

The background of the entire page features three cars rendered in a blue wireframe mesh. They are positioned in a dark environment, with a warm yellow light source on the left creating a glow and casting reflections on the ground. The cars are arranged in a staggered fashion, with one in the foreground and two behind it.

ROHM
SEMICONDUCTOR

面 向 电 动 汽 车 的
罗 姆 元 器 件

EV 解决方案
Ver.1.3

EV Solution

SiC Tech

追求电动汽车性能的关键在于SiC元器件

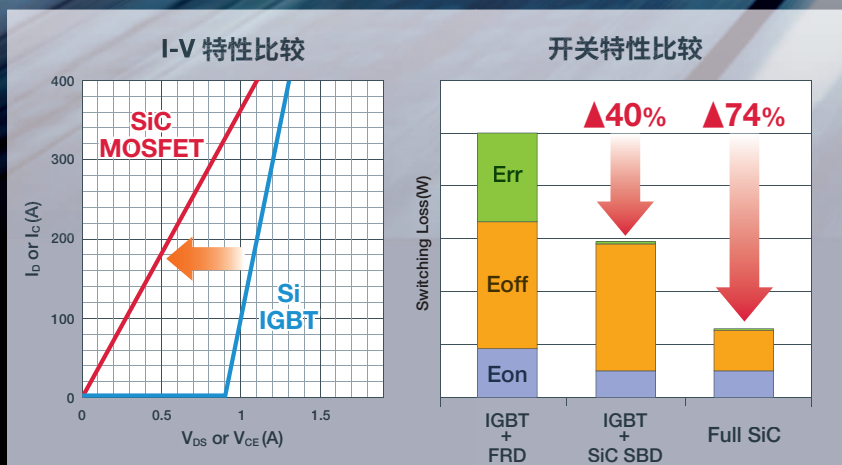
以电动汽车的车载充电器和DC/DC转换器为中心，SiC元器件的应用范围正在扩大。因为这种新一代的功率元器件既能实现耐高压，还能实现低损耗。

SiC元器件的性能

能以有限的电能行驶多远的距离是电动汽车的一大课题。解决这一课题的重点，在于如何将替代“油耗”的“电力损耗”降低。能做到这一点的关键元器件就是SiC半导体。SiC元器件的半导体基础即物理性质优异，可以一举跨越过去的Si元器件的极限，为提高电动汽车的性能作出巨大贡献。

