

HEIZUNG UND KLIMAAANLAGE

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	Seite
ALLGEMEINES		
BEDIENELEMENTE DER HEIZUNGS-/KLIMAAANLAGE	2	
HEIZUNG UND KLIMAAANLAGE	1	
SICHERHEITSHINWEISE	3	
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		
KOMPRESSOR	5	
KOMPRESSORKUPPLUNG	5	
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		
KOMPRESSOR	6	
SPULE DER KOMPRESSORKUPPLUNG	7	
AUS- UND EINBAU		
FEDERSCHLOSSKUPPLUNGEN	7	
KOMPRESSOR	8	
KOMPRESSORKUPPLUNG	9	

ALLGEMEINES

HEIZUNG UND KLIMAAANLAGE

Bei allen Fahrzeugen dieses Typs gehört eine manuell geregelte Klimaanlage zur Serienausstattung. Eine elektronisch geregelte Klimaautomatik (ATC) ist als werksseitig eingebaute Zusatzausstattung erhältlich.

Alle Fahrzeuge dieses Typs besitzen ein gemeinsames Gehäuse für Heizung, Lüftung und Klimaanlage (Abb. 1), das sich unter der Instrumententafel befindet.

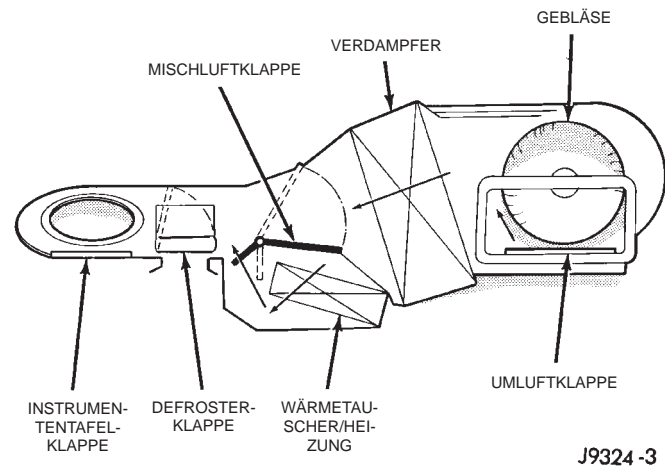


Abb. 1 Gemeinsames Gehäuse der Heizungs-/Klimaanlage (Mischluftsystem)

Die Anlage saugt Frischluft (Außenluft) durch die Windlauföffnung am unteren Rand der Windschutzscheibe in den Luftsammler. Die Luft strömt anschließend zum Gebläsegehäuse der Heizungs-/Klimaanlage. Der Luftdurchsatz kann über den Gebläseschalter im Bedienfeld der Heizungs-/Klimaanlage gesteuert werden. Die Lufteinlaßöffnungen müssen stets frei von Schnee, Eis, Laub oder sonstigen Hin-

dernissen gehalten werden, damit der Heizungs-/Klimaanlage immer in ausreichendem Maß Frischluft zur Verfügung steht.

Sowohl die manuell geregelte Klimaanlage als auch die Klimaautomatik (ATC) sind jeweils Mischluftsysteme. Eine Mischluftklappe steuert die Menge Frischluft (oder gekühlter Luft), die durch den Wärmetauscher der Heizung oder an diesem vorbei geleitet wird. Über einen Temperaturregler im Bedienfeld der Heizungs-/Klimaanlage wird der Stellmotor eingeschaltet, der die Mischluftklappe betätigt. Hierdurch ist eine nahezu umgehende Regelung der Auslaßlufttemperatur möglich.

Im Bedienfeld der Heizungs-/Klimaanlage befindet sich ebenfalls der Luftverteilerregler, über den die klimatisierte Luft zu den jeweiligen Ausströmern geleitet wird. Bei Fahrzeugen mit manuell geregelter Heizungs-/Klimaanlage wird über den Luftverteilerregler Motorunterdruck zu den Unterdruck-Verstellmotoren der Luftverteilerklappen geleitet, die dann wiederum für die Verstellung der Luftverteilerklappen sorgen. Bei Fahrzeugen mit Klimaautomatik (ATC) wird über den Luftverteilerregler elektrischer Strom zu den Luftverteilerklappen geleitet, die über elektronische Stellmotoren betätigt werden.

Die Frischluftzufuhr kann durch Umschalten auf Umluftbetrieb unterbrochen werden. Hierbei wird die Umluftklappe geöffnet, so daß nur die Luft umgewälzt wird, die sich bereits im Fahrzeug befindet.

Bei allen Fahrzeugen dieses Typs ist die Klimaanlage für den Betrieb mit FCKW-freiem Kältemittel R-134a ausgelegt. Der Verdampfer der Klimaanlage kühlt die einströmende Frischluft bzw. die umgewälzte Luft und entzieht ihr Feuchtigkeit, bevor sie mit der erwärmten Luft vermischt wird. Eine kalibrierte Bohrung in der Flüssigkeitsleitung in der Nähe der Auslaßleitung des Kondensators sorgt dafür, daß jeweils die korrekte Menge Kältemittel in

ALLGEMEINES (Fortsetzung)

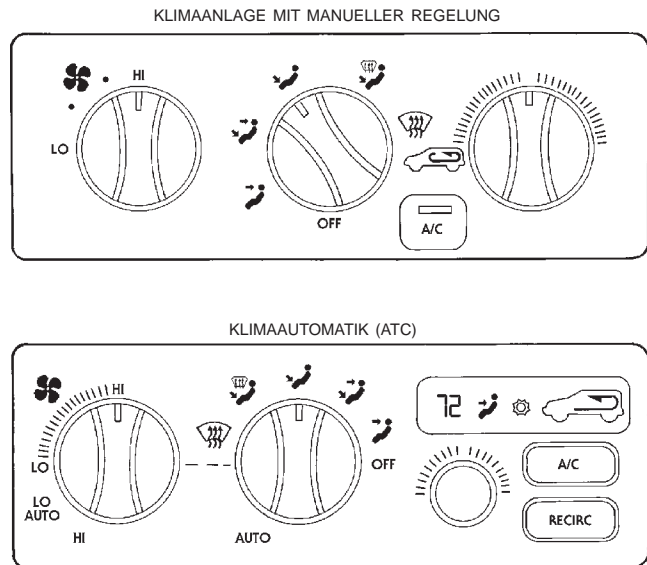
den Verdampfer fließt. Um die Verdampfer-temperatur so gering wie möglich zu halten und das Einfrieren des Verdampfers zu verhindern, wird die Kompressorkupplung über einen Schalter, der auf einen bestimmten Druck kalibriert ist, ein- und ausgerückt.

HINWEIS: In diesem Kapitel werden sowohl links-gelenkte als auch rechts-gelenkte Versionen dieses Modells behandelt. Sofern möglich, wurden die rechtsgelenkten Versionen der betreffenden Fahrzeugbauteile spiegelbildlich zu den entsprechenden Teilen der linksgelenkten Versionen ausgelegt. Die meisten der in diesem Kapitel vorkommenden Abbildungen stellen nur linksgelenkte Versionen dar; die beschriebenen Überprüfungs- und Instandsetzungsarbeiten gelten jedoch in der Regel für beide Versionen. Ausnahmen von dieser Regel sind entsprechend angemerkt.

BEDIENELEMENTE DER HEIZUNGS-/KLIMAANLAGE

Bei Fahrzeugen mit manuell geregelter Heizungs-/Klimaanlage werden verschiedene elektrische und unterdruckgesteuerte Bedienelemente verwendet, wohingegen bei Fahrzeugen mit Klimaautomatik (ATC) ausschließlich elektrisch gesteuerte Bedienelemente eingesetzt werden. Über diese Bedienelemente kann das Klima im Fahrzeuginneren nach Bedarf reguliert werden. Näheres zu den Bedienelementen siehe die Bedienungsanleitung des Fahrzeugs.

Das Bedienfeld der Heizungs-/Klimaanlage befindet sich jeweils neben dem Kombiinstrument in der Instrumententafel (Abb. 2). Im Bedienfeld befindet sich jeweils ein Temperaturregler, ein Luftverteilerregler, ein Gebläseschalter sowie eine Taste zum Ein- bzw. Ausschalten des Kompressors der Klimaanlage. Im Bedienfeld der Klimaautomatik (ATC) befinden sich außerdem eine Taste zum Umschalten auf Umluftbetrieb sowie eine Vakuumfluoreszenzanzeige.



