

Neue Energie für Marine-Anwendungen

Mit elektrifizierten Antriebssystemen in die Zukunft



Trend hin zur Elektrifizierung

Bosch Engineering bietet elektrische Antriebssysteme für Sportboote und Motoryachten, mit denen Werften und Systemintegratoren eine Elektrifizierung des Antriebs schnell und einfach umsetzen können.

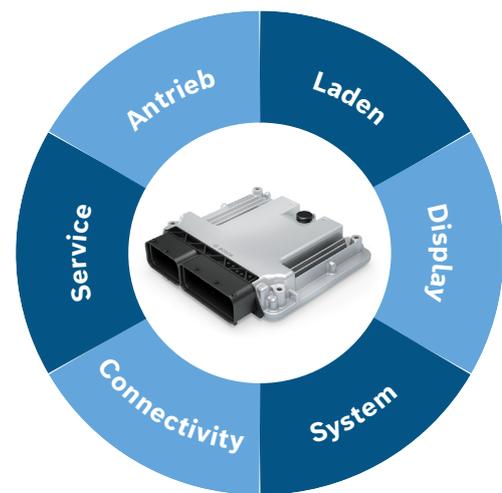
In vielen Regionen weltweit treten in den nächsten Jahren neue Umweltgesetze für die Binnen- und Sportschifffahrt in Kraft. Dieser Trend betrifft nicht nur die Reedereien und viele Bootshersteller – die zunehmenden

Kundenforderungen nach einer umweltfreundlicheren und geräuschärmeren Umsetzung des Antriebs treiben die Industrie in diesem Zusammenhang ebenfalls an. Bosch Engineering strebt an, mit seinen hochwertigen Elektrifizierungslösungen bei der Gestaltung des Wandels für maritime Anwendungen eine führende Rolle zu spielen und Bootsherstellern die dazu erforderlichen Antriebskomponenten und Systemlösungen passgenau zur Verfügung zu stellen.

Electric-Drive-System-Plattform: einfache Integration dank Plattformansatz

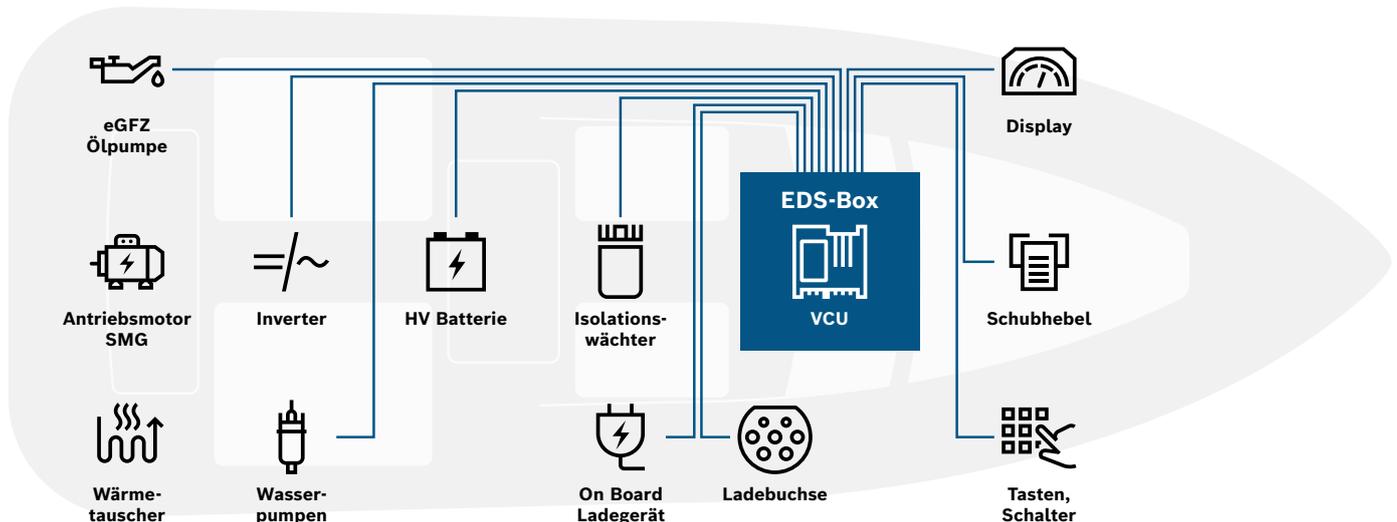
Mit der Electric-Drive-System-Plattform (EDSP) stellt Bosch Engineering den Bootsherstellern eine hochwertige Lösung für elektrische Bootsantriebe zur Verfügung. Diese umfasst Bosch-eigene Antriebskomponenten wie E-Motoren, Inverter und Getriebe sowie Lösungen für alle weiteren relevanten Komponenten wie beispielsweise Hochvoltbatterien, Ladegeräte und Kabelbäume. Darüber hinaus erhalten Anwender zusammen mit der EDSP eine Beschreibung aller wesentlichen Kerninformationen, die für die Integration ins Boot erforderlich sind. Dazu gehören ein Systemhandbuch, Komponentenspezifikation, Steuergeräte-Software sowie ein Inbetriebnahmepaket. Zudem lässt sich mit dem EDSP-Ansatz die Entwicklungszeit bis zum Serieneinsatz deutlich reduzieren.

