

汽车应用博世半导体

汽车与智能交通技术

MEMS传感器
汽车系统芯片
IP模块
功率半导体



BOSCH

博世 科技成就生活之美

满足新市场需求的智能创新部件



目录简介

此目录旨在介绍我们目前生产的所有汽车级电子部件和IP模块。博世拥有近半个世纪的经验，提供MEMS传感器、专用芯片（IC）和IP模块。

我们代表着未来由顾客需求驱动的创新技术。我们是全球最大的微机电系统传感器制造商，也是最大的汽车半导体制造商和IP模块市场的驱动力之一。

我们的客户群遍及全球，包括OEM、汽车领域的许多知名电子控制器生产商，当然，还有博世的汽车系统事业部。

当您设计先进的安全和舒适系统或高效的动力传动系电子系统时，请随时与我们联系，以通过我们的智能创新产品组合获益。

产品简介

MEMS传感器：

MEMS（微电子机械系统）传感器是移动和互联领域的一项关键技术。25年来，博世一直处于MEMS技术的最前沿。博世MEMS传感器驱动器实现了量产，具有体积小、坚固和性价比高等特点。

汽车系统芯片：

现代车型都包括一些电子控制单元。集成电路（IC）是这类单元的主要部件。作为首批供应商之一，博世早在上世纪60年代就已经开始开发和生产如此复杂的芯片。博世IC可根据车辆系统中的特定应用进行定制（=应用特定IC）。

功率半导体：

有效利用电能对电动车是至关重要的。我们的新型碳化硅电源开关是专门为汽车应用设计的，减少电驱动和能源转换器过程的能源损失，增加续航里程。

IP模块：

IP模块使芯片制造商能够在标准产品（如微控制器，FPGA和汽车ASSP）中快速采用全部功能，从而显著缩短开发时间和成本。换言之，它们表示在硬件中实现完整功能块的装配计划。

MEMS传感器

安全气囊系统

- ▶ 加速度传感器 4
- ▶ 角速度传感器 6

车辆舒适系统

- ▶ 运动检测传感器 7

发动机管理系统

- ▶ 大气压力传感器 9

座椅舒适系统

- ▶ 低压传感器 10

变速箱控制系统

- ▶ 液压传感器 11

汽车动态控制

- ▶ 惯性传感器 12

高度自动驾驶系统

- ▶ 高精度惯性传感器 13

主动悬架系统

- ▶ 加速度传感器 14

汽车系统芯片

安全气囊系统

- ▶ 单芯片安全气囊系统芯片 15
- ▶ 传感器接口芯片 17

高级驾驶员辅助系统

- ▶ 系统基本芯片 18

发动机管理系统

- ▶ 系统基本芯片、系统电源芯片 20
- ▶ 低边功率开关 21
- ▶ 点火级驱动 22
- ▶ 氧传感器接口芯片 23
- ▶ B6桥驱 24

变速箱控制系统

- ▶ 系统基本芯片 25
- ▶ 电流调节器 26

高温保险丝系统

- ▶ 高温保险丝驱动 27

交流发电机电子器件

- ▶ 发电机调节器 29

功率半导体

电驱动和能源转换系统

- ▶ 碳化硅能源开关 30

IP模块

CAN IP 模块

- ▶ M_CAN 和 M_TTCAN IP模块 31
- ▶ C_CAN FD8 IP模块 31
- ▶ CAN FD 31
- ▶ CAN FD协议 31
- ▶ VHDL参考CAN 31
- ▶ TSU IP 模块 - M_CAN时间戳记单元 31
- ▶ DMU IP模块 - M_CAN直接存储器存取装置 31

定时器IP模块

- ▶ 通用定时器模块 (GTM) 32

附录

- ▶ 缩写 33
- ▶ 封装 34
- ▶ 联系方式 38

安全气囊系统



加速度传感器

安全气囊系统中的加速度传感器能够在毫秒内测量出较大的负加速度值。

根据具体的安全气囊系统和现有安全气囊的数量，我们的客户可将MEMS传感器安装到ECU中或作为独立的部件安装到车辆前部或侧面。

HIGH-G单轴加速度传感器

类型	产品	范围 [g]	输出	公差 [%]	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
单轴 (a _y)	SMA682	±120/240/480	PSI5, 10bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
单轴 (a _z)	SMA684	±120/240	PSI5, 10bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
单轴 (a _z)	SMA694	±480	PSI5, 10bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
单轴 (a _y)	SMA750	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
单轴 (a _z)	SMA751	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
单轴 (a _x)	SMA755	±240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
单轴 (a _x)	SMA758	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
单轴 (a _x)	SMA780	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP
单轴 (a _z)	SMA781	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP
单轴 (a _x)	SMA790	±240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP

安全气囊系统

加速度传感器



HIGH-G 双轴加速度传感器

类型	产品	范围 [g]	输出	公差 [%]	V _{DD} 典型值 [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
双轴 (a _{xy})	SMA660	±120	SPI, 12bit	5	3.3 or 5	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xz})	SMA665	±120	SPI, 12bit	7	3.3 or 5	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xz})	SMA720	±128 (a _x) ±32 (a _z)	SafeSPI, 14 bit	5 (a _x) 7 (a _z)	3.3 or 6.7	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xy})	SMA760	±128	SafeSPI, 14bit	5	3.3 or 6.7	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xy})	SMA685	±120/240/480	PSI5, 10bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xz})	SMA686	±120/240	PSI5, 10bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xz})	SMA696	±480	PSI5, 10bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xy})	SMA752	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xz})	SMA753	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xy})	SMA757	±240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xy})	SMA773	±30/60	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xz})	SMA774	±30/60	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	SOIC8n
双轴 (a _{xy})	SMA777	±30/60	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP
双轴 (a _{xz})	SMA778	±30/60	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP
双轴 (a _{xy})	SMA782	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP
双轴 (a _{xz})	SMA783	±120/240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP
双轴 (a _{xy})	SMA792	±240/480	PSI5, 10bit or 14bit	7	4.5 - 11	-40	125	LGA SiP

安全气囊系统



角速度传感器和压力传感器

侧翻和压力传感器帮助安全气囊检测事故的发生。

用于翻车感测的角速度传感器

类型	产品	范围 [°/s]	输出	灵敏度	公差 [%]	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
角速度传感器 (Ω_x)	SMG810	300	SafeSPI, 16bit	$\pm 100\text{LSB}/^\circ/\text{s}$	± 3	3.3 or 5 or 6.7	-40	125	BGA64

其他配置可根据客户要求定制

用于翻车感测的集成惯性传感器

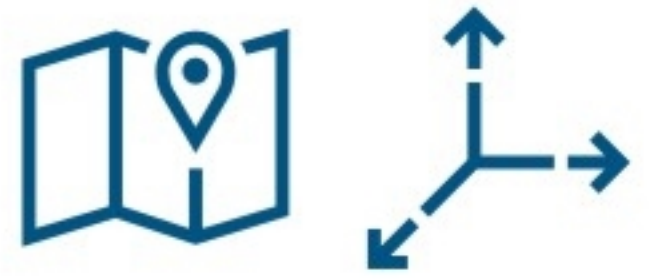
类型	产品	范围	输出	灵敏度	公差 [%]	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
角速度传感器 (Ω_x) 单轴加速度计 (a_z)	SMI720	$\pm 300^\circ/\text{s}$ $\pm 5g$	SPI, 16bit	100LSB/ $^\circ/\text{s}$ 5,000LSB/g	± 5 ± 6	3.3	-40	105	BGA64

