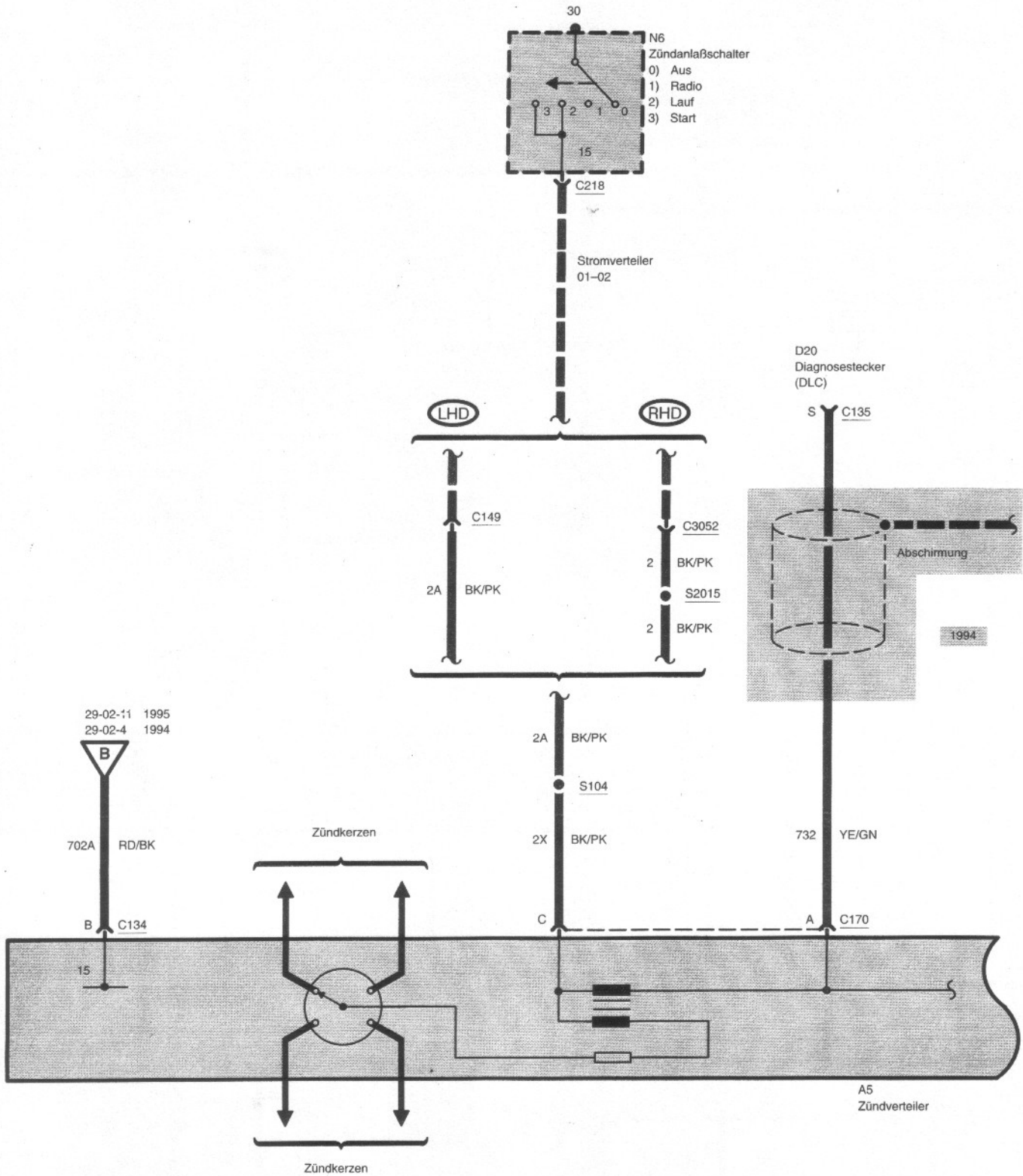
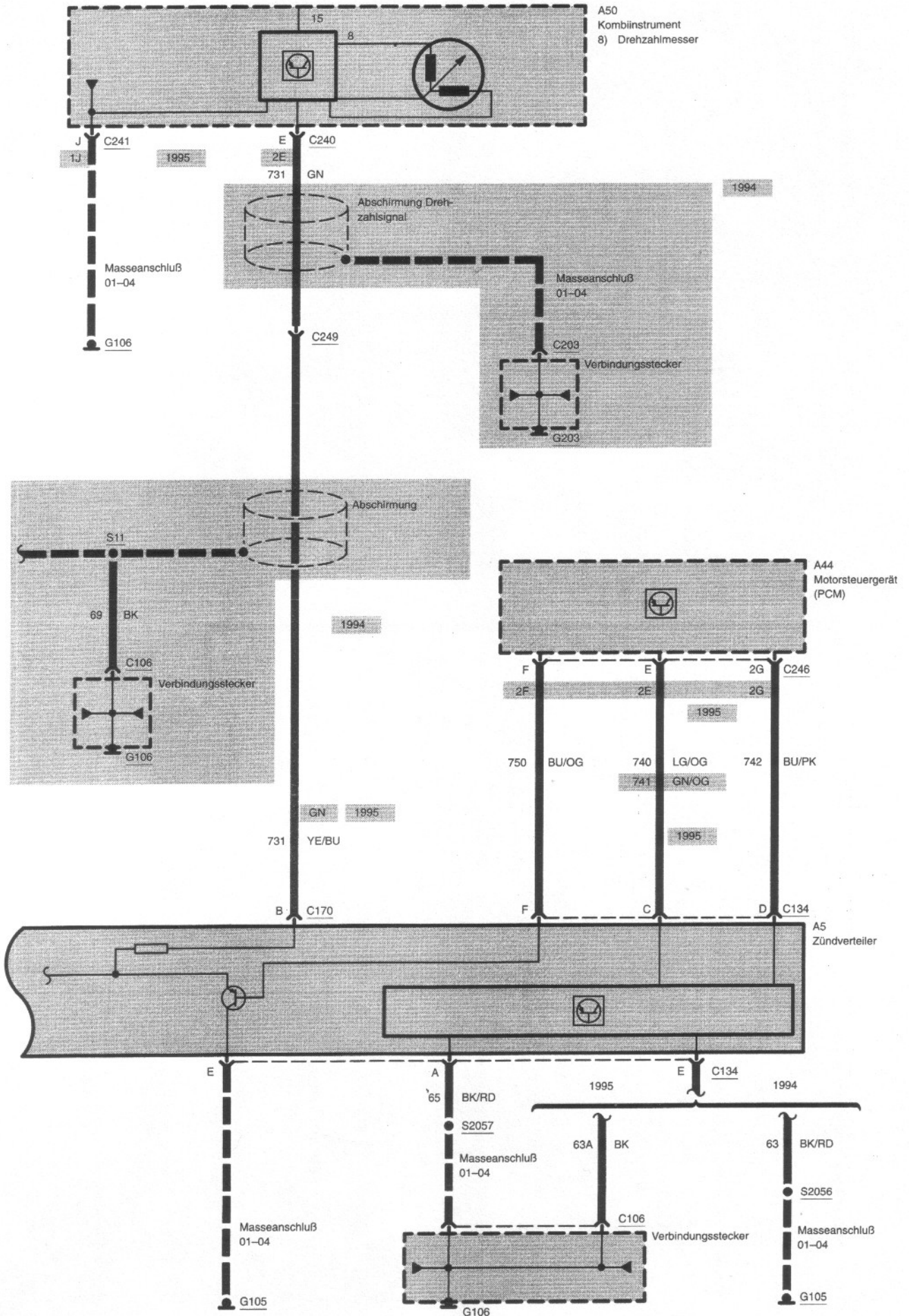


