

Bosch Emission Systems

Modulares Abgassystem für den On- und Off-Highway-Bereich



BOSCH
Technik fürs Leben

Modulares Abgassystem



Kundennutzen

- ▶ Ermöglicht Einhaltung der nächsten Stufe der Emissionsvorschriften, Tier 4 final und Euro VI
- ▶ Individuelle Lösungen durch modularen Systemaufbau
- ▶ Flexibler Einbau in die schwierigsten Einbauräume
- ▶ Hohe Robustheit und Lebensdauer
- ▶ Kurze Entwicklungszeit
- ▶ Geringer Validierungsaufwand
- ▶ Reduzierte Werkzeugkosten

Die Bosch Emission Systems GmbH & Co. KG (BESG) ist eine Tochtergesellschaft der Robert Bosch GmbH, die Fahrzeug- und Motorenherstellern im On- und Off-Highway-Bereich Ingenieurdienstleistungen zur Auslegung, Optimierung und Kalibrierung für Abgasnachbehandlungssysteme anbietet sowie Unterstützung bei der Zertifizierung leistet.

Neben der Fertigung und Lieferung dieser zertifizierten Powerpacks bietet die BESG Maschinenherstellern die fachgerechte Integration des Abgassystems in das Fahrzeug oder in die Maschine als Service an.

Ab 2014 gelten weiter verschärfte Emissionsgrenzen für Off-Highway-Motoren. Im Vergleich zu den ersten Emissionsgrenzen werden die Partikel- und Stickoxidemissionen, beispielsweise für Motoren von 130 bis 560 kW, um über 90 Prozent gesenkt.

Bereits seit der Einführung der Stufe 3b/Tier 4 interim im Jahr 2011 sind die Anforderungen nicht mehr nur durch innermotorische Maßnahmen zu realisieren. Dementsprechend wird eine komplexe Abgasnachbehandlung erforderlich. Hierfür hat die BESG für Motoren bis 560 kW ein modulares Abgassystem entwickelt. Dieses besteht aus einem Partikelfilter und der Stickoxidreduktion mittels AdBlue-Eindosierung und SCR-Katalysator. Zur Regelung des Systems sowie zur Überwachung mit den erforderlichen Sensoren wird ein separates Steuergerät eingesetzt, oder die Funktionen werden in ein vorhandenes Steuergerät integriert.

Für Motoren über 560 kW entwickelt und fertigt die BESG individuelle Lösungen nach Kundenanforderung. Durch die konsequente Verwendung moderner Simulations- und Konstruktionstools sowie den Einsatz standardisierter Komponenten werden Entwicklungszeit, Validierungsaufwand und Werkzeugkosten reduziert.

Das modulare Abgassystem wird individuell auf die Bauraumanforderungen des jeweiligen Fahrzeugs oder der Maschine abgestimmt.

Speziell im Off-Highway-Bereich werden Dieselmotoren zum Teil unter extremen Bedingungen betrieben. Massive Temperaturschwankungen oder beträchtliche mechanische Beanspruchung durch Vibrationen stellen hohe Anforderungen an die Abgasanlage. Diese Bedingungen wurden bei der Entwicklung genauso intensiv durchdacht und berücksichtigt wie etwa die Forderung nach langer Lebensdauer, Robustheit sowie uneingeschränkter Funktionalität im gesamten Kennfeld.

Technische Merkmale

Betriebsstoffe	
DPF-Regeneration	Schwefelfreier Diesel nach EN590
SCR-System	Wasser-Harnstoff-Lösung AUS 32/ISO22241
Spannungsversorgung	12 V, 24 V
Anwendungsbereiche	OnHW, OffHW, Marine
Max. Motorleistung	
Modulares Abgassystem	560 kW
Maßgeschneidertes Sys.	3 MW
Retrofit-Lösungen	alle Baugrößen
Emissionsziele	Tier 4 final, Euro VI

Aufbau und Funktion

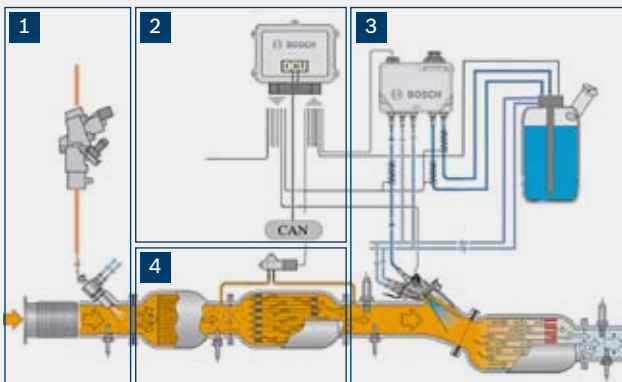
Die Abgasanlage wird über ein flexibles Rohrstück schwingungsgedämpft mit dem Turbolader verbunden.

Der Partikelfilter (DPF) besteht aus einem Keramiksubstrat und entfernt die bei der dieselmotorischen Verbrennung entstehenden Partikel. Regeneriert wird der DPF, indem die angesammelten Partikel durch Abgastemperaturen über 600°C verbrannt werden. Dies kann entweder durch innermotorische Maßnahmen erreicht werden, oder indem das Abgas durch Eindüsen von Kraftstoff und dessen Oxidation im Oxidationskatalysator angewärmt wird.

Alternativ kann der DPF kontinuierlich regeneriert werden. Hierbei werden die angesammelten Partikel durch NO₂ verbrannt. Dieses entsteht unter anderem in dem vorgeschalteten Oxidationskatalysator. Voraussetzung hierfür ist eine Abgastemperatur von mindestens 320°C.

Die im Abgas enthaltenen Stickoxide (NO_x) entfernt der SCR-Katalysator (Selective Catalytic Reduction). In ihm reagieren die Stickoxide mit Ammoniak zu Stickstoff (N₂) und Wasser. Das Ammoniak entsteht durch Pyrolyse einer in das heiße Abgas eingedüsten Wasser-Harnstoff-Lösung (AdBlue) in einer Mischstrecke vor dem SCR-Katalysator. Abhängig von den motorischen Gegebenheiten werden Umsatzraten von über 90% erreicht.

Module des Abgassystems



- 1** DPM zur aktiven DPF-Regeneration
- 2** Abgassteuergerät
- 3** SCR-Katalysator mit Denoxtronic Harnstoff-Dosiersystem mit AdBlue-Tank, beheizten Schlauchleitungen und Sensoren
- 4** Dieselpartikelfilter (DPF) mit vorgeschaltetem Diesel-Oxidationskatalysator (DOC) und Sensoren

Automobile Kompetenz aus einer Hand

- Umfassendes Leistungsangebot und Know-how
- System- und Vernetzungskompetenz
- Innovationstreiber und Technologieführer
- Garant für Qualität und Zuverlässigkeit
- Weltweite Präsenz
- Durchgängige Partnerschaft

Bosch Emission Systems GmbH & Co. KG

Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Germany

www.besg.com

Gedruckt in Deutschland