用于侧面碰撞感应和行人保护的传感器

类型	产品	范围 [kPa]	输出	灵敏度	公差 [kPa]	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
大气压力传感器	SMP470	50 - 110 (enhanced: 140)	PSI5, 10bit or 16bit (V1.3/V2.1)	53.53LSB/kPa	± 3	4.55 - 11	-40	125	LGA8 (solderless contacting only)
大气压力传感器	SMP475	50 - 110 (enhanced: 140)	PSI5, 10bit or 16bit (V1.3/V2.1)	53.53LSB/kPa	± 3	4.55 - 11	-40	125	SOIC8n

车辆舒适系统

运动检测传感器



车辆舒适性功能，如导航、斜度或倾角测量、远程信息处理、车钥匙模块、车载报警或紧急呼叫系统，是一个快速增长的 MEMS 传感器应用领域。通常情况下，相对于安全气囊或车辆稳定性系统等应用于复杂的安全场所的传感器，这些 MEMS 传感器所需的性能水平较低。因此，博世为舒适性功能中的车辆运动检测开发了一组新的高效 MEMS 传感器。

非安全相关的加速度传感器

类型	产品	范围 [g]	输出	灵敏度	公差 [%]	V _{DD} 典型值 [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
三轴加速度传感器 (a _{xyz})	SMA130	±2 ±4 ±8 ±16	SPI, I ² C 14bit	4,096 2,048 1,024 512	±2.1	1.62 - 3.6	-40	105*	LGA12
三轴加速度传感器 (a _{xyz})	SMA131	±2 ±4 ±8	SPI, I ² C 14bit	4,096 2,048 1,024	±2.1	1.62 - 3.6	-40	105*	LGA12

* 85°C - 105°C: 扩大温度范围，仅用于特定值

非安全相关的角速度传感器

类型	产品	范围 [°/s]	输出	灵敏度 [°/s]	公差 [%]	V _{DD} 典型值 [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
三轴角速度传感器 (Ω _{xyz})	SMG130	±125 ±250 ±500 ±1,000 ±2,000	SPI, I ² C 16bit	262.4 131.2 65.6 32.8 16.4	±1.5	2.4 - 3.6	-40	105*	LGA16

* 85°C - 105°C: 扩大温度范围，仅用于特定值

车辆舒适系统

运动检测传感器



非安全相关的集成惯性传感器

类型	产品	范围 (可转换)	输出	灵敏度 陀螺仪	灵敏度 加速度计	公差 陀螺仪	公差 加速度计	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
三轴角速度 传感器 (Ω_{xyz}) 和三轴加速 度传感器 (a_{xyz})	SMI130	±125°/s, ±250°/s, ±500°/s, ±1,000°/s, ±2,000°/s ±2g ±4g ±8g ±16g	SPI, I ² C 16bit (Ω) 12bit (a)	262.4 131.2 65.6 32.8 16.4	1,024 512 256 128	±1.5	±1.4	2.4 - 3.6	-40	105*	LGA16
三轴角速度 传感器 (Ω_{xyz}) 和三轴加速 度传感器 (a_{xyz})	SMI230	±125°/s, ±250°/s, ±500°/s, ±1,000°/s, ±2,000°/s ±2g ±4g ±8g ±16g	SPI, I ² C 16bit (Ω) 16bit (a)	262.4 131.2 65.6 32.8 16.4	16,384 8,192 4,096 2,048	±1.5	±1	2.4 - 3.6	-40	105	LGA16

* 85°C - 105°C: 扩大温度范围, 仅用于特定值

发动机管理系统



大气压力传感器

博世大气压力传感器是柴油和汽油发动机用发动机管理系统的关键部件。这些传感器设计用来精确测量当前环境压力，漂移量低。大气压力是与海拔高度及天气条件相关的。发动机管理系统利用传感器的测量数据，不论车辆在海岸公路还是在上山道路上行驶，都保证最佳的空气—燃料混合比率。混合比的这种不断再平衡的益处是降低油耗以及减少二氧化碳和其他污染物的排放。

柴油或汽油发动机管理系统中的压力传感器

类型	产品	范围 [kpa]	输出	公差 [over lifetime and temperature]	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
大气压力传感器	SMP580	40 - 115	SPI 10bit or 12bit or 16bit	≤1.0kPa (pressure) ≤3K (temperature)	3.3 - 5	-40	125	SOIC8

座椅舒适系统



低压传感器

博世低压传感器是气动座椅应用的关键部件。这些传感器将控制座椅内部不同路径和不同大小的气囊来根据每一位驾驶者和前排乘客的体形而调整，从而提供乘坐舒适度。此外，座椅上可调节的腰椎支撑功能和后背部支撑功能，以及座椅全身都会为驾驶者提供稳定性。按摩功能也可选配。特别在道路盘旋的路况和长时间驾驶中，大气压力传感器将提供最佳舒适度，并帮助减少驾驶疲劳。

充气座椅应用中的压力传感器

类型	产品	范围 [kpa]	输出	公差 [over lifetime and temperature]	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
大气压力传感器	SMP580	60 - 165	SPI 10bit	≤1.5kPa (pressure) ≤5K (temperature)	3.3 - 5	-40	125	SOIC8

变速箱控制系统



液压传感器

自动变速器用 MEMS 传感器可检测变速箱液压缸中的油压，具有非常精确的响应时间，小于一毫秒。这对齿轮快速和超平顺地换档至关重要。博世中等液压传感器由于使用金属外壳进行封装，因而具有高耐介质性和高耐用性。

变速箱控制的压力传感器

类型	产品	范围 [bar]	输出	公差 [% FS]	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
液压传感器	SMP142	0.5 - 22	SENT/analog 12bit	1.2 - 1.8	5	-40	150	密封 密封金属包装
液压传感器	SMP144	0.5 - 40	SENT/analog 12bit	1.2 - 1.8	5	-40	150	密封 密封金属包装
液压传感器	SMP147	0.5 - 70	SENT/analog 12bit	1.2 - 1.8	5	-40	150	密封 密封金属包装

根据客户需求定制压力值 (10~70 bar) 的传感器

汽车动态控制 (VDC)



惯性传感器

在汽车动力学系统中，MEMS惯性传感器可测量角速度和横加速度，这对于确定车辆的动态状况和转速信号的可信度有重要的作用。

VDC集成惯性传感器

类型	产品	范围	输出	灵敏度	公差 [%]	V _{DD} 典型值 [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
双轴角速度传感器 (Ω_{xz}) 和三轴加速度传感器 (a_{xyz})	SMI860	$\pm 300^\circ/\text{s}$ $\pm 6\text{g}$	SafeSPI, 16bit	100LSB/ $^\circ/\text{s}$ 5,000LSB/g	± 3 ± 3	3.3 or 5 or 6.7	-40	125	BGA64
角速度传感器 (Ω_z) 和双轴加速度传感器 (a_{xy})	SMI810	$\pm 300^\circ/\text{s}$ $\pm 6\text{g}$	SafeSPI, 16bit	100LSB/ $^\circ/\text{s}$ 5,000LSB/g	± 3 ± 3	3.3 or 5 or 6.7	-40	125	BGA64
角速度传感器 (Ω_x) 和双轴加速度传感器 (a_{xy})	SMI800	$\pm 300^\circ/\text{s}$ $\pm 6\text{g}$	SafeSPI, 16bit	100LSB/ $^\circ/\text{s}$ 5,000LSB/g	± 3 ± 3	3.3 or 5 or 6.7	-40	125	BGA64
角速度传感器 (Ω_x) 和双轴加速度传感器 (a_{yz})	SMI710	$\pm 300^\circ/\text{s}$ $\pm 5\text{g}$	SPI, PSi5, CAN, 16bit	100LSB/ $^\circ/\text{s}$ 5,000LSB/g	± 3 ± 3	3.3 or 5	-40	125	BGA64
角速度传感器 (Ω_z) 和双轴加速度传感器 (a_{xy})	SMI700	$\pm 300^\circ/\text{s}$ $\pm 5\text{g}$	SPI, PSi5, CAN, 16bit	100LSB/ $^\circ/\text{s}$ 5,000LSB/g	± 3 ± 3	3.3 or 5	-40	125	BGA64

