

# 605

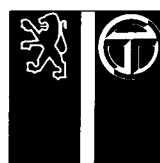
## ELEKTRISCHE FUNKTIONEN

073 - D - 12/89

Nr. 65 DT 01

### BESCHREIBUNG WIRKUNGSWEISE

ABZULEGEN IM ORDNER ELEKTRISCHE ANLAGE 605



**AUTOMOBILES  
PEUGEOT**

direction des pièces et services

## INHALT

Diese Broschüre beschreibt die Wirkungsweise folgender elektrischer Funktionen :

	Seite
<b>SCHEIBENWISCHER - SCHEIBENWASCHANLAGE</b>	
- Beschreibung	3
- Elektrische Bauteile der Funktion	4
- Wirkungsweise	7
- Aufstellung der Betriebsstörungen	8
 <b>VORDERE ELEKTRISCHE FENSTERHEBER MIT SEQUENZSTEUERUNG</b>	
- Beschreibung	11
- Elektrische Bauteile der Funktion	12
- Wirkungsweise	15
- Aufstellung der Betriebsstörungen	16
 <b>ZENTRALVERRIEGELUNG</b>	
- Beschreibung	19
- Elektrische Bauteile der Funktion	20
- Wirkungsweise	23
- Aufstellung der Betriebsstörungen	24
 <b>INNENBELEUCHTUNG MIT ZEITSCHALTUNG</b>	
- Beschreibung	27
- Elektrische Bauteile der Funktion	28
- Wirkungsweise	31
- Aufstellung der Betriebsstörungen	32
 <b>DIGITALE KRAFTSTOFFSTANDSANZEIGE</b>	
- Beschreibung	35
- Elektrische Bauteile der Funktion	36
- Wirkungsweise	39
- Aufstellung der Störungsmeldungen über ausgefallene Funktionen	40
 <b>BORDCOMPUTER</b>	
- Beschreibung	43
- Elektrische Bauteile der Funktion	44
- Wirkungsweise	47
- Aufstellung der Störungsmeldungen über ausgefallene Funktionen	48

Für die ersten vier dieser Funktionen ist jeweils eine Aufstellung der Betriebsstörungen beigelegt, die durch eine unterbrochene oder gelöste Leitung (durch die Leitungsnummer bezeichnet) verursacht werden.

## **SCHEIBENWISCHER - SCHEIBENWASCHANLAGE**

### **BESCHREIBUNG**

Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage erfüllen wie bei anderen Fahrzeugen folgende Funktionen :

- niedrige Wischgeschwindigkeit
- hohe Wischgeschwindigkeit
- variable Intervallschaltung
- Endabschaltung
- Waschen der Frontscheibe

Hinzu kommen jedoch drei neue Funktionen :

- Endabschaltung in "Ruhestellung"
- Enteisung der Waschdüsen
- Meldung des Mindestwasserstands im Scheibenwaschbehälter

#### **Endabschaltung in "Ruhestellung"**

Diese Funktion hat die Aufgabe, die Wischerarme bei ausgeschaltetem Scheibenwischer außerhalb des Sichtfelds des Fahrers zu bringen. Sie ermöglicht außerdem :

- geringeren Anpreßdruck der Wischerblätter an der Frontscheibe (längere Lebensdauer der Wischerblätter)
- Verringerung des Luftwiderstands (Cw-Werts) des Fahrzeugs.

#### **Enteisung der Scheibenwaschdüsen**

Diese Funktion verhindert das Gefrieren der Reinigungsflüssigkeit in den Scheibenwaschdüsen, so daß die Frontscheibe mit der Scheibenwaschfunktion abgetaut werden kann.

#### **Meldung des Mindestwasserstands im Scheibenwaschbehälter**

Diese Funktion meldet dem Fahrer durch Aufleuchten der Warnleuchte (V5100) im Kombiinstrument, wenn der Mindestwasserstand im Waschbehälter erreicht ist.

## **DIE ELEKTRISCHEN BAUTEILE DER FUNKTION**

### **- Der Wischerschalter (5)**

Der Wischerschalterhebel befindet sich rechts an der Lenksäule, seine verschiedenen möglichen Stellungen für die Scheibenwischerfunktion liegen in einer Ebene.

### **- Das Steuergerät (5010)**

Das Steuergerät befindet sich an der Zentralelektrik/Sicherungskasten (PSF).

