

1833-15167

1833-15167

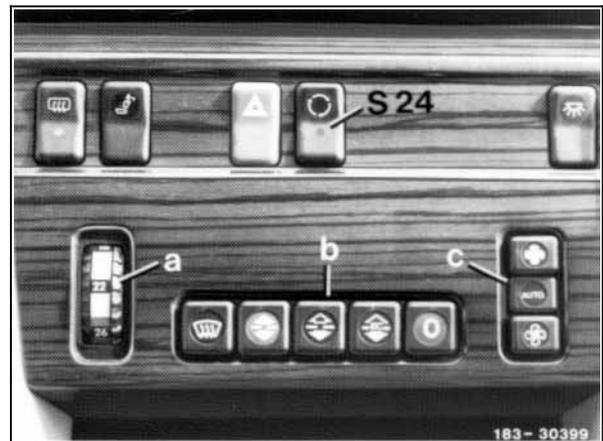
Bauteile der Klimatisierungsautomatik

4	Verdampfer	40	Unterdruckelement für Mitteldüsenklappe
5	Kältekompressor	41	Unterdruckelement für Abschöpfklappe
6	Kondensator	42	Unterdruckelement für Frischluft/Umluftklappe
7	Flüssigkeitsbehälter	M13	Umwälzpumpe
8	Expansionsventil	N22	Steuer- und Bediengerät
9	Wärmetauscher	a	Temperaturwählrad
10	Lufteintritt links	b	Drucktastenschalter
11	Lufteintritt Mitte	c	Gebäseschalter
12	Lufteintritt rechts	S24	Tastschalter für Frischluft/Umluft
38	Unterdruckelement für Entfrosterdüsenklappen	y7	Umschaltventilleiste
39	Unterdruckelement für Fußraumklappen	y19	Monoventil

A. Allgemeines

Die Typen 124 erhalten als Sonderausstattung eine Klimatisierungsautomatik. Sie funktioniert im Prinzip wie die der Typen 123, bis auf die stufenlose Gebläseregelung.

- Bediengerät bestehend aus:
- a Temperaturwählrad
 - b Drucktastenschalter mit 5 Funktionen
 - c Gebläseschalter
- S24 Tastschalter für Frischluft/Umluft



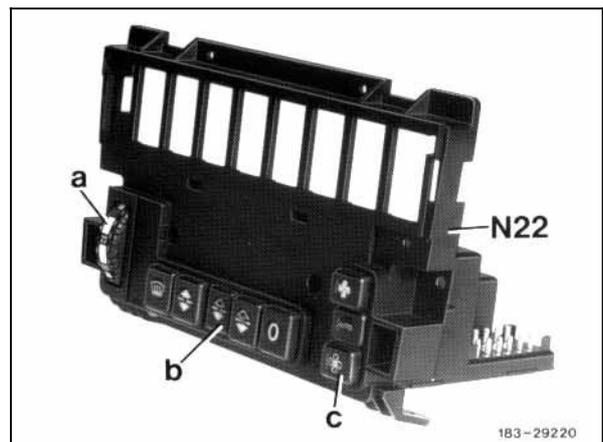
183-30399

B. Steuer- und Bediengerät (N22)

Es besteht aus einem Temperaturwählrad (a), Drucktastenschalter (b) mit fünf Drucktasten und den Gebläseschalter (c).

Im Steuer- und Bediengerät befindet sich eine Elektronik mit folgenden Funktionen:

1. Regelung der Innenraumtemperatur und Ansteuerung des Kältekompressors mit Masse über das Steuergerät Kompressorabschaltung.
2. Steuerung des Gebläsereglers.
3. Steuerung des Umluftbetriebes.
4. Steuerung der Luftklappen.



183-29220

183-29220

Die jeweiligen Ausgänge des Steuer- und Bediengerätes sind kurzschlußsicher ausgelegt. Dadurch werden nach Auftreten eines Kurzschlusses die Leiterbahnen im Bediengerät geschützt.

Die Funktion der Kurzschlußsicherung ist vom jeweiligen Hersteller des Steuer- und Bediengerätes verschieden ausgelegt.



Steuer- und Bediengerät Firma Kammerer

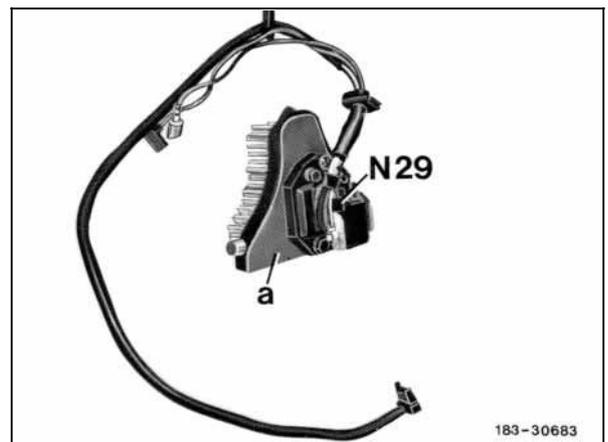
Schaltet bei Kurzschluß den jeweiligen Ausgang aus und sobald der Kurzschluß nicht mehr vorhanden ist, sofort wieder ein.

Steuer- und Bediengerät Firma Bosch

Schaltet bei Kurzschluß alle Ausgänge, außer Gebläseregelung, ab. Wiedereinschaltung der Ausgänge nach beseitigtem Kurzschluß innerhalb 30 Sekunden.

C. Elektronischer Gebläseregler (N29)

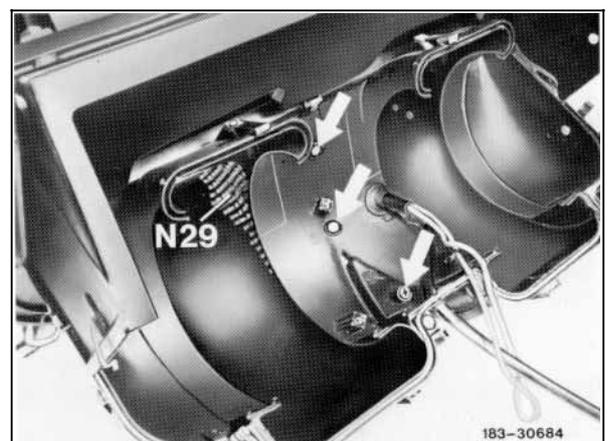
Der elektronische Gebläseregler ist ein transistorgesteuerter Konstantstromregler. Er besteht aus einem Kühlkörper und einem Elektronikteil und regelt den Gebläsemotor stufenlos. Bei Kurzschluß oder Übertemperatur schaltet der Gebläseregler den Gebläsemotor aus.



183-30683

183-30683

Der Gebläseregler (N29) befindet sich im Gebläsegehäuse hinter dem Gebläsemotor. Dadurch wird der Gebläseregler bei laufendem Gebläsemotor ständig gekühlt.



183-30684

183-30684



D. Funktion der Gebläseregelung bei verschiedenen Funktionswahlen

Durch den Gebläseregler wird eine stufenlose Gebläsedrehzahlregelung ermöglicht.

Der Gebläseregler ist an der Hauptsicherungsdose und Masse angeschlossen und wird nach Einschalten der Zündung mit Batteriespannung versorgt. Außerdem ist der Gebläseregler durch eine Steuerleitung mit dem Bediengerät der Klimatisierungsautomatik verbunden.

Je nach Funktionswahl des Gebläseschalters steuert das Bediengerät kontinuierlich eine Steuerspannung zwischen 0,4 bis 9 Volt zum Gebläseregler. Dabei gibt dieser kontinuierlich einen Strom zwischen 2,0 bis 28 Ampere an dem Gebläsemotor frei und regelt so die Gebläsedrehzahl.

Steuerspannung bei verschiedenen Funktionswahlen des Gebläseschalters:

Feststufe minimal:  ca. 1,0 Volt (5 Ampere Gebläsestrom).

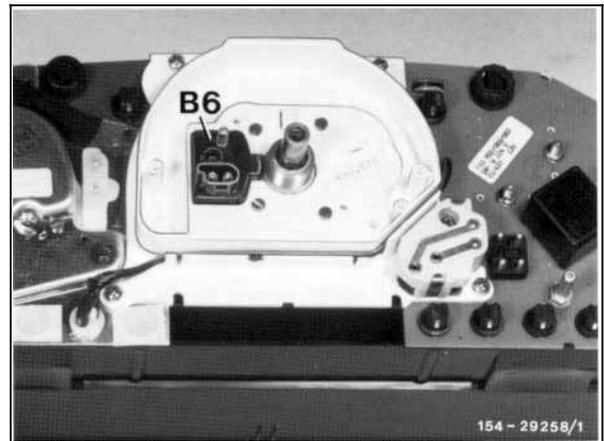
Stufe Automatik:  ca. 1,4 bis 4,7 Volt (7,5 bis 22 Ampere Gebläsestrom).

Feststufe maximal:  über 6 Volt (28 Ampere Gebläsestrom).

Bei allen Funktionen des Gebläseschalters, außer wenn die Anlage auf 100% Umluft geschaltet hat, werden die Steuerspannungen von der Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeuges durch den Hall-Geber (B6) am Tachometer beeinflusst. Bis zu einer Geschwindigkeit von 200 km/h wird die Steuerspannung um max. 0,6 Volt kontinuierlich reduziert. Dadurch wird die durch den Staudruck hervorgerufene Luftmengenerhöhung etwas reduziert.

In der Funktionswahl Automatik des Gebläseschalters werden die Steuerspannungen zusätzlich beeinflusst:

- Vom Soll- und Istwert der Innenraumtemperatur (über Temperaturfühler-Innenluft und Temperaturwählrad).
- Von der Außentemperatur (über den Temperaturfühler Außenluft am Gebläsegehäuse).
- Vom Betriebszustand der Anlage (Heiz- oder Kühlbetrieb).
- Von der Kühlmitteltemperatur (bis 03/87 vom Temperaturfühler Kühlmittelanzeige B13 ab 09/87 vom Temperaturfühler B11/7 bzw. B10/8).



154-29258/1

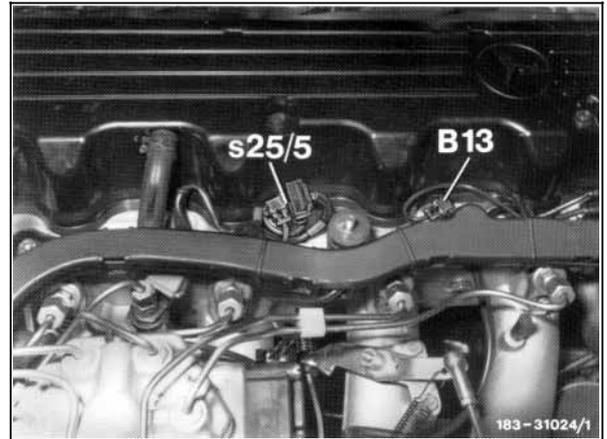
Anordnung Temperaturfühler Kühlmittelanzeige
(B13)

Motor 102 bis 08/87



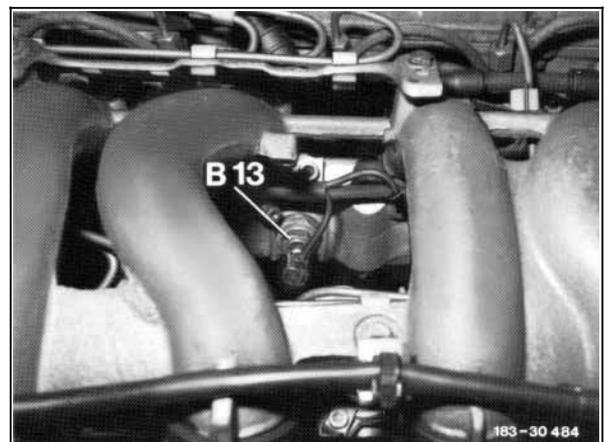
183-33934

Motor 103 bis 08/87



183-31024/1

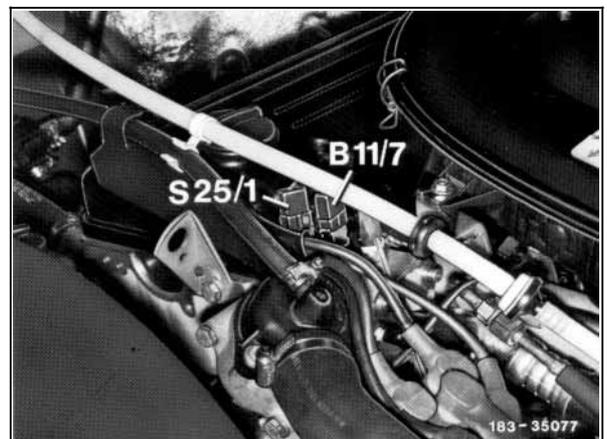
Motoren 601, 602 und 603 bis 08/87



183-30484

Anordnung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/7
bzw. B10/8)

