

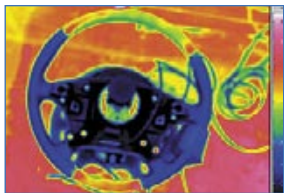
Funktionssicherheit von Elektronik: Ein heißes Thema

Die Automobilelektronik wird immer komplexer und leistungsfähiger. Mobile Elektronikanwendungen werden weiterhin die Anzahl der Wärmequellen und Problemzonen dramatisch erhöhen.

Elektronikkomponenten sind sensibel. Überhitzung ist die mit Abstand häufigste Ursache von Funktionsstörungen. Die fahrzeugtypischen Betriebsbedingungen bringen einen extrem großen Temperaturbereich mit sich. Dies erhöht das Risiko für die Elektronik zusätzlich.

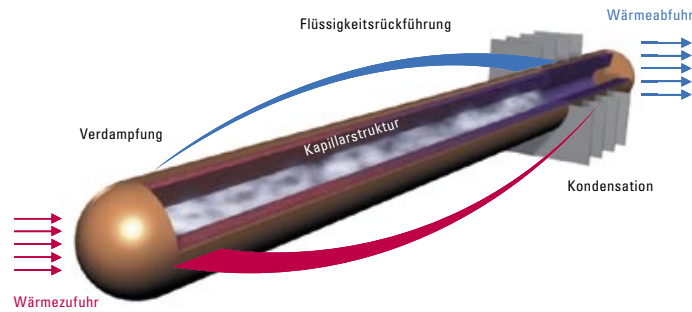


Daher bringt Modine die Marktführerschaft bei der Elektronikkühlung in der IT-Branche nun auch in den Fahrzeugbau ein.



Elektronikkühlung war von Anfang an der alleinige Geschäftsgegenstand von Modines Thermacore-Abteilung. Als führender Automobilzulieferer im Bereich der Wärmeübertragung gehörte Modine auch zu den Pionieren bei der Kühlung von Leistungselektronik für Startergeneratoren und Brennstoffzellen.

Heatpipe Funktionsprinzip



Die Heatpipe ist die Kernkomponente in einem umfangreichen Baukastenprinzip von Heatpipe-Varianten, Modulen und Systemen.



Modine Europe GmbH

Arthur-B.-Modine-Straße 1
70794 Filderstadt-Bonlanden
Germany
Tel: +49 711 7094 0

www.modine.com



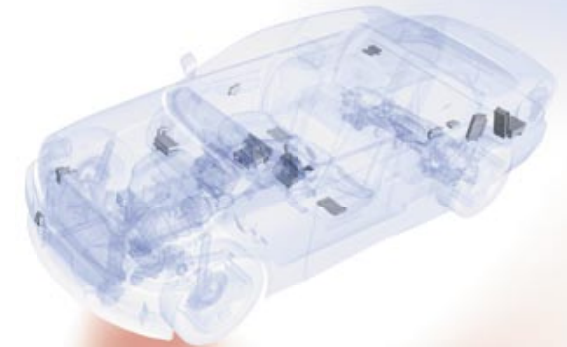
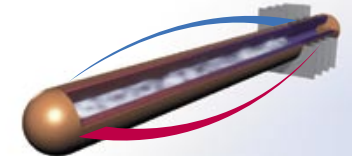
Electronics Cooling Division of
Modine Manufacturing Company

12 Wansbeck Business Park
Ashington, Northumberland
NE63 8QW, UK
Tel: +44 1670 859 500

www.thermacore-europe.com



Heatpipes Hit The Road



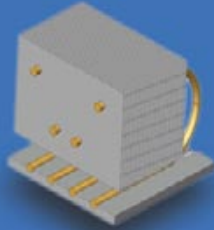
**Elektronikkühlung
in der Automobilindustrie**

Heatpipe-Technologie

Effektiv, passiv, modular, robust und wartungsfrei

- Heatpipes verfügen dank eines geschlossenen Verdampfungskreislaufs über eine hocheffektive Wärmeleitfähigkeit

- Heatpipes übertragen die Wärme unabhängig von Schwerkraft und anderen Einflussfaktoren an weniger kritische Stellen



- Das Arbeitsmedium innerhalb der Heatpipe kann im Rahmen der anwendungsspezifischen Auslegung gezielt ausgewählt werden, beispielsweise Wasser, Alkohol, Helium oder Stickstoff

