

处于业界前列的应用实绩

性能和封装阵容丰富 ROHM的Si功率二极管

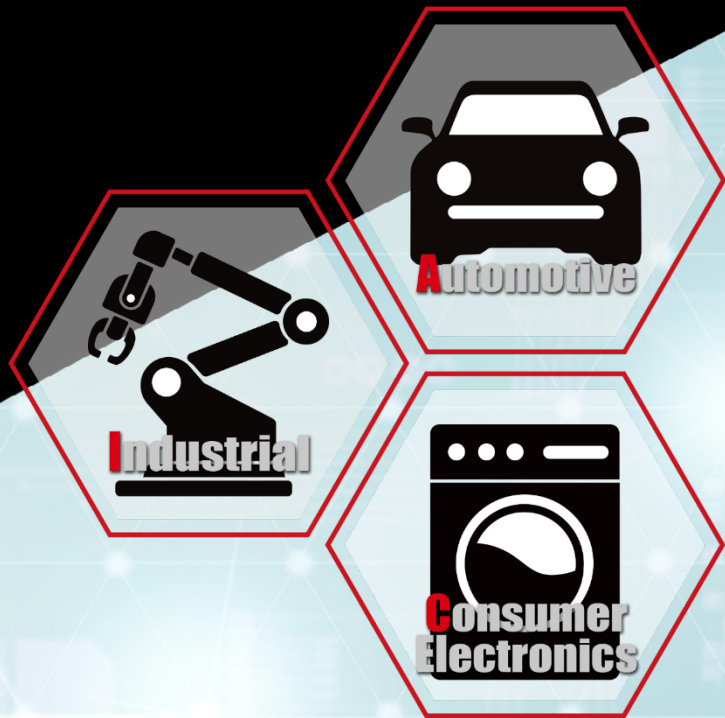
肖特基势垒二极管

快速恢复二极管

标准整流二极管

TVS二极管

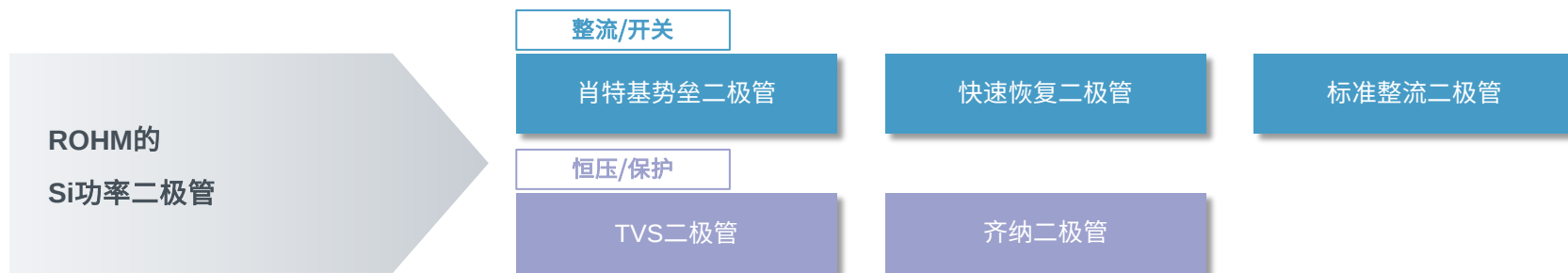
齐纳二极管



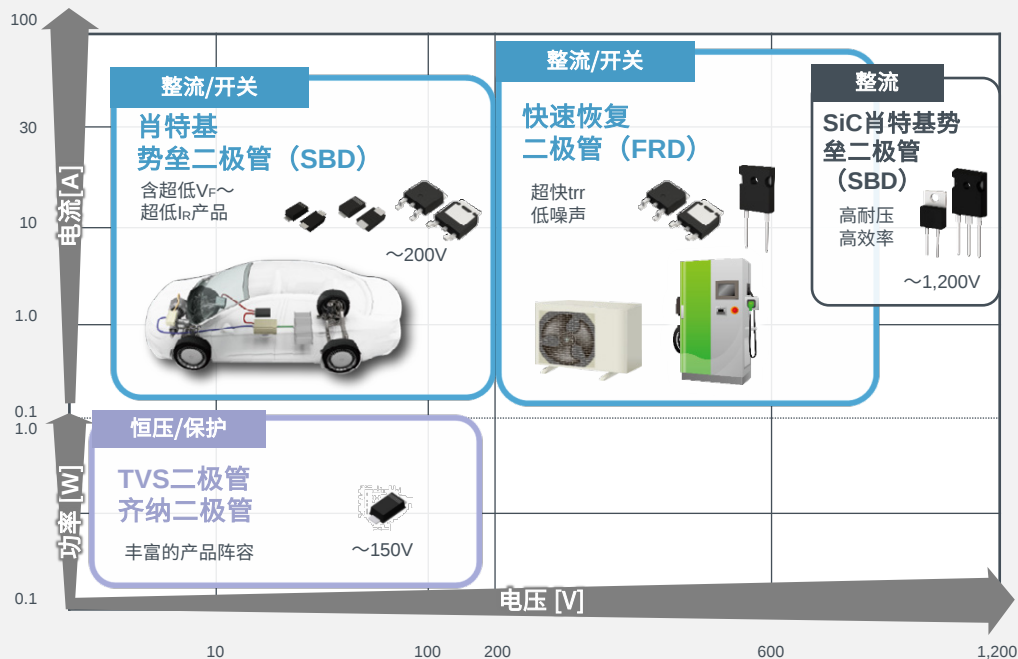
ROHM的Si功率二极管拥有丰富的产品阵容和稳定的品质，客户可根据用途和封装选择合适的产品，目前已被众多客户采用。
ROHM的制造体系从未停止对技术与品质的执着追求，所生产的产品在车载、工业设备及消费电子等众多应用领域中均可放心使用。

Features

- 拥有丰富的产品阵容，可根据各种应用需求选择适合的产品
低 V_F 产品、低 I_R 产品、超快 t_{rr} 产品等，拥有可满足不同用途需求的多样化产品群和丰富的封装阵容
- 市场份额处于业界前列，生产规模持续扩大，可为客户提供安心保障
通过融入“先进技术”的开发体系和“质量第一”的生产体系，实现了处于业界前列的市场份额
- 利用完善的BCM体系确保稳定生产，灵活应对突发事件
结合外部委托生产，对冲各种风险



功率二极管产品品目 (含SiC元器件)



ROHM Si功率二极管的特点

整流/开关

肖特基势垒二极管 (SBD)

- 通过扩充从超低 V_F 到超低 I_R 的产品群，助力车载和工业设备的高效工作以及高温环境下的工作
- 100V~200V产品群有各种封装，可满足进一步提高耐压能力和节省空间的需求

整流/开关

快恢复二极管 (FRD)

- 通过扩充超快trr、低损耗且超低噪声的产品群，为需要大功率的工业设备和消费电子设备提供支持
- 通过扩展支持大电流和车载应用的产品群和封装阵容，助力应用产品支持更大电流

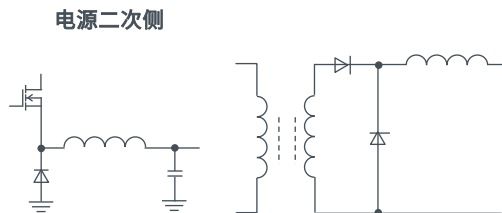
恒压/保护

TVS二极管、齐纳二极管 (ZD)

- 包括车载适用品在内，拥有丰富的电压等级，适用于各种应用领域
- 通过扩充大功率产品群和高电压等级产品阵容，助力应用产品进一步提高功率

整流/开关

✓适用于以电源电路为主
的各种电路

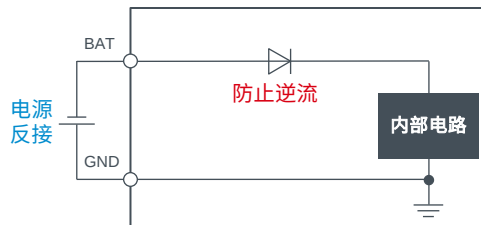


重要特性

- 低 V_F
- 超快trr

反接保护

✓适用于外部电源线路
反接保护

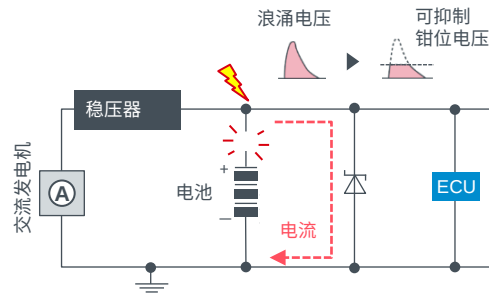


重要特性

- 低 V_F
- 小型化 (便宜)

浪涌保护

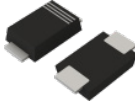
✓适用于保护元器件免受外
部浪涌电压影响的电路



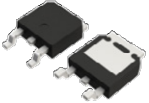
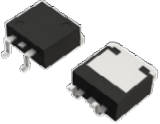
重要特性

- 高额定功率
- 抗击穿能力强 (寿命长)