SiC元器件的优点

- 降低传导损耗
- 降低开关损耗
- 高压化、高频化



针对EV专用单元

EV专用单元需要更高的可靠性、小型化、低损耗。

罗姆能够以解决方案的形式提供方案，可提供SiC、IGBT为代表的功率元器件，以及驱动这些器件的栅极驱动器IC等。

而且，在周边电路使用的电源IC、晶体管、二极管、检测电流的分流电阻器等通用产品也丰富。

罗姆提供的解决方案

高耐压功率元器件

SiC、IGBT

+

绝缘技术

栅极驱动器 IC

+

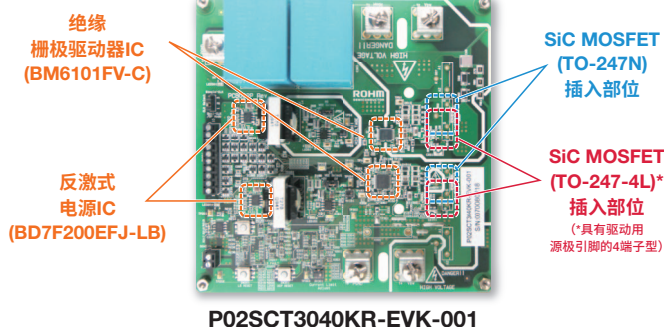
通用产品

电源IC/电机驱动器/晶体管/
二极管/分流电阻器等

Topics

开始供应SiC MOSFET评估电路板

这是一款包括驱动电路、控制电源、保护电路等在内的解决方案电路板，使用了尖端的SiC MOSFET和优化的栅极驱动器。

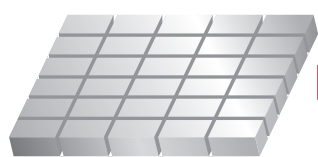


nnology

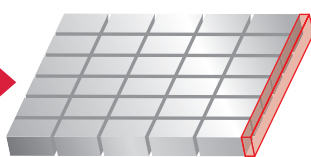
电动汽车配备SiC的优点

- 改善变频器效率
- 冷却机构的小型、轻量化

通过 SiC 缩减电池



50kWh



46kWh

通过使用SiC
减少电力损耗3%~8%

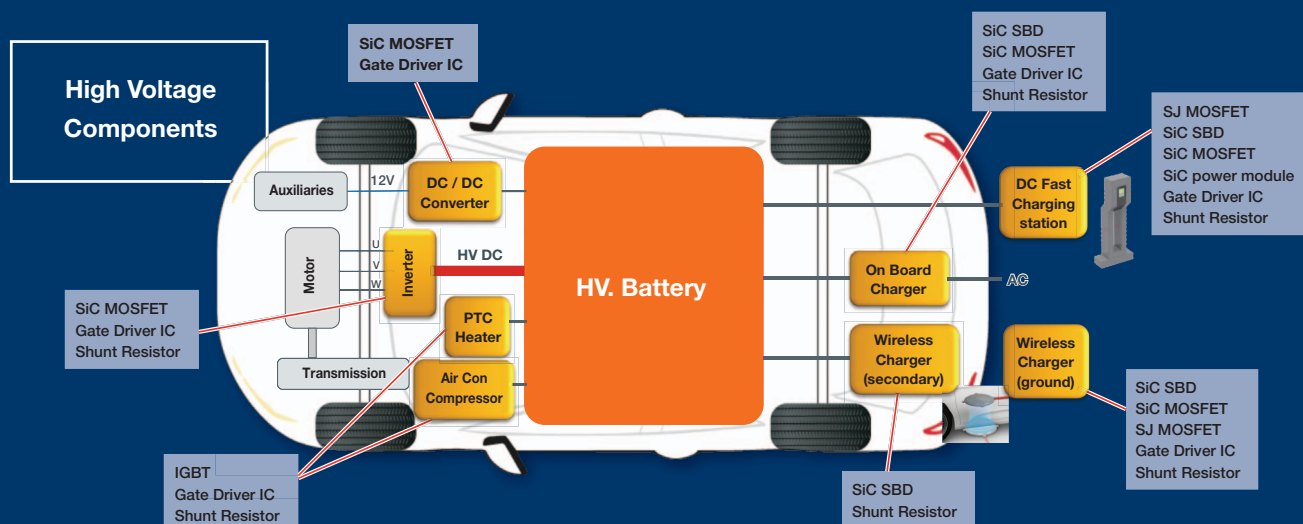
在保持行驶距离的同时，
减少电池容量

罗姆所做的提案

