

ROHM
SEMICONDUCTOR

Industrial
산업기기
vol.1



지속 가능한 사회를 위해
고객의 기술 혁신을
서포트합니다.





로옴 주식회사는 1958년 교토에 설립되었으며, 이후 반도체 종합 메이커로서 급변하는 다양한 고객 요구에 대응하여, 새로운 가능성을 끊임없이 추구하며 도전을 거듭해왔습니다.



설립 50주년을 맞이하여, 새로운 50년을 향한 도전으로서, 전세계적으로 지속적인 성장을 하고 있는 산업기기 분야에 대한 전개를 추진하고 있습니다.



지금까지 민생기기 분야 및 차재 분야에서 쌓아온 소형 및 저전력 등 고신뢰성 기술을 활용하여, 산업기기 분야의 요구에 대응하는 제품을 제공하기 위해 노력할 것입니다.

반도체 메이커로서 고객과 함께 지속 가능한 사회를 위해 기여할 수 있도록 전사적인 활동을 펼쳐나가고자 합니다.



President
Satoshi Sawamura



산업기기의 진화를 지원하는 제품 개발

「에너지 절약 · 에너지 창출 · 에너지 축적」에 기여
로움은 산업기기 분야에서 주목받고 있는 「에너지 절약 · 에너지 창출 · 에너지 축적」에 기여할 수 있도록 저전력화 · 고속화 · 소형화 기술을 통한 제품 개발을 추진하고 있습니다. 지금까지 민생기기 분야와 차재 분야, 그리고 독자적인 연구 개발로 쌓아온 기술을 집결하여, 산업기기 분야에 적합한 제품을 개발하고 있습니다.



로움의 기술을 통해 산업기기 분야에 기여



민생기기 분야

저전력화 소형화가 요구되는
시장에 적합한 제품의
신속한 개발

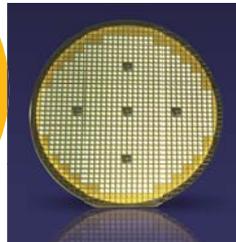


차재기기 분야

차재에서 요구되는
고신뢰 고내압
디바이스 개발

연구 개발

재료 혁신 · 타분야 기술 융합을
통한 차세대 디바이스 연구 개발
[Power]
[Sensing & Sensor Network]
[Photonics & Optics]



SiC 파워 디바이스





산업기기에 적합한 폭넓은 라인업으로 토탈 제안

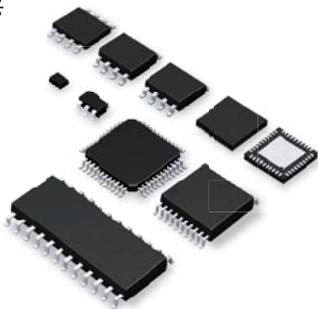
로옴은 산업기기에 적합한 풍부한 제품 라인업을 구비하고 있습니다.

1954년 저항기를 시작으로, 최첨단 LSI까지, 시대의 요구에 부응하는 제품을 끊임없이 개발하고 있습니다.

고객의 회로에 적합한 최적의 제품을 제안합니다.

IC

- 전원 IC
- 마이크로 컨트롤러
- 센서 IC / MEMS
- 통신 IC
- 영상 IC
- 범용
- 드라이버
- 메모리
- IPM
- 오디오 IC
- 광 디바이스

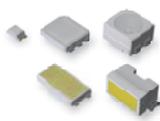


개별 반도체 / 광 반도체 / 전자 부품 / 모듈

- 트랜지스터 / 다이오드



- LED



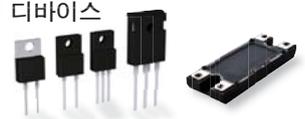
- 탄탈 콘덴서



- 서멀 프린트 헤드



- SiC 파워 디바이스



- 저항기



- 레이저 다이오드



- 파워 모듈

- 광 센서

- 콘택트 이미지 센서

- 무선 LAN 모듈

- LED 디스플레이



일관 생산 체제로 실현하는

고품질 · 안정공급

고품질

우리는 항상 품질을 제일로 한다. 어떠한 어려움이 있더라도 좋은 상품을 국내외에 영속적이고 대량으로 공급하여, 문화의 진보 향상에 공헌함을 목적으로 한다.

