



BOSCH
Technik fürs Leben

electric

Neue Energie für Off-Highway-Anwendungen

Bosch Engineering

Mit elektrifizierten Antriebssystemen
in die Zukunft

Elektrisch in Betrieb – vielseitig im Einsatz



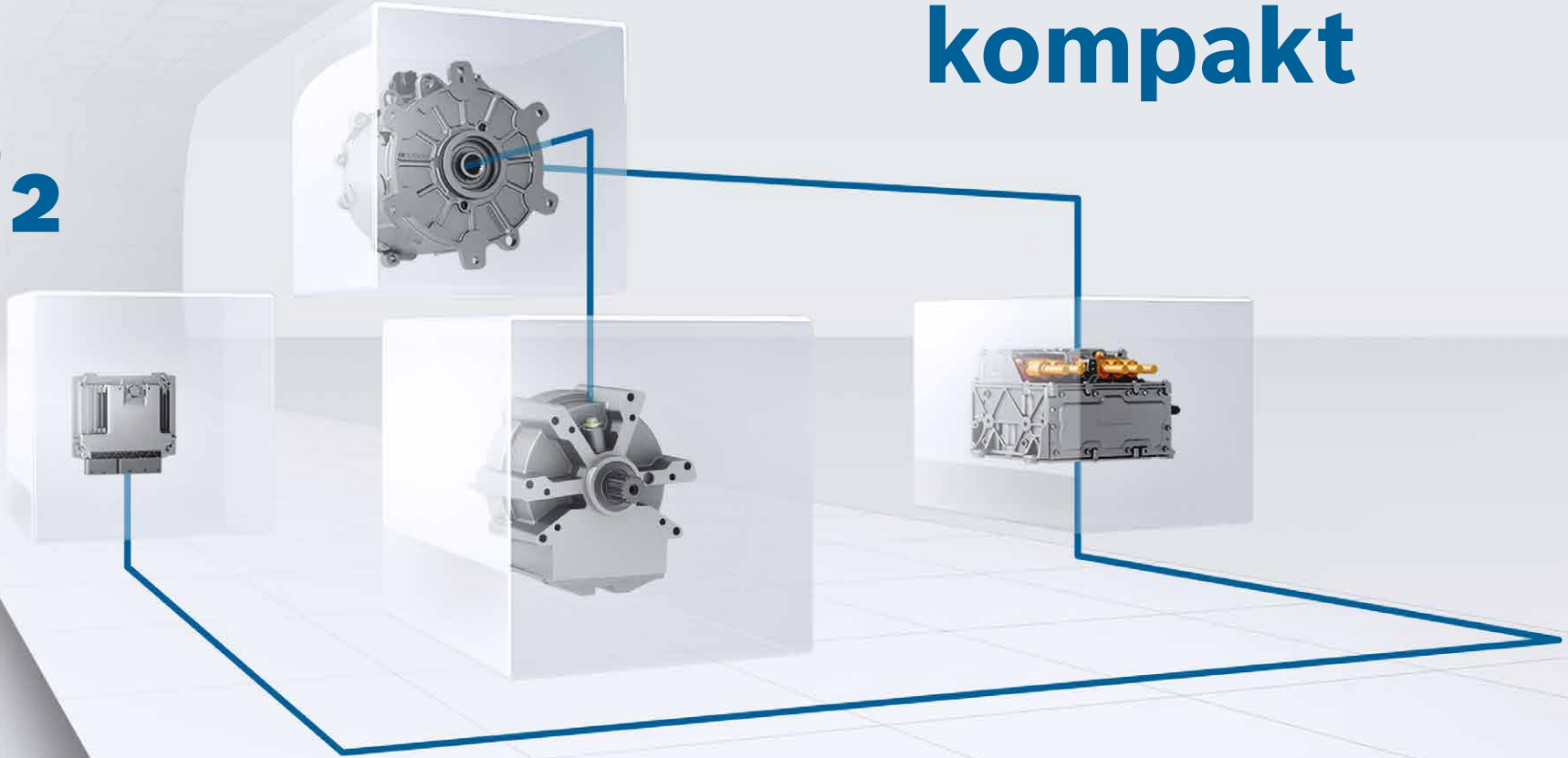
Das elektrifizierte Antriebssystem von Bosch Engineering ist in zahlreichen Branchen aus dem Off-Highway-Segment einsetzbar. Als vollelektrische oder Hybrid-Lösung ermöglicht es emissionsfreies beziehungsweise deutlich emissionsreduziertes Fahren.