Bootshersteller profitieren mit der EDSP von einer vordefinierten Komplettlösung, die sich einfach, schnell und kostengünstig in Sportboote oder Yachten verbauen lässt. Darüber hinaus stehen die Antriebskomponenten auch einzeln für eine individuelle Integration zur Verfügung. Die Motoren sind in zwei Leistungsstufen (Peak) von 90kW und 140kW erhältlich. Der Aufbau des 400-Volt-Permanentmagnet-Synchronmotors zeichnet sich vor allem durch seine hohe Leistungsdichte und sehr guten Wirkungsgrad aus. Der Wechselrichter



ist mit einem leistungsstarken DC/DC-Wandler zur Versorgung der 12-V-Verbraucher ausgestattet. Das Reduktionsgetriebe besteht durch seine hohe Effizienz sowie seinen besonders geräusch- und wartungsarmen Betrieb.

Die kompakten Abmessungen ermöglichen es dem Bootshersteller, die Komponenten auch in sehr engen Bauräumen einfach zu integrieren oder bestehende Anwendungen umzurüsten. Das geringe Gesamtgewicht der Komponenten trägt darüber hinaus zu einer Steigerung der maximalen Reichweite des Bootes bei.



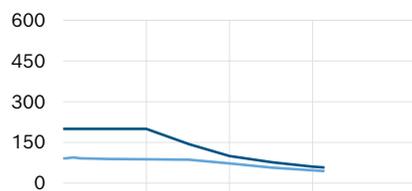
Elektromotor



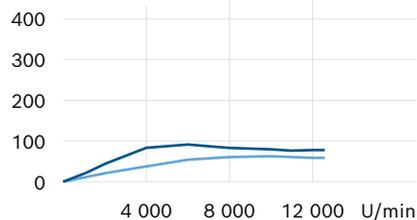
SMG180-OHW

Spannungsbereich	<425V _{DC}
Spitzenleistung	90kW
Dauerleistung	60kW
Spitzendrehmoment	200Nm
Dauerdrehmoment	90Nm
Wirkungsgrad _{Spitze}	94%
Volumenstrom Kühlung	8l/min
Gewicht	30kg
Abmessungen	~∅60×270mm
Drehzahl	12 000U/min

Drehmoment (400V) [Nm]



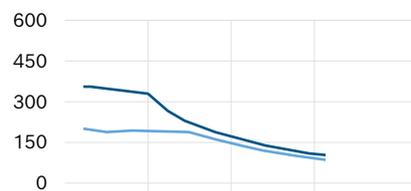
Leistung (400V) [kW]



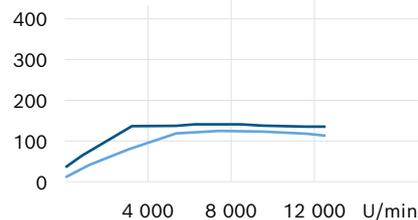
SMG220-OHW

Spannungsbereich	<425V _{DC}
Spitzenleistung	140kW
Dauerleistung	120kW
Spitzendrehmoment	350Nm
Dauerdrehmoment	200Nm
Wirkungsgrad _{Spitze}	96%
Volumenstrom Kühlung	8l/min
Gewicht	63kg
Abmessungen	~∅286×337mm
Drehzahl	15 000U/min

Drehmoment (400V) [Nm]



Leistung (400V) [kW]



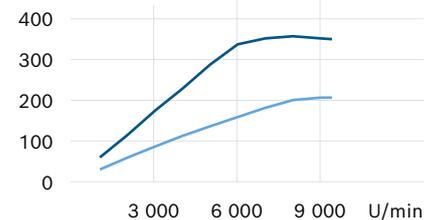
SMG230-OHW^{1,2}

Spannungsbereich	<850V _{DC}
Spitzenleistung	360kW
Dauerleistung	200kW
Spitzendrehmoment	550Nm
Dauerdrehmoment	280Nm
Wirkungsgrad _{Spitze}	97%
Volumenstrom Kühlung	10l/min
Gewicht	60kg
Abmessungen	~∅345×283mm
Drehzahl	12 000U/min

Drehmoment (800V) [Nm]



Leistung (800V) [kW]



