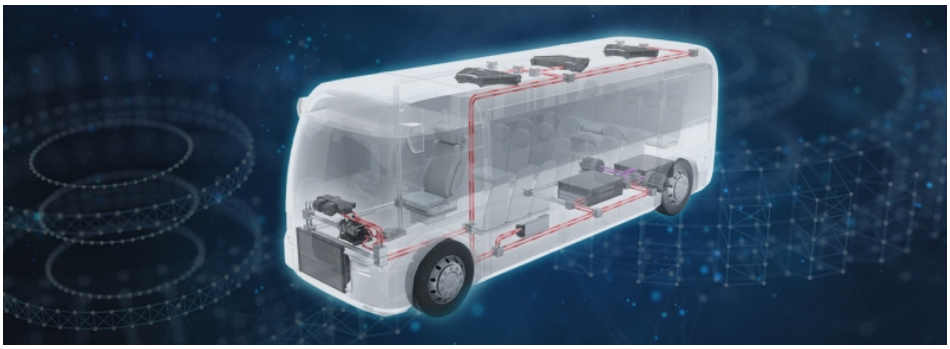
Thermomanagement in E-Bussen

Artikel vom **20. Oktober 2023**
Exteriors / Baugruppen und Komponenten

Webasto bündelt elektrische Heiz- und Klimatechnik für Thermomanagement in E-Bussen. Unter dem Motto »We electrify your bus together« zeigt der Systempartner für Elektromobilität auf der Messe »Busworld 2023« die intelligente Kombination elektrischer Einzelkomponenten zu einem skalierbaren Thermomanagementsystem.



Das Webasto »eTM« ist ein elektrisches Thermomanagementsystem, das sowohl die Traktionsbatterien als auch die Fahrer- und Passagierkabine auf optimaler Temperatur hält (Bild: Webasto).

Ob in elektrischen Mini- oder City-Bussen: Hochvoltheizer (HVH) von Webasto wandeln elektrische Energie mit einer Effizienz von nahezu 100 Prozent in Wärme um. Das Unternehmen präsentierte die neuesten Mitglieder der HVH-Familie mit 10 und 12 kW Heizleistung auf der »Busworld Europe« in Brüssel. Sie sind die zweite Generation des weltweit ersten 800-Volt-Heizers in Serie: Gemeinsam mit der neuen elektrischen Aufdachklimaanlage »CoolTop 80-e« (CT 80-e) bilden die Heiz- und Kühlgeräte die Basis für ganzjährige Wohlfühltemperaturen vom Führerhaus bis zur Fahrgastkabine. Im Zusammenspiel mit der intelligenten Steuerungseinheit »Cronus Smart« kombiniert Webasto zudem verschiedene Komponenten seines Heiz- und Klimatechnik-Portfolios zum zentral regelbaren electrical Thermal Management (eTM), das sowohl die Antriebsbatterien als auch die Fahrgastkabine auf idealer Betriebstemperatur hält.

Pionierarbeit beim elektrischen Heizen

Für alle denkbaren Anwendungsszenarien bietet das Unternehmen mit den neuen Modellen effiziente Lösungen für das elektrische Heizen an. Der »HVH 100 Compact« und der »HVH 100 Compact +« haben jeweils eine Heizleistung von 10 Kilowatt. Mit einer Höhe von 7 cm sind sie kleiner als ein DIN-A4-Blatt und für einen Spannungsbereich von 250 bis 880 Volt ausgelegt. Die Kommunikation erfolgt über LIN-Bus und erleichtert die technische Integration des Heizers. Die Modelle »HVH 100 Compact +« mit 10 kW Heizleistung und »HVH 120« mit einer Leistung von 12 kW beherrschen darüber hinaus das CAN-Protokoll. Das kompakte Gehäuse und die flexiblen Anbindungsmöglichkeiten lassen Herstellern viele Optionen für die einfache Fahrzeugintegration. Durch die präzise und nahezu stufenlose Steuerung der maximalen Leistung sowie der Zieltemperatur arbeiten die Hochvoltheizer stets äußerst effizient. Dank einer speziellen Heizschicht auf dem Wärmetauscher liefern sie nicht nur Wärme auf Knopfdruck, sondern lassen sich mittels aktiver Entladung der Zwischenkreiskondensatoren auch im Bruchteil einer Sekunde sicher entladen. Gegen Cyberangriffe sind die Hochvoltheizer nach ISO 21434 gerüstet; die funktionale Sicherheit ist nach den Vorgaben der ISO 26262 sichergestellt. Webasto gibt eine Laufzeit von mindestens 15.000 Stunden beziehungsweise 15 Jahren für die elektrischen Heizgeräte an.

Premiere für elektrische Kältetechnik

Mit der »CoolTop 80-e« (CT 80-e) zeigte Webasto seine erste vollelektrische Aufdachklimaanlage für kleine Busse mit einer Kühlleistung von 7,5 KW. Die Anlage befördert ein Luftvolumen von 2100 m³ Luft pro Stunde und verfügt wahlweise über einen PEPA-F Luftfilter, der kleinste Partikel bis hin zu Viren aus der Luft entfernt. Das kompakte Kraftpaket arbeitet im Hochspannungsbereich zwischen 200 und 430 V und ist für Temperaturen von -20 bis +45 Grad Celsius ausgelegt. Für einen umweltschonenden Betrieb setzt Webasto auf das aktuelle Kühlmittel »R1234yf«.

Heiz- und Klimatechnik unter einem Dach

Das electrical Thermal Management von Webasto ist eine modulare Systemlösung aus elektrischer Heiz- und Kältetechnik, die das Thermomanagement für die Antriebsbatterien regelt und Wohlfühlklima für Fahrgäste und Kabinenpersonal sicherstellt. Das Unternehmen kombiniert erstmals eine Reihe von Einzelkomponenten, um das eTM auf den Heizbedarf des jeweiligen Fahrzeugtyps abzustimmen. Basis des Systems ist eine Wärmepumpe, die im Zusammenspiel mit Wärmetauschern, Hochvoltheizern, Fußbodenheizungen und elektrischen Aufdachklimageräten für angenehme Temperaturen in allen Fahrzeugbereichen sorgt. Aufgrund der hohen Effizienz der verwendeten Klimatechnik und der intelligenten Wärmerückführung des E-Motors erzielt das System Spitzenwerte bei der Energieeffizienz. E-Fahrzeuge mit elektrischem Thermomanagement erreichen eine bis zu 40 % höhere Reichweite durch die gleichmäßige Temperierung der Antriebsbatterien im Sommer wie im Winter. Die flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten des skalierbaren Systems sowie die einfache Implementierung versprechen Herstellern zudem eine schnelle Fahrzeugintegration.

Mehr elektrische Reichweite mit Range Plus

Ein weiteres Highlight des Messeauftritts von Webasto war »Range Plus«. Das nachrüstbare Luftheizgerät zuzüglich eines Tanks für elektrische Kleinbusse sowie Vans bildet einen eigenen Heizkreislauf im Fahrzeug ab und entlastet Antriebsbatterien im Winter. Range Plus ist mit dem nachhaltigen Kraftstoff HVO kompatibel und erhöht die

Gesamtreichweite von E-Kleinbussen in der kalten Jahreszeit um bis zu 80 km.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag