

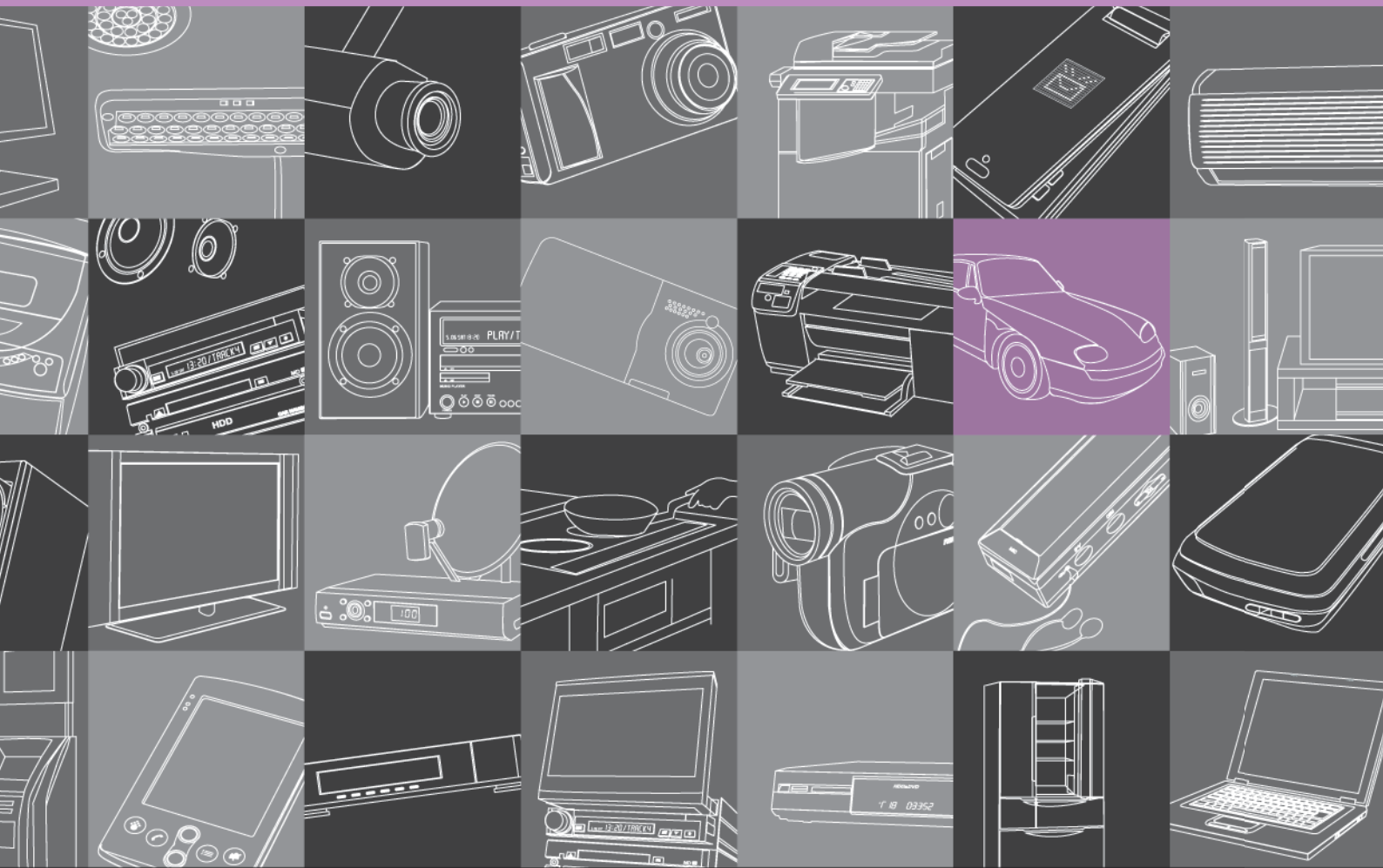
AG

2012
1st

Automotive Body편

범용 IC
영상용 IC
Audio IC
IT 기기용 IC
가전 · 주거용 IC
차량용 IC
디스크리트 제품
광반도체
모듈 제품

APPLICATION GUIDE



www.rohm.co.kr

사이트 내 검색

상세한 내용은 상기의 코드입력으로 바로 확인하실 수 있습니다.



차량전용 프로세스 · 차량용 사양으로 제조하는 ROHM의 고신뢰성 디바이스



Automotive Body 범용

고신뢰성 Automotive Body 범용



계기판/에어컨 패널



Rain Sensor



Mirror ECU



Body Control

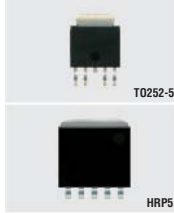


TPMS

IC 낮은 Offset, 고내압에서도 저압전류를 실현 Voltage Tracker IC

BD3925FP-C (TO252-5패키지)
BD3925HFP-C (HRP5패키지)

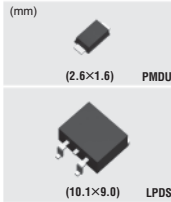
BD3925FP-C/HFP-C는 50V 고내압의 차량용 Voltage Tracker IC입니다. 출력전류 500mA 이면서 회로전류를 45μA로 억제하여 배터리 직결 시스템의 저소비 전류화에 최적입니다. 출력 Offset 전압 ±15mV의 고정밀도 Voltage Tracker IC입니다.



Di 초 Low Leak 쇼트키 배리어 다이오드 초저IR 타입

RB□□8시리즈

고온환경에서 열폭주 하지 않는 초저 IR메탈을 도입.



PM 고신뢰성 내장부품을 모듈화 Custom Power Module

고객의 요구에 맞춰 Custom 대응합니다.



IC 0 defect를 목표로 하는 시리얼 EEPROM 고신뢰성 시리얼 EEPROM

<125℃ 대응 H시리즈>
BR25H□□0시리즈 (SPI BUS대용 정전내압 6kV)
BR93H□□시리즈 (Microwire BUS대용 정전내압 8kV)
BR35H□□□시리즈 (SPI BUS대용 정전내압 6kV)

<105℃ 대응 A시리즈>
BR93A□□시리즈 (Microwire BUS대용)
BR24A□□시리즈 (I²C BUS대용)

더블셀 구조, 더블리셋 기능 내장, 높은 정전내압으로 차량을 포함한 어플리케이션에서도 안심하고 사용할 수 있습니다.



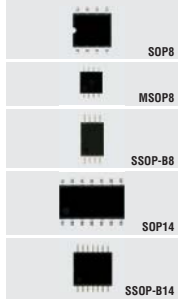
IC 용도나 환경에 따라 선택할 수 있는 OP앰프·컴퍼레이터 차량용 그레이드 OP앰프·컴퍼레이터

<그라운드 센스 OP앰프>
BA2904Y시리즈 (2회로 내장)
BA2902Y시리즈 (4회로 내장)

<고속 OP앰프>
New BA3472Y시리즈 (2회로 내장)
New BA3474Y시리즈 (4회로 내장)

<그라운드 센스 컴퍼레이터>
BA2903Y시리즈 (2회로 내장)
BA2901Y시리즈 (4회로 내장)

로옴의 차량용 그레이드 OP앰프·컴퍼레이터는 동작 온도-40℃~+125℃, 정전파괴 내압 5kV를 실현! 차량용 프로세스 채용에 의해 가혹한 환경에서도 안심하고 사용할 수 있습니다.