高度自动驾驶 (HAD) 系统



高精度惯性传感器

高度自动驾驶 (HAD) 需要车辆的运动的精准的信息。传感器数据用于安全停车时的车道保持，或用于验证源自摄像机图像或转角传感器的运动信息。SMU2系列是符合功能安全ASIL-D的汽车应用传感器，它能够提供在整个温度范围内的出色的零偏稳定性。

高精度惯性传感器

类型	产品	范围	输出	偏移误差	V _{DD} 典型值. [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
高性能惯性传感器 (Ω_z, a_{xyz})	SMU200	$\pm 300^\circ/\text{s}$ (Ω_z) $\pm 6g$ (a_{xyz})	SPI	$\pm 0.25^\circ/\text{s}$	3.3 or 5	-40	125	CLCC16
高性能惯性传感器 (Ω_x, a_{xyz})	SMU210	$\pm 300^\circ/\text{s}$ (Ω_x) $\pm 6g$ (a_{xyz})	SPI	$\pm 0.25^\circ/\text{s}$	3.3 or 5	-40	125	CLCC16

主动悬架系统



加速度传感器

主动悬架系统对驾驶舒适性和安全性有重要影响。该系统在低重力加速度传感器的基础上，即使在恶劣条件下也可以精确记录底盘和车身的动态信息。因此，电子控制器可调节悬架的阻力，并减少车体移动，使驾驶更安全、更舒适。可缩短制动距离，并降低侧倾的危险性。车辆乘员能够体验到更少的底盘运动和更高的驾驶舒适性。

防震低重力加速度传感器

类型	产品	范围 [g]	输出	灵敏度 [LSB/g]	公差 [%]	V _{DD} 典型值 [V]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	封装
低重力加速度传感器 (a _x)	SMA731/PSS2.31*	±16	PSI5 (V2.1), (V1.3 config.)	480	3.5	6.7	-40	125	SOIC8n (SMA731) Second level package, details upon request (PSS2.31)
低重力加速度传感器 (a _y)	SMA732/PSS2.32*	±16	PSI5 (V2.1), (V1.3 config.)	480	3.5	6.7	-40	125	SOIC8n (SMA732) Second level package, details upon request (PSS2.32)

*PSS2.3x=卫星传感器变型

安全气囊系统



单芯片安全气囊系统芯片

安全气囊系统将所有外围系统的功能集成于一个单一的芯片中：数字碰撞传感器接口、点火回路驱动、大量的安全和诊断机制及整个系统的电源。

适用于各种安全气囊系统配置的系统芯片

应用	产品	V _{DD} 典型值.[V]	V _{VZP} 典型值.[V]	V _{VER} 典型值.[V]	外围传感器接口	模拟接口	接口	点火回路	特点	T _{jmin} [°C]	T _{jmax} [°C]	封装
单芯片集成式安全气囊系统	CG904	3.3	14	23.75 or 33 (可编程)	6 × PSI5 (V1.3)	10 × AIN 2 × AIO	SPI, 32bit (3.3 V), K-Line/LIN	16 (5种点火模式)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 增强的复杂安全概念： 安全控制器；3个看门狗；ESP传感器数据可包括在安全概念中 ▶ 全自动诊断： <ul style="list-style-type: none"> - 电压 (包括 VHx) 和超温监控、SVR诊断 - 内置传感器测试、CER诊断、功率级和点火诊断、交叉耦合诊断、连接器电容器诊断、STB和STG诊断 ▶ 每条通道2个独立的7bit点火电流计数器 (最长时间: 3.2ms) ▶ PWM控制GPIO 	-40	150	TQFP128-EPAD

安全气囊系统

单芯片安全气囊系统芯片



适用于各种安全气囊系统配置的系统芯片

应用	产品	V _{DD} 典型值.[V]	V _{VZP} 典型值.[V]	V _{VER} 典型值.[V]	外围传感器接口	模拟接口	接口	点火回路	特点	T _{jmin} [°C]	T _{jmax} [°C]	封装
单芯片集成式安全气囊系统	CG903	3.3	14	23.75 or 33 (可编程)	4 × PSI5 (V1.3)	10 × AIN 2 × AIO	SPI, 32bit (3.3 V), K-Line/LIN	12 (5 种点火模式)	见 CG904	-40	150	TQFP128-EPAD
单芯片集成式安全气囊系统	CG902	3.3	14	23.75 or 33 (可编程)	2 × PSI5 (V1.3)	10 × AIN 2 × AIO	SPI, 32bit (3.3V), K-Line/LIN	8 (5 种点火模式)	见 CG904	-40	150	TQFP128-EPAD
单芯片集成式安全气囊系统	CG912	3.3	14	23.75 or 33 (可编程)	2 × PAS	4 × AIN 2 × AIO	SPI, 32bit (3.3V), K-Line/LIN	4 (5 种点火模式)	见 CG904	-40	150	TQFP64-EPAD

安全气囊系统

传感器接口芯片



数字传感器接口芯片将传感器连接到控制单元，提供供电电源并读取传感器信息传递给控制器。

满足 PSI5 接口 (V1.3) 的数字外围传感器供电与数据传输芯片

应用	产品	输入	外围传感器接口	接口	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
2 通道 PSI5 接收器	CF190	V _{ER} typ.: (VAS + 3.5V) – 35V V _{SYNC} typ.: (VAS + 4.6V) – 35V	2 × PSI5 (V1.3)	SPI (3.3V or 5V)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 最多 8 个传感器 ▶ 双向通信 ▶ 博世 AB、EM 和开放式 SPI 协议 ▶ 集成了电压和超温监控功能 ▶ 集成了诊断功能 	-40	150	LQFP32, QFN36 (on request)

高级驾驶员辅助系统

系统基本芯片



我们面向ADAS应用的系统基础芯片提供了一种创新的可配置电源管理架构，以最大程度地降低系统总成本。

用于单片微波集成电路 (MMIC) 雷达收发器的超低噪声电源

应用	产品	V _{DD} 典型值.[V]	接口	电源电压	输出	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
雷达控制单元的系统基本芯片	CS520	14/28	SPI, CAN FD	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3.3V/1.8A用于微控制器以及总线收发器的SMPS ▶ 3.3V/1.8 A低噪LR用于MMIC模拟雷达组件 ▶ 3.3V/0.9A MMIC数字雷达组件的LR ▶ 5V/100mA部分网络收发器的开关 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 重启 ▶ 电池电压监测开关 ▶ 电池电压下降检测 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 专为客车和商用车应用 ▶ 适用于ASIL C安全等级要求 ▶ 对所有调节器提供电压监控和过流保护 ▶ SPI接口用于控制和诊断 ▶ CAN-FD驱动器 (速度高达5Mbit/s) 	-40	150	TQFP64-EPAD

高级驾驶员辅助系统

系统基本芯片



用于ADAS，摄像头以及激光雷达系统的电源供应

应用	产品	V _{DD} 典型值.[V]	接口	电源电压	输出	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
自动驾驶系统基本芯片	CS600 (规划中)	14/28	SPI 32bit	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2×0.7V - 3.825V (programmable)/ 2A (SMPS) ▶ 2×0.7V - 3.825V (programmable)/ 1A (SMPS) ▶ 2×0.7V - 3.825V (programmable) driver for ext. power stages ▶ 4×0.7V - 3.825V/ 300mA/LDO 	▶ GPIO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 10 programmable rails, possibility for multi phase configuration ▶ Programmable power-up and -down sequencing between all supply rails, including optional external sync ▶ Temperature monitoring and overtemperature shutdown ▶ Voltage monitoring (UV, OV) with configurable thresholds ▶ On-chip general purpose ADC (12bit, maximum 1MSPS) for monitoring external voltages on 4 input pins with up to 7 channels ▶ OTP memory for device configuration of several functions ▶ Functional safety on-chip functions allowing to realize ISO26262 ASIL-C/D on ECU system level ▶ AEC-Q100 automotive qualified, grade 1 	-40	150	QFN-MR