80a1376e

Abb. 2 Bedienfelder der Heizungs-/Klimaanlage

Weiterhin ist am ATC-Bedienfeld das ATC-Steuergerät untergebracht. Dieses enthält einen Mikroprozessor und steuert die zahlreichen Funktionen der Klimaautomatik anhand seiner internen Programmierung und anhand von Signalen, die es über die Festverdrahtung sowie über den CCD-Datenbus erhält.

Weder das Steuergerät der manuell geregelten Heizungs-/Klimaanlage noch das ATC-Steuergerät sowie die jeweiligen Bedienfelder können instandgesetzt werden, sondern sind im Fall eines Defekts komplett auszutauschen.

ALLGEMEINES (Fortsetzung)

SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHT!

• DIE KLIMAAANLAGE ENTHÄLT KÄLTEMITTEL, DAS UNTER HOHEM DRUCK STEHT. BEI UNSACHGEMÄSSER AUSFÜHRUNG VON ARBEITEN AN DER KLIMAAANLAGE BESTEHT ERHÖHTE VERLETZUNGSGEFAHR. WARTUNGS- UND INSTANDSETZUNGSARBEITEN DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN.

• KÄLTEMITTELDÄMPFE KEINESFALLS EINATMEN! KONTAKT MIT KÄLTEMITTEL KANN REIZUNGEN DER AUGEN, DER NASE UND/ODER DES RACHENS VERURSACHEN. BEI ALLEN ARBEITEN AN DER KLIMAAANLAGE UND BEIM UMGANG MIT KÄLTEMITTEL UNBEDINGT EINE SCHUTZBRILLE TRAGEN. BEI AUGENKONTAKT BESTEHT ERHÖHTE VERLETZUNGSGEFAHR. FALLS DENNOCH KÄLTEMITTEL IN DIE AUGEN GELANGT, UNVERZÜGLICH EINEN ARZT AUFSUCHEN.

• KÄLTEMITTEL NICHT IN DIE NÄHE OFFENER FLAMMEN BRINGEN, DA BEI DER VERBRENNUNG VON KÄLTEMITTEL GIFTIGES GAS ENTSTEHT. ZUR DICHTIGKEITSPRÜFUNG EMPFIEHLT SICH DAHER DIE VERWENDUNG EINES ELEKTRONISCHEN LECKSUCHGERÄTS.

• BEIM UNBEABSICHTIGTEN AUSTRITT VON KÄLTEMITTEL DEN ARBEITSRAUM UNBEDINGT GUT LÜFTEN, BEVOR WEITERE ARBEITEN AUSGEFÜHRT WERDEN! GELANGEN IN EINEM UNBELÜFTETEN ARBEITSRAUM GROSSE MENGEN AN KÄLTEMITTEL IN DIE LUFT, SO WIRD HIERDURCH DER SAUERSTOFFGEHALT DRASTISCH REDUZIERT, WAS ZUM TOD DURCH ERSTICKEN FÜHREN KANN!

• DIE VERDUNSTUNGSRATE VON KÄLTEMITTEL IST BEI DURCHSCHNITTSTEMPERATUR UND -HÖHE EXTREM HOCH. ALLES, WAS MIT DEM KÄLTEMITTEL IN BERÜHRUNG KOMMT, GEFRIERT SOFORT. AUS DIESEM GRUND SIND DIE HAUT ODER EMPFINDLICHE GERÄTE VOR DEM DIREKTEN KONTAKT MIT KÄLTEMITTEL ZU SCHÜTZEN.

• BEI AUSTRÜSTUNGEN FÜR KÄLTEMITTEL R-134A SOWIE KLIMAAANLAGEN VON FAHRZEUGEN DÜRFEN KEINE DRUCK- ODER DICHTIGKEITSPRÜFUNGEN MIT DRUCKLUFT DURCHGEFÜHRT WERDEN, DA EINE MISCHUNG AUS R-134A UND LUFT UNTER DRUCK BRENNBAR WERDEN KANN. DERARTIGE MISCHUNGEN STELLEN EINE GEFAHRENQUELLE DAR. SIE KÖNNEN BRÄNDE ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN UND SOMIT ZU VERLETZUNGEN ODER ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

ALLGEMEINES (Fortsetzung)

ACHTUNG!

- Flüssiges Kältemittel wirkt auf Metalloberflächen stark korrodierend. Unbedingt die Herstellerangaben für die verwendeten Geräte beachten.
- Keinesfalls Kältemittel R-12 in ein Kältemittelsystem einfüllen, das für R-134a ausgelegt ist, da es andernfalls zu einer Beschädigung der Anlage kommen kann.
- Klimaöl für einen für Kältemittel R-12 ausgelegten Kompressor darf nicht mit Klimaöl für einen für Kältemittel R-134a ausgelegten Kompressor gemischt werden, da die beiden Klimaöle nicht kompatibel sind.
- Keinesfalls Geräte oder Teile für eine mit R-134a befüllte Klimaanlage verwenden, die bereits für ein mit Kältemittel R-12 betriebenes System verwendet wurden, da es andernfalls zu einer Beschädigung der Anlage kommen kann.
- Keinesfalls zuviel Kältemittel in die Anlage füllen, da es andernfalls zu einem erhöhten Staudruck im Kompressor kommen kann, der Geräusche und einen Ausfall der Anlage verursachen kann.
- Vor dem Lockern oder Öffnen einer Verbindung unbedingt das Kältemittel aus der Anlage ablassen. Auch nach dem Ablassen des Kältemittels Verbindungen nur mit äußerster Vorsicht öffnen. Vor dem Ablassen des Kältemittels aus der Anlage keinesfalls eine Verbindung lockern oder öffnen.
- Der Sicherungsclip einer Federschloßkupplung darf nicht abgebaut werden, solange das System unter Druck steht. Vor dem Abbau des Sicherungsclips Kältemittel ablassen. Auch nach dem Ablassen des Kältemittels ist beim Öffnen von Verbindungen mit äußerster Vorsicht vorzugehen. Vor dem Ablassen des Kältemittels aus der Anlage keinesfalls eine Verbindung lockern oder öffnen.
- Vor dem Einfüllen von Kältemittel muß die Klimaanlage stets mit Unterdruck beaufschlagt werden.
- Keinesfalls das Kältemittelsystem öffnen oder Verschlußkappen von Ersatzteilen abnehmen, wenn nicht umgehend mit den Arbeiten begonnen wird, da es andernfalls zu einer Verunreinigung des Systems kommen kann.
- Vor dem Ausbau eines Bauteils aus der Anlage die Anschlüsse von außen sorgfältig reinigen, um das Eindringen von Schmutzpartikeln in das System zu verhindern.
- Nach dem Ausbau eines Bauteils aus der Anlage offene Anschlüsse umgehend mit einer Kappe oder mit einem Stopfen verschließen.
- Vor dem Verschließen eines offenen Anschlusses stets eine neue Dichtung einsetzen. Anschluß und Dichtung dabei mit sauberem Klimaöl schmieren.

- Verschlußkappen von Austauschteilen erst unmittelbar vor dem Einbau abnehmen.
- Beim Einbau einer Kältemittelleitung diese keinesfalls stark biegen. Die Leitung stets so verlegen, daß sie nicht in Berührung mit der Auspuffanlage oder sonstigen scharfen Kanten kommt, an denen sie beschädigt werden kann.
- Anschlüsse stets nur mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Die in der Klimaanlage verwendeten Aluminiumanschlüsse sind nicht für höhere Anzugsmomente ausgelegt.
- Beim Öffnen eines Anschlusses stets an beiden Seiten einen Schraubenschlüssel ansetzen, um ein Verdrehen der Kältemittelleitungen zu vermeiden.
- Klimaöl absorbiert Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft. Einen Klimaölbehälter erst unmittelbar vor der Verwendung öffnen. Den Behälter nach Gebrauch sofort wieder verschließen. Klimaöl nur in einem sauberen und trockenen Behälter aufbewahren.
- Werkzeuge für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie den Arbeitsbereich stets sauber halten. Die Verunreinigung der Klimaanlage durch unsachgemäßes Arbeiten muß ausgeschlossen werden.

ANFORDERUNGEN AN DAS KÜHLSYSTEM

Damit Heizung und Klimaanlage korrekt funktionieren können, muß das Kühlsystem des Motors vorschriftsmäßig gewartet werden. Von der Verwendung eines Insektenschutzgitters wird abgeraten. Jedes Hindernis vor dem Kühler oder vor dem Kondensator kann die Leistung der Klimaanlage und der Motor Kühlung beeinträchtigen.