Automotive Body범용



계기판/에어컨 패널



Rain Sensor



Mirror ECU



Body Control



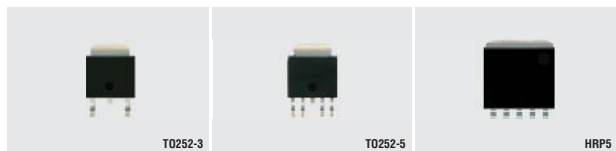
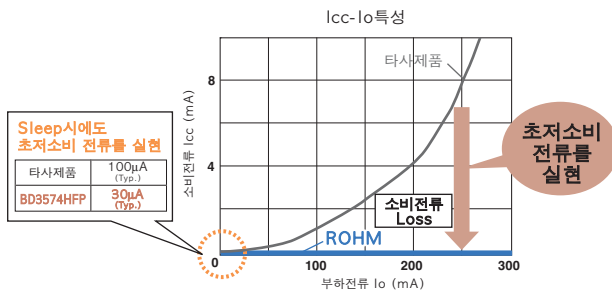
TPMS

IC 고기능·고신뢰성 레귤레이터 고내압 LDO 레귤레이터

BD357□FP (50V내압, I_o=500mA, TO252패키지)
BD357□HFP (50V내압, I_o=500mA, HRP5패키지)
BD3650FP-M (36V내압, I_o=300mA, TO252-3패키지)

저소비 전류를 실현하여 배터리 방전을 방지

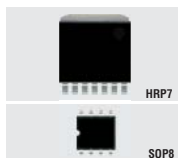
BD357□FP/BD357□HFP시리즈는 50V 고내압의 차량용 레귤레이터입니다. 출력전류 500mA이면서 회로 전류를 30μA로 억제하여 배터리 직결 시스템의 저소비 전류화에 최적입니다.



IC 배터리 전압에서 간단하게 고효율 전원을 실현 Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입

BD9001F (48V/2A타입, SOP8패키지)
BD9778F (35V/2A타입, SOP8패키지)
BD9778HFP (35V/2A타입, HRP7패키지)
BD9781HFP (35V/4A타입, HRP7패키지)

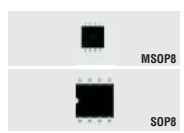
Power MOSFET 내장으로 간단 설계! 고효율이므로 어플리케이션 저소비 전력화에 기여합니다.



IC 시스템의 소형화, 에너지 절약에 최적 Voltage Detector ICs with Watchdog Timer

BD37A□□FVM시리즈 (INH논리: H-active)
BD87A□□FVM시리즈 (INH논리: L-active)
BD99A41F (INH논리: H-active)

Watchdog Timer Reset IC는 Watchdog Timer Reset 기능의 ON/OFF논리와 전원전압 리셋의 검출 전압에 따라 다양한 IC를 라인업하고 있습니다.



IC Watchdog Timer Reset회로를 내장하여 시스템의 신뢰성을 UP

Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer

☆ BD3020HFP-M (리셋 검출 전압 가변 타입+WDT ON/OFF기능 타입, HRP7패키지)
BD3021HFP-M (WDT ON/OFF기능 타입, HRP7패키지)
BD3010AFV-M (리셋 검출 전압 가변 타입+WDT ON/OFF기능 타입, SSOP-B20패키지)

Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer 는 5V 레귤레이터와 Watchdog Timer Reset기능을 내장하고 있습니다. 50V 고내압 보증으로 시스템 신뢰성UP에 기여합니다.



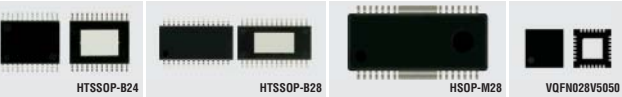


계기판/에어컨 패널부

IC 배터리로 다이렉트 드라이브
TFT패널의 LED Backlight용 드라이버

- BD8112EFV-M (2ch/HTSSOP-B24패키지)
- BD8119FM-M (4ch/HSOP-M28패키지)
- ☆BD81A04EFV-M (4ch, 2.2MHz동작, HTSSOP-B28패키지)
- ☆BD81A04MUV-M (4ch, 2.2MHz동작, VQFN028V5050패키지)
- ☆BD81A11EFV-M (1ch, 2.2MHz동작, HTSSOP-B24패키지)
- ☆BD81A11MUV-M (1ch, 2.2MHz동작, VQFN028V5050패키지)

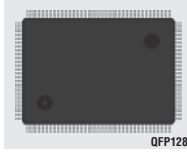
고내압에 의한 배터리 직결로 구동가능한 백색LED 드라이버입니다. 승강압DC/DC의 탑재로 배터리 전압 변동시에도 안심하고 사용할 수 있습니다. 또한, 각종보호 기능을 더하여 LED Open/Short보호기능을 내장하였으므로 신뢰성이 높은 시스템을 실현할 수 있습니다.



IC 차량용 액정 Information 패널에 최적
계기판 내장 표시용 그래픽 디스플레이 컨트롤러

New ML511003 (QFP128패키지)

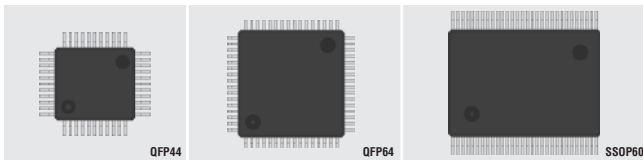
비디오 표시 기능을 탑재한 그래픽 디스플레이 컨트롤러로 복잡한 그래픽 표시나 비디오 영상과의 합성이 가능해집니다. 이로 인해 계기판 내의 액정패널을 구비하여 드라이브 포지션이나 winker점멸 등의 인포메이션을 그래픽으로 표시하는 동시에 리어뷰(Rear View) 카메라 영상을 표시하는 시스템을 용이하게 실현할 수 있습니다.



IC 계기판, 액세서리 등의 다채로운 표시 방식에 대응한
VFD·OLED 드라이버군

- ML92□□(VFD) (QFP/SOP패키지)
- ML93□□(OLED) (TCP/COG패키지)

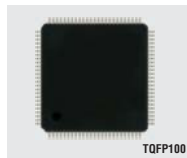
차량용 계기판이나 액세서리의 표시에 최적인 VFD와 OLED 표시 디바이스를 구동하는 IC군입니다. 용도에 따라 캐릭터 타입에서 도트 매트릭스까지 각종 표시 방식에 맞춘 구성을 서포트합니다. Anode/Cathode 각 구동을 위해 Chipset 또는 One-chip 구동과 같은 표시 타입에 대응하고 있습니다.



IC 각종 영상 조정 기능으로 고화질을 실현
중, 소형 TFT 액정 디스플레이용 컨트롤러

- ML86V8202TB (TQFP100패키지)
- ML86V8401TB (TQFP100패키지)

아날로그 비디오 신호, 디지털 비디오 신호를 입력하여 디스플레이의 사이즈에 맞춘 스케일링, 영상조정을 행하고 고화질 영상을 디스플레이에 표시할 수 있습니다. 타이밍 컨트롤러를 탑재하여 다양한 액정패널에 직접 접속이 가능합니다. OSD 기능, 마이컴 내장 등의 다양한 기능도 준비되어 있습니다.

