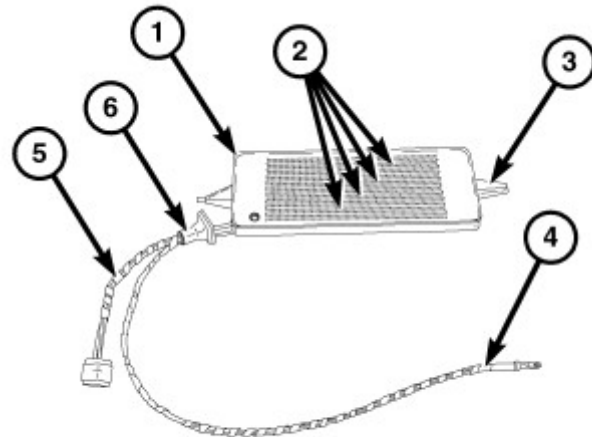


## 24 - Heizung und Klimaanlage/Heizung - Fahrgastraum/EINHEIT, Heizung/Beschreibung

**HINWEIS:** Abbildung zeigt Linkslenker mit Klimaanlage. Rechtslenker und Modelle ohne Klimaanlage ähnlich.

Bei Fahrzeugen mit 2.8L-Dieselmotor wird eine elektrische Thermistor-Heizungseinheit (PTC, Positive Temperature Coefficient) (1) verwendet. Die Thermistor-Heizungseinheit unterstützt das Beheizen des Fahrgastraums, indem die niedrigere Temperatur des Motorkühlmittels, die von Dieselmotoren hervorgerufen wird, kompensiert wird. Die Thermistor-Heizung ist am Luftverteilergehäuse nach dem Wärmetauscher angebaut und wird vom Computer/Motorsteuerung (PCM) und dem vollständig integrierten Stromversorgungsmodul (TIPM) über drei Relais im TIPM gesteuert.



81c70eb4

Die Heizung besteht aus vier Heizelementen mit Rippen (2), die die produzierte Wärme an die klimatisierte Luft im Luftverteilergehäuse überträgt. Die an den Enden der Heizung integrierte Befestigungshilfe (3) hält die Heizungseinheit im Innern des Luftverteilergehäuses. Die Thermistor-Heizung ist mit der Fahrzeugelektrik über ein Masseband (4) und einen Kabelsteckverbinder mit Kunststoffgehäuse (5) und Gummütülle (6) verbunden.

Die Thermistor-Heizungseinheit muss zusammen mit dem Luftverteilergehäuse ausgetauscht werden. Thermistor-Heizungseinheit und Luftverteilergehäuse als Einheit austauschen (siehe Kapitel 24 - Heizung und Klimaanlage/Luftverteilung/GEHÄUSE, Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlage - Ausbau) .

## 24 - Heizung und Klimaanlage/Heizung - Fahrgastraum/EINHEIT, Heizung/FUNKTIONSWEISE

Die Thermistor-Heizungseinheit (PTC, Positive Temperature Coefficient) gibt 1 kW elektrische Energie durch 4 Heizstangen ab. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) und das vollständig integrierte Stromversorgungsmodul (TIPM) steuern die drei Relais für die Thermistor-Heizungseinheit. Die Thermistor-Heizungseinheit ist in drei "Reihen" unterteilt. Jede Reihe wird auf Grundlage der Lichtmaschinenlast separat angesteuert. Dies erlaubt eine niedrigere Einschaltstromspitze und ein optimales Laden der Batterie. Nachdem eine Reihe eingeschaltet wurde, dauert es 10 Sekunden, bis die nächste Reihe eingeschaltet werden kann. Im Durchschnitt werden die Thermistor-Reihen nicht mehr als 25 Mal für jeden Fahrzeugstart geschaltet. Elektrische Leistungsabgabe liegt zwischen 900-1050 Watt.