Motor 102 ab 09/87



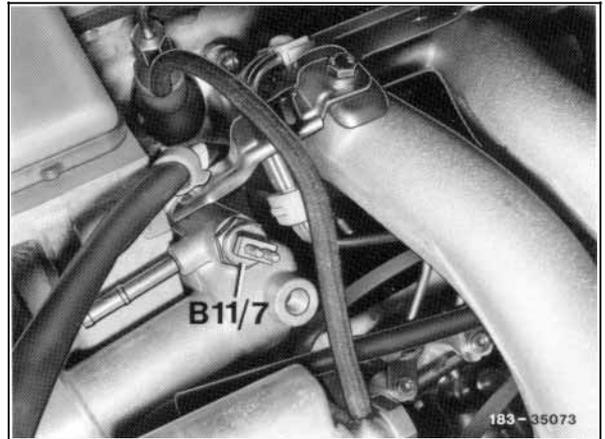
183-35077

Motor 103 ab 09/87



183-34997

Motoren 601, 602 und 603 ab 09/87



183-35073

Gebläseregelung bei der Funktionswahl oder und

a) Bei Kühlmitteltemperaturen unter 40 °C läuft das Gebläse nicht an, wenn die Außen-temperatur unter 20 °C und die Innenraum-temperatur kleiner als die am Temperaturwählrad eingestellte Temperatur ist (Kaltmotorsperre durch Temperaturfühler Kühlmittelanzeige B13 bis 08/87 bzw. ab 09/87 B11/7 oder B10/8).

Ab einer Kühlmitteltemperatur von 40 °C bis 80 °C wird die Steuerspannung von 1,2 Volt (bei der Funktionswahl  oder  2,0 Volt) bis maximal 4,7 Volt und somit die Gebläsedrehzahl kontinuierlich gesteigert.

- b) Bei Kühlmitteltemperaturen unter 40 °C läuft das Gebläse **sofort** an, wenn die Außentemperatur über 20 °C oder die Innenraumtemperatur höher als die am Temperaturwählrad eingestellte Temperatur ist.

Die Steuerspannung des Gebläsereglers ist abhängig von der Innenraum- bzw. Außentemperatur (bis maximal 4,7 Volt).

Gebläseregelung bei der Funktionswahl und oder

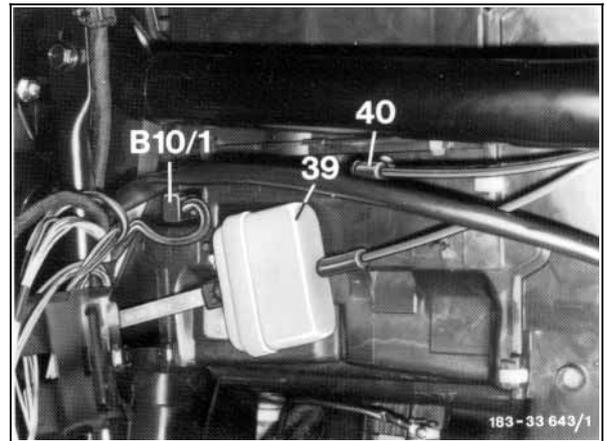
Das Gebläse läuft unter 40 °C Kühlmitteltemperatur sofort an. Nach Umschalten auf  oder  bzw.  läuft das Gebläse weiter und kann nur über die  Taste ausgeschaltet werden.

Gebläseregelung bei der Funktionswahl und

Das Gebläse läuft unter 40 °C Kühlmitteltemperatur sofort an und wird ebenfalls in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur hoch geregelt jedoch nicht bis zur maximalen Gebläseleistung. Die Steuerspannung beträgt zwischen 1,4 bis 5 Volt. Wird am Gebläseschalter außerdem die Feststufe maximal  gedrückt, läuft das Gebläse unabhängig von der Kühlmitteltemperatur mit der maximalen Drehzahl (über 6 Volt Steuerspannung und ca. 28 Ampere Gebläsestrom).

E. Steuerung der Luftklappen und Luftführung

Die Steuerung der Luftklappen wird vom Temperaturfühler für den Wärmetauscher (B10/1) beeinflusst.



183-33643/1

Der Moduswechsel tritt nur bei den Funktionswahlen  oder  auf.

Der Moduswechsel ist das Umschalten der Luftklappen im Übergang vom Heizen zum Kühlen sowie vom Kühlen zum Heizen. Dabei öffnen mehrere Luftklappen und der Übergang wird unauffälliger.

Die Steuerung der Luftklappen ist der nachfolgenden Darstellung zu entnehmen:

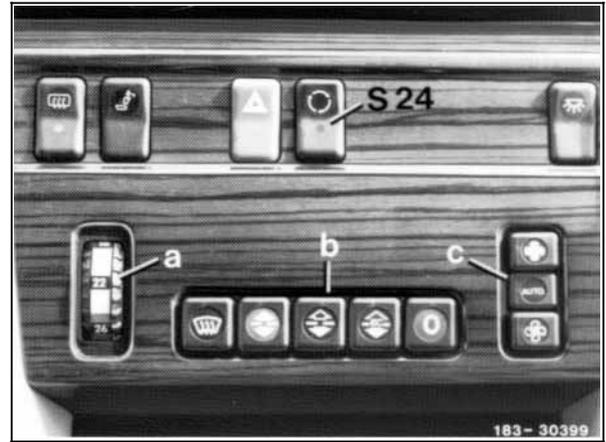
Betriebszustand der Anlage		Temperatur am Temperaturfühler Wärmetauscher ab ca. °C über eine Zeit von mindestens 15 s	Stellungen der Luftklappen		
			Entfrosterdüsen ¹⁾	Mitteldüse	Fußraumdüsen
Richtung Kühlen ↓ Richtung Heizen	Heizen	40 °C	Leckluft	zu	offen
	Modus- wechsel	31 °C	öffnet offen offen	zu öffnet offen	offen offen schließt
		29 °C			
		26 °C			
Kühlen	15 °C	schließt (Leckluft) schließt (zu)	offen offen	zu zu	
	10 °C				
	8 °C				
Heizen	Modus- wechsel	15 °C	Leckluft Leckluft	offen schließt	öffnet offen
		34 °C			
		37 °C			
	Heizen	40 °C	Leckluft	zu	offen

¹⁾ Beim Typ 124.0 ab 08/87 und Typ 124.1 ab 08/85 bleiben die Entfrosterdüsenklappen nach dem Starten des Motors ca. 30 Sekunden voll geöffnet. Dadurch wird ein Beschlagen der Windschutzscheibe weitgehend verhindert.

Steuerung der Frischluft/Umluftklappe

Die Frischluft/Umluftklappe wird gesteuert:

- Manuell über den Umluftschalter (S24, 100% Umluft).
- Automatisch vom Steuer- und Bediengerät der Klimatisierungsautomatik (80% oder 100% Umluft).



183-30399

Funktion des Umluftbetriebs

Manueller Umluftbetrieb (100% bei Geruchsbelästigung).

In der Funktionswahl  oder  bei Außentemperaturen über 7 °C solange der Kältekompressor noch zuschaltet, wird nach Betätigen des Umluftschalters die Umluftklappe nach 30 Minuten wieder auf Frischluft- bzw. Automatikbetrieb geschaltet. Ist die Außentemperatur unter 7 °C und der Kompressor schaltet nicht mehr zu oder in der Funktionswahl  wird schon nach 5 Minuten auf Frischluft bzw. Automatikbetrieb geschaltet. Bei erneutem Betätigen des Umluftschalters wiederholt sich dieser Ablauf.

Wird der Umluftschalter oder die Zündung ausgeschaltet oder die Funktionswahl  gedrückt, bewegt sich die Umluftklappe in Stellung Frischluft.

Automatischer Umluftbetrieb (zur Verbesserung der Kühlleistung)

Der automatische Umluftbetrieb ist abhängig von der Innenraumtemperatur (Temperaturfühler Innenluft) und von der Temperaturdifferenz der eingestellten Temperatur am Temperaturwählrad zur Außentemperatur (Temperaturfühler Außenluft).

Das bedeutet, je höher die Innenraumtemperatur bzw. je größer die Temperaturdifferenz ist, desto früher schaltet die Anlage auf Umluftbetrieb, siehe Darstellung Steuerung der Umluftklappe.

Hinweis

1. Der Betrieb mit 100% Umluft ist auf 30 Minuten begrenzt. Unabhängig von der Temperaturdifferenz geht die Anlage anschließend auf 80% Umluft.

2. Manuell kann auf 100% Umluft für unbegrenzte Dauer geschaltet werden, wenn bei Außentemperaturen über 20 °C das Temperaturwählrad in „Min“ gerastet wird.

Steuerung der Umluftklappe (bei Einstellung des Temperaturwählrades 22)

Temperatur am Temperaturfühler Innenluft °C	Temperaturfühler Außenluft °C				
	Außentemperatur steigt Umluftklappe in Stellung			Außentemperatur fällt Umluftklappe in Stellung	
	Frischluft	Umluft 80%	Umluft 100% ¹⁾	Umluft	Frischluft
+25	<+30	von+30 bis+45	>+45	+40 bis+27	<+27
+30	<+28	von+28 bis+41	>+41	+36 bis+25	<+25
+35	<+27	von+27 bis+38	>+38	+32 bis+24	<+24
+40	<+25	von+25 bis+35	>+35	+29 bis+22	<+22

¹⁾ Für 30 Minuten. Nach Zündung aus und ein wiederholen sich diese 30 Minuten.

> wärmer als

< kälter als

Steuerung der Abschöpfklappe

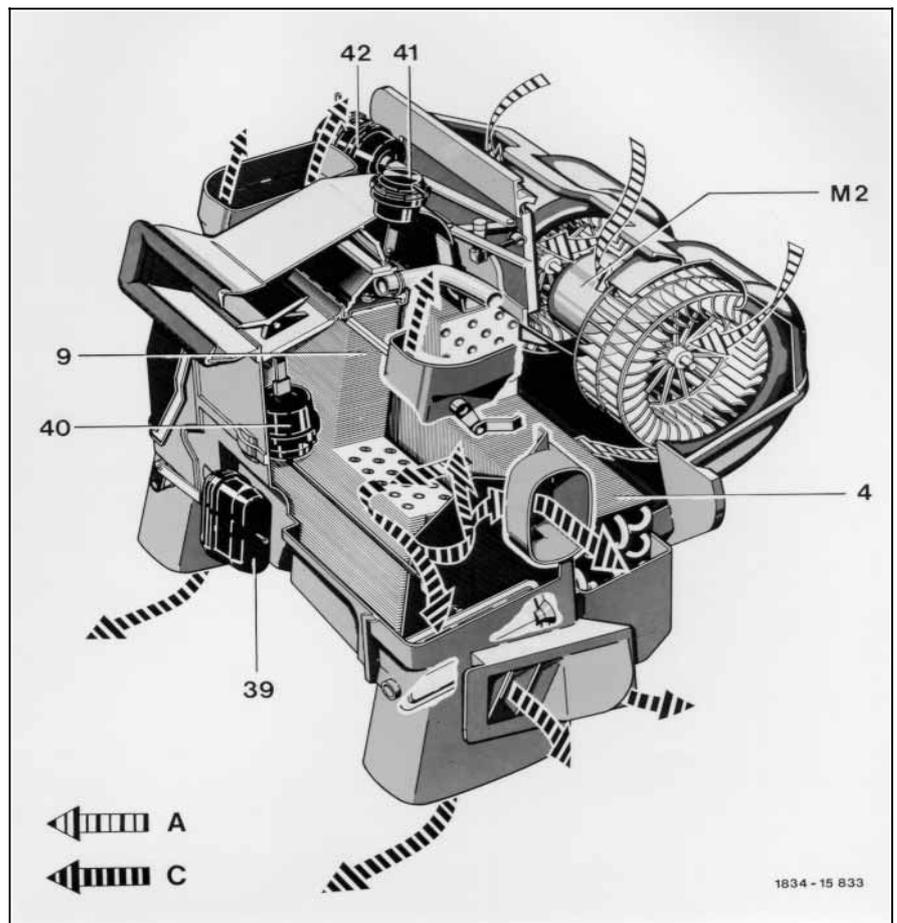
Die Funktion der Abschöpfklappe ist abhängig:

- Von der eingestellten Temperatur am Temperaturwählrad zur Innenraumtemperatur.
- Von der Außentemperatur.

