

DER WANDEL IM GETRIEBEBAU

DAS GETRIEBE DER ZUKUNFT
IST ELEKTRIFIZIERT, AUTO-
MATISIERT UND VERNETZT.

GEARCONTROL:

i:GEAR 4.0®

GEARCONTROL-SYSTEM®

GEARCONTROL-OIL®



EISENBEISS

WEGWEISEND IM SPEZIALGETRIEBEBAU
FÜR DIE MÄRKTE DER WELT.

SETTING STANDARDS IN GEARING TECHNOLOGY
EISENBEISS



GearControl setzt neue Maßstäbe hinsichtlich Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit und übernimmt eine Vorreiterrolle in der aktuellen industriellen Revolution „Industrie 4.0“.

GEARCONTROL

EVOLUTION ODER REVOLUTION?

Getriebe sind die effizientesten und damit kostengünstigsten Übersetzer von Drehzahlen und Drehmomenten.

Getriebe haben nur einen Nachteil: Lager und Verzahnung müssen geschmiert und somit gewartet werden. Mit Sensorik wird ein weiterer Schub in puncto Sicherheit und Minimierung der Betriebskosten erreicht.

Durch die Verknüpfung von Getrieben mit intelligenten Systemen lassen sich jederzeit Aussagen über den Getriebezustand treffen und Schäden proaktiv vermeiden. Getriebe werden dadurch auch bei härtesten Einsatzfällen zum sichersten Glied im Antriebsstrang. Teure (Getriebe-) Ersatzlösungen, wie hochpolige Motoren oder Generatoren, verlieren durch diese revolutionäre und prägnante Entwicklung ihren Stellenwert.

- **GETRIEBESCHÄDEN VERMEIDEN**
- **WARTUNGSINTERVALLE AUSDEHNEN**
- **BETRIEBSSICHERHEIT MAXIMIEREN**
- **STILLSTÄNDE PLANEN**

i:GEAR4.0®

GearControl-System®

GearControl-DiL®

EISENBEISS GmbH in Enns hat mit GearControl ein neuartiges Getriebebegleitsystem entwickelt, welches im Gegensatz zu Zustandsüberwachungssystemen nicht nur dann warnt, wenn bereits ein Problem aufgetreten ist, sondern Schäden vermeidet und somit die Lebensdauer als auch die Effizienz der Anlagen maximiert.

GearControl implementiert neben der Schwingungsüberwachung zusätzlich die Überwachung der Schmierölversorgung, der Schmierölqualität bzw. des Ölzustands sowie Temperaturentwicklungen. Solche Multiparameteranalysen lassen bessere Aussagen über den aktuellen Getriebezustand bzw. einzelner Komponenten zu. Die Kombination aller verfügbaren Messdaten verringert dabei die Gefahr von Fehldiagnosen.

Eisenbeiss ist ein weltweit agierender Hersteller von Spezialgetrieben und bietet mit GearControl seinen Kunden die Möglichkeit, das Know-how des Herstellers nicht nur in der Konstruktionsphase, sondern über die gesamte Lebensdauer des Getriebes zu nutzen.

GearControl-OiL®

OHNE SENSORIK GEHT IN ZUKUNFT NICHTS MEHR IM GETRIEBEBAU!

INNOVATIVE MESSTECHNIK ZUR SICHERSTELLUNG VON ZUSTANDSORIENTIERTEN ÖL-WECHSEL-INTERVALLEN UND EINER ORDNUNGSGEMÄSSEN SCHMIERUNG.

Der GearControl-OiL® ist Multiparameter-Sensor und Messwertspeicher in einem. Er misst kontinuierlich sechs ölzustandspezifische Parameter und erkennt zuverlässig und frühzeitig unzulässige Zustände des Schmieröls.

Der Anlagenbetreiber vermeidet „Blindflüge“ zwischen Laboranalysen und erhält dadurch die Möglichkeit, umgehend zu agieren, wodurch fatale Schäden im Getriebe vermieden werden.