发动机管理系统



系统基本芯片、系统电源芯片

博世的发动机管理系统用系统芯片将电源与外设功能集成。几乎支持所有的电流微控制器。

集成了控制和 I/O 功能、转速传感器接口等功能的电源芯片

应用	产品	V _{DD} 典型值.[V]	接口	电源电压	输入	输出	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
系统基本芯片	CY327	14	SPI, 16bit (3.3V) 1 × CAN 1 × LIN	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 系统: 5V/450mA 3.3V/300mA 5 或 3.3V/250mA ▶ 核心电源 0.9 至1.525V/1.2A 开关模式 ▶ 传感器: 3×5V 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 点火 ▶ 3个唤醒 引脚 ▶ 在CAN总 线上唤醒 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 主继电器控制: 1×LSPS 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 微控制器核心电压降压/ 升压预调节器开关模式 电源 ▶ 高级3级看门狗工作范 围: 3至40V ▶ 停止计数器功能 ▶ 极低静态电流 	-40	150	TQFP64-EPAD or TQFP100-EPAD
系统基本芯片	CY320	14	1 × CAN 1 × ISO SPI, 16bit (5V)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 系统: 5V, 3.3V, 2.6V, 1.5V ▶ 传感器: 3 × 3.3/5V 可编程 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 点火 ▶ 唤醒 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 主继电器控制: 1×LSPS 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2种预调节器模式 (开关、线性) ▶ 高级3级看门狗 ▶ μC重置和系统重置 ▶ 停止计数器功能 	-40	150	PSO36

发动机管理系统



低边功率开关

为发动机系统中的负载提供各种功率开关，例如：喷油嘴、点火器和其它外围负载。

集成了短路检测功能的低边功率开关

应用	产品	V _{bat} 典型值.[V]	V _{DD} 典型值.[V]	接口	输入	输出	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
14通道低边功率开关和H桥	CJ970		14	MSC	4路H桥控制	6 × 350mΩ/3.6 A/55 V 2 × 720mΩ/2.2 A/55 V 6 × 2.4Ω/0.6 A/55 V 4 × HSS 5V/20mA (点火驱动) 4 × HS/LS 结合 MOSFET 驱动 4 × LS MOSFET 驱动	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 两个用于系统电源的电压监控器 ▶ 在H桥配置中，H桥由专用引脚直接控制 ▶ 功率级SCB保护设计 ▶ 电流限制或过流关闭 ▶ 诊断：OL, SCG, SCB和每个功率级的OTW ▶ 内部功率级并联 	- 40	150	TQFP100-EPAD
8路低边功率开关	CJ960	14		SPI, μs bus		4 × 3.0A/230mΩ/55V 2 × 1.0A/700mΩ/55V 2 × 1.0A/550mΩ/55V	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 诊断: OL, SCG, SCB 和 OT ▶ 由 MSC 或 SPI 灵活控制 ▶ 多重安全特性 ▶ 输出 1-4 的单独关闭路径 ▶ 电流限制或过电流关闭 	- 40	140	TQFP64-EPAD
18路低边功率开关	CJ950	14	5	μs bus	TTL/CMOS 逻辑电路，可永久承受36V电压	4 × 0.6A/1,800mΩ/55V 10 × 2.2A/500mΩ/55V 2 × 3A/260mΩ/55V 2 × 8A/150mΩ/55V	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 诊断: OL, SCG, SCB 和 OT ▶ 5V 监控 ▶ 第 2 条独立关闭路径 ▶ 2 × 氧传感器加热器 	- 40	150	PSO36

发动机管理系统



点火级驱动器

有效燃烧需要火花塞利用高压电流产生火花，点火级驱动能根据控制器的输出信号产生点火线圈的驱动电流。

集成了导线和线圈诊断功能的点火级驱动

应用	产品	V _{DD} 典型值 [V]	通道	接口	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
4 通道反向点火级驱动	CK240	5	4	SPI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 短路保护 ▶ 诊断 ▶ 线束诊断 	- 40	150	裸片或SOIC16w

发动机管理系统



氧传感器接口芯片

氧传感器接口芯片能精确控制氧传感器探头，并读取传感器信息传递给主控制器。

控制及读取氧传感器信号，并具有诊断功能

应用	产品	V _{bat} 典型值. [V]	V _{DD} 典型值. [V]	输入	接口	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
Bosch, NTK和Denso 的氧传感器控制	CJ135F	14	3/5	氧传感器 输入	SPI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lambda 测量 ▶ 探针温度测量 ▶ SPI 可编程控制 ▶ 主动blackening 控制及保护 ▶ 模拟电流输出 ▶ 诊断功能 ▶ 支持 LSU5.2/4.9/ADV (Bosch) ▶ 支持 ZFAS-U2/U3 (NTK) ▶ 支持 Plus 5/6 (Denso) 	- 40	150	TQFP32-EPAD, QFN36 (on demand)
Bosch 氧传感器 (LSU)	CJ125	14	5	氧传感器 输入	SPI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lambda 测量 ▶ 探针温度测量 ▶ 可编程参考泵电流 ▶ 诊断 ▶ 支持 LSU5.2/4.9/ADV (Bosch) 	- 40	150	SOIC24w, LQFP32

发动机管理系统



B6 桥驱

高效单芯片三相BLDC电机驱动

适用于节气门电机、泵或其他电机执行机构的智能驱动

应用	产品	V _{bat} 典型值. [V]	接口	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
单芯片 B6 桥驱 功率可达60W	CJ260	4.5 - 28	SPI, 直接输入	<ul style="list-style-type: none"> ▶ R_{DSon max}: 540mΩ (@3A_{RMS}, 150°C) ▶ I_{out max}: 3A_{RMS} ▶ f_{PWM max}: 20kHz ▶ Current limiter function ▶ 电流限制器功能 ▶ 广泛的保护功能 ▶ 诊断功能 ▶ 适用于 ASIL-B 之前的系统 	- 40	150	PSSO36

变速箱控制系统



系统基本芯片

在变速器控制系统中，系统基本芯片提供系统电源，在变速箱发生故障的情况下关闭启动机，并通过各种监控程序确保系统功能正常。电流调节器能快速设定并精确控制电磁阀驱动电流—该值对快速和平稳换档至关重要。

系统高度安全的双芯片概念：电源供给、启动机继电器控制和各种 I/O 功能

应用	产品	V _{DD} 典型值 [V]	接口	电源电压	输入	输出	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
用于变速箱控制装置的安全芯片	CG135	14	SPI (3.3V)	UBAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3×电压监控渠道 ▶ 3×转速传感器接口 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 系统重置 ▶ 电源控制 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 符合ISO26262:2011的ASIL-D功能，结合系统基础芯片、螺线管驱动器和高边开关 ▶ 灵活参数配置 ▶ 诊断功能 	- 40	150	TQFP32-EPAD QFN36 (按需)
系统基本芯片组合	CG124 CG130	14	ISO/LIN SPI (5V)	3.3V, 5V, 9V, UBAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3×转速传感器 ▶ 4×位置传感器 ▶ 唤醒 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3×高边开关驱动 ▶ 启动机禁用 ▶ 微控制器启动, 复位, 关闭 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 与 Renesas SH7 的完美配合 ▶ 高边开关电池反向保护 ▶ 系统电源电池反向保护 ▶ 起动禁用高边开关 ▶ 2倍电压监控 ▶ 问答看门狗 ▶ 外围时钟监控 ▶ 诊断用 16 通道多路复用器: OL, SCG 和 SCB 	- 40	150	TQFP64-EPAD (CG124) 和 LQFP32 (CG130) 或裸芯片