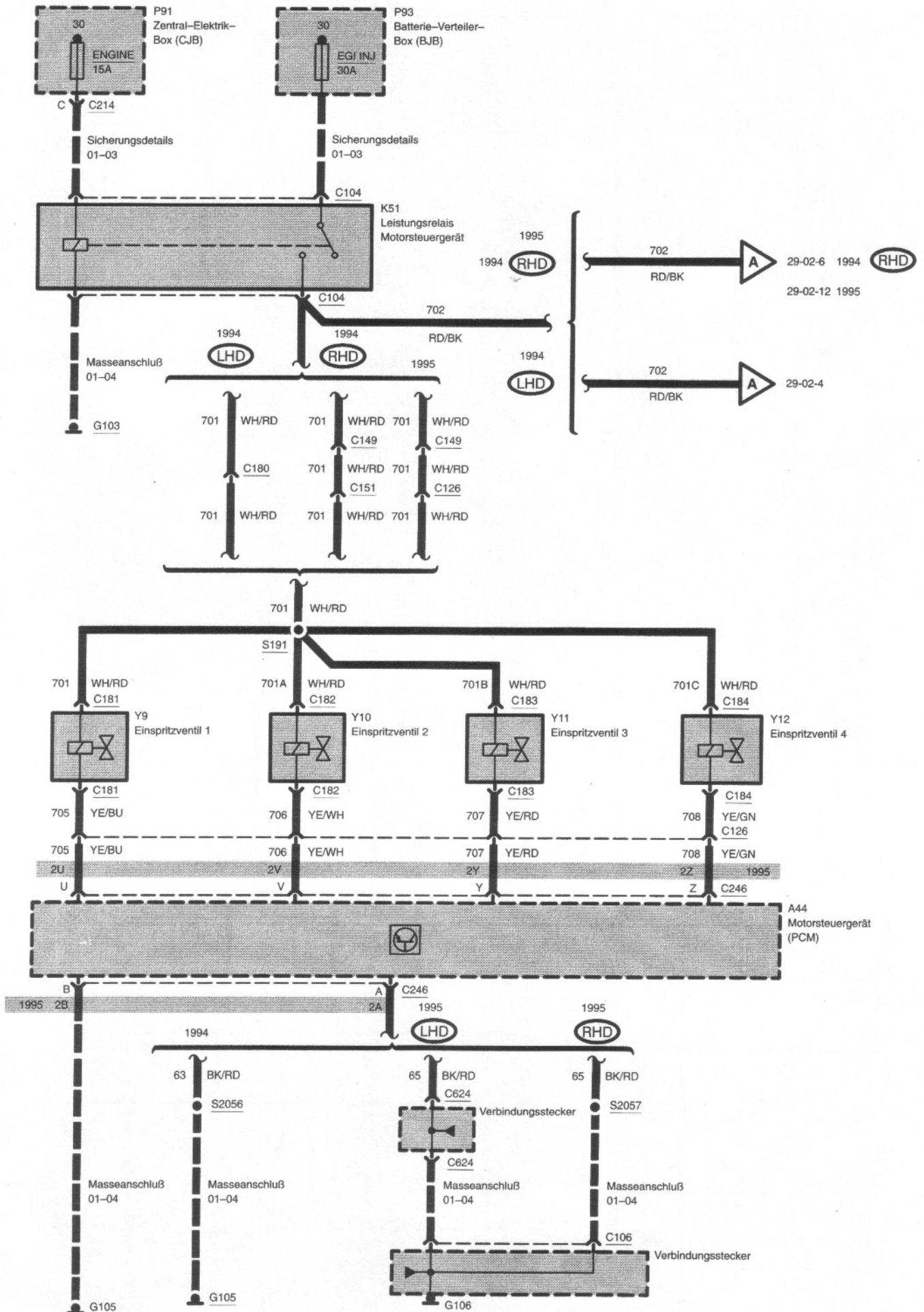
Zündung



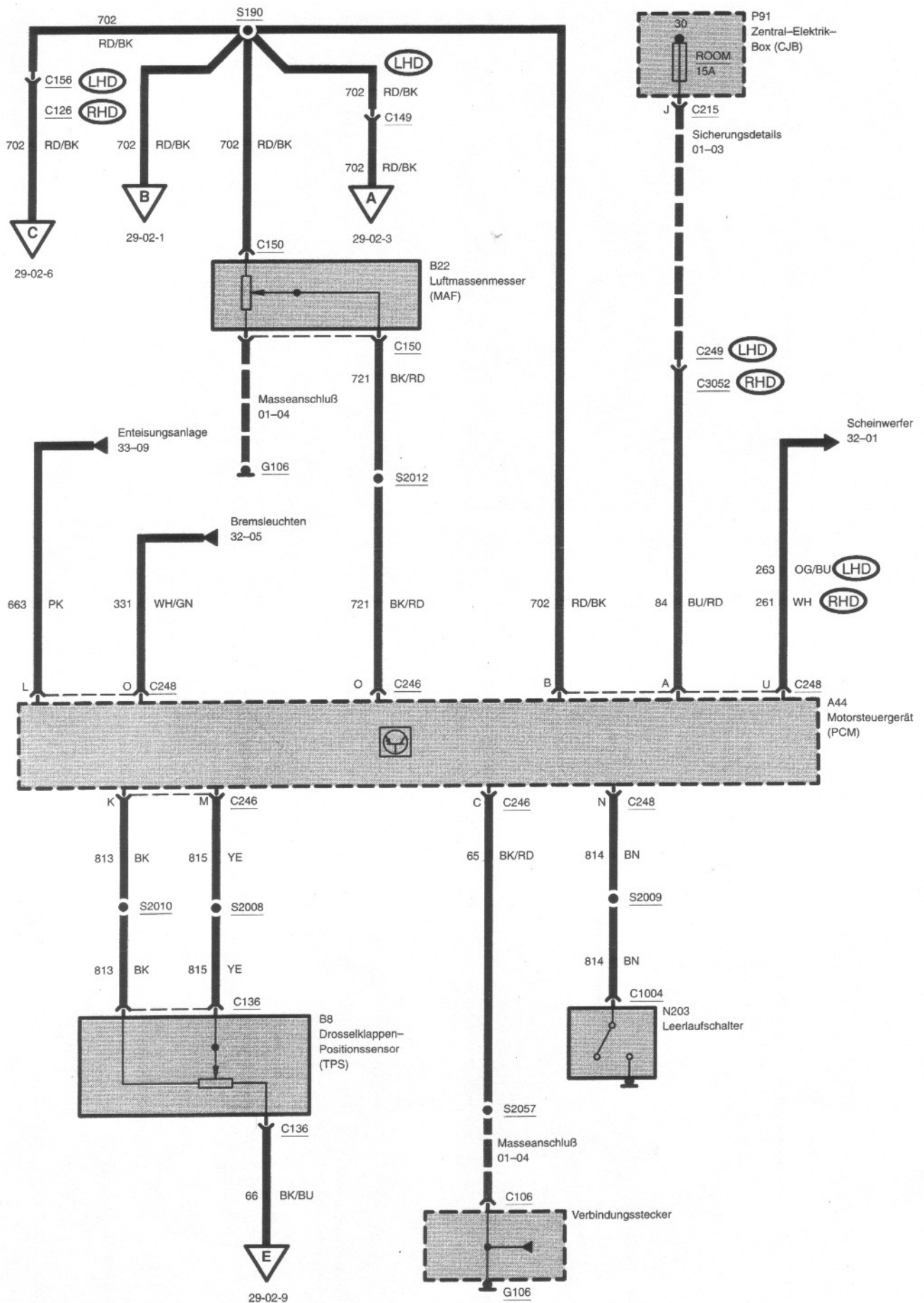
Zündung



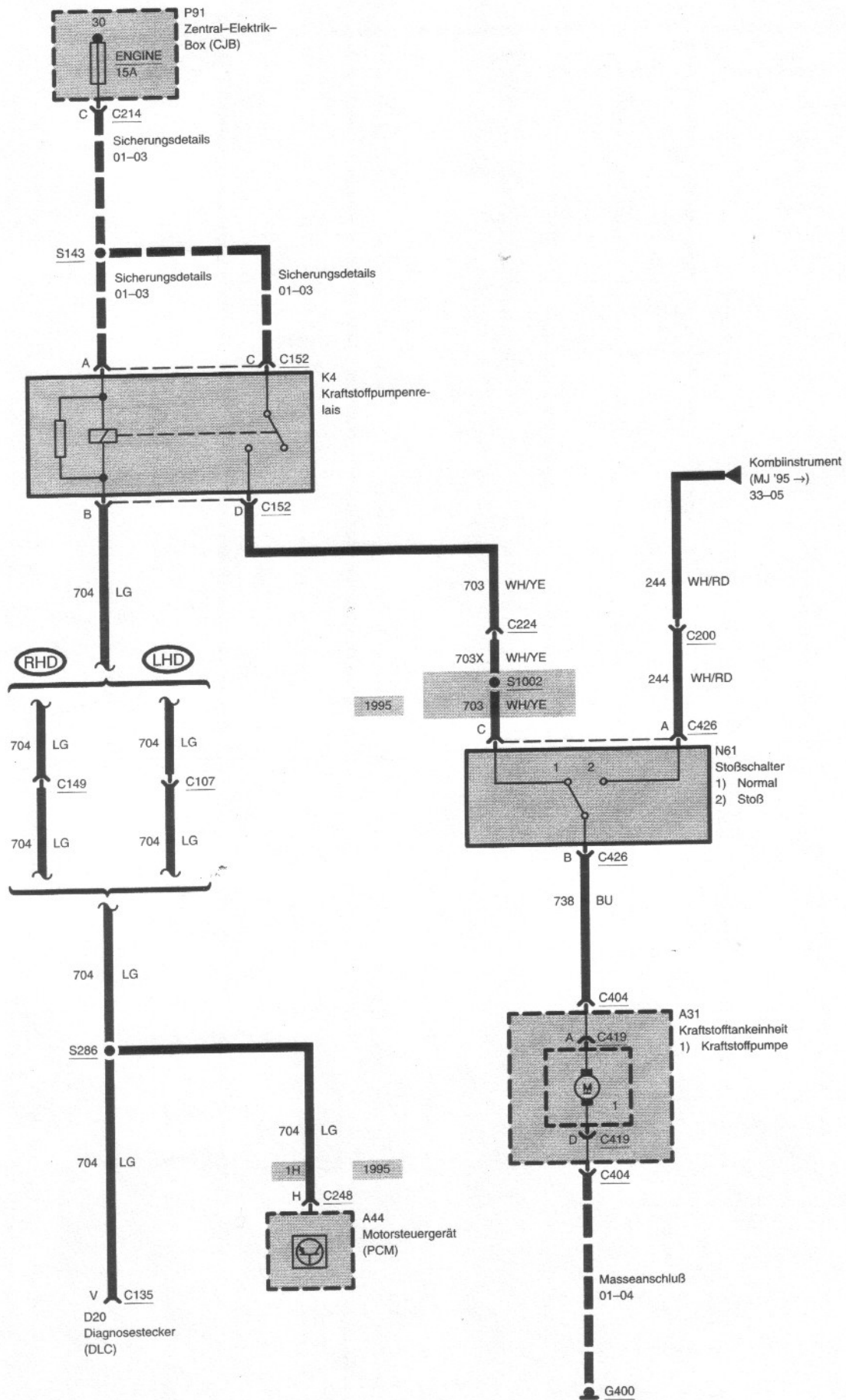