中等功率封装

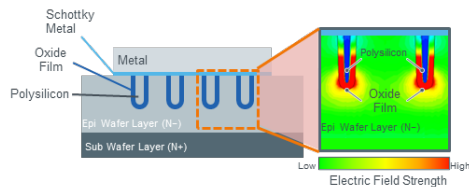
				新品推荐	新品推荐
(PMDE)	SOD-123FL (PMDU(M))	SOD-128 (PMDTM) 〈SMAF〉	DO-214AC (PMDs) 〈SMA〉	DO-214AA (SMBP) 〈SMB〉	TO-277A
					
2.5mm×1.3mm t=0.95mm	3.5mm×1.6mm t=0.8mm	4.7mm×2.5mm t=0.95mm	5.0mm×2.6mm t=2.0mm	5.34mm×3.62mm t=2.29mm	6.5mm×4.6mm t=1.1mm

功率封装

表贴型			插装型				
TO-252AA 〈DPAK〉	TO-263AB (TO-263S) 〈D2PAK〉	TO-263AB (TO-263L) 〈D2PAK〉	TO-220AB (TO-220FN)	TO-220ACFP	TO-220AC	TO-247-2L	TO-247-3L
							
10.0mm×6.6mm t=2.2mm	13.1mm×10.1mm t=4.5mm	15.1mm×10.1mm t=4.5mm		29mm×10mm		41mm×16mm	

拥有从小型、薄型尺寸到高功率封装的丰富封装阵容，可满足广泛的应用需求

ROHM Si功率二极管的优势及W/W份额



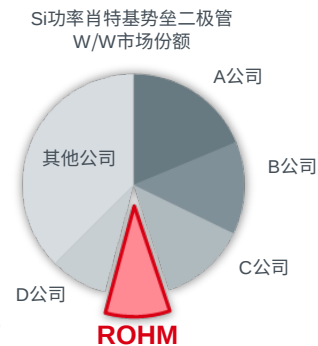
融入
“先进技术”
的开发体系

“质量第一”
的生产体系



品质本部分析中心

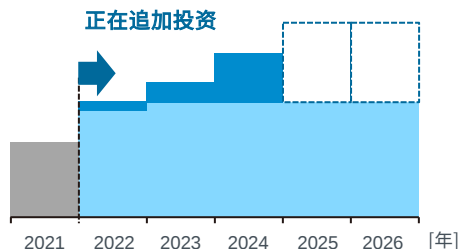
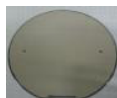
利用ROHM的生产制造优势，实现行业TOP4的市场份额



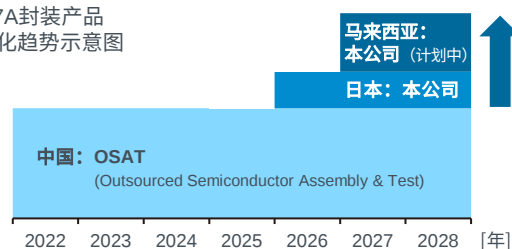
*ROHM调查数据（截至2022年）

ROHM在扩大生产规模方面的努力

例) 晶圆产能 (滋贺工厂)
变化趋势示意图



例) TO-277A封装产品
产能变化趋势示意图



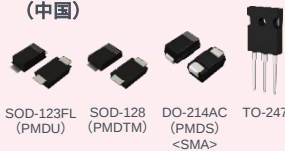
通过设备投资，持续扩大生产规模并保障供应

完善的BCM体系，确保稳定生产

组装工序 —亚洲部署—



ROHM Semiconductor
(China) Co., Ltd.
(中国)



SOD-123FL (PMDU) SOD-128 (PMDTM) DO-214AC (PMDs) <SMA> TO-247



ROHM Integrated Systems
(Thailand) Co., Ltd.
(泰国)



TO-252AA
<DPAK>



ROHM Electronics (Malaysia)
Sdn. Bhd. (马来西亚)



(PMDE) SOD-123FL (PMDU) SOD-128 (PMDTM) DO-214AC (PMDs) <SMA> TO-277A

外包地点
(中国)



TO-277A



ROHM Korea Corporation
(韩国)



TO-252AA <DPAK> TO-263S <D2PAK> TO-263L <D2PAK> TO-220



ROHM Apollo Co., Ltd.
(福冈)



TO-277A

晶圆工序 —日本国内部署—



ROHM Co., Ltd.
(滋贺工厂)



晶圆
8英寸



ROHM Wako Co., Ltd. (冈山)



晶圆
6英寸



(PMDE) SOD-123FL (PMDU) SOD-128 (PMDTM)

ROHM建立了完善的BCM体系，拥有多个生产基地，以垂直整合战略为主，同时结合外部委托生产，可对冲各种风险

整流/开关

肖特基势垒二极管

- ✓ 丰富的产品阵容
- ✓ 用先进技术扩展产品群

New

YQ系列

▶ P.9

快速恢复二极管

- ✓ 丰富的产品阵容
- ✓ 性能升级产品扩充中

开发中

RFL/RFS系列

▶ P.12

标准整流二极管

- ✓ 丰富的耐压阵容
- ✓ 多年车载应用实绩

▶ P.15

恒压/保护

TVS二极管

- ✓ 丰富的封装阵容
- ✓ 大功率、高电压

▶ P.16

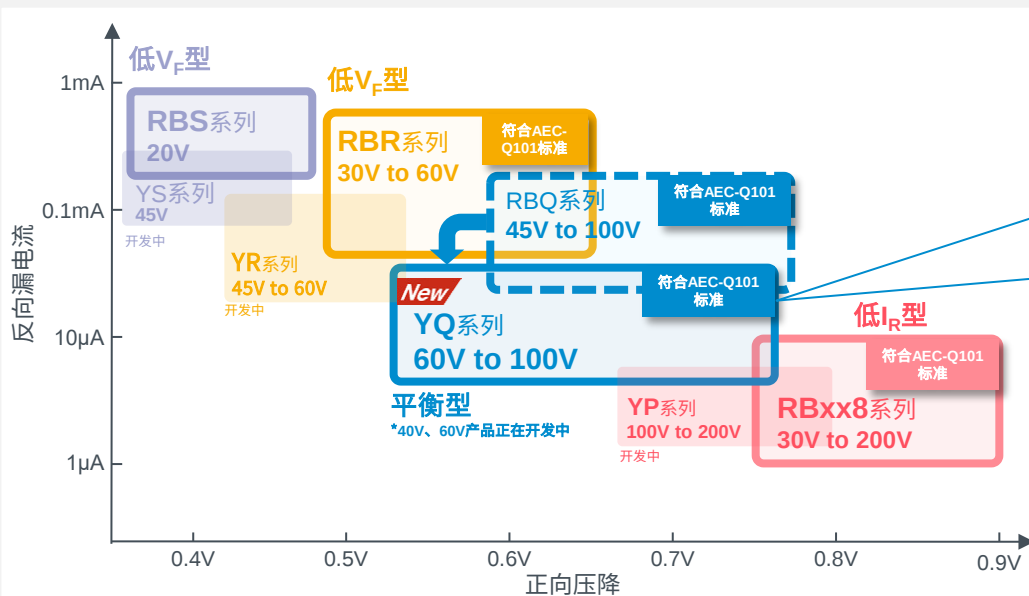
齐纳二极管

- ✓ 丰富的V_z值阵容

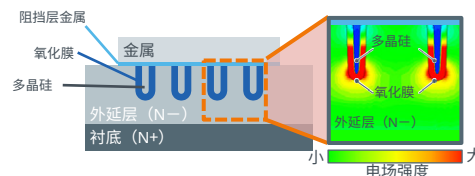
▶ P.17

Features

- 产品阵容丰富，可根据不同应用需求选择合适的产品
从低 V_F 产品到低 I_R 产品共分5个系列，拥有从小型到高功率的丰富封装阵容，同时也在扩充高耐压产品群
- 采用ROHM自有沟槽MOS型结构的产品群正在扩充中（Yx系列）
同时改善了 V_F 值和 I_R 值，支持高效率工作和高温环境工作



Yx系列的亮点



通过开发并采用场效应型沟槽MOS结构，同时改善了 V_F 值和 I_R 值，从而降低了功率损耗和热失控风险

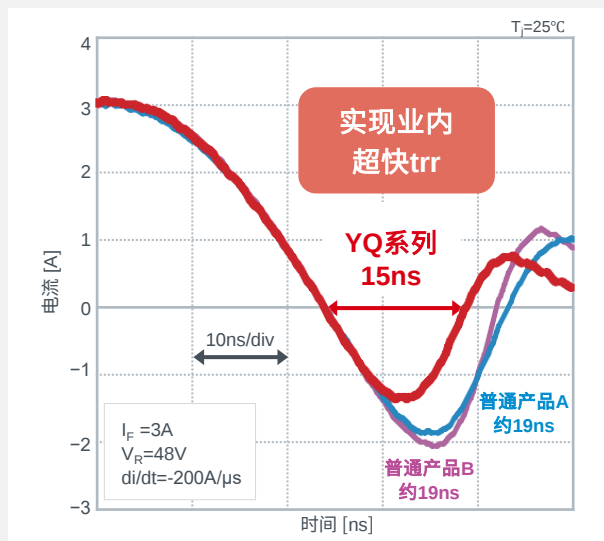
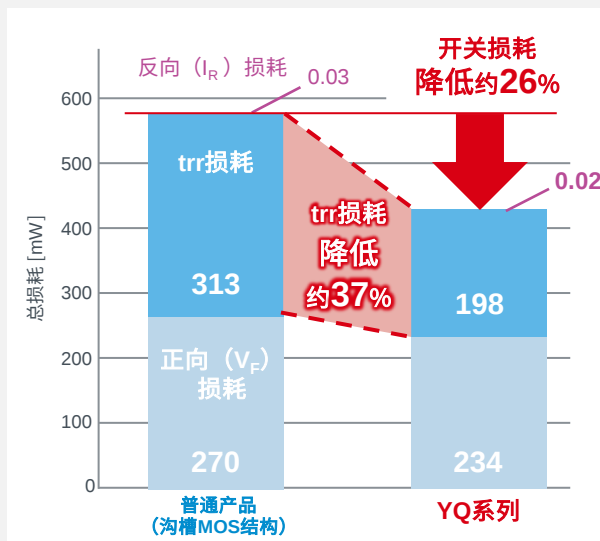
未来将进一步扩充耐压阵容