Zum Kühlsystem gehören unter anderem auch der Wärmetauscher der Heizung und die Heizungs-schläuche. Vor Arbeiten am Kühlsystem unbedingt erst die Sicherheitshinweise in Kapitel 7, "Kühlsystem" lesen.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR KÄLTEMITTELSCHLÄUCHE UND -LEITUNGEN

Knicke oder enge Biegungen in den Kältemittelleitungen beeinträchtigen die Leistung der gesamten Klimaanlage in hohem Maße. Ist die Klimaanlage eingeschaltet, so werden in der Anlage hohe Drücke aufgebaut. Aus diesem Grund ist besonders darauf zu achten, daß alle Anschlüsse korrekt abgedichtet sind.

Als Faustregel für das Verlegen von Kältemittelschlauchleitungen gilt, daß der Radius aller Biegungen mindestens dem zehnfachen Schlauchdurchmesser entsprechen muß. Engere Biegungen können den Kältemittelfluß verringern. Die Schläuche müssen so verlegt werden, daß sie mindestens 80 mm (3 Zoll) vom Auspuffkrümmer des

ALLGEMEINES (Fortsetzung)

Motors entfernt sind. Alle Schlauchleitungen mindestens einmal jährlich auf guten Zustand und korrekte Verlegung überprüfen.

In der Klimaanlage werden zwei unterschiedliche Arten von Anschlüssen eingesetzt:

- Alle Anschlüsse mit O-Ring-Dichtungen müssen vor dem Einbau mit Klimaöl eingeschmiert werden. Stets nur O-Ring-Dichtungen verwenden, die für den Einsatz mit Kältemittel R-134a ausgelegt sind und die korrekte Größe aufweisen, da andernfalls Undichtigkeiten in der Anlage auftreten können.

- Bei standardisierten Anschlüssen mit Dichtungen können keine O-Ring-Dichtungen aufgelegt werden. Die Dichtungen sind nicht wiederverwendbar, und neue Dichtungen müssen vor dem Auflegen nicht geschmiert werden.

Zum Herstellen eines Anschlusses unbedingt die passenden Werkzeuge verwenden und wie vorgeschrieben vorgehen, da andernfalls der Anschluß beschädigt werden kann. Zum Öffnen oder Festziehen eines Anschlusses stets zwei Schraubenschlüssel verwenden. Hierbei das eine Anschlußteil mit dem einen Schraubenschlüssel festhalten und mit dem zweiten Schraubenschlüssel die Verbindung lösen bzw. festziehen.

Vor dem Öffnen eines Anschlusses muß das Kältemittel stets vollständig aus der Klimaanlage abgelassen werden. Auch danach sind die Anschlüsse oder Verbindungen nur mit äußerster Vorsicht zu öffnen. Scheint das System beim Lösen der Verbindung noch unter Druck zu stehen, die Verbindung wieder anziehen und das Kältemittel erneut ablassen.

Kältemittel keinesfalls in die Atmosphäre ablassen. Zum Ablassen des Kältemittels eine geeignete Kältemittel-Auffangvorrichtung für R-134a verwenden, die den Anforderungen gemäß SAE-Standard J2210 entspricht.

Die Klimaanlage bleibt so lange chemisch im Gleichgewicht, wie Kältemittel R-134a und Klimaöl ohne Feuchtigkeitseinschlüsse verwendet werden. Schmutz, Feuchtigkeit oder Luft in der Anlage können das chemische Gleichgewicht stark beeinträchtigen, und es kann zu Funktionsstörungen oder zu einer schweren Beschädigung der Klimaanlage kommen.

Ist das Öffnen der Klimaanlage erforderlich, alle für die Arbeiten benötigten Werkzeuge bereithalten, damit das System nicht länger als nötig geöffnet bleiben muß. Alle Leitungen und Anschlüsse sofort nach dem Öffnen verschließen, um das Eindringen von

Schmutz und Feuchtigkeit zu verhindern. Alle neuen Leitungen und Bauteile stets mit einer Kappe verschlossen oder abgedichtet bis zum Gebrauch aufbewahren.

Alle Werkzeuge einschließlich der Kältemittel-Auffangvorrichtung, des Mehrfach-Manometers und der Prüfschläuche an einem trockenen, sauberen Ort aufbewahren. Alle Werkzeuge und Vorrichtungen müssen für Kältemittel R-134a ausgelegt sein.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

KOMPRESSOR

In der Klimaanlage dieser Fahrzeuge wird ein Nippon Denso Kompressor des Typs 10PA17 mit zehn Zylindern und einem festen Verdrängungsvolumen von 170 ccm (10,374 Kubikzoll) eingesetzt. Am Zylinderkopf befinden sich die Ansaug- und die Auslaßleitung. Ein Aufkleber auf dem Kompressor weist auf seine Eignung für Kältemittel R-134a hin.

Der Kompressor wird vom Motor über eine Vorrichtung aus elektrischer Kupplung, Riemenscheibe und Antriebsriemen angetrieben. Seine Schmierung erfolgt durch Klimaöl, das sich im Kältemittel befindet und im Kältemittelsystem umgewälzt wird.

Der Kompressor saugt über seine Ansaugleitung unter geringem Druck stehenden Kältemitteldampf vom Verdampfer an. Anschließend verdichtet er das Kältemittel zu einem unter hohem Druck stehenden Heißdampf, der danach durch die Auslaßleitung des Kompressors zum Kondensator gepumpt wird.

Der Kompressor kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts oder einer Beschädigung komplett auszutauschen. Die Kompressorkupplung sowie die Riemenscheibe und die Kupplungsspule können jeweils ausgetauscht werden.

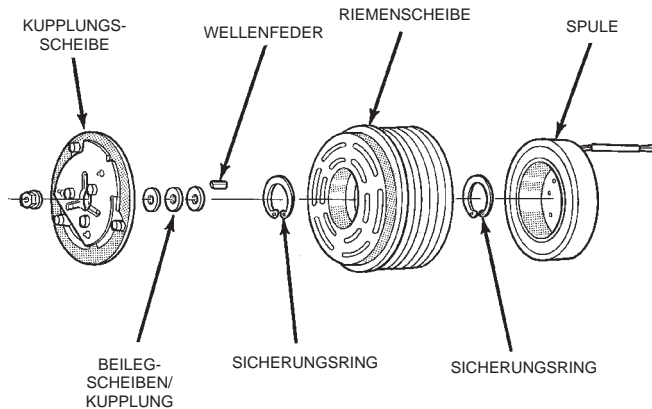
KOMPRESSORKUPPLUNG

Die Steuerung der Kompressorkupplung erfolgt über mehrere Bauteile: Den Schalter des Kompressors der Klimaanlage im Bedienfeld der Heizungs-/Klimaanlage, das ATC-Steuergerät, den Niederdruckschalter, den Überdruckschalter, das Relais der Kompressorkupplung sowie den Computer/Motorsteuerung (PCM). Der PCM kann das Einrücken der Kompressorkupplung bis zu 30 Sekunden verzögern. Näheres zu den Steuerfunktionen des PCM siehe Kapitel 14, "Kraftstoffanlage".

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

FAHRZEUGE MIT OTTOMOTOR

Die Kompressorkupplung besteht aus einer feststehenden elektromagnetischen Spule, einem Nabenlager mit Riemenscheibe und einer Kupplungsscheibe (Abb. 3). Spule und Riemenscheibe sind mit Sicherungsrings am Kompressor befestigt. Die Kupplungsscheibe ist auf der Kompressorwelle angebaut und dort mit einer Schraube befestigt.



J9524-33

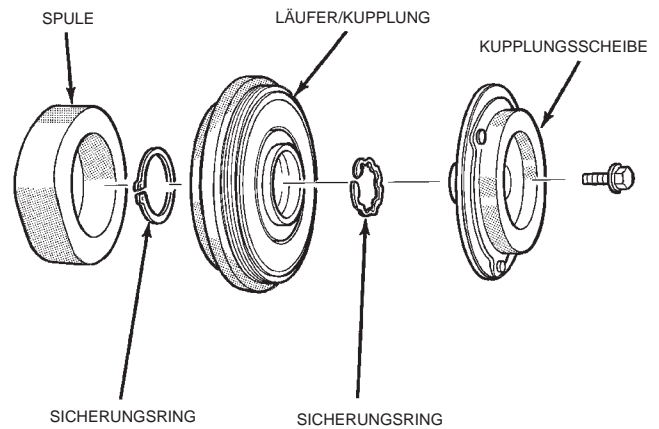
Abb. 3 Kompressorkupplung - Fahrzeuge mit Ottomotor

Durch diese Bauteile wird die Kompressorkupplung über den Keilrippenriemen für Zusatzaggregate ein- und ausgerückt. Wird die Kompressorspule aktiviert, so wird die Kupplungsscheibe über den Magneten auf der Riemenscheibe eingerückt und dreht die Kompressorwelle. Ist die Spule nicht aktiviert, so dreht sich die Riemenscheibe frei auf dem Nabenlager, das ein Bestandteil der Riemenscheibe ist. Bei diesem Kompressor können nur Kupplung und Spule ausgetauscht werden.