Je höher die Außentemperatur ist, um so früher wird die Abschöpfklappe zugeschaltet unabhängig vom Umluftbetrieb.



Luftführung



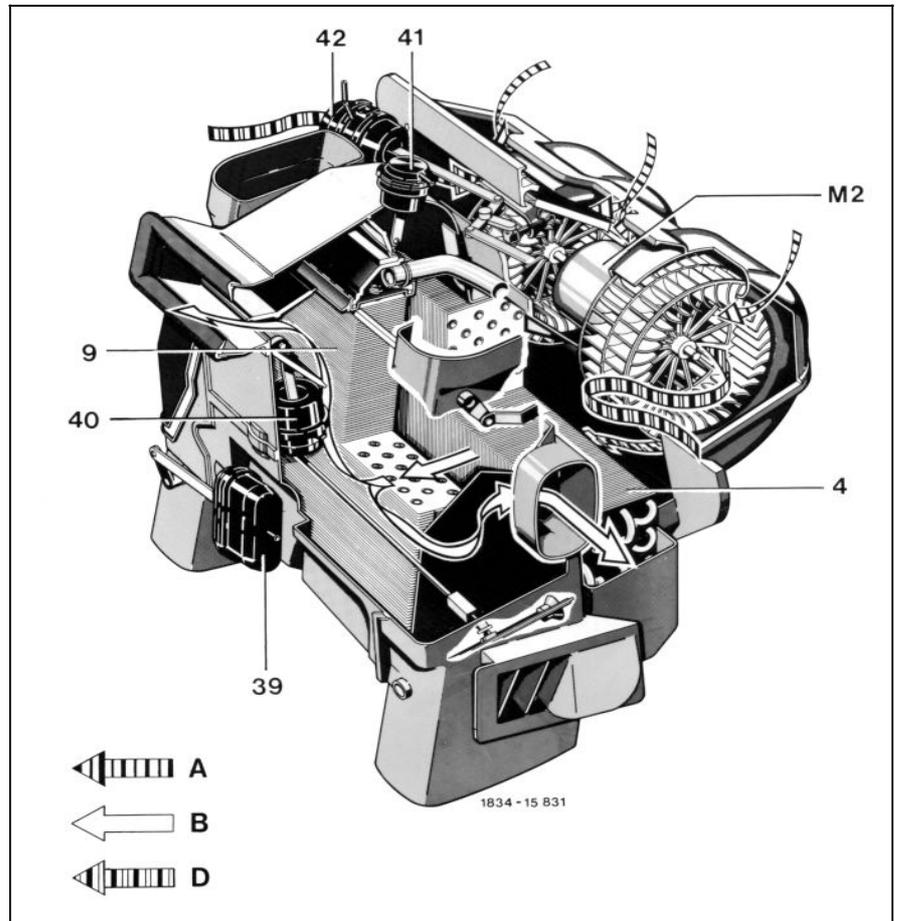
A Frischluft
C erwärmte Luft

1834-15833

1. Heizbetrieb und Frischluft

4	Verdampfer	41	Unterdruckelement für Abschöpfklappe (Klappe zu)
9	Wärmetauscher	42	Unterdruckelement für Frischluft/Umluftklappe (Klappe in Stellung Frischluft)
39	Unterdruckelement für Fußraumklappen (Klappen offen)	M2	Gebläsemotor
40	Unterdruckelement für Mitteldüsenklappe (Klappe zu)		



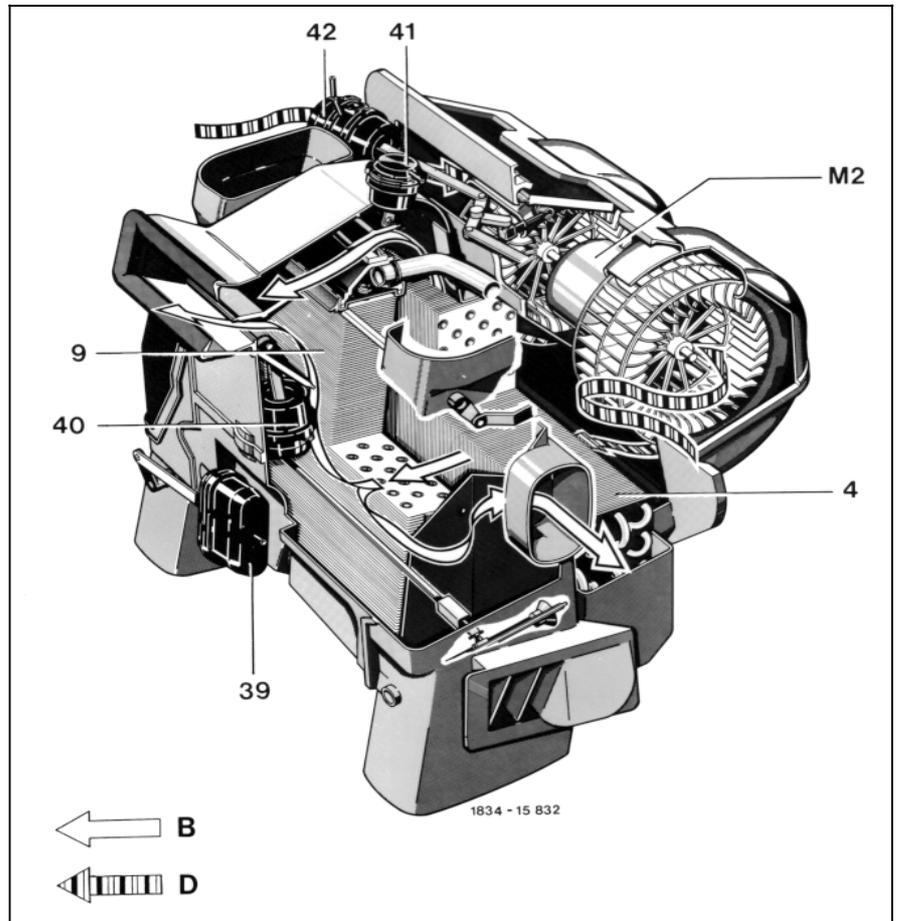


- A Frischluft
- B gekühlte Luft
- D Umluft

1834-15831

2. Kühlbetrieb und 80% Umluft

- | | | | |
|----|--------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Verdampfer | 41 | Unterdruckelement für Abschöpfklappe (Klappe zu) |
| 9 | Wärmetauscher | 42 | Unterdruckelement für Frischluft/Umluftklappe (Klappe in Stellung 80% Umluft) |
| 39 | Unterdruckelement für Fußraumklappen (Klappen zu) | M2 | Gebälsemotor |
| 40 | Unterdruckelement für Mitteldüsenklappe (Klappe offen) | | |



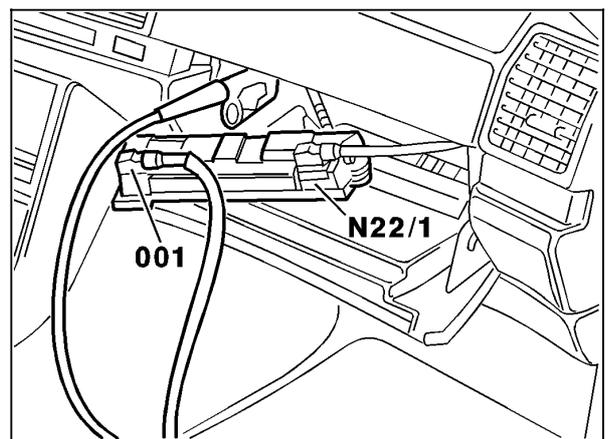
1834-15832

B gekühlte Luft
D Umluft

3. Kühlbetrieb und 100% Umluft

4	Verdampfer	41	Unterdruckelement für Abschöpfklappe (Klappe offen)
9	Wärmetauscher	42	Unterdruckelement für Frischluft/Umluftklappe (Klappe in Stellung 100% Umluft)
39	Unterdruckelement für Fußraumklappen (Klappen zu)	M2	Gebläsemotor
40	Unterdruckelement für Mitteldüsenklappe (Klappe offen)		

Seit 04/93 können Staubfilter vorhanden sein. Ab 06/93 sind Staubfilter serienmäßig in Verbindung mit Klimatisierungsautomatik eingebaut.



Anordnung Staubfilter (1, Wischanlage ausgebaut)

P83.40-0217-01

F. Temperaturfühler Innenluft und Belüftungsgebläse

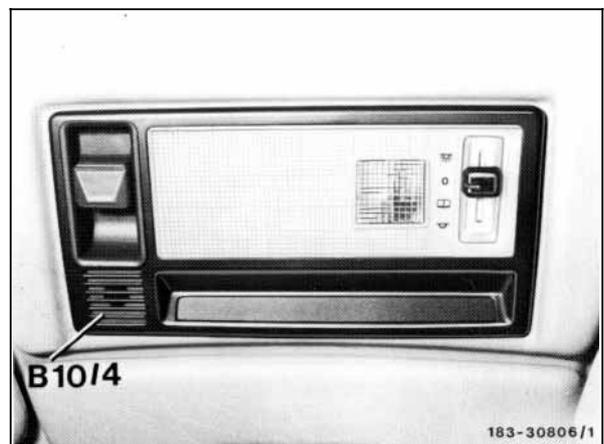
Der Temperaturfühler Innenluft (B10/4) fühlt die Temperatur im Fahrgastraum ab und verändert dabei seinen Widerstand entsprechend. Dieser Widerstandswert wird in das Steuer- und Bediengerät eingegeben.

Anordnung Temperaturfühler Innenluft (B10/4)

bis 07/85



183-29216



ab 08/85

183-30806/1

183-30806/1

Das Belüftungsgebläse (M9) – angeordnet unterhalb der Seitendüse rechts, bei Rechtslenker links – ist durch einen Schlauch mit dem Temperaturfühler Innenluft verbunden und läuft bei eingeschalteter Zündung ständig. Dadurch wird die Regelgenauigkeit der Fahrgastinnenraumtemperatur erhöht.

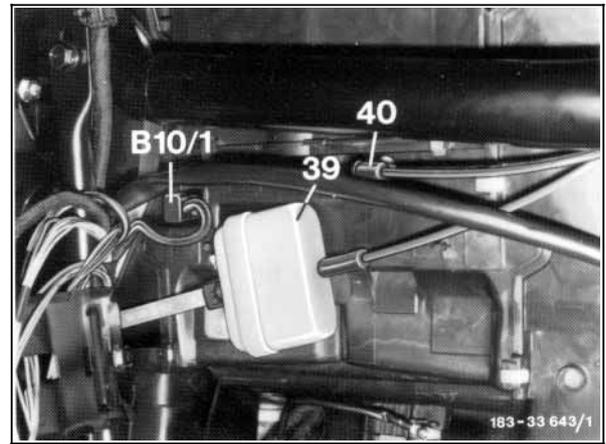


183-29308

183-29308

Temperaturfühler Wärmetauscher

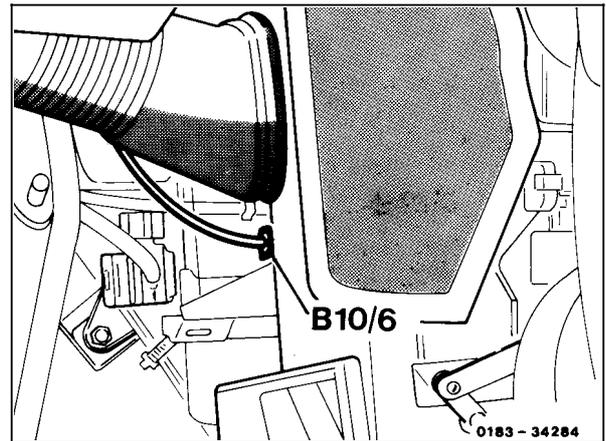
Der Temperaturfühler für den Wärmetauscher (B10/1) befindet sich im Gehäuse des Wärmetauschers.



