

Absolute Magnetics – Robust Absolute Position Sensing for the Next Generation of E-Drive Systems

Absolute Magnetics entwickelt eine neue Generation magnetischer Encoder, die absolute Winkelmessung grundlegend neu denkt. Die weltweit patentierte Technologie ermöglicht eine **robustere, einfachere und kosteneffizientere absolute Positionsbestimmung** als bisherige Lösungen.

Unsere Innovation liefert zuverlässige Winkelinformationen selbst unter Bedingungen, die für heutige Encoder als kritisch gelten: **Grosse Luftspalte, mechanische Toleranzen, magnetische Streufelder und hohe Drehzahlen.**

Das Problem

In elektrischen Antrieben, Robotik und Automatisierung ist die präzise Kenntnis der Rotorposition entscheidend für Effizienz, Dynamik und Sicherheit. Bestehende Encoderlösungen erfordern jedoch häufig eine präzise mechanische Ausrichtung mit engen Fertigungstoleranzen sowie zeitaufwendige Kalibrierprozesse. Abweichungen durch Luftspaltvariationen, Exzentrizität oder magnetische Störfelder führen schnell zu Genauigkeitsverlusten oder Störungen, die in modernen E-Drive-Systemen oft nicht tolerierbar sind. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Performance und Zuverlässigkeit kontinuierlich, während der **Kostendruck** in skalierenden Märkten wie E-Mobilität, Robotik und industrieller Automatisierung weiter zunimmt. Genau diese Herausforderung gilt es zu lösen.

Unsere Lösung

Die **Absolute Magnetics Technologie** besteht aus zwei zentralen Komponenten:

Einem **Magneten** mit einer einzigartigen Magnetisierung sowie einer einfachen und kosteneffizienten **Elektronik** zur Erfassung und Verarbeitung der Magnetsignale.

Die Innovation liegt in der **gezielten Überlagerung zweier Magnetisierungsstrukturen innerhalb eines einzigen Magneten**. Dadurch entsteht ein informationsreicher magnetischer Signalverlauf, der sowohl die **absolute Position** als auch eine **hochauflösende Winkelinformation** gleichzeitig enthält – und das auf nur einer **einzigsten Signalspur**.

Im Gegensatz zu klassischen Nonius-/Vernier-Systemen, die mehrere Magnetspuren benötigen und empfindlich auf Störungen reagieren, nutzt unser Ansatz die Überlagerung von Magnetfeldern gezielt als Informationsquelle. Was bisher als Störung galt, wird bei Absolute Magnetics zum Signalträger. Dadurch eliminieren wir systematisch die Hauptursachen für Fehler, Kalibrieraufwand und mechanische Komplexität.

Der Mehrwert für E-Drive-Systeme

Die Vorteile für moderne E-Drive-Anwendungen sind unmittelbar messbar:

- **Vereinfachte Produktion** und Inbetriebnahme **ohne Kalibrieraufwand**
- **Robustheit** gegenüber Luftspaltvariation, Fehlalignment und Streufeldern
- Vereinfachte mechanische Konstruktion (**grössere Toleranzen erlaubt**)
- **Reduzierte Systemkosten** (kein Shielding, weniger Bauteile)
- Sofortige Betriebsbereitschaft **ohne Homing oder Referenzfahrt**
- **Hohe Drehzahlen bis 30'000 rpm**

Darüber hinaus eröffnet die kalibrierfreie Inbetriebnahme neue Möglichkeiten für Anwendungen, bei denen Homing-Prozesse oder Referenzfahrten unerwünscht oder nicht möglich sind – beispielsweise bei kompakten Aktuatoren oder Systemen mit begrenztem mechanischem Bewegungsbereich.

Unsere Vision

Unsere Mission ist klar: **Absolute Positionserfassung so einfach und robust zu machen**, dass sie sich nahtlos in zukünftige Generationen elektrischer Antriebssysteme integrieren lässt.

Damit schaffen wir die Grundlage für **effizientere, kostengünstigere und leistungsfähigere E-Drive-Systeme**.