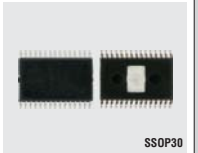


☆:개발중

IC 계기판 주변의 사운드를 고음질, 고기능으로 통합하는 음성합성IC
경고음용 음성 IC

- ML22Q573 (Flash품, SSOP30패키지)
- ML22573 (Mask품, SSOP30패키지)

ML22Q573는 고품질 재생 엔진과 스피커 앰프 출력까지 1Chip에 통합한 4ch 음성합성 IC입니다. +105℃까지 동작온도를 보증하고 있으므로 고온이 되는 차량용 계기판에 대응가능합니다. 또한 타사에는 없는 +85℃에서도 1W출력가능한 스피커 앰프를 내장하여 가혹한 온도조건에서도 확실하게 재생할 수 있습니다. 4ch 막싱기능으로 지금까지 제작각이었던 경고음 생성, winker을 생성 등을 한개로 통합하여 시스템의 비용 저감에 기여합니다.



IC 오랜 실적으로 배가된 고품질의 차량용 64Mbit SDRAM
DRAM

- MD56V62160E-10TAZP3(TSOP(II)54패키지)

MD56V62160E-10TAZP3는 차량용 온도 확장 사양의 고신뢰성 4BANK×1M×16bit SDRAM입니다. 4번째기에 걸친 DRAM상품의 판매/개발을 기반으로 하여 차량용에서 요구되는 품질/서포트/traceability 공급 안정성에 만족할 수 있는 상품을 제공합니다.



LED 계기판 주변을 아름답게 연출
Chip LED

<초고휘도 Chip LED>

- SML-Z시리즈 (3.5×2.8mm, t=1.9mm)

고내압 수지의 채용으로 +85℃/50mA에의 대응이 가능
동작온도범위: -40℃~+110℃

<고휘도 Chip LED>

- SML-512(A)시리즈 (1.6×0.8mm, t=0.55mm)
- SML-212(A)시리즈 (2.0×1.25mm, t=0.8mm)

요구가 까다로운 차량용 사양에 대응.

<Reflector 내장 Chip LED>

- SML-012(A)시리즈 (3.0×2.0mm, t=1.3mm)

다채로운 색상 대응으로 「고객의 이미지 컬러」를 재현.



S 각종 컨트롤러의 회전 검출에
소형 면실장 Photo Interrupter

- RPI-0226V

독자의 보스(하면돌기)형상에 의해 안정된
실장 정밀도를 실현.



헤드라이트/DRL부

IC 승강압 1ch LED 드라이버
차량 램프용 LED Driver

- New BD8381EFV-M (Low 사이트 전류 검출, PWM 제어 내장, HTSSOP-B28패키지)
- ☆BD8382EFV-M (Low 사이트 전류 검출, HTSSOP-B24패키지)
- ☆BD8392EFV-M (High 사이트 전류 검출, HTSSOP-B24패키지)

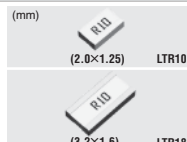
정격전압 50V의 고내압 LED Driver입니다. 승강압 DC/DC를 내장하여 다수의 LED단수에 대응할 수 있습니다. 또한 PWM조광 생성회로를 내장 하는 것으로 마이크로 컨트롤러없이 제어가 가능합니다.



R 고전력 칩 저항기/장변 전극품
저저항 시리즈

- LTR10 (0.5W)
- ☆LTR18 (1W)

One size 소형에의 전환이 가능.



☆:개발중

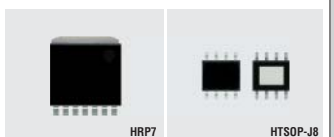


Rear lamp/Stop lamp부

IC 고전류/저전류 전환 가능
Rear lamp용 LED Source Driver IC

- New BD8372HFP-M (HRP7패키지)
- New BD8372EFJ-M (HTSOP-J8패키지)
- ☆BD8374HFP-M (PWM 조광 기능 내장, HRP7패키지)

BD8372HFP-M, BD8372EFJ-M는 정격전압 50V, 최대출력전류(DC), 200mA(±3%)의 고내압, 고정밀도 LED Source Driver입니다. 정전류출력을 H/L전류로 전환 가능하여 Rear lamp용 LED구동에 최적입니다.



LED 차량용 고신뢰성
Chip LED

- ☆PLCC4패키지

High Mount Stop이나 사이트 램프에 최적!



☆:개발중

안전과 쾌적함을 추구하며 진화하는 카 일렉트로닉스! 로옴의 차량용 디바이스는 Body계, 인터페이스계, 시큐리티계, AV계, 센서계 등 차량용 시스템에 대응하여 다양한 라인업을 구비하고 있습니다.

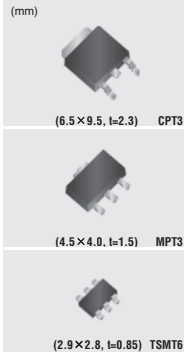
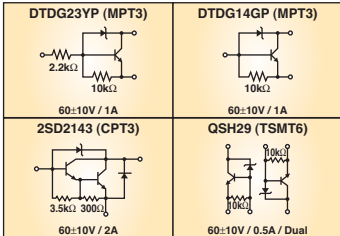


Body Control부

Tf 차량용 트랜지스터의 베스트셀러

Solenoid · Motor Drive용 트랜지스터

DTDG14GP ($V_{cc}=60\pm 10V, I_o=1A, R_1=None/R_2=10k\Omega$, MPT3패키지)
 DTDG23YP ($V_{cc}=60\pm 10V, I_o=1A, R_1=2.2k\Omega/R_2=10k\Omega$, MPT3패키지)
 2SD2143 ($V_{CE0}=60\pm 10V, I_c=2A, R_1=3.5k\Omega/R_2=0.3k\Omega$, Darlingon, CPT3패키지)
 QSH29 ($V_{cc}=60\pm 10V, I_o=0.5A, R_1=None/R_2=10k\Omega$, TSMT6패키지 : Dual)



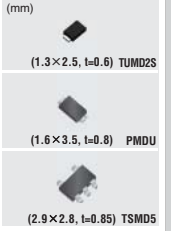
- 클램프 다이오드 내장으로 소자를 보호
- 공간 절약
- 부품수 삭감

Di 고신뢰성으로 풍부한 차량 탑재 실적

정류 다이오드

RRE02VS4S ($V_{RM}=400V, I_o=0.2A$, TUMD2S패키지)
 RR264M-400 ($V_{RM}=400V, I_o=0.7A$, PMDU패키지)
 RR274EA-400 ($V_{RM}=400V, I_o=0.5A$, TSMD5패키지)

- ESD내량, 기존 대비 25%UP
- 전류, 정전기 부분의 서지에 강함



R 차량용 고신뢰성!

Chip저항기

<내(耐)서지>
 ESR시리즈 (1005 ~ 3225사이즈)

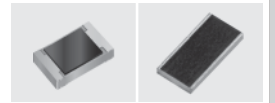
- 정격 전력이 기존의 약 2배
- 한사이즈 소형으로 전환가능

<내(耐)유화>
 TRR시리즈 (1005 ~ 3216사이즈)

- 유화 보호층을 도입한 독자적인 내부구성으로 뛰어난 내유화 특성을 실현!

<하이파워>
 LTR시리즈 (2012 ~ 5025사이즈)

- 장변전극품



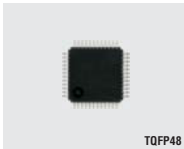
카메라 모듈/네트워크부

IC 소형이면서 세계3대 비디오 포맷(NTSC, PAL, SECAM)에 대응

주변 감시용 비디오 디코더

☆ML86V76654TB (TQFP48패키지)

아날로그 비디오 신호를 표준 비디오 데이터 포맷·ITU-R BT.656로 변환하는 비디오 디코더 LSI입니다. 2차원 어댑티브 Y/C 분리방식에 의해 수평 수직방향의 휘도신호/색신호를 깨끗하게 분리합니다. 아날로그 비디오의 취득에는 비디오 디코더가 필수이므로, DVD 레코더 등의 생활 가전에서 리어 뷰 모니터 등의 차재기기까지 응용이 가능합니다.



