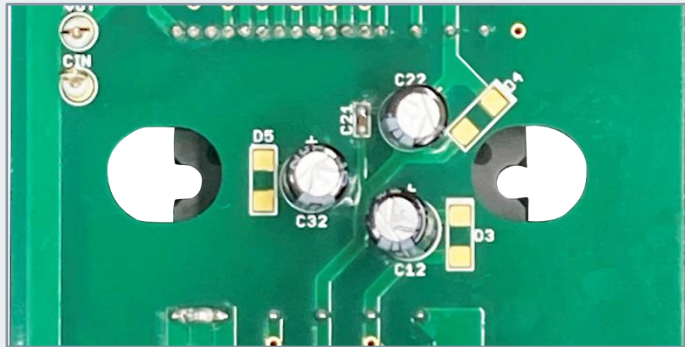
일반품과 신제품의 온도 모니터링 정밀도 비교



서미스터와 동등한
±2% (2°C 상당) 보증 실현으로
서미스터 삭감이 가능하며,
부품수 및 설계 공수 삭감에 기여

3 신기능 「제품 식별 기능」

기판 실장 후의 제품 식별 기능으로, 실장 오류 방지 가능

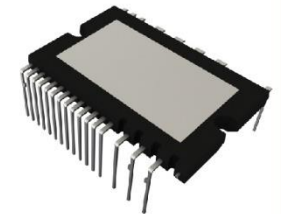


제품명은 몰드 면에 기재되어 있어,
기판 실장 후 확인이 어렵다.

임피던스 측정기를 통한 기판 실장 후의 제품 식별이 가능하여,
패키지가 동일한 타사 제품이나 전류치가 다른 제품으로 잘못 실장하는 것을 방지

제품은 전류 정격에 따라 4기종 구비

품명	정격전류 (A)	컬렉터 - 에미터 전압 V_{CES} (V)	온도 모니터링 기능	TSD* 온도 보호	패키지 (mm)
New BM64374S-VA	15	600	유	유	HSDIP25 (38.0mm×29.4mm×3.5mm)
New BM64375S-VA	20				
New BM64377S-VA	30				
New BM64378S-VA	35				

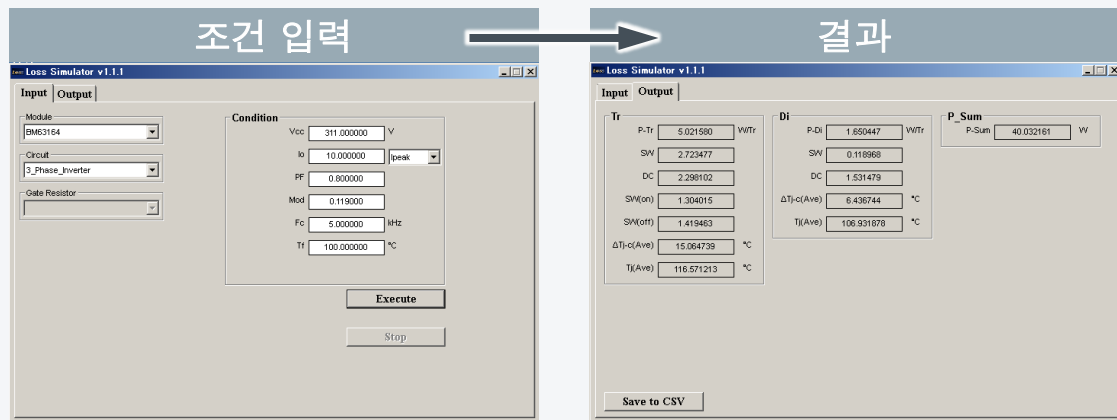


*TSD : Thermal Shut Down

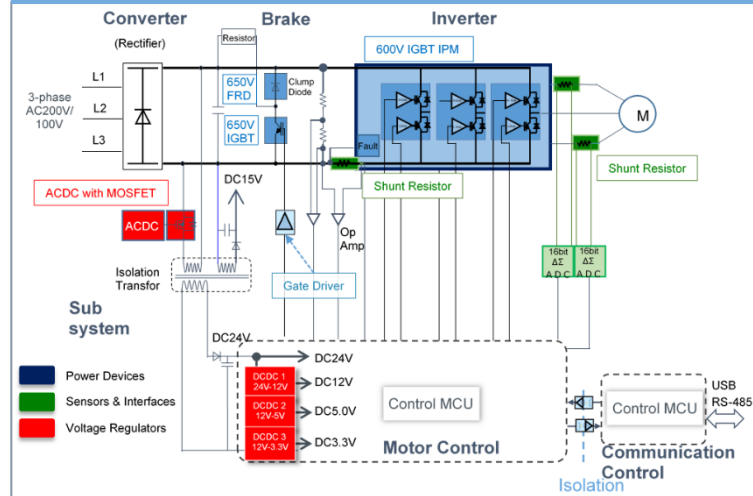
[IGBT-IPM 제품 페이지 링크](#)

