

Attracting Tomorrow



TDK-Micronas – Ein Unternehmen der TDK Group

Bevorzugter Partner für Sensing und Control

TDK-Micronas GmbH
Ein Unternehmen der TDK Group
Sensor+Test 2018

Über TDK

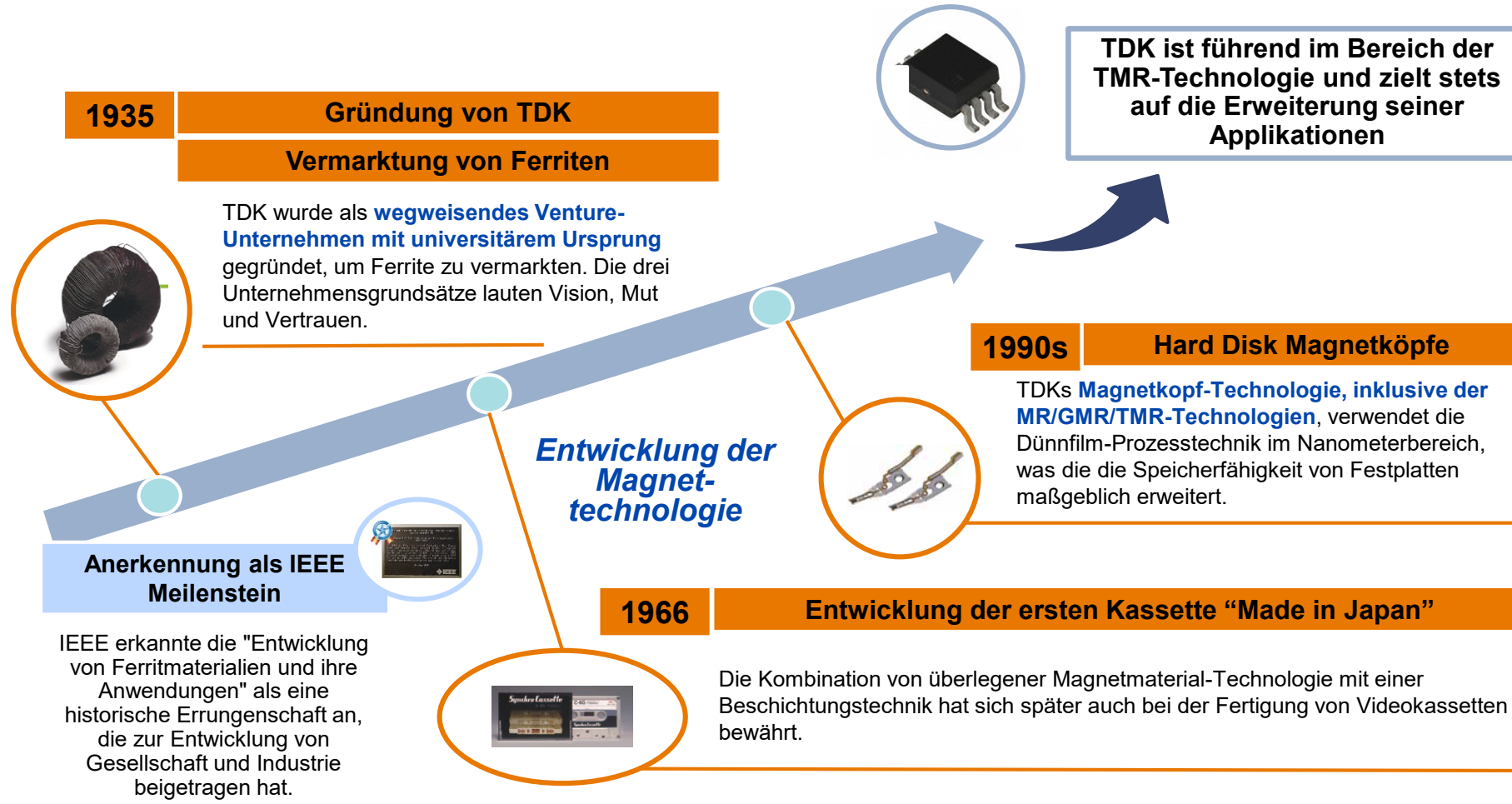
Die TDK Corporation ist ein führendes Elektronikunternehmen. Das Portfolio umfasst im Wesentlichen elektronische Komponenten, Module und Systeme, Produkte für magnetische Anwendungen, Komponenten zur Speicherung elektrischer Energie sowie digitale Speichermedien. TDK konzentriert sich auf anspruchsvolle Märkte insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik sowie der Automobil-, Industrie- und Konsum-Elektronik. Das Unternehmen verfügt über Entwicklungs- und Fertigungsstandorte sowie Vertriebsniederlassungen in Asien, Europa, Nord- und Südamerika.