로움은 기업 목적으로서 「품질 제일」을 추구하고 있습니다.

「일관 생산 체제」를 통해 그룹내에서 개발·설계, 웨이퍼 제조를 포함한 생산, 판매·서비스까지 모두 실시하여, 모든 프로세스에서 품질을 높이기 위한 활동을 추진하고 있습니다. 동시에 탁월한 traceability도 실현하여, 고객이 안심하고 로움의 제품을 사용할 수 있는 체제를 확립하기 위해 노력하고 있습니다.

원재료에 대한 고집

실리콘 잉곳을 생산하여 웨이퍼 제조



실리콘 원석



Silicon Ingot

자체 제작 포토 마스크

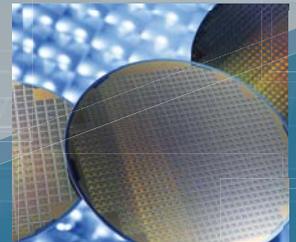
IC 칩 디자인 레이아웃에서 포토 마스크 제조까지 일관된 품질 관리로 고품질 추구



CAD



Photo Mask



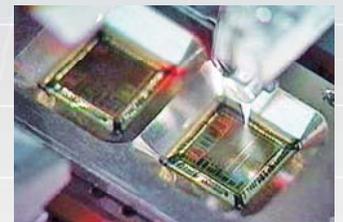
Wafer

생산 시스템의 자사 개발

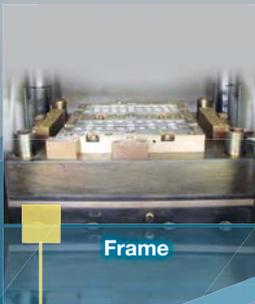
생산 시스템을 자사에서 개발함으로써, 고객의 요구에 세밀하게 대응할 수 있습니다.



생산 시스템 개발을 자체 대응



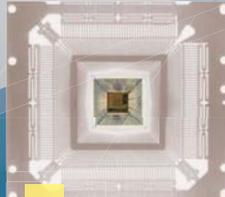
자사 개발에 의한 와이어 본딩 공정



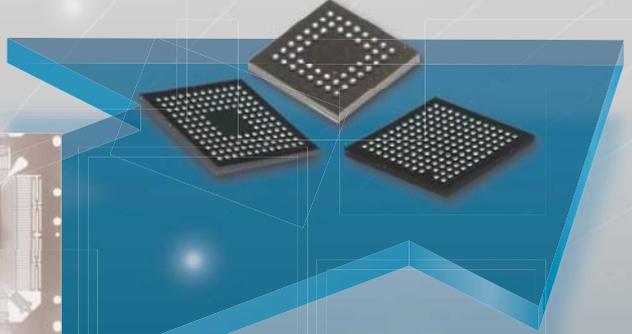
Frame



Assy Line



Stacked Package

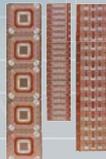


최첨단 패키지

CSP, BGA, COC, COF, Stacked 패키지까지 최첨단 어셈블리 기술

자사제 금형 · 리드 프레임

우수한 품질을 위해 리드 프레임 주형용 금형 리드 프레임, 몰드 금형도 모두 자사에서 제작



안정 공급

로옴은 산업기기 시장용 상품의 장기적 안정 공급을 실시하고 있습니다. 산업기기에 요구되는 장기간 보증에 대응하여, 10년 이상의 장기간 공급을 실시합니다.

주) 분쟁, 천재지변 등 예측불허의 사태가 발생하지 않을 경우에 한하여 공급합니다. 만일의 사태가 발생한 경우에는 고객과 함께 최선의 대책을 협의할 가능성이 있습니다.