손실 시뮬레이션

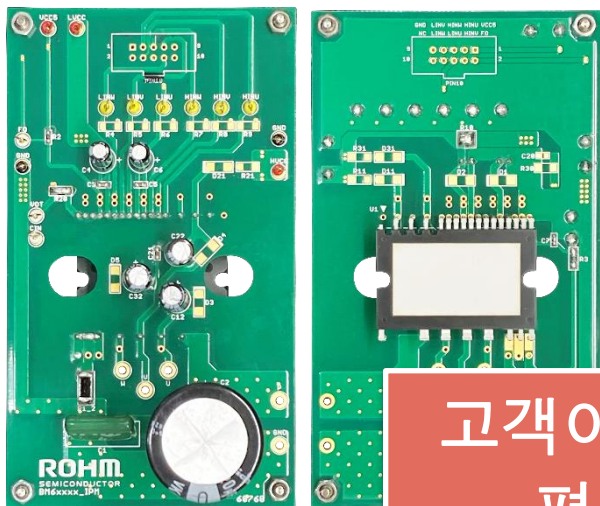
<https://www.rohm.co.kr/products/ipm>



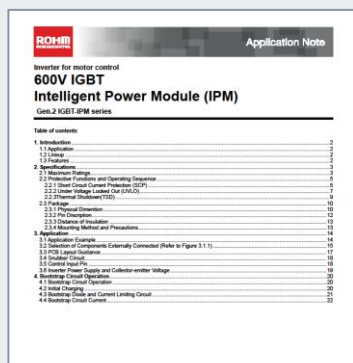
시스템 블록도



평가 보드



어플리케이션 노트



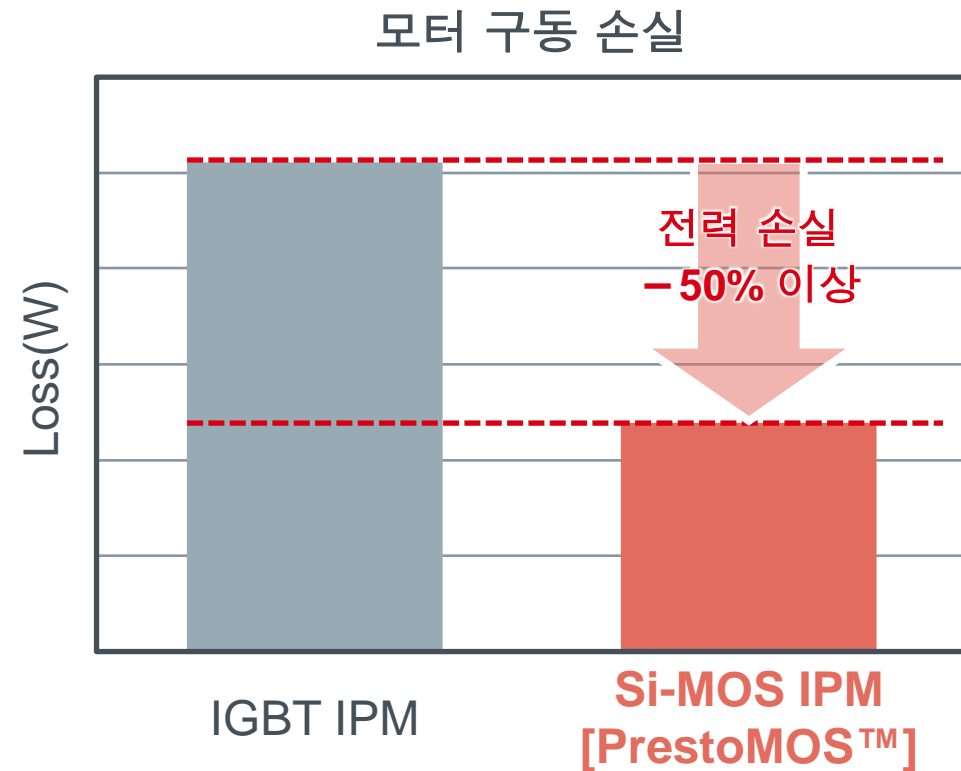
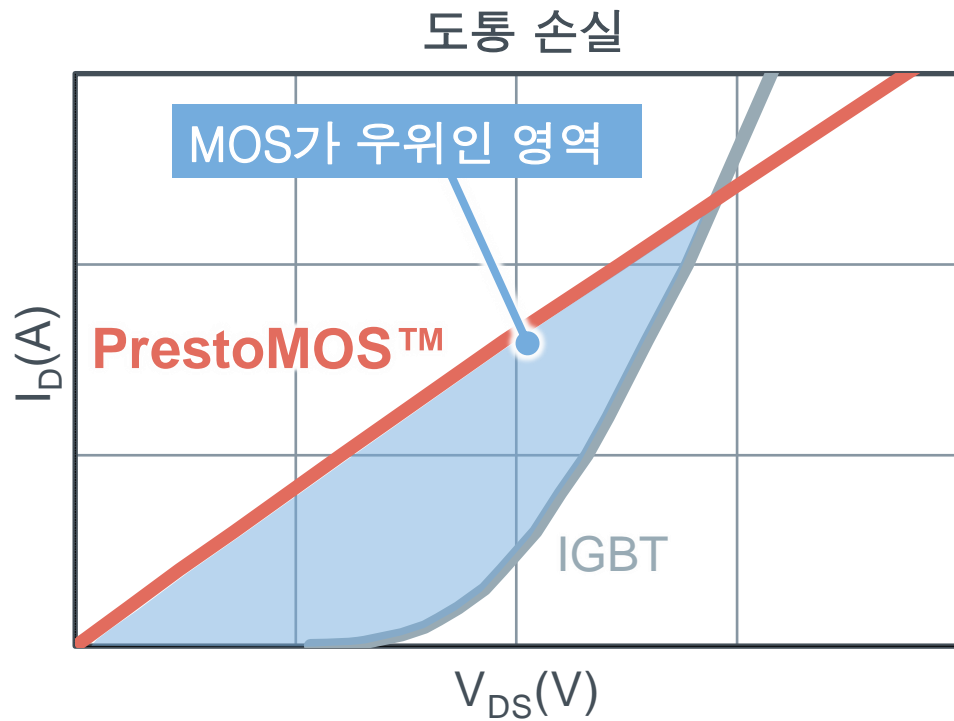
부품표

