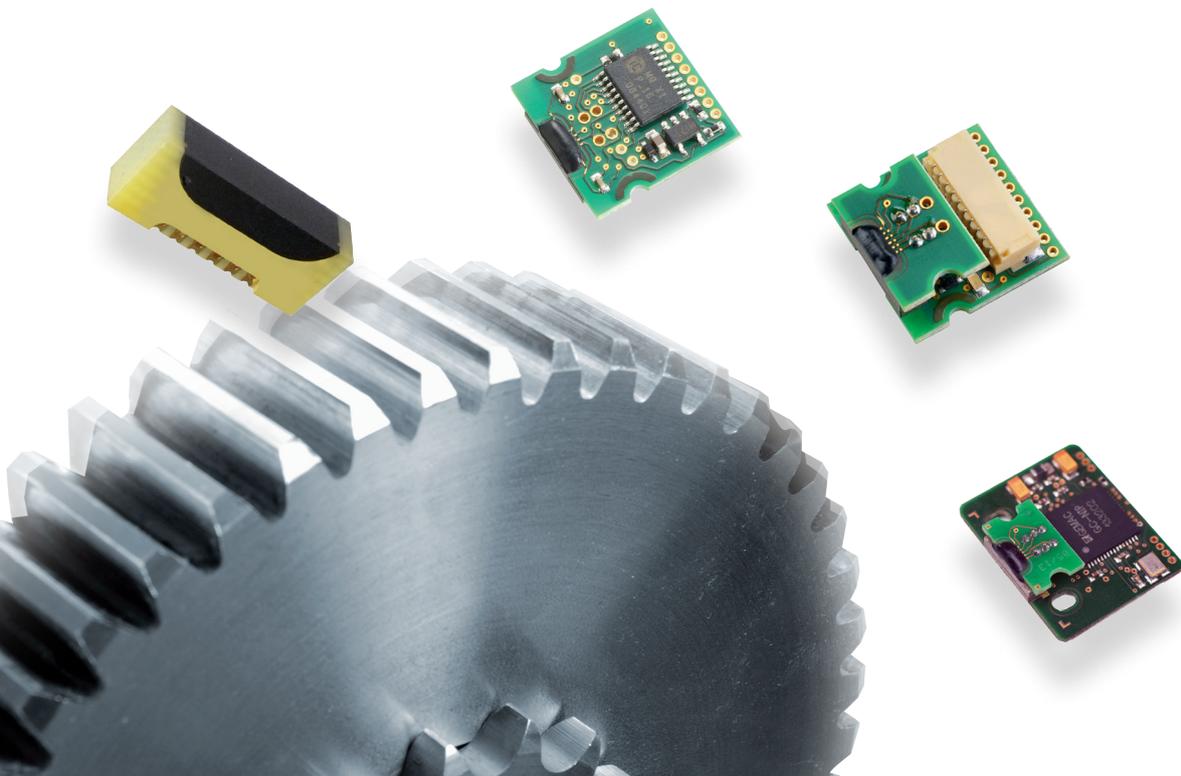


# Zahnsensormodule und Kits.

---

GMR-Sensormodule zur  
Abtastung von Zahnstrukturen.



# GLM700 Familie.

GMR-Zahnsensormodule für die Längen- und Positionsmessung.



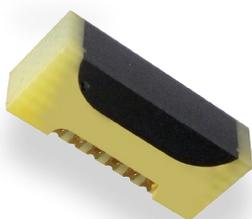
GLM-Zahnsensormodule bieten neue Möglichkeiten zur einfachen, flexiblen Abstastung von ferromagnetischen, metallischen Zahnstrukturen. Durch den Einsatz der GMR-Technologie in Verbindung mit einem optimierten Magneten entsteht ein hochintegriertes und kompaktes Bauteil. Vorhandene Maschinenelemente können als Maßverkörperung angewandt werden, was den Konstruktions- und Montageaufwand beim Anwender erheblich minimiert.

Als Sensorelement wird ein Sensor auf Basis des Riesenmagnetwiderstandseffekts (GMR) verwendet. Die Sensoren haben ein FixPitch Design\* und decken ein breites Spektrum an Zahnteilungen zwischen 0,94 mm (Modul 0,3) und 3 mm ab. Durch die integrierte Oberwellenfilterung liefert der Sensor ein klirrfreies Sinus-Signal mit einem hohen Signal-Rausch-Verhältnis. Durch die optimale Abstimmung des Magneten mit dem Sensorelement und den sehr starken Arbeitsmagnetfeldern am Ort des Sensors ist diese Technologie robust gegenüber magnetischen Fremdfeldern.