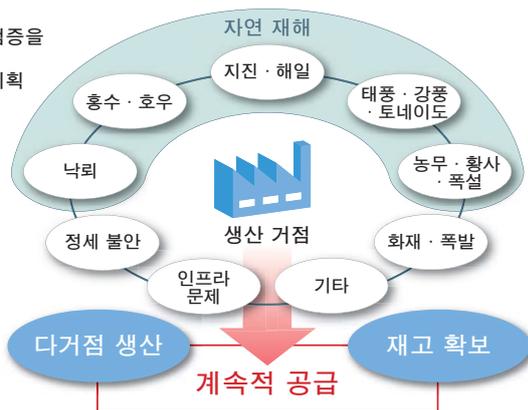
공급 책임 완수

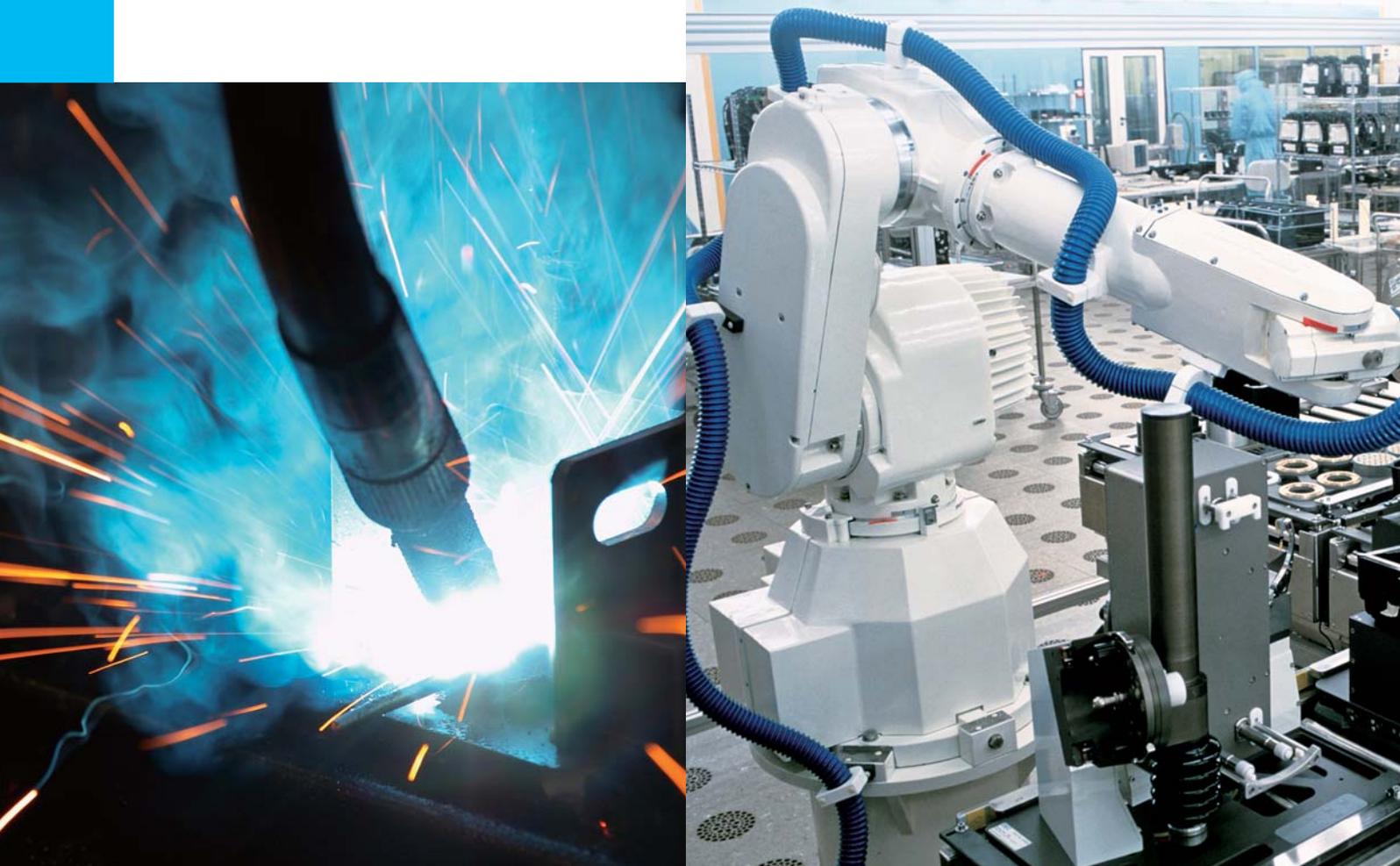
로옴 그룹은 일관 생산을 기축으로 수직 통합형 생산 체제를 통해 제조 공정을 자사에서 관리함으로써, 일반적인 팹리스 메이커 및 파운드리 메이커에 비해 외부로부터 영향을 받지 않는 체제를 구축하고 있습니다. 다거점 생산 체제 및 재해 시 대응을 위한 안전 재고 보유 등을 기축으로 BCM (사업 계속 매니지먼트) 체제를 구축하여, 고객에 대한 안정적 공급을 위해 노력하고 있습니다.

