

Klima Fehlersuche

Aus W126 Tipps und Tricks

Fehler: Kompressor läuft nicht

Die folgenden Tests gelten gleichermaßen für Klimaanlage und Klimaautomatik. Es gibt Unterschiede zwischen Serie 1 (bis 9/85) und Serie 2 (ab 9/85). Für welche Bauserie eine Prüfung jeweils gilt steht in Klammern dahinter. Vor den Tests bitte Trivialitäten prüfen (Spannung des Keilriemens etc).

Grundsätzlich funktioniert die Ansteuerung des Kompressors so:

Serie 2

Die Kompressoransteuerung ist "massegesteuert".

1. Das Klimabedienteil schaltet eine Steuerleitung auf Masse ("los, lauf, hier ist zu warm!").
2. Die Steuerleitung führt zum Druckschalter am Filtertrockner (Details siehe unten). Der Druckschalter unterbricht Steuerleitung vom Klimabedienteil, wenn nicht genug Kältemittel in der Anlage ist, d.h. die Steuerleitung liegt dann nicht mehr auf Masse.
3. Vom Druckschalter geht die Steuerleitung zum Relais Kompressorabschaltung.
4. Dieses Relais schaltet dann 12V direkt zum Kompressor.
5. Der Kompressor läuft.

Serie 1

Zwischen Klimabedienteil und Druckschalter am Filtertrockner geht die Steuerleitung noch über ein Schaltgerät und über einen Vereisungsschutzschalter am Expansionsventil (der ist mit Serie 2 weggefallen). Danach erst führt sie zum Druckschalter am Filtertrockner. Von dem Druckschalter führt die Leitung dann direkt zum Kompressor, das Relais Kompressorabschaltung gibt es noch nicht.

Fehlersuche

Wir arbeiten uns zur Fehlersuche von hinten nach vorne durch das System, also vom Kompressor zum Klimabedienteil.

Kurzfehlersuche (Details zu den einzelnen Punkten folgen weiter unten):

- Beide Stecker am Druckschalter am Filtertrockner abziehen. Widerstand zwischen den Anschlüssen am Filtertrockner messen. Wenn ca. 0 Ohm dann ist die Anlage gefüllt, bei unendlichem Widerstand ist die Anlage leer oder der Druckschalter defekt.
- Bei laufendem Motor den rechten Stecker am Druckschalter am Filtertrockner abziehen und den Anschluss am Druckschalter auf Batteriemasse legen. Der Kompressor muss anlaufen. Wenn nicht liegt ein Defekt im Bereich Relais Kompressorsteuerung vor.
- Stecker am Druckschalter am Filtertrockner beide halb aufstecken und Klimabedienteil so einstellen, daß die Anlage kühlen sollte. Dann Spannung an einem der beiden Anschlüsse am Druckschalter gegen den Pluspol der Batterie messen. Es sollen 12 Volt anliegen. Wenn nicht liegt ein Defekt im Bereich Klimabedienteil vor.
- Klimabedienteil ausbauen und Widerstand der Leitung zwischen Klimabedienteil linker Stecker Anschluß Nr. 7 (Kabelfarbe bl/gn ws) und dem Druckschalter am Filtertrockner messen. Eventuell ist nur die Leitung defekt.

Und jetzt zu den Details der einzelnen Komponenten.

Schritt 1: Druckschalter am Filtertrockner prüfen (alle Bauserien)

Grundlagen

Zuerst wird geprüft, ob genug Druck in der Klimaanlage ist. Über einen Druckschalter wird bei zu niedrigem Kühlmitteldruck die Klimaanlage ausgeschaltet. Niedriger Kühlmitteldruck entsteht durch kleine Undichtigkeiten in der Anlage und ist bei R134a nicht zu vermeiden. Mit dem Kühlmittel tritt jedoch auch das beigegebene Schmieröl aus. Da bei zu wenig Schmieröl im System der Kompressor Schaden nehmen könnte, schaltet ihn der Druckschalter nicht mehr ein.

Prüfung

Zündung aus.