Zahnsensoren der Familie **GLM700ASB** sind als SMD-Komponente direkt auf Leiterplatten zu bestücken. Sensorelement und erforderlicher Magnet sind in einem Gehäuse integriert, wodurch sich ein aufwändiges Justieren erübrigt. Das Besondere am GLM-Modul ist die Variabilität bei der Bestückung. Es kann stehend oder liegend bestückt werden, entsprechend dem verfügbaren Einbauraum und der Anordnung der Zahnstruktur. Risiken der Aufbau- und Verbindungstechnik werden stark reduziert und ein schnelles „time-to-market“ ermöglicht. Zur Entwicklung und zum Testen für Ihre Anwendung sind für alle Zahnteilungen Evaluation Boards (GLAM7xx) mit liegend bestücktem GLM-Modul verfügbar. Das Board liefert die verstärkten Sinus- und Kosinus-Sensorsignale. Auf Basis der GLM-Modul-Technologie sind auch Sensormodule mit erweiterter Signalverarbeitung erhältlich.

\* FixPitch Design: geometrisch auf die Zahnraasterung abgestimmter Chip.

GLM7xx



>> Nutzung von vorhandenen mechanischen Maschinenelementen, wie z. B. Zahnräder, als Maßverkörperung. <<

# EBx Familie.

Sensormodule mit inkrementalem oder absolutem Ausgang.



Modul



Ausgestattet mit einem leistungsfähigen Interpolator bietet das **EBx7811**-Sensormodul eine programmierbare Auflösung bis zu 400 Messschritte pro Zahnteilung (Pitch), was einer linearen Auflösung von 2,5 µm bei einer Zahnteilung von 1 mm entspricht. Optional können diese Module auch mit einem zusätzlichen Referenzsignal ausgestattet werden.

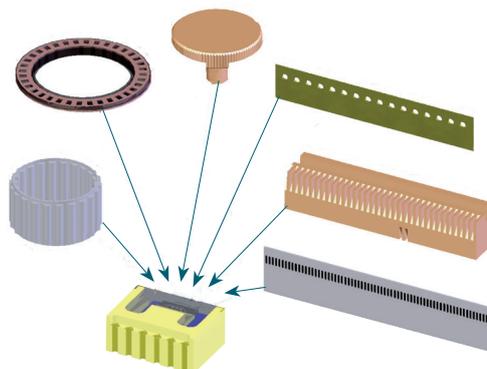
Demnächst wird ein weiteres Sensormodul unter dem Namen **EBS** verfügbar sein, welches zwei Zahnstrukturen im Noniusprinzip nutzt, um eine absolute Positionsinformation zu erzeugen, die dem Anwender per digitaler Schnittstelle bereit-

gestellt wird. Eine Variante mit einem analogen  $1 V_{SS}$ -Interface ist ebenfalls verfügbar. Neben den klassischen Zahnstrukturen sind auch andere Strukturen als Maßverkörperung geeignet. Es reichen geringe Strukturiefen im metallischen Material von < 1 mm, die periodisch angeordnet sind. Die Abbildung unten zeigt eine Auswahl verschiedener möglicher Strukturen. Zu den Sensormodulen können Anwender die Zahnstruktur von Sensitec auslegen bzw. bestehende Zahnstrukturen bewerten lassen. Um das Sensormodul zu einem Kit zu komplettieren, liefert Sensitec selbstverständlich auch eine passende Zahnstruktur als Maßverkörperung dazu.

## Ihre Vorteile

- ✓ Integrierter, optimierter Magnet
- ✓ Keine Justage zwischen Magnet und Sensor
- ✓ Nutzung vorhandener Zahnstrukturen
- ✓ Geeignet für geringe Strukturiefen < 1 mm
- ✓ Hohe Signalgüte

## Mögliche Zahnstrukturen



**EBI7811**



**EBR7811**



**EBS7821**



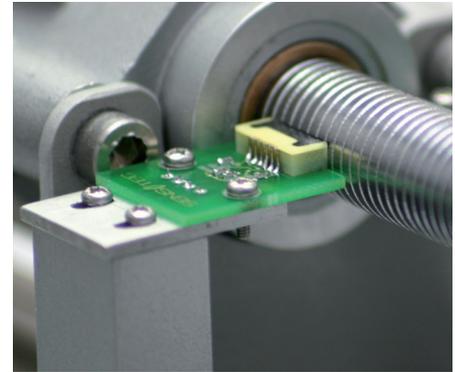
## Technische Daten

Symbol	Parameter	GLM711	GLM712	GLM713	GLM714	GLM715	Einheit
P	Zahlteilung	1.0	2.0	3.0	0.94 (Modul 0.3)	1.57 (Modul 0.5)	mm
d	Arbeitsabstand	~200	~400	~600	~190	~310	µm
V <sub>CC</sub>	Versorgungsspannung	5					V
R <sub>B</sub>	Brückenwiderstand	5.5	5.7	5.7	5.6	5.8	kΩ
R <sub>S</sub>	Sensorwiderstand	2.75	2.85		2.8	2.9	kΩ
f	Frequenzbereich <sup>1)</sup>	< 1					MHz

<sup>1)</sup> Ohne signifikante Einbußen der Signalamplitude

Bei den Angaben in der Tabelle handelt es sich um charakteristische Werte. Datenblätter mit den vollständigen technischen Spezifikationen finden Sie unter [www.sensitec.com](http://www.sensitec.com).