罗姆致力于电动汽车的主机变频器、车载充电器、DC/DC转换器等应用。

鉴于车辆向高效化、基于高频驱动的小型化、电池电压高压化等发展趋势，预计今后会加速搭载SiC元器件的步伐。

罗姆通过从原材料到产品的垂直统合型生产体制，旨在实现高品质与稳定供应。



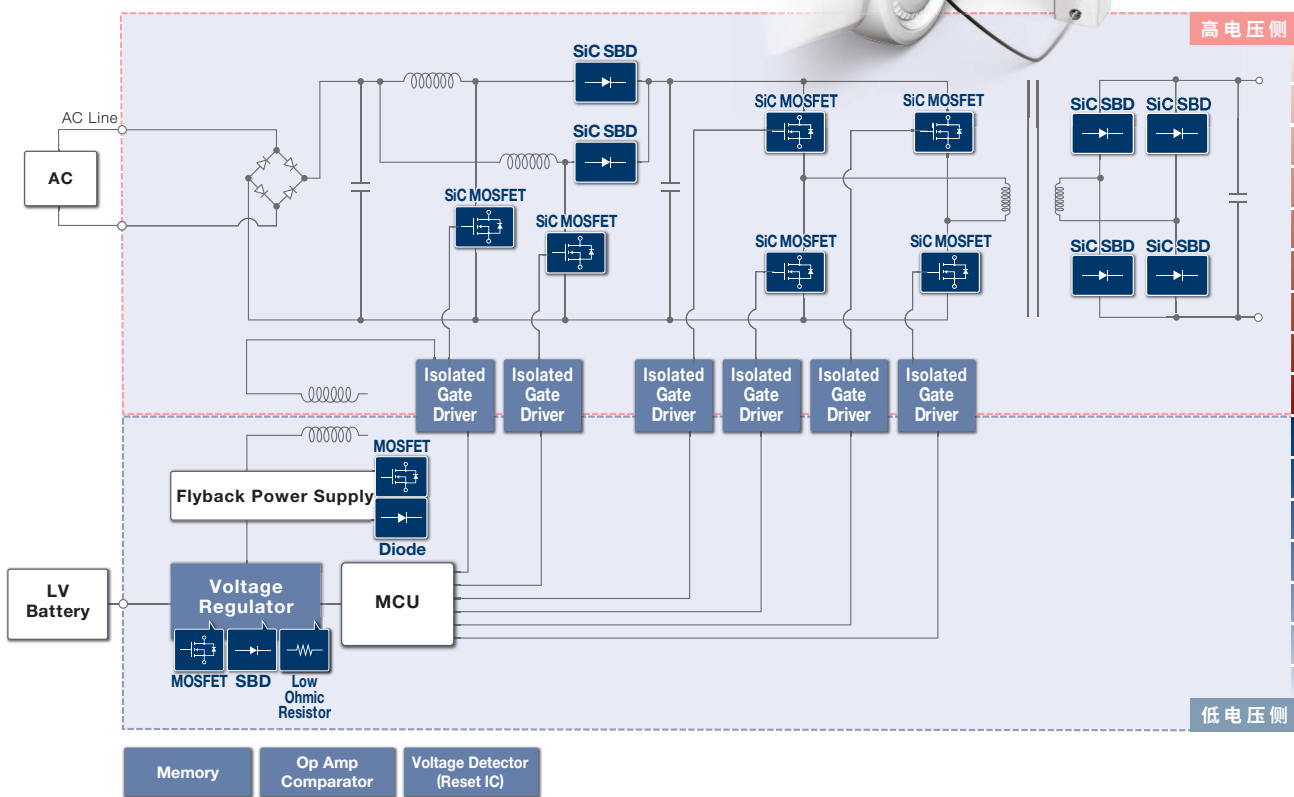
车载充电桩

ON-BOARD CHARGER

车载充电桩(On-board Charger)是一种AC/DC转换器,将交流电压100V ~ 240V转换为直流电压,并对高电压电池充电。

为了支持世界各国的电压,车载充电桩的输入容许电压在85V ~ 265V之间。

为了满足缩短充电时间的市场要求,快速充电标准电压趋于变高,因此电池电压也呈变高趋势。随着这种趋势,车载充电桩的输入容许电压趋于变高,因此包括二极管、MOSFET在内,正在向SiC化快速发展。



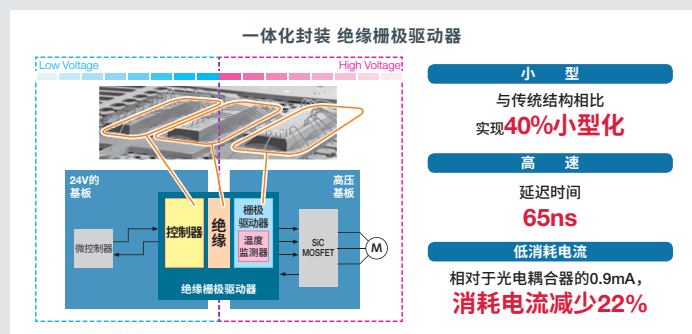
Gate Driver

2,500Vrms 内置绝缘元件 绝缘栅极驱动器

BM61S40RFV-C
BM61S41RFV-C
BM61M41RFV-C



融合尖端的BiC-DMOS工艺和独创的片上变压器工艺技术,内置了绝缘元件。作为内置绝缘元件产品实现了业界小型封装,为系统的小型化作出贡献。而且,比起以往的光电耦合器方式,具有优异的“噪声耐受力”“低消耗电流”“延迟时间短”“温度特性”,并兼顾保护功能和质量要求,为提高系统可靠性和降低设计负担作出贡献。