■ Spitzenleistung ■ Dauerleistung

Getriebe



EDT180

Geradverzahntes einstufiges Planetengetriebe

Übersetzung	3,086:4,318
Spitzendrehmoment (Ausgang)	615Nm
Spitzenleistung	90kW
Spitzendrehzahl (Eingang)	12 800U/min
Wirkungsgrad	bis zu 98%
Kühlung	Wasser-Glykol-Gemisch
Ölpumpe	interne aktive Ölkühlung/Schmierung
Gewicht	15 kg
Abmessungen	259×140×263mm
Kompatibler Motor	SMG180



eGFZ9125

1-Gang Stirnradgetriebe

Übersetzung	4,6 (optional erhältlich: 4; 5; 6)
Spitzendrehmoment (Ausgang)	3 800Nm
Spitzenleistung	140kW
Spitzendrehzahl (Eingang)	16 000U/min
Wirkungsgrad	bis zu 98%
Kühlung	Wasser-Glykol-Gemisch
Ölpumpe	Integriert (CAN-gesteuert)
Gewicht	49kg
Abmessungen	329×457×336mm
Kompatibler Motor	SMG220

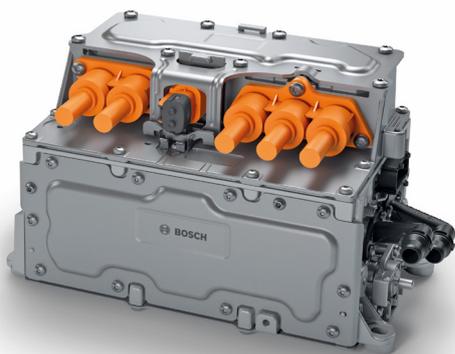


eGFV9120²

Geradverzahntes einstufiges Planetengetriebe

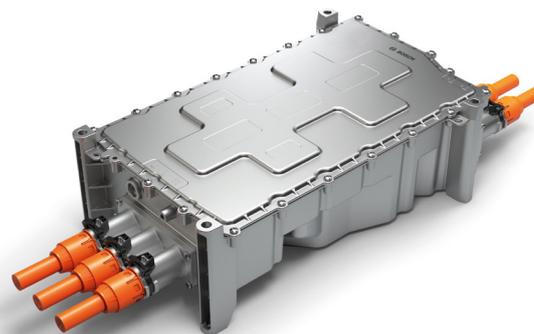
Übersetzung	3,77:4,34
Spitzendrehmoment (Ausgang)	2 000Nm
Spitzenleistung	360kW
Spitzendrehzahl (Eingang)	12 000U/min
Wirkungsgrad	tbc.
Kühlung	Wasser-Glykol-Gemisch
Ölpumpe	Tauchschrüierung
Gewicht	25kg
Abmessungen	∅335×220mm
Kompatibler Motor	SMG230

Inverter



INVCON3.3

Spitzenleistung	140 kW
Spannungsbereich	205–425 V _{DC}
Versorgungsspannung	12 V
Stromspitze	480 A _{rms}
Dauerstrom	250 A _{rms}
DC/DC Wandler (12 V)	2,8 kW
Wasserkühlung	8 l/min, 65 °C
Schutzart	IP6K6K, IP6K9K
Software	Steuerungssoftware mit Konfigurationsschnittstelle (UDS, BODAS Service) und CAN 2.0A (500 kbit/s); Drehmoment- und Drehzahlregelung
Gewicht	10 kg
Abmessungen	352 × 192 × 194 mm
Kompatibler Motor	SMG180, SMG220



Inverter Gen4²

Spitzenleistung	360 kW
Spannungsbereich	400–845 V _{DC}
Versorgungsspannung	12/24 V
Stromspitze	550 A _{rms}
Dauerstrom	307 A _{rms}
DC/DC Wandler (12 V)	–
Wasserkühlung	10 l/min, 65 °C
Schutzart	IP6K6K, IP6K9K
Software	Steuerungssoftware mit Konfigurationsschnittstelle (UDS, BODAS Service) und J1939; Drehmoment-, Drehzahl- und Spannungsregelung
Gewicht	18 kg
Abmessungen	533 × 343 × 160 mm
Kompatibler Motor	SMG230

¹ Technische Spezifikationen gemessen bei 800 V, 40 °C

² Individuell verfügbar, nicht unterstützt durch EDSP

Auf einen Blick:

- Mit der neuen Electric-Drive-System-Plattform (EDSP) bietet Bosch Engineering eine hochwertige Systemlösung zur schnellen und einfachen Integration ins Boot
- EDSP-System-Guideline und -Software erleichtern es dem Anwender, ein Hochvolt-Antriebssystem umzusetzen, welches sowohl Anforderungen der europäischen Sportbootrichtlinie erfüllt aber auch dem Stand der Technik bei funktionaler Sicherheit und Cybersecurity entspricht
- Die Plattformlösung basierend auf bewährten, leistungsstarken und kompakten Komponenten aus dem Automotive-Bereich
- Die Antriebskomponenten können auch einzeln erworben und selbstständig integriert werden



**Weitere Informationen
finden Sie auf unserer
Webseite!**

Bosch Engineering GmbH

Robert-Bosch-Allee 1
74232 Abstatt
Germany
Tel. +49 7062 911-02

www.bosch-engineering.com