ROHM官网 技术文档

▶ [有助于车载、工业和消费电子设备小型化并降低损耗的ROHM SBD产品阵容](#)

通过超快trr特性减少损耗

感性负载（L负载）时的trr波形

开关时的损耗比较
(利用LED前照灯评估板进行测试)

业界超快trr特性，可大幅降低开关损耗
有助于应用产品进一步降低功耗

*沟槽MOS结构产品比较：2023年12月ROHM调查数据

低 V_F 型RBS系列 

在正向电路中显著降低了损耗，
非常适用于移动设备的整流用途

20V

SOD-123FL
(3516)SOD-128
(4725)低 V_F 型RBR系列 符合
AEC-Q101
标准

正向损耗少，
非常适用于追求更高效率的设备

30V/40V/60V

PMDE
(2513)SOD-123FL
(3516)SOD-128
(4725)SMA
(5026)SMB
(5336)

TO-277A



TO-252AA



TO-263S



TO-220FN

平衡型

New

YQ系列 
RBQ系列 符合
AEC-Q101
标准

实现了 V_F 特性和 I_R 特性的良好平衡，
非常适用于高温环境下的整流用途、
保护用途以及大电流设备

40V/45V/60V/65V/100V

PMDE
(2513)SOD-123FL
(3516)SOD-128
(4725)SMA
(5026)

TO-277A



TO-252AA



TO-263S



TO-263L



TO-220FN

低 I_R 型RBxx8系列 符合
AEC-Q101
标准

降低了热失控风险，
非常适用于高温环境下的整流用途

35V/40V/45V/60V/100V/110V/150V/200V

PMDE
(2513)SOD-123FL
(3516)SOD-128
(4725)SMA
(5026)SMB
(5336)

TO-277A



TO-252AA



TO-263S

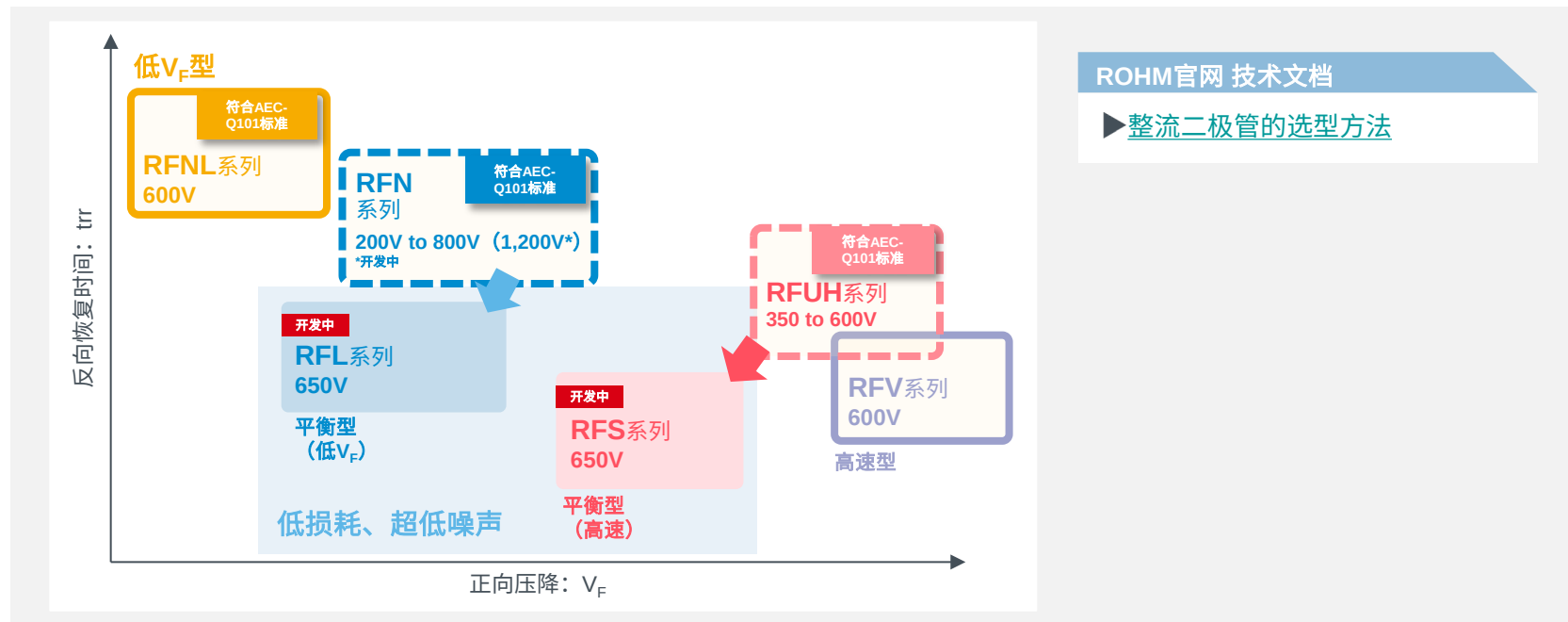


TO-220FN

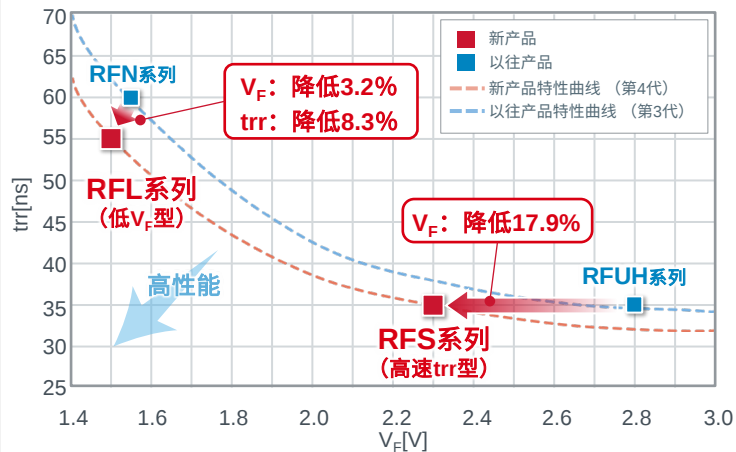
*SMB和TO-220FN封装不适用于车载应用。点击  图标即可链接至ROHM官网。

Features

- 产品阵容丰富，可根据不同应用需求选择合适的产品
从低 V_F 产品到超快trr产品共分4个系列，拥有从小型到高功率的丰富封装阵容，同时也在扩充高耐压产品群
- 通过同时实现超低噪声开关特性与超快trr特性的产品，减轻降噪设计的负担（开发中：RFL/RFS系列）
相较于以往系列， V_F 和trr特性更优异，有助于应用设备进一步提高效率

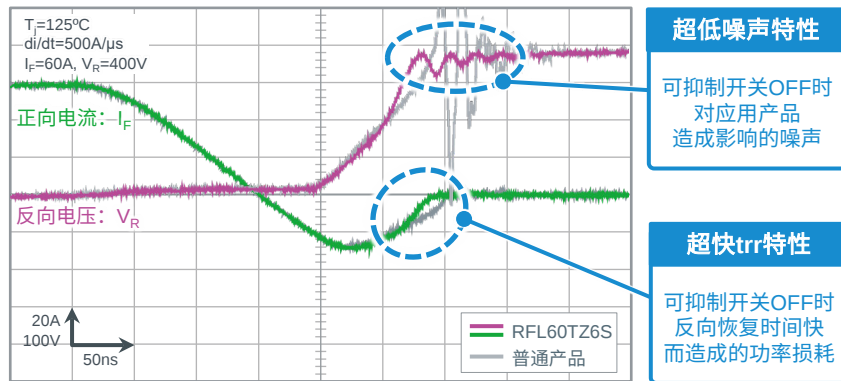


V_F 和 t_{rr} 特性比较



根据电源电路结构改善了2个系列的 V_F 和 t_{rr} 特性，
有助于提高设备的效率

噪声特性比较



同时实现了超低噪声特性和超快 t_{rr} 特性，
可减轻降噪设计负担

高速型

RFV系列 

硬恢复 超快trr类型
非常适用于电流连续模式的PFC电路

600V



TO-252AA



TO-220AC/NFM

低 V_F 型RFNL系列 符合
AEC-Q101
标准

超低 V_F 型，有助于设备的节能，
非常适用于临界模式的PFC电路

600V



TO-252AA



TO-220AC/NFM

平衡型 (低 V_F)RFL系列 

开发中

符合
AEC-Q101
标准RFN系列 

同时实现了低损耗性能和超低噪声特性的
低 V_F 型产品，有助于提高电源效率

200V/350V/400V/600V/650V/700V/800V

PMDE
(2513)SOD-123FL
(3516)SOD-128
(4725)SMA
(5026)