Das Steuersystem der Thermistor-Heizungseinheit wird mit einem Handtestgerät geprüft. Vor dem Austausch einer PTC-Heizungseinheit prüfen, ob Fehlercodes (DTCs) für die Heizungs-/Klimaanlage, den PCM oder das TIPM vorhanden sind. Kalibrierung durchführen, um festzustellen, ob der Fehler in der Klappenkalibrierung der Heizungs-/Klimaanlage liegt (siehe 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/HEIZUNGS-, LÜFTUNGS-, KLIMAAANLAGE - Standardverfahren).

Die Thermistor-Heizungseinheit kann weder eingestellt noch instand gesetzt werden, sondern im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung muss das Luftverteilergehäuses der Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage ausgetauscht werden (siehe 24 - Heizung und Klimaanlage/Luftverteilung/GEHÄUSE Heizungs-/Klimaanlage - Ausbau).

## 24 - Heizung und Klimaanlage/Heizung - Fahrgastraum/EINHEIT, Heizung/FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

### THERMISTOR-HEIZUNGSEINHEIT (PTC)

**WARNUNG:** Vor Arbeiten an Bauteilen des Lenkrads, der Lenksäule oder der Instrumententafel muss erst die Funktion des Airbag-Systems vorübergehend stillgelegt werden. Vor weiteren Diagnose- oder Wartungsarbeiten das Batterieminuskabel abklemmen und danach zwei Minuten warten, bis sich der Airbagsystemkondensator entladen hat. **DIES IST DIE EINZIGE SICHERE METHODE ZUR ENTSCHÄRFUNG DES AIRBAGS.** Werden die folgenden Anweisungen nicht beachtet, kann dies zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen durch das versehentliche Aufblasen von Airbags führen.

**HINWEIS:** Stromkreisbeschreibungen und -pläne siehe unter "Schaltpläne". Dieses Kapitel "Schaltpläne" enthält neben den Schaltplänen auch detaillierte Angaben zur Instandsetzung von Kabeln und Steckverbindern, zur Verlegung und Befestigung von Kabelbäumen, zur Belegung von Steckverbindern und zur Lage der verschiedenen Steckverbinder, Kabel- und Masseverbindungen.

Vor dem Ersetzen der Thermistor-Heizungseinheit den PCM, das TIPM und das Heizungs-/Klimaanlagensystem auf Fehlercodes überprüfen und bei Bedarf instand setzen. Außerdem die Kalibrierung durchführen, um festzustellen, ob der Fehler nicht mit der Luftklappe der Heizung und Klimaanlage zusammenhängt (siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlage - Standardverfahren).

1. Das Batterie-Minuskabel (-) abklemmen und elektrisch isolieren.
2. Kabelbaum-Steckverbinder von der Heizung abziehen.
3. Mit einem Ohmmeter Durchgang zwischen Masse und der Thermistor-Heizungseinheit prüfen. Es muss Durchgang bestehen. Wenn in Ordnung, weiter mit **Schritt #4**. Ist dies nicht der Fall, die Thermistor-Heizungseinheit und das Luftverteilergehäuse als Einheit austauschen (siehe Kapitel 24 - Heizung und Klimaanlage/Luftverteilung/GEHÄUSE, Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlage - Ausbau).
4. Mit einem Ohmmeter zwischen allen Anschlüssen des Kabelbaum-Steckverbinders am Thermistor-Heizungseinheit auf Durchgang messen. In allen Fällen muss Durchgang bestehen. Wenn in Ordnung, die Kabelbaum-Stromkreise zwischen der PTC-Heizungseinheit und dem Computer/Motorsteuerung (PCM) und dem TIPM reparieren. Ist dies nicht der Fall, die Thermistor-Heizungseinheit und das Luftverteilergehäuse als Einheit austauschen (siehe Kapitel 24 - Heizung und Klimaanlage/Luftverteilung/GEHÄUSE, Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlage - Ausbau).