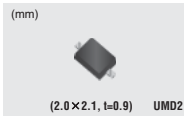
Di 실장면적 1/2*

*기존 대비

생방향 Zener Diode

RSB16V ($V_z=14.4 \sim 17.6V$, UMD2패키지)
 RSB18V ($V_z=16.2 \sim 19.8V$, UMD2패키지)
 RSB27V ($V_z=26.2 \sim 32.0V$, UMD2패키지)

1Chip에서 플러스, 마이너스의 서지를 흡수. CAN/LIN bus의 서지보호에 최적.



Tc 전원라인의 노이즈 제거에 최적

탄탈 콘덴서

<도전성 고분자 타입> TCTO시리즈

M 케이스(1608사이즈)

22 μ F max.

P 케이스(2012사이즈)

68 μ F max.

A 케이스(3216사이즈)

220 μ F max.

- 도전성 고분자 재료의 채용에 의해 ESR을 대폭 저감
- 발열, 발화 리스크도 대폭 저감
- 소형A케이스로 ESR35m Ω 부터 라인업



☆:개발중



Rain Sensor부

Di 작은 Body에서도 확실하게 서지 보호

Zener Diode

KDZ시리즈 (PMDU패키지)

- 2616사이즈에서도 1W보증



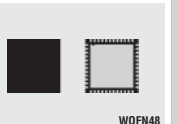
ETC부

IC CMOS기술로 RF와 MODEM를 1Chip으로 실현

ETC/DSRC용 RFIC

ML9636GDZB5A (WQFN48패키지)

도로와 차량간/차량과 차량간의 통신에 사용하는 ARIB STD-T75(협대역 통신 시스템 기준 규격)1.4판에 준거한 RF+MODEM IC. RF회로를 CMOS로 실현하여 MODEM회로와 1Chip화하는 것으로 베이스 밴드칩과의 접속이 용이하게 가능하며, MODEM은 ASK/QPSK에 대응하고 있습니다. DSRC기능대응의 ETC 시스템과 주차시나 통행 중의 과금 시스템에서도 응용가능합니다.



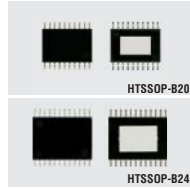


Mirror ECU부

IC 60V내압 가역전 모터 드라이버

2ch·1ch 1A출력 H-bridge Driver

- New BD16925EFV-M (HTSSOP-B24패키지)
- New BD16910EFV-M (HTSSOP-B20패키지)



H-Bridge 출력에서는 기존의 바이폴라 트랜지스터에 의한 Darlington접속을 사용하고 있었으나, DMOS를 사용하는 것으로 저ON저항을 실현하여, 보다 고효율의 구동을 가능하게 하였습니다. 출력단에서의 손실·발열이 억제되어 시스템의 열설계도 용이합니다.

IC 차량용 Body, 모터구동에 최적의 마이크로 컨트롤러

차량용 마이크로 컨트롤러

☆ML615Q297 (Flash:64Kbyte, RAM:4Kbyte, TQFP48패키지)

차량용 마이크로 컨트롤러 ML615Q297는 플래쉬 메모리를 내장한 8bit 마이크로 컨트롤러입니다. 오리지널 RISC CPU에 의한 파이프라인 처리와 하드웨어 승계산기에 의해 16bit 상당의 고속처리를 실현하고 있습니다. 롬사 제작 모터 드라이버를 사용하시면 모터 제어 회로가 간단하게 실현됩니다.



☆개발중



에어컨부

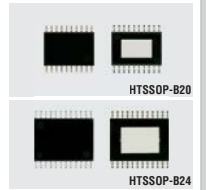
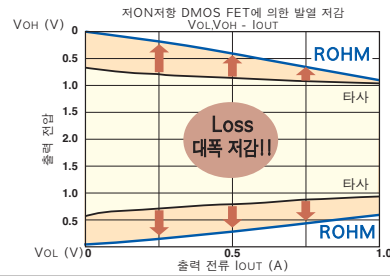
IC 60V내압 가역전 모터 드라이버

2ch·1ch 1A출력 H-bridge Driver

- New BD16925EFV-M (HTSSOP-B24패키지)
- New BD16910EFV-M (HTSSOP-B20패키지)

저ON저항DMOS FET내장으로 저소비, 저발열을 실현

H-Bridge 출력에서는 기존의 바이폴라 트랜지스터에 의한 Darlington접속을 사용하고 있었으나, DMOS를 사용하는 것으로 저ON저항을 실현하여, 보다 고효율의 구동을 가능하게 하였습니다. 출력단에서의 손실·발열이 억제되어 시스템의 열설계도 용이합니다.



IC 차량의 Body, 모터 구동에 최적의 마이크로 컨트롤러

차량용 마이크로 컨트롤러

☆ML615Q297 (Flash:64Kbyte, RAM:4Kbyte, TQFP48패키지)

차량용 마이크로 컨트롤러 ML615Q297는 플래쉬 메모리를 내장한 8bit 마이크로 컨트롤러입니다. 오리지널 RISC CPU에 의한 파이프라인 처리와 하드웨어 승계산기에 의해 16bit 상당의 고속처리를 실현하고 있습니다. 롬사 제작 모터 드라이버를 사용하시면 모터 제어 회로가 간단하게 실현됩니다.

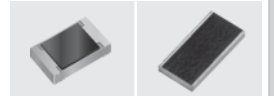


TQFP48

R 차량용 고신뢰성!

Chip 저항기

- <내(耐)서지> ESR시리즈 (1005 ~ 3225사이즈)
- 정격 전력이 기존의 약 2배
- 한사이즈 소형으로 전환가능



- <하이파워> LTR시리즈 (2012 ~ 5025사이즈)
- 장변전극품

- <내(耐)유화> TRR시리즈 (1005 ~ 3216사이즈)
- 유화 보호층을 도입한 독자적인 내부구조로 뛰어난 내유화 특성을 실현!

R 전류 검출 회로에 최적

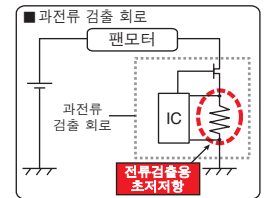
저저항 Chip 저항기

- PMR시리즈 (1608 ~ 6432사이즈)
- 1mΩ부터 라인업

- PML시리즈 (2012 ~ 6432사이즈)
- 장변 전극품으로 하이 파워



- UCR시리즈 (1005 ~ 3216사이즈)
- 11mΩ~910mΩ을 라인업



☆개발중

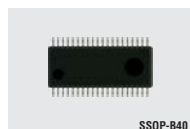


시트 냉각팬/배터리 냉각팬부

IC 60V내압 3상 모터 드라이버

180°통전 Pre-driver

☆BD16805FV-M (SSOP-B40패키지)



☆개발중

180°통전을 사용하여 기존의 120°통전에 비해 정음화를 실현하므로 차체 Body내에서의 쾌적한 모터 구동에 최적입니다. 진각제어 기술을 이용하여 고효율을 실현하고 있어 차량의 저소비화에도 적합합니다.



에어컨/Blower Motor부

IC 60V내압 3상 모터 드라이버

180°통전 Pre-driver

☆BD16805FV-M (SSOP-B40패키지)

180°통전을 사용하여 기존의 120°통전에 비해 정음화를 실현합니다. 또한, 진각제어 기술을 이용하여 고효율을 실현하고 있어 차량의 저소비화에도 적합합니다.