183-33643/1

Temperaturfühler Verdampfer

Der Temperaturfühler-Verdampfer (B10/6) befindet sich im Luftstrom hinter dem Verdampfer. Er gibt seinen Widerstandswert je nach Temperatur am Verdampfer in das Steuer- und Bediengerät. Durch diesen Temperaturfühler schaltet der Kompressor im Kühlbetrieb häufiger aus und ein. Dadurch schwankt die Austrittstemperatur an den Düsen nur geringfügig. Außerdem verhindert er, daß der Verdampfer vereist.



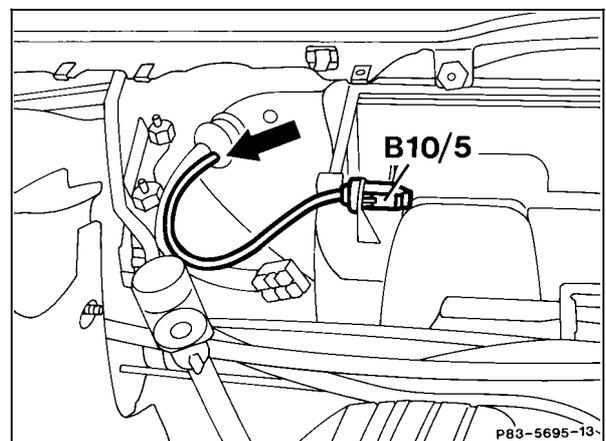
0183-34284

Hinweis

Bei Fahrzeugen ab 09/87 wird bei Kurzschluß im Temperaturfühler Verdampfer (Widerstandswert unter 2,5 k Ω) der Kältekompressor nach 2 Minuten Laufzeit vom Steuer- und Bediengerät abgeschaltet. Dadurch wird verhindert, daß der Kältekompressor ständig läuft und dadurch der Verdampfer vereist. Der Kältekompressor schaltet sich erst nach Abstellen des Motors und erneutem Starten wieder zu.

Temperaturfühler Außenluft

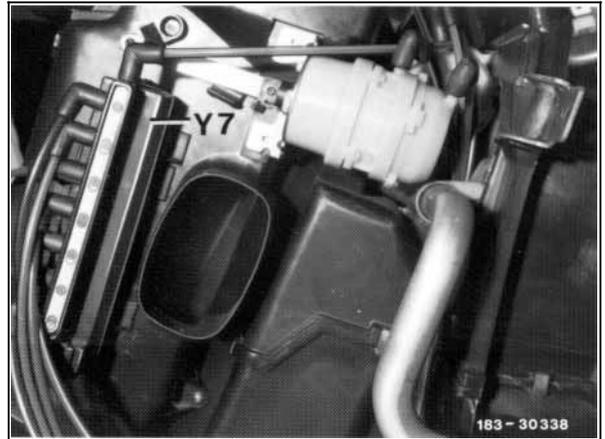
Durch den Temperaturfühler Außenluft (B10/5) wird eine genauere Temperaturregelung erreicht.



P83-5695-13

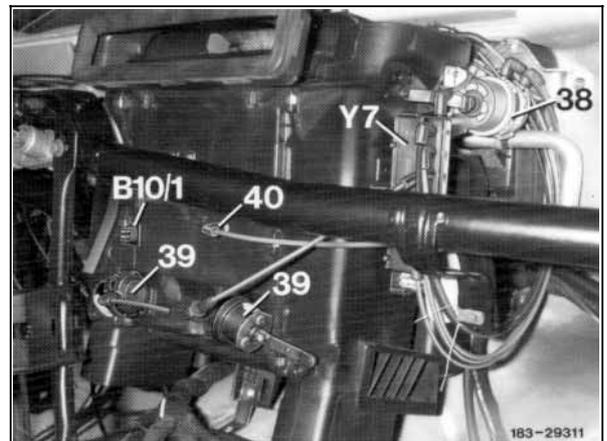
G. Anordnung Unterdruckelemente und Umschaltventilleiste zur Steuerung der Luftklappen, Monoventil und Umwälzpumpe

Die Umschaltventilleiste (Y7) besteht aus einer Einheit mit 7 Umschaltventilen.



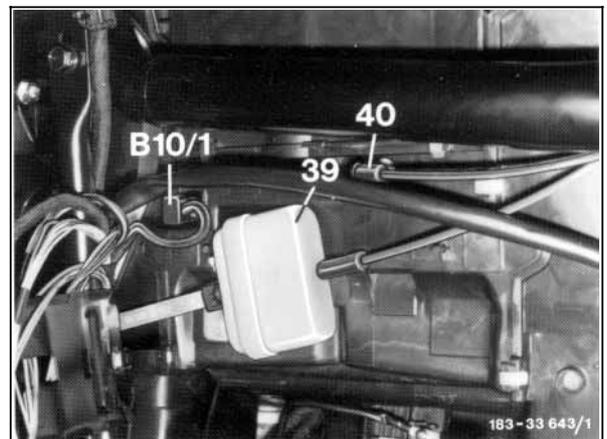
183-30338

- 38 Unterdruckelement für Entfrosterdüsenklappen (ohne Unterdruck Klappen offen)
- 39 Unterdruckelement für Fußraumklappen bis 8/86 (ohne Unterdruck Klappen zu)
- 40 Anschluß Unterdruckelement für Mitteldüsenklappe (ohne Unterdruck Klappen zu)



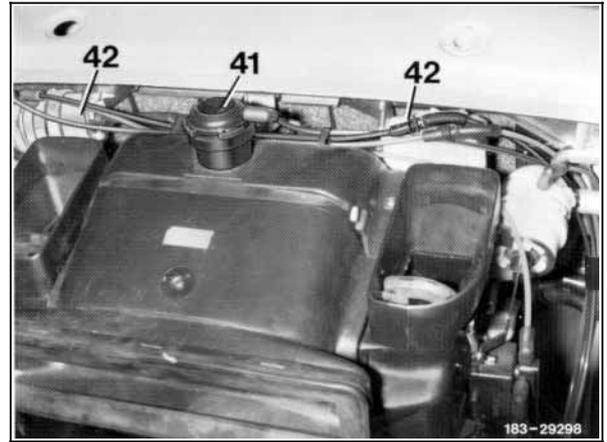
183-29311

- 39 Unterdruckelement für Fußraumklappen ab 9/86



183-33643/1

- 41 Unterdruckelement für Abschöpfklappe (ohne Unterdruck Klappe zu)
- 42 Unterdruckelement für Frischluft/Umluftklappe (ohne Unterdruck Klappe auf Frischluft)



183-29298

Monoventil und Heizwasserumwälzpumpe bis 11/92

Das Monoventil (Y19) ist im Rücklauf des Heizwasserkreislaufes angeordnet und regelt die Wasserdurchflußmenge des Wärmetauschers. Spannungslos ist es voll geöffnet und wenn Spannung anliegt, geschlossen.



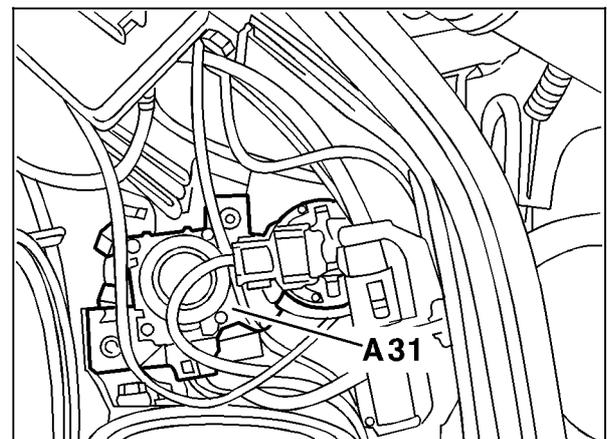
183-30339

Im Rücklauf des Heizwasserkreislaufes ist eine Heizwasserumwälzpumpe angeordnet. Die Heizwasserumwälzpumpe (M13) läuft im Heizbetrieb, wenn das Monoventil voll geöffnet hat oder im Regelbereich taktet.



183-29302

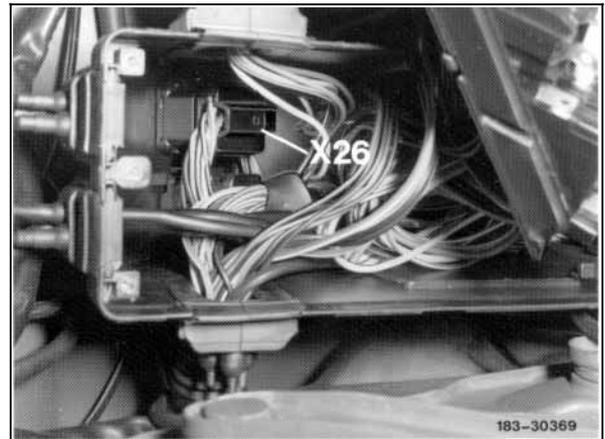
Ab 12/92 ist das Monoventil und die Heizwasserumwälzpumpe zur Fördereinheit Heizsystem (A31) zusammengefaßt.



P83-6255-13

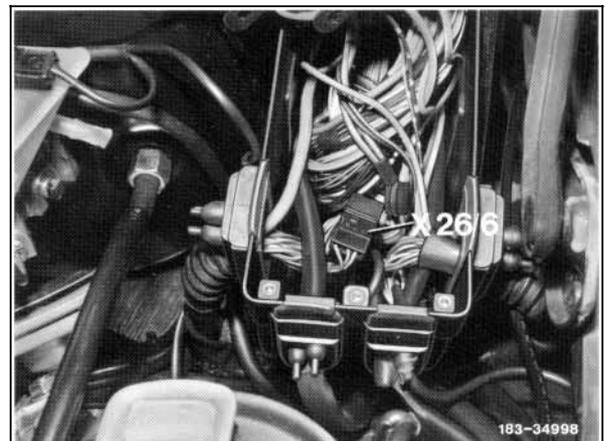
H. Anordnung der Steckverbindungen (X26, X26/6 und X64) am Leitungssatz

Die Steckverbindung (X26) befindet sich auf dem Boden des Sicherungskastens. Über diese Steckverbindung werden die Ansteuerung des Kältekompressors, die Spannungsversorgung für das Steuergerät Kompressorabschaltung und die Zusatzlüftersteuerung geleitet.



183-30369

Seit 09/87 befindet sich im Sicherungs- und Relaiskasten eine 3polige Steckverbindung (X26/6). Über diese Steckverbindung wird die Ansteuerung des Temperaturfühlers Kühlmittel sowie die Ansteuerung für das Relais Zusatzlüfter 2. Stufe geleitet.



183-34998

Die Steckverbindung (X64) für den elektronischen Gebläseregler befindet sich neben dem Sicherungskasten an der Stirnwand.



183-30657

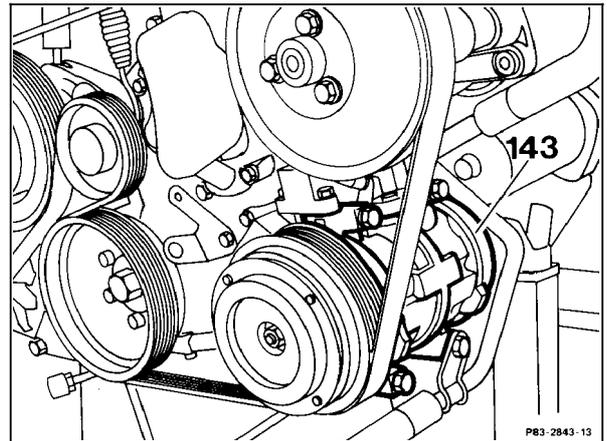
I. Kältekompressor und Funktion der Kompressorabschaltung

Es wird bei allen Typen 124 der Taumelscheiben-Kältekompressor Fabrikat Nippondenso eingebaut.

Wenn der Kompressor schwergängig ist, wird er zum Schutz des Einriementriebes abgeschaltet.

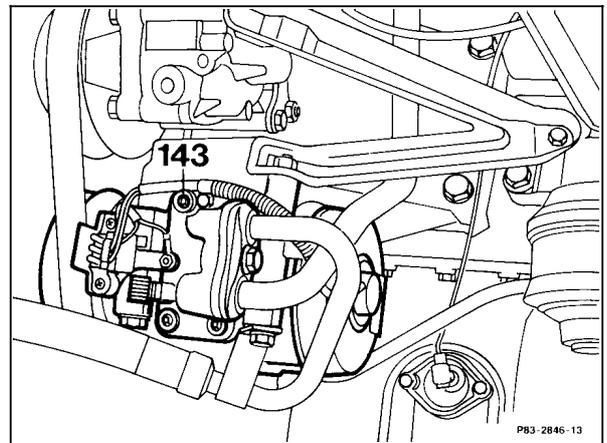
Anordnung Kältekompressor (143)

beim Diesel-Motor



P83-2843-13

beim Benzin-Motor



P83-2846-13

Funktion der Kompressorabschaltung

Allgemeines

Zum Schutz des Einriementriebes wird bei einem evtl. Blockieren des Kältekompressors die elektromagnetische Kupplung über ein Steuergerät abgeschaltet.