Motorregelung 2,0 I 16V



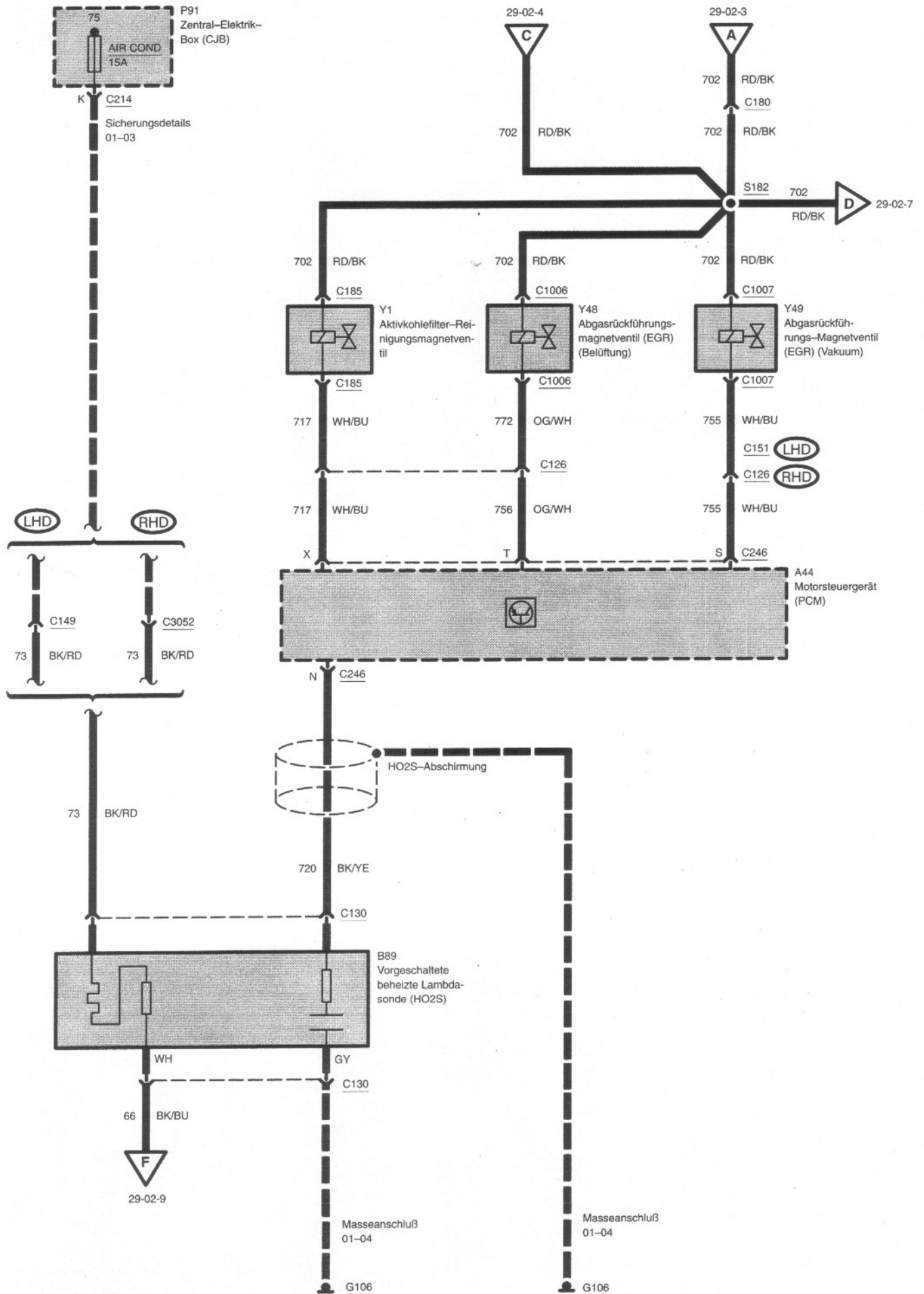
1994



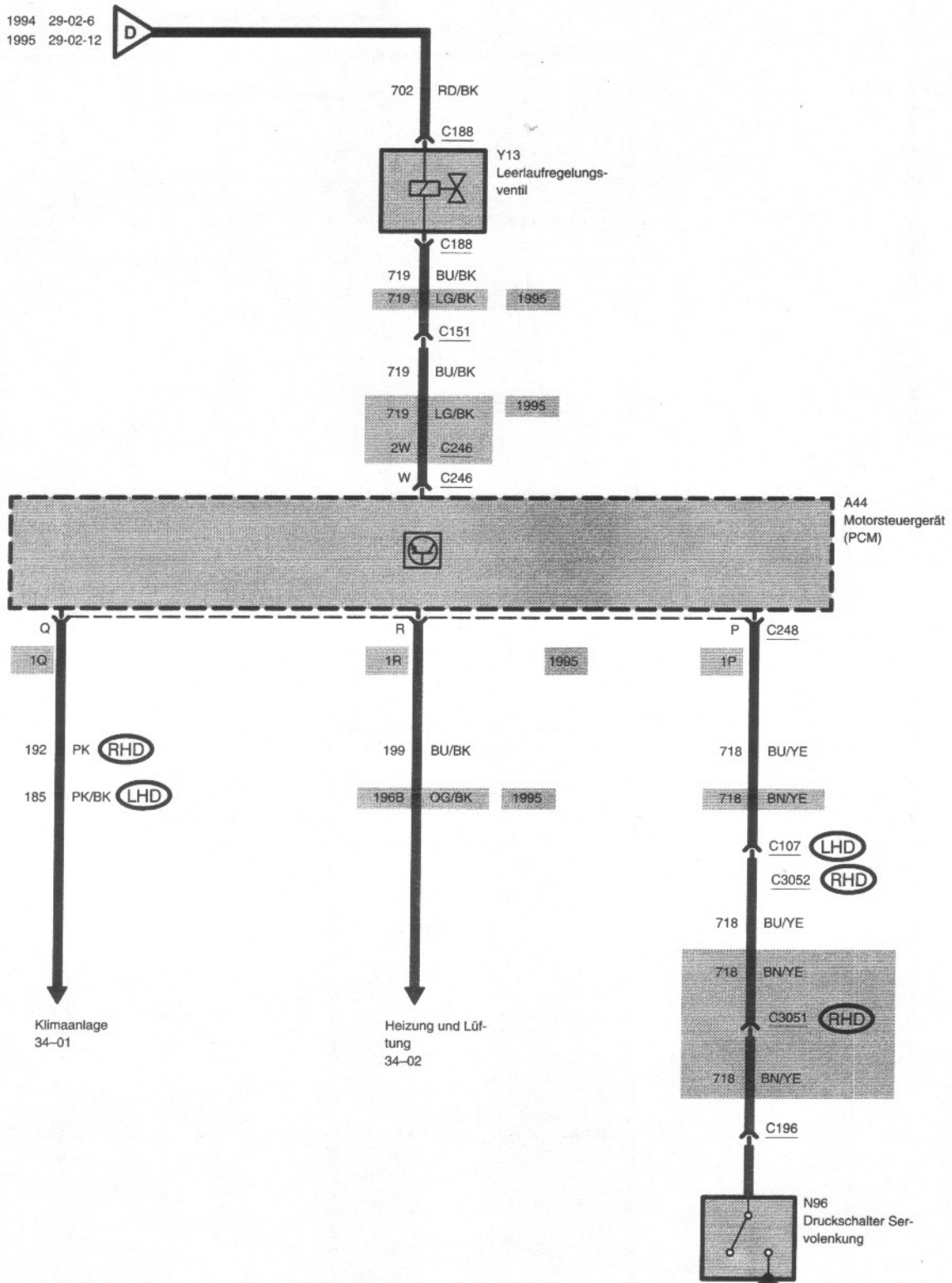
Motorregelung 2,0 I 16V

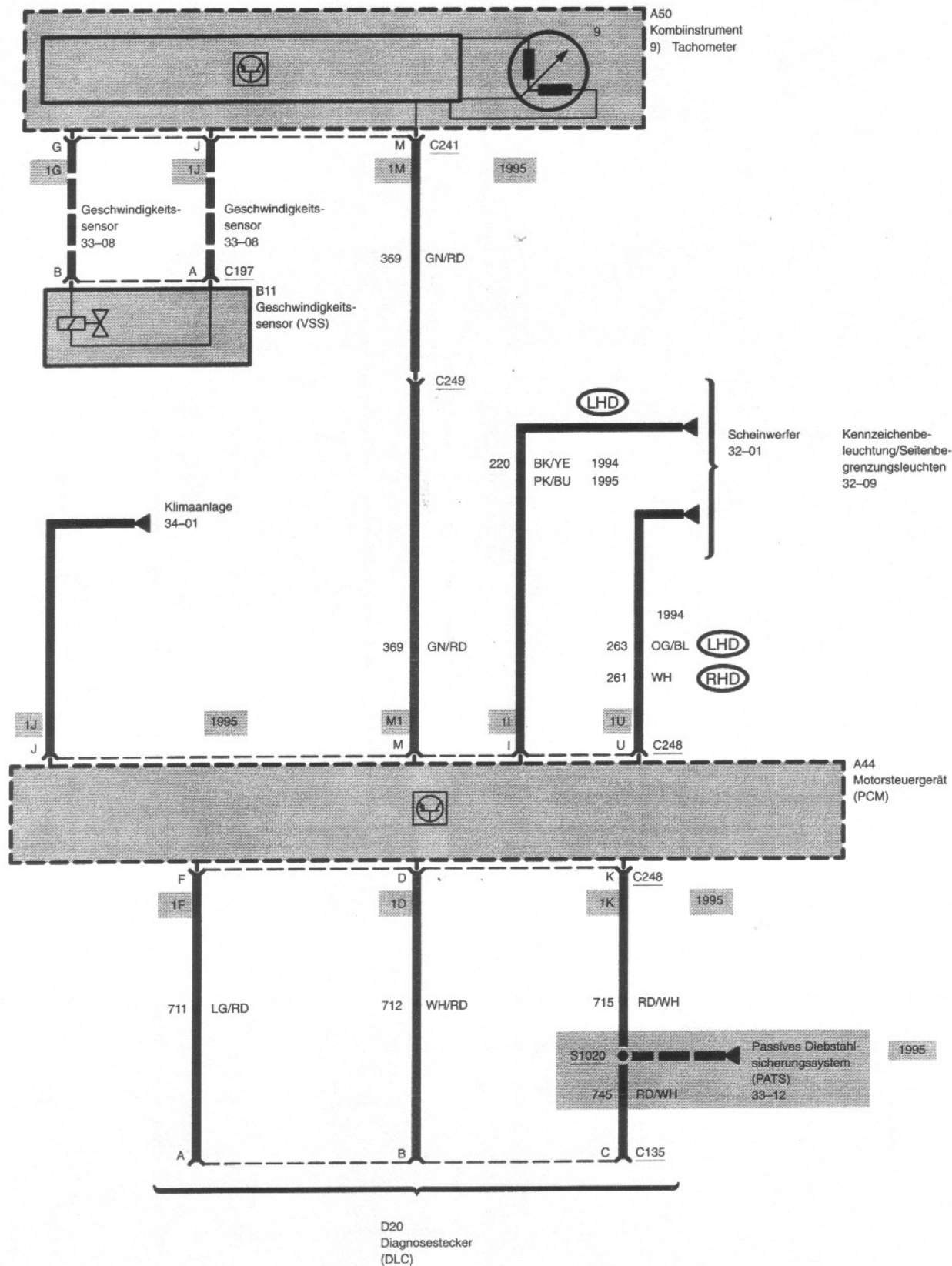


