

Starter Motors and Generators

Bosch-Generatoren – sichere Energieversorgung bei hoher Effizienz



BOSCH

Technik fürs Leben



Führend **bei Leistung und Effizienz**



Bosch hat nahezu 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Generatoren. Ein Wissen, das sich auszahlt – sowohl für die Autofahrer als auch für die Fahrzeughersteller. Aktuelle Beispiele für unsere Kompetenz und Innovationskraft sind die New Baseline- und Efficiency Line-Generatoren für Pkw. Mit diesem Generatorenprogramm deckt Bosch ein großes Einsatzspektrum ab.

Effizient bei unterschiedlichem Leistungsbedarf

Ob für Kleinwagen mit einem geringen Bedarf an elektrischer Energie oder für Mittelklasse- und Oberklassefahrzeuge mit einer Vielzahl von Sicherheits- und Komfortfunktionen – Bosch bietet den richtigen Generator: zugeschnitten auf den Leistungsbedarf des fahrzeugspezifischen Bordnetzes. Damit stellen wir die zuverlässige Energieversorgung aller elektrischen Verbraucher und gleichzeitig hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit sicher.



Einsatzbereiche der New Baseline- und Efficiency Line-Generatoren



Leistungsstark in jeder Situation

Unabhängig vom Generatortyp und der Baugröße überzeugen die Bosch-Generatoren mit sehr guter Ausgangsleistung auch im niedrigen Drehzahlbereich (1 800 U/min). Ein weiterer Vorteil: Auch bei hohen Temperaturen fällt die Generatorenleistung nur in geringem Maße ab.

Gemeinsam zur besseren Auslegung

Um die bestmögliche Applikation an das jeweilige Kfz-Modell sicherzustellen, arbeiten wir eng mit den Automobilherstellern zusammen. So bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit, die effizienteste Kombination von Generator und Batterie frühzeitig durch Computersimulation zu ermitteln.

Vorteile der Bosch-Generatoren:

- ▶ **Reduzierter Kraftstoffverbrauch**
- ▶ **Weniger Emissionen**
- ▶ **Hohe Zuverlässigkeit**
- ▶ **Hohe Qualität**
- ▶ **Globale Plattformen**



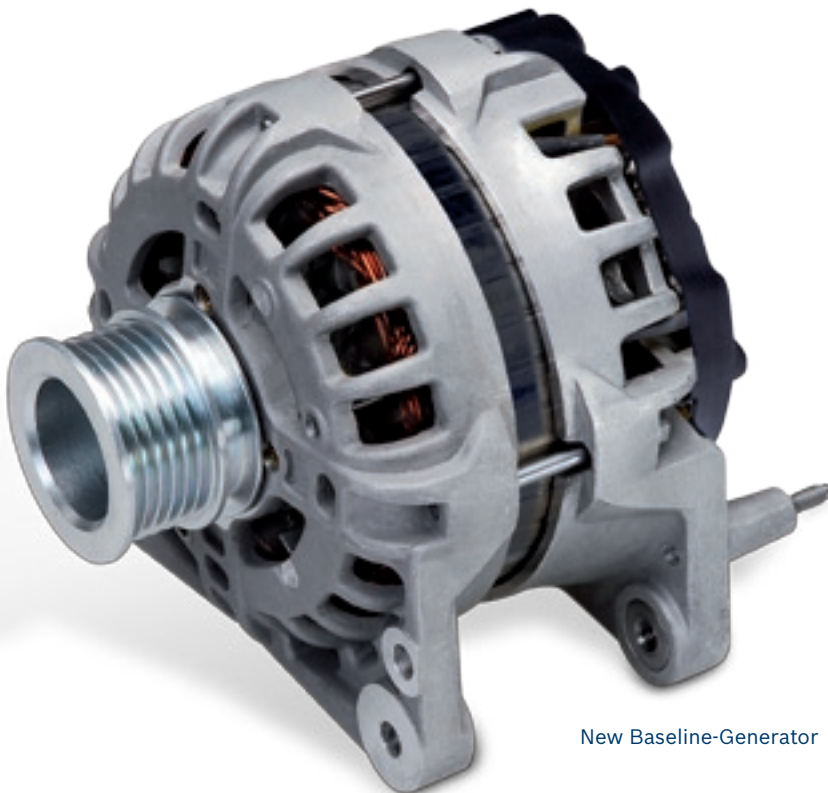
Bosch-Generatoren: leistungsfähige Bindeglieder zwischen Triebstrang und Bordnetz

Solide Basis – **robust, kompakt, besonders wirtschaftlich**

Für Automobile mit einem geringeren Bedarf an elektrischer Energie hat Bosch die New Baseline-Generatoren entwickelt. Diese robusten, kompakt gebauten Generatoren werden in unserem internationalen Fertigungsverbund hergestellt („local for local“) und kommen insbesondere in preisgünstigen Kleinwagen zum Einsatz. Der Funktions- und Leistungsumfang der New Baseline-Generatoren (NBL) wurde speziell auf die Anforderungen dieser Fahrzeugsegmente angepasst.

