

## MAHLE kompakter Range Extender Motor



Der aktuelle Trend zur Reduzierung der CO<sub>2</sub> Schadstoffemissionen von Fahrzeugen fördert das allgemeine Interesse an Technologien für Hybrid und rein elektrische Antriebe. „Elektrofahrzeuge mit erweiterter Reichweite“ (E-REVs, extended-range electric vehicles) kompensieren dabei teilweise die Nachteile aktueller Technologien zur Speicherung elektrischer Energie in Batterien und ermöglichen trotz eingeschränkter Speicherkapazität akzeptable Reichweiten im direkten Vergleich mit konventionellen Antriebssystemen. Das E-REV ist im wesentlichen ein rein elektrisch angetriebenes Fahrzeug mit einem integrierten, wiederaufladbaren Energiespeicher – typischerweise einer Batterie - und einer weiteren Energiequelle im Antriebsstrang, welche erst dann einsetzt, wenn die Energiereserve der Batterie zu Neige geht. Im normalen Gebrauch wird das Fahrzeug primär rein elektrisch über die in der Batterie eingespeicherte Energie betrieben und während Stillstandszeiten dann jeweils wieder aufgeladen (z.B. über einen externen Stromanschluss in der Nacht). Die Leistung der Batterie wird entsprechend des durchschnittlichen täglichen Bedarfs des Fahrzeuges spezifiziert und der Range Extender kommt lediglich bei längeren Strecken zum Einsatz.

### Kompakter Range Extender Motor

- Viertakt-Ottomotor
- 900 cm<sup>3</sup> Zweizylinder
- 30 kW Leistung
- Horizontale oder vertikale Einbaumöglichkeit
- Gewicht 50 kg (70 kg mit Generator)
- Kompakte Bauform

#### Ihre Ansprechpartner

Entwicklung: Volker Korte  
Tel. +44 (0)1604 738 017  
volker.korte@gb.mahle.com

Vertrieb Europa: Daren Mottershead  
Tel. +44 (0)1604 738 226  
daren.mottershead@gb.mahle.com

#### MAHLE Powertrain Ltd.

Costin House, St. James Mill Road  
Northampton NN5 5TZ - United Kingdom  
www.mahle-powertrain.com

## MAHLE kompakter Range Extender Motor

Zur Identifizierung der Herausforderungen in der Entwicklung eines Range Extender Antriebes, sowie der besonderen Anforderungen an die unterschiedlichen Motorkomponenten hat MAHLE einen eigenen Range Extender Motor entwickelt. Die Leistung des Motors wurde entsprechend den Anforderungen an eine typische Mittelklasselimousine ausgelegt. Mittels bei MAHLE Powertrain entwickelter Softwaretools wurden empirische Daten aus umfangreichen Versuchen mit entsprechenden Fahrzeugen im Flotteneinsatz analysiert.

Diese Auswertungen erlauben die exakte Spezifikation der Anforderungen an die rein elektrischen Komponenten und den Range Extender Motor. Als Schlüsselfaktoren des Motors erwiesen sich dabei insbesondere eine kompakte Bauform, niedrige Herstellungskosten, gute Geräusch- und Schwingungsdämpfung sowie ein akzeptabler Kraftstoffverbrauch. Eine umfangreiche Konzeptstudie führte zur Auswahl eines Reihenzweizylinder Viertakt-Ottomotors mit 900 cm<sup>3</sup> Hubraum. Die Motorkonstruktion beinhaltet einen Permanent Magnet Synchron Generator, welcher komplett ins Kurbelgehäuse des Motors integriert wurde, und somit eine kostengünstige, effektive Leichtbaulösung darstellt.

Als zusätzliche Besonderheit wurde der Motorölkreislauf auf maximale Flexibilität in der Einbaulage zur Fahrzeugintegration ausgelegt, so dass der MAHLE Range Extender sowohl in horizontaler als auch vertikaler Anordnung eingebaut werden kann und damit den größtmöglichen Nutzen aus der kompakten Bauform zur Verfügung stellt.

### Kenngößen

Hubraum:	900 cm <sup>3</sup>
Zylinderzahl:	2 in Reihe, Viertakt-Otto
Bohrung/Hub:	83,0 / 83,0 mm
Verdichtungsverhältnis:	9,8 : 1
Einspritzung:	Saugrohr
Einbaulage:	Vertikal oder horizontal
Motorsteuerung:	MAHLE flexible ECU
Leistung:	30 kW [4000 min <sup>-1</sup> ]
Abmessungen:	327 x 416 x 481 mm
Kraftstoffverbrauch:	240 g/kWh im Bestpunkt
Emissionsstufe:	Euro 6