Am Filtertrockner, der sich hinter dem linken Scheinwerfer befindet, sind zwei Schalter angeschlossen. Einer ist für die Temperatur (der hat einige Zentimeter nach dem Anschluß zwei einpolige Kabelstecker) und einer ist für den Systemdruck. Am Schalter für den Systemdruck ist eine Gummischutztülle über den Anschlüssen.

Abbildung 1: Nummer 25 ist der Druckschalter.

An dem Druckschalter beide Kabel abziehen und den Widerstand zwischen den Anschlüssen am Schalter messen.

Kein Widerstand (0 Ohm, Schalter geschlossen): Klimaanlage ist ausreichend gefüllt.

Unendlicher Widerstand (Schalter offen): Kühlmitteldruck in der Klimaanlage ist zu gering oder der Druckschalter ist defekt. Anlage auffüllen lassen/Undichtigkeit lokalisieren.

Dazwischen gibt es nichts, es handelt sich um einen Schalter und keinen Sensor/Geber.

Schritt 2: Funktion des Klimabedienteils prüfen (alle Bauserien)

Grundlagen

Ohne in die Prüfung der Bedienteile einzusteigen (das ist zu kompliziert) läßt sich einfach messen, ob das Bedienteil eigentlich den Kompressor ansteuert oder nicht. Wie am Anfang beschrieben gibt das Bedienteil bei Serie 2 Masse (Befehl "Kompressor an") auf eine Steuerleitung, wenn es der Meinung ist, daß der Kompressor laufen sollte. Diese Steuerleitung führt bei Serie 2 vom Klimabedienteil direkt zu einem der Anschlüsse am Druckschalter am Trockner.

Bei Serie 1 ist das, wie oben beschrieben, anders. Vom Klimabedienteil geht die Steuerleitung erst zu einem Schaltgerät, von dort zum Vereisungsschutzschalter am Expansionsventil unter dem Armaturenbrett und dann schlußendlich zum Druckschalter am Trockner. Ob bei Serie 1 der Kompressor ebenfalls "massegesteuert" ist weiß ich nicht.

Prüfung

An dem Druckschalter am Filtertrockner beide Kabelschuhe ein kleines Stück abziehen, so daß sie noch Kontakt zum Druckschalter haben. Relais Kompressorabschaltung (siehe Schritt 3) abziehen.

Motor an. Klimabedienteil so einstellen, daß der Kompressor eigentlich laufen sollte (Klimaautomatik: Temperaturdrehregler auf MIN, 3. Druckknopf von links, Lüftung auf MAX).

Jetzt mit Voltmeter gegen Pluspol der Batterie an beiden Anschlüssen am Druckschalter die Spannung messen. Da der Druckschalter ja geschlossen ist (haben wir in Schritt 1 geprüft) sind die beiden Anschlüsse am Druckschalter miteinander verbunden und es muß gegen beide Anschlüsse 12 Volt zu messen sein (wir messen vom Pluspol der Batterie gegen eine Masseleitung). Der Kompressor ist, zumindest bei Serie 2, "massegesteuert". Das heißt, die Leitung vom Bedienteil zum Druckschalter am Filtertrockner zum Relais Kompressorabschaltung ist entweder unterbrochen (Kompressor aus) oder vom Bedienteil auf Masse geschaltet (Kompressor ein).

Wenn keine 12 Volt zu messen sind, Klimabedienteil oder einer der Sensoren ds Bedienteils defekt (kein Signal, daß der Kompressor laufen sollte) oder Leitung unterbrochen (geht bei Serie 2 nur noch durch eine "Steckverbindung Motorleitungssatz 12polig", bei Serie 1 Verlauf der Signalleitung siehe oben).

Schritt 3: Relais Kompressorabschaltung (nur Serie 2)

Bei Serie 1 geht die Steuerleitung "Kompressor an" direkt vom Druckschalter am Filtertrockner zum Kompressor. Das Relais Kompressorabschaltung gibt es nicht.