TO-277A



TO-252AA



TO-263S



TO-220NFM



TO-247

平衡型 (高速)

RFS系列 

开发中

符合
AEC-Q101
标准RFUH系列 

同时实现了低损耗性能和超低噪声特性的
超快trr型，有助于提高电源效率

350V/400V/600V/650V



TO-252AA



TO-220NFM



TO-247

点击  图标即可链接至ROHM官网。

Features

- 产品阵容丰富，可根据应用需求选择合适的产品
拥有从小型到高功率的丰富封装阵容，同时也在扩充高耐压产品群
- 拥有多年的车载应用实绩，可放心采用
执着追求品质第一，提供品质稳定的产品

RRxx系列

从小型产品到支持大电流的产品
产品阵容丰富

400V/500V/600V/750V/1000V



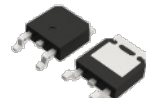
(PMDE)
(2513)



SOD-123FL
(3516)



SOD-128
(4725)



TO-252GE/TO-252M



TO-220ACFP

ROHM官网 技术文档

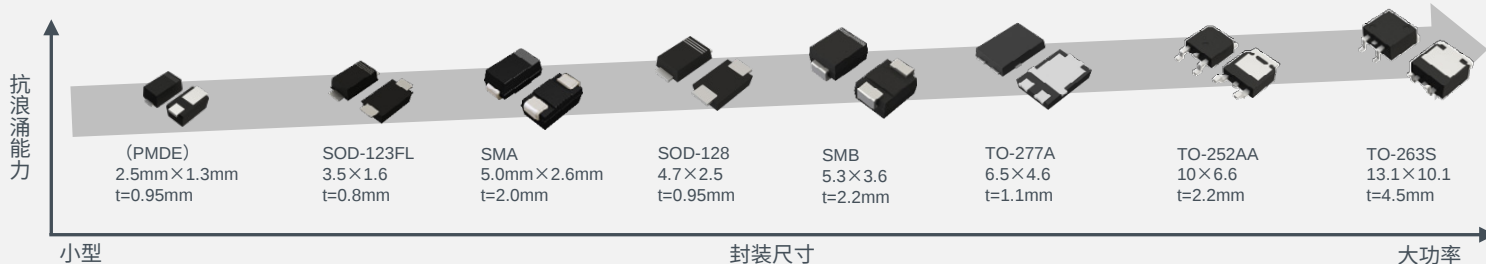
▶ [整流二极管的选型方法](#)

点击  图标即可链接至ROHM官网。

Features

- 产品阵容丰富，可根据应用需求选择合适的产品
拥有从小型到高功率的丰富封装阵容，同时也在扩充高耐压产品群
- 拥有多年的车载应用实绩，可放心采用
执着追求品质第一，提供品质稳定的产品

系列	VSxxVUA1VWM VSxxVLNVWM	SMFxx	开发中	VSxxVUA1LAM	RSDTxxRSM	RSDTxxBM	RSDTxxNS
Ppp tp=10/1000μs	200W	200W	400W	600W	1,500W	2,500W	3,600W
V _{RWM}	5 to 130V	5 to 33V	5 to 100V	5 to 30V	22 to 24V	22 to 24V	22 to 24V
符合车规AEC-Q101	YES	YES	YES	YES	—	YES	YES



ROHM官网 技术文档

[▶TVS二极管的选型与使用方法](#) [▶TVS二极管的PCB布局](#)点击  图标即可链接至ROHM官网。

Features

- **包括车载适用品在内，拥有丰富的电压等级，可根据不同的应用需求选择合适的产品**
通过封装开发来扩充产品阵容，高耐压产品群也在持续扩充中
- **拥有多年的车载应用实绩，可放心采用**
执着追求品质第一，提供品质稳定的产品

[illegible]

车载应用

LED前照灯	...	P.19	车载DC-DC转换器	...	P.21
仪表盘	...	P.20	车身控制模块 (BCM)	...	P.22
			电池管理系	...	P.23



工业设备应用

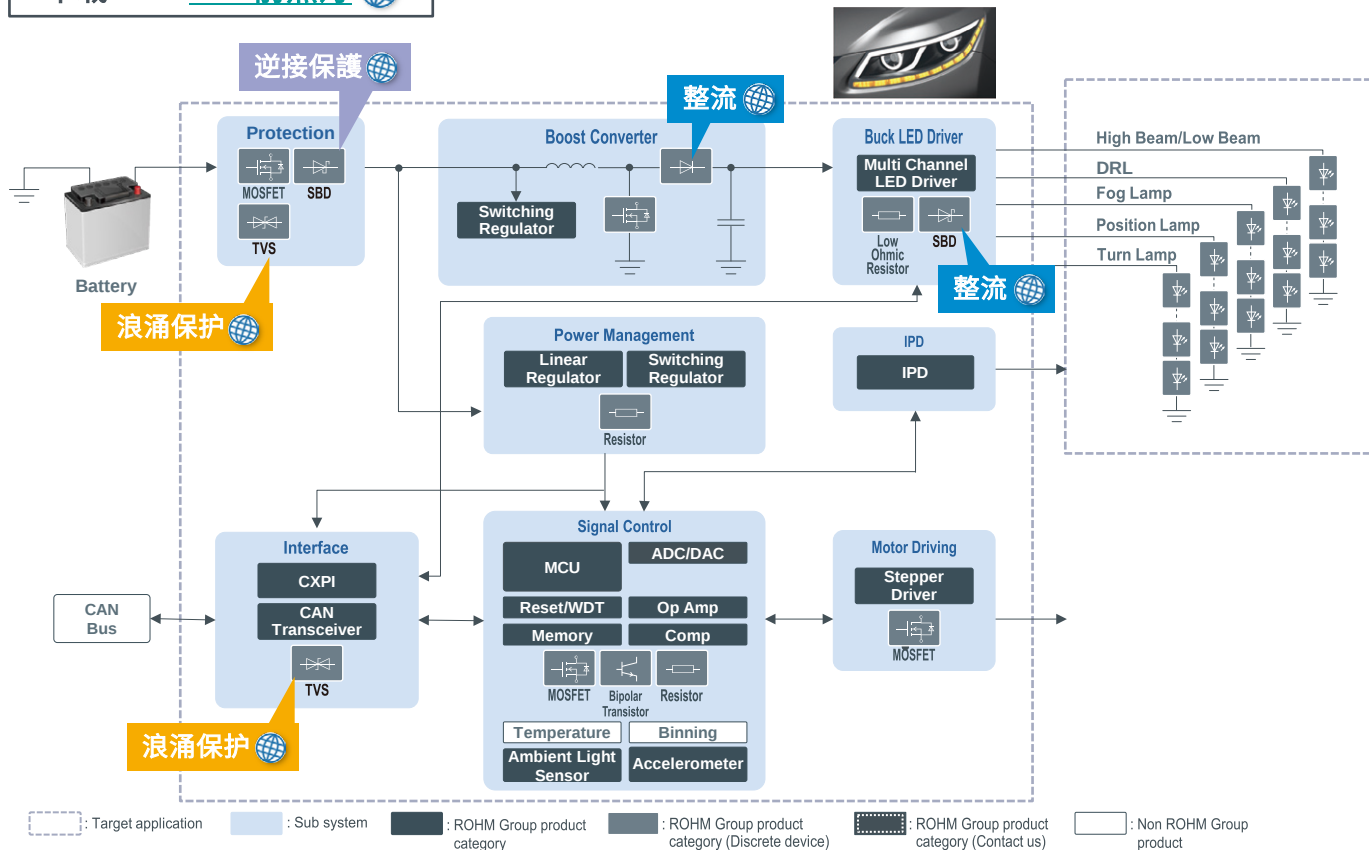
服务器	...	P.24	工业用逆变器 (电动机)	...	P.27
光伏逆变器	...	P.25	智能电表	...	P.28
基站	...	P.26	气体泄漏检测仪	...	P.29