FAHRZEUGE MIT DIESELMOTOR

Die Kompressorkupplung besteht aus einer feststehenden elektromagnetischen Spule, einem Nabenlager mit Läufer und einer Kupplungsscheibe (Abb. 4). Spule und Läufer sind mit Sicherungsrings am Kompressor befestigt. Die Kupplungsscheibe ist auf der Kompressorwelle angebaut und dort mit einer Schraube befestigt.

Der Kompressor ist links am Motor hinter der Servopumpe angebracht. Er wird von einer Keilwelle hinter der Servopumpe angetrieben. Der Antriebsflansch der Keilwelle ist mit einer Antriebsspule verbunden. Wird die Kupplungsspule erregt, so bringt sie die Kupplungsscheibe durch magnetische Anziehung in Kontakt mit dem Läufer, so daß die Kompressorwelle angetrieben wird. Ist die Spule nicht erregt, so dreht der Läufer frei auf dem Lager der Kupplungsnabe, das ein Bestandteil des Läufers ist. Bei diesem Kompressor können nur Kupplung und Spule ausgetauscht werden.



J9524-38

Abb. 4 Kompressorkupplung - Fahrzeuge mit Dieselmotor

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

KOMPRESSOR

Beim Überprüfen eines ungewöhnlichen Geräuschs in der Klimaanlage sollten zunächst die Bedingungen festgestellt werden, unter welchen dieses Geräusch auftritt. Zu diesen Bedingungen gehören: Witterungsbedingungen, Geschwindigkeit, Gang eingelegt oder Gangwählhebel im Leerlauf, Motortemperatur oder sonstige besondere Bedingungen. Geräusche, die während des Betriebs der Klimaanlage auftreten, können oftmals irreführend sein. Was beispielsweise wie ein defektes Vorderlager oder ein defektes Pleuel klingt, kann seine Ursache in lockeren Schrauben, Muttern, Haltern oder einer lockeren Kompressorkupplung finden.

Antriebsriemen reagieren drehzahlabhängig. Bei unterschiedlichen Motordrehzahlen und je nach Riemen Spannung können Antriebsriemen Geräusche entwickeln, die fälschlicherweise als Kompressorgeräusch identifiziert werden. Eine falsche Riemen Spannung kann ein irreführendes Geräusch verursachen, wenn die Kompressorkupplung eingerückt ist. Dieses Geräusch tritt möglicherweise nicht auf, wenn die Kompressorkupplung ausgerückt ist. Zustand und Spannung des Antriebsriemens wie in Kapitel 7, "Kühlsystem", beschrieben überprüfen.

(1) Die Überprüfung der Klimaanlage auf Kompressorgeräusche muß in einer ruhigen Umgebung durchgeführt werden. Die Prüfbedingungen so gut wie möglich simulieren. Kompressor mehrmals ein- und ausschalten, um die Geräusche eindeutig zu identifizieren. Auf die Geräusche des Kompressors bei ein- und ausgerückter Kupplung achten. Ein Motorstethoskop oder einen Schraubendreher mit langer Klinge am Kompressor anhalten und den Griff

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

ans Ohr halten, um die Geräuschquelle besser identifizieren zu können.

(2) Alle Befestigungselemente des Kompressors lockern und wieder festziehen. Befestigungsmutter der Kompressorkupplung festziehen. Darauf achten, daß die Kupplungsspule korrekt am Kompressor angebracht ist und daß Kupplungsscheibe und Riemenscheibe korrekt ausgerichtet sind und im korrekten Abstand zueinander stehen. Näheres hierzu siehe "Kompressor" und "Kompressorkupplung" im Abschnitt "Aus- und Einbau" weiter hinten in diesem Kapitel.

(3) Zum Simulieren von hohen Außentemperaturen (hoher Staudruck) den Luftstrom durch den Kompressor einschränken. Mehrfach-Manometer anschließen und darauf achten, daß der Auslaßdruck 2760 kPa (400 psi) nicht übersteigt.

(4) Überprüfen, ob Leitungen des Kältemittelsystems falsch verlegt sind oder an anderen Bauteilen reiben, wodurch ungewöhnliche Betriebsgeräusche auftreten können. Außerdem die Kältemittelleitungen auf Knicke oder enge Biegungen überprüfen, die den Kältemittelfluß beeinträchtigen und somit Geräusche verursachen können. Näheres hierzu siehe "Ansaug- und Auslaßleitung" im Abschnitt "Aus- und Einbau" weiter hinten in diesem Kapitel.

(5) Werden die Geräusche durch das Öffnen und Schließen des Überdruckventils verursacht, das Kältemittelsystem mit Unterdruck beaufschlagen und korrekt befüllen. Näheres hierzu siehe "Kältemittelsystem mit Unterdruck beaufschlagen" und "Kältemittelsystem befüllen" im Abschnitt "Arbeitsbeschreibungen" in diesem Kapitel. Wird das Überdruckventil anschließend immer noch nicht korrekt geschlossen, den Kompressor austauschen.

(6) Werden die Geräusche durch Schlammablagerungen in der Ansaugleitung verursacht, den Kältemittelsammler austauschen. Näheres hierzu siehe "Kältemittelsammler" im Abschnitt "Aus- und Einbau" weiter hinten in diesem Kapitel. Klimaöl- und Kältemittelstand überprüfen und nach Bedarf korrigieren. Näheres hierzu siehe "Klimaölstand" und "Kältemittelstand" im Abschnitt "Arbeitsbeschreibungen" in diesem Kapitel. Liegt die Störung anschließend immer noch vor, den Kompressor austauschen.

(7) Treten die Geräusche weiterhin auf, den Kompressor austauschen und Schritt 1 erneut durchführen.

SPULE DER KOMPRESSORKUPPLUNG

Näheres zu Stromkreisen und zur Lage von Bauteilen siehe Seite 8W-42, "Klimaanlage/Heizung", in Kapitel 8W, "Schaltpläne". Für den Spulentest muß die Batterie vollständig geladen sein. Näheres hierzu siehe Kapitel 8A, "Batterie".

(1) Ein Amperemeter mit einem Anzeigebereich von 0-10 Ampere in Reihe mit dem Spulenanschluß der Kompressorkupplung anschließen. Die Spannung zwischen der Batterie und der Kupplungsspule mit einem Voltmeter mit einem Anzeigebereich von 0-20 Volt und Anschlußklemmen messen.

(2) Den Luftverteilerregler der Heizungs-/Klimaanlage in eine beliebige Stellung für die Klimaanlage bringen, die Heizungs-/Klimaanlage einschalten und das Gebläse auf der niedrigsten Stufe laufen lassen. Motor anlassen und mit normaler Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

(3) Die Spannung der Kupplung darf nicht mehr als 2 Volt von der Batteriespannung abweichen. Wird an der Kupplungsspule Spannung gemessen, liegt die Spannung aber nicht im genannten Bereich, den Versorgungsstromkreis der Kupplungsspule auf übermäßigen Spannungsabfall überprüfen und nach Bedarf instandsetzen. Wird an der Kupplungsspule keine Spannung gemessen, den Stromkreis der Kompressorkupplung mit einem DRB-Handtestgerät wie im entsprechenden Systemdiagnosehandbuch "Motor/Antriebsstrang" beschrieben überprüfen. Vor dem Abschluß des Spulentests müssen folgende Bauteile überprüft und nach Bedarf instandgesetzt werden:

- Sicherungen im Sicherungs-/Anschlußkasten und in der zentralen Stromversorgung (PDC);
- Luftverteilerregler der Heizungs-/Klimaanlage;
- Relais der Kompressorkupplung;
- Überdruckschalter;
- Niederdruckschalter;
- Computer/Motorsteuerung (PCM).

(4) Die Kupplungsspule ist in Ordnung, wenn die Stromaufnahme zwischen 2,0 und 3,9 Ampere bei einer Spannung von 11,5-12,5 Volt an der Kupplungsspule liegt. Dies sollte bei normalen Temperaturen um 21 °C (70 °F) der Fall sein. Liegt die gemessene Spannung über 12,5 Volt, Zusatzverbraucher einschalten und wiederholt messen, bis der Spannungswert unter 12,5 Volt liegt.