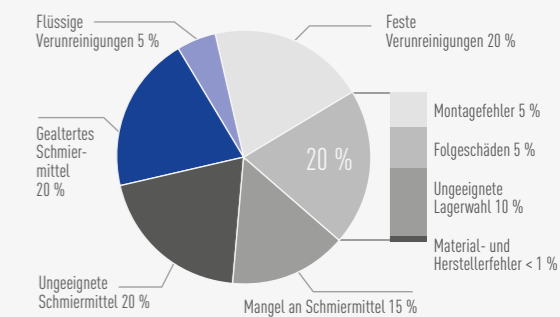
DIE VORTEILE

GearControl-OiL® im Überblick

- Beurteilung von Verunreinigung, Wasseranteil, Rußbildung, Luftanteil, Öl-Alterung, Versäuerung
- Messung von Mediumtemperatur, Umgebungstemperatur, relative Feuchte, Transmission, elektrische Leitfähigkeit, relative Permittivität
- Konfigurierbare Warn- / Alarmschwellen
- Kontinuierliche Datenaufzeichnung und Ermittlung von echten Betriebsstunden
- Ansteuerung von Signalgeräten und Einbindung in bestehende Leitsysteme
- Autonomer Batteriebetrieb für 2 Jahre
- Umfassende Konfiguration, Monitor und Analysesoftware
- Einfache und intuitive Bedienung

GearControl-OiL® wird als reines Messgerät in der Monitoring Edition und im umfassenden Umfang in der Expert Edition angeboten.

Die Expert Edition ist ein Sorglos-Paket inklusive einer anwendungsspezifischen Parametrierung der Schwellwerte, einer Generierung von zustandsabhängigen Wartungsintervallen und der Beratung durch Getriebeexperten.



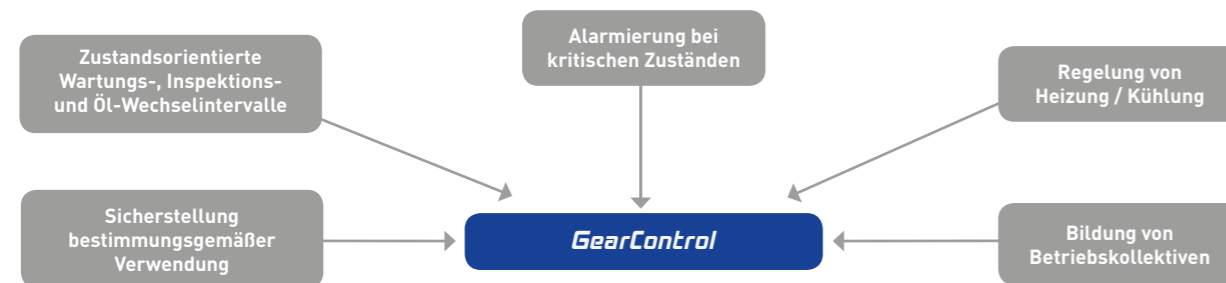
80 % der Getriebeschäden sind auf mangelhafte Schmierung bzw. fortgeschrittene Ölalterung zurückzuführen und sind vermeidbar. Das intelligente Assistenzsystem GearControl-OiL® ist das ideale Hilfsmittel zur kontinuierlichen Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Öl-Zustandes.



GearControl-System®

DAS NEUE FRÜHERKENNUNGSSYSTEM – IHR SORGLOSPAKET!

VERFÜGBARKEIT, BETRIEBSKOSTEN UND INSTANDHALTUNGSKOSTEN BESTIMMEN MASSGEBLICH DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT VON GETRIEBEN.

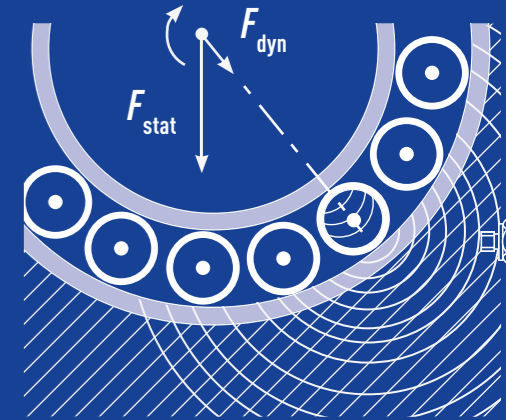


GearControl erfasst den Zustand des Getriebes über die gesamte Produktlebensdauer von der Erprobungsphase beim Hersteller sowie während der gesamten Betriebs- und Stillstandszeit. Die daraus gewonnenen Messdaten und abgeleiteten Informationen in Kombination mit den

Modellen der Getriebeentwicklung werden zur Signalisierung von Alarmzuständen, Vermeidung von Getriebeschäden, Optimierung von Betriebsbedingungen und zur Bestimmung von zustandsorientierten Wartungs-, Inspektions- und Öl-Wechselintervallen verwendet.