Übersicht Geschäftsjahr 2017 (endet am 31. März 2017)	
Geschäftsfelder	<ul style="list-style-type: none"> • Passive Komponenten • Produkte für Sensorik Anwendungen • Produkte für Magnetanwendungen • Dünnschicht-Produkte • Sonstige
Hauptsitz	Tokyo, Japan
Umsatz	1.178,3 Mrd. JPY
Standorte	Über 110 Fertigungsstandorte, Entwicklungs- und Vertriebsbüros in mehr als 30 Ländern
Mitarbeiter	100.000

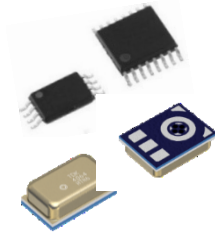
Historie	
1935	TDK (Tokyo Denki Kagaku Kogyo = Tokyo Electric & Chemical Industries) gegründet, um Ferrite zu vermarkten
1986	SAE Magnetism akquiriert
2005	Amperex Technology Limited (ATL) akquiriert
2005	Lambda Power Group akquiriert
2007	Geschäftsbereich Recording Media verkauft
2008	EPCOS AG akquiriert
2016	Micronas Semiconductor Holding AG akquiriert
2017	Joint-Venture RF360 mit TDK-Qualcomm HF; Erweiterte Zusammenarbeit mit Qualcomm
2017	InvenSense, Inc. akquiriert
2017	ICsense NV akquiriert
2018	Chirp Microsystems, Inc. Übernahme geplant

TDKs Magnet-Produkte mit 80 Jahren Geschichte

»Seit der Markteinführung von Ferriten 1935 bilden Magnet-Technologien und -Lösungen das Kerngeschäft von TDK«