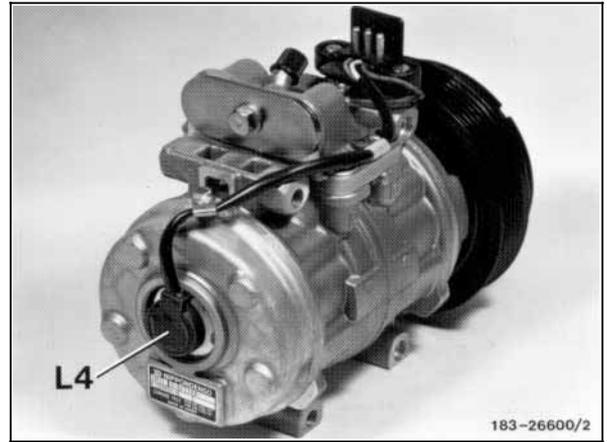
Aufbau der Kompressorabschaltung:

1. Drehzahlgeber
2. Steuergerät
3. Mikroschalter (nur bei Fahrzeugen mit Dieselmotor und automatischem Getriebe)

1. Drehzahlgeber

Die Drehzahlgeber messen die Drehzahlen des Motors und des Kältekompressors. Sie bestehen aus einem Magnetkern und einer Spule. Dreht sich der Zahnkranz bzw. die Welle des Kältekompressors, wird in den Spulen der Drehzahlgeber eine Wechselfrequenz induziert, die in das Steuergerät (N6) eingegeben wird.

L4 Drehzahlgeber Kältekompressor

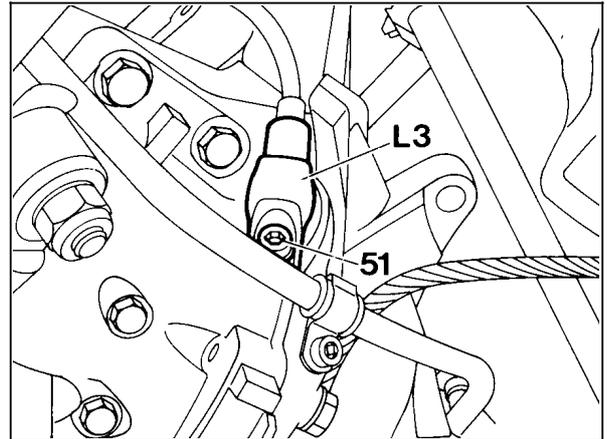


Je nach Drehzahl steigt oder fällt die Wechselfrequenz und somit die Frequenz.

Hinweis

Die Motordrehzahl wird beim Benzin-Motor von der Klemme TD am Leitungsverbinde des Diagnosesteckers abgenommen.

L3 Drehzahlgeber Starterzahnkranz
(beim Diesel-Motor am Zahnkranz der Schwungscheibe)

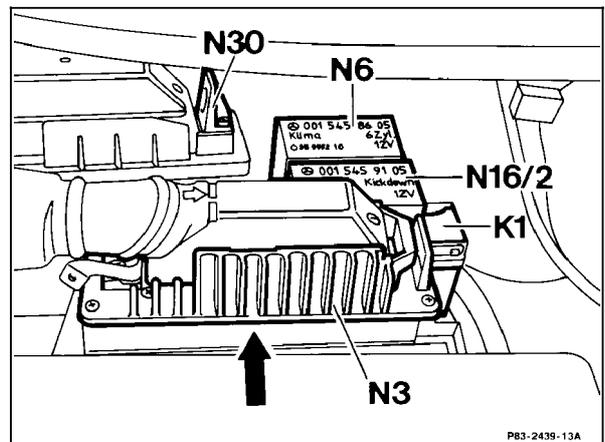


P07-2489-13

2. Steuergerät Kompressorabschaltung (N6)

Das Steuergerät vergleicht die beiden Drehzahlen vom Motor und Kältekompressor und schaltet den Kältekompressor bei einer Drehzahldifferenz von ca. 30 % ab.

N6 Steuergerät Kompressorabschaltung

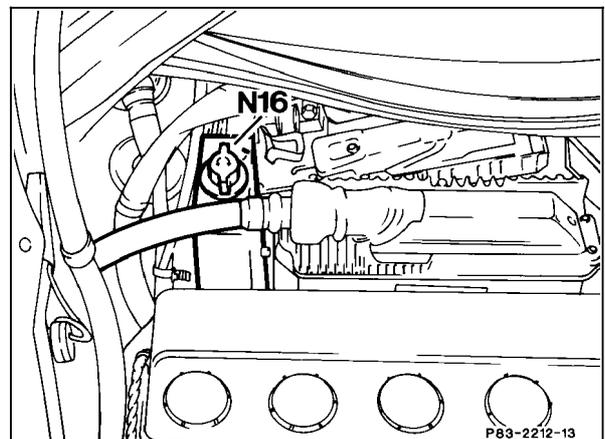


P83-2439-13A

Motoraggregate-Steuergerät (N16, Motor 104)

In diesem Steuergerät sind die bisher bekannten Bauteile „Relais Kraftstoffpumpe und Steuergerät Kompressorschaltung“ zu einer Einheit, mit erweiterten Funktionen zusammengefaßt. Prüfung und Fehlertabelle, siehe [83-605](#).

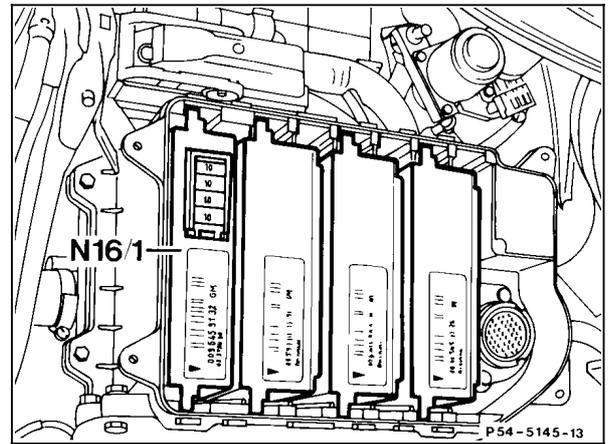
N16 Motoraggregate-Steuergerät (MAS)



P83-2212-13

Grundmodul (N16/1, Motor 119)

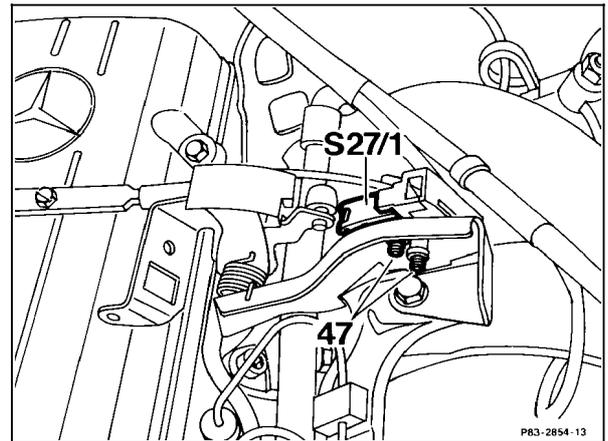
In diesem Steuergerät ist die Kompressorabschaltung neben weiteren Funktionen integriert. Die elektrische Ansteuerung des Kältekompressors ist, wie bei den Steuergeräten (N6/N16), unverändert. (Prüfung, siehe Diagnosehandbuch).



N16/1 Grundmodul (GM) in der Modulbox

3. Mikroschalter (S27/1) nur beim Typ 124.1 mit automatischem Getriebe

Der Mikroschalter schaltet den Kältekompressor bei Vollgas unter ca. 1050/min. bis ca. 2150/min. Motorumdrehungen, über das Steuergerät (N6) ab (Anfahrverbesserung).



S27/1 Mikroschalter Typ 124.1 außer TURBO

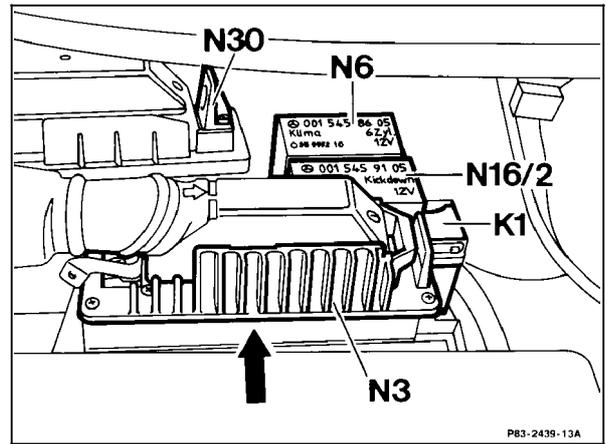


S27/1 Mikroschalter Typ 124.1/3 TURBO

Funktionsbeschreibung der Kompressorabschaltung

Bei Fahrzeugen bis 08/87 wird der Kältekompressor nach Erreichen einer Motordrehzahl von ca. 600/min erst nach ca. 10 Sekunden zugeschaltet (zur Stabilisierung der Motordrehzahl). Seit 02/88 wird der Kältekompressor beim Typ 124.0 nach 4 Sekunden und beim Typ 124.1 sofort zugeschaltet.

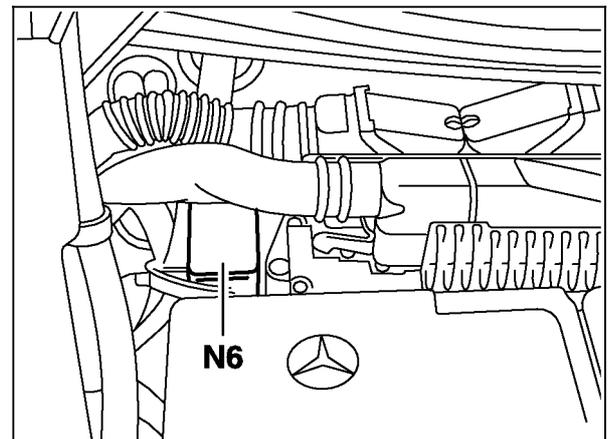
Das Steuergerät (N6) vergleicht erst 2 Sekunden nach Zuschalten des Kältekompressors (wegen Schlupf der Kupplung beim Einschalten) die beiden Drehzahlen des Zahnkranzes und des Kältekompressors. Ist beim Zuschalten des Kältekompressors eine Drehzahldifferenz von mehr als 30% vorhanden, so wird dieser Zustand 200 Millisekunden überprüft. Ist die Drehzahldifferenz nach 200 Millisekunden nicht mehr vorhanden, bleibt der Kältekompressor eingeschaltet. Bleibt die Drehzahldifferenz infolge Schwergängigkeit des Kältekompressors vorhanden, schaltet das Steuergerät (N6) den Kältekompressor sofort ab. Erst wenn die Zündung ausgeschaltet und der Motor wieder gestartet wird, wiederholt sich dieser Vorgang.



P83-2439-13A

Seit 07/92 ist die Funktion wie folgt geändert

- o Bei Fahrzeugen mit 4-Zylinder-Motor wird der Kältekompressor 4 Sek. nach dem Starten des Motors zugeschaltet (Stabilisierung der Motordrehzahl).
- o Bei Fahrzeugen mit 6-Zylinder-Motor wird der Kältekompressor ohne Verzögerung nach dem Starten des Motors zugeschaltet.
- o Wird nach dem Einschalten des Kältekompressors ein Schlupf erkannt, wird der Kältekompressor abgeschaltet, nach 2 Min. wird der Kältekompressor für 4 Sek. zugeschaltet, erkennt das Steuergerät (N6) wieder Schlupf, wird wieder für 2 Min. der Kältekompressor abgeschaltet. Nach dreimaliger Schlupferkennung bleibt der Kältekompressor bis zum Ausschalten der Zündung abgeschaltet.