BCM 체제

2011년의 일본 동북 대지진 및 태국 홍수를 계기로 모든 생산 거점에 대해 리스크 진단을 실시하여, 긴급 시의 대응을 명확히 하였습니다.

리스크 검증을 바탕으로 사업을 계획





Factory Automation

Factory Automation

FA 시장용 디바이스에 요구되는 “저전력화” “고속화” “소형화”를 다양한 신기술로 지원

FA 시장은 전세계에서 급속히 확대되고 있으며, 생산성의 향상과 소비전력 삭감, 소형화를 위한 기기의 개발이 추진되고 있습니다. 로옴은 그러한 기기에 기여할 수 있는 다양한 전자 부품을 구비하고 있습니다.



Digital Isolator

기기의 안정적인 구동에 꼭 필요한 절연 아이템으로는 기존품 대비 「저전력」 「고속」 「소형」을 실현한 **Digital Isolator**를 개발하였습니다.



DC/DC 컨버터

전원부에 사용되는 **DC/DC 컨버터**는 폭넓은 입력전압에 대응하는 고품질 제품을 구비하고 있습니다.

또한, MOSFET 내장, 고주파수 대응, 동기정류 방식 등을 통해 전원부의 소형화를 실현하는 제품도 라인업하여, 세트 및 생산 라인의 스페이스 절약화에도 기여합니다.



센서 IC

고도의 검사 및 계측을 위한 **센싱 기술**은 로옴과 그룹 회사인 LAPIS 세미컨덕터 및 Kionix의 센싱 디바이스 중에서 고객의 요구에 적합한 제품을 제안합니다.