变速箱控制系统



电流调节器

高精度电流调节器能有效驱动变速箱系统中的液压阀，并实现快速换挡。

精确控制液压系统中的油压阀

应用	产品	V _{bat} 典型值. [V]	V _{DD} 典型值. [V]	接口	输出	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
双通道集成电流调节器用于感性负载，低边应用	CG208	14	5	1 × SPI (3.3V or 5V)	2 × 可调节 电流负载	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 电源开关、分流器和续流二极管综合电流调节范围: 0...1200 mA ▶ 精度 < 1% ▶ 高频振动功能 ▶ 过电流保护 ▶ 超温保护 ▶ SPI 控制调节回路特性 	- 40	150	裸片, TQFP44ePad



高温保险丝系统

高温保险丝驱动

在发生事故的情况下，高温保险丝将断开车辆电源线上的高压电池。
作为电池管理系统的一部分，高温保险丝驱动可以独立地触发几个高温保险丝。

高温保险丝通过SPI控制，具有多种安全及诊断特征

应用	产品	μC 供电 [V]	V _{VZP} 典型值 [V]	HSS供电	通讯接口	点火回路	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
4通道高温保险丝驱动	CG985	n.a.	14	25 or 33	SPI, 16-bit (3.3V or 4.9V)	4 (2种点火模式)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 先进的安全理念 ▶ 电压监控，功率级和点火回路诊断，STB和STG诊断，爆管电阻测量 ▶ 每个点火回路有4位点火电流计数器 	- 40	150	LQFP44
4通道高温保险丝驱动	CG912	3.3	14	23.75 or 33 (可编程)	SPI, 32-bit (3.3V), K-Line/LIN	4 (5种点火模式)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 供电能力： <ul style="list-style-type: none"> - 3.3V (微控制器，车载传感器) - 5V (CAN) - 6.7V (外围传感器) - 23.75 / 33V (能量储备和火线引信) ▶ 增强的复杂安全概念 (包括传感器数据监控) ▶ 微控制器看门狗 ▶ 全自动诊断：监测电压 (包括VHx) 和过热，SVR诊断，内置传感器测试，CER诊断，功率级和爆管诊断，交叉耦合诊断，连接器电容器诊断，STB和STG诊断 ▶ 每通道2个独立的7位触发电流计数器 (最长时间：3.2 ms) ▶ PWM控制的GPIO 	- 40	150	TQFP64-EPAD

高温保险丝系统



高温保险丝驱动

高温保险丝通过SPI控制，具有多种安全及诊断特征

应用	产品	μC 供电 [V]	V _{VZP} 典型值 [V]	HSS供电	通讯接口	点火回路	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
8通道高温保险丝驱动	CG902	3.3	14	23.75 or 33 (可编程)	SPI, 32bit (3.3V), K-Line/LIN	8 (5种点火模式)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 供电能力: <ul style="list-style-type: none"> - 3.3V/1.3V (微控制器, 车载传感器) - 5V (CAN) - 6.7V (外围传感器) - 23.75/33V (能量储备和火线引信) ▶ 增强的复杂安全概念 (包括传感器数据监控) ▶ 微控制器看门狗 ▶ 全自动诊断: 监测电压 (包括V_{Hx}) 和过热, SVR诊断, 内置传感器测试, CER诊断, 功率级和爆管诊断, 交叉耦合诊断, 连接器电容器诊断, STB和STG诊断 ▶ 每通道2个独立的7位触发电流计数器 (最长时间: 3.2 ms) ▶ PWM控制的GPIO电流计数器 (最长时间: 3.2 ms) 	- 40	150	TQFP128-EPAD

交流发电机电子装置



发电机调节器

通过调节转子电流，博世交流发电机调节器将输出电压设置为恒定电平，而不论实际的发动机旋转速度。带 LIN 接口的调节器允许与发动机控制装置进行互动，即加速期间将输出电压设置到关断交流发电机所需的电平。

可根据客户特定交流发电机特性编程的交流发电机输出电压控制

应用	产品	接口	输出	特点	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
14V 交流发电机电压调节器	CR719	n.a.	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 自主式调节器概念 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	MultiWatt8
14V 交流发电机电压调节器	CR724	n.a.	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 自主式调节器概念 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	MultiWatt8
14V 交流发电机电压调节器	CR665	LIN 1.3, 2.1	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 符合VDA标准规范的LIN控制功能 ▶ 可编程 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	TO220-5
14V 交流发电机电压调节器	CR636	PWM	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PWM控制输出 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	MultiWatt8
14V 交流发电机电压调节器	CR760	C-Terminal	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ C-Terminal控制输出 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	MultiWatt8
28V 交流发电机电压调节器	CR298	n.a.	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 自主式调节器概念 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	MultiWatt8
28V 交流发电机电压调节器	CR291-294	n.a.	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 自主式调节器概念 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	Bare die
28V 交流发电机电压调节器	CR250	LIN 1.3	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ LIN控制输出 ▶ 可编程 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	MultiWatt8
28V 交流发电机电压调节器	CR260	C-Terminal	励磁电流	<ul style="list-style-type: none"> ▶ C-Terminal控制输出 ▶ 智能负载管理 	- 40	175	MultiWatt8

电驱动和能源转换系统



碳化硅能源开关

博世碳化硅MOSFET减少了传导和切换的损耗，实现高频切换且更加稳定，专为（混动）电动汽车驱动电子或功率转换系统设计的。

碳化硅1200V车用MOSFET

类型	产品	V _{DS} [V]	I _{DS} [A]	R _{DSon} [mΩ]	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
SiC power switch	BT1M1200025T4A	1,200	75	25	-40	175	TO247-4 (*)
SiC power switch	BT1M1200035T4A	1,200	55	35	-40	175	TO247-4 (*)
SiC power switch	BT1M1200060T4A	1,200	30	60	-40	175	TO247-4 (*)
SiC power switch	BT1M1200025D7A	1,200	75	25	-40	175	TO263-7
SiC power switch	BT1M1200035D7A	1,200	55	35	-40	175	TO263-7
SiC power switch	BT1M1200060D7A	1,200	30	60	-40	175	TO263-7

(*) Version without Kelvin source pin available in TO247-3

碳化硅750V车用MOSFET

类型	产品	V _{DS} [V]	I _{DS} [A]	R _{DSon} [mΩ]	T _{j min} [°C]	T _{j max} [°C]	封装
SiC power switch	BT1M0750020T4A	750	90	20	-40	175	TO247-4 (*)
SiC power switch	BT1M0750025T4A	750	60	25	-40	175	TO247-4 (*)
SiC power switch	BT1M0750040T4A	750	30	40	-40	175	TO247-4 (*)
SiC power switch	BT1M0750020D7A	750	90	20	-40	175	TO263-7
SiC power switch	BT1M0750025D7A	750	60	25	-40	175	TO263-7
SiC power switch	BT1M0750040D7A	750	30	40	-40	175	TO263-7

(*) Version without Kelvin source pin available in TO247-3



IP模块

用于联网应用

M_CAN和M_TTCAN模块

M_CAN是一种CAN IP模块，可以作为独立器件，ASIC的一部分或者通过FPGA实现。它根据ISO11898-1:2015标准执行通信，并支持传统CAN和CAN FD (具有灵活数据速率的CAN)。硬件连接到物理层时需要附加收发器。报文存储被设计为模块外部的单端口或双端口的内存消息。它通过通用主接口连接到M_CAN。根据所选择的集成方式，多个M_CAN控制器可以共享同一个报文RAM。主控CPU通过32bit从机接口相连。