P83-5587-13

Kältekompressor Notausschaltung ab 09/85 bis 08/87

Um die Motoren thermisch nicht zu überlasten, wird der Kältekompressor wie folgt abgeschaltet:

a) Bei Fahrzeugen von 09/85 bis 08/87 (außer mit Motor 102 ohne RÜF/KAT und Motor 601) erfolgt die Abschaltung durch einen Temperaturschalter (S25/3-S25/11) über das Steuergerät Kompressorabschaltung. Bei einer Kühlmitteltemperatur (siehe Tabelle) schaltet der Temperaturschalter auf Masse, wodurch das Steuergerät Kompressorabschaltung den Kältekompressor abschaltet. Sinkt die Motortemperatur ab (siehe Tabelle), öffnet der Temperaturschalter und der Kältekompressor wird vom Steuergerät Kompressorabschaltung sofort wieder zugeschaltet.

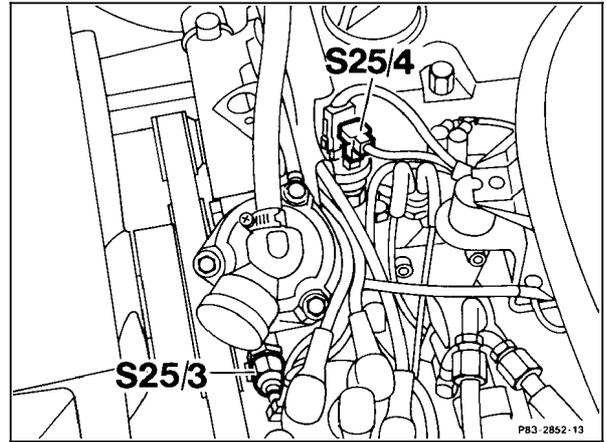
Beim Typ 124.1/3 TURBO wird außerdem bei ca. 122 °C Kühlmitteltemperatur die Einschaltdauer des Kältekompressors um 50% reduziert. Dabei wird der Kompressor getaktet geschaltet, d. h. ca. 20 Sekunden aus, 20 Sekunden ein. Sinkt die Kühlmitteltemperatur auf unter 117 °C, wird der Kompressor wieder voll zugeschaltet. Diese Steuerung erfolgt vom Temperaturfühler Kühlmittelanzeige (B13) über das Steuer- und Bediengerät der Klimatisierungsautomatik.

Fahrzeug mit Motor	Temperaturschalter	Einschalttemperatur ca. °C	Ausschalttemperatur ca. °C
102 RÜF/KAT	S25/3	110	103
103	S25/5	115	108
602	S25/5	115	108
603	S25/5	115	108
603 TURBO	S25/11	128	118



Anordnung Temperaturschalter (S25/3)

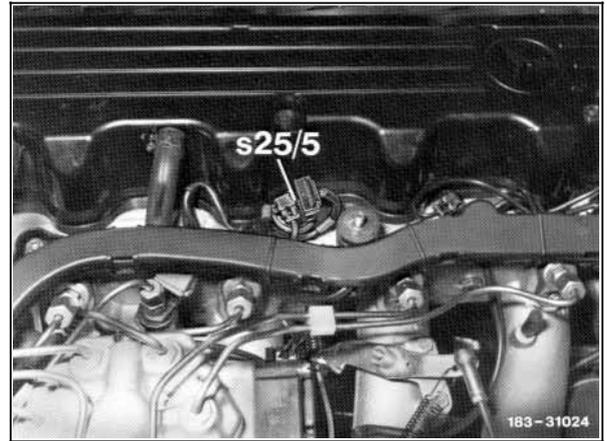
Motor 102 RÜF/KAT bis 08/87



P83-2852-13

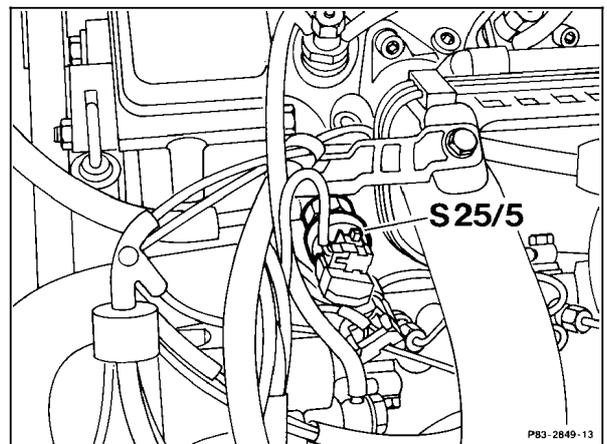
Anordnung Temperaturschalter (S25/5)

Motor 103 bis 08/87



183-31024

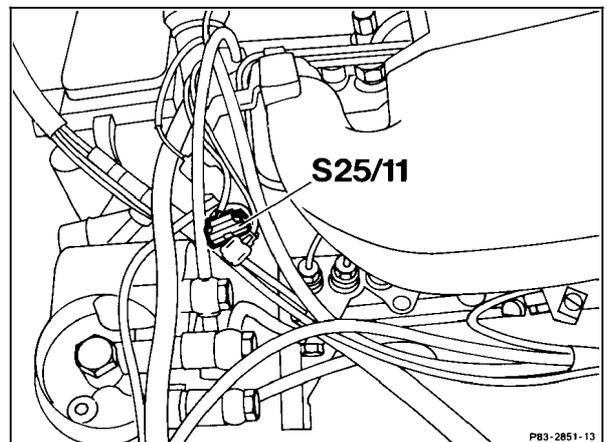
Motor 602 und 603
außer TURBO bis 08/87



P83-2849-13

Anordnung Temperaturschalter (S25/11)

Motor 603 TURBO bis 08/87



P83-2851-13



b) Bei Fahrzeugen ab 09/87 wird die Notaus-
schaltung durch einen Temperaturfühler (B11/7
bzw. B10/8) gesteuert. Dieser Temperaturfühler
gibt entsprechend der Kühlmitteltemperatur
seinen Widerstandswert in das Steuer- und
Bediengerät, welches den Wert verarbeitet und
den Kältekompressor in 2 Stufen wie folgt
abschaltet:

1. Stufe

Bei einer Kühlmitteltemperatur von 122 °C beim
Diesel wird die Einschaltdauer um 50% redu-
ziert. Dabei wird der Kompressor getaktet
geschaltet d. h. ca. 20 Sekunden aus, 20
Sekunden ein.

Sinkt die Kühlmitteltemperatur auf 117 °C, wird
der Kompressor wieder voll zugeschaltet.

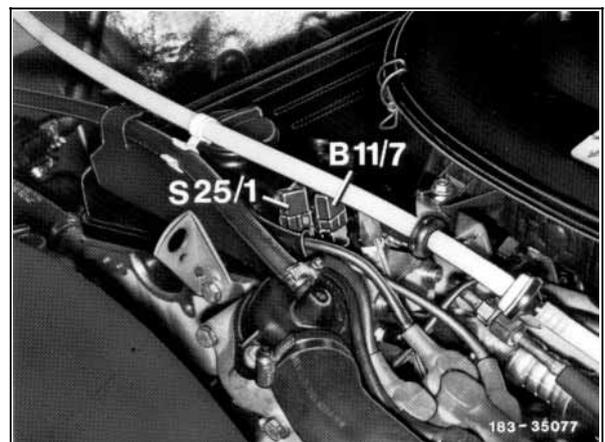
2. Stufe

Bei einer Kühlmitteltemperatur von 128 °C wird
der Kältekompressor ganz abgeschaltet.

Sinkt die Kühlmitteltemperatur auf 122 °C, wird
der Kompressor getaktet (1. Stufe) wieder
zugeschaltet.

Anordnung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/7
bzw. B10/8)

Motor 102 ab 09/87



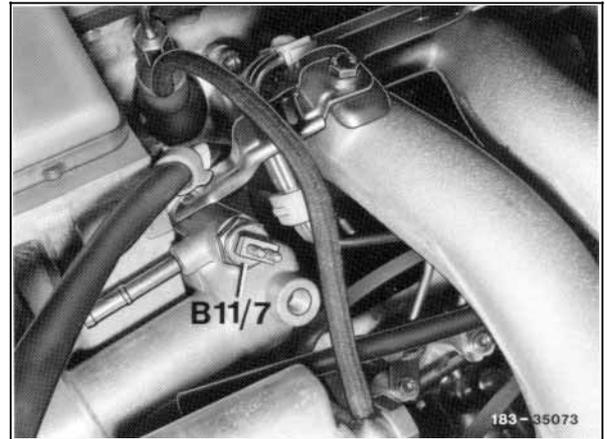
183-35077

Motor 103 ab 09/87



183-34997

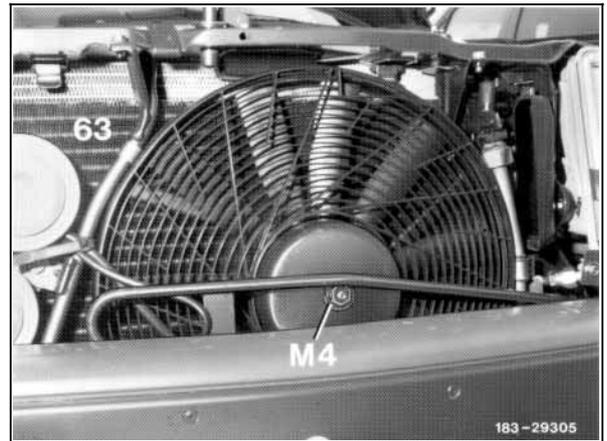
Motor 601-603 ab 09/87



183-35073

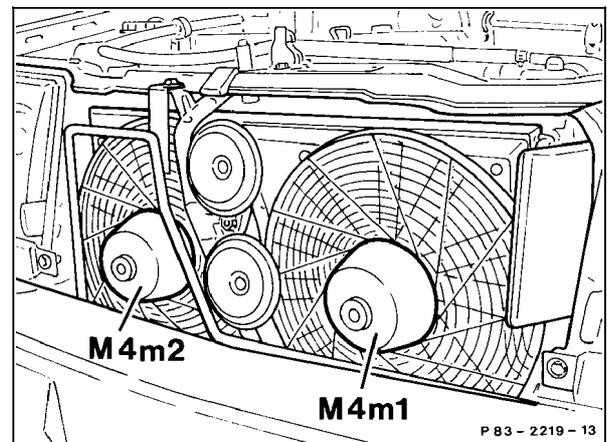
K. Zusatzlüfter und Steuerung des Zusatzlüfters

Bis 08/89 sind sämtliche Typen mit einem großen elektrischen Zusatzlüfter (M4) ausgerüstet. Die Stromaufnahme bei höchster Drehzahl beträgt bei 13 Volt Batteriespannung ca. 17,5 Ampere.



183-29305

Die Typen 124 mit 6- bzw. 8-Zylinder-Motoren und Typ 124.127, 128 sind ab 09/89 mit 2 Zusatzlüftern, Lüfterzarge und einem Kondensator mit größerer Leistung ausgestattet. Die Stromaufnahme beträgt in der 2. Stufe 25 Ampere bei 13 Volt Batteriespannung.



P83-2219-13

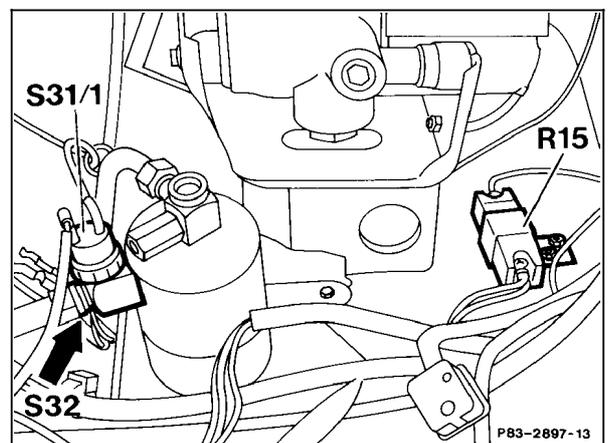
Anordnung Zusatzlüfter M4m1 und M4m2

Die Ansteuerung des Zusatzlüfters erfolgt in 2 Stufen:

1. Stufe

Durch den Druckschalter (S32 bzw. S32/1), bei einem Kältemitteldruck von 20 bar, über das Relais (K10) und über den Vorwiderstand (R15).

Anordnung Flüssigkeitsbehälter und Vorwiderstand (R15).