STARKE LEISTUNG

Kompakte Bauform und geringes Gewicht, aber eine hohe Leistung: der elektrifizierte Antrieb für Off-Highway-Anwendungen von Bosch Engineering. In Spannungslagen von bis zu 425V erreicht der Antrieb unter typischen Kühlbedingungen eine Dauerleistung von 60 kW. In Beschleunigungs- oder Boostphasen lässt sich sogar eine Maximalleistung von bis zu 105 kW sowie ein maximales Drehmoment von 615 Nm erreichen.

-CO₂

kompakt



**100 %
wartungsfrei**

Zahlen und Fakten, die überzeugen

FUNKTIONSWEISE

Der elektrische Antrieb von Bosch Engineering besteht aus drei aufeinander abgestimmten Komponenten: E-Maschine SMG180, Inverter INVCON 3.3 und Reduziergetriebe EDT180. Entwickelt für die automobilen Großserie, basieren Umrichter und Elektromotor nicht auf einem Industriedesign, sondern sind für einen mobilen Betrieb unter erweiterten Umwelteinflüssen ausgelegt und erprobt. Neben den Vorteilen einer kompakten Bauform und des geringen Gewichts sind die Komponenten hinsichtlich einer hohen Leistungsdichte optimiert. Der hohe Produktreife ermöglicht einen sofortigen und unkomplizierten Einsatz des Systems. Das Reduziergetriebe ist speziell für die E-Maschine SMG180 entwickelt. Mit einem Übersetzungsverhältnis von $i = 3,086$ stellt es

einen Drehzahlbereich und ein Drehmoment bereit, wie man es von mechanischen und hydraulischen Systemen kennt. Dauerhaft hohe Drehzahlen sind dank einer integrierten aktiven Ölschmierung problemlos möglich. Eine flexible Flanschplatte sorgt zudem für hohe Kompatibilität mit bestehenden Fahrzeugkonfigurationen. Gesteuert wird diese emissionsfreie Antriebsform von der Electric Drive Control Unit (EDCU). Ihre modulare Softwareplattform lässt sich flexibel an kundenspezifische Bedürfnisse anpassen und ist in verschiedenen mobilen und stationären Anwendungen einsetzbar. Auch die Integration von kundeneigener Software ist möglich. Damit erlaubt das elektrische Antriebssystem zahlreiche Systemkonfigurationen.

Technische Daten

ELECTRIC DRIVE CONTROL UNIT

Taktfrequenz	180 MHz
Topologien	batterieelektrisch, diesel-elektrisch, Range Extender
Softwaremodule Motor	erweiterbar für bis zu 4 Antriebe
Softwaremodule Antriebe	Fahrerwunscherkennung, Nebenantriebe, Range Extender, Ladegerät

ELEKTRISCHER ANTRIEB

Leistung (Max/Dauer)*	105/60 kW
Moment (Max/Dauer)	200/90 Nm (ohne Getriebe), 615/275 Nm (mit Getriebe)**
Maximale Drehzahl	12 800 U/min (ohne Getriebe), 4 147 U/min (mit Getriebe)**
DC/DC-Wandler	12 V/3 kW
Schutzart (montiert)	IP67, IP6K9K
Maße (l × b × h)	192 × 327 × 194 mm (Inverter) 239 × 245 mm (E-Maschine [l × Lochkreis-Ø]) 139 × 260 × 275 mm (Getriebe)
Gewicht	10 kg (Inverter), 31 kg (E-Maschine), 17 kg (Getriebe)
Schnittstelle	CAN 2.0A
Wellenverzahnung Getriebe	W35 (nach DIN 5480)
Wellenverzahnung E-Maschine	W25 (nach DIN 5480)
Lebensdauer	8000 h
Spannung	12 V, HV bis 425 V
Kühlmedium	Wasser-Glykol-Gemisch
Typische Kühlwasservorlauftemperatur	≤ 60 °C

*Abhängig von Kühlung und Spannung **($i = 3,086$)

100 % wartungsfrei

Zeit- und Kosteneinsparungen durch den Wegfall von Wartungsaufwand wie z.B. dem Ölwechsel.

mehr Komfort

in der täglichen Anwendung, da der Arbeitslärm deutlich reduziert wird

keine Emissionen

Die rein elektrischen Antriebslösungen fahren lokal emissionsfrei, auch bei Hybrid-Antriebssystemen reduzieren sich die Emissionen sowie der CO₂-Ausstoß.

kompakt

Die platzsparende Bauform lässt sich einfach in bestehende mechanische und hydraulische Systeme integrieren.