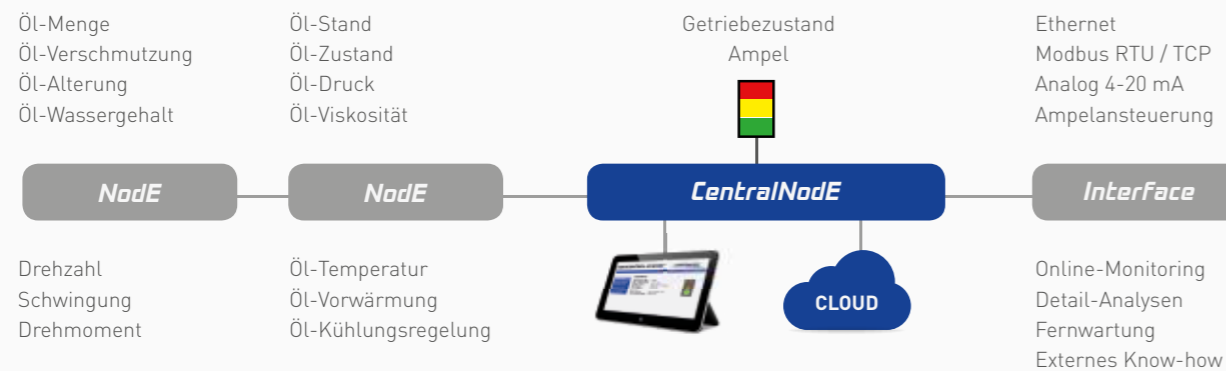
DIE VORTEILE

- ▮ Frühzeitiges Erkennen von Problemen und Vermeidung von Schäden
- ▮ Analysen und Optimierungspotenziale
- ▮ Klare Handlungsempfehlungen
- ▮ Höchste Betriebssicherheit
- ▮ Maximale Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit
- ▮ Unschlagbares Kosten-Nutzen-Verhältnis
- ▮ Getriebe und Condition-Monitoring-Know-how
- ▮ Betriebsbereit und einfach in der Anwendung
- ▮ Fernwartung und Support

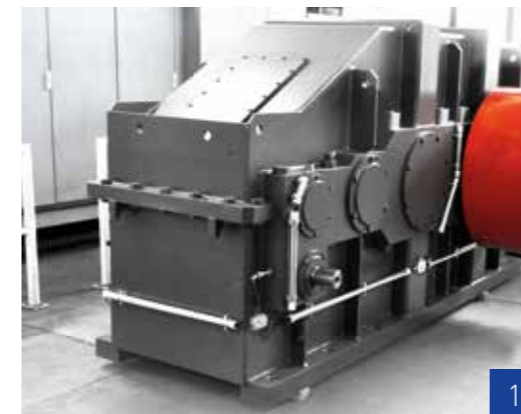


Unterschiedliche Schadensbilder an Lager und Verzahnungsteilen zeigen charakteristische Muster im Frequenzspektrum von Schwingungssignalen. Dadurch ist eine zuverlässige Trendanalyse und Zuordnung zu den entsprechenden Bauteilen möglich. GearControl bildet Parameter sämtlicher Schadensmöglichkeiten, verfolgt deren Entwicklung und alarmiert zielgenau bei sich anbahnenden Schäden.

WIE DAS GEARCONTROL-SYSTEM® FUNKTIONIERT.



EINE BEURTEILUNG DER EINZELNEN MESSPARAMETER IST NICHT NOTWENDIG.



**KLEINER AUFWAND
GROSSE WIRKUNG.**

- 1) Diagnose und Kontrolle des Getriebezustandes
- 2) Ampelsystem zeigt ein klares Signal über den Getriebezustand.
- 3) Zustandsinformation über Ethernet, Signalampel und Industrie-Feldbusse

i:GEAR 4.0®

i:GEAR 4.0® = EISENBEISS GETRIEBE + GEARCONTROL

ALS ERSTER GETRIEBEHERSTELLER WELTWEIT VERBINDET EISENBEISS INDUSTRIEGETRIEBE MIT EINEM UMFASSENDEN GETRIEBEBEGLEITSYSTEM.

DAMIT BIETET EISENBEISS ANTRIEBSLÖSUNG UND ÜBERWACHUNG AUS EINER HAND – EINE WELTNEUHEIT!

Sie erhalten ein optimal abgestimmtes Antriebssystem inklusive Überwachung und integriertes Engineering-Know-how aus der Getriebeentwicklung. Dadurch kann i:GEAR 4.0® seine Betriebsbedingungen selbstständig analysieren und Verbesserungspotenziale aufzeigen.