P83-2897-13

Anordnung Flüssigkeitsbehälter und Vorwiderstand (R15):

S31 Druckschalter Kältekompressor

S32 Druckschalter für Zusatzlüfter Ein 20 bar/Aus 15 bar

Anordnung alle Typen 124 bis 05/92

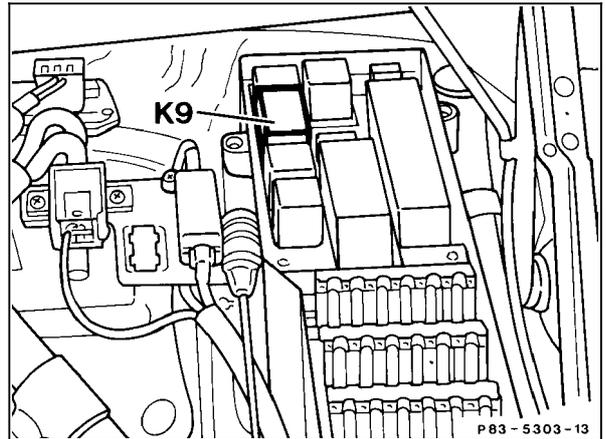
- K9 Relais Zusatzlüfter
- K10 Relais Zusatzlüfter Vorwiderstand



P83-2245-13

Anordnung beim Typ 124.034/036 ab 07/91 bis 05/92

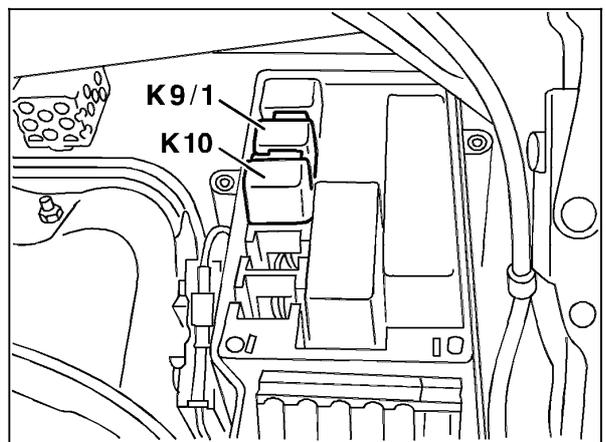
- K9 Relais Zusatzlüfter



P83-5303-13

Anordnung alle Typen 124 ab 06/92

- K9/1 Relais Zusatzlüfter 1. Stufe
- K10 Relais Zusatzlüfter 2. Stufe



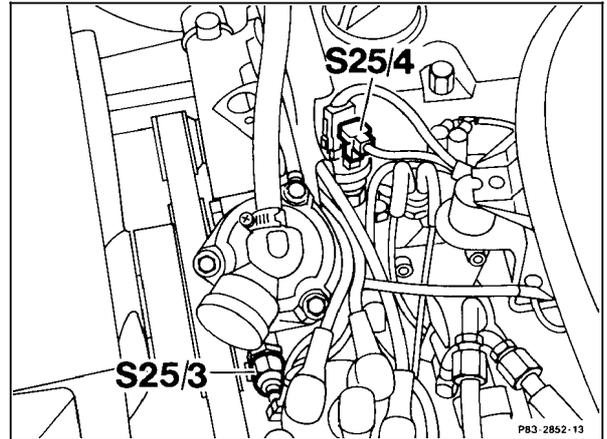
P83.30-0214-01

2. Stufe

Bei Fahrzeugen bis 08/87 durch den Temperaturschalter (S25/4) bei 110 °C bzw. (S25/5, S25/11) bei 105 °C Kühlmitteltemperatur über das Relais (K9) direkt.

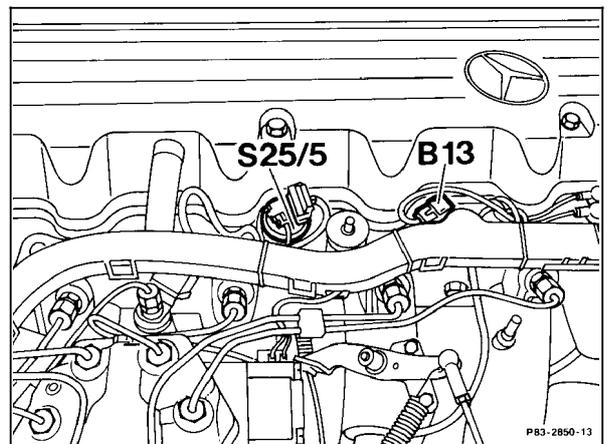
Bei Fahrzeugen ab 09/87 wird das Relais (K9) vom Temperaturfühler (B11/7 bzw. B10/8) bei einer Kühlmitteltemperatur von 107 °C über das Steuer- und Bediengerät angesteuert.

S25/4 Temperaturschalter 100/110 °C
Motor 102 bis 08/87



P83-2852-13

S25/5 Temperaturschalter 105/115 °C
Motor 103 bis 08/87



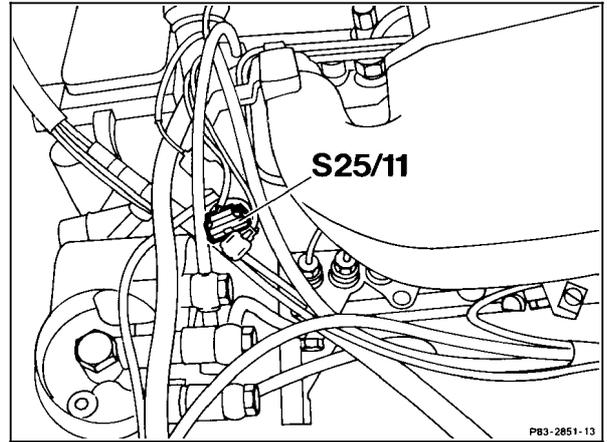
P83-2850-13

S25/4 Temperaturschalter 100/110 °C
S25/5 Temperaturschalter 105/115 °C
Motor 601-603 außer TURBO bis 08/87



183-32740

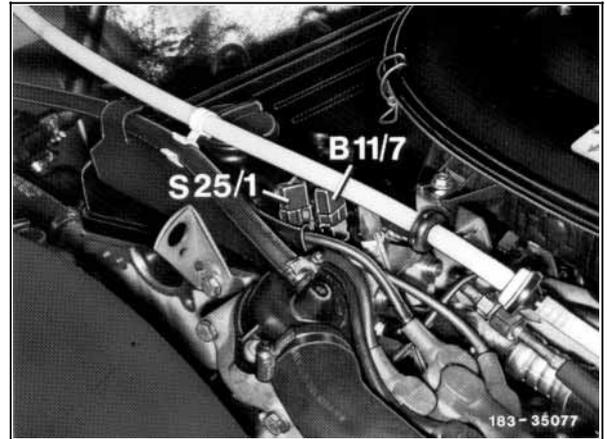
S25/11 Temperaturschalter 105/120 °C
Zusatzlüfter 2. Stufe
Motor 603 TURBO bis 08/87



P83-2851-13

Anordnung Temperaturfühler (B11/7)

Motor 102 ab 09/87



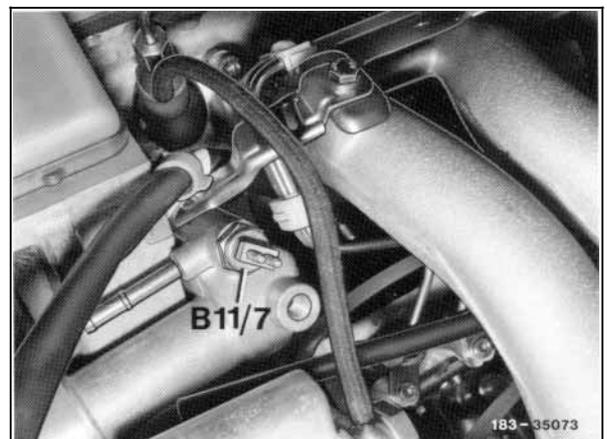
183-35077

Motor 103 ab 09/87



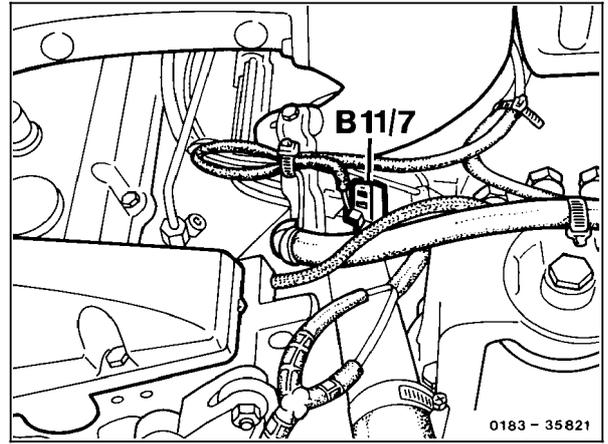
183-34997

Motor 601-603 außer TURBO
ab 09/87



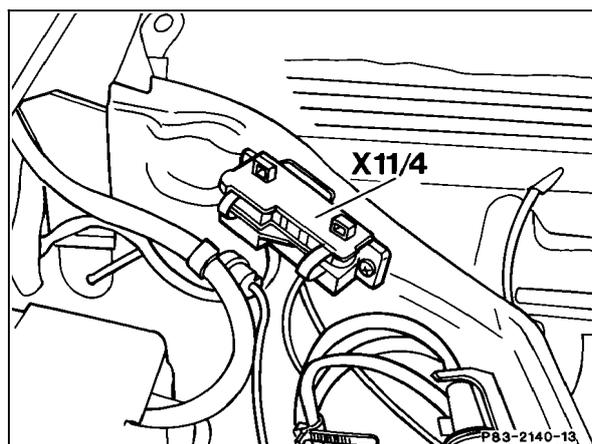
183-35073

Motor 603 TURBO ab 09/87



L. Fehleranzeige durch Impulsausgabe ab 09/87

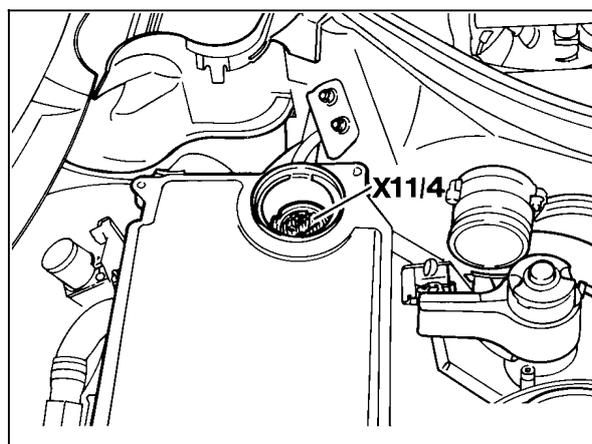
Ständige Fehlfunktionen infolge Unterbrechung oder Kurzschluß z. B. von Temperaturfühlern, Umschaltventilen und Umwälzpumpe werden vom Steuer- und Bediengerät erfaßt, ausgewertet und in Form von Spannungsimpulsen (Batteriespannung) an die Prüfkupplung (X92 bzw. X11/4) weitergeleitet. Diese Fehler werden nicht gespeichert, sie können mit einem Impulszähler ausgelesen werden. Je nach Anzeige am Impulszähler kann das schadhafte Bauteil bzw. dessen Zuleitungen ermittelt werden (siehe Prüfung der Klimaanlage/Temperaturautomatik mit Impulszähler [83-503](#)).