Serien- qualität

Das elektrische Antriebssystem basiert auf Großserienkomponenten aus der Automobilbranche und ist umfangreich getestet und erprobt.

PRODUKTNUTZEN

- ▶ Einfache und schnelle Umsetzung von Elektrifizierungsstrategien
- ▶ Leichte Integration in bestehende Antriebe dank hoher Schnittstellenkompatibilität und kompakter Bauform
- ▶ Reduzierung von Instandhaltungskosten aufgrund wartungsfreier Komponenten
- ▶ Erhöhte Effizienz und längere Einsatzzeit mittels der permanent erregten Synchronmaschine
- ▶ Darstellung von verschiedenen System-Topologien durch eine modulare Softwareplattform
- ▶ Eine konfigurierbare Software ermöglicht kundenindividuelle Anpassungen

Von Qualität angetrieben



INGENIEURE FÜR INTERNATIONALE ANFORDERUNGEN

Weltweite Präsenz Mit Hauptsitz im Bosch-Entwicklungszentrum in Abstatt sind wir mit Regionalgesellschaften auf der ganzen Welt vertreten. Dadurch kennen wir die Anforderungen und Besonderheiten der verschiedenen Märkte. In enger Zusammenarbeit mit der Bosch-Gruppe sind wir immer in der Lage, mit kompetenten Mitarbeitern anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben für internationale Kunden zu realisieren.



GANZHEITLICHE LÖSUNGEN DURCH INTELLIGENTE INTEGRATION

System- und Vernetzungskompetenz Als Systemanbieter haben wir die gesamte Maschine im Blick und ermöglichen eine einfache Integration des elektrischen Antriebs auch in bestehende Antriebssysteme. Die Voraussetzung dafür schafft die kleine Bauform des Systems. Ebenso sind die vielseitigen Anschlüsse eine maßgebliche Voraussetzung, um das System schnittstellenkompatibel zu bestehenden Hydraulikkomponenten zu gestalten. Damit schaffen wir die beste Grundlage für maximalen Systemnutzen bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit.



UMFASSENDE UNTERSTÜTZUNG IM GESAMTEN PROZESS

Durchgängige Partnerschaft Für individuelle Lösungen arbeiten unsere Experten-Teams intensiv an innovativen Entwicklungen von elektrifizierten Antriebssystemen für unterschiedliche Anforderungen im Off-Highway-Segment. Gemeinsam mit unseren Kunden identifizieren wir die jeweiligen Anforderungen. Daraufhin erstellen wir eine maßgeschneiderte Systemauslegung und begleiten das Projekt mit Fachkompetenz bei der Inbetriebnahme.



INDIVIDUELLE LÖSUNGEN NACH BEDARF

Umfassendes Leistungsangebot und Know-how Auf der Basis von erprobter und innovativer Großserientechnik sind wir in der Lage, elektrifizierte Antriebskonzepte für unterschiedliche Off-Highway-Anwendungen zu entwickeln und optimal an den jeweiligen Einsatzbereich anzupassen. Dank einer modularen Softwareplattform können wir verschiedene Systemkonfigurationen, ganz nach Kundenwunsch, bedienen.



ENTWICKLUNGSKOMPETENZ UND ERPROBTE TECHNIK

Qualität und Zuverlässigkeit Der elektrische Antrieb für das Off-Highway-Segment von Bosch Engineering basiert auf automobilen Serienkomponenten von Bosch. Im Gegensatz zum Industriedesign wurden sie für einen mobilen Betrieb unter erweiterten Umwelteinflüssen ausgelegt und erprobt. Gleichzeitig ergeben sich aus der Nutzung der Komponenten aus dem Automobilbereich Skaleneffekte mit günstigen Auswirkungen auf die Systemkosten.



ZUKUNTSORIENTIERTE KONZEPTE FÜR INDIVIDUELLE HERAUSFORDERUNGEN

Innovationstreiber und Technologieführer Als eines der Unternehmen mit den meisten Patentanmeldungen bietet der Bosch-Konzern für uns den optimalen Hintergrund. Denn selbstverständlich fließt das gesamte Know-how der Bosch-Gruppe in die Neuentwicklung von innovativen Antriebssystemen für Off-Highway-Anwendungen ein und bietet einen technologischen Vorsprung.