DC/DC转换器

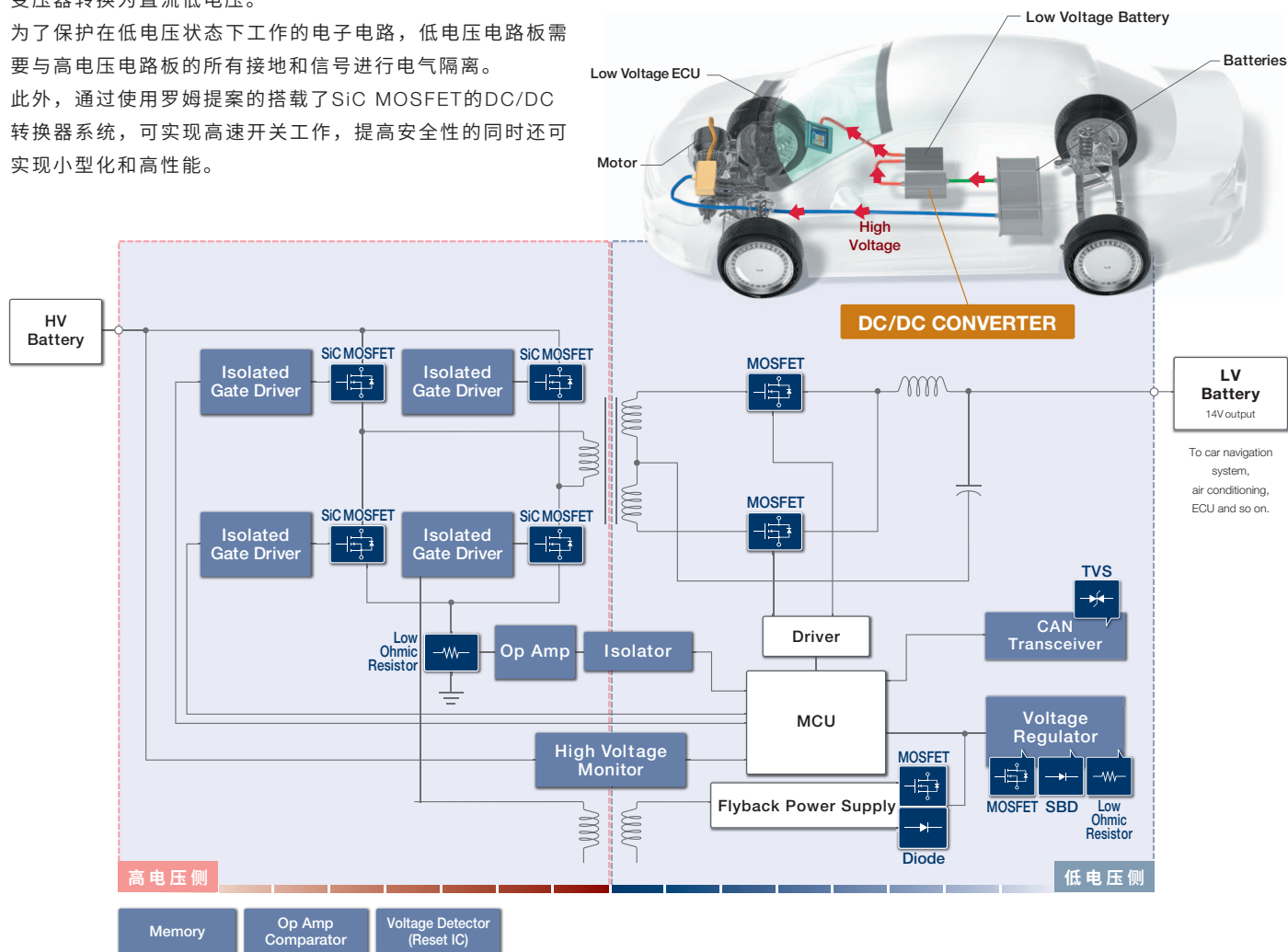
DC/DC CONVERTER

电动汽车是由高压电池和电机进行驱动，从而取代了以往的引擎驱动。

DC/DC转换器通过控制功率元器件，将高压电池电压经变压器转换为直流低电压。

为了保护在低电压状态下工作的电子电路，低电压电路板需要与高压电路板的所有接地和信号进行电气隔离。

此外，通过使用罗姆提案的搭载了SiC MOSFET的DC/DC转换器系统，可实现高速开关工作，提高安全性的同时还可实现小型化和高性能。



EV 专用 ECU 中

IGBT

绝缘栅双极晶体管

RGS系列



有助于高压、大电流应用实现高效率和节能。利用罗姆独有的沟槽栅、薄晶圆技术，实现了低 $V_{CE(sat)}$ 、低开关损耗。符合AEC-Q101标准的RGS系列，适用于以电动压缩机为中心的各种单元。