Es steuert alle Funktionen anhand der über den Wischerschalter (5) gegebenen Befehle.

### **- Der Wischermotor (5015)**

Der Wischermotor liegt unter dem Windlaufgitter. Er entspricht in seinem Aufbau den für die übrigen Modelle verwendeten Wischermotoren, besitzt aber noch zwei Nocken und zwei Kontakte zur Masseunterbrechung, um die Endabschaltung und die Abschaltung in "Ruhestellung" zu erzielen.

### **- Die Scheibenwaschdüsen (5105)**

Die Waschdüsen liegen unter der Motorhaube und sind während des Betriebs einstellbar. Sie besitzen einen Heizwiderstand, der über einen zweipoligen Stecker mit Strom versorgt wird.

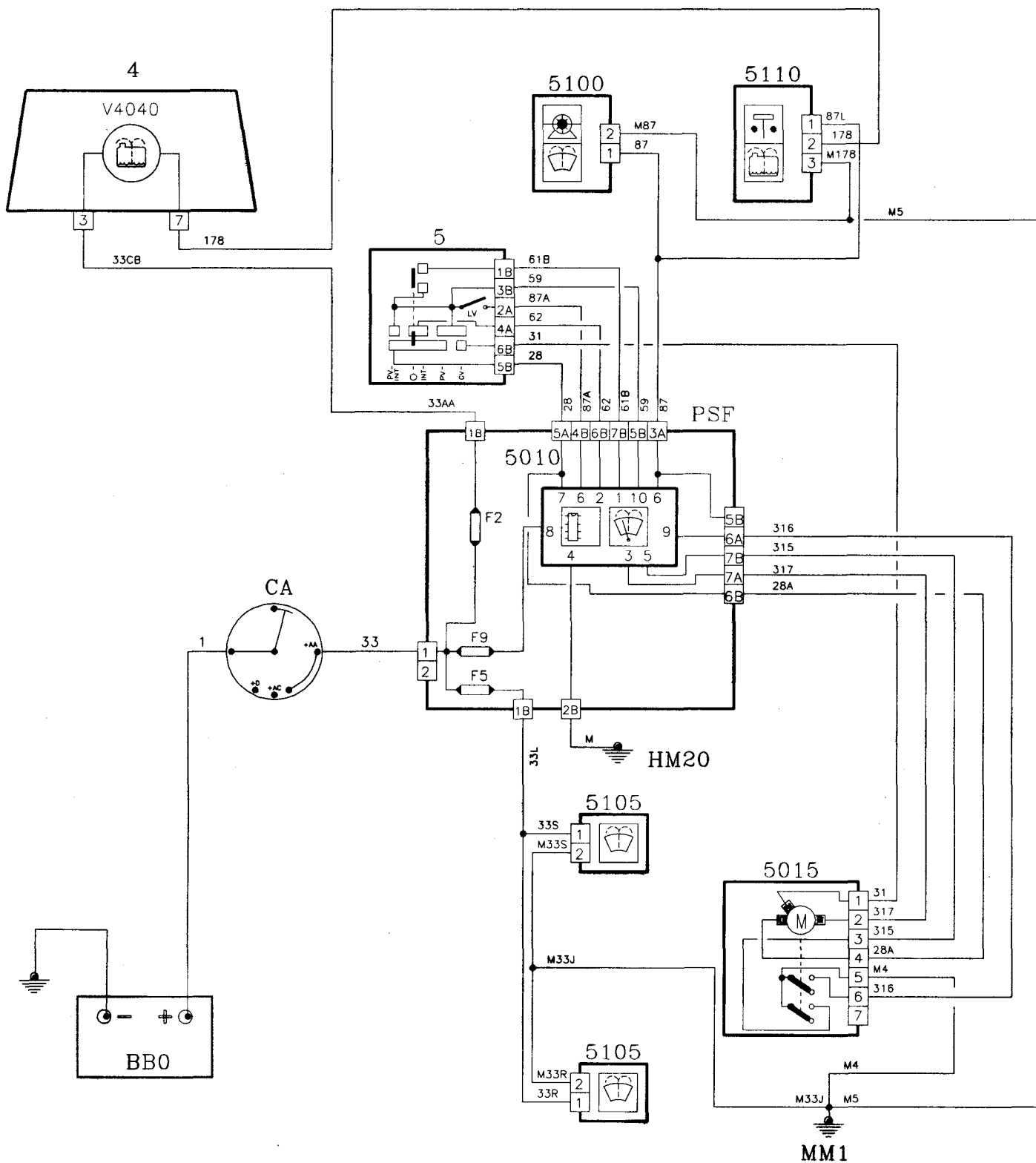
### **- Die Scheibenwaschpumpe (5100)**

Die Scheibenwaschpumpe liegt im rechten vorderen Radkasten. Sie entspricht in ihrem Aufbau den für die übrigen Modelle verwendeten Pumpen, weist aber höhere Leitungswerte auf.