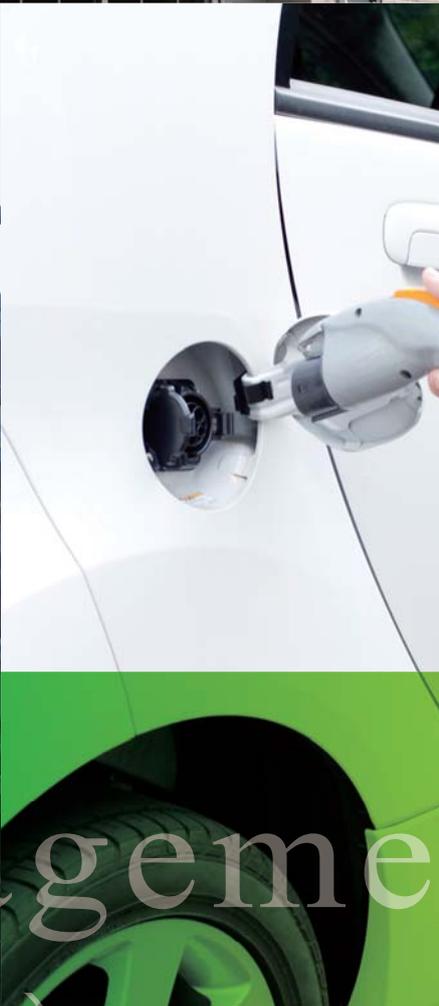
파워 트랜지스터 / 다이오드

개별 반도체 / 전자 부품으로는 전원 / 인버터 회로에 요구되는 **고내압 파워 MOSFET / 고내압 파워 다이오드 / 하이파워 셉트 저항**을 비롯하여 다수의 파워 디바이스 및 저전력화에 기여하는 **고광도 LED (SML-D1 시리즈)** 등을 구비하고 있습니다.



고광도 LED

로옴은 모든 IC · 전자 부품을 토털 제공함으로써, FA 기기에 대해 큰 시스템적 메리트를 제안합니다.



Energy Management System (EMS)

Energy Management System (EMS)

HEMS, BEMS, FEMS 등 EMS에 최적의 디바이스를 시스템 레벨로 제안

CO₂ 삭감을 위해 자연 에너지의 활용이 추진되고 있습니다. 이러한 에너지를 낭비없이 이용하기 위해, 보다 고효율의 전력 사용이 가능한 시스템이 요구되고 있습니다.

로옴은 전원 IC, 센서, 통신 IC, 마이크로 컨트롤러, 전자 부품 등 시스템 자체의 고효율 실현이 가능한 제품을 개발하고 있습니다.

DC/DC 컨버터는 폭넓은 입력전압에 대응하는 제품을 구비하고, 고전압 제품도 개발하고 있습니다.

외장 부품의 삭감이 가능한 MOSFET 내장품 및 고주파 대응, 동기정류 방식 채용으로 외장 코일의 소형화를 추진하는 제품을 통해, 기기의 고효율화와 스페이스 절약화에 기여합니다.

절전형 IC는 우수한 노이즈 특성, 고속, 저소비전력, 트랜스 코일 칩 내장으로 안정된 장수명을 실현한 제품을 제공합니다.

다채널화도 용이하여 기판 면적을 소형화할 수 있습니다.

로옴은 EMS에 꼭 필요한 환경 및 전력량 등의 정보를 수집하는 다채로운 **센서 IC**와 정보통신을 실행하는 특정 소전력 무선, IEEE802.15.4 / ZigBee®, Bluetooth, Low Energy 등의 **통신 IC**를 구비하고 있으므로, 목적 및 통신 영역에 따라 선택 가능합니다.

또한, 기기의 저전력화에 꼭 필요한 **초저전력 마이크로 컨트롤러**도 풍부한 라인업을 구비하고 있습니다.

개별 반도체 / 전자 부품으로는, 전원 / 인버터 회로에 요구되는 **고내압 파워 MOSFET / 고내압 파워 다이오드 / 하이파워 셉트 저항**을 비롯하여 다수의 파워 디바이스 및 회로 전체의 저전력 / 스페이스 절약화에 기여하는 **ECOMOS™ 시리즈** 등을 구비하고 있습니다.



DC/DC 컨버터



절전형 IC



통신 IC



저전력 마이크로 컨트롤러



파워 트랜지스터 / 다이오드



ECOMOS™



Power Supp

Power Supply

로옴의 파워 디바이스는 전원 장치의 “저전력화” “소형화” “Low Noise화”에 기여

보다 많은 전력을 취급하는 전원 장치는 고효율화와 무효전력의 저감이 요구됩니다. 로옴은 이러한 요구에 대응하는 디바이스를 소형기기에서 대형기기용까지 다채롭게 라인업하고 있습니다.

로옴의 **SiC 디바이스**는 기존의 Si 디바이스에 비해 저 ON 저항이며, 고속 스위칭, 고온 동작이 가능합니다. 태양광 발전에 적용할 경우, 전력 손실을 50% 정도 개선할 수 있습니다.