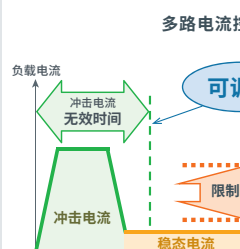
IPD

2ch 高边智能功率开关

BV2HC045EFU-C
BV2HD045EFU-C



保险丝和继电器的作用已开始发生改变。为了更安心、安全，替换为IPD的步伐正在加速。罗姆的IPD并不只是单纯地替换保险丝和继电器，而是能通过配备多路电流限制、3种模式的错误FLAG功能等，为确保系统整体的功能安全作出贡献。



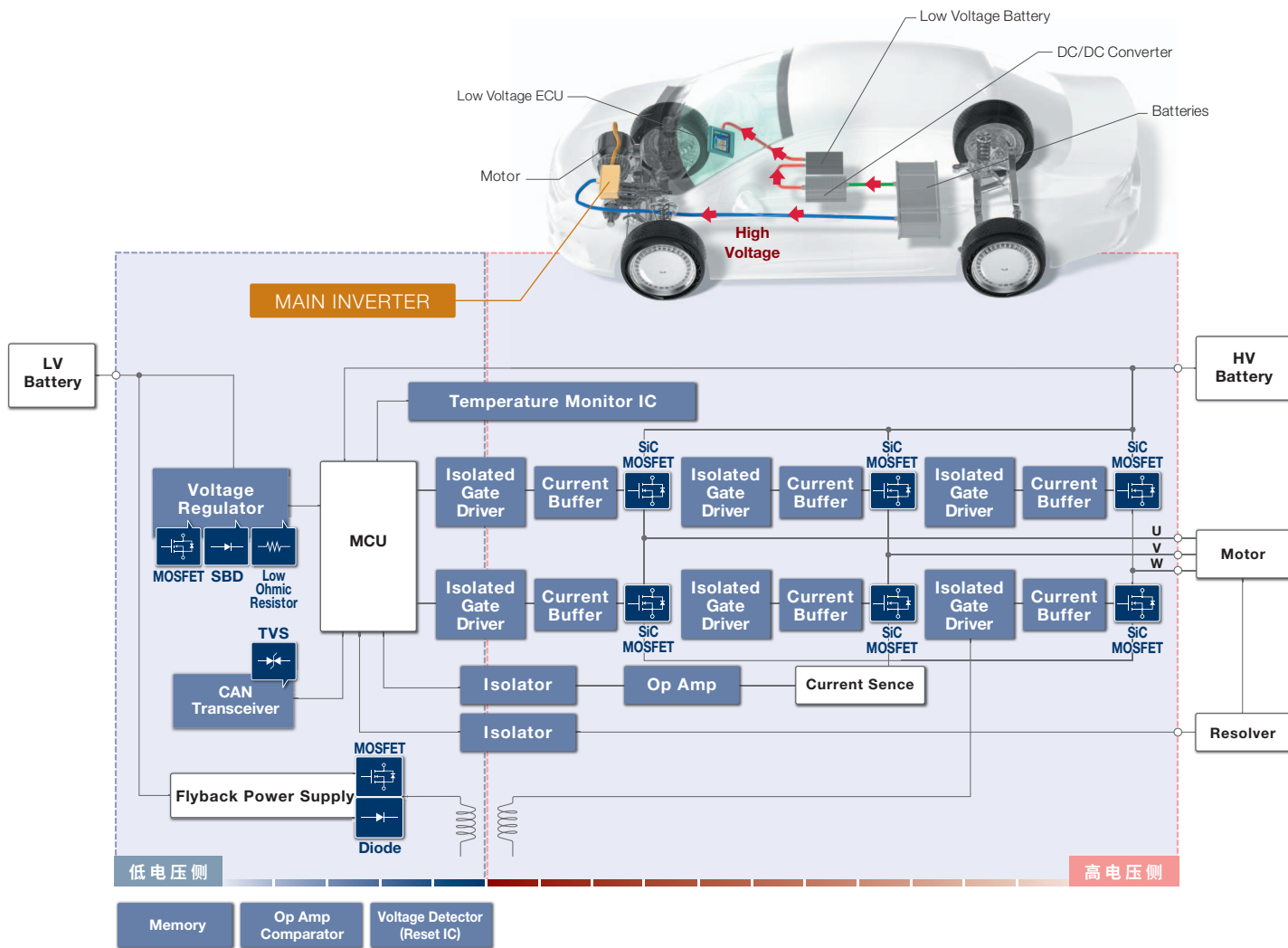
罗姆所做的提案

主逆变器

MAIN INVERTER

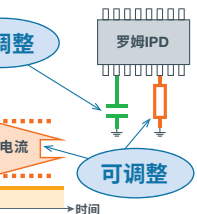
主逆变器是将电池的直流电转换为三相交流电来驱动电机。

以往用于逆变器的功率元器件多使用IGBT和二极管的组合产品，如今能够降低传导损耗和开关损耗的SiC MOSFET越来越受到关注。



发挥力量的罗姆产品

控制功能



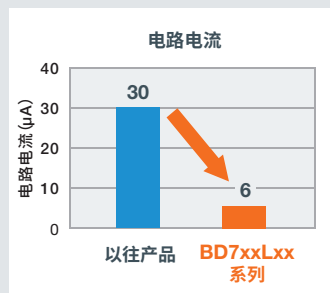
LDO

单通道输出低饱和稳压

BD4xxMx系列
BD7xxLx系列
BD8xxMx系列



随着车载单元向高性能、高精度化发展，需要对微控制器和传感器稳定供电的IC。罗姆备有电池波动耐受力强及外部抗噪声性能优异的各种线性稳压器。此外，还备有对汽车节能作出贡献的低待机电流稳压器，可结合不同的使用环境进行选择。