C_CAN FD8 IP模块

C_CAN FD8是一种CAN IP模块，可以作为独立器件，ASIC的一部分。该器件可与众所周知的C_CAN IP模块进行软件兼容。C_CAN FD8根据ISO11898-1:2015标准执行通信，并支持数据域不超过8个字节的传统CAN和CAN FD (具有灵活数据速率的CAN)通信。硬件连接到物理层时需要附加的收发器。对于CAN网络上的通信，最多可以配置32个消息对象。已接收报文的验收滤波的消息对象和标识掩码存储在报文RAM中。

外部中央处理器通过该模块接口可以直接访问C_CAN FD8的寄存器组。这些寄存器用来控制/配置访问消息内存用的CAN内核及报文处理程序。适合于用户需要的定制模块接口可以很容易地代替采用C_CAN FD8模块传输的模块接口。

CAN FD

CAN FD (具有灵活数据速率的CAN) 由博世于2012年推出，旨在克服传统CAN的位速率被限制至1 Mbps的问题，并将CAN每帧数据字节数从最多8个扩大至最多64个，从而缩小传统CAN与其他协议之间的差距。这是通过改进的CAN帧格式（其中，可将位速率切换至CAN帧内的更快值）以及新的数据长度编码实现的。CAN FD符合ISO 11898-1:2015标准。CAN FD协议控制器也能够执行传统CAN通信。

CAN FD协议

CAN FD协议由罗伯特博世有限公司开发并已获得专利。除了由博世提供的CAN IP模块，CAN FD协议许可证是必需的。自主研发的CAN模块或从其他供应商处购买的CAN模块也需要CAN FD协议许可证。

VHDL参考CAN

VHDL参考CAN供想要使用VHDL作为硬件描述语言来设计自行安装启用的传统CAN或CAN FD设备的半导体设计者/制造商使用。

TSU IP模块 - MCAN的时间戳记单元

时间戳单元为M_CAN IP模块提供符合CiA 603和AUTOSAR规范的硬件时间戳。

DMU IP模块 - 直接内存获取单元

DMU支持M_CAN消息RAM和系统内存之间的DMA传输。



IP模块

用于定时器应用

通用定时器模块 (GTM)

通用定时器模块 (GTM) 的IP模块形成用于动力总成、动力转向、底盘和传动控制等汽车行业中的复杂应用的通用定时器平台。为了服务于这些不同的应用领域，通用定时器模块提供广泛的定时器功能：

- ▶ 计数器（自由运行且可复位）
- ▶ 多动作捕捉/比较
- ▶ PWM输入
- ▶ 复杂的PWM输出功能
- ▶ 占空比测量
- ▶ 用于动力传动系应用的复杂的角度时钟机制
- ▶ 输入信号滤波
- ▶ 用于处理数据和生成复杂输出序列的类似RISC的
- ▶ 可编程内核

GTM IP模块旨在为不同的应用领域和一种特定应用领域的不同应用类别提供灵活的解决方案。该IP是为了最小化的CPU的运行互动和尽可能多地减轻CPU处理中断服务请求时的负载而设计的。

通用接口和分等级的系统结构使GTM IP核成为适用于不同控制器结构的理想方案。

缩写

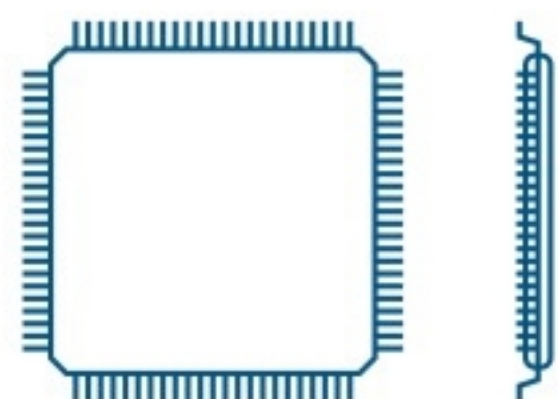
数据表中提及的

C_{ER}	储能电容
HS	高边开关
HSPS	高边功率开关
LS	低边开关
LSPS	低边功率开关
PAS	外围安全气囊传感器接口
PSI5	外围传感器接口总线
SPI	同步串行外围接口
V_{BAT}	电池电压
V_{DD}	系统供电
V_{PASOX}	传感器供电电压
V_{VER}	储能电压
V_{VZP}	供电电压

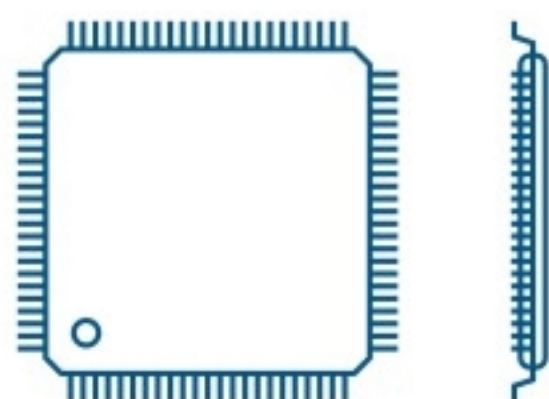
封装

车身尺寸

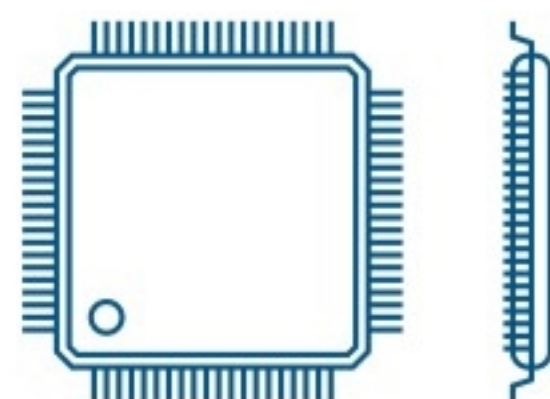
TQFP128-EPAD
(14mm × 14mm)



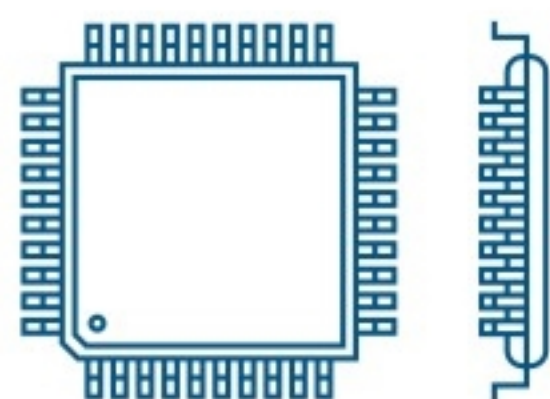
TQFP100-EPAD
(14mm × 14mm)



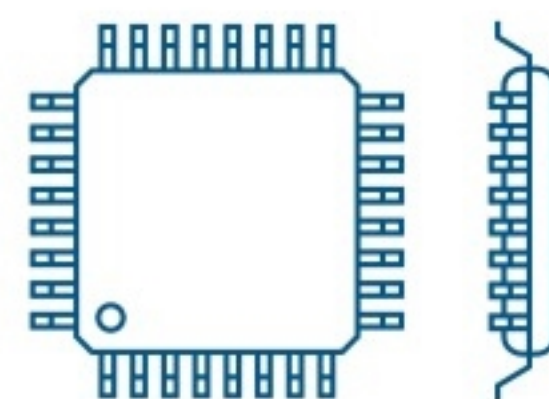
TQFP64-EPAD
(10mm × 10mm)