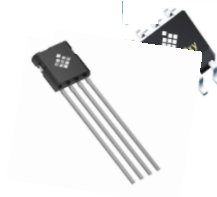
TDKs Sensor Produktportfolio



**TMR Winkel-
Sensoren &
MEMS Mikrofone**



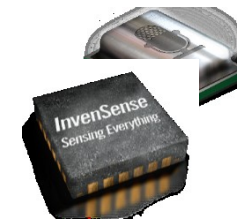
**Temperatur-
& Druck-
Sensoren**



**Hall-Sensoren
& Embedded
Controller**



**MEMS
Trägheits-
Sensoren &
Gyroskope**

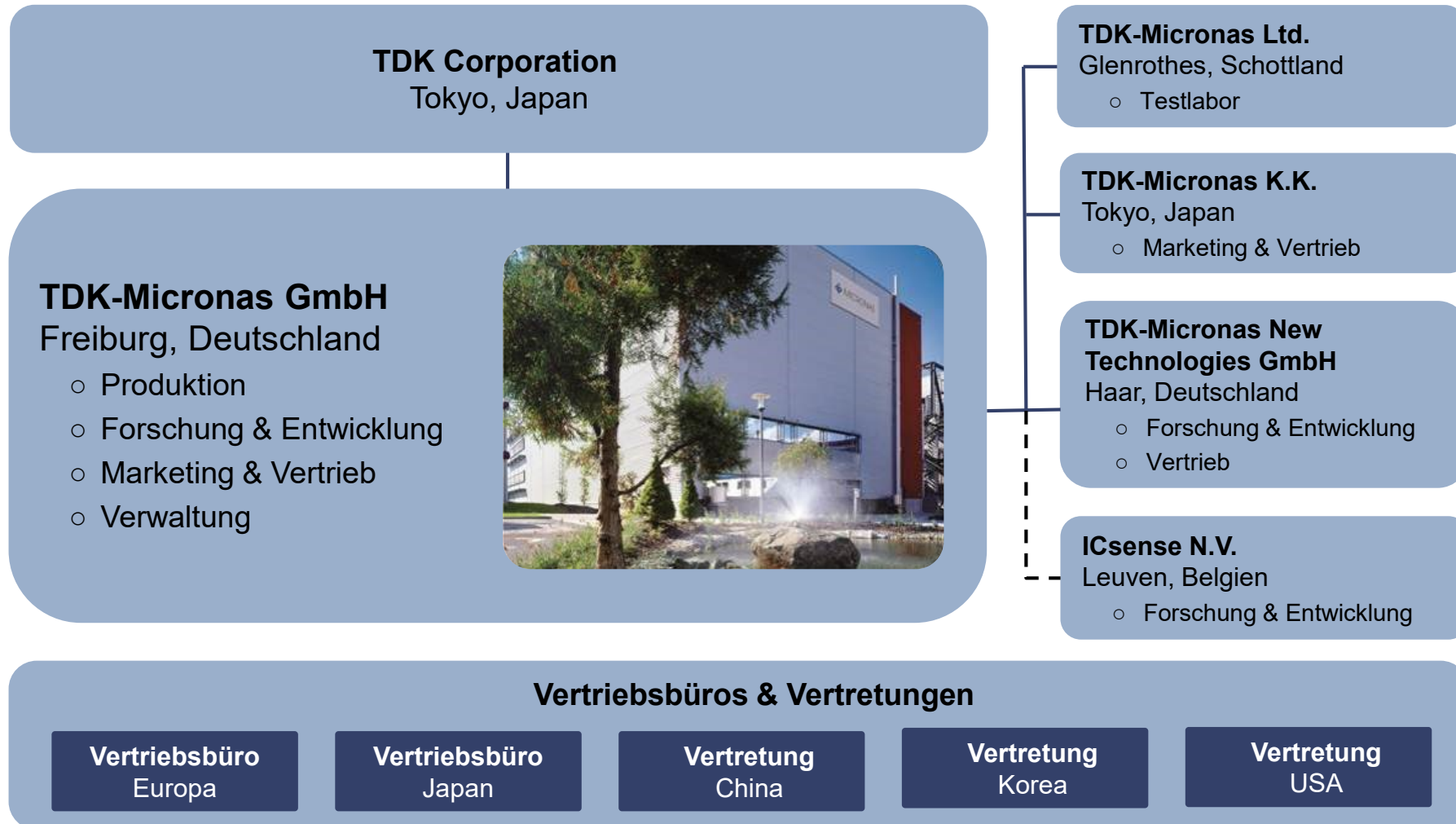


**MEMS Gyroskop /
Beschleunigung
Mikrofone
Drucksensoren**

SSBC Vision: „Der führende Anbieter von Sensorlösungen weltweit werden“

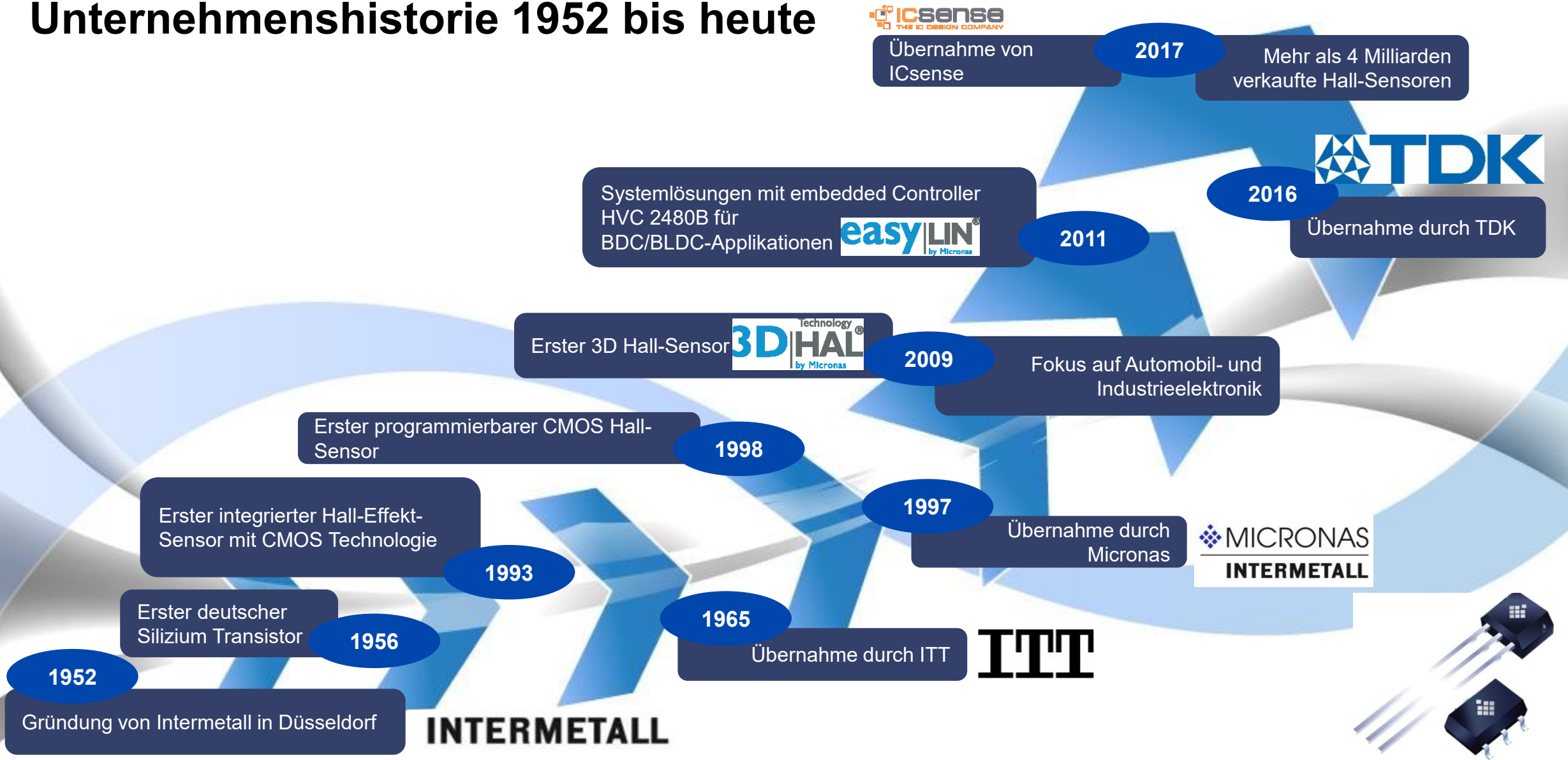
TDK-Micronas

Gruppenstruktur und Standorte



TDK-Micronas

Unternehmenshistorie 1952 bis heute




TDK-Micronas Technologie-Meilensteine

 MICRONAS
4 Milliarden
Sensoren ausgeliefert

Erster ISO 26262-conformer Hall-Schalter für hohe Ansprüche an die Funktionale Sicherheit 

TO92UF
mit integrierten
Kondensatoren

Erstmalige Integration vertikaler Elemente in einem Sensor zur multi-dimensionalen Magnetfeldmessung 


TSSOP14
Dual Die

Gehäuse-Entwicklung für Gas-Sensoren mit integriertem Teflon® Partikelfilter 


SOT23

Erster HV-Controller mit integriertem LIN-Interface 