消费电子设备应用

空调	...	P.30
冰箱	...	P.31





整流

 $V_B: 40V \sim$ $I_0: 1A \sim$

中等功率封装

逆接保護

$V_D: 40V \sim$

 $I_0: 1A \sim$

中等功率封装

浪涌保护

TVS二极管

高功率封装

TVS二极管

小信号封装



整流

 $V_B: 40V \sim$ $I_0: 1A \sim$

由等功率共

中寺初十到衣

肖特基势垒二极管

$V_B: 40V \sim$

 $I_0: 1A \sim$

由等功率法

中等幼年到老

■ Protection

TVS二极管

高功率封装

■ Interface

TVS二极管

小信号封装

■ Signal Control

肖特基势垒二极管

30V、40V

超低V_{ce}

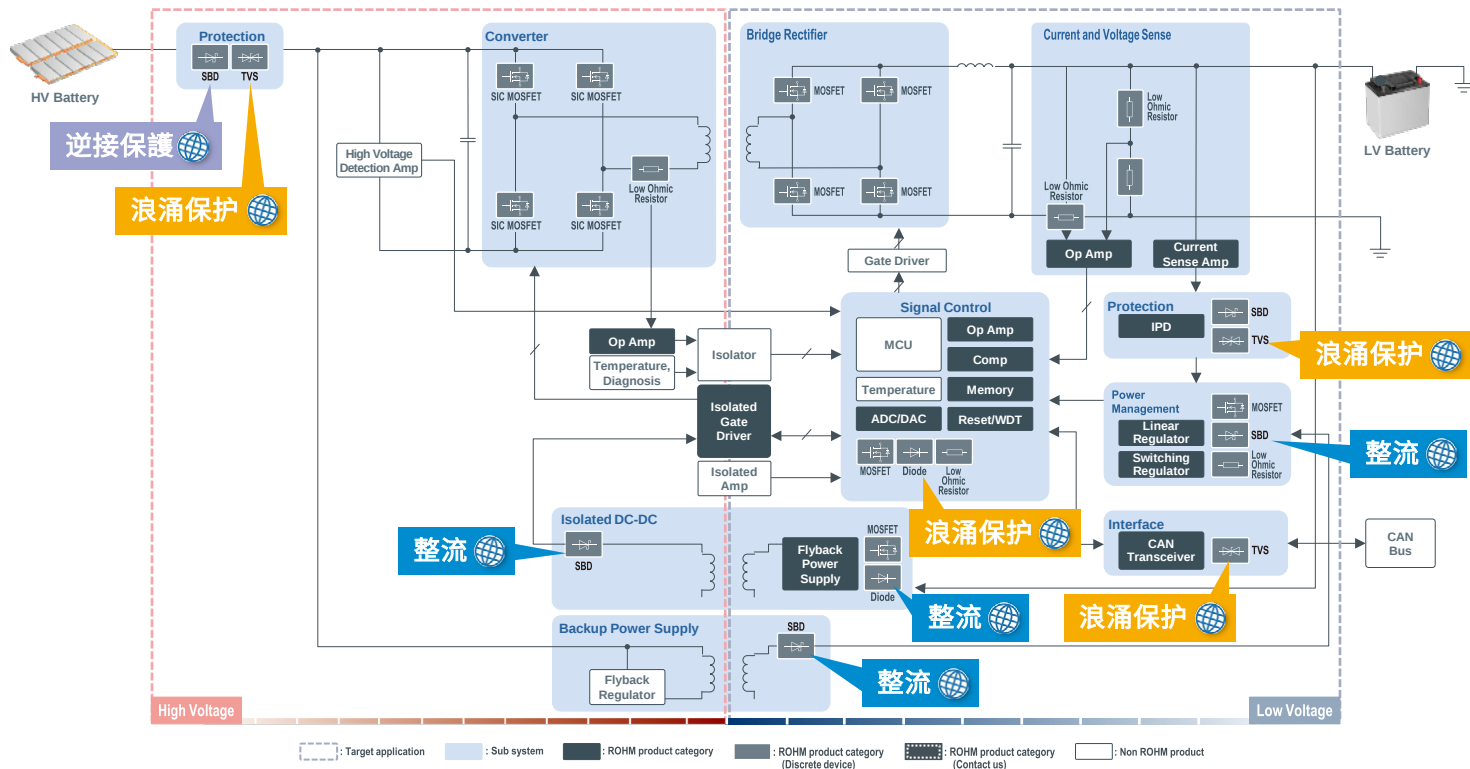
延世大學

应用框图（采用功率二极管的电路及推荐产品）

点击图标即可链接至ROHM官网。



车载 ▶ ▶ ▶ 车载DC-DC转换器



产品筛选要点

整流

肖特基势垒二极管

V_R : 40V~

I_O : 1A~

中等功率封装

逆接保护

肖特基势垒二极管

V_R : 40V~

I_O : 1A~

中等功率封装

浪涌保护

Protection

TVS二极管

高功率封装

Interface

TVS二极管

小信号封装

Signal Control

肖特基势垒二极管

30V、40V

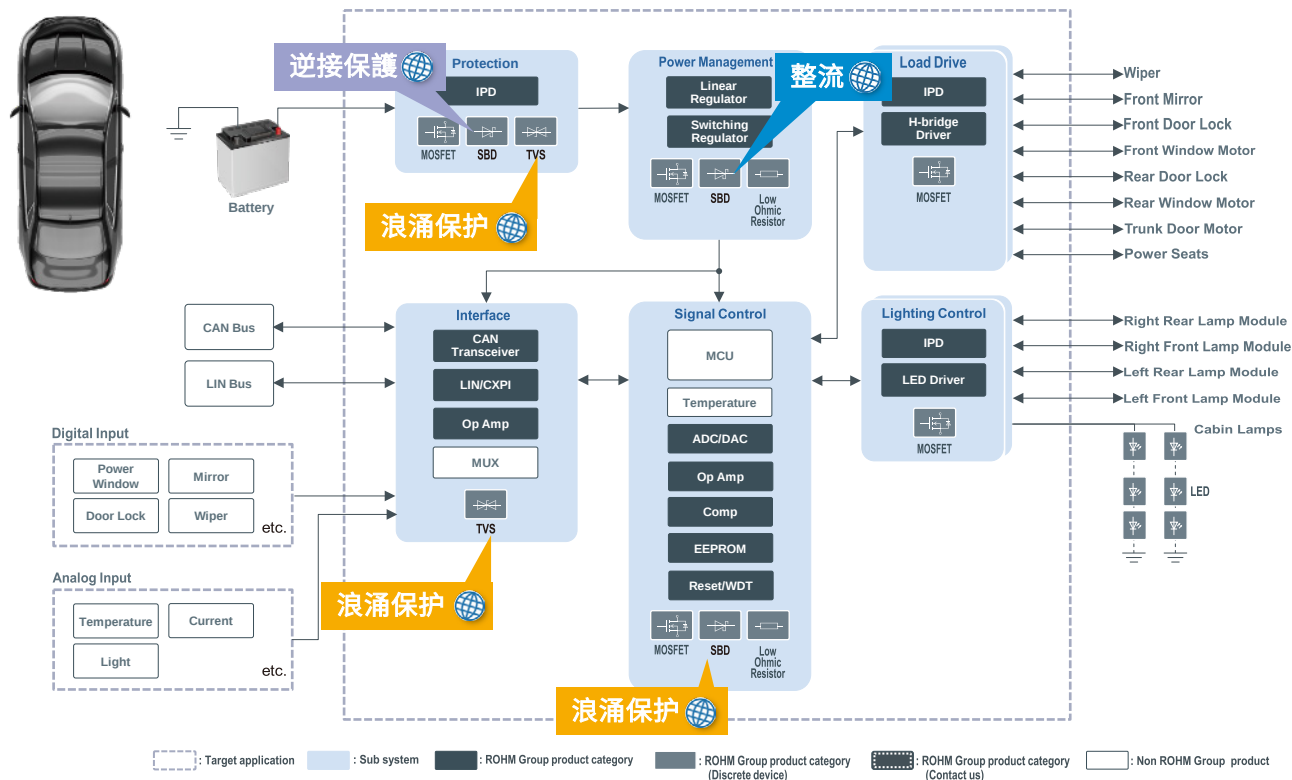
超低 V_F

应用框图（采用功率二极管的电路及推荐产品）

点击图标即可链接至ROHM官网。



车载 ▶ ▶ ▶ 车身控制模块 (BCM)