SSOP-B40

R 전류 검출용 초저저항막

저저항 Chip 저항기

- PMR시리즈 (1608 ~ 6432사이즈)

Trimming Less에 의해 열집중을 피하고, 표면 온도상승을 저감.



☆개발중

쾌적한 드라이빙을 제공하는 로옴의 차량용 디바이스군

IC제품 사양 일람표

Automotive Body 범용

Voltage Tracker IC

품명	offset전압 (mV) ± 15 ($T_a = -40 \sim +125^\circ\text{C}$, $V_{cc} = 6 \sim 36\text{V}$, $I_o = 5 \sim 200\text{mA}$)	출력전류 (A)	내압 (V)	회로전류 (μA)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
BD3925FP-C		0.5	50	45	-40~+125	TO252-5
BD3925HFP-C		0.5	50	45	-40~+125	HRP5

고신뢰성 시리얼 EEPROM

H 시리즈 (-40°C ~ +125°C)

품명	용량 (비트)	동작전압범위 (V)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	Rewrite횟수 (회)	데이터 유지 (년)	패키지
BR25H□□□	1K~32K	2.5~5.5	-40~+125	10 ⁶	40	SOP8/SOP-J8/ TSSOP-B8
BR93H□□□	2K~16K	2.7~5.5	-40~+125	10 ⁶	40	SOP8/SOP-J8/ TSSOP-B8/MSOP8
BR35H□□□	16K~128K	2.5~5.5	-40~+125	10 ⁶	40	SOP8/SOP-J8/ TSSOP-B8/MSOP8

A 시리즈 (-40°C ~ +105°C)

품명	용량 (비트)	동작전압범위 (V)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	Rewrite횟수 (회)	데이터 유지 (년)	패키지
BR93A□□□	1K~16K	2.5~5.5	-40~+105	10 ⁶	40	SOP8/SOP-J8/ TSSOP-B8/MSOP8
BR24A□□□	1K~64K	2.5~5.5	-40~+105	10 ⁶	40	SOP8/SOP-J8

고내압 LDO 레귤레이터

품명	출력전압 (V)	출력전압정밀도 (%) ± 2 ($T_a = -40 \sim +125^\circ\text{C}$)	출력전류 (A)	내압 (V)	회로전류 (μA)	V_o ON/OFF기능	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
BD3570FP	3.3		0.5	50	30	없음	-40~+125	TO252-3
BD3570HFP	3.3		0.5	50	30	없음	-40~+125	HRP5
BD3571FP	5.0		0.5	50	30	없음	-40~+125	TO252-3
BD3571HFP	5.0		0.5	50	30	없음	-40~+125	HRP5
BD3572FP	가변		0.5	50	30	없음	-40~+125	TO252-5
BD3572HFP	가변		0.5	50	30	없음	-40~+125	HRP5
BD3573FP	3.3		0.5	50	30	있음	-40~+125	TO252-5
BD3573HFP	3.3		0.5	50	30	있음	-40~+125	HRP5
BD3574FP	5.0		0.5	50	30	있음	-40~+125	TO252-5
BD3574HFP	5.0		0.5	50	30	있음	-40~+125	HRP5
BD3575FP	가변		0.5	50	30	있음	-40~+125	TO252-5
BD3575HFP	가변		0.5	50	30	있음	-40~+125	HRP5
BD3650FP-M	5.0		0.3	36	500	없음	-40~+125	TO252-3

Flexible 강압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입

품명	전원전압 (V)	출력전류 (A)	기준전압정밀도 (%)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	발진회로	패키지	
BD9001F	7~48	2.0	1~VIN	± 2	-40~+95	자기발진	SOP8
BD9778F	7~35	2.0	1~VIN	± 2	-40~+125	자기발진	SOP8
BD9778HFP	7~35	2.0	1~VIN	± 2	-40~+125	자기발진	HRP7
BD9781HFP	7~35	4.0	1~VIN	± 2	-40~+125	자기발진/외부동기	HRP7

차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터

그라운드 센스 OP앰프

품명	회로수	전원전압 (V)	회로전류 (mA)	인력offset Max. 전압(mV)	Slew-rate (V/ μs)	이득대역폭 (MHz)	패키지
BA2904YF-C	2	3~32	0.7	± 7	0.2	0.5	SOP8
BA2904YFV-C	2	3~32	0.7	± 7	0.2	0.5	SSOP-B8
BA2904YFVM-C	2	3~32	0.7	± 7	0.2	0.5	MSOP8
BA2902YF-C	4	3~32	0.7	± 7	0.2	0.5	SOP14
BA2902YFV-C	4	3~32	0.7	± 7	0.2	0.5	SSOP-B14

고속 OP앰프

품명	회로수	전원전압 (V)	회로전류 (mA)	인력offset Max. 전압(mV)	Slew-rate (V/ μs)	이득대역폭 (MHz)	패키지
BA3472YFV-C	2	3~36	4.0	± 10	10	4	SSOP-B8
BA3472YFVM-C	2	3~36	4.0	± 10	10	4	MSOP8
BA3474YFV-C	4	3~36	8.0	± 10	10	4	SSOP-B14

그라운드 센스 콤퍼레이터

품명	회로수	전원전압 (V)	회로전류 (mA)	인력offset Max. 전압(mV)	인력미러시 전류(μA)	출력전류 (mA)	인력전압범위 (V)	패키지
BA2903YF-C	2	2~36	0.6	± 5	50	16	VEE~VCC-1.5	SOP8
BA2903YFV-C	2	2~36	0.6	± 5	50	16	VEE~VCC-1.5	SSOP-B8
BA2903YFVM-C	2	2~36	0.6	± 5	50	16	VEE~VCC-1.5	MSOP8
BA2901YF-C	4	2~36	0.8	± 5	50	16	VEE~VCC-1.5	SOP14
BA2901YFV-C	4	2~36	0.8	± 5	50	16	VEE~VCC-1.5	SSOP-B14

Voltage Detector ICs with Watchdog Timer

품명	출력전압 (V)	출력전압정밀도 (%) ± 1.5 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)	회로전류 (mA)	RESET 동작 전압범위 (V)	WDT 동작 전압범위 (V)	회로전류 (μA)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
BD37A19FVM	1.9		0.7	1.0~10	2.5~10	5	-40~+105	MSOP8
BD37A41FVM	4.1		0.7	1.0~10	2.5~10	5	-40~+105	MSOP8
BD87A28FVM	2.8		0.7	1.0~10	2.5~10	5	-40~+105	MSOP8
BD87A29FVM	2.9		0.7	1.0~10	2.5~10	5	-40~+105	MSOP8
BD87A34FVM	3.4		0.7	1.0~10	2.5~10	5	-40~+105	MSOP8
BD87A41FVM	4.1		0.7	1.0~10	2.5~10	5	-40~+105	MSOP8
BD99A41F	4.1		0.7	1.0~10	2.5~10	5	-40~+105	SOP8

Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer

품명	LDO		RESET		기능	패키지
	출력전압 (V)	출력전압정밀도 (%)	회로전류 (mA)	회로전류 (mA)		
BD3020HFP-M	5	± 2 ($T_a = -40 \sim +125^\circ\text{C}$)	0.5	0.3 ($I_o = 200\text{mA}$)	가변 ($V_{s\text{open}}: 4.1\text{V}$)	HRP7
BD3021HFP-M	5	± 2 ($T_a = -40 \sim +125^\circ\text{C}$)	0.5	0.3 ($I_o = 200\text{mA}$)	가변 ($V_{s\text{open}}: 4.5\text{V}$)	HRP7
BD3010AFV-M	5	± 2 ($T_a = -40 \sim +125^\circ\text{C}$)	0.2	0.25 ($I_o = 150\text{mA}$)	가변 ($R_{\text{ADJ open}}: 4.25\text{V}$)	SSOP-B20