SHUN

分流电阻器

PSR系列



电动压缩机

ELECTRIC COMPRESSOR

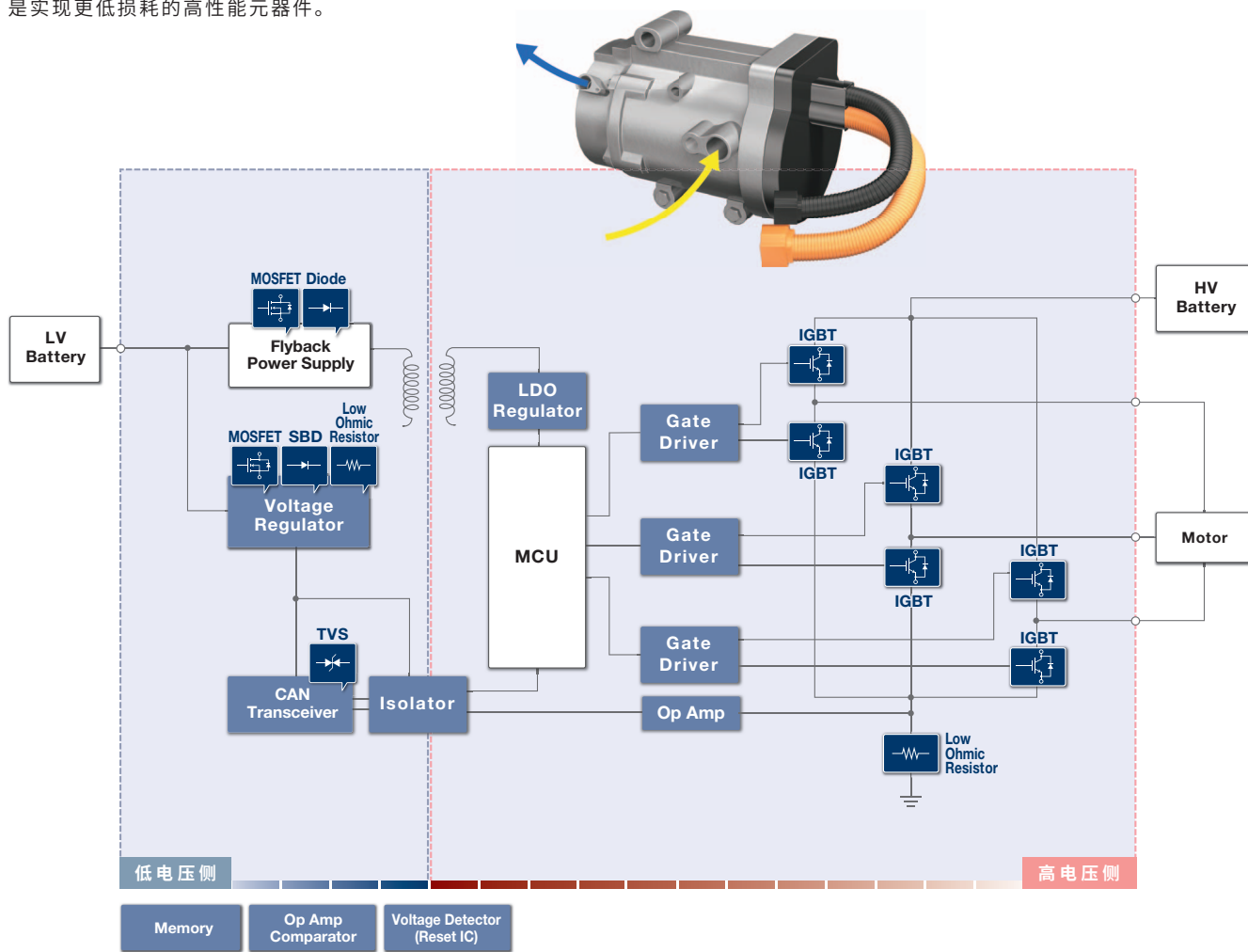
电动汽车的空调用压缩机是由电力驱动。

为了提高电机效率，正在广泛使用高电压，这就使控制旋转的

逆变器具有高耐压、高可靠性、高效率变得非常重要。

罗姆用于电动压缩机的IGBT具有短路耐量优异的特点，

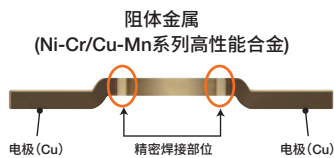
是实现更低损耗的高性能元器件。



NT RESISTOR

此产品具有“大功率”“低电阻”的特点，适合对要求大功率的单元进行电流检测。利用阻体和电极间的精密焊接技术，即使在低电阻领域也能实现优异的电阻温度系数(TCR)。

基于精密焊接技术和高性能合金，实现大功率



SCHOTTKY BARRIER DIODE

低V_F系列
超低I_n系列



可选择低V_F和低I_n产品，备有丰富的产品阵容。可根据不同电路提供最佳方案。

MOSFET

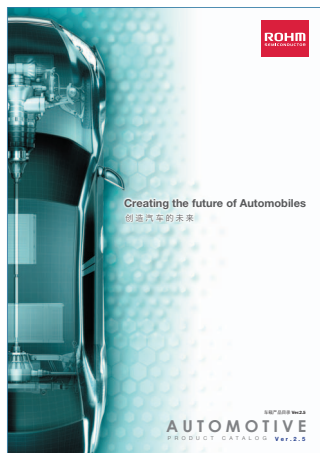
40V系列
60V系列
100V系列