기존에는 사용이 어려웠던 좁은 공간이나 과혹한 환경에서도 사용 가능하여 기기의 소형화와 대폭적인 저전력화를 실현합니다.

절연 소자를 내장한 **게이트 드라이버**도 개발하여 전원 주변에 꼭 필요한 IGBT 및 파워 MOSFET, SiC 디바이스 구동에 대응합니다.

절연 소자에는 온 칩 트랜스포머를 채용하여, 기존의 포토 커플러 방식에 비해 소비전류를 대폭 삭감할 수 있습니다.

로옴의 **AC/DC 컨버터**는 적은 소비전류로 동작하는 고내압 기동 회로 설계으므로 기기의 대기전력 삭감에 기여합니다.

MOSFET를 내장한 제품도 구비하여, 기기의 고효율화와 소형화를 동시에 실현합니다.

또한, 고효율 **DC/DC 컨버터**도 다수 구비하고 있습니다.

폭넓은 부하 범위에서 높은 변환 효율을 실현하기 위해 독자적인 SLLM*1 기능을 통해 효율을 비약적으로 개선하고, 고속 응답 기술인 H³REG™*2로 low noise의 매우 안정된 전원을 구축할 수 있습니다. 외장 부품의 삭감 및 코일의 소형화에 따라 전원 회로의 스페이스 절약이 가능하며, 기기의 소형화에 기여합니다.

*1 SLLM : 경부하 시의 스위칭 펄스 제어를 통해 효율을 개선하는 로옴의 독자적인 제어 방식. (Simple Light Load Mode의 약자)

*2 H³REG™ : 고속 부하 응답을 실현하는 로옴의 독자적인 ONTIME 제어 방식. 「H³」는 하기의 내용을 나타냅니다.
· High efficiency (고효율)
· High speed (고속)
· High performance (고성능)



SiC 디바이스



게이트 드라이버

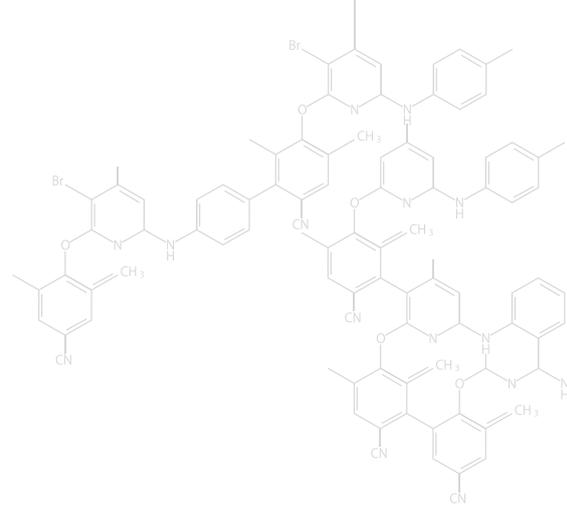


AC/DC 컨버터



DC/DC 컨버터

연구 개발



미래 사회에 기여하는 기술 개발을 지향합니다!

로움은 차세대를 위한 신기술 개발에 노력을 기울이고 있습니다.
 신기술 창조를 목표로 재료, 설계 기술, 제조 기술, 품질 향상까지
 조화로운 연구 개발 활동을 전개하고 있습니다.

“MORE MOORE” 에서 “MORE THAN MOORE*” 로

재료의 혁신을 통한 디바이스의 새로운 기능 창출

바이오머티어리얼 / 화합물 반도체 / 유기 반도체
 복합 금속 산화물 / 나노머티어리얼 / 유기 소재
 강유전체 / SiC

탄분야 기술 융합을 통한 고도 복합 디바이스 실현

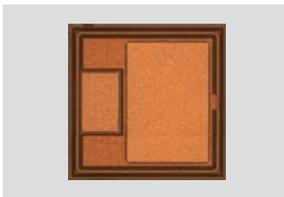
자기 / 일렉트로닉스 / 광학 / MEMS / NEMS
 바이오 테크놀로지 / 의료 / 나노 테크놀로지 / 포토닉스
 스핀트로닉스 / 메카닉스



