

## 磁传感器

# TDK 发布适用于汽车和工业应用场景的全新 ASIL C 级杂散场稳健型 3D HAL<sup>®</sup> 传感器

- HAL 3930-4100（单芯片）和 HAR 3930-4100（双芯片）是两款精确的霍尔效应位置传感器，具备稳健的杂散场补偿能力，并配备 PWM 或 SENT 输出接口
- 单芯片传感器已定义为 ASIL C 级，可以集成到汽车安全相关系统中，最高可达 ASIL D 级
- 目标汽车应用场景包括转向角位置检测、变速器位置检测、换档器位置检测、底盘位置检测、油门和制动踏板位置检测\*\*

2023 年 11 月 28 日

TDK 株式会社（TSE: 6762）利用适用于汽车和工业应用场景的新型 HAL 3930-4100 及 HAR 3930-4100\*，进一步扩充了 Micronas 3D HAL<sup>®</sup> 位置传感器系列。两个传感器都具备精确的位置检测功能和稳健的杂散场补偿能力，并提供 PWM 或 SENT 的灵活数字输出接口。依据 ISO 26262，单芯片产品已定义为 SEooC（独立安全单元）ASIL C 级，可以集成到最高 ASIL D 级的汽车安全相关系统中。传感器适用于转向角位置检测、变速器位置检测、换档器位置检测、油门和制动踏板位置检测等应用场景。\*\* . 计划于 2024 年 1 月投产；样品现在可应要求提供。

两个传感器均提供用户可配置的 PWM 或 SENT 输出接口，这提高了适应性。此外，传感器还纳入了具有多功能高侧/低侧开关配置的开关输出。开关信号来源于经过计算的位置数据，或沿设备信号路径的其他来源，例如温度或磁场振幅。作为 ASIL C 级设备，HAL 3930-4100 和 HAR 3930-4100 都会在启动时和正常运行期间进行自检，以提高其可靠性。这些测试旨在防止传感器给出错误的读数，或者根据 SENT 标准通过 SENT 接口或通过 PWM 接口报告错误。

HAR 3930-4100 是 HAL 3930-4100 的双芯片版本，可提供完全冗余。该传感器配备了两块相互堆叠的独立芯片，但在机械和电气上是分开的。两块芯片在测量几乎相同的磁场时，可确保同步输出信号。这种冗余设计位于一个单一封装内，可实现降低系统成本和提高整体可靠性的双重目标。更小的 PCB 和更少的焊点进一步增强了系统的可靠性。HAR 3930-4100 采用紧凑型 SSOP16 封装，而单片设备则采用 SOIC8 封装。

HAL 3930-4100 和 HAR 3930-4100 可提供广泛的测量能力，如 360° 角度测量、线性运动追踪以及为磁体提供 3D 位置数据。此类 3D 位置信息可通过 SENT 或两个 PWM 输出进行传输。此外，两个传感器还具有模数功能，主要针对底盘位置传感器应用场景而定制。此功能有助于将 360° 测量范围划分为更小、更精确的不分，如 90°、120° 和 180°。

此外，片上信号处理功能可从磁场分量计算出两个角度，并将其转换为数字输出信号。这种灵活的功能让客户能够通过非易失性存储器编程来调优增益、偏移、参考位置等基本参数，确保与特定的磁路要求无缝对齐。

----

**术语表**

- 杂散场补偿：现代霍尔效应传感器必须对混合动力或电动汽车（xHEV）中的电机或电源线产生的干扰场不敏感

**主要应用场景\*\***

- 转向角位置检测
- 换挡器
- 制动冲程位置传感器
- 变速器系统中的位置检测
- 驻车锁执行器

**主要特点和优点**

- 杂散场稳健型 360° 旋转和线性位置检测，最大 35 毫米
- 旋转设置中，传感器和磁铁之间的机械失调具有很高的稳健性
- 优化设计，支持旋转设置和铁氧体磁铁
- ASIL C 级 SEooC 符合 ISO 26262 标准，可支持功能安全应用场景
- -40°C to 160°C 的环境宽温度范围，适合车辆应用场景

**主要数据\*\*\***

型号	HAL 3930-4100	HAR 3930-4100
封装	SOIC8	SSOP16
输出格式	PWM, SENT SAE J2716 rev. 4, 开关	
角度误差	±0.6° @ 10 mT	
磁场振幅范围	从 10 mT 至最高 200 mT（取决于测量模式）	
安全问题	依照 ISO 26262 的 ASIL C 级开发	

\* HAL/HAR 39xy uses licenses of Fraunhofer Institute for Integrated Circuits (IIS).

\*\* 我们并不宣告我们所提及产品的目标应用适合任何用途，因为这必须在系统级别进行检查。

\*\*\* 所有操作参数必须由客户的技术专家根据每个应用来验证

----

**关于 TDK 公司**

TDK 株式会社总部位于日本东京，是一家为智能社会提供电子解决方案的全球领先的电子公司。TDK 建立在精通材料科学的基础上，始终不移地处于科技发展的最前沿并以“科技，吸引未来”，迎接社会的变革。公司成立于 1935 年，主营铁氧体，是一种用于电子和磁性产品的关键材料。TDK 全面和创新驱动的产品组合包括无源元件，如陶瓷电容器、铝电解电容器、薄膜电容器、磁性产品、高频元件、压电和保护器件、以及传感器和传感器系统（如：温度和压力、磁性和 MEMS 传感器）。此外，TDK 还提供电源和能源装置、磁头等产品。产品品牌包括 TDK、爱普科斯(EPCOS)、InvenSense、Micronas、Tronics 以及 TDK-Lambda。TDK 重点开展如汽车、工业和消费电子、以及信息和通信技术市场领域。公司在亚洲、欧洲、北美洲和南美洲拥有设计、制造和销售办事处网络。在 2023 财年 TDK 的销售总额为 161 亿美元，全球雇员约为 103,000 人。

### 关于 TDK-Micronas

TDK-Micronas 是 TDK 集团内的磁传感器和 CMOS 集成的竞争力中心。TDK-Micronas 在超过 25 年的传感器和执行器生产中保持优秀表现，在 1993 年成为了第一家将基于霍尔片的传感器与 CMOS 技术集成的公司。此后，TDK-Micronas 向汽车和工业市场交付了超过六十亿霍尔传感器。运营总部位于德国弗莱堡。目前，TDK-Micronas 约有 1000 名员工。

----

请到本公司的新闻网站下载本新闻稿和相关图片 <https://www.micronas.tdk.com/zh-hans/tradenews/pr2306>.

如欲获取更多有关本产品资料请点击 <https://www.micronas.tdk.com/zh-hans/hal-39xy-1>.

-----

### 地区媒体联系方式

地域	负责人	所属	电话号码	邮件地址
全球	Julia ANDRIS 女士	TDK-Micronas 德国弗莱堡	+49 761 517 2531	<a href="mailto:mic-media@tdk.com">mic-media@tdk.com</a>