是用于电机驱动及各种驱动的低导通电阻产品。

罗姆的车载相关产品目录

这本宣传册以外，还有“车载产品目录”和“功率元器件产品目录”。



车载产品目录

关于罗姆集团的车载产品，上面有详细记载。

上面汇集了随着汽车的发展而发展的电子化进程中，新一代汽车社会不可或缺的产品阵容，因此请务必阅览。



功率元器件产品目录

关于罗姆的功率元器件产品，上面有详细记载。

以SiC功率元器件为中心，汇集了高耐压、高效率产品。请阅览有助于节能和减少CO₂排放量的新一代“环保元器件”。

创造安心、安全的汽车社会

取得汽车功能安全标准“ISO 26262”的开发流程认证 ～能够进行安全度达到最高水平(ASIL-D)的元器件开发～

罗姆为汽车构建车载专用生产线，产品开发符合质量管理体系“IAF 16949”、电子部件的可靠性标准“AEC-Q100/101/200”。并于2018年从第三方认证机构莱茵TÜV（德国）获得了汽车功能安全标准“ISO 26262”的开发流程认证。承认了罗姆的车载元器件开发流程可以达到该标准的最高安全水平“ASIL-D”。今后，罗姆会将符合“ISO 26262”的开发流程陆续运用于要求功能安全的电源IC、时间控制器IC等产品，为汽车社会的安心安全作出贡献。

