

磁気センサ

外乱磁場補正機能を備え、アナログ及びスイッチ出力を持つ新しいデュアルダイ 3D 位置センサを発表

- HAR 3920-2100（デュアルダイ）は、外乱磁界補正機能を備えたレシオメトリックアナログ及びスイッチ出力をサポートする高精度な位置検出ホールセンサ
- ASIL-C 対応製品で、ASIL-D が要求される車載の安全関連システムにも搭載可能
- アクセル又はブレーキペダルの位置検知、クラッチ位置検出、非接触ポテンショメータ及びスロットルバルブ位置計測などの車載用アプリケーションに最適 **

2024 年 3 月 14 日

TDK 株式会社（社長：齋藤 昇）は、ミクロナスブランドの自動車及び産業機器向け 3D HAL® 位置センサ製品に、新しいデュアルダイセンサ「HAR 3920-2100」* を加え、製品ポートフォリオをさらに拡充します。本製品は、外乱磁界が存在する使用環境下においても、高精度な直動計測及び角度検知が可能です。また、ISO 26262 に準拠して開発され、ASIL C に対応しているため、ASIL D を要求する車載の安全関連システムにも搭載することが可能です。最適なアプリケーションとしては、アクセル又はブレーキペダルの位置検知、スロットルバルブの位置検知、非接触ポテンショメータなどが挙げられます**。サンプルは既に提供可能で、量産は 2024 年 4 月開始を予定しています。

2 つの独立したセンサ・ダイを上下に積み重ねて内蔵し、パッケージの片側のピンと電気的に接続する二重冗長設計は、本製品の特徴です。このダイを積み重ねるという構造により、同等な磁場を読み取りながら、一貫した信号出力を確保します。本センサに採用されているホールプレート配置技術により、垂直・水平方向の磁界を直接計測し、外乱磁場の影響を受けずに 360° の回転及び直動の検知ができます。高精度な回転角度検知もシンプルな 2 極磁石を軸上（on-Axis）に配置するだけで十分です。また、外周検知（off-Axis）の場合でも、外乱磁場補正を行い、回転検知をすることが可能です。

HAR 3920 は、パッシング方式断線検出機能を備えたリニア・レシオメトリックアナログ出力を持ち、プルアップ、プルダウン抵抗の両設計をサポートする柔軟性の高い製品です。さらに、スイッチ出力（オープンドレイン）も備えており、センサが検知し演算した位置データや、シグナルパスに沿った他の情報をスイッチの信号源として活用し、オン/オフのスイッチングポイント、スイッチングロジック、スイッチング極性などをユーザーが設定できるようになっています。

オンチップ信号処理により、検出した磁界成分からダイごとに一つの角度が算出され、この値がアナログ出力信号に変換されます。ユーザーは、ゲイン、オフセット、リファレンス位置などの主要パラメータを不揮発メモリにプログラミングし、調整することもできます。

当該製品は、自動車および産業機器向けのアプリケーションに設計されており、動作周囲温度範囲は-40℃～160℃です（電源電圧範囲に依存します）。コンパクトで多用途な当該センサは、16 ピンの SSOP16 SMD パッケージで提供されます。

用語集

- 外乱磁場補正機能：ハイブリッド車や電気自動車(xEV)のモーター、ハーネスなどから発生する妨害ノイズとなる磁場の影響を受けず、安定した出力精度を実現する機能

主な用途**

- アクセル又はブレーキペダルの位置センサ
- スロットルバルブの位置センサ
- 非接触ポテンショメータ

主な特長と利点

- 外乱磁場の影響を受けずに 360° 回転検知及び MAX35mm までの直動を検知可能
- 回転を検知するモードでは、センサと磁石間のメカニカルトレランスに対して高い堅牢性を持っている
- 設計を最適化しているため、回転を検知するアプリケーションではフィライト磁石を使用可能
- ISO 26262 に準拠した ASILC 対応 SEooC であり、機能安全が要求するシステムに最適 (ASIL D を要求する自動車安全関連システムに搭載可能)
- -40℃~160℃の広い動作温度範囲に対応しており、車載アプリケーションに適している
- 12bit レシオメトリックアナログ出力をサポート
- スイッチ出力（オープンドレイン）を追加

主要データ***

型番	HAR 3920-2100
パッケージ	SSOP16
出力フォーマット	レシオメトリックアナログ
角度誤差	±0.8° @ 10 mT
検出磁場範囲	10 mT~200 mT (計測/セットアップモードに依存)
安全性	ISO 26262 準拠した開発対応

* HAL/HAR 39xy は、フラウンホーファー集積回路研究所 (IIS) のライセンスを使用しています。

** 当社製品にて言及したすべての対象アプリケーションは、実現目的/機能への適合性を主張しなく、システムでのご検証が必要となります。

*** すべての動作パラメータは、実際のアプリケーションごとにお客様にてご検証いただく必要があります。

TDK 株式会社について

TDK 株式会社（本社：東京）は、スマート社会における電子デバイスソリューションのリーディングカンパニーを目指しています。独自の磁性素材技術をその DNA とし、最先端の技術革新で未来を引き寄せ（Attracting Tomorrow）、社会の変革に貢献してまいります。

当社は各種エレクトロニクス機器において幅広く使われている電子材料の「フェライト」を事業化する目的で 1935 年に設立されました。主力製品は、積層セラミックコンデンサ、アルミ電解コンデンサ、フィルムコンデンサ、インダクタ、フェライトコア、高周波部品、ピエゾおよび保護部品等の各種受動部品をはじめ、温度、圧力、磁気、MEMS センサなどのセンサおよびセンサシステムがあります。さらに、磁気ヘッドや電源、二次電池などです。これらの製品ブランドとしては、TDK、EPCOS、InvenSense、Micronas、Tronics、TDK-Lambda があります。

アジア、ヨーロッパ、北米、南米に設計、製造、販売のネットワークを有し、自動車、産業電子機器、コンシューマー製品、そして情報通信機器など幅広い分野においてビジネスを展開しています。2023 年 3 月期の売上は約 2 兆 1,800 億円、従業員総数は全世界で約 103,000 人です。

TDK ミクロナスについて

TDK ミクロナスは、TDK における磁気センサとその CMOS プロセスへのインテグレーションのコンピテンス・センターです。TDK ミクロナスは、四半世紀以上のセンサとアクチュエータを自社一貫生産で製造してきた優れた経験を有しています。1993 年、初めての CMOS テクノロジーを用いたホールセンサを発表して以来、自動車/産業機器向けに 50 億個を超えるセンサを出荷しました。事業本部はフライブルク・イム・ブライスガウにあります。従業員数は約 1000 人です。

本文及び関連画像は下記リンクからダウンロードできます。

<https://www.micronas.tdk.com/ja/tradenews/pr2304>.

製品の詳細情報は <https://staging.micronas.com/ja/hal-39xy-1> からご参照できます。

報道関係者の問い合わせ先

連絡先		電話番号	Email Address
セールス & マーケティング	TDK ミクロナス株式会社	+81 45 478 0580	Mic-SalesJapan@tdk.com