### **- Der Schalter für Scheibenwaschwasserstand (5110)**

Der Wasserstandschalter befindet sich am Waschwasserbehälter.





## **ELEKTRISCHE WIRKUNGSWEISE DER NEUEN FUNKTIONEN**

### **- Die "Ruhestellung"**

Die "Ruhestellung" wird über das Frontscheibenwischer-Steuergerät (5010) gesteuert. Wenn der Wischerschalterhebel (5), in Ruhestellung gebracht wird, kehrt sich die Polarität der Pole Nr. 3 (Leitung Nr. 317) und Nr 7 (Leitungen 28-28A) des Steuergeräts um.

Dadurch wird die Drehrichtung des Scheibenwischemotors umgekehrt.

Die Lage der Wischerblätter (außerhalb des Sichtfelds) wird durch ein außermittiges Kugelgelenk erzielt, das den Wischwinkel verändert.

### **- Die Enteisung der Scheibenwaschdüsen**

Für die Enteisung ist in jede Spritzdüse (5105) ein Heizwiderstand integriert. Dabei handelt es sich um einen PTC-Widerstand\* der es ermöglicht, die durchgeleitete Stromstärke zu verringern, wenn die Temperatur steigt

### **- Die Meldung des Mindestwasserstands im Scheibenwaschbehälter**

Diese Anzeige erscheint nur während des Betriebs der Scheibenwaschpumpe, da der Schalter über die Leitung Nr 87A angeschlossen ist.

\* PTC - Widerstand mit positivem Temperaturkoeffizienten.

**AUFSTELLUNG DER BETRIEBSSTÖRUNGEN INFOLGE UNTERBROCHENER  
OD. GELÖSTER LEITUNGEN (DURCH LEITUNGS-NUMMER BEZEICHNET)**

**- Am Wischerschalter (5)**

Leitung Nr	STÖRUNGEN
87A	Ausfall der Scheibenwaschfunktion
62	Ausfall der Funktionen : - Intervallschaltung - Endabschaltung
61B	Ausfall der Funktion Intervallschaltung
59	Ausfall aller Funktionen
28	Nur die Funktion hohe Wischgeschwindigkeit bleibt erhalten, jedoch ohne Endabschaltung und ohne Abschaltung in "Ruhestellung"
31	Ausfall der Funktion hohe Wischgeschwindigkeit

**- An Zentralelektrik/Sicherungskasten (PSF) (Stecker 13 V MR)**

Leitung Nr	STÖRUNGEN
316	Ausfall der Funktionen : - Intervallschaltung - Abschaltung in "Ruhestellung" - Ein Wischvorgang
317	Ausfall aller Funktionen
28A	Nur die Funktion hohe Wischgeschwindigkeit bleibt erhalten, ohne Endabschaltung und ohne Abschaltung in Ruhestellung, jedoch mit einem Ruck beim ersten Wischvorgang.
315	Ausfall der Funktionen : - Intervallschaltung - Abschaltung in "Ruhestellung" - Scheibenwasch-Funktion  Anmerkung : Bei Betätigung der Scheibenwaschfunktion wird diese nicht ausgelöst und durch Wischerbetrieb mit niedriger Geschwindigkeit ersetzt. Das Ausschalten dieser Fehlfunktion erfolgt durch Zurück- drehen des Fahrtschalters (CA) in die Nullstellung

