



## A3930 und A3931

- Mit integrierter Kommutierungslogik
- Entlasten den System-Mikroprozessor, vereinfachen das Design und reduzieren die Kosten
- Ideal für die Steuerung von Hall-kommutierten bürstenlosen 3-Phasen-Gleichstrommotoren

## **3-Phasen-Motorsteuerungs-ICs mit integrierter Kommutierungslogik für Automobilanwendungen**

Die neuen Motorsteuerungs-ICs A3930 und A3931 mit integrierter Kommutierungslogik von Allegro MicroSystems Europe sind für die Automobilelektronik ausgelegt. Sie entlasten den System-Mikroprozessor, vereinfachen das Design und reduzieren die Kosten.

Die neuen Bausteine sind ideal für die Steuerung von Hall-kommutierten bürstenlosen 3-Phasen-Gleichstrommotoren, die von einem externen N-Kanal-MOSFET getrieben werden. Falls gewünscht, können die Hall-sensor-Eingänge auch direkt von einem Mikroprozessor getrieben werden, was die Bausteine A3930 und A3931 für eine robuste, sensorlose Gegen-EMK(Elektromotorische Kraft)-Lösung prädestiniert.

Die Onchip-Kommutierungslogik besteht aus einem Decoder und einer State-Maschine, die zusammen die drei Hall-sensor-Eingänge auslesen (oder I/O-Signale von einem Mikroprozessor). Der IC gibt dann die korrekten Gatetreiber-Signale aus, um sechs (drei High-Side und drei Low-Side) externe N-Kanal-MOSFETs zu steuern, die den 3-Phasen-Motor antreiben.

Die hoch flexible Eingangslogik bietet umfangreiche Steuerungsmöglichkeiten, einschließlich Leerlauf-, Brems- und PWM-Funktionen sowie der Möglichkeit der bidirektionalen Single-Pin-Steuerung des Motors. Die Ausgangs-Pins liefern Status- und Diagnose-Informationen zur Geschwindigkeit und Richtung. Außerdem stellen sie Signale für die Closed-Loop-Steuerung zur Verfügung.

Weitere wichtige Funktionsmerkmale des ICs sind eine 5-V-Versorgung für die Hall-sensoren (die zusammen mit einem externen NPN-Transistor genutzt wird) sowie eine integrierte Ladungspumpe, die den Betrieb mit einem Arbeitszyklus von 100 % erlaubt. Die Treiber-ICs bieten einen weiten Batterie-Spannungsbereich von 5,5V bis 50 V, umfangreiche Diagnosefunktionen sowie einen Ruhestrom-Betrieb mit sehr geringer Stromaufnahme.

Die beiden Bausteine unterscheiden sich nur im Hinblick auf die optionale Vorpositionierungsfunktion des A3931. Dabei werden die drei Hall-Eingänge auf Low gesetzt, um eine definierte Startposition für den Motor zu schaffen, indem der Motor in eine Position zwischen zwei Einstellungen gezwungen wird. Diese Startbedingung unterstützt jeden Algorithmus, der mit dem IC genutzt wird - wie beispielsweise das sensorlose Gegen-EMK(Back EMF)-Kommutierungsschemata.

A3930 und A3931 arbeiten in einem Temperaturbereich von -40°C bis +150°C und mit Spannungen von 5,5V bis 45V. Damit können sie ideal mit der in Automobilen üblichen 14- und 24-V-Spannung eingesetzt werden.

Sowohl der A3930 als auch der A3931 werden in einem thermisch effizienten und kleinem 48-poligen eLQFP-Gehäuse angeboten.