



# Next Generation Motor Controllers – Steuerung von Elektromotoren leicht gemacht

Als Kompetenzzentrum für Magnetfeldsensorik innerhalb der TDK-Gruppe bietet TDK-Micronas seinen Kunden neben Motor-Controllern auch passende Sensorlösungen an. Mit einem neuen All-in-One-Entwicklungs-Kit ermöglichen TDK-Micronas und NewTec zudem den einfachen Einstieg in die Steuerung von Elektromotoren.

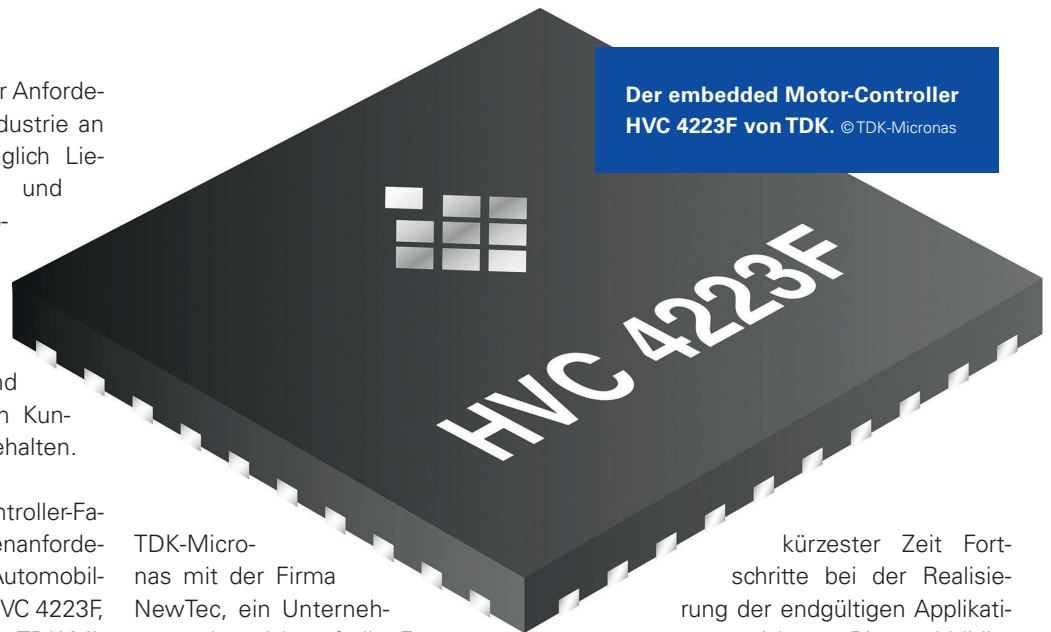
**A**ufgrund stetig steigender Anforderungen der Automobilindustrie an Halbleiterprodukte bezüglich Lieferqualität, Diversifizierung und Wirtschaftlichkeit müssen sowohl die OEMs als auch ihre Zulieferer neue Wege zur kostenoptimierten Entwicklung beschreiten. Selbstverständlich sind hierbei stets die individuellen Kundenbedürfnisse im Auge zu behalten.

Die embedded Motor-Controller-Familie von TDK ist auf die Kundenanforderungen unter anderem in der Automobilindustrie zugeschnitten. Der HVC 4223F, entwickelt und vertrieben von TDK-Micronas, wurde zur Ansteuerung bürstenbehafteter (BDC-) und bürstenloser (BLDC-)Motoren sowie Stepper-Motoren für eine Vielzahl von Anwendungen designt. Die Flexibilität des Motor-Controllers wird unter anderem durch die freie Programmierbarkeit des verwendeten Prozessorkerns ARM®-Cortex®-M3 erreicht. Weiterhin wurden verschiedene frei nutzbare Hard- und Software-Mechanismen integriert, um Motor, Controller und Software innerhalb der Applikation aufeinander abzustimmen. Eine besondere Möglichkeit zur Verkürzung der Implementierungsphase eröffnet sich durch die Kooperation von

TDK-Micronas mit der Firma NewTec, ein Unternehmen, das sich auf die Entwicklung von sicherheitsrelevanten Systemen fokussiert hat. NewTec hat ein Firmware-Paket erstellt, das die Anforderungen aus dem automobilen Umfeld an eine Produktionssoftware erfüllt – auch im Hinblick auf die branchenspezifischen Standards Automotive SPICE® und Funktionale Sicherheit.

Die Firmware ist auf die Funktionen der HVC-Familie optimiert. Standardfunktionen sowie Kommutierungs- und Regelstrategien zum Betrieb von BDC-, BLDC- und Stepper-Motoren sind in der Basis-Software bereits enthalten. Dank der Software ist es möglich, innerhalb

Der embedded Motor-Controller  
HVC 4223F von TDK. ©TDK-Micronas



kürzester Zeit Fortschritte bei der Realisierung der endgültigen Applikation zu verzeichnen. Bis zur Validierungsphase können so mehr als 30 Prozent der sonst üblichen Entwicklungszeit eingespart werden.