**- Am Wischermotor (5015)**

Leitung Nr	STÖRUNGEN
31	Ausfall der Funktion hohe Wischgeschwindigkeit
317	Ausfall aller Funktionen
315	Ausfall der Funktionen : - Intervallschaltung - Abschaltung in "Ruhestellung" - Scheibenwasch-Funktion  Anmerkung : Bei Betätigung der Scheibenwaschfunktion wird diese nicht ausgelöst und durch Wischerbetrieb mit niedriger Geschwindigkeit ersetzt. Das Ausschalten dieser Fehlfunktion erfolgt durch Zurückdrehen des Fahrtschalters (CA) in die Nullstellung.
28A	Nur die Funktion hohe Wischgeschwindigkeit bleibt erhalten, ohne Endabschaltung und ohne Abschaltung in "Ruhestellung", jedoch mit einem Ruck beim ersten Wischvorgang.
M4	Ausfall der Funktionen : - Intervallschaltung - Endabschaltung - Abschaltung in "Ruhestellung"





## **VORDERE ELEKTRISCHE FENSTERHEBER MIT SEQUENZSTEUERUNG**

### **BESCHREIBUNG**

Die vorderen elektrischen Fensterheber erfüllen wie bei anderen Fahrzeugen folgende Funktionen :

- normales Anheben der vorderen Türscheiben
- normales Absenken der vorderen Türscheiben

Hinzu kommen jedoch zwei neue Funktionen :

- das sequenzgesteuerte Anheben der linken vorderen Türscheibe
- das sequenzgesteuerte Absenken der linken vorderen Türscheibe

### **Zweck des sequenzgesteuerten Anhebens bzw. Absenkens der Scheiben**

Diese Funktion ermöglicht das vollständige Heben oder Senken der linken vorderen Türscheibe durch nur einmaliges Antippen des Schalters des linken vorderen Fensterhebers.

## **DIE ELEKTRISCHEN BAUTEILE DES SYSTEMS**

### **- Sequenzsteuergerät der Fensterheber (6030)**

Das Steuergerät liegt unter dem Sicherungskasten und ist mit dem Instrumententafel-Kabelstrang über einen blauen neunpoligen Stecker verbunden.

Es besitzt eine Sicherheitseinrichtung, die die Stromversorgung des Fensterhebermotors unterbricht, wenn dieser blockiert.

### **- Fensterhebermotor vorn links (6040)**

Der Fensterhebermotor ist in der linken Vordertür befestigt und besitzt ein Bimetallelement, das die Stromversorgung bei Blockieren unterbricht.

### **- Fensterheberschalter vorn links (6000)**

Der Schalter ist in die Konsole eingesetzt.

Dabei handelt es sich um einen besonderen Schalter mit vier instabilen Stellungen :

- 2 äußere Tasten für sequenzgesteuertes Heben und Senken
- 1 mittlere Taste für normales Heben oder Senken der Scheibe

### **- Türkontaktschalter (3000 - 3001 - 3002 - 3003)**

Die Türkontaktschalter befinden sich an den Türsäulen. Sie ermöglichen den Betrieb der Fensterheberfunktion bei ausgeschalteter Zündung, wenn eine der Türen geöffnet ist.

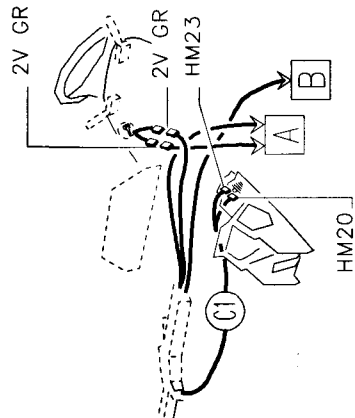
### **- Relais für Fensterheber vorn und Schiebedach (6020)**

Das Relais liegt im Sicherungskasten.

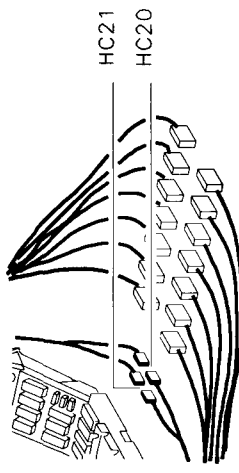
### **- Stromversorgungsrelais für Fensterheber und Schiebedach (6025)**

Das Relais liegt im Sicherungskasten und steuert das Relais für Fensterheber vorn (6020) mit plus Dauerspannung an, wenn eine der Türen geöffnet ist.