- 1) 本资料所记载的内容是截至2019年10月1日的材料。
- 2) 本资料所记载的内容，有基于使其更加完善等原因而未预告便进行修改的情况。在使用本产品时，请向下述销售公司获取最新的规格说明书，并务必进一步确认产品的规格及其性能。
- 3) 我公司始终致力于提高品质和可靠性，但半导体产品可能会因各种原因出现故障或误动作。
万一本产品出现故障或误动作，为避免由此引发人身安全事故、火灾损失等情况，请确保所使用的机器减载，冗余设计，防止火势蔓延，备份，自动防故障等安全保障措施。
如超规格使用或违反说明书上的使用注意事项，罗姆公司概不承担责任。
- 4) 关于本资料所记载的应用电路实例和它的参数等信息是本产品在标准条件下的动作和使用方法。
所以在量产设计时请充分地考虑外部诸条件。
- 5) 本资料所介绍的技术内容是产品的典型工作状态和应用电路举例。对于罗姆或其他公司的知识产权及其他所有权利未做明示或暗示的授权实施或使用。如因使用这些技术内容而引发纠纷，罗姆公司不予承担责任。
- 6) 本产品旨在应用于一般的电子设备（如AV装置、OA装置、通信设备、家用电器产品及娱乐设备等）及本资料明示的用途。
- 7) 本资料所述产品未作“防辐射设计”。
- 8) 本产品应用于下列要求高度可靠性的机器时，请务必联系罗姆公司，获得同意。
• 运输设备（车载、船舶、铁路等）、干线用通信设备、交通信号设备、防灾防盗装置、安全确保装置、医疗设备、服务器、太阳能电池、输电系统
- 9) 请不要将本产品用于要求极高可靠性的下列机器上。
• 航空宇航机器、原子能控制机器、海底中转机器
- 10) 由于未按照本资料所述内容操作而发生的一切事故、损害，罗姆公司概不承担责任。
- 11) 本资料所记载的内容是力求准确无误而慎重编制成的，但万一用户方出现因该内容存在错误或打字差错造成损害时，罗姆公司不予承担责任。
- 12) 请在遵守RoHS指令等和环境相关的法律法规的基础上，使用本产品。关于本产品的RoHS符合内容等详细情况，请垂询下列销售公司。
由于客户不遵守相关法律法规而产生的损害，罗姆公司概不承担责任。
- 13) 在出口或者向国外提供本产品及本资料所述技术时，请遵守“外汇及对外贸易法”、“美国出口管理规则”等出口相关法律法规，并按照规定履行必要程序。
- 14) 严厉禁止在没有得到罗姆公司许可的情况下转载、翻印本资料的部分或全部内容。

ROHM Sales Offices 如需详细资讯，请联络我们。

上海 +86-21-6072-8612	武汉 +86-27-8555-7905	<亚洲>	<美洲>
深圳 +86-755-8307-3008	合肥 +86-551-6538-5551	新加坡	圣塔克拉拉
北京 +86-10-8525-2483	东莞 +86-769-8393-3320	菲律宾	+1-408-720-1900
天津 +86-22-2302-9181	广州 +86-20-3878-8100	泰国	+1-248-348-9920
青岛 +86-532-8577-9312	厦门 +86-592-2385-705	马来西亚	+52-33-3123-2001
西安 +86-29-8833-7848	珠海 +86-756-323-2480	印度	
大连 +86-411-8230-8549	重庆 +86-23-6370-8809	韩国	+81-75-365-1077
南京 +86-25-8689-0015	香港 +852-2740-6262	<欧洲>	+81-45-476-2121
苏州 +86-512-6807-1300	台北 +886-2-2500-6956	德国	
杭州 +86-571-8765-8072	高雄 +886-7-380-0877	法国	+49-2154-921-0
宁波 +86-574-8765-4201		英国	+33(0)1 40 60 87 30
			+44-1-908-272400

罗姆半导体集团

日本京都市右京区西院¹崎町21号
邮编: 615-8585

电话: +81-75-311-2121 传真: +81-75-315-0172

www.rohm.com.cn



R1109A