1994



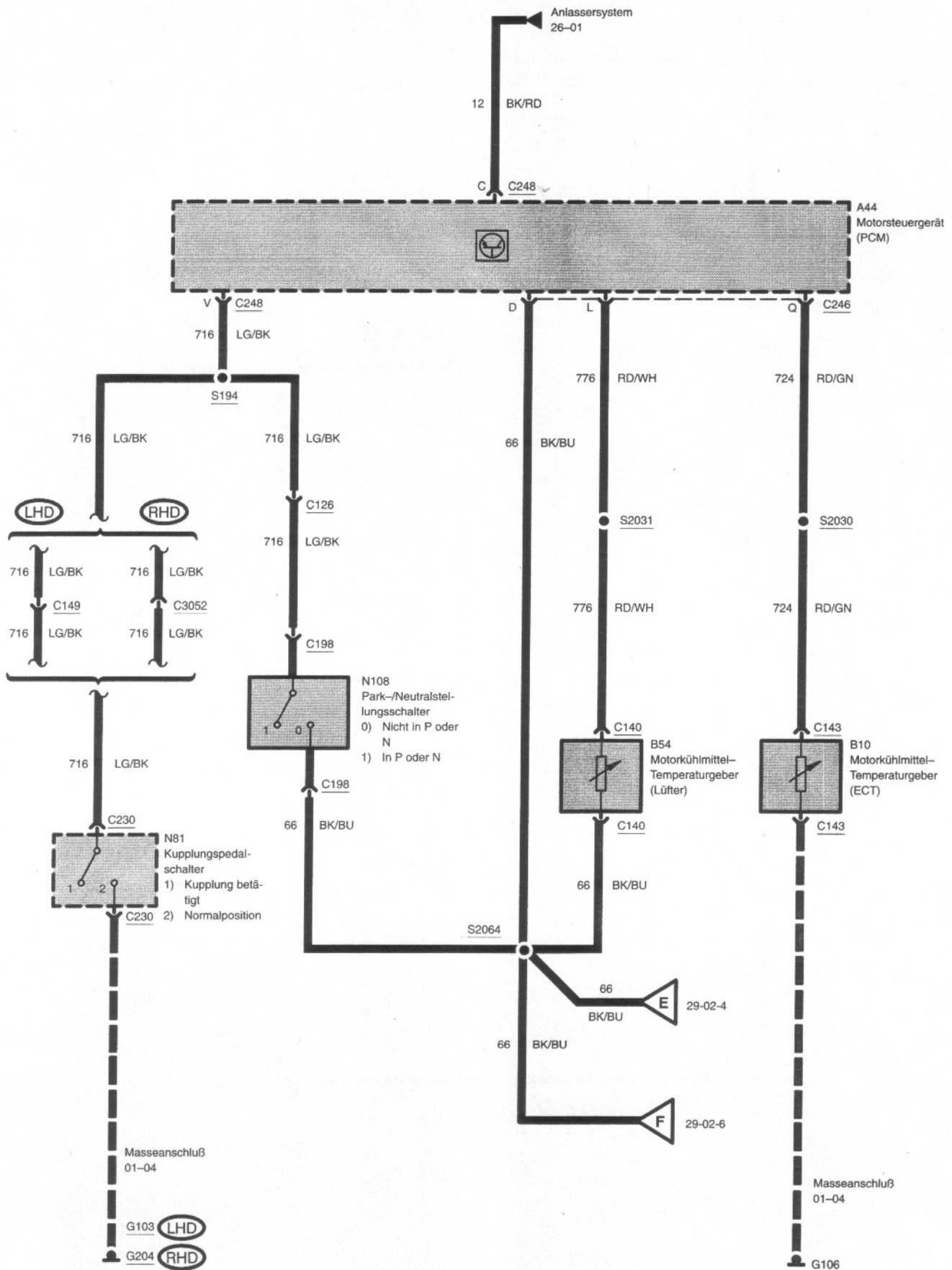
Motorregelung 2,0 I 16V

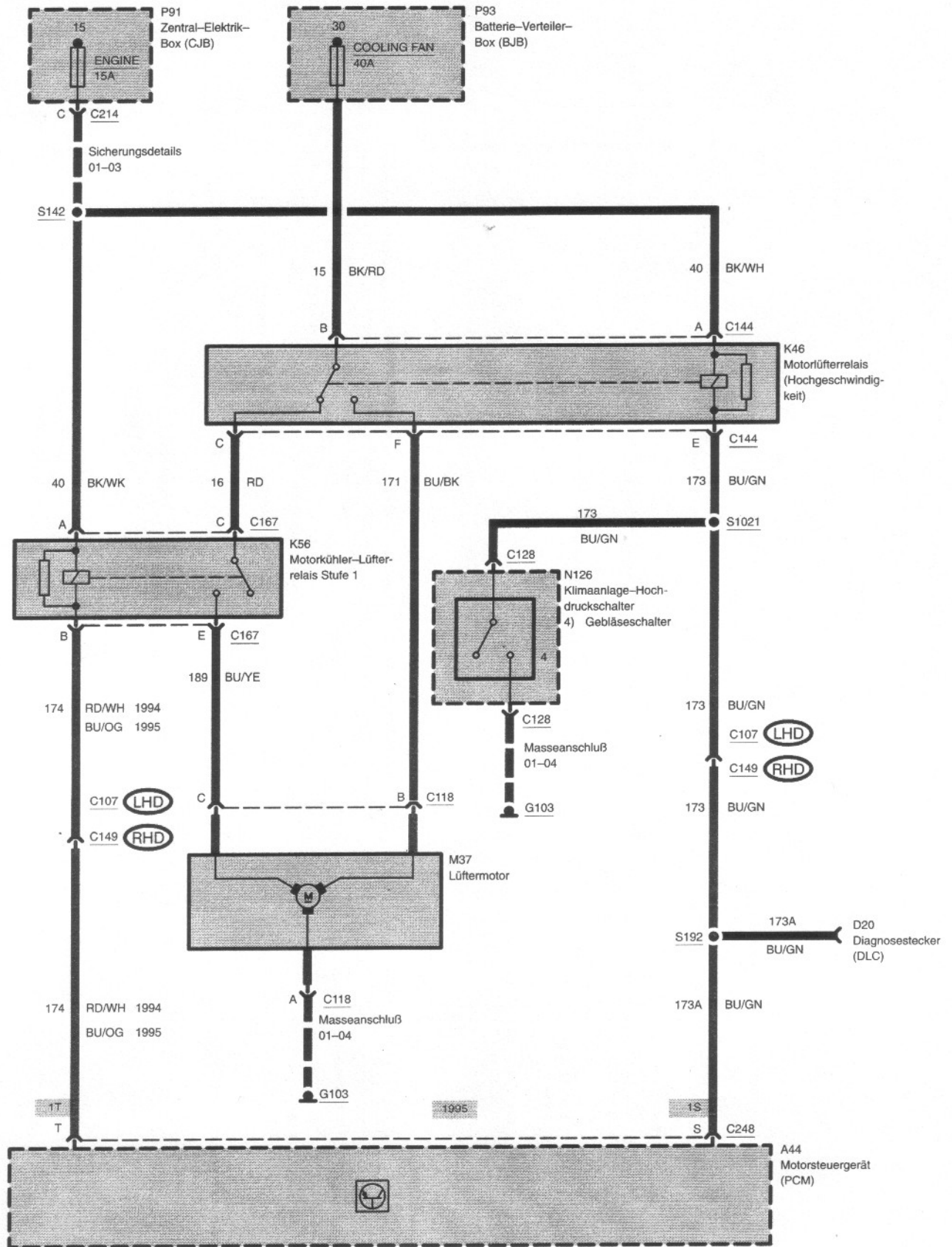


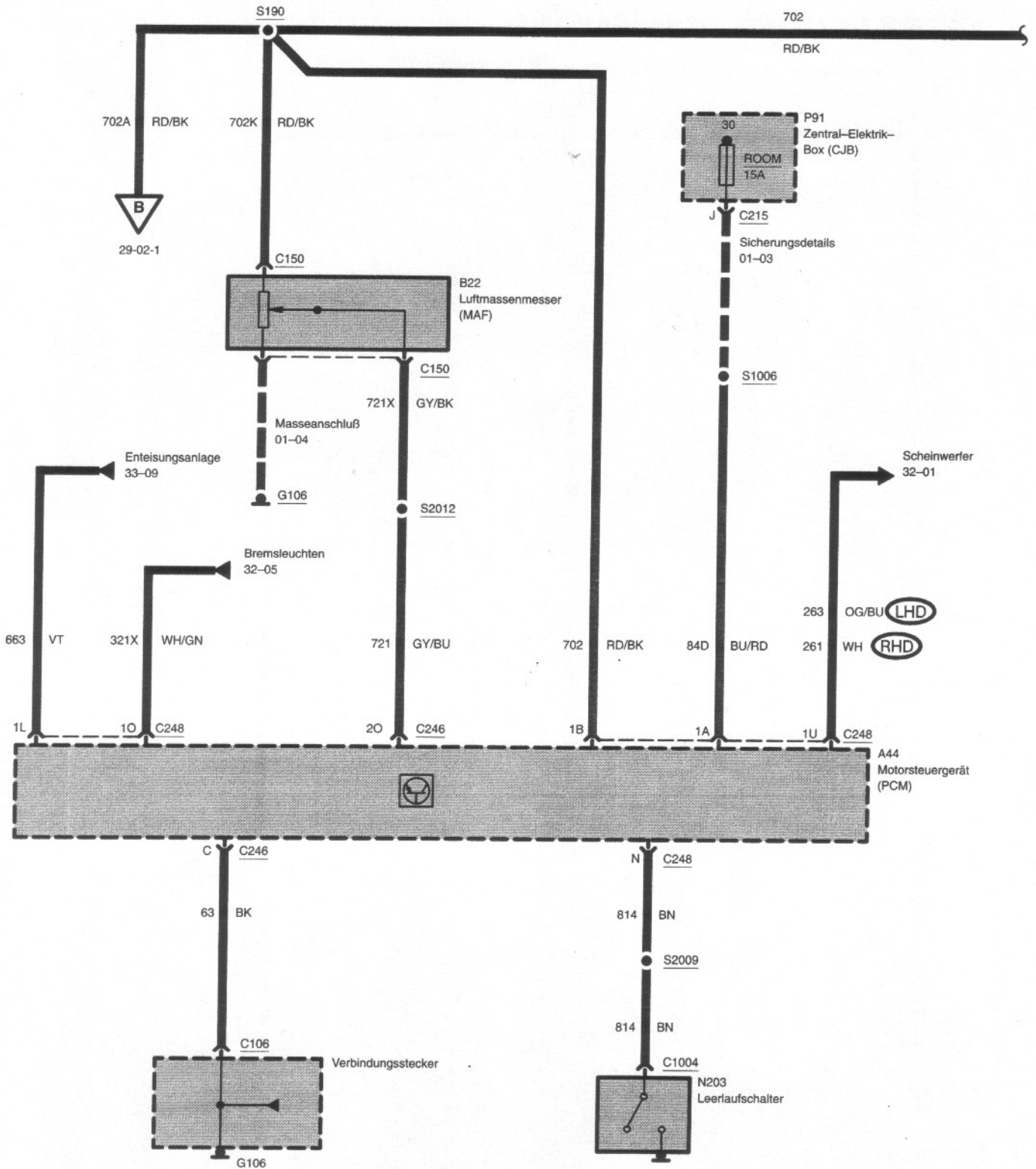