产品筛选要点

整流

肖特基势垒二极管

$V_R: 40V \sim$

$I_O: 1A \sim$

中等功率封装

逆接保護

肖特基势垒二极管

$V_R: 40V \sim$

$I_O: 1A \sim$

中等功率封装

浪涌保护

■ Protection

TVS二极管

高功率封装

■ Interface

TVS二极管

小信号封装

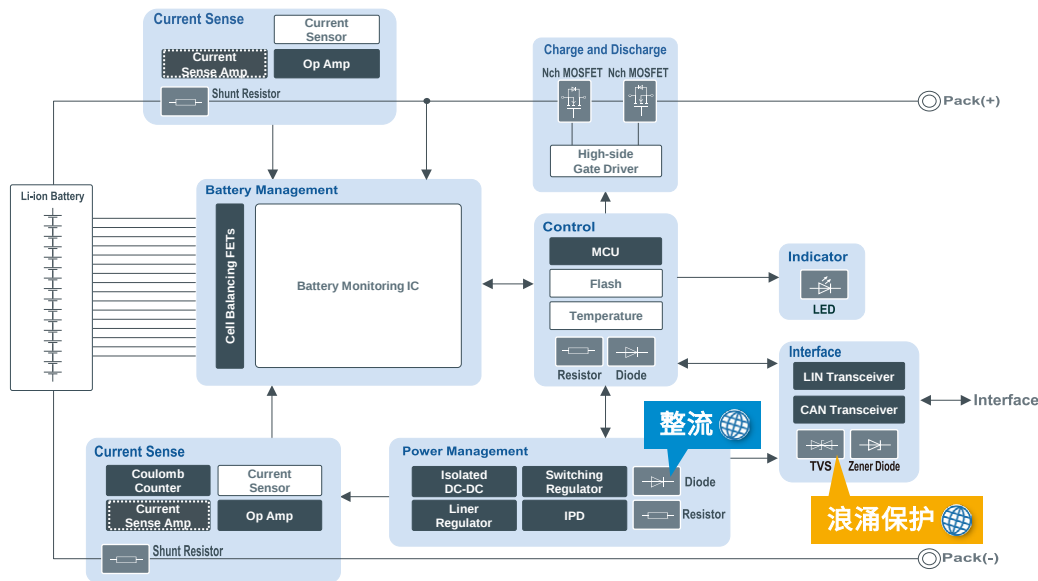
■ Signal Control

肖特基势垒二极管

30V、40V

超低 V_F

车载 ▶ ▶ ▶ 车载BMS（电池管理系统）



产品筛选要点

整流

肖特基势垒二极管

$V_R: 40V \sim$

$I_O: 1A \sim$

中等功率封装

浪涌保护

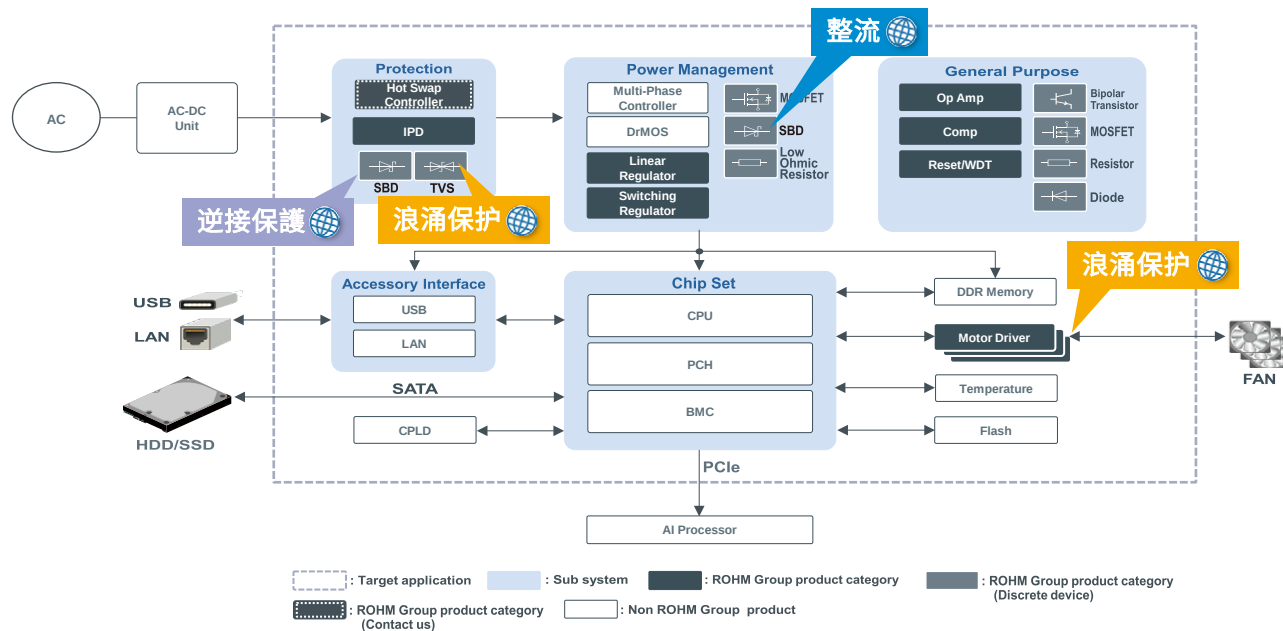
TVS二极管

小信号封装

整流

浪涌保护

工业设备 ▶ ▶ ▶ 服务器 (Server Board)



产品筛选要点

整流

肖特基势垒二极管

V_R : 60V~

I_O : 1A~

中等功率封装

逆接保护

肖特基势垒二极管

V_R : 40V~

I_O : 1A~

中等功率封装

浪涌保护

Protection

TVS二极管

高功率封装

Motor Driver

肖特基势垒二极管

30V、40V

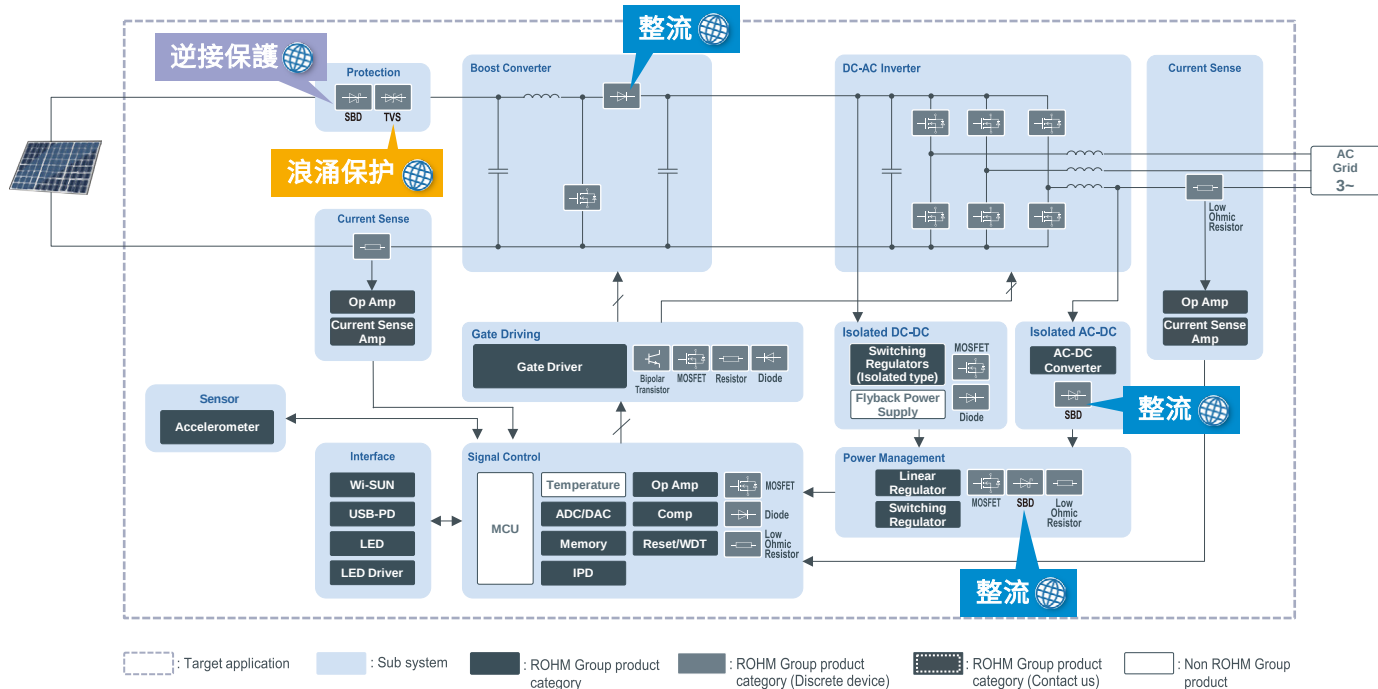
超低 V_F

应用框图（采用功率二极管的电路及推荐产品）

点击图标即可链接至ROHM官网。



工业设备 ▶ ▶ ▶ 光伏逆变器 (PV Inverter)