Die wirtschaftlichste Lösung für den unteren Leistungsbereich

Mit drei Baugrößen decken die New Baseline-Generatoren den Leistungsbereich zwischen 1,0 und 1,8 kW ab. Bei 6 000 Umdrehungen entspricht dies einem Nennstrom von 70 bis 125 Ampere. Die Generatoren liefern damit ausreichend Energie für die zuverlässige, effiziente Versorgung von Kleinwagen mit geringen Hubraumvolumen und Bordnetzen mit nur wenigen elektrischen Verbrauchern.



New Baseline-Generator

New Baseline-Generatoren von Bosch sorgen in aller Welt für Mobilität

Ideal für knappen Bauraum

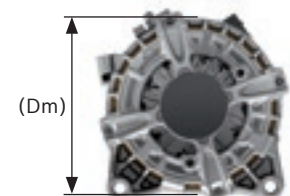
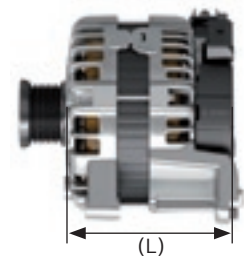
Mit ihrer besonders kurzen Bauform von 117,5 bis 120,5 mm eignen sie sich auch für den Einbau bei beengten Platzverhältnissen im Motorraum.

Fertigung und Applikation vor Ort

Die New Baseline-Generatoren werden in unseren Werken in Brasilien, China, Südafrika sowie Indien und künftig auch in Europa produziert. Auch die Applikation erfolgt lokal in den jeweiligen Ländern.

Damit reduzieren wir den Zeit- und Kostenaufwand, vereinfachen die direkte Zusammenarbeit mit den Kunden und ermöglichen die Anpassung von globalen Plattformen an die regional unterschiedlichen Anforderungen.

Technische Daten in 14 Volt-Ausführung	New Baseline	
	von	bis
Nennstrom bei 1 800 min ⁻¹ (A)	37	65
Nennstrom bei 6 000 min ⁻¹ (A)	70	125
Wirkungsgrad, VDA (%)	54	66
Magnetisches Geräusch (dB) bis 3500 min ⁻¹	74	74
Aerodynamisches Geräusch (dB) bei 10 000 min ⁻¹	94	94
Länge (L) ohne Riemenscheibe (mm)	117,5	120,5
Durchmesser (Dm) ohne Schrauben (mm)	125	140
Gewicht ohne Riemenscheibe (kg)	4,3	5,5
Massenträgheitsmoment (kg/cm ² , ohne Riemenscheibe)	16,5	25



Effizienz, die sich rechnet – **weniger Kraftstoffverbrauch, reduzierter CO₂-Ausstoß**

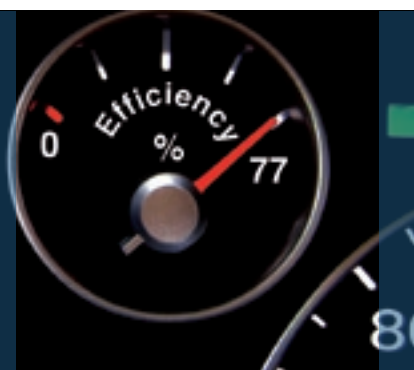
Weitere Verschärfungen der Gesetze zur Luftreinhaltung sowie instabile, tendenziell steigende Kraftstoffpreise erhöhen die Nachfrage nach sauberen, sparsamen Automobilen. Deshalb stand bei der Entwicklung der Efficiency Line-Generatoren (EL) neben hoher Leistung vor allem die Steigerung der Effizienz im Vordergrund. Das Ergebnis: eine neue, äußerst effiziente Generatoren-Generation mit besonders hohem Wirkungsgrad. Damit lassen sich Kraftstoffverbrauch sowie CO₂-Ausstoß um bis zu 2 % senken – gut für den Autofahrer, gut für die Umwelt und ein wichtiges Verkaufsargument für die Fahrzeughersteller.