Motorregelung 2,0 I 16V

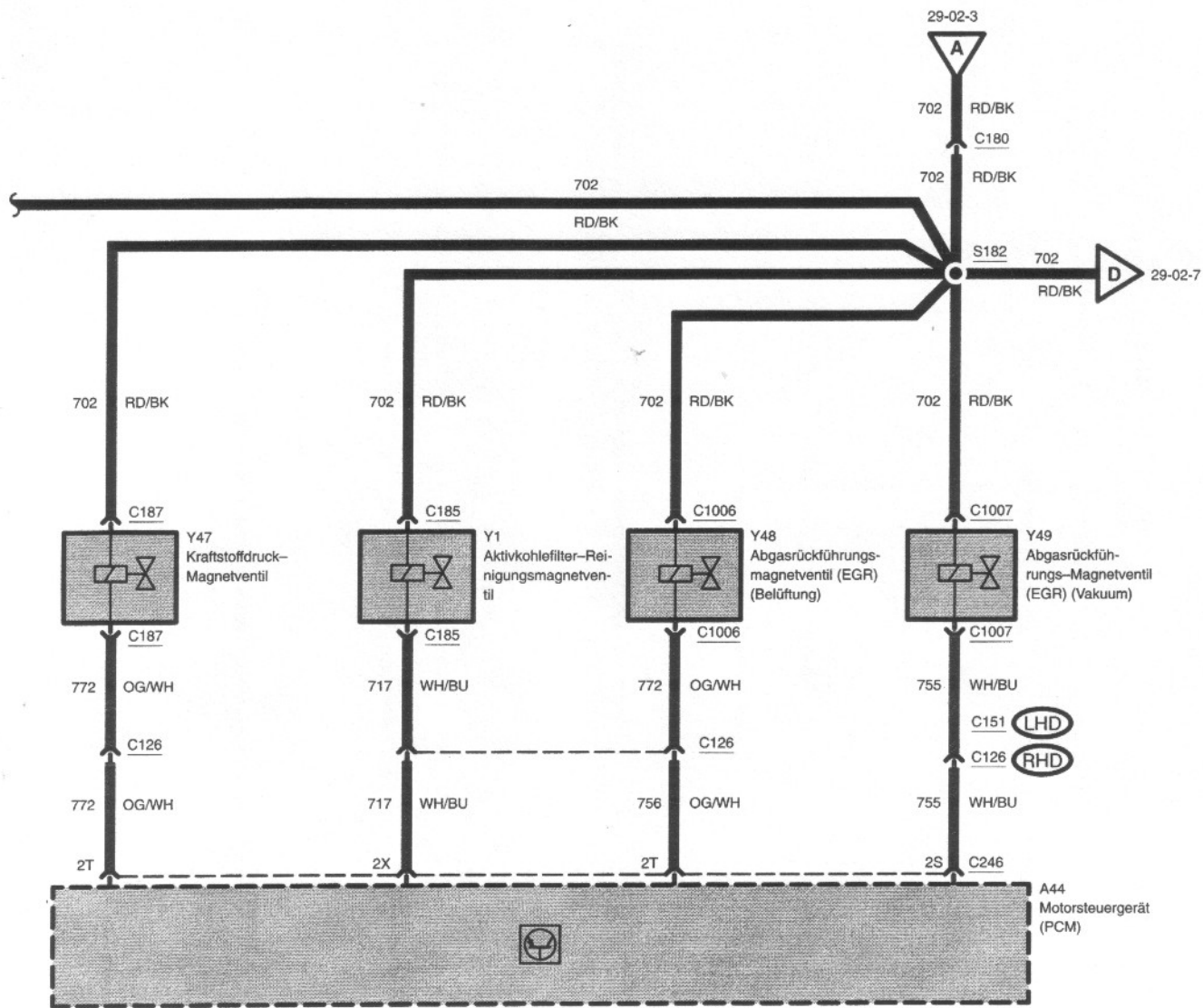
1994



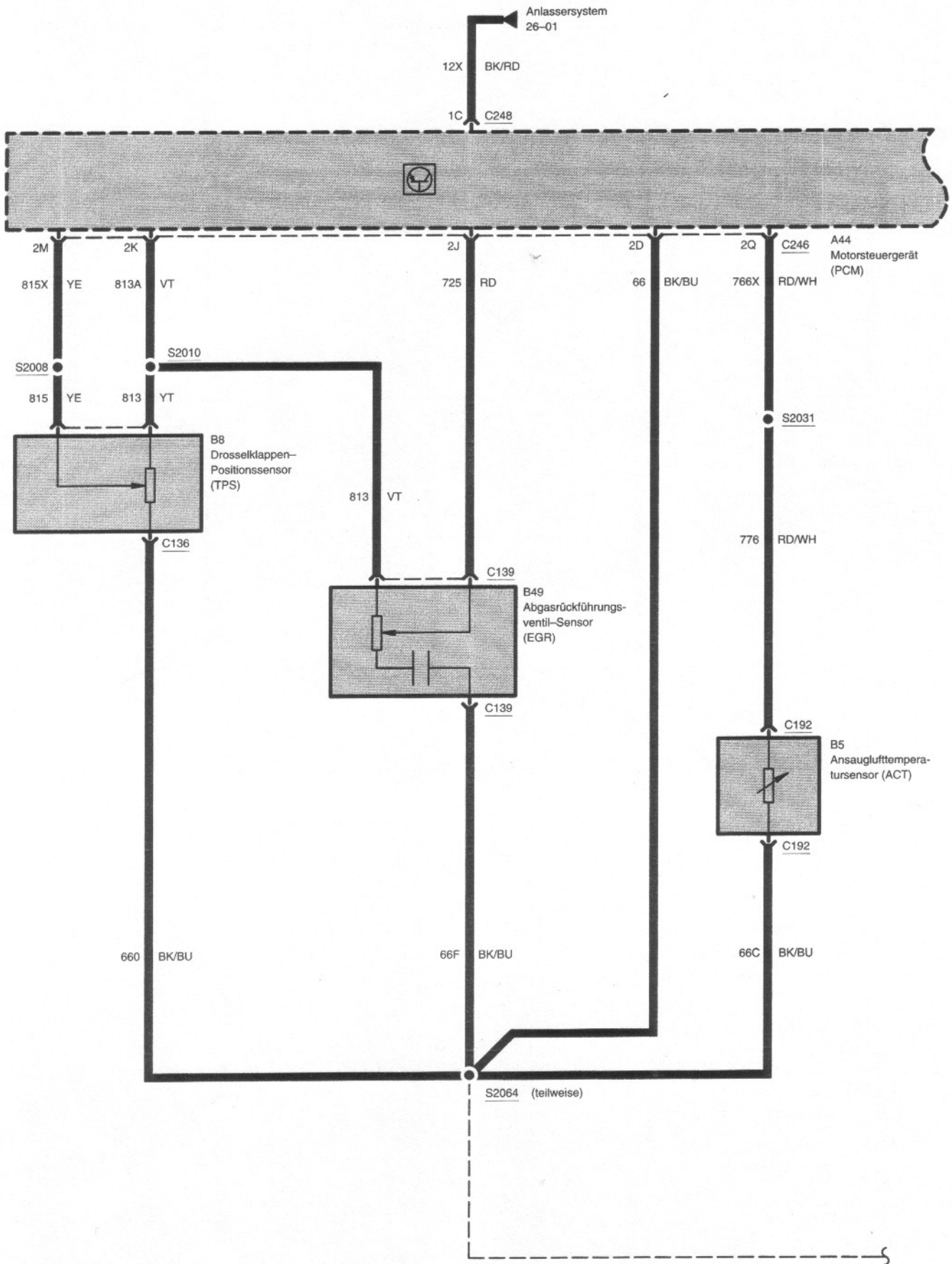