Weiteres Einsparpotenzial entsteht durch das kombinierte Know-how der Experten bei NewTec und TDK-Micronas. Motorsteuerungsanwendungen stellen in der Regel ähnliche Anforderungen an die funktionale Sicherheit sowie an den Betrieb von Aktuatoren mit kritischen Spezifikationen bezüglich Temperatur und Lebensdauer. Diese Ähnlichkeiten können aufgrund der breit gefächerten Expertise identifiziert und gemeinsam in der Applikation vorteil-



### Das Starter-/Enterprise-Kit von TDK-Micronas und NewTec.

© TDK-Micronas

haft genutzt werden. Die Wiederverwendbarkeit bereits entwickelter Hard- und Software führt wiederum zu einem signifikanten Kostenvorteil bei zukünftigen Anwendungen. Sowohl die HVC-Familie als auch die zugehörige Firmware sind modular aufgebaut. Da sich bei einer neuen Aktuatorgeneration des OEMs in den meisten Fällen lediglich Teile der Anwendung ändern (beispielsweise externe Beschaltung, Safety-Strategie, Motor beziehungsweise dessen Treiberfähigkeit, Anlaufverhalten), ist es möglich, sich auf exakt diese Unterschiede zu fokussieren und sämtliche Standardkomponenten unverändert beizubehalten. Somit kann sehr schnell ein funktionaler Prototyp erstellt werden, der während der Projektvergabe neben dem eigentlichen Angebot präsentiert werden kann.

### Sensorlösungen

TDK-Micronas bietet als Kompetenzzentrum für Magnetfeldsensoren innerhalb der TDK-Gruppe seinen Kunden neben Motor-Controllern auch passende Sensorlösungen an. Das umfangreiche Hall-Sensorportfolio umfasst auch hochgenaue 3D-Positionssensoren. Die neue masterHAL®-Sensorfamilie HAL 39xy ist mit unterschiedlichen Sensorschnittstellen und mit modernen Funktionen ausgestattet, wie einer Störfeldkompensation. Dank der aufeinander abgestimmten Hard- und Software-Komponenten wird eine Applikation schneller implementiert. Ein Aktuator kann dadurch technisch schlank und ohne Ballast kostengünstig zur Serienreife gebracht werden.

Hier kommt auch wieder die NewTec-Firmware ins Spiel. Mit ihr kann durch einfaches Hinzufügen von Software-Bausteinen der Einsatz verschiedener Magnetfeldsensoren realisiert werden. Eine einfache Möglichkeit, diese kombinierten Komponenten zu testen, ist das als Gemeinschaftsprojekt entwickelte Starter- oder Enterprise-Kit. Ausgehend von einem HVC-Controller-Board sind weitere Standardbauteile verbaut, wie beispielsweise ein HAL 39xy-Sensor, die per USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden werden können. Ein komfortabler Einstieg in die Anwendungsentwicklung wird durch die beigelegte Firmware-Demoversion und einem Standardmotor ermöglicht. Die Implementierungsdauer – vom Lesen des Handbuchs bis zum laufenden Motor – fällt somit extrem kurz aus.

Zusammenfassend bietet TDK als Hersteller von Magnetfeldsensoren und Motor-Controllern seinen Kunden die erforderlichen Komponenten an, um schnell und sicher Applikationen aus verschiedenen Bereichen zu realisieren. Erste Schritte werden durch das Starter-/Enterprise-Kit zum Kinderspiel, da es zusätzlich zu den genannten Bauelementen auch die benötigte Firmware und einen Motor bereithält. ■

**TDK-Micronas GmbH**  
[www.micronas.com](http://www.micronas.com)



**Rüdiger Laschewski-Grossbaier** ist Leiter des Produktbereichs embedded Motor-Controller bei TDK-Micronas.

### Die ASAP Gruppe – Leidenschaft für das Automobil.

Als Entwicklungspartner der Automobilindustrie bieten die Unternehmen der ASAP Gruppe umfassende Dienstleistungen mit Fokus auf die Mobilität der Zukunft: E-Mobilität, Autonomes Fahren und Connectivity. Den strategischen Entwicklungsschwerpunkt legt ASAP auf die zukunftsorientierten Technologiefelder der Elektronikentwicklung wie der Systemintegration, der Softwareentwicklung, der Fahrzeugsimulation sowie der Erprobung und Entwicklung von Prüfsystemen. Auch in den Bereichen Fahrzeugbau, Bordnetzentwicklung und CAD-Engineering unterstützt ASAP seine Kunden. Ergänzt wird das Portfolio um Querschnittsthemen aus dem Projekt-, Prozess- und Qualitätsmanagement sowie globale technische Dienstleistungen.

ASAP orientiert sich an den Fragen von morgen – nicht nur in Bezug auf die automobile Technik, sondern auch auf die nachhaltige Sicherung des Unternehmens. Als inhabergeführtes Unternehmen ist ASAP in der Lage, sich schnell und konsequent den Kunden- und Marktanforderungen anzupassen. Dabei blickt ASAP in den vergangenen zehn Jahren auf ein nahezu einzigartiges Wachstum im Automotive Engineering zurück. Heute arbeiten über 1 300 Mitarbeiter an elf Standorten für die Unternehmensgruppe.

# ASAP

**ASAP Holding GmbH**  
Sachsstraße 1A  
85080 Gaimersheim  
Telefon: +49 (0) 84 58/33 89 0  
Telefax: +49 (0) 84 58/33 89 199  
Web: [www.asap.de](http://www.asap.de)  
E-Mail: [holding@asap.de](mailto:holding@asap.de)