Gesteigerter Wirkungsgrad, reduzierter Verbrauch

Je höher der Wirkungsgrad, desto effizienter der Generator und desto weniger Kraftstoff wird für die Erzeugung elektrischer Energie benötigt. Die neue Generatoren-Generation erreicht dank weiter verbesserter elektrischer Auslegung einen sehr hohen Wirkungsgrad. Dieser kann – bei Verwendung einer optionalen Hoch-Effizienz-Diode (HED) von Bosch – bis zu 77 % (nach VDA) betragen. Die HED steigert neben der Effizienz auch die Leistung des Generators.



Efficiency Line-Generator
von Bosch: effizient,
umweltfreundlich, sparsam



Ein hoher Wirkungsgrad zahlt sich aus. Für den Autofahrer und die Umwelt



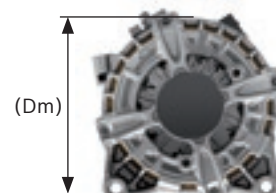
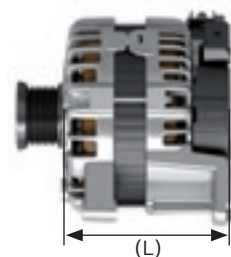
Die sparsame, saubere Lösung für jeden Leistungsbereich

Die Leistung der Generatoren wurde im Vergleich zu den Vorgängermodellen speziell im niedrigen Drehzahlbereich weiter gesteigert. Die EL-Baureihe ist in drei Baugrößen verfügbar. Sie deckt ein Leistungsspektrum von 130 bis 210 Ampere (bei 6 000 min^{-1}) ab. EL-Generatoren eignen sich somit für die zuverlässige Energieversorgung verschiedenster Bordnetze.

Höherer Komfort und zusätzliche Applikationsfreiheiten

EL-Generatoren sind leise im Betrieb und können mit Multifunktionsreglern (MFR) oder Reglern mit Kommunikationsschnittstelle – wie beispielsweise LIN – geliefert werden. Sie überzeugen außerdem durch leichte, kompakte Bauweise sowie Hitzebeständigkeit bis 125 °C. Auch schwierige Einbausituationen im Motorraum sind somit kein Problem.

Technische Daten in 14 Volt-Ausführung	Efficiency Line	
	von	bis
Nennstrom bei 1 800 min^{-1} (A)	70	115
Nennstrom bei 6 000 min^{-1} (A)	130	210
Wirkungsgrad, VDA (%)	70	77
Magnetisches Geräusch (dB) bis 3500 min^{-1}	72	72
Aerodynamisches Geräusch (dB) bei 10 000 min^{-1}	92	94
Länge (L) ohne Riemenscheibe (mm)	120,5	135
Durchmesser (Dm) ohne Schrauben (mm)	140	148
Gewicht ohne Riemenscheibe (kg)	5,6	7,0
Massenträgheitsmoment (kg/cm ² , ohne Riemenscheibe)	25	38



Vielfältige Reglerfunktionen – für die bestmögliche Leistung des Generators


Die Generatoren sind mit innovativen, weltweit verfügbaren und nach einheitlichem Fertigungskonzept produzierten VR-Reglern (Voltage Regulator) ausgestattet. Mit ihren axialen, radialen oder tangentialen Steckverbindungen können sie an unterschiedlichste Fahrzeugmodelle angepasst werden. Die Regler ermöglichen die zuverlässige Funktion des Generators sowie den kontinuierlichen Datenaustausch mit vorhandenen Steuergeräten.

Entwickelt für reibungslose Kommunikation

Die Bosch-Regler lassen sich mit verschiedenen Schnittstellen kombinieren. So schafft zum Beispiel die Kommunikationsschnittstelle LIN (Local Interconnected Network) die Voraussetzung für den Datenaustausch mit einer intelligenten Generatorregelung. Diese ermöglicht durch Rückgewinnung von Bremsenergie zusätzliche Kraftstoff- und CO₂-Einsparungen von bis zu 2 %.



VR-Regler: weltweit verfügbar, ermöglicht zuverlässige Kommunikation und sichere Generatorfunktion



Ein stabiles Bordnetz ist die Basis für sicheres, komfortables Fahren. Bosch-Regler leisten einen wichtigen Beitrag dazu

Triebstrangfunktionen der Regler:

- ▶ Load-Response-Funktion für Start und Fahrt (Beeinflussung des Regelverhaltens unter bestimmten Betriebsbedingungen)
- ▶ Weitergabe Generator-Zustandsgrößen an Triebstrang-Steuergerät
- ▶ Regelung des Generators nach Sollwerten (Drehmoment-Management)

Bordnetzfunktionen der Regler:

- ▶ Spannungsregelung
- ▶ Anzeigen der Generatorauslastung
- ▶ Fehlerdiagnose

Weitere Vorteile:

- ▶ Stabile Spannungsversorgung
- ▶ Niedriger Ruhestrom
- ▶ Hohe Temperaturbeständigkeit
- ▶ Integrierter EMV- und ESD-Schutz
- ▶ Kommunikation mit anderen Steuergeräten via Analog- oder Bus-Interface
- ▶ Verknüpfung Triebstrang-Bordnetz
- ▶ Verbesserte Fahrzeugauslegung
- ▶ Verbesserter Motorleerlauf

Reglertyp	Anbindung/Kommunikation		Mögliche Funktionen			
	Anschluss	Schnittstelle	Standard-Kommunikation	Komfort	Rekuperation*	Drehmoment-Management*
VR1-MFR	2-Pin	analog (L, DFM)	X	–	–	–
VR1-PWM	2-Pin	analog (PWM, DFM)	X	X	X	–
VR1-LIN	1-Pin	digital (LIN)	X	X	X	X

VR-Regler von Bosch erfüllen vielfältige Kundenanforderungen und unterstützen unterschiedlichste Funktionen

(*Optionale Vorbereitung des Generators für die Funktionsrealisierung durch den Kunden)

DFM: Dynamo Feld Monitor
 EMV: Elektromagnetische Verträglichkeit
 ESC: Elektrostatische Entladung (discharge)
 L: Lampe
 LIN: Local Interconnected Network
 MFR: Multifunktionsregler
 PWM: Pulsweitenmodulation

Sparsam und sauber im Stadtverkehr – **besonders effizient bei „Stop-and-Go“**



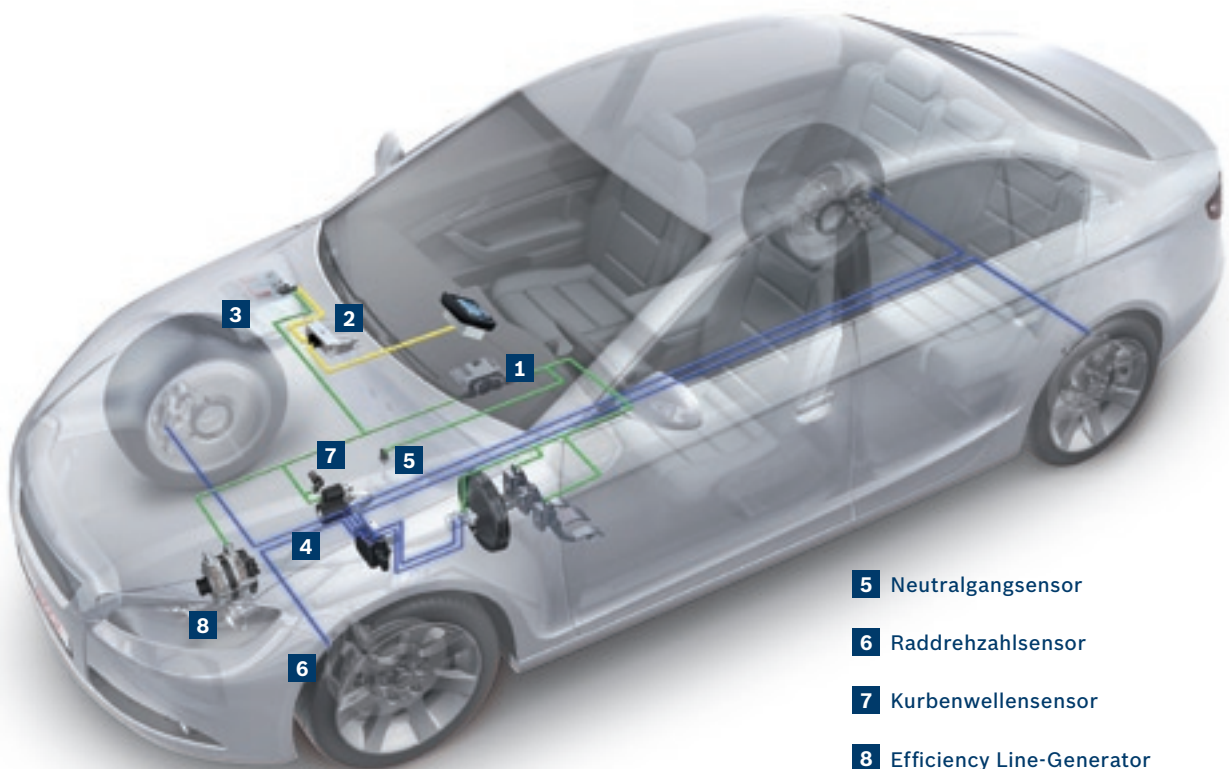
Die besonderen Leistungsmerkmale der EL-Generatoren machen sich vor allem im Stadtverkehr bemerkbar. Denn die neue Generatoren-Generation erzeugt auch im niedrigen Drehzahlbereich und direkt nach dem Fahrzeugstart mehr elektrische Energie für die Versorgung des Bordnetzes. Damit sind EL-Generatoren genau die richtige Lösung für den Einsatz in Fahrzeugen mit Start/Stop-Systemen – und erhöhen die Verfügbarkeit der Start/Stop-Funktion.