Erhöhte Lebensdauer und maximale Anlagenverfügbarkeit bei minimalen Betriebskosten sind die Folge.

i:GEAR 4.0® sichert mit einem schnellen ROI die Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlagen!



KLEINE INVESTITION VIELE VORTEILE

i:GEAR 4.0® GETRIEBEMANAGEMENT

Alles aus einer Hand

Sie erhalten Getriebe und Überwachung aus einer Hand. Unsere kompetenten Experten stehen Ihnen rund um die Uhr zur Verfügung.

Know-how

Nützen Sie immer das aktuelle Know-how hinsichtlich Zustandsüberwachung und perfekter Instandhaltung.

Lebensdauermaximierung

Durch die laufende Bewertung der Schmierfilmtragfähigkeit und Betriebsbedingungen können Sie gezielt Einfluss auf die Lebensdauer Ihrer Komponenten nehmen und diese maximieren.



Mit i:GEAR 4.0® werden Sie bei kritischen Situationen **automatisch alarmiert und vermeiden Routinekontrollen**.

Dadurch können Sie sich besser Ihren Kernaufgaben (Ihre ökonomischen und innovativen Produktionsprozesse) widmen.



Getriebezustand und Handlungsempfehlungen **jetzt auch via Tablet oder Smartphone**.

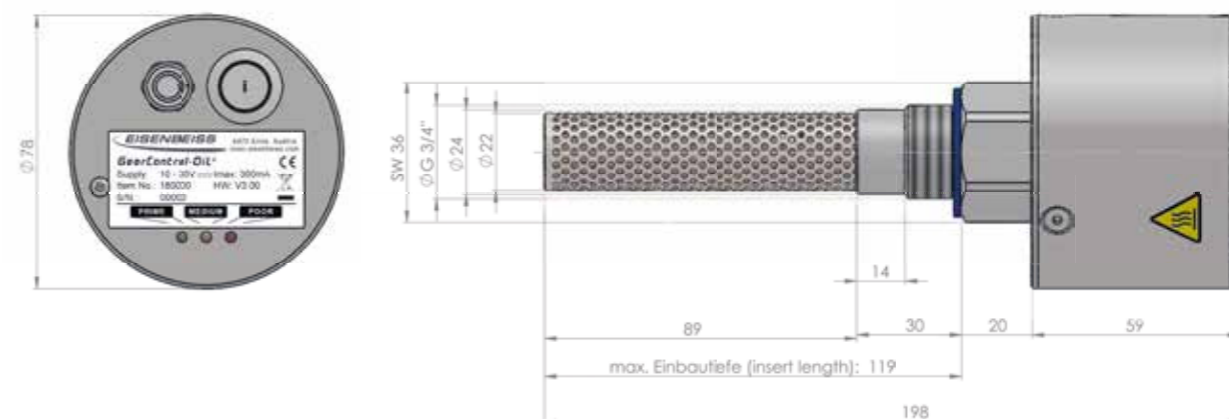
	GEARCONTROL-OIL®	GEARCONTROL	i:GEAR4.0®
Öl-Zustandsüberwachung	X	X	X
Schmierungsüberwachung		X	X
Belastungsüberwachung		X	X
Betriebsparameterüberwachung		X	X
Getriebezustandsüberwachung		X	X
Betriebsparameterregelung		X	X
Fernwartung		X	X
Betriebsparameteroptimierung			X
Perfektive Instandhaltung			X
Optimierte Wartungsintervalle			X
GearControl-Care			X

GERÄTEDATEN (ZENTRALE AUSWERTEINHEIT) GEARCONTROL

Typenbezeichnung	<i>GearControl-CentralNode®</i>	
UMGEBUNGSBEREICH BETRIEB		
Temperatur	-20...+50	°C
Schutzart	IP66 (bei ordnungsgemäßer Montage in IP66-Schaltschrank)	
SPANNUNGSVERSORGUNG		
externe Versorgung	90-264 (47-63 Hz) / 120-370	VAC / VDC
Stromaufnahme	< 1	A
PIN-BELEGUNG STECKVERBINDER		
Signalampel	M12 4-pol	1...Grün Pull-Down 2...Gelb Pull-Down 3...Rot Pull-Down 4...24 VDC
System Bus	M12 8-pol	1...0 VDC 2...24 VDC 3...RB 4...RA 5...An_SA 6...An_SB 7...Ab1_SA 8...An2_SA
USER I/O	M12 12-pol	1...0 VDC 2...24 VDC 3...RS485 B 4...RS485 A 5...4-20 mA (Kanal 1) 6...4-20 mA (Kanal 2) 7...4-20 mA (Kanal 3) 8...4-20 mA (Kanal 4) 1...Grün Pull-Down 2...Gelb Pull-Down 3...Rot Pull-Down 4...Digital Input
SCHNITTSTELLEN		
Signalampel	grün, gelb, rot	Getriebezustand
Bus-Schnittstellen	RS485 Ethernet	Modbus RTU TCP-IP
analoge Ausgänge	4 x 4 - 20 mA Stromausgang	variabel parametrierbarer Messwertausgang
ABMESSUNGEN		
Schaltschrank	300 x 300 x 150	mm