产品筛选要点

整流

Boost Converter

快速恢复二极管

V_R : 400V~

Isolated AC-DC

肖特基势垒二极管

V_R : 30V~60V

Power Management

肖特基势垒二极管

V_R : 30V~60V

逆接保護

肖特基势垒二极管

V_R : 40V~

I_O : 1A~

中等功率封装

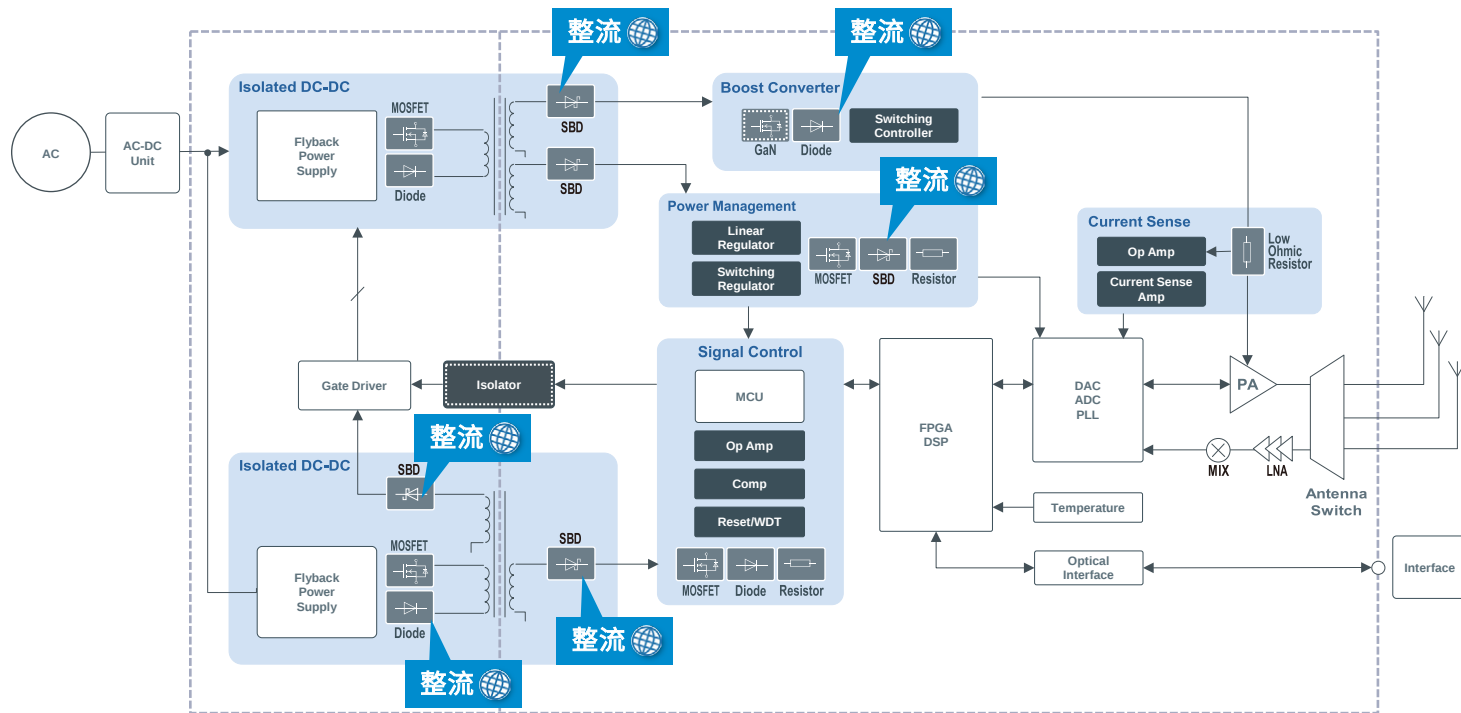
浪涌保护

Protection

TVS二极管

高功率封装

工业设备 ▶ ▶ ▶ 基站 Remote Radio Head (RRH)



产品筛选要点

整流

肖特基势垒二极管

$V_R: 60V \sim$

$I_O: 1A \sim$

应用框图（采用功率二极管的电路及推荐产品）

点击图标即可链接至ROHM官网。



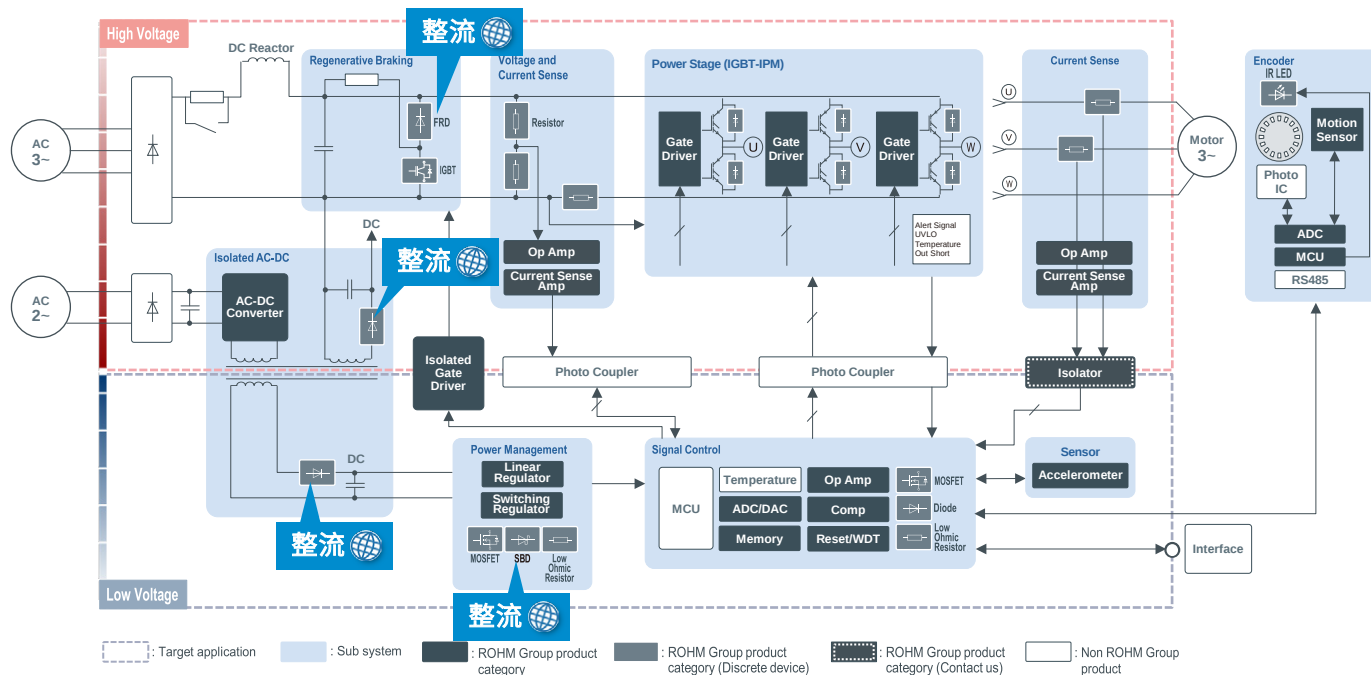
工业设备 ▶ ▶ ▶ **工业用逆变器**

产品筛选要点

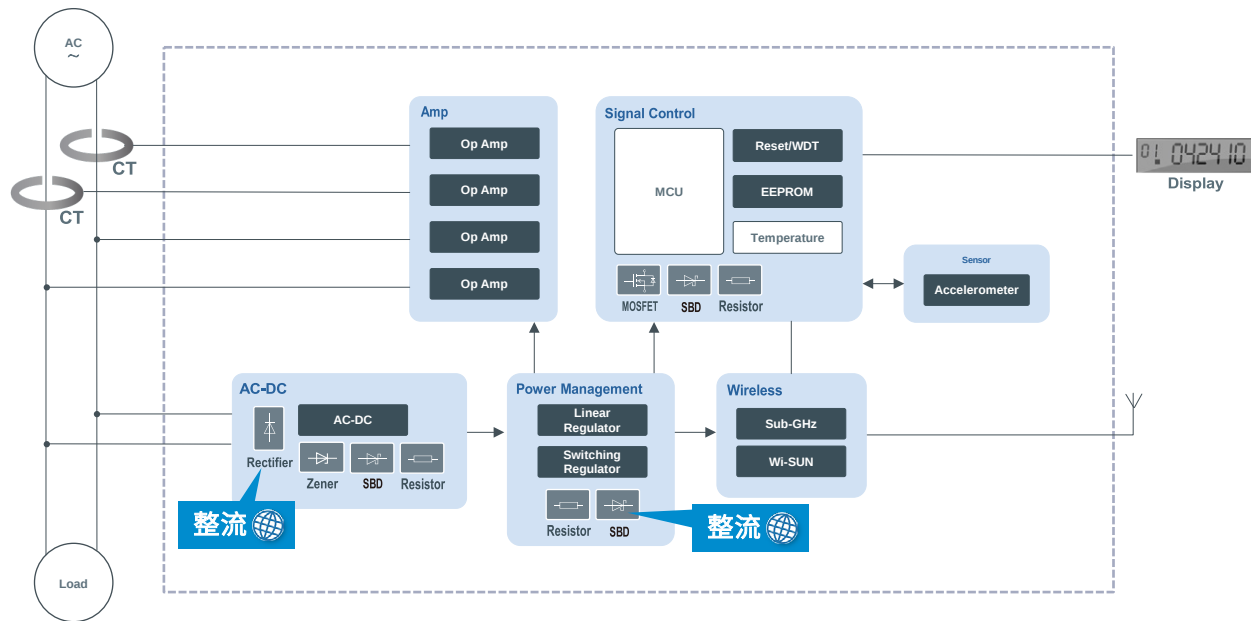
整流

■ High Voltage側
快速恢复二极管
 $V_R: 400V \sim$

■ Low Voltage側
肖特基势垒二极管
 $V_R: 60V \sim$
 $I_O: 1A \sim$



工业设备 ▶ ▶ ▶ 智能电表-CT式



 : Target application
  : Sub system
  : ROHM Group product category
  : ROHM Group product category (Discrete device)
  : ROHM Group product category (Contact us)
  : Non ROHM Group product

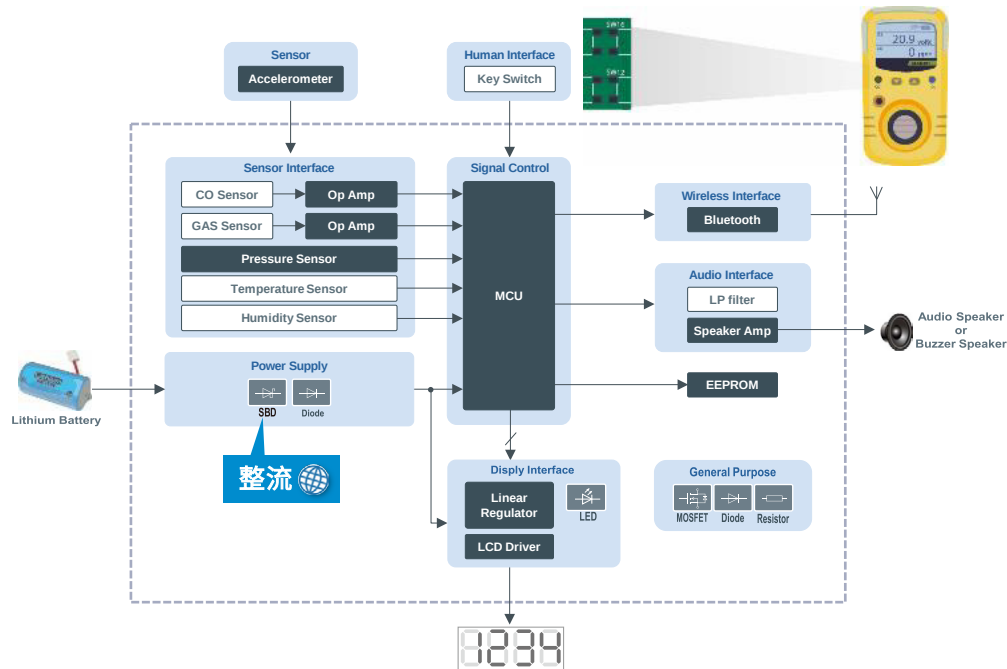
产品筛选要点

整流

■ AC-DC
 快速恢复二极管
 V_R : 400V~

■ Power Management
 肖特基势垒二极管
 V_R : 30V~60V

工业设备 ▶ ▶ ▶ 气体泄漏检测仪（商用，手持式）



Target application
Sub system
ROHM Group product category
ROHM Group product category (Discrete device)
ROHM Group product category (Contact us)
Non ROHM Group product

