

磁気センサ

安全関連アプリケーション向け、機能継続をサポートする冗長性を備えた新たなアナログ TMR 角度センサを開発

- TAS8240 は、コンパクトでコストパフォーマンスと冗長性に優れた TMR ベースのセンサで、角度検出用 4 組のホイーストブリッジから構成 (1 package で、4 組の Sin/Cos アナログ出力可能)
- 環境温度範囲 $-40^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$ で $\pm 1.0^{\circ}$ 未満の角度誤差を実現
- 温度範囲 ($-40^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$)、磁界範囲(20mT~80mT)、ライフタイムにおいて高い安定性を実現
- 自動車パワーステアリング向けモータなどの厳しい機能安全が要求されるアプリケーションで、高精度と冗長性を備えた角度センシングを提供

2024 年 06 月 20 日

TDK 株式会社 (社長: 齋藤 昇) は、自動車ならびに産業機器向けトンネル磁気抵抗(TMR)角度センサのラインナップに新たに TAS8240 センサを加えたことを発表します。この最新のセンサには、TSSOP16(5 x 6.4 mm²) と、よりコンパクトな QFN16 (3 x 3 mm²) の 2 つのパッケージが用意されており、4 組のシングル・エンド正弦/余弦出力ペアによる冗長性と低消費電力を兼ね備えています。このセンサを使うことで、精密、かつ 4 つまでの冗長を備えた角度の同時測定が可能となり、スペース的に制約の多い実装環境においても高性能な出力を実現できます。TAS8240 は 360[°] 角度センサとして、パワーステアリング、ブレーキブースターやトラクションモーターなどの高度な機能安全が要求される車載アプリケーションで使用される BLDC モーターのローター位置を正確に測定するのに適しています。TAS8240 は量産が始まっており、サンプルは現在提供可能です。

このセンサには、4 組の TMR ハーフ・ブリッジが搭載されており、x-y 平面に回転磁界を印加することにより 4 組の独立した正弦/余弦出力を提供することが出来ます。出力信号の内 1 つが故障した場合でも、機能安全レベルで最も厳しい ASIL D に準拠したシステムをサポートすることが可能です。

表面実装技術(SMT)ソリューションである QFN16 パッケージも用意されており、従来の TSSOP16 に比べ大幅にフットプリントが削減され、実装空間が制限されているアプリケーションにも適用可能です。また、QFN16 パッケージには、ウェットブルフランク構造が備わっており、車載グレードに適したはんだ付けも実現可能です。適用するシステム設計にもよりますが、この新しいセンサは、4 組出力のうち 1 つが故障してもシステム機能を継続できる、機能継続コンセプトもサポートすることが可能です。

TDK の TMR テクノロジーは、同社の長年にわたり培われた TMR 関連製品の開発、製造に関する技術知識、経験の蓄積から生み出されており、同社の洗練された TMR テクノロジーを小型パッケージに組み込むことで、車載用途にも対応可能な、業界トップクラスの角度精度、信頼性、安定性、冗長性 (機能継続サポートも可能) を備えたセンサを提供することが実現できました。

用語集

- TMR: トンネル磁気抵抗
- SMT: 表面実装技術

主な用途*

- アブソリュート式回転角度センサ
- EPS モータ角度センサ
- ステアリングホイール角度センサ
- 電動ブレーキブースター向けモータ角度センサ
- E-axle/トラクションモータ角度センサ

主な特長と利点

- 360° の非接触角度計測
- 環境温度範囲-40°C ~ +150°C で±1.0° 未満の角度誤差
- 冗長性: 4組のシングル・エンド正弦/余弦を同時出力
- 機能安全レベル ASIL D をサポート
- 低消費電力
- 水平面内の回転磁場方向を検知
- 自動車(AEC-Q100)/産業機器向けに最適

型番	パッケージ・タイプ	パッケージ・サイズ	角度精度(補償後)	動作温度範囲	アナログ出力	ブリッジ抵抗	磁界測定範囲
TAS8240-BAAA	TSSOP16	長さ×幅×高さ: 5 x 6.4 x 1.1 mm	±1.0° 未満 (全温度範囲) ±0.3° (T _A =25°C、標準)	-40°C から最大 150°C (環境温度)	シングル・エンド、冗長性、1.5 V _{p-p} (V _{cc} 5.0 V 時、供給電圧に比例)	5 kΩ	20~80 mT (推奨)
TAS8240-HAAA	QFN16 (ウェットブルフラック付き)	長さ×幅×高さ: 3 x 3 x 0.75 mm					

* アプリケーションは一例で、システム・レベルで確認される必要があります。

** すべてのパラメータは採用されるアプリケーション向けにユーザー様による検証が必要です。

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。2024 年 3 月期の売上は約 2 兆 1,030 億円、従業員総数は全世界で約 101,000 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.tdk.com/ja/news_center/press/20240606_01.html.

製品の詳細情報は...からご参照できます。

https://product.tdk.com/en/search/sensor/angle/tmr-angle/info?part_no=TAS8240-BAAA
https://product.tdk.com/en/search/sensor/angle/tmr-angle/info?part_no=TAS8240-HAAA

報道関係者の問い合わせ先

担当者	所属	電話番号	Email Address
大須賀	TDK 株式会社 広報グループ	+81 3 6778-1055	TDK.PR@tdk.com