1 Motorsteuergerät mit Softwareoption Start/Stop

2 DC/DC-Wandler 12V

3 Batteriesensor

4 Start/Stop-Starter



5 Neutralgangsensor

6 Raddrehzahlsensor

7 Kurbenwellensensor

8 Efficiency Line-Generator

Start/Stop-Technik von Bosch. Spart bei jedem Stopp



Wirtschaftliche Lösung für bessere Luft

Im Messzyklus ECE15, dem Stadtanteil des Neuen Europäischen Fahrzyklus (NEFZ), verringert der Generator den Kraftstoffverbrauch und damit den CO₂-Ausstoß um etwa einen halben Prozentpunkt. Dabei ist eine Bordnetzbelastung von 350 Watt definiert. Im realen Fahrzyklus, der einen Leistungsbedarf der elektrischen Verbraucher von 800 bis 1 250 Watt zugrunde legt, vervierfachen sich die Einsparungen auf bis zu 2 %.

Vom Start weg leistungsstark, wie geschaffen für Start/Stop

Das Start/Stop-System stellt den Motor nur ab, wenn der Ladezustand der Fahrzeugbatterie einen sicheren Wiederstart erlaubt. Bei einem solchen Stopp wird das Bordnetz ausschließlich von der Batterie versorgt. EL-Generatoren sind besonders im niedrigen Drehzahlbereich sehr leistungsstark und deshalb in der Lage, die Fahrzeugbatterie schnell wieder aufzuladen.

Damit steht bereits kurz nach jedem Wiederstart ausreichend elektrische Energie zur Verfügung, um den nächsten Stopp zu ermöglichen.

Mit der Kombination aus EL-Generator und Start/Stop-System von Bosch lassen sich im Stadtverkehr sowohl der Kraftstoffverbrauch als auch der CO₂-Ausstoß um bis zu 10 % reduzieren.



Starke Kombination für sauberes, sparsames Fahren: Start/Stop-Starter und Efficiency Line-Generator von Bosch

Die beste Lösung – für Kunden und Umwelt

Bosch-Ingenieure arbeiten kontinuierlich an innovativen Systemlösungen. Der Erfolg dieser Entwicklungen spricht für sich: Bosch gehört bei den patentierten Erfindungen seit Jahrzehnten zu den weltweit führenden Unternehmen.

Starter

Unser umfangreiches Programm enthält innovative, robuste Starter für alle Personenkraftwagen mit Otto- und Dieselmotoren. Neben hoher Start-sicherheit ermöglichen Bosch-Starter mit ihrer kompakten, leichten Bauweise die einfache Applikation durch die Fahrzeughersteller. Neben den konventionellen Startern bieten wir ein breites Portfolio an praxiserprobten Start/Stop-Startern für wirtschaftliche und komfortable Start/Stop-Lösungen in Fahrzeugen an.

Generatoren

Bosch bietet ein breites Spektrum kompakter, geräuscharmer Generatoren für unterschiedlichste Anforderungen und alle Arten von Personenkraftwagen. Sie zeichnen sich durch hohe Leistungen und Wirkungsgrade aus. Unsere Generatoren gewährleisten damit die sichere Energieversorgung jedes Bordnetzes und tragen zu einer spürbaren Verringerung des Kraftstoffverbrauchs sowie der CO₂-Emissionen bei.

Lösungen für Nutzfahrzeuge

Unser Produktprogramm für Nutzfahrzeuge umfasst robuste, leistungsfähige Starter und effiziente Generatoren. Qualitativ hochwertige Erzeugnisse mit einer Lebensdauer von rund 800 000 km, geeignet für anspruchsvolle Anwendungen und härteste Einsätze im On- und Off-Highway-Bereich.

Robert Bosch GmbH
Starter Motors and Generators

Postfach 30 02 40
70442 Stuttgart
Germany

www.bosch.de/k

Gedruckt in Deutschland
292000P06K-C/CCB2-200908-De