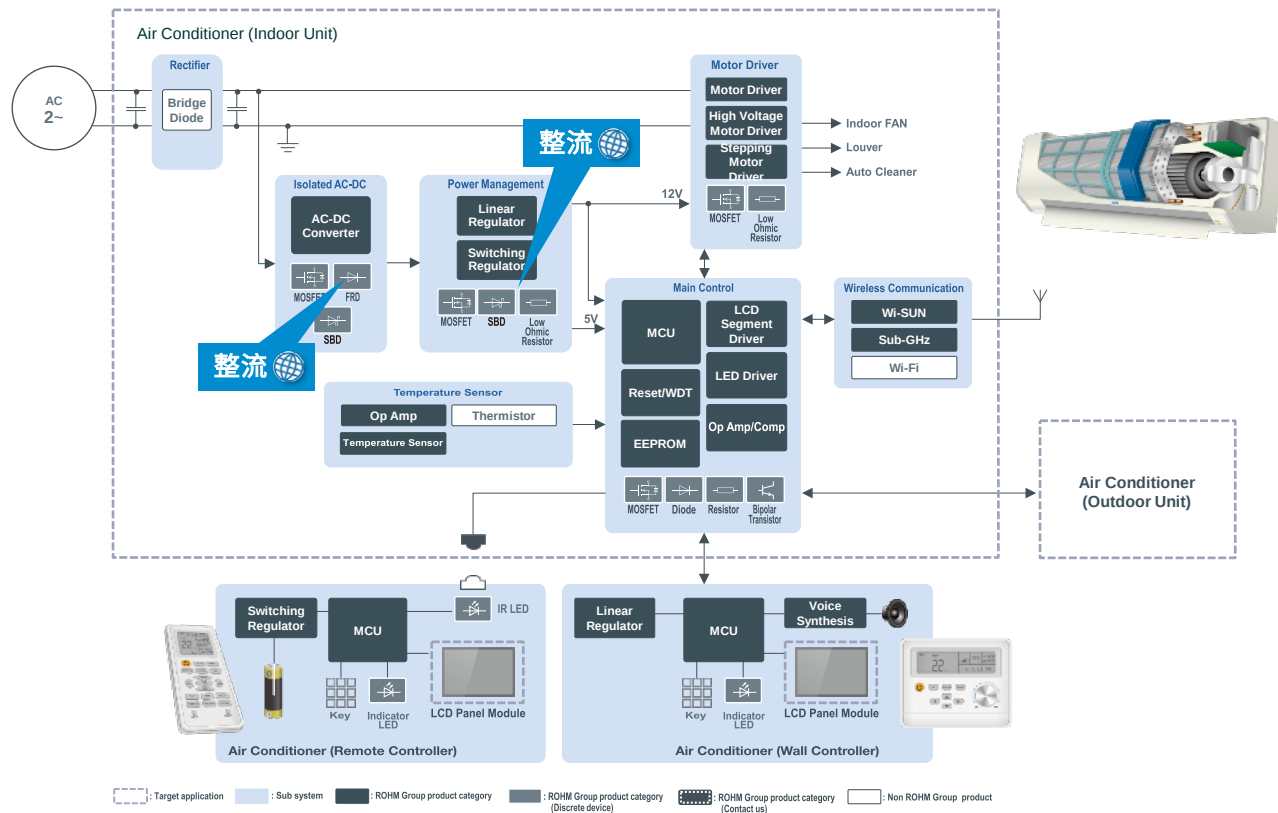
产品筛选要点

整流

肖特基势垒二极管

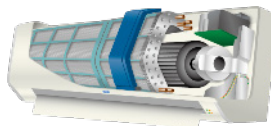
V_R : 30V~60V

空调



整流

- **Isolated AC-DC**
快速恢复二极管
 $V_R: 400V \sim$
- **Power Management**
肖特基势垒二极管
 $V_R: 60V \sim$
 $I_O: 1A \sim$

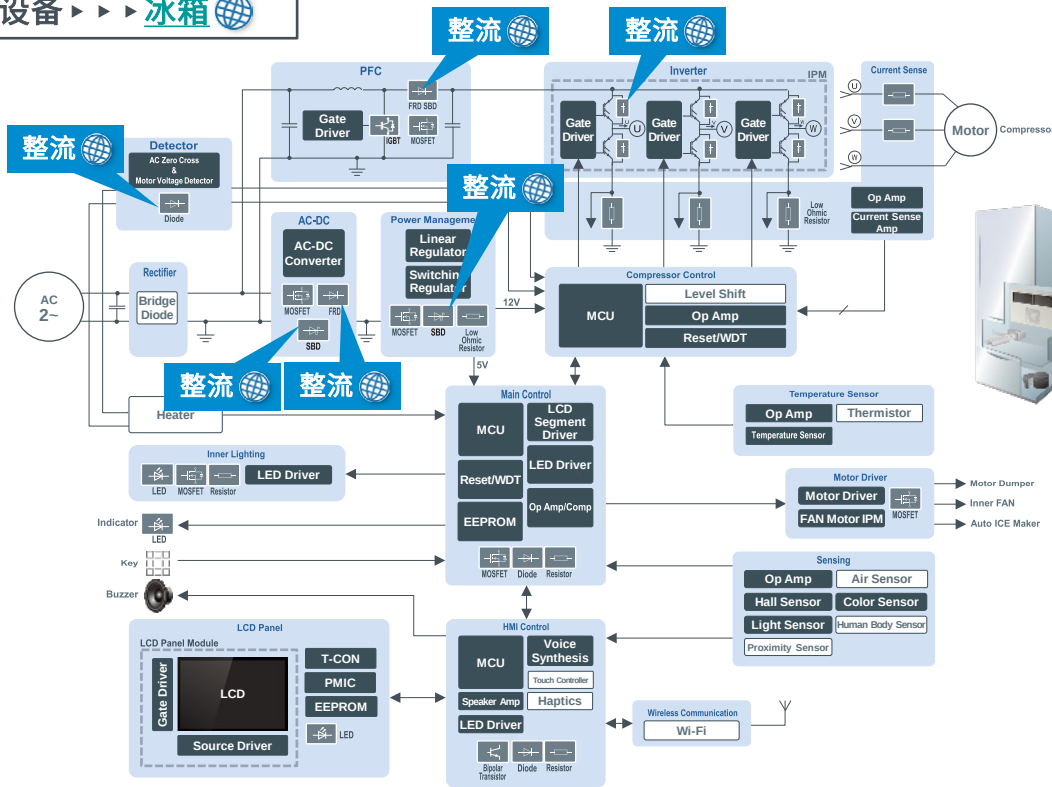


应用框图（采用功率二极管的电路及推荐产品）

点击图标即可链接至ROHM官网。



消费电子设备 ▶ ▶ ▶ 冰箱



产品筛选要点

整流

快速恢复二极管

$V_R: 400V \sim$

肖特基势垒二极管

$V_R: 60V \sim$

$I_O: 1A \sim$

Notice

- 本资料中的内容旨在介绍ROHM集团（以下简称“ROHM”）的产品。在使用ROHM产品之前，请务必另行确认最新版的技术规格书或产品规格书。
- ROHM不保证本资料中的信息无误。万一客户或第三方因本资料中的信息错误而受损，ROHM不承担任何责任。
- 本资料中的应用电路示例等信息和各种数据仅为示例，并非保证不侵犯与这些内容相关的第三方的知识产权及其他权利。
- 对于本材料中的信息和各种数据，ROHM并未明示或默示同意客户可以实施、使用或利用ROHM或第三方拥有或管理的知识产权以及其他权利。
- 向海外出口或提供ROHM产品和本资料中的技术时，请遵守《外汇及外国贸易法》、《美国出口管制条例》等适用的出口相关法律法规，并根据这些法律法规中的规定办理必要的手续。
- 未经ROHM事先书面同意，严禁转载或复制本资料的全部或部分内容。
- 本资料中的内容为截至2025年3月的信息，如有更改，恕不另行通知。



罗姆半导体集团

日本京都市右京区西院沟崎町21号
邮编：615-8585

www.rohm.com.cn