TO92UP
4-pin leaded

Hall-Sensor mit integriertem Mikrocontroller für flexibles Ausgangsverhalten (SENT, LIN, PWM) 

Open Cavity
QFN

Erstes Halbleiterunternehmen, welches Hall-Effekt-Sensoren in CMOS-Technologie gefertigt hat. 

TO92UA
SOT89B

SOIC8

Leadless
QFN



Produkte

TDK-Micronas Produktportfolio

Magnetfeld-Sensoren



- Die Trends der Automobilindustrie hin zu CO₂-Reduktion und Fahrzeugelektrifizierung lassen die Nachfrage nach Magnetfeldsensoren steigen
- TDK-Micronas bietet das größte Portfolio an Schaltern, Linear-, Direktwinkel- und Stromsensoren für Automobil- und Industrieanwendungen an

Embedded Motor-Controller



- Es können bis zu 100 Elektromotoren pro Fahrzeug zum Einsatz kommen
- TDK-Micronas bietet voll integrierte Controller für BLDC-, BDC- und Schrittmotoren
- Diese all-inclusive Ein-Chip-Steuerungslösung bieten eine höhere Systemeffizienz und reduzieren dadurch die Motorgröße und das Motorgewicht

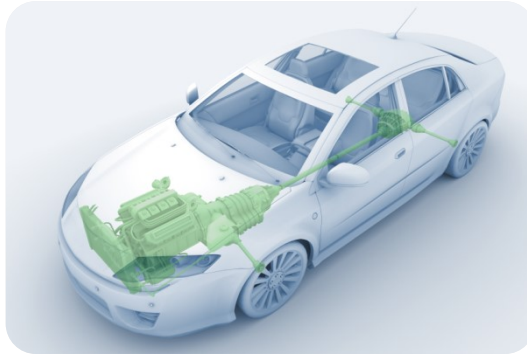
Applikationen Magnetfeld-Sensoren & Embedded Motor-Controller