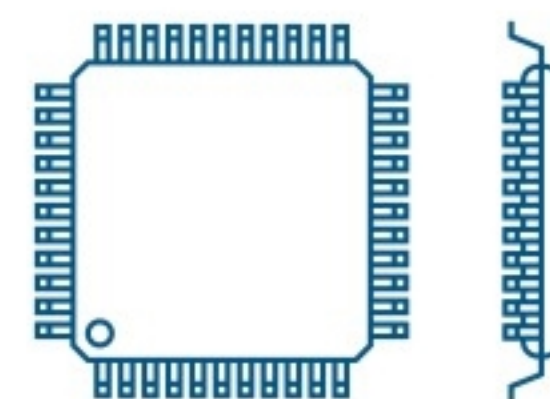
TQFP44-EPAD
(10mm × 10mm)



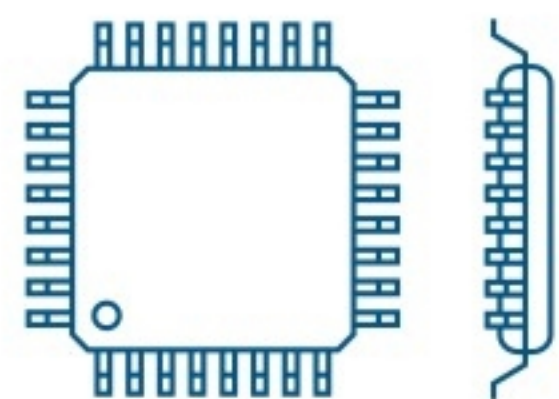
TQFP32-EPAD
(7mm × 7mm)



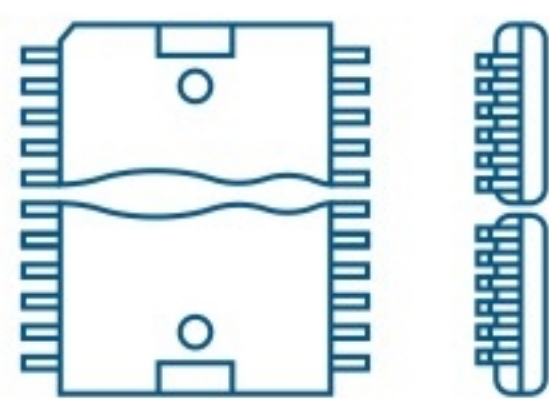
LQFP44
(10mm × 10mm)



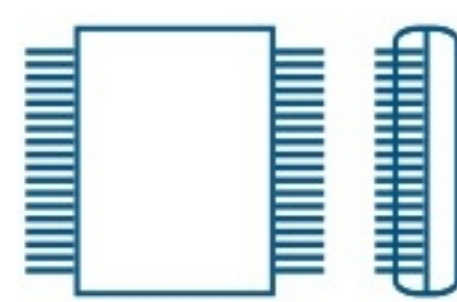
LQFP32
(7mm × 7mm)



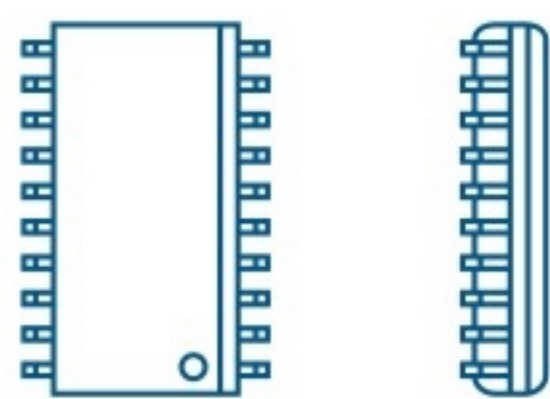
PSO36
(11.1mm × 16mm)



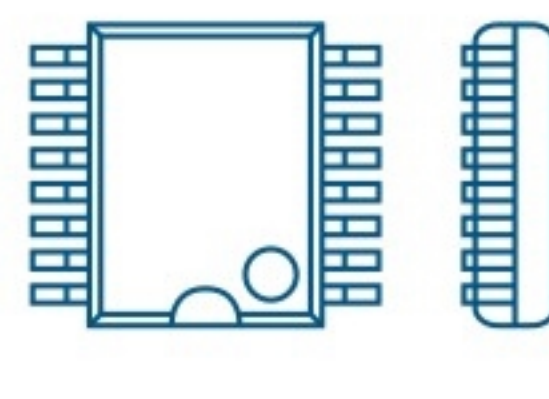
PSSO36
(10.3mm × 7.6mm)



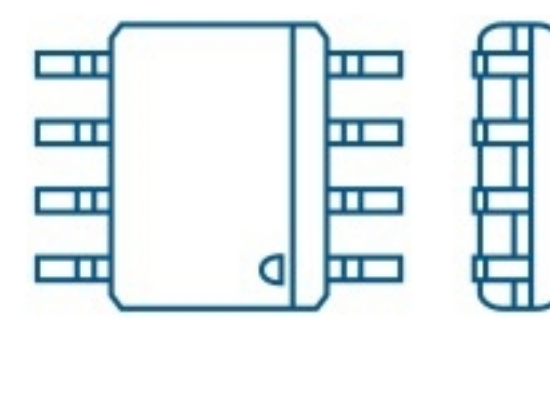
SOIC24w
(7.5mm × 15.4mm)



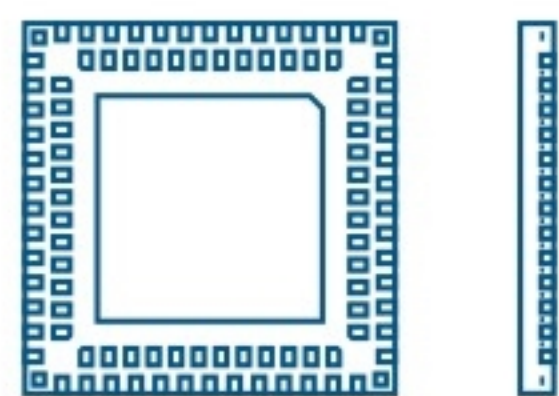
SOIC16w
(7.5mm × 10.3mm)



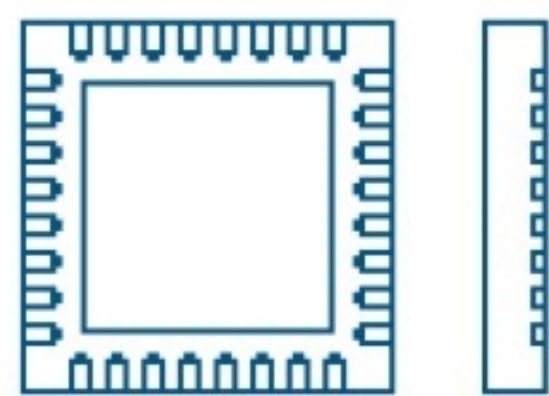
SOIC8n
(3.9mm × 4.9mm)



QFN-MR
(10mm × 10mm)



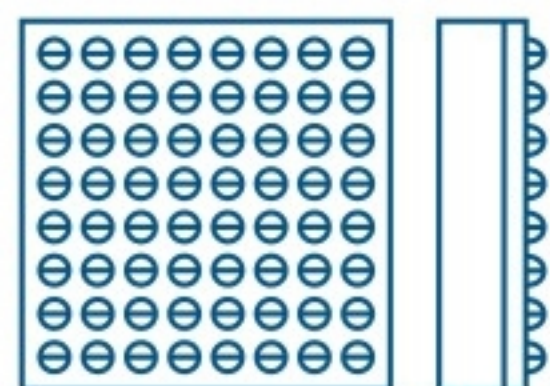
QFN36
(6mm × 6mm)