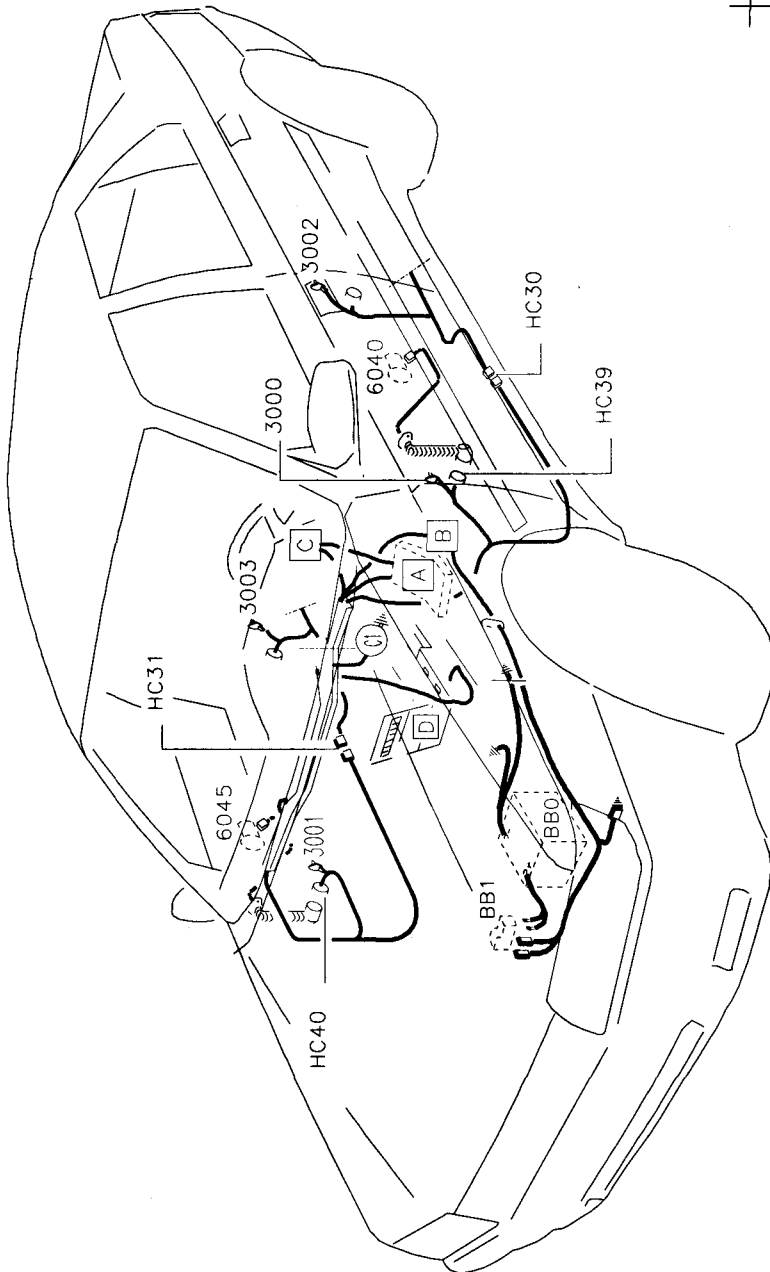
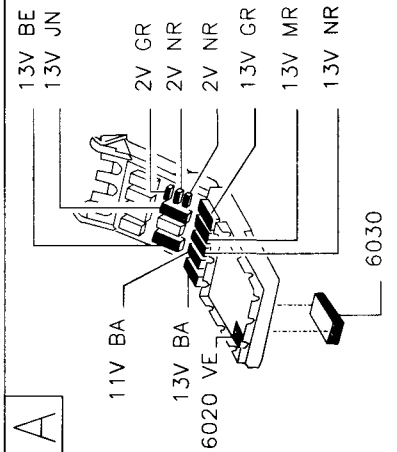
C



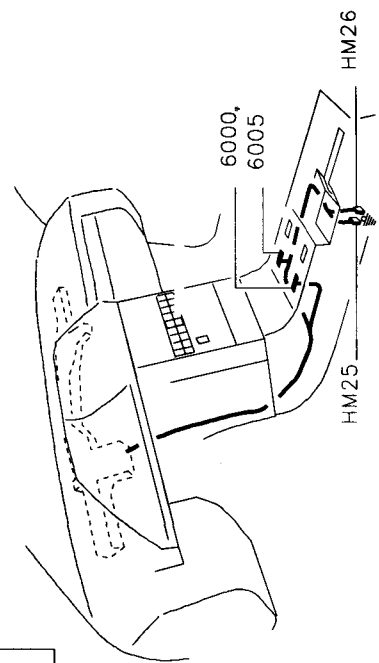
B