Attracting Tomorrow



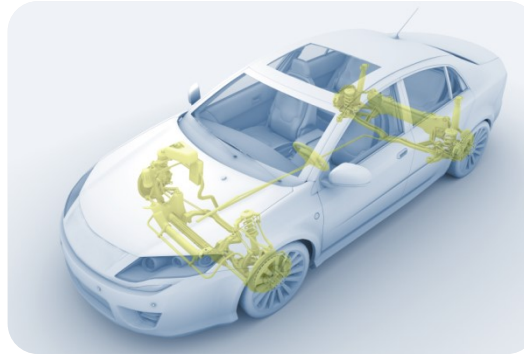
Automobil-Anwendungen

Antriebsstrang



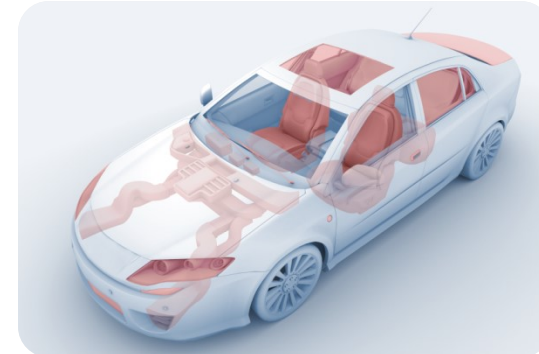
- Aktives Pedal
- Antriebsstrang-Klappen
- Batterie-Management
- Gangstellung
- Wasser-/Öl-Pumpen
- Ganghebel-Position
- Turbolader
- Füllstand

Chassis & Sicherheit



- Lenkdrehmoment
- Lenkwinkel
- Lenkungsmotor-Position
- Chassis Positions-Sensor
- Bremspedal

Body & Komfort



- Fensterheber / Schiebedach
- AGM – Kühlerverschluss
- LED-Lüfter
- Türschloss
- Gurtschloss
- Adaptives Fahrlicht
- HVAC Lüfter & Klappensteuerung
- Sitzposition / Klimatisierung

Applikationen

Magnetfeld-Sensoren & Embedded Motor-Controller

Attracting Tomorrow



Industrie-Anwendungen



Gebäude-, Heim- und Büroautomatisierung

- HVAC
- Rollläden und Blenden



Haushaltsgeräte und Weiße Ware

- Waschmaschine / Spülmaschine
- Kaffeemaschine / Wasserenthärter



Mobilität und Robotik

- E-Bike
- Roboter



Fabrik- und Prozess-automatisierung

- Prozessequipment
- Solarenergie



Garten- und Elektrowerkzeuge

- Mäher
- Akku-Bohrer

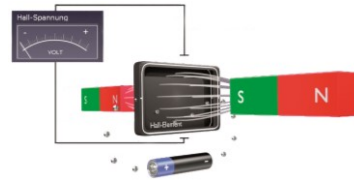


Landwirtschafts- und Nutzfahrzeuge

- Erntemaschine
- Bagger

Hall-Effekt-Prinzip

- Die Hall-Spannung ist proportional zur Stärke des orthogonalen Magnetfeldes
- Die Feldrichtung kann durch Kombination mehrerer Hall-Elemente erhalten werden

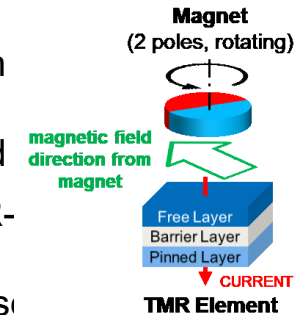


Vorteile von Hall

- Hall-Elemente können direkt in einen CMOS-Prozess integriert werden
- Eine monolithische Integration von Signalverarbeitungs-ASIC und Hall-Elementen ist möglich
- Kostengünstige Implementierung, perfekt passend in zahlreichen Anwendungen

TMR-Prinzip

- Die Richtung der Magnetisierung der freien Schicht richtet sich nach dem externen Magnetfeld
- Der Widerstand des TMR-Elements ist proportional zum relativen Winkel zwischen freier und fester Schicht