GERÄTEDATEN	GEARCONTROL-OIL®	
Typenbezeichnung	<i>GearControl-Oil®</i>	
max. Betriebsdruck	15	bar
Betriebstemperaturbereich Flüssigkeit	-20...+90	°C
UMGEBUNGSBEREICH BETRIEB		
Temperatur ^[1]	-20...+60	°C
Schutzart	IP54	
Messmedium	Getriebeöle auf Mineralölbasis nach DIN 51517 Teil 3 - CLP	
benetzte Materialien und Dichtungsmaterialien	Polyurethan, FR4, Au, bleifreies Lot, Dichtring Klingersil®, Edelstahl (1.4571)	
SPANNUNGSVERSORGUNG		
autonomer Betrieb mit Batterien ^[2]	Batteriepack 4 x 1,5 V DC	
externe Versorgung	10...30	VDC
Stromaufnahme bei externer Spannungsversorgung ^[3]	< 300	mA
OPTISCHE ANZEIGE / AUSGÄNGE		
optische Anzeige	3 x LED (grün, gelb, rot)	Öl-Zustandswert, Batterie-Zustand
Bus-Schnittstelle	RS485 - (USB über Konverter)	Protokoll: Modbus RTU
digitale Schaltsignale	2 Transistorausgänge open collector, galv. getrennt Vin max. 30 V DC 20 mA	Öl-Zustandswert (OK, Warnung, Alarm, Störung)
ANSCHLUSSMASSE		
Einschraubgewinde	G 3/4"	Außengewinde
Schlüsselweite (SW)	36	mm
MESSBEREICH / MESSGENAUIGKEIT		
elektrische Leitfähigkeit	0...5000 / ± 2 5000...50.000 / ± 2	pS/m / % (FS), bei 25°C Öl-Temperatur pS/m / % (FS), bei 25°C Öl-Temperatur
Transmission (Trübung)	0...100 / ± 3	% / % (FS)
relative Permittivität ^[4]	1...10 / ± 2	- / % (FS)
relative Feuchte	0...100 / ± 3	% / % (FS)
Temperatur Medium	-20...+120 / ± 1	°C / % (FS)
Temperatur Umgebung	-20...+120 / ± 3	°C / % (FS)
Zeit	0...2 ³² / 50 ppm	s (Zeit & Datum 01.01.2000 bis 31.12.2134)

ABMESSUNGEN



[1] Bei Batteriebetrieb sollte die Umgebungstemperatur < 50 °C bleiben, ansonsten wird die Lebensdauer der Batterien beeinträchtigt, Umstieg auf externe Versorgung ratsam!
 [2] WICHTIG: Die vom Hersteller empfohlenen Batterien verwenden, Batterien nicht überhitzen, nicht ins Feuer werfen, nicht wieder aufladen und nicht mit falscher Polarität einsetzen!
 [3] Beachten Sie nationale Vorschriften, verwenden Sie nur zugelassene Netzteile (SELV, PELV) – der Anschluss ist ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften durchzuführen!
 [4] Messung der Permittivität innerhalb der spezifizierten Genauigkeit bis zu einer Leitfähigkeit von max. 5.000 pS/m



SIE WOLLEN IN SACHEN
GETRIEBE KEINE
PROBLEME?

**GEARCONTROL MELDET
SICH RECHTZEITIG WENN
IHR GETRIEBE SIE BRAUCHT.**

**IHR KOMPETENTER
PARTNER.**

EISENBEISS GmbH

Lauriacumstraße 2
4470 Enns, Austria

Tel.: +43 7223 896-0 / DW 737

Fax: +43 7223 896-85 / DW 92

E-Mail: gearcontrol@eisenbeiss.com