*MORE THAN MOORE : 「무어의 법칙」의 미세화뿐만 아니라, 탄분야 기술의 융합, 새로운 재료의 도입을 통한 다양화, 기능 혁신을 실시하는 것

Focus

Power

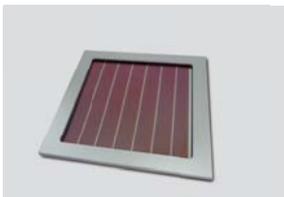


SiC Trench MOSFET
 세계 최소의 초저 ON 저항 0.79mΩ
 (내압 600V) 실현.
 기기의 전력 변환 손실 대폭 저감.

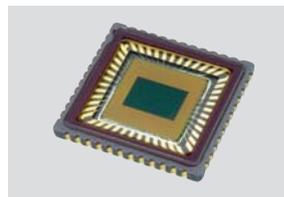


GaN
 고속 동작과 저 ON 저항이 특징.
 전원 회로의 소형화 및 효율화에
 기여하는 파워 디바이스.

Sensing & Sensor Network



유기 박막 태양 전지
 (Organic Photo Voltaics : OPV)
 저조도에서 고조도까지 고효율
 에너지 하베스팅 가능

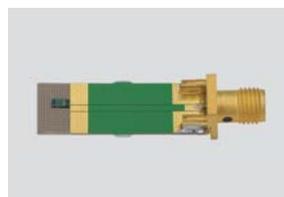


CIGS 이미지 센서
 가시광에서 근적외광까지 넓은
 대역의 감도를 지닌 이미지 센서.
 Si-LSI 기술과 화합물 반도체
 기술의 융합으로 실현. 근적외광
 센싱을 필요로 하는 검사 공정
 용 카메라 등에 응용 가능.

Photonics&Optics



광통신 모듈
 고속, 높은 노이즈 특성, 높은 보안
 특성의 삼위일체 통신 모듈.
 Full DVD 동영상도 10초 이내에
 통신 가능.



Terahertz 디바이스
 소형으로 실온 동작이 가능한
 Terahertz파용 반도체 디바이스
 개발중.
 고속 무선 통신 및 Terahertz파
 센싱 등에 응용 가능.

로옴의 저전력 제품으로 ECO 사회에 기여합니다!

로옴은 반도체, 전자 부품을 폭넓게 제공하고 있습니다.
앞으로도 저전력화, 소형화, 고속화가 한층 더 요구되는 산업
기기 분야에서 고객의 요구에 대응하기 위해 노력할 것이며,
고객과 함께 ECO 사회의 실현을 지향하고자 합니다.

자세한 사항은 홈페이지 참조하여 주십시오.