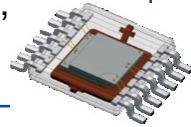
Vorteile von TMR

- Viel besseres Signal-Rausch-Verhältnis im Vergleich zu anderen Magnetfeld-Sensortechnologien (HALL / AMR / GMR)
- Bietet höchste Genauigkeit und / oder geringsten Energieverbrauch
- Die TDK-Technologie ist sehr robust und arbeitet stabil über einen großen Temperaturbereich und Lebensdauer

Magnetfeld-Sensoren Trends

Redundanz

Zwei autarke Silizium-Dies, integriert in ein einziges Gehäuse, erfüllen die Redundanz-Anforderungen der kritischsten Anwendungen (Pedale, Drosselklappe, Lenkung)



Leistung

Eine höhere Sensorleistung reduziert Systemkosten aufgrund des Einsatzes günstigerer Magnete und geringeren Systemtoleranzen.

Digitale Schnittstellen

Der Bedarf an mehr Diagnose-Informationen und einer höheren Bandbreite erfordern den Übergang vom Analog- zum Digitalausgang.

Robustheit

Lebenslange Robustheit, EMV/ESD-Immunität und Immunität gegen störende magnetische Streufelder, verursacht durch die erhöhte Elektrifizierung des Fahrzeugs (HEV/EV).

Integration

Zur Erfüllung stets steigender EMV/ESD-Anforderungen und zur Senkung der Kosten des Gesamtsystems werden Kondensatoren in d



Sicherheit

Neue Produktentwicklungen und Dokumentationen erfüllen die Anforderungen der ISO 26262, der Quasi-Standard für funktionale Sicherheit im Automobil.

ASILready

TDK-Micronas bietet ein großes Portfolio an Magnetsensoren für die Automobil- und Industrieelektronik

Hall-Schalter

- Positionserkennung
- Ersatz von Mikroschaltern



1D Hall-Sensoren

- Messung der Magnetfeld-amplitude
- Ersatz konventioneller Potenziometer



3D Hall-Sensoren

- Messung der Magnetfeldrichtung
- Präzise Wegmessung bis 40 mm und Winkeln bis 360°



TMR-Sensoren

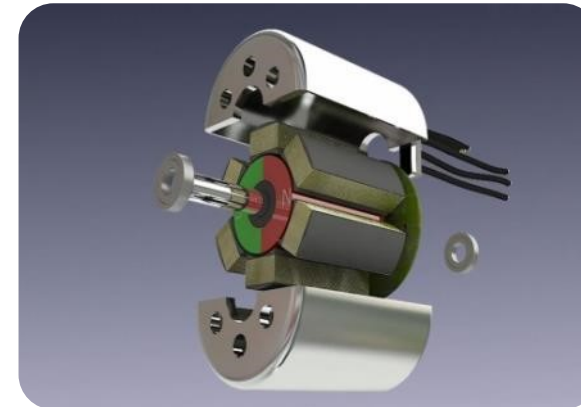
- Direkte Messung des Magnetfeld-winkels
- Höchste Genauigkeit und schnelle Reaktionszeit



TDK-Micronas konzentriert sich auf voll integrierte embedded Motor-Control-Lösungen, die eine hohe Effizienz und Flexibilität für den Antrieb von Elektromotoren bieten

Technologie

- Hoher Integrationsgrad in der HV-CMOS-Technologie
 - ▮ 32-bit ARM®-CORTEX-M3 CPU Kern
 - ▮ Digitale Peripherie
 - ▮ Speicher
 - ▮ MOSFET HV-Antrieb
 - ▮ Analogwandler, 12-V-Spannungsregler
 - ▮ LIN-Bus-Transceiver
- Automotive-zertifiziertes Firmware-Paket
- Kleines QFN-Gehäuse
- Automotive-Temperaturbereich $T_J = -40\text{ °C}$ bis 150 °C



Embedded Motor-Controller Trends

Übergang zu BLDC

BLDC-Motoren ermöglichen eine Gewichts-, Platz- und Geräuschreduzierung für intelligente Antriebslösungen. Bei einem höheren Volumen werden die Delta-Kosten im Vergleich zum BDC-Motor reduziert und weitgehend durch andere Vorteile kompensiert.



Effizienz

Kleinere Motoren müssen ein höheres Drehmoment und Lebensdauer erreichen. Leistungsfähigere und anpassungsfähigere Antriebsschemata sind erforderlich.