☆: 개발중

카메라 모듈/네트워크부

주변 감시용 비디오 디코더

품명	인력전압 (V)		동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
	I/O	Core		
☆ML86V76654TB	3.3	1.5	-40~+85	TQFP48

☆: 개발중

ETC부

ETC/DSRC용 RFIC

품명	전원전압 (V)		소비전류 (mA Max.)		동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
	I/O	RF, Core	I/O	RF, Core		
ML9636GDZB5A	3.3	1.6	37	78	-30~+85	WQFN48

Mirror ECU부

2ch0tch 1A 출력 H-bridge Driver

품명	CH	내압 (V)	최대출력전류 (A)	ON저항 (상측 + 하측) (Ω)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
BD16910EFV-M	1CH	60	1	2.25 (typ.)	-40~+110	HTSSOP-B20

차량용 마이크로 컨트롤러

품명	메모리		전원전압 (V)		동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
	Flash	RAM	VDD	AVDD		
☆ML615Q297	64Kbyte	4Kbyte	3.0~5.5	3.0~5.5	-40~+105	TQFP48

☆: 개발중

에어컨부

2ch0tch 1A 출력 H-bridge Driver

품명	CH	내압 (V)	최대출력전류 (A)	ON저항 (상측 + 하측) (Ω)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
BD16910EFV-M	1CH	60	1	2.25 (typ.)	-40~+110	HTSSOP-B20

차량용 마이크로 컨트롤러

품명	메모리		전원전압 (V)		동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
	Flash	RAM	VDD	AVDD		
☆ML615Q297	64Kbyte	4Kbyte	3.0~5.5	3.0~5.5	-40~+105	TQFP48

☆: 개발중

시트 냉각팬/배터리 냉각팬부

180°통전 Pre-driver

품명	내압 (V)	출력형태	통전각	진각제어기능	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
☆BD16805FV-M	60	Pre-driver출력	180°통전	있음	-40~+110	SSOP-B40

☆: 개발중

계기판/에어컨 팬부

TFT 패널의 LED Backlight용 드라이버

품명	전원전압 (V)	출력전압 (V)	출력전류 (mA)	스위칭 주파수 (MHz)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지
BD8112EFV-M	5.0~30	최대36	최대150/일	0.25~0.60	-40~+105	HTSSOP-B24
BD8119FM-M	5.0~30	최대36	최대150/일	0.25~0.55	-40~+95	HSOP-M28
☆BD81A04EFV-M	4.5~35	최대40	최대120/일	0.2~2.20	-40~+95	HTSSOP-B28
☆BD81A04MUV-M	4.5~35	최대40	최대120/일	0.2~2.20	-40~+95	VQFN028V5050
☆BD81A11EFV-M	4.5~35	최대40	최대400/일	0.2~2.20	-40~+95	HTSSOP-B24
☆BD81A11MUV-M	4.5~35	최대40	최대400/일	0.2~2.20	-40~+95	VQFN028V5050

☆: 개발중

계기판 내장 표시용 그래픽 디스플레이 컨트롤러

품명	전원전압 (V)		소비전류 (mA Max.)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	패키지	
	I/O	Core, PLL				
☆ML511003	3.3	1.5	20	82	-40~+85	QFP128

계기판 · 디스플레이용 드라이버

품명	전원전압 (V)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	채널수	패키지
ML92□□(VFD)	8~65(구동부)	-40~+125	33~48	QFP/SSOP
ML93□□(OLED)	8~24(구동부)	-40~+125	96~258(양극) Max.64(음극)	TCP/COG

경고음용 음성 IC

품명	전원전압 (V)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	스피커 오프	음성합성방식	패키지
ML220573 (Flash용)	2.7~5.5	-40~+105	1.0W@85°C, 5V, 8 Ω	HQ-ADPCM 16/8bit linear PCM 8bit Non linear PCM	SSOP30
ML22573 (Mask용)	2.7~5.5	-40~+105	1.0W@85°C, 5V, 8 Ω	HQ-ADPCM 16/8bit linear PCM 8bit Non linear PCM	SSOP30

DRAM

품명	전원전압 (V)	동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	최고동작주파수 (MHz)	사이클 타임 (ns)	패키지
MD56V62160E-10TAZP3	3.3±0.3	-40~+85	100	10	TSOP(I)54

중, 소형 TFT 액정 디스플레이용 디스플레이 컨트롤러

품명	전원전압 (V)		동작온도범위 ($^\circ\text{C}$)	해상도	OSD	MCU	패키지
	I/O	Analog					
ML86V8202TB	3.0~3.6	1.7~2.0	-40~+85	QVGA~WVGA	-	-	TQFP100
ML86V8401TB	3.0~3.6	3.0~3.6	-40~+85	QVGA~WVGA	Text	8051 (8비트)	TQFP100

헤드라이트/DRL부

차량 램프용 LED Driver

품명	전원전압 (V)	질대리대전압 (V)	대응가능한 어플리케이션	PWM 조절 가능	LED 이상 보호 기능	전류 검출	패키지
New BD8381EFV-M	5.0~30	50	승강압/승압/강압	○	LED Open 보호 LED Short 보호 LED Anode/Cathode GND Short 보호	Low 사이드	HTSSOP-B28
☆BD8382EFV-M	5.0~30	50	승강압/승압/강압	×	LED Open 보호 LED Short 보호 LED Anode/Cathode GND Short 보호	Low 사이드	HTSSOP-B24
☆BD8392EFV-M	5.0~30	40	승강압/승압/강압	×	LED Open 보호 LED Short 보호 LED Anode/Cathode GND Short 보호	High 사이드	HTSSOP-B24

☆ : 개발중

Rear lamp/Stop lamp부

Rear lamp용 LED Source Driver IC

품명	전원전압 (V)	출력전류 (mA)	출력전류 정밀도 (Ta=25°C)	조광방법	내압 (V)	패키지
New BD8372HFP-M	5.5~40	200	±3%	H/L 전류전환	50	HRP7
New BD8372EFJ-M	5.5~40	200	±3%	H/L 전류전환	50	HTSOP-J8
☆BD8374HFP-M	4.5~42	500	±3%	PWM 조광	50	HRP7

☆ : 개발중

에어컨/Blower Motor부

180°통전 Pre-driver

품명	내압 (V)	출력형태	동전각	진각제어기능	동작온도범위 (°C)	패키지
☆BD16805FV-M	60	Pre-driver 출력	180°통전	있음	-40~+110	SSOP-B40

☆ : 개발중

디스크리트 제품 사양 일람표

Body Control부

Solenoid · Motor Drive용 트랜지스터

품명	극성	V _{CE} (V _{CO}) (V)	I _O (A)	P _d (mW) (Ta=25°C)	G1(h _{FE})	R1/R2 (kΩ)	패키지
DTDG14GP	NPN	60±10	1	500	300~	None/10	MPT3
DTDG23YP	NPN	60±10	1	500	300~	2.2/10	MPT3
2SD2143	NPN	60±10	2	1000	1k~10k	3.5/0.3	CPT3
QSH29	NPN+NPN	60±10	0.5	500	500~	None/10	TSMT6