www.rohm.co.kr/web/korea/applications





- 1) 본 자료의 기재 내용은 2013년 10월 01일 현재의 내용입니다.
- 2) 본 자료의 기재 내용은 개량 등의 이유로 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다. 본 제품 사용 시에는 반드시 하기의 영업소에 최신 사양서를 청구하시어 확인하여 주십시오.
- 3) 로움은 품질 및 신뢰성 향상을 위해 끊임없이 노력하고 있으나, 반도체 제품은 여러가지 요인으로 인해 고장 및 오동작을 일으킬 가능성이 있습니다. 만일 본 제품이 고장 및 오동작을 일으킬 경우, 그 영향으로 인해 인명사고, 화재손해 등이 발생하지 않도록 사용기기에 탑재한 상태로 derating, 용장 설계, 연소 방지, 백업, fail-safe 등의 안전 확보를 하여 주십시오.
- 4) 본 자료에 기재되어 있는 응용 회로 예 및 그 정수 등의 정보는 본 제품의 표준적인 동작 및 사용법을 설명한 것이므로, 양산 설계 시에는 외부의 여러 조건을 충분히 고려하여 주십시오.
- 5) 본 자료에 기재되어 있는 기술 정보는 제품의 대표적인 동작 및 응용 회로 예 등을 나타낸 것으로, 로움 또는 타사의 지적재산권 및 기타 모든 권리에 대해 명시적, 묵시적으로도 그 실시 또는 이용을 허락하는 것이 아닙니다. 상기 기술 정보의 사용에 기인하는 분쟁이 발생할 경우, 로움은 그 책임을 지지 않습니다.
- 6) 본 제품은 일반적인 전자기기 (AV기기, OA기기, 통신기기, 가전제품, 오락기기 등) 및 본 자료에 명시된 용도에 대한 사용을 목적으로 하고 있습니다.
- 7) 본 자료에 기재되어 있는 제품은 내방사선 설계를 실시한 제품이 아닙니다.
- 8) 본 제품을 하기와 같이 고도의 신뢰성이 요구되는 기기 등에 사용할 경우에는 반드시 로움에 문의하여 주십시오.
 - 수송기기 (차재, 선박, 철도 등), 감선용 통신기기, 교통신호 관련기기, 방재 및 방범 장치, 안전 확보를 위한 장치, 의료기기, 서버, 태양전지, 송전 시스템
- 9) 본 제품을 하기와 같이 매우 고도의 신뢰성이 요구되는 기기 등에는 사용을 금하여 주십시오.
 - 항공우주기기, 원자력 제어기기, 해저 중계기기
- 10) 본 자료에 기재되어 있는 내용을 지키지 않아서 발생한 사고 및 손해에 대해 로움은 그 책임을 지지 않습니다.
- 11) 본 자료에 기재되어 있는 정보는 정확성을 위하여 신중히 작성하였으나, 만일 해당 정보의 오류 및 오식에 기인하는 손해가 발생할 경우, 로움은 그 책임을 지지 않습니다.
- 12) 본 제품 사용 시에는 RoHS 지침 등 적용되는 환경 관련 법령을 준수한 후에 사용하여 주십시오. 본 제품의 RoHS 적합성 등에 대한 자세한 사항은 하기 영업소로 문의하여 주십시오. 관련 법령을 준수하지 않아서 발생하는 손해에 대해 로움은 일절 책임을 지지 않습니다.
- 13) 본 제품 및 본 자료에 기재되어 있는 기술을 수출하거나, 일본 국외에 제공할 경우에는 「외국환 및 외국 무역법」 「미국 수출 관리 규칙」 등 적용되는 수출 관련 법령을 준수하고, 그 규정에 입각하여 필요한 수속을 실시하여 주십시오.
- 14) 본 자료의 일부 또는 전부를 로움의 허가 없이 무단 전재 및 복사할 수 없습니다.

ROHM Sales Offices

자세한 사항은 하기의 영업소로 문의하여 주십시오.

Seoul	+82-2-8182-700	Shenzhen	+86-755-8307-3008	Thailand	+66-2-254-4890	Santa Clara	+1-408-720-1900
Gumi	+82-54-472-4858	Shanghai	+86-21-6072-8612	Malaysia	+60-3-7931-8155	Detroit	+1-248-348-9920
Changwon	+82-55-285-8933	Hong Kong	+852-2740-6262	India	+91-44-4352-0008	Mexico	+52-33-3123-2001
Suwon	+82-31-225-4062	Taipei	+886-2-2500-6956	Germany	+49-2154-921-0	Brazil	+55-11-3539-6320
Cheonan	+82-41-621-7197	Singapore	+65-6332-2322	France	+33 (0) 140 60 87 30	Kyoto	+81-75-365-1217
Dalian	+86-411-8230-8549	Philippines	+63-2-807-6872	United Kingdom	+44-1-908-282400	Yokohama	+81-45-476-2121

Catalog No.55P6642K-A 02. 2014 ROHM © PDF

R1093A

ROHM Co., Ltd.

21 Saini Mizosaki-cho, Ukyo-ku,
Kyoto 615-8585 Japan
TEL : +81-75-311-2121 FAX : +81-75-315-0172

www.rohm.co.kr

ROHM
SEMICONDUCTOR