Miniaturisierung

Der elektrische Antrieb muss an kleinere Motoren mit minimiertem Platzbedarf und optimierter Anzahl externer Komponenten angepasst werden.

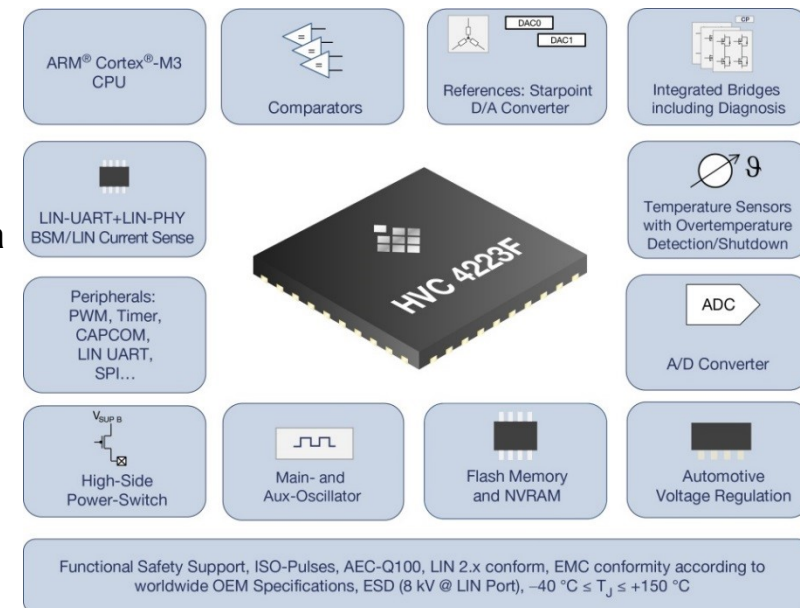
SW Wiederverwendbarkeit senkt Kosten

Die Softwareentwicklungskosten steigen. Daher möchte der Kunde bereits validierte IPs mit hoher Wiederverwendbarkeit für mehrere Motorplattformen nutzen.

Vollständig integrierte Single-Chip Motor-Control-Lösung mit optimierter Systemeffizienz für eine Verringerung von Motorgröße und Motorgewicht bei verbesserter Wiederverwendbarkeit und Flexibilität

Produkte

- Flexibilität zur direkten Ansteuerung von BLDC- und Schrittmotoren (mit oder ohne zusätzlicher Sensoren)
- Leistungsstark, um hochentwickelte Ansteuerungs-Schemata zu ermöglichen
- Minimale Anzahl externer Komponenten notwendig
- Unterstützung von OEM-Diagnoseroutinen
- Kurze Entwicklungszeit
 - Einfach zu verwendende Entwicklungstools und Application-Notes
 - Vollständige Arbeitsdemos
 - Professionelles Automotive-zertifiziertes Firmware-Paket
 - Einfache Konfiguration und Wiederverwendung in verschiedenen Anwendungsbereichen



ICsense – Mit ASICs Kosten und Platz sparen (Anwendungsspezifische ICs)

ICsense, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von TDK-Micronas, ist Europas führende IC-Design-Firma. Das Kerngeschäft von ICsense ist die Entwicklung und Lieferung von ASICs sowie kundenspezifische IC-Design-Services. ICsense verfügt über die größte herstellerunabhängige europäische Design-Gruppe mit weltweiter Expertise im Analog-, Digital-, Mixed-Signal- und Hochspannungs-IC-Design. Das Unternehmen entwickelt und liefert kundenspezifische ASIC-Lösungen für den Automobil-, Medizin-, Industrie- und Consumer-Markt gemäß den Normen ISO 9001, ISO 13485 und IEC 61508-ISO 26262.

Warum vorhandene elektronischen Schaltungen in einen einzigen ASIC integrieren?

- Reduzierte BOM (Bill-of-Material)
- Verringerte Größe und Gewicht
- Sinkender Stromverbrauch
- Erhöhte Zuverlässigkeit und Leistung
- Reduzierte Test- und Montagekosten
- Geschützte IP



ICsense NV
Gaston Geenslaan 14
3001 Leuven, Belgien
Tel.: +32 16 58 97 00
info@icsense.com

Main Expertise Areas



Sensor / MEMS



High-Voltage



Power / Battery



Low-Power



Communication



www.micronas.com