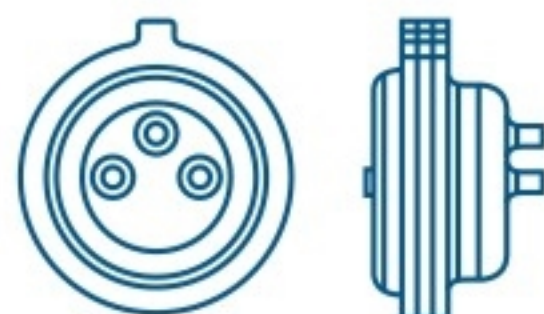
封装

车身尺寸

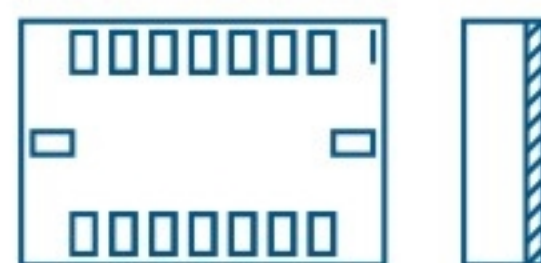
BGA64
(7mm × 7mm)



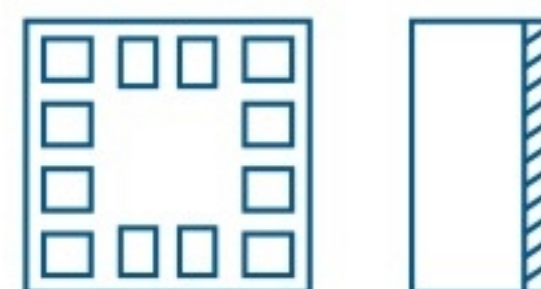
Metal package
($\varnothing 17.5\text{mm}$)



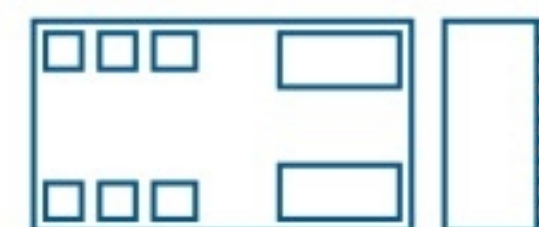
LGA16
(3mm × 4.5mm)



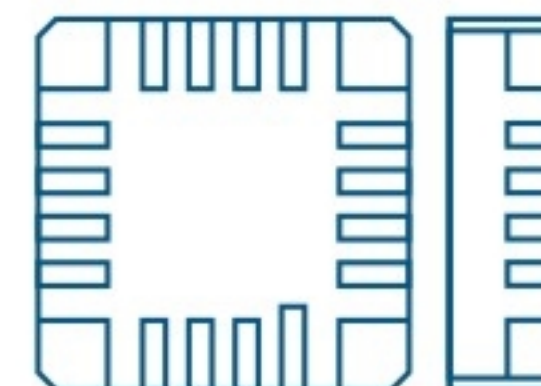
LGA12
(2mm × 2mm)



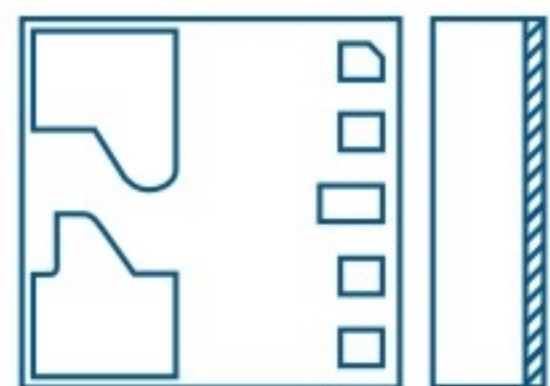
LGA8
(8.2mm × 4.4mm)



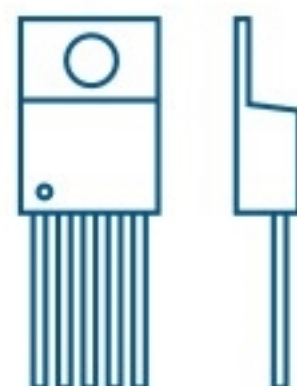
CLCC16
(8mm × 8mm)



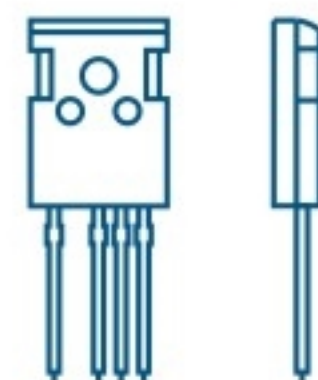
LGA SiP
(4mm × 5mm)



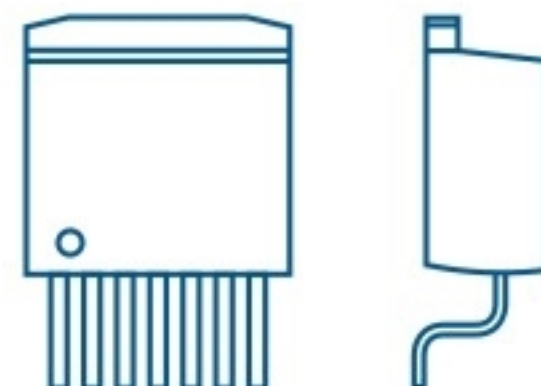
TO220-5



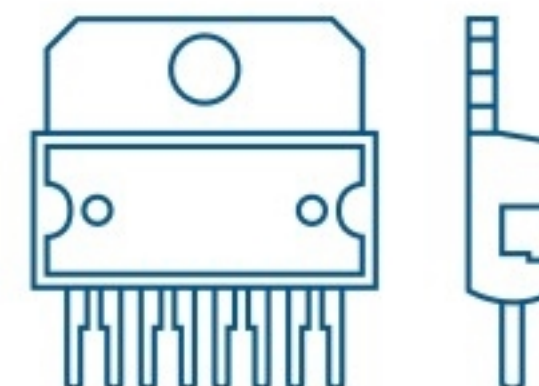
TO247-4



TO263-7



Multiwatt8 (in-line)



联系方式

欧洲 Robert Bosch GmbH Component Sales Postfach 1342 72703 Reutlingen Germany bosch.semiconductors@de.bosch.com www.bosch-semiconductors.com www.bosch-sensors.com	美国 Robert Bosch LLC Component Sales 15000 Haggerty Road Plymouth, MI 48170 U.S.A. bosch.semiconductors@us.bosch.com	日本 Bosch Corporation Component Sales 3-6-7, Shibuya, Shibuya-ku Tokyo 150-8360 Japan bosch.semiconductors@de.bosch.com	中国 Bosch (China) Investment Ltd. Component Sales 333 Fuquan (N.) Road Shanghai 200335 P.R. China bosch.semiconductors@cn.bosch.com www.bosch-semiconductors.cn
韩国 Robert Bosch Korea Component Sales 298 Bojeong-dong, Giheung-gu Yongin-si, Gyeonggi-do Korea, 446-850 bosch.semiconductors@kr.bosch.com	美国 Robert Bosch LLC Component Sales 384 Santa Trinita Ave Sunnyvale, CA 94085 U.S.A. bosch.semiconductors@us.bosch.com	印度 Bosch Automotive Electronics India Pvt Ltd. Component Sales Building 703, Naganathapura Electronic City P.O., Bangalore-560100 India bosch.semiconductors@de.bosch.com	中国台湾 Robert Bosch Taiwan Co. Ltd. Component Sales 6F, No.90, Jian Guo N. Road, Sec.1 Taipei 10491 Taiwan bosch.semiconductors@de.bosch.com