정류 다이오드

품명	V _{RM} (V)	I _O (A)	I _{FSM} (A)	패키지
RRE02VS4S	400	0.2	1	TUMD2S
RR264M-400	400	0.7	25	PMDU
RR274EA-400	400	0.5	8	TSM5

카메라 모듈/네트워크부

쌍방향 Zener Diode

품명	P (mW)	V _Z (V) max.		패키지
		I _Z (mA)	I _Z (mA)	
RSB16V	200	14.4~17.6	1	UMD2
RSB18V	200	16.2~19.8	1	UMD2
RSB27V	200	26.2~32.0	1	UMD2

계기판/에어컨 패널부

- Voltage Tracker IC
- 초저IR 쇼트키 배리어 다이오드
- 고신뢰성 시리얼 EEPROM
- Custom Power Module
- 고내압 LDO 레귤레이터
- Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입
- 차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터
- Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer
- Voltage Detector ICs with Watchdog Timer
- TFT패널의 LED Backlight용 드라이버
- 계기판 내장 표시용 그래픽 디스플레이 컨트롤러
- 계기판 · 디스플레이용 드라이버
- 경고음용 음성 IC
- DRAM
- Chip LED
- 소형 면실장 Photo Interrupter
- 중,소형 TFT 액정 디스플레이용 디스플레이 컨트롤러

에어컨부

- Voltage Tracker IC
- 초저IR 쇼트키 배리어 다이오드
- 고신뢰성 시리얼 EEPROM
- Custom Power Module
- 고내압 LDO 레귤레이터
- Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입
- 차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터
- Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer
- Voltage Detector ICs with Watchdog Timer
- 2ch/1ch 1A 출력 H-bridge Driver
- 차량용 마이크로 컨트롤러
- Chip 저항기
- 저저항 Chip 저항기

헤드라이트/DRL부

- 차량 램프용 LED Driver
- 장변전극/저저항 시리즈

ETC부

- ETC/DSRC용 RFIC

Rain Sensor부

- Voltage Tracker IC
- 초저IR 쇼트키 배리어 다이오드
- 고신뢰성 시리얼 EEPROM
- Custom Power Module
- 고내압 LDO 레귤레이터
- Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입
- 차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터
- Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer
- Voltage Detector ICs with Watchdog Timer
- Zener Diode

카메라 모듈/네트워크부

- 주변 감시용 비디오 디코더
- 쌍방향 Zener Diode
- 탄탈 콘덴서

시트 냉각팬/배터리 냉각팬부

- 180°통전 Pre-driver

Rear lamp/Stop lamp부

- Rear lamp용 LED Source Driver IC
- Chip LED

TPMS부

- Voltage Tracker IC
- 초저IR 쇼트키 배리어 다이오드
- 고신뢰성 시리얼 EEPROM
- Custom Power Module
- 고내압 LDO 레귤레이터
- Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입
- 차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터
- Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer
- Voltage Detector ICs with Watchdog Timer

Mirror ECU부

- Voltage Tracker IC
- 초저IR 쇼트키 배리어 다이오드
- 고신뢰성 시리얼 EEPROM
- Custom Power Module
- 고내압 LDO 레귤레이터
- Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입
- 차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터
- Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer
- Voltage Detector ICs with Watchdog Timer
- 2ch/1ch 1A 출력 H-bridge Driver
- 차량용 마이크로 컨트롤러

Body Control부

- Voltage Tracker IC
- 초저IR 쇼트키 배리어 다이오드
- 고신뢰성 시리얼 EEPROM
- Custom Power Module
- 고내압 LDO 레귤레이터
- Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입
- 차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터
- Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer
- Voltage Detector ICs with Watchdog Timer
- Solenoid · Motor Drive용 트랜지스터
- 정류 다이오드
- Chip 저항기

에어컨/Blower Motor부

- 180°통전 Pre-driver
- 저저항 Chip 저항기

Automotive Body 범용

- Voltage Tracker IC
- 초저IR 쇼트키 배리어 다이오드
- Custom Power Module
- 고신뢰성 시리얼 EEPROM
- 차량용 그레이드 OP앰프 · 콤퍼레이터
- 고내압 LDO 레귤레이터
- Flexible 감압 스위칭 레귤레이터 Power MOSFET 내장 타입
- Voltage Detector ICs with Watchdog Timer
- Regulators with Voltage Detector and Watchdog Timer



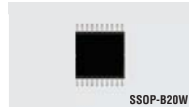
HEV/EV 부

IC 2,500Vrms의 절연전압을 실현

절연전압 2,500Vrms Isolator

- ☆ BM67220FV-C (SSOP-B20W 패키지)
- ☆ BM67221FV-C (SSOP-B20W 패키지)

BM67220FV-C, BM67221FV-C는 절연 트랜스 칩을 내장한 Isolator입니다. 2,500Vrms의 절연전압을 보유한 최대전달 지연시간 50nsec의 고속 Isolator입니다. HEV/EV차의 고전압측 ECU와 저전압측 ECU간을 1패키지로 접속하여, 고속 데이터 전송을 가능하게 합니다.



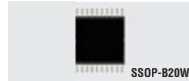
SSOP-B20W

IC 게이트 드라이브 회로의 실장 면적을 큰 폭으로 삭감

2,500Vrms절연 내장 게이트 드라이버

- ☆ BM6103FV-C (SSOP-B20W 패키지)
- ☆ BM60011FV-C (SSOP-B20W 패키지)
- ☆ BM60013FV-C (SSOP-B20W 패키지)

소형 패키지 SSOP-B20W에 게이트 드라이브 기능과 절연기능을 내장. 최대 출력 피크 전류는 5A로 되어 있어, 게이트 드라이브 회로의 대폭적인 소면적화를 실현합니다.



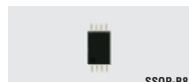
SSOP-B20W

IC 고정밀도로 온도를 검출 가능

IGBT 온도 모니터

- ☆ BD66000FV-CT (SSOP-B8 패키지)

BD66000FV-CT는 인버터 내 IGBT의 온도를 모니터링하는 IC입니다. IGBT에 내장된 다이오드의 전압을 입력하여 디지털 데이터(Duty)로 변환하고 출력하는 IC입니다. 고내압 IGBT를 온도 모니터링하고 Duty 및 Fail출력을 저내압 ECU로 전달 할 때 최적입니다.



SSOP-B8

IC 60V내압 3상 모터 드라이버

180°통전 Pre-driver

- ☆ BD16805FV-M (SSOP-B40 패키지)

180°통전을 사용하여 기존의 120°통전에 비해 정밀도를 실현하므로 차체 Body내에서의 쾌적한 모터 구동에 최적입니다. 진각제어 기술을 이용하여 고효율을 실현하고 있어 차량의 저소비화에도 적합합니다.



