



Vergessen Sie Limits!

Mit revolutionärer sensorloser Motorsteuerung.

## Sensorlose Regelung von Synchronmotoren mit dem KOSTAL Pulsinjektionsverfahren

Mit dem innovativen Pulsinjektionsverfahren hat KOSTAL eine Lösung entwickelt, alle Synchronmotortypen (BLDC/EC) im gesamten Drehzahlbereich geberlos zu betreiben. Dabei ist es eine besondere Herausforderung, die exakte Rotorlage eines Synchronmotors ohne den Einsatz eines Positionssensors zu bestimmen, insbesondere bei niedrigen Drehzahlen oder im Stillstand. Hier setzt KOSTALs Lösung an, die eine präzise Bestimmung der Rotorlage auch im ruhenden Zustand des Motors gewährleistet.

**Kostensparnis:** Bisher war für Synchronmotoren ein Positionssensor nötig. Die sind jedoch kostenintensiv und komplex in der Implementierung. Das Pulsinjektionsverfahren von KOSTAL macht solche Komponenten überflüssig.

**Robustheit:** Das Pulsinjektionsverfahren reduziert die Systemkomplexität und den Platzbedarf. Gleichzeitig bleibt die Betriebssicherheit gewährleistet, die für anspruchsvolle industrielle Anwendungen notwendig sind.

**Vielfältige Einsatzmöglichkeiten:**

Der geberlose Betrieb ermöglicht kompakte Anwendungen wie in der Automatisierungstechnik, in elektrischen Antrieben oder Robotik, die zuvor Positionssensoren erforderten.

Durch diese Innovation kann KOSTAL nun viele Anwendungen effizient und zielgerichtet realisieren, die bisher nur mit Hilfe eines Positionssensors umzusetzen waren.

## Alle Vorteile auf einen Blick

### Kostenersparnis

- ⊕ Wegfall der Positionssensorik (Encoder/Hall-Sensoren)
- ⊕ Wegfall der Kabel-Verbindung
- ⊕ Kein Aufwand für Montage, Justierung und Wartung

### Überlast

- ⊕ Höchste sensorlose Überlastfähigkeit
- ⊕ Konventionelle Lastbegrenzung (Anisotropiestabilitätskriterium) wurde überwunden

### Motortypen

- ⊕ BLDC / EC Motoren
- ⊕ Synchronmotoren
- ⊕ Kleinspannungsbereich
- ⊕ Bis zu 2 kW Leistungsbereich

### Robustheit

- ⊕ Höhere Produktlebenserwartung
- ⊕ Geringere Anzahl an Komponenten
- ⊕ Geringere Kabelverbindungen
- ⊕ Keine Konfigurationsfehler

### Reduzierte Motorgröße

- ⊕ Kein Bauraum für Positionssensoren
- ⊕ Beide Wellenenden nutzbar

### Sensorlose Positionierung

- ⊕ Überschwingungsfrei
- ⊕ S-Verschleiß und Rampen voll parametrierbar

### Eigenschaften Regelverfahren

- ⊕ Erweiterter Drehzahlstellbereich bis zum Stillstand
- ⊕ Keine Umschaltunkte zwischen Regelverfahren
- ⊕ Kein gesteuerter Betrieb
- ⊕ Sinusförmige Kommutierung
- ⊕ Maximale Energieeffizienz durch Auswahl des optimalen Arbeitspunktes (MTPA)

### Akustik

- ⊕ Pulsinjektion im nicht-hörbaren Frequenzbereich mit patentierter Auswertung (geräuschlos)

**KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co. KG**

Lange Eck 11, 58099 Hagen

**KOSTAL Electronic Solutions**

+49 2331 8040 – 170

info-electronics@kostal.com

www.kostal-electronic-solutions.com

**KOSTAL Electronic Solutions:**

Ihr Partner für kundenspezifische Steuerungs- und Leistungselektronik.

[www.kostal-electronic-solutions.com](http://www.kostal-electronic-solutions.com)