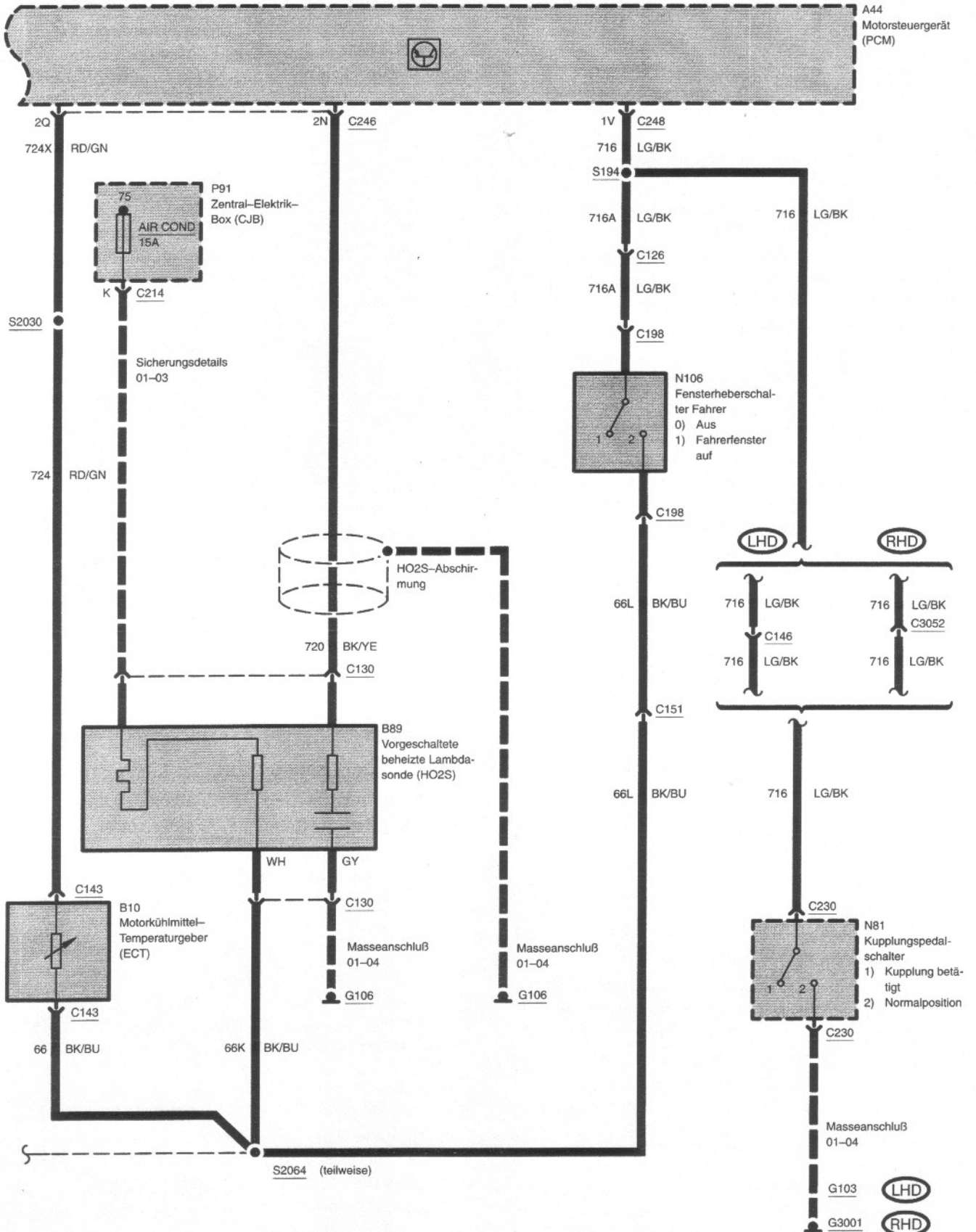
1995



1995



1995



Systembeschreibung

Zur Steuerung des Kraftstoffflusses, der Abgasrückführung, des Zündsystems, des Motorleerlaufs und des elektrischen Gebläses verfügt das elektronische Motorregelungssystem über Sensoren, Schalter, Magnetventile und das Motorsteuergerät (PCM) (A44).