SSOP-B40

IC 고정밀도 아날로그 기술을 살린 차재용 전지 감시 IC

리튬 이온 전지 감시 IC

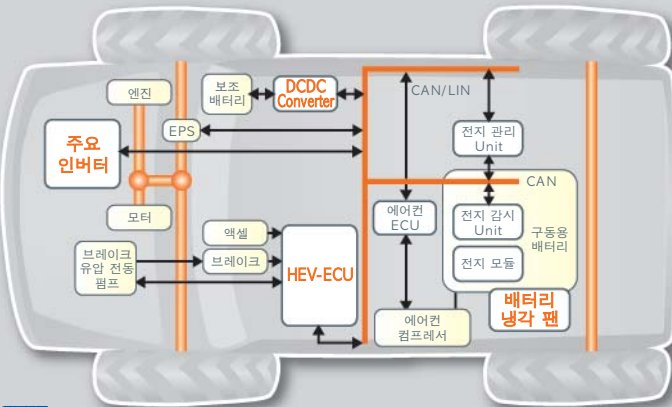
- ☆ ML5218 (TQFP64 패키지)

ML5218은 HEV/EV용으로 이용되는 Li-ion전지 및 생활/산업에서 이용되는 축전장치 용의 감시용 IC입니다. 고정밀도 AD 컨버터, 기준 전원 회로를 내장하고 있어 Li-ion전지 전압을 정밀하게 측정하여 과충전/과방전 상태를 검출 할 수 있습니다. 독자적인 86.5V 고내압 프로세스를 채용하여 하나의 IC로 14셀까지 대응하고 있으며 또한 다단접속용의 IF를 가지고 있으므로 고전압 전지감시 시스템을 저비용으로 구축할 수 있습니다. 또한 이용하는 과정은 차재용으로 실적이 있으며, 고품질의 IC를 안정적으로 제공 가능합니다.



TQFP64

HEV차의 시스템 구성 예



HEV/EV 부

- 절연전압 2,500Vrms Isolator
- 2,500Vrms절연 내장 게이트 드라이버
- IGBT 온도 모니터
- 180° 통전상상 모터 프리 드라이버
- 리튬 이온 전지 감시 IC

☆: 개발중

■ 절연전압 2,500Vrms Isolator

품명	CH	CH방향	최대 전달 지연 시간 (ns)	절연 전압 (Vrms)	동작전압 (V)	동작온도범위 (°C)	패키지
☆ BM67220FV-C	2CH	단방향	50	2,500	4.5~5.5	-40~+125	SSOP-B20W
☆ BM67221FV-C	2CH	쌍방향	50	2,500	4.5~5.5	-40~+125	SSOP-B20W

☆: 개발중

■ 2,500Vrms절연 내장 게이트 드라이버

품명	동작전압 (V)		절연 전압 (Vrms)	최대 출력 피크 전류(A)	최대 인출력 지연시간(ms)	패키지	
	저전압측(V)	고전압측(V)					
☆ BM6103FV-C	4.5~5.5	14~24	-12~0	2,500	5	400	SSOP-B20W
☆ BM60011FV-C	4.5~5.5	12~24	-	2,500	5	320	SSOP-B20W
☆ BM60013FV-C	4.5~5.5	14~20	-	2,500	5	250	SSOP-B20W

☆: 개발중

■ IGBT 온도 모니터

품명	Duty 정밀도 (%)	검출 범위 (10%~90%) (V)	동작전압 (V)	동작온도범위 (°C)	패키지
☆ BD66000FV-CT	±2	0.69~1.49	4.5~5.5	-40~+125	SSOP-B8

☆: 개발중

■ 180° 통전상상 모터 프리 드라이버

품명	내압 (V)	출력형태	통전각	진각제어기능	동작온도범위 (°C)	패키지
☆ BD16805FV-M	60	Pre-driver 출력	180°통전	있음	-40~+110	SSOP-B40

☆: 개발중

■ 리튬 이온 전지 감시 IC

품명	대용 셀 수	내압 (V)	전압정밀도 (V)	전압 측정 오차	소비전류 (Power-down시)		패키지
					동작시	수면시	
☆ ML5218	4~14	86.5	9.8~65.8	±10mV	≥2mA	15µA	TQFP64

☆: 개발중

본 자료의 기재 내용은 2011년 10월 1일 현재의 내용입니다.

본 자료의 일부 또는 전부를 로옴의 허가 없이 무단전재 및 복사할 수 없습니다.

본 자료의 기재 내용은 개량 등을 이유로 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

본 자료에 기재되어 있는 내용은 제품의 소개 자료입니다. 제품 사용 시에는 반드시 별도 사양서를 청구하시어 확인하여 주십시오.

본 자료에 기재되어 있는 응용회로 예 및 경우 등에 대한 정보는 본 제품의 표준적인 동작과 사용법을 설명한 것입니다. 따라서 양상 설계를 하실 경우에는 외부의 여러 조건을 충분히 고려하여 주십시오.

본 자료에 기재되어 있는 정보는 정확성을 위하여 신중히 작성하였으나, 만일 해당 정보의 오류 및 오식에 기인하는 손해가 발생할 경우 로옴은 그 책임을 지지 않습니다.

본 자료에 기재되어 있는 기술정보는 제품의 대표적인 동작 및 응용회로 예 등을 나타낸 것으로, 로옴 또는 타사의 지적재산권 및 기타 모든 권리에 대하여 명시적으로나 묵시적으로도 그 실시 또는 이용을 허락하는 것이 아닙니다. 상기 기술정보의 사용에 기인하는 분쟁이 발생할 경우, 로옴은 그 책임을 지지 않습니다.

본 자료에 기재되어 있는 제품은 일반적인 전자기기 (AV기기, OA기기, 통신기기, 가전제품, 오락기기 등)의 사용을 목적으로 하고 있습니다.

본 자료에 기재되어 있는 제품은 "내방사선 설계" 제품이 아닙니다.

로옴은 항상 품질 및 신뢰성 향상을 위해 노력하고 있으나, 각종 요인으로 인해 제품 고장이 발생하는 경우도 있습니다.

로옴 제품의 고장 시, 그 영향으로 인한 인사사고, 화재손해 등이 발생하지 않도록 사용기기 상의 derating, 용량 설계, 연소 방지, fail-safe 등의 안전 확보를 부탁드립니다. 정격을 벗어난 사용이나 사용 상의 주의사항이 지켜지지 않았을 경우, 로옴은 어떠한 책임도 지지 않습니다.

고도의 신뢰성이 요구되고, 그 제품의 고장이나 오동작이 직접 인명에 영향을 미치거나, 인체에 해를 미칠 우려가 있는 기기·장치·시스템 (의료기기, 수송기기, 항공우주기, 원자력제어, 연료제어, 각종 안전장치 등)에 대한 사용을 목적으로 설계·제조된 것은 아닙니다. 상기 특정 용도로 사용된 경우, 로옴은 어떠한 책임도 지지 않습니다. 상기 특정 용도로 사용될 경우를 검토 하실 경우에는 사전에 로옴 영업으로 문의하여 주십시오.

본 자료에 기재되어 있는 제품 및 기술 중 "외국 외환 및 외국 무역법"에 해당하는 제품 또는 기술을 수출할 경우, 또는 국외에 제공할 경우에는 동일 법에 의거한 허가가 필요함입니다.

ROHM Sales Offices

자세한 사항은 하기의 영업소로 문의하여 주십시오.

Seoul +82-2-8182-700	Shenzhen +86-755-8307-3008	Thailand +66-2-254-4890	San Diego +1-858-625-3600
Gumi +82-54-472-4858	Shanghai +86-21-6279-2727	Malaysia +60-3-7958-8355	Atlanta +1-770-754-5972
Masan +82-55-240-6234	Hong Kong +852-2-740-6262	India +91-44-4352-0008	Dallas +1-972-473-3748
Suwon +82-31-225-0373	Taipei +886-2-2500-6956	Germany +49-2154-921-0	Brazil +55-11-3539-6320
Cheonan +82-411-621-7197	Singapore +65-6332-2322	France +33 (0)1 40 60 87 30	Kyoto +81-75-365-1216
Dalian +86-411-8230-8549	Philippines +63-2-807-6872	United Kingdom +44-1-908-272400	Yokohama +81-45-476-2121

R1121A

ROHM Co., Ltd.

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



www.rohm.co.kr