Grundlagen

An der Spritzwand befindet sich zwischen dem Überspannungsschutzrelais und dem Benzinpumpenrelais ein "Relais Kompressorabschaltung", das den Kompressor steuert. Das Relais kann mit der Schrift nach vorne oder nach hinten montiert sein. Verdreht sein kann es nicht, da der Sockel des Relais den Einbau nur in der richtigen Lage ermöglicht. Die Bezeichnung des Relais ist z.B. "002 545 18 05 8Zyl. Klima Verz.+DZB 12V". Dieses Relais sorgt bis 1/88 auch dafür, daß nach dem Motorstart der Kompressor erst nach einer kurzen Verzögerung zugeschaltet wird (zur Leerlaufstabilisierung).

Abbildung 2: Nummer N6 ist das Relais Kompressorabschaltung. (Bild fehlt leider...)

Dieses Relais berücksichtigt beim Betrieb der Klimaanlage zwei Faktoren: a) Motordrehzahl (tw. auch Kompressordrehzahl) und b) ob eine Notabschaltung ab ca. 115 Grad Kuehlwassertemperatur vorliegt. Ebenfalls spricht das Relais mit dem Steuergerät für die Leerlaufdrehzahlregelung. Das Signal "Kompressor ein" kommt bei Serie 2 wie beschrieben über eine Steuerleitung direkt vom Druckschalter am Filtertrockner (und zum Druckschalter kommt es wiederum direkt vom Klimabedienteil).

Belegung des Steckers im Relaishalter Kompressorabschaltung:

1=Masse 2=Eingang Drehzahl 5=12V Spannungsversorgung 6=Ausgang zum Steuergerät Leerlaufdrehzahlregelung
7=Ausgang zum Kompressor (dies ist die Steuerleitung zum Kompressor) 10=Eingang Druckschalter (hier kommt die Steuerleitung vom Klimabedienteil an, die vorher am Druckschalter am Filtertrockner vorbeigeguckt hat) 12=Eingang Notabschaltung

Prüfung

Zündung aus, Relais abziehen, Motor an, Klimabedienteil so einstellen, daß der Kompressor eigentlich laufen sollte.

Im Relaishalter sind die zwölf Anschlüsse nummeriert. Jetzt mit Voltmeter prüfen:

Minus an Anschluß 1, Plus an 5: Dies ist die Spannungsversorgung des Relais. Hier sollten 12V oder etwas mehr anliegen.

Minus an 10, Plus an 5 (die Steuerleitung ist "massegesteuert"): Dies ist die Steuerleitung "Kompressor ein" vom Klimabedienteil, die schon am Druckschalter des Filtertrockners war. Hier sollten 12V anliegen wenn die auch am Druckschalter anlagen (Schritt 2).

Minus an 1, Plus an 2: Dies ist der Drehzahlgeber vom Motor. Hier sollten bei laufendem Motor im Leerlauf ca. 8,5V anliegen (Messgerät Einstellung Gleichstrom).

Minus an 12, Plus an 5: Dies ist das Signal für die Notabschaltung bei zu heißem Kühlwasser. Hier sollten jetzt weniger als 1V anliegen.

Wenn das alles soweit OK ist, dann Zündung aus. Anschlüsse 5 und 7 mit einem Kabel kurzschließen. Motor starten, der Kompressor muß laufen (Anschluß 7 ist die Steuerleitung zum Kompressor, da haben wir gerade direkt 12V draufgegeben). Kabel bei laufendem Motor abziehen, Kompressor bleibt stehen.

Wenn ansonsten alles OK ist muß das Relais Kompressorabschaltung defekt sein.

Viel Spaß damit und aus der WIS muß man sich das ziemlich mühsam zusammensuchen.

Christian Dannert

Von "http://w126-archiv.mercedesforen.de/index.php/Klima_Fehlersuche"

- Diese Seite wurde zuletzt geändert um 00:27, 7. Jun 2007.
- Diese Seite wurde bisher 4.388 mal abgerufen.
- Inhalt ist verfügbar unter der Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 .
- Datenschutz
- Über W126 Tipps und Tricks
- Lizenzbestimmungen