Zündsystem

Das Zündsystem besteht aus dem Motorsteuergerät (PCM) (A44) und dem Zündverteiler (A5). Zur Unterstützung des Zündverteilers bei der Berechnung der Zündverstellung benutzt das Motorsteuergerät (PCM) (A44) Informationen vom Kurbelwellenwinkel sowie von anderen Gebern. Über einen Kurbelwellenwinkelgeber im Zündverteiler (A5) erhält der Zündverteiler (A5) Informationen über den genauen Zündzeitpunkt jedes einzelnen Zylinders. Der Zündverteiler (A5) produziert außerdem ein Signal, das für den Betrieb des Drehzahlmessers im Kombiinstrument (A50) am Stromkreis 731 (YE/BU) benutzt wird.

Kraftstoffpumpe

Das Motorsteuergerät (PCM) (A44) verbindet den Stromkreis 704 (LG) mit Masse und erregt dabei das Kraftstoffpumpenrelais (K4). Strom fließt dann zum Stoßschalter (N61), der bei Unfällen die Kraftstoffpumpe in der Kraftstofftankeinheit (A31) ausschaltet. Die Kraftstoffpumpe in der Kraftstofftankeinheit (A31) ist bei normalem Betrieb immer an, und der Systemdruck wird beibehalten, auch wenn der Motor ausgeschaltet wird.

Tachometer

Das Motorsteuergerät (PCM) (A44) erhält Informationen über die Fahrzeuggeschwindigkeit vom Tachometer im Kombiinstrument (A50) durch den Stromkreis 369 (GN/RD).

Scheinwerfer-An-Eingang

Bei eingeschalteten Scheinwerfern versorgt das Scheinwerferrelais (K53) das Motorsteuergerät (PCM) (A44) über den Stromkreis 261 (WH) Rechtslenker bzw. durch den den Stromkreis 263 (OG/BU) (Linkslenker) mit Batteriespannung. (Weitere Informationen siehe Kapitel 32-01 Scheinwerfer.)

Diagnosestecker (DLC)

Der Diagnosestecker (DLC) (D20) ist der Anschluß für die Diagnoseprüfgeräte.

Motorkühler-Lüfterrelais

Durch Informationen vom Klimaanlage-Relais (K59) und vom Motorkühlmittel-Temperaturgeber (B54) steuert das Motorsteuergerät (PCM) (A44) die Motorkühler-Lüfterrelais (K46 und K56), indem es entweder ein Minussignal an den Stromkreis 174 (RD/WH) für ein langsames Laufen des Lüftermotors, oder an den Stromkreis 173 (BU/GN) für ein schnelles Laufen des Lüftermotors legt.

Schaltereingänge

Der Park/Neutralstellungsschalter (N108) verbindet den Stromkreis 716 (LG/BK) mit Masse, wenn das Getriebe sich in Park- oder Leerlaufstellung befindet, und informiert das Motorsteuergerät (PCM) (A44), daß der Motor nicht belastet wird.

Der Kupplungspedalschalter (N81) verbindet den Stromkreis 716 (LG/BK) mit Masse und informiert das Motorsteuergerät (PCM) (A44), daß der Motor nicht unter Last steht.

Der Servolenkungs-Druckschalter (N96) sendet bei hohem Druck ein Signal an das Motorsteuergerät (PCM) (A44). Das Motorsteuergerät (PCM) (A44) benutzt diese Information, um den Motorleerlauf beim Einparken zu erhöhen.

Wenn die Drosselklappe geschlossen ist, sendet der Leerlaufschalter (N203) ein Massesignal über den Stromkreis 814 (BN) zum Motorsteuergerät (PCM) (A44).

Gebereingänge

Der Drosselklappen-Positionssensor (TPS) (B8) verfügt über einen Leerlaufschalter (N203) und über ein Potentiometer mit einem Gleichstrom-Spannungsausgang, der sich mit dem Drosselklappenwinkel ändert. Durch das Überwachen des Drosselklappen-Positionssensors (TPS) (B8) kann das Motorsteuergerät (PCM) (A44) die Stellung der Drosselklappe (Leerlauf, Teillast und Vollast) und damit die vom Fahrer gewünschte Kraftstoffförderung berechnen. Befindet sich die Drosselklappe in Ruhestellung, erhält das Motorsteuergerät (PCM) (A44) ein Massesignal am Leerlaufschalteneingang.

Die vorgeschaltete beheizte Lambdasonde (HO2S) (B89) versorgt das Motorsteuergerät (PCM) (A44) zur Steuerung des Luft-Kraftstoff-Verhältnisses mit einem Spannungseingang. Dazu wird der Restsauerstoff in den Abgasen gemessen. Das passende Luft-Kraftstoff-Verhältnis muß beibehalten

werden, um einen einwandfreien Betrieb des Katalysators zu gewährleisten.

Der Luftmassenmesser (MAF) (B22) versorgt das Motorsteuergerät (PCM) (A44) mit Informationen über die Menge und die Temperatur der Ansaugluft.

Es gibt zwei verschiedene Motorkühlmitteltemperaturgeber (B10 und B54). Diese Geber sind Thermistoren, deren Widerstände bei steigender Kühlmitteltemperatur sinken und bei sinkender Kühlmitteltemperatur zunehmen. (Negativer Temperaturkoeffizient oder NTK). Das Motorsteuergerät (PCM) (A44) mißt den Spannungsabfall am Geber und benutzt diesen Eingang zur Berechnung der Kraftstoffförderung, zur Steuerung des Lüftermotors (37), der Klimaanlage und anderer Motorfunktionen.

Der Abgasrückführungsventil-Sensor (B49) gibt die Position des Abgasrückführungs-Magnetventils (Y49) an das Motorsteuergerät (PCM) (A44) weiter.

Magnetventile

Das Aktivkohlefilter-Reinigungs-Magnetventil (Y1) läßt Kraftstoffdämpfe, die im Aktivkohlefilter gesammelt werden, zur Verbrennung in den Motor. Das Ventil (Y1) wird dabei vom Motorsteuergerät (PCM) (A44) gesteuert.

Die Einspritzdüsen (Y9, Y10, Y11 und Y12) werden von Magnetventilen gesteuert. Jedes dieser Magnetventile wird einzeln, in der Zündreihenfolge, vom Motorsteuergerät (PCM) (A44) angesteuert. Wird die Spule eines Magnetventils erregt, dann fließt Kraftstoff durch die Einspritzdüse. Die Einspritzmenge, d.h. die Dauer des Eingangssignals, wird von der Temperatur, der Motorbelastung und -drehzahl sowie von der Abgaszusammensetzung bestimmt.

Das Kraftstoffmagnetventil (Y47) regelt den Kraftstoffdruck an der Einspritzdüse. Das Ventil (Y47) arbeitet mit einem Unterdrucksignal aus dem Krümmer. Bei großem Unterdruck (im Leerlauf) ist der Kraftstoffdruck niedrig, bei geringem Unterdruck (starke Beschleunigung) ist der Kraftstoffdruck hoch.

Das Abgasrückführungssystem (EGR) wird vom Magnetventil (Y49) gesteuert. Das Ventil arbeitet mit dem Abgasrückführungssensor (B49) zusammen. Diese Ventile sorgen für die Rückführung einer bemessenen Abgasmenge in den Einlaßkrümmer. Diese Abgase verdünnen die Eingangsmischung, verringern die Höchsttemperatur und dadurch die Stickoxidabgase. Die Ventile sind vakuumbetätigt und werden vom Motorsteuergerät (PCM) (A44) gesteuert.

Das EGR-System funktioniert nicht bei Schubbetrieb oder bei Vollast.

Das Leerlaufregelungs-Magnetventil (Y13) verändert die Leerlaufdrehzahl durch die Kontrolle der Luftmenge, die über einen Bypass an der Drosselklappe vorbei in den Ansaugkrümmer gelangt. Das Motorsteuergerät (PCM) (A44) benutzt zur Steuerung des Ventils (Y13) mit einer variablen Spannung am Stromkreis 719 (BU/BK) Eingangsinformationen von verschiedenen Gebern.