## Sensormodul beim Abtasten einer Kolbenstange



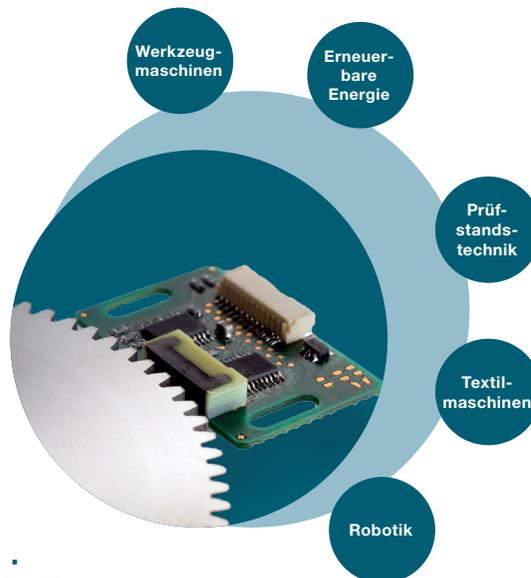
## Technische Daten

Produktbezeichnung	Produktfoto	Sin/Cos differenziell	Sin/Cos verstärkt	1 V <sub>SS</sub>	A/B differenziell	Referenzsignal	SPI-Interface	Abmessungen in mm
GLM7xxASB		✓						13 x 5.5 x 3.5
GLAM7xx Evaluation Board			✓					24 x 21 x 5.1
EBI7811xBx					✓ (bis 400 Flanken/Pitch)			15 x 15 x 5.2
EBR7811xBx					✓ (bis 400 Flanken/Pitch)	✓		15 x 15 x 7.0
EBI7811xDB		✓		✓				15 x 15 x 5.2
EBR7811xDB		✓		✓		✓		15 x 15 x 7.0
EBS7821xSx			✓				✓	20 x 25 x 6.3

Die Sensoren der GLM700-Familie sind auch als reine Chips (als Wafer, gesägt auf Folie und im Waffle-Pack) erhältlich. Für weitere Informationen zu dieser Lieferform wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Vertriebsingenieur.

Zahnräder bzw. verzahnte Strukturen können bei vielen Lieferanten bezogen werden. Es muss beachtet werden, dass ein ferromagnetisches Material eingesetzt wird, da nur dieses das Magnetfeld beeinflusst. In besonderen Fällen, wie z. B. für Kolbenstangen von Pneumatikzylindern, muss die Zahnstruktur verschlossen werden, damit eine glatte Oberfläche entsteht. Hierzu stehen verschiedene Techniken zur Verfügung, um trotz weichmagnetischer Zahnstruktur eine glatte Oberfläche zu erhalten. Für weitere Informationen stehen wir gerne zur Verfügung.

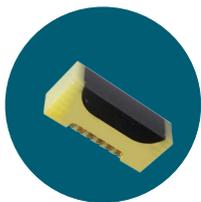
» Ideal geeignet für hoch-dynamische Anwendungen! «



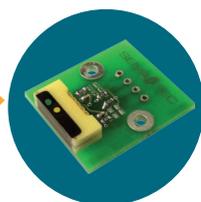
# Produktfamilie.

GLM700 und EBx7800.

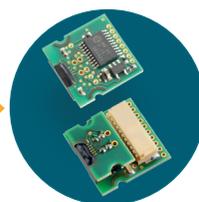
Raw Sensor  
**GLM**



Sensor + Verstärker  
**GLAM**

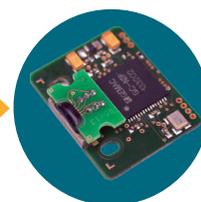


Sensormodul + Interpolation + Referenz  
**EBI7811**



Sensormodul + 1 V<sub>SS</sub>-Interface + Referenz  
**EBR7811**

Nonius-Sensormodul für absoluten Messwert  
**EBS7821**



Basierend auf der GLM-Modultechnologie wurde eine Sensorfamilie entwickelt, die flexibel in einem weiten Anwendungsbereich eingesetzt werden kann. Neben analogen Ausgangssignalen mit hoher Bandbreite für dynamische Applikationen stehen auch hochauflösende Inkrementalausgangssignale zur Verfügung. Komplettiert wird die Produktfamilie durch ein noniusba-

sirtes Absolutensormodul, welches aus zwei Zahnstrukturen eine absolute Positionsinformation generiert und diese per SPI-Schnittstelle dem Nutzer übergibt. Für die einfache und schnelle Evaluation der Zahnsensortechnologie ist ein einfaches Modul mit Verstärkung erhältlich.

November 2015  
Technische Änderungen vorbehalten.

---

**Sensitec GmbH**  
Georg-Ohm-Str. 11  
35633 Lahnau · Germany  
Tel.: +49 6441 97 88-0  
Fax: +49 6441 97 88 -17  
E-Mail: [sensitec@sensitec.com](mailto:sensitec@sensitec.com)  
[www.sensitec.com](http://www.sensitec.com)