(a) Liegt die gemessene Stromstärke bei mindestens 4 Ampere, so liegt ein Kurzschluß an der Spule vor, und sie muß ausgetauscht werden.

(b) Liegt die Stromstärke an der Spule bei Null, so ist die Spule durchgebrannt, und sie muß ausgetauscht werden.

AUS- UND EINBAU

FEDERSCHLOSSKUPPLUNGEN

VORSICHT! VOR DER DURCHFÜHRUNG DER NACHSTEHENDEN ARBEITSSCHRITTE UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE ZU BEGINN DIESES KAPITELS LESEN!

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

AUSBAU

(1) Kältemittel wie im Abschnitt "Arbeitsbeschreibungen" in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(2) Sicherungsclip von der Federschloßkupplung lösen.

(3) Das entsprechende Werkzeug zum Trennen der Federschloßkupplungen (Spezialwerkzeug 7193) am Kupplungskäfig ansetzen (Abb. 5).

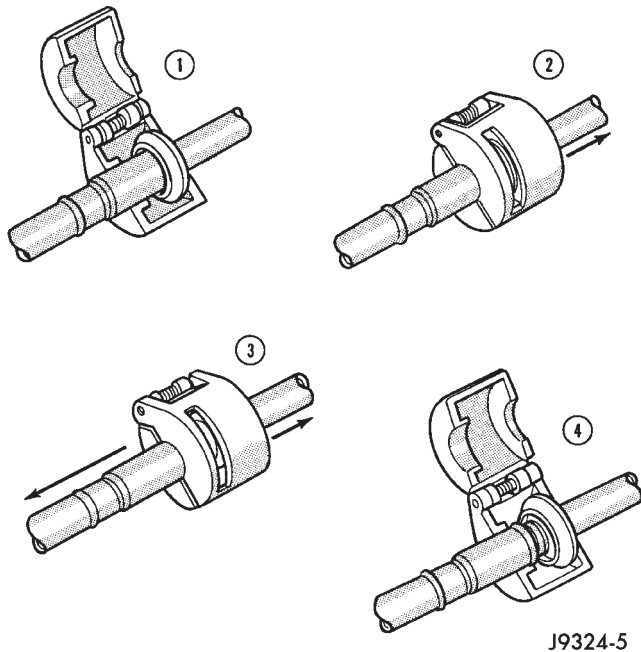


Abb. 5 Federschloßkupplungen der Kältemittelleitungen lösen

(4) Federschloßkupplung mit den beiden Hälften des Spezialwerkzeugs umschließen.

(5) Spezialwerkzeug in die offene Seite des Kupplungskäfigs einführen, so daß die Schraubenfeder gedehnt wird. Sobald die Feder gedehnt ist, das Spezialwerkzeug weiterhin in die offene Seite des Kupplungskäfigs schieben und dabei an der Kältemittelleitung ziehen, die am Außenfitting der Kupplung angebracht ist, bis der Flansch am Außenfitting von der Schraubenfeder und vom Käfig am Innenfitting im Werkzeug freikommt.

HINWEIS: Die Schraubenfeder wird möglicherweise nicht ausreichend gedehnt, wenn das Werkzeug beim Einschieben in die Öffnung der Käfigkupplung nicht richtig geschlossen ist.

(6) Spezialwerkzeug von der abgebauten Federschloßkupplung abnehmen.

(7) Die beiden Kupplungshälften voneinander trennen.

EINBAU

(1) Darauf achten, daß die Schraubenfeder sich im Käfig des Innenfittings befindet und daß die Feder nicht beschädigt ist.

(a) Fehlt die Schraubenfeder, eine neue Schraubenfeder einsetzen. Diese hierzu in die Öffnung des Kupplungskäfigs drücken.

(b) Ist die Schraubenfeder beschädigt, diese mit einem kleinen Drahhaken (KEINESFALLS mit einem Schraubendreher!) aus dem Käfig ausbauen und eine neue Schraubenfeder einsetzen.

(2) Beide Teile der Kupplung von Schmutz und Fremdkörpern reinigen.

(3) Neue O-Ring-Dichtungen am Innenfitting anbringen.

ACHTUNG! Nur die vorgeschriebenen O-Ring-Dichtungen verwenden, da diese aus einem speziellen Material für mit R-134a betriebene Klimaanlagen bestehen. Bei Verwendung anderer O-Ring-Dichtungen kann die Verbindung während des Fahrzeugbetriebs zeitweise undicht werden.

(4) Innenfitting, O-Ring-Dichtungen und die Innenseite des Außenfittings mit sauberem Klimaöl für R-134a schmieren. Hierbei nur das für den eingebauten Kompressor vorgeschriebene Klimaöl verwenden.

(5) Außenfitting am Innenfitting ansetzen.

(6) So lange auf die beiden Kupplungshälften drücken, bis die Schraubenfeder im Käfig des Innenfittings über das aufgeweitete Ende des Außenfittings rutscht.

(7) Darauf achten, daß die Federschloßkupplung korrekt angebracht ist. Hierzu versuchen, die beiden Kupplungshälften voneinander zu trennen, d.h. die Kältemittelleitungen auf beiden Seiten der Kupplung voneinander wegziehen.

(8) Sicherungsclip am Käfig der Federschloßkupplung anbringen.

KOMPRESSOR

FAHRZEUGE MIT OTTOMOTOR

Wird bei Fahrzeugen mit Ottomotor der Kompressor nicht vollständig ausgebaut, sondern nur losgeschraubt und anschließend wieder befestigt, so muß das Kältemittelsystem nicht entleert werden. Ein Entleeren ist außerdem nicht erforderlich, wenn die Kompressorkupplung oder deren Spule, der Motor, der Zylinderkopf oder die Lichtmaschine ausgebaut wird.

VORSICHT! VOR DER DURCHFÜHRUNG DER FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE ZU BEGINN DIESES KAPITELS LESEN.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel abklemmen und elektrisch isolieren.

(2) Keilrippenriemen lockern und abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem".

(3) Kabelbaum-Steckverbinder der Spule der Kompressorkupplung abziehen.

(4) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung aus der Klimaanlage ablassen.

(5) Kältemittelleitungen vom Kompressor abbauen. Alle geöffneten Anschlüsse von Kältemittelleitungen mit Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(6) Die Schrauben lösen, mit denen der Kompressor an der Halterung befestigt ist, und Kompressor von der Halterung abheben.

EINBAU

HINWEIS: Wird ein neuer Kompressor eingebaut, so muß der Klimaölstand wie in diesem Kapitel beschrieben überprüft werden. Siehe "Klimaölstand" in diesem Abschnitt.

(1) Wurde die Kompressorhalterung abgebaut, die Halterung wieder am Motor anbauen. Befestigungsschrauben mit 27 N·m (20 ft. lbs.) festziehen.

(2) Kompressor an der Halterung anbringen. Befestigungsschrauben mit 27 N·m (20 ft. lbs.) festziehen.

(3) Stopfen bzw. Klebeband von den Anschlüssen der geöffneten Kältemittelleitungen abnehmen und die Kältemittelleitungen am Kompressor anbringen.

(4) Keilrippenriemen anbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 7, "Kühlsystem".

(5) Kabelbaum-Steckverbinder der Spule der Kompressorkupplung anschließen.

(6) Batterie-Minuskabel anschließen.

(7) Kältemittelsystem wie in diesem Kapitel beschrieben mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben einfüllen.

FAHRZEUGE MIT DIESELMOTOR

Bei Fahrzeugen mit Dieselmotor darf der Kompressor nur zusammen mit seiner Kupplung als gemeinsames Bauteil ausgebaut werden.

VORSICHT! VOR DER DURCHFÜHRUNG DER FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE UNBEDINGT DIE SICHERHEITSHINWEISE ZU BEGINN DIESES KAPITELS LESEN.

AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel abklemmen und elektrisch isolieren.

(2) Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben mit einer geeigneten Kältemittel-Auffangvorrichtung ablassen.

(3) Kabelbaum-Steckverbinder der Spule der Kompressorkupplung abziehen.

(4) Die Halterung abbauen, mit der die Kältemittelleitungen am Ventildeckel befestigt sind.

(5) Kältemittelleitungen vom Kompressor abbauen. Alle geöffneten Kältemittelleitungen mit Stopfen oder mit Klebeband verschließen.

(6) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(7) Die Schrauben lösen, mit denen die Antriebspule der Kompressorkupplung am Antriebsflansch der Servopumpe befestigt ist.

(8) Die vier Befestigungsschrauben des Kompressors lösen und samt Distanzstücken abnehmen. Kompressor samt Kupplung vom Motorblock abnehmen.