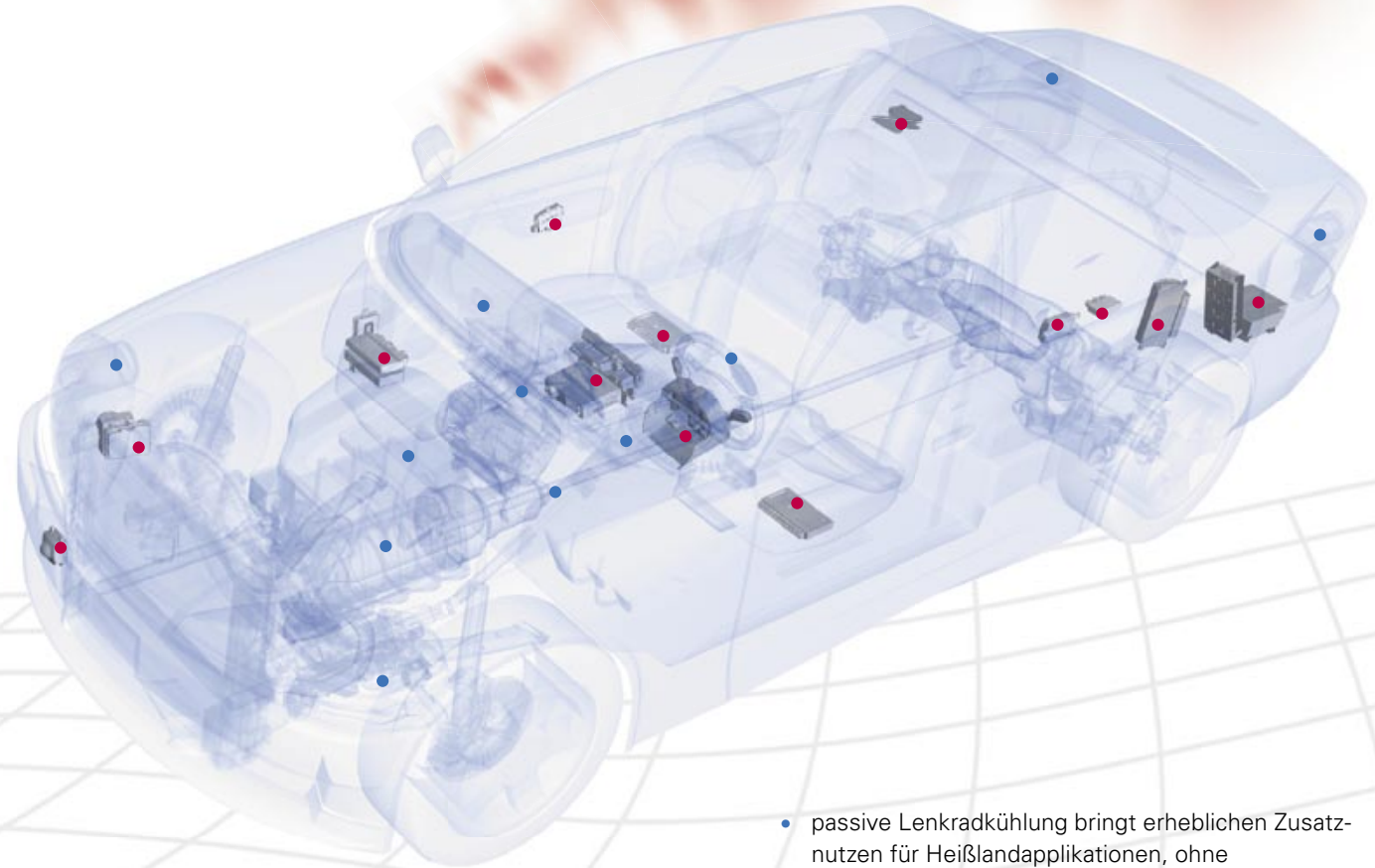
- Bei Minusgraden kann das Arbeitsmedium innerhalb der Heatpipe gefrieren, ohne dass ein Schaden entsteht



- Heatpipes haben keine beweglichen Teile, eine extrem hohe Lebenserwartung und eine statistisch sehr lange, fehlerfreie Betriebsdauer

- Heatpipes sind extrem robust und somit für die fahrbetriebstypischen Extrembedingungen geeignet

Die Heatpipe eröffnet eine Fülle von grundlegend neuen Lösungen für das Wärmemanagement im Fahrzeugbau



Kurz- und langfristige Heatpipe-Anwendungen

- Kühlung von Motorelektronik und übriger Fahrzeugelektronik (Infotainment wie Head-Up-Display und Navigation, Steuerungen für Pre-Crash, Fahrwerk und Fahrassistenzsysteme)
- LED-Kühlung ermöglicht unbegrenzten Einsatz der zukünftigen Scheinwerfertechnologie

- passive Lenkradkühlung bringt erheblichen Zusatznutzen für Heißlandapplikationen, ohne Energieaufnahme und Steuerungsaufwand
- Abgaswärmenutzung für Innenraumzuheizer, Öl- und Kraftstoffaufwärmung in der Kaltstartphase
- Länge der Heatpipe schon jetzt bis zu 2 Metern, für Ableitung in Verdampfer innerhalb Automotive Kostenzielen machbar
- Heatpipe-Magazin als flächiger Wärmesammler unter Armaturentafeloberkante zur Ableitung auf Unterseite oder in Heizklimagerät