X11/4 Prüfkupplung für Diagnose 8polig (Impulssignal)

P83-2140-13

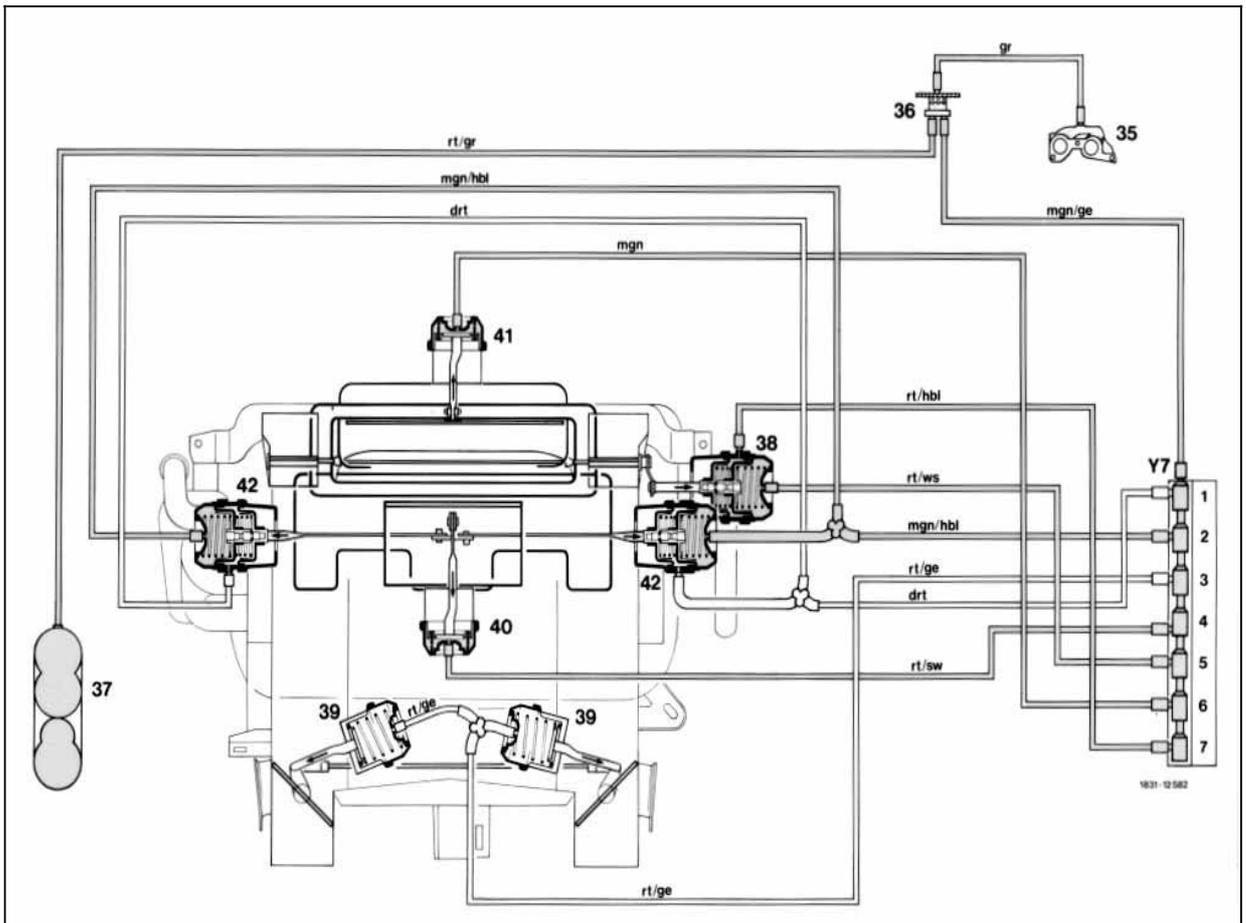
Bei den Typen 124.034/036 erfolgt die Fehlerimpulsausgabe über die Prüfkupplung (X11/4) für Diagnose in der Modulbox.



P07-2603-13



M. Unterdruck-Funktionsschemen



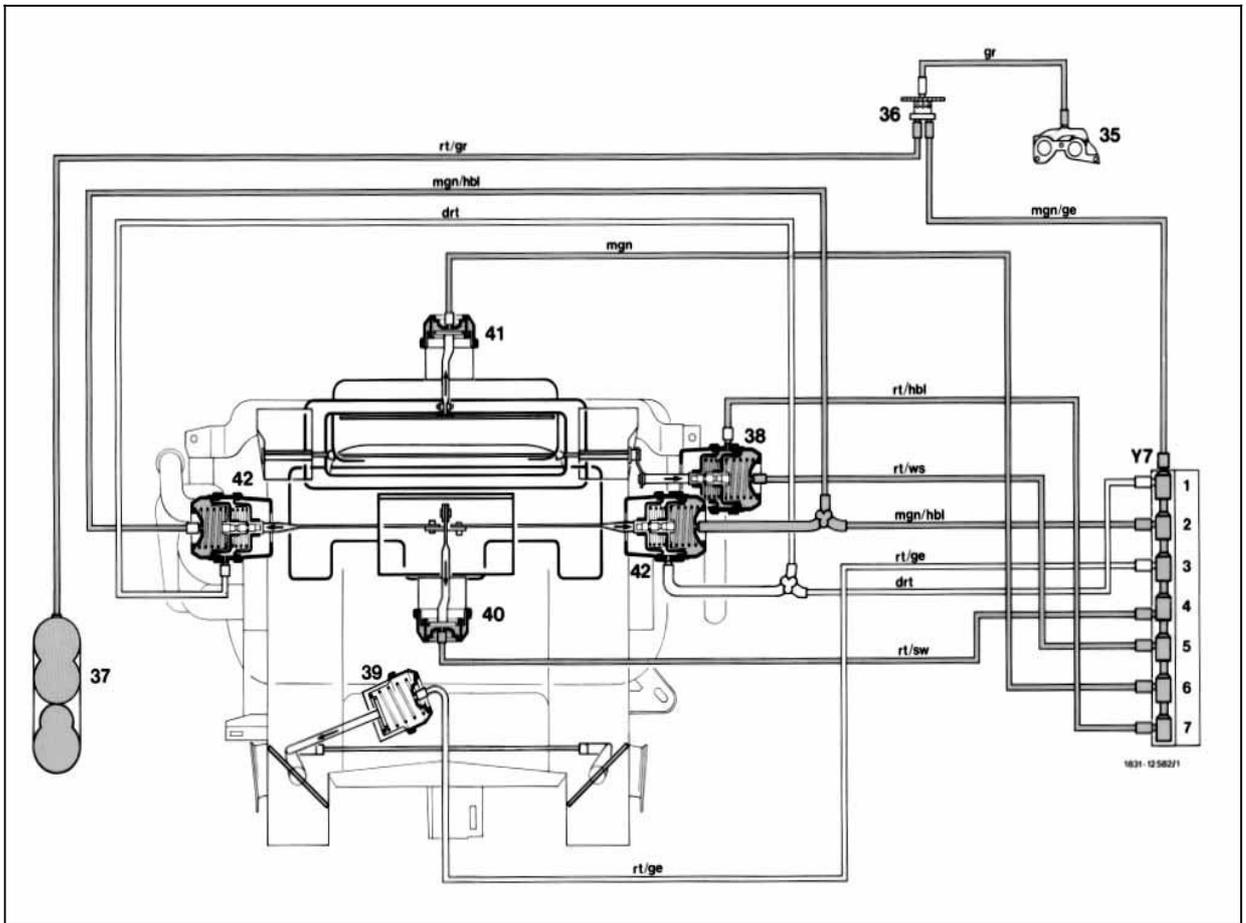
1831-12582

Unterdruck-Funktionsschema bis 08/86
 Funktionswahl  Kühlen - Umluft

- | | |
|----|-----------------------------------------------------------|
| Y7 | Umschaltventilleiste 7fach |
| y1 | Umschaltventil für Frischluft-/Umluftklappe (kleiner Hub) |
| y2 | Umschaltventil für Frischluft-/Umluftklappe (großer Hub) |
| y3 | Umschaltventil für Fußraumklappen |
| y4 | Umschaltventil für Mitteldüsenklappe |
| y5 | Umschaltventil für Entfrosterdüsenklappen (großer Hub) |
| y6 | Umschaltventil für Abschöpfklappe |
| y7 | Umschaltventil für Entfrosterdüsenklappen (kleiner Hub) |

- | | |
|-----|------------|
| hbl | hellblau |
| drt | dunkelrot |
| ge | gelb |
| mgn | mittelgrün |
| gr | grau |
| rt | rot |
| ws | weiß |
| sw | schwarz |

- | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|
| 35 | Unterdruckanschluß am Saugrohr |
| 36 | Rückschlagventil |
| 37 | Unterdruck-Vorratsbehälter (außer bei den Diesel-Typen) |
| 38 | Unterdruckelement für Entfrosterdüsenklappen (Klappen „zu“) |
| 39 | Unterdruckelement für Fußraumklappen (Klappen „zu“) |
| 40 | Unterdruckelement für Mitteldüsenklappe (Klappe „offen“) |
| 41 | Unterdruckelement für Abschöpfklappe (Klappe „offen“) |
| 42 | Unterdruckelement für Frischluft/Umluftklappe (Klappe in Stellung 20 % Frischluft) |



1831-12582/1

Unterdruck-Funktionsschema ab 09/86
 Funktionswahl  Kühlen - Umluft

- Y7 Umschaltventilleiste 7fach
- y1 Umschaltventil für Frischluft-/Umluftklappe (kleiner Hub)
- y2 Umschaltventil für Frischluft-/Umluftklappe (großer Hub)
- y3 Umschaltventil für Fußraumklappen
- y4 Umschaltventil für Mitteldüsenklappe
- y5 Umschaltventil für Entfrosterdüsenklappen (großer Hub)
- y6 Umschaltventil für Abschöpfklappe
- y7 Umschaltventil für Entfrosterdüsenklappen (kleiner Hub)

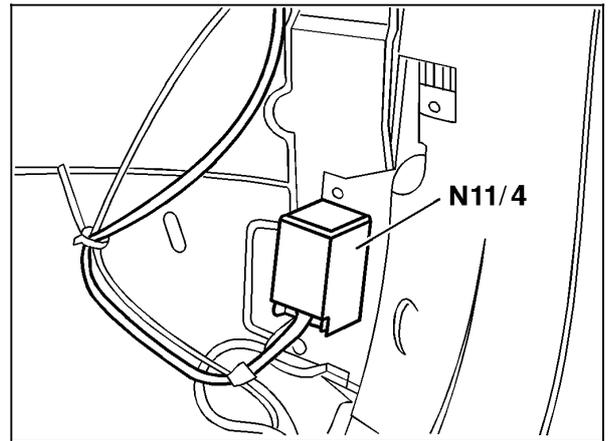
- hbl hellblau
- drt dunkelrot
- ge gelb
- mgn mittelgrün
- gr grau
- rt rot
- ws weiß
- sw schwarz

- 35 Unterdruckanschluß am Saugrohr
- 36 Rückschlagventil
- 37 Unterdruck-Vorratsbehälter (außer bei den Diesel-Typen)
- 38 Unterdruckelement für Entfrosterdüsenklappen (Klappen „zu“)
- 39 Unterdruckelement für Fußraumklappen (Klappen „zu“)
- 40 Unterdruckelement für Mitteldüsenklappe (Klappe „offen“)
- 41 Unterdruckelement für Abschöpfklappe (Klappe „offen“)
- 42 Unterdruckelement für Frischluft/Umluftklappe (Klappe in Stellung 20 % Frischluft)



N. Motorrestwärmeausnutzung (MRA)

Anordnung Zeitrelais Motorrestwärmeanlage (N14/4) ab 09/92 hinter der Kunststoffabdeckung im Beifahrerfußraum in Verlängerung der A-Säule eingebaut.



P83.25-0250-01

Funktion Restwärme BEST

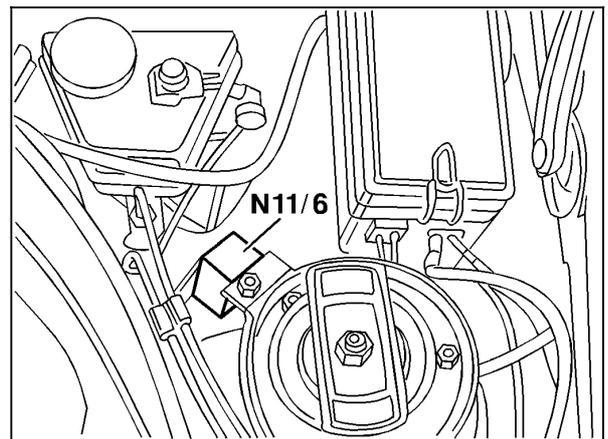
Einschalten der Anlage nur nach Zündung AUS

Nach Einschalten des Schalters arbeitet die Anlage automatisch in folgendem Betriebszustand:

- Fahrgastraum-Temperatur je nach Einstellung des Temperaturwählrades
- Gebläse niedere Stufe
- Klappenstellung je nach vorgewählter Fahrgastraumtemperatur
- Batteriespannung > 11,8 V
- Zeitbegrenzung 30 min. oder Zündung EIN

Motorrestwärmeausnutzung Taxi

Sämtliche Taxi mit Dieselmotor haben ab Fahrzeug-Ident-Nr. 1C 022 727 bzw. 1F 265 041 zur Vermeidung des Nachheizens ein Zeitrelais Heizungsautomatik (N11/6), angeordnet neben dem Sicherungs- und Relaiskasten eingebaut.



P83.25-0253-01