(9) Kompressorkupplung und Antriebsspule wie in diesem Kapitel beschrieben vom Kompressor abbauen.

EINBAU

HINWEIS: Wird ein neuer Kompressor eingebaut, so muß der Klimaölstand wie in diesem Kapitel beschrieben überprüft werden.

(1) Kompressorkupplung und Antriebsspule wie in diesem Kapitel beschrieben am Kompressor anbauen.

(2) Kompressor mit den vier Befestigungsschrauben und mit den Distanzstücken am Motorblock anbauen. Befestigungsschrauben mit 24 N·m (18 ft. lbs.) festziehen.

(3) Die Schrauben, mit denen die Antriebsspule der Kompressorkupplung am Antriebsflansch der Servopumpe befestigt ist, eindrehen und mit 16 N·m (12 ft. lbs.) festziehen.

(4) Fahrzeug auf den Boden ablassen.

(5) Stopfen bzw. Klebeband von den Anschlüssen der geöffneten Kältemittelleitungen abnehmen und die Kältemittelleitungen am Kompressor anbringen.

(6) Halterung der Kältemittelleitungen am Ventildeckel anbauen. Befestigungsschraube mit 5,6 N·m (50 in. lbs.) festziehen.

(7) Kabelbaum-Steckverbinder der Spule der Kompressorkupplung anschließen.

(8) Batterie-Minuskabel anschließen.

(9) Kältemittelsystem wie in diesem Kapitel beschrieben mit Unterdruck beaufschlagen und Kältemittel wie in diesem Kapitel beschrieben einfüllen.

KOMPRESSORKUPPLUNG

FAHRZEUGE MIT OTTOMOTOR

Bei Fahrzeugen mit Ottomotor kann der Austausch von Kompressorkupplung, Riemenscheibe oder Kupplungsspule ohne Ablassen des Kältemittels erfolgen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

Arbeiten an der Kompressorkupplung können im eingebauten Zustand durchgeführt werden.

AUSBAU

(1) Batterie-Minuskabel abklemmen und elektrisch isolieren.

(2) Befestigungsschraube der Kompressorwelle lösen (Abb. 6). Hierbei nach Bedarf die Kupplung mit einem Ölfilterbandschlüssel festhalten.

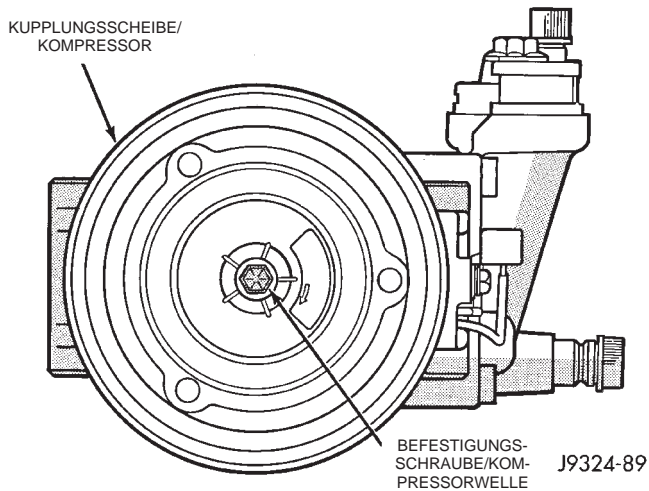


Abb. 6 Befestigungsschraube der Kompressorwelle

(3) Kupplungsscheibe mit einem Kunststoffhammer von der Verzahnung auf der Kompressorwelle abklopfen und zusammen mit den Beilegscheiben von der Kompressorwelle abnehmen (Abb. 7).

ACHTUNG! Keinesfalls versuchen, die Kupplungsscheibe mit einem Schraubendreher von der Kompressorwelle abzuhebeln, da hierbei die Kupplungsscheibe beschädigt werden kann!

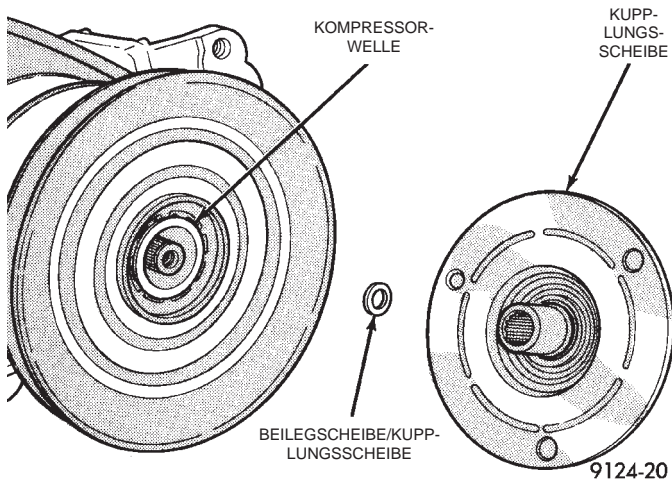


Abb. 7 Kupplungsscheibe und Beilegscheibe

(4) Den Sicherungsring der Riemenscheibe mit einer Sicherungsringzange (Spezialwerkzeug C-4574)

abnehmen und Riemenscheibe vom Kompressor abziehen (Abb. 8).

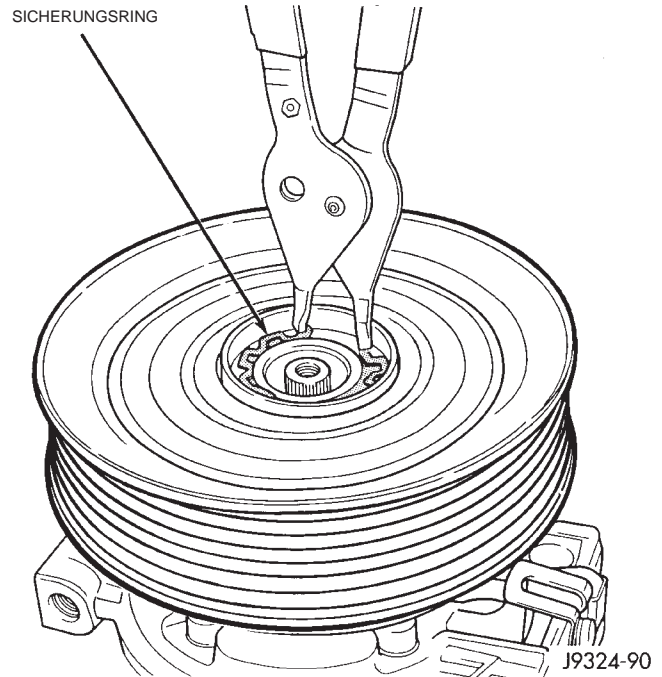


Abb. 8 Sicherungsring der Riemenscheibe aus- und einbauen

(5) Kabelbaum-Steckverbinder der Kupplungsspule abziehen. Die Schraube lösen, mit welcher der Halter des Kabelbaums der Kupplungsspule befestigt ist, und Halter vom vorderen Kompressorgehäuse abnehmen.

(6) Sicherungsring von der Kompressorwelle abbauen und Kupplungsspule abnehmen (Abb. 9). Kupplungsspule von der Kompressorwelle abziehen.

ÜBERPRÜFUNG

Reibflächen der Riemenscheibe und der Kupplungsscheibe auf Verschleiß untersuchen. Bei übermäßigem Verschleiß oder Riefenbildung, die Riemenscheibe und die Kupplungsscheibe austauschen.

Sind die Reibflächen verölt, überprüfen, ob Öl im vorderen Bereich der Kompressorwelle vorhanden ist, und die Filzdichtung am vorderen Kompressorgehäuse abnehmen. Ist die Filzdichtung öldurchtränkt, so ist der Wellendichtring undicht, und der Kompressor muß ausgetauscht werden.

Lager der Riemenscheibe auf Rauigkeit oder übermäßig hohen Schmiermittelverlust untersuchen und nach Bedarf austauschen.

EINBAU

(1) Den Paßstift auf der Rückseite der Spule mit der entsprechenden Öffnung im Kompressorgehäuse fluchten und Spule andrücken.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

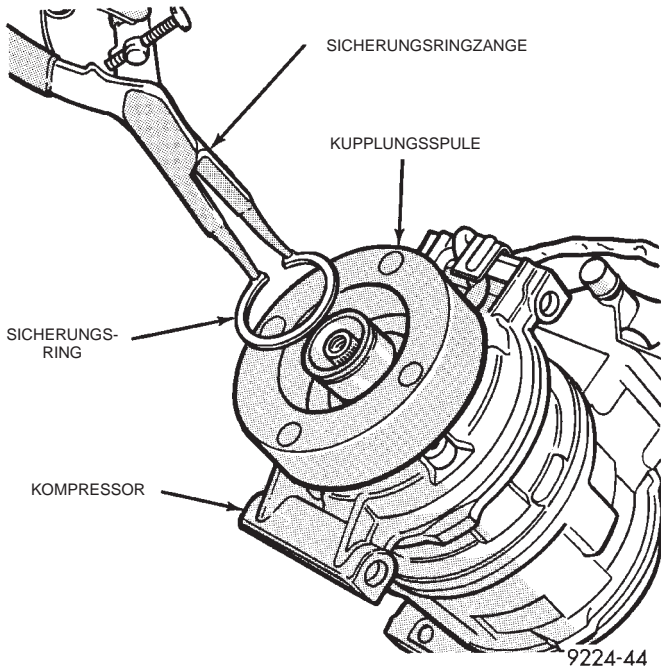


Abb. 9 Sicherungsring der Kupplungsspule aus- und einbauen

(2) Den Halteclip des Kabelbaums der Kupplungsspule mit der Schraube am vorderen Kompressorgehäuse befestigen und Schraube festziehen. Kabelbaum-Steckverbinder der Kupplungsspule anschließen.

(3) Sicherungsring der Kupplungsspule mit einer Sicherungsringzange (Spezialwerkzeug C-4574) so einsetzen, daß die abgeschrägte Seite nach außen weist. Die beiden Ösen des Sicherungsringes müssen sich rechts bzw. links vom Stift auf dem Kompressor befinden. Sicherungsring spreizen, um sicherzustellen, daß er vollständig in der Nut sitzt.

ACHTUNG! Sitzt der Sicherungsring nicht korrekt in der Nut, so kann er sich durch Vibrationen lockern. Dies kann zu einem Ausfall der Kompressorkupplung und zu schweren Beschädigungen am vorderen Kompressorgehäuse führen.

(4) Riemenscheibe am Kompressor anbringen. Falls erforderlich, hierbei einen Holzklötzchen auf die Reibfläche drücken und leicht mit einem Hammer auf den Holzklötzchen klopfen (Abb. 10).

ACHTUNG! Unbedingt darauf achten, daß die Reibfläche der Riemenscheibe nicht beschädigt wird!

(5) Sicherungsring der Riemenscheibe mit einer Sicherungsringzange (Spezialwerkzeug C-4574) so einsetzen, daß die abgeschrägte Seite nach außen weist. Auf den Sicherungsring drücken, um sicherzustellen, daß er vollständig in der Nut sitzt.

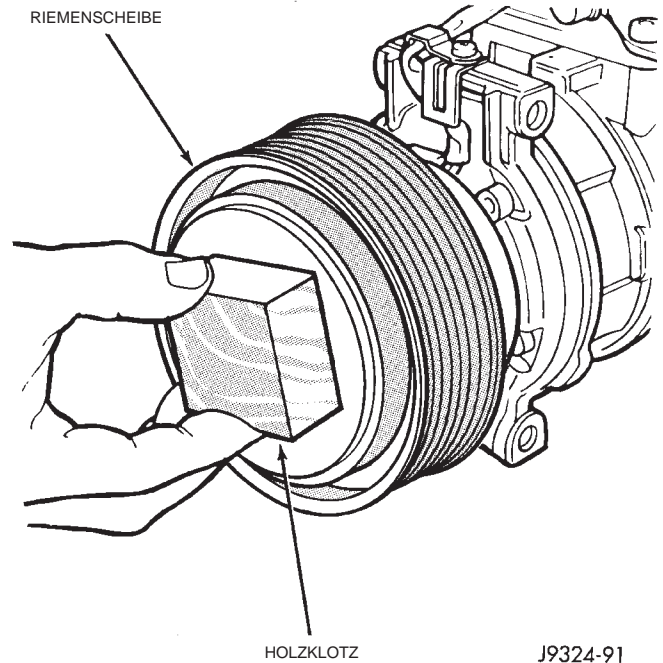


Abb. 10 Riemenscheibe einbauen

(6) Wird die ursprünglich eingebaute Kupplungsscheibe zusammen mit der ursprünglich eingebauten Riemenscheibe wiederverwendet, so können auch die alten Beilegscheiben wiederverwendet werden; andernfalls die erforderliche Anzahl von Beilegscheiben der gleichen Stärke auf die Welle schieben.

(7) Kupplungsscheibe auf die Welle anbringen.

(8) Kupplungsscheibe fest an die Beilegscheibe(n) andrücken und mit einer Fühlerlehre den Abstand zwischen der Kupplungsscheibe und der Riemenscheibe messen. Der Abstand muß zwischen 0,35 und 0,65 mm (0,014 und 0,026 Zoll) liegen. Ist dies nicht der Fall, so lange Beilegscheiben wegnehmen oder hinzufügen, bis der korrekte Abstand erreicht ist.

(9) Befestigungsschraube der Kompressorwelle eindrehen und mit 13 N·m (115 in. lbs.) festziehen.

HINWEIS: Nach dem Festziehen können die Beilegscheiben mitunter zusammengedrückt werden. Aus diesem Grund an mindestens vier Stellen überprüfen, ob der Abstand noch stimmt. Riemenscheibe hierbei von Hand drehen.

(10) Batterie-Minuskabel anschließen.

KUPPLUNG EINSCHLEIFEN

Nach dem Einbau einer neuen Kompressorkupplung die Kupplung 20mal hintereinander jeweils 5 Sekunden lang ab- und zuschalten. Hierbei die Klimaanlage einschalten und auf Umluftbetrieb schalten, Gebläse auf die höchste Stufe schalten und den Motor bei 1500-2000 min⁻¹ laufen lassen. Durch das Einschleifen werden die beiden sich gegenüberliegen-

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

den Reibflächen einander angepaßt, wodurch ein höheres Reibmoment für die Kupplung erzielt wird.

FAHRZEUGE MIT DIESELMOTOR

Bei Fahrzeugen mit Dieselmotor kann der Austausch von Kompressorkupplung, Riemenscheibe oder Kupplungsspule nur nach dem Ablassen des Kältemittels erfolgen. Arbeiten an der Kompressorkupplung können nicht im eingebauten Zustand durchgeführt werden.

AUSBAU

(1) Kompressor und Kompressorkupplung wie in diesem Kapitel beschrieben aus dem Fahrzeug ausbauen.

(2) Kompressor in einen Schraubstock spannen und die Schrauben lösen, mit denen die Antriebsplatte an der Antriebsplatte befestigt ist.

(3) Antriebsplatte des Kompressors mit einem Zapfenschlüssel (Spezialwerkzeug 3281) abbauen; hierzu die Antriebsplatte gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb. 11).

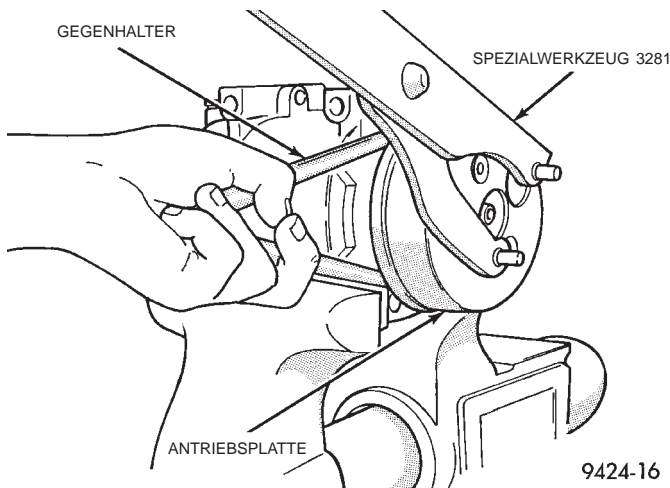


Abb. 11 Antriebsplatte abbauen

(4) Die beiden Zapfen des Zapfenschlüssels in die beiden entsprechenden Aufnahmen der Kupplungsscheibe stecken. Kupplungsscheibe mit einem Gegenhalter festhalten und die Schraube lösen, mit der die Kupplungsscheibe an der Kompressorwelle befestigt ist.

(5) Kupplungsscheibe abnehmen (Abb. 12).

(6) Mit einer Sicherungsringszange den Außen-Sicherungsring von der Nabe des vorderen Kompressorgehäuses abbauen und den Kupplungsläufer samt Lager abnehmen (Abb. 13).

(7) Die Schraube lösen, mit welcher der Halter des Kabelbaums der Kupplungsspule am vorderen Kompressorgehäuse befestigt ist, und Halter abnehmen.

(8) Sicherungsring von der Kompressornabe abbauen und Kupplungsspule abnehmen (Abb. 14). Kupplungsspule von der Kompressornabe abziehen.

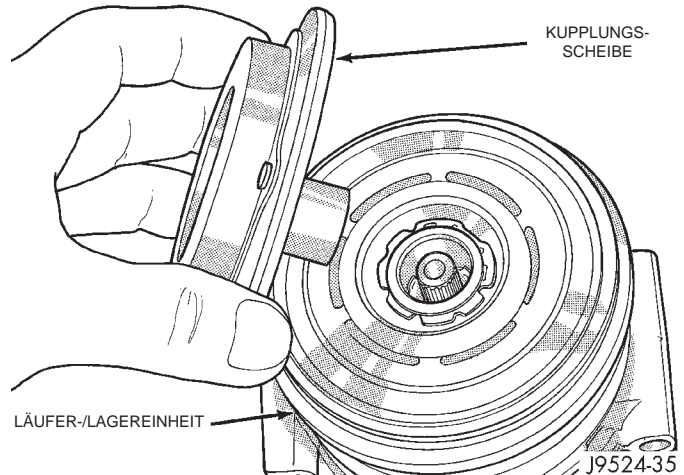


Abb. 12 Kupplungsscheibe aus- und einbauen

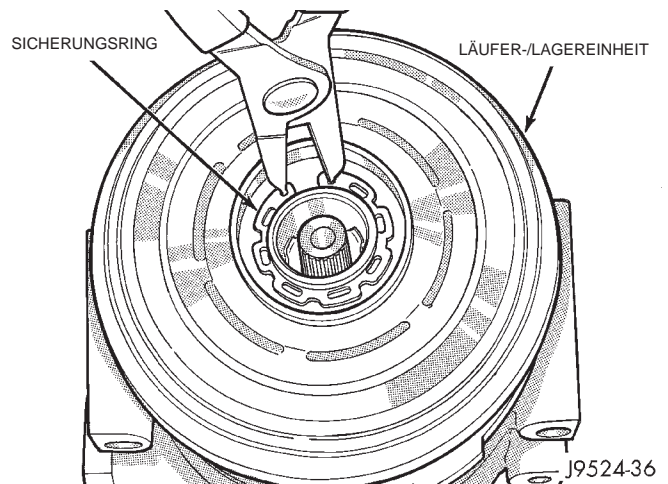


Abb. 13 Außen-Sicherungsring aus- und einbauen

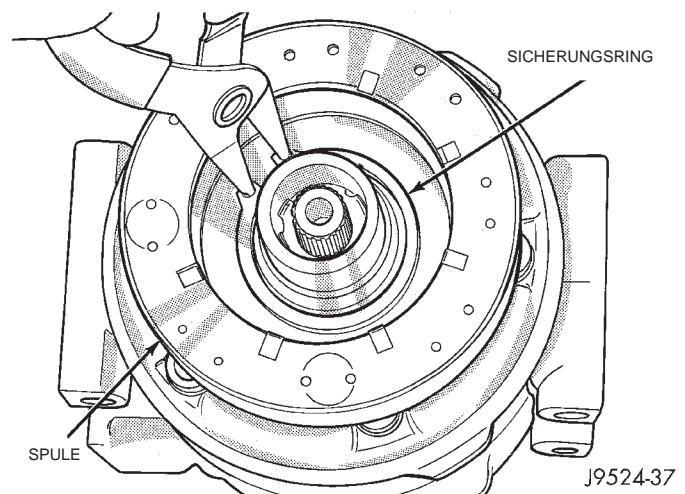


Abb. 14 Sicherungsring der Kupplungsspule aus- und einbauen

ÜBERPRÜFUNG

Reibflächen der Kupplungs-Antriebsplatte und der Kupplungsscheibe auf Verschleiß untersuchen. Bei

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

übermäßigem Verschleiß oder Riefenbildung die Antriebsplatte und die Kupplungsscheibe austauschen.

Sind die Reibflächen verölt, überprüfen, ob Öl im vorderen Bereich der Kompressorwelle vorhanden ist, und die Filzdichtung vom vorderen Kompressorgehäuse abnehmen. Ist die Filzdichtung öldurchtränkt, so ist der Wellendichtring undicht, und der Kompressor muß ausgetauscht werden.

Lager der Kupplungs-Antriebsplatte auf Rauigkeit oder übermäßig hohen Schmiermittelverlust untersuchen und nach Bedarf austauschen.

EINBAU

(1) Den Paßstift auf der Rückseite der Spule mit der entsprechenden Öffnung im Kompressorgehäuse fluchten und Spule andrücken.

(2) Den Halteclip des Kabelbaums der Kupplungsspule mit der Schraube am vorderen Kompressorgehäuse befestigen und Schraube festziehen.

(3) Sicherungsring der Kupplungsspule mit einer Sicherungsringzange so einsetzen, daß die abgeschrägte Seite nach außen weist. Sicherungsring andrücken, um sicherzustellen, daß er vollständig in der Nut sitzt.

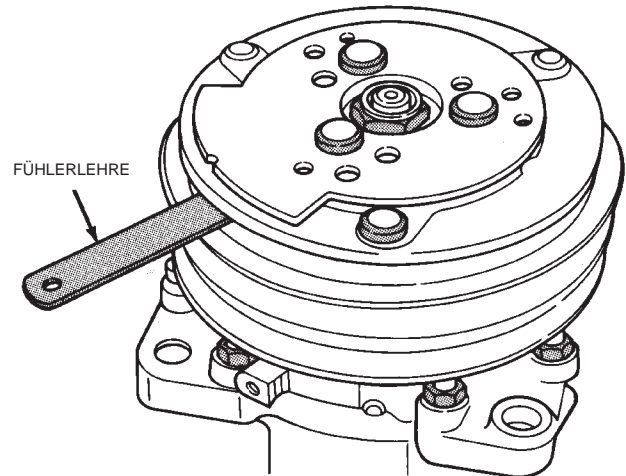
ACHTUNG! Sitzt der Sicherungsring nicht korrekt in der Nut, so kann er sich durch Vibrationen lockern. Dies kann zu einem Ausfall der Kompressorkupplung und zu schwerwiegenden Beschädigungen am vorderen Kompressorgehäuse führen.

(4) Überprüfen, ob die ursprünglich eingebauten Beilegscheiben korrekt auf der Kompressorwelle sitzen, und Kupplungsscheibe anbauen. Befestigungsschraube der Welle eindrehen und mit 14,4 N·m (10,5 ft. lbs.) festziehen.

HINWEIS: Das Spiel der Kupplung wird durch die Beilegscheiben bestimmt. Beim Einbau der ursprünglich eingebauten oder einer neuen Kupplung zuerst die ursprünglich verwendeten Beilegscheiben einsetzen. Wird eine neue Kupplung an einem Kompressor angebaut, bei dem zuvor keine Kupplung angebracht war, die Beilegscheiben der Stärke 0,0016, 0,0008 und 0,0002 mm (0,040, 0,020 und 0,005 Zoll) verwenden, die der Kupplung beigelegt sind.

(5) Kupplungsspiel mit einer Fühlerlehre messen (Abb. 15). Liegt das Spiel nicht innerhalb der vorge-

schriebenen Toleranz von 0,41-0,79 mm (0,016-0,031 Zoll), so lange Beilegscheiben wegnehmen oder hinzufügen, bis das korrekte Spiel erreicht ist. Ist das Spiel nicht um den gesamten Umfang herum gleich groß, die Stellen mit der geringsten Abweichung leicht nach oben hebeln und die Stellen mit der größten Abweichung leicht nach unten klopfen.



J8924-28

Abb. 15 Kupplungsspiel messen

(6) Kupplungsschraube an der Kupplung anbringen und mit 98 N·m (72 ft. lbs.) festziehen.

(7) Antriebsspule an der Antriebsplatte anbringen. Befestigungsschrauben der Antriebsspule mit 16 N·m (12 ft. lbs.) festziehen.

(8) Der übrige Teil des Einbaus erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

KUPPLUNG EINSCHLEIFEN

Nach dem Einbau einer neuen Kompressorkupplung die Kupplung 20mal hintereinander jeweils 5 Sekunden lang ab- und zuschalten. Hierbei die Klimaanlage einschalten und auf Umluftbetrieb schalten, Gebläse auf die höchste Stufe schalten und den Motor bei 1500 bis 2000 min⁻¹ laufen lassen. Durch das Einschleifen werden die beiden sich gegenüberliegenden Reibflächen einander angepaßt, wodurch ein höheres Reibmoment für die Kupplung erzielt wird.