Symbol	Components	Description	Manufacturer	Parts name	Qty
U1	DIP_IPM	IPM	ROHM	BM6xxxx_IPM	1
C1	0.1μF, 630VDC, 18.5x13.5 Film capacitor	Snubber Capacitor	Rubycon	630MMB104KA7	1
C2	220μF, 450V, 25x40 Al electrolytic capacitor	Bypass Capacitor for motor voltage	Nichicon	LGN2W221MELA40	1
C3, C5	0.1μF, 50V, 1608	Bypass Capacitor for supply voltage	Murata	GCM188L81H104KA42	2
C7	1000pF, 50V, 1608	Filter capacitor for current sensing voltage	Murata	GRM1882C1H102JA01	1
R3	1kΩ, 1/4W, 1%, 3216	Filter resistor for current sensing voltage	ROHM	MCR18E2PF102	1
C11, C21, C31	0.1μF, 50V, 1608	Bypass capacitors for high side bias voltage	Murata	GCM188L81H104KA42	3
C12, C22, C32	47μF, 50V, 6.3x11 Al electrolytic capacitor	Bootstrap capacitors	Nichicon	UPW1H470MED	3
D11, D21, D31	(no stuff)	Bootstrap diodes	-	(Note 1)	0
				(Note 1)	0
				-	0
				-	0
				(Note 2)	0
				UPW1E101MED	2

고객이 요구하는 조건에서의 손실 산출, 시스템 블록도, 평가 보드 등을 제공하여, 최적의 제품 설계 가능

에어컨의 저전력 성능 향상을 위한 IPM 개발 전개

한차원 높은 저전력 규제 강화로, IGBT보다 저전력 성능이 우수한 Si-MOS IPM 개발 추진



에어컨의 소비전력은 저전류 영역이 차지한다.
MOSFET는 IGBT보다 저전력에 기여

고효율 IPM 개발 추진



**앞으로도 로옴은,
 본 시리즈의 라인업 확충과
 오토모티브 대응을 추진하여,
 한층 더 폭넓은 어플리케이션의
 저소비전력화와 설계 공수 삭감에 기여해 나갈 것입니다.**



- 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 2021년 4월 현재의 내용이며, 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.