

Technische Information

Elektronik – Heizungs-Regelung



**Ideen für das
Auto der Zukunft**

Entwicklungspartner Hella

Kraftstoffbetriebene und elektrische Heizungen sind heute wichtige Systeme, die bei kalter Witterung sowohl die Beheizung der Fahrzeuginnenräume als auch der Motoren sicherstellen.

Im Hause Hella werden bereits seit über 30 Jahren elektronische Steuergeräte für derartige Heizsysteme entwickelt und gefertigt. Dabei sind im Laufe der Zeit die Anforderungen an die Steuergeräte stark angestiegen. Das bezieht sich u. a. auf die Funktionalität, die Temperaturregelung, die Zuverlässigkeit, die Sicherheitskonzepte und die Diagnosefähigkeit.

Die Entwicklung von derartigen Elektroniken setzt umfangreiche Kenntnisse der Heizsysteme und deren Einbindung in die Fahrzeuge voraus. Das gilt besonders in der aktuellen Situation, in der die Heizungen vermehrt von den Fahrzeugherstellern direkt verbaut werden. Kundenspezifische Konzepte entstehen deshalb in enger Zusammenarbeit zwischen Hella, dem Heizsystemlieferanten und dem Fahrzeughersteller.

Da die brennstoffbetriebenen Heizungen Kraftstoff aus dem Tank entnehmen und mittels einer Flamme in Wärme umsetzen, handelt es sich bei diesen Systemen um sicherheitskritische Anwendungen, die ein klares Sicherheitskonzept voraussetzen. Das erfordert den Einsatz von modernster Hardware und Software.

Das Serienprogramm

- Steuergeräte für elektrische Zuheizer im Kühlwasserkreislauf
- Steuergeräte für kraftstoffbetriebene Zuheizer im Kühlwasserkreislauf
- Steuergeräte für kraftstoffbetriebene Standheizer im Kühlwasserkreislauf
- Steuergeräte für kraftstoffbetriebene Standheizer für direkte Lufterwärmung
- Digitalschaltuhren
- Sensoren

Der Einbau der Steuergeräte erfolgt in der Regel in das Heizsystem, das sich oft im Motorraum befindet. Die Elektroniken sind extremen Anforderungen bezüglich Temperatur, Feuchtigkeit und mechanischer Beanspruchung ausgesetzt.

Hella war von Anfang an maßgeblicher Entwickler der elektronischen Steuergeräte, so dass zu den umfangreichen elektronischen Funktionen, die den sicheren Betrieb der Heizsysteme ermöglichen, ein umfassendes Know-how vorhanden ist:

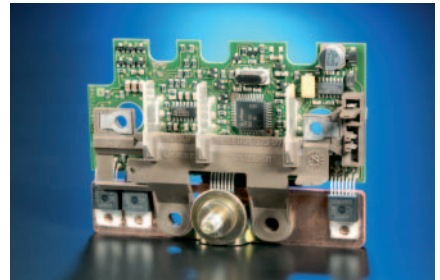
- Steuergeräte für 12 V und 24 V Bordnetze
- Ständige Diagnose aller Aktuatoren und der Sensorik
- Schutz gegen Überlastung und Kurzschlüsse
- Redundante Sicherheitsschaltungen
- Variierung der Systemparameter und des Funktionsablaufs durch eine End-of-Line Programmierung (EOL) beim Kunden
- K-Line Diagnoseschnittstelle mit verschiedenen Diagnoseprotokollen der Fahrzeughersteller
- Kommunikationsbus zu modernen Bedienteilen sowie zum Flashen und Diagnostizieren von Steuergeräten
- CAN/LIN-Anbindung
- Überwachung des Batteriezustands

Zuheizer

Der Zuheizer wird hauptsächlich bei verbrauchsoptimierten Motoren eingesetzt. Er wird zum Ausgleich des hier vorhandenen Wärmedefizits bei kalter Witterung benötigt und heizt das Kühlwasser auf. Somit ist auch in diesen Fällen eine schnelle Beheizung des Fahrgastinnenraums möglich. Die Steuergeräte werden kundenspezifisch so ausgelegt, dass sie optimal in die Heizung integriert werden können.



Steuergerät für eine kraftstoffbetriebene Zuheizung



Steuergerät für eine elektrische Zuheizung

Standheizer

Ein Standheizer ist in der Lage, ohne Betrieb des Motors die Fahrgastzelle und den Motor zu erwärmen. Der Fahrer findet einen vorgewärmten Innenraum vor und startet einen warmen Motor mit einer verkürzten Warmlaufphase und verringerten Abgaswerten.

Luftheizungen

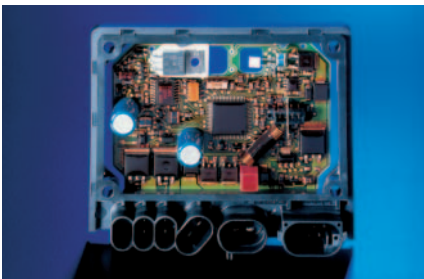
Diese Heizsysteme sind besonders in den Fällen sinnvoll, wo es nur auf eine Beheizung eines Innenraums ankommt, ohne den Motor mit zu erwärmen. Oftmals handelt es sich dabei um Lkw-Fahrerkabinen, die dann über die ganze Nacht beheizt werden.

Digitalschaltuhren

Der Betrieb einer Standheizung geschieht meist in Verbindung mit einer Schaltuhr, mit der man den Startzeitpunkt programmieren kann. Mit der Hella-Digitalschaltuhr ist es möglich, bis zu 7 Tage im Voraus maximal 3 Schaltzeiten zu programmieren.

Sensoren

Für den Betrieb der Heizungen sind verschiedene Temperatursensoren erforderlich, die von Hella entwickelt und gefertigt werden.



Steuergerät für eine kraftstoffbetriebene Standheizung



Verschiedene Steuergeräte für kraftstoffbetriebene Luftheizungen



Digitalschaltuhren

Ausblick

Die Integration in moderne Fahrzeuge erfordert die optimale Anbindung der Heizsysteme/Steuerelektroniken an die fahrzeug- und herstellerspezifischen Netztopologien. In enger Zusammenarbeit mit den Kunden wird das vorhandene Hella Know-how, z. B. bezüglich LIN, CAN oder K-Line, schnell in neue Steuergeräte integriert.

Hella KG Hueck & Co.
Rixbecker Straße 75
59555 Lippstadt/Germany
Tel.: +49 (0) 29 41/38-0
Fax: +49 (0) 29 41/38-71 33
Internet: www.hella.com

Für technische Rückfragen:
PLE-3 Karosserie-Elektronik
Tel.: +49 (0) 29 41/38-89 52
Fax: +49 (0) 29 41/38-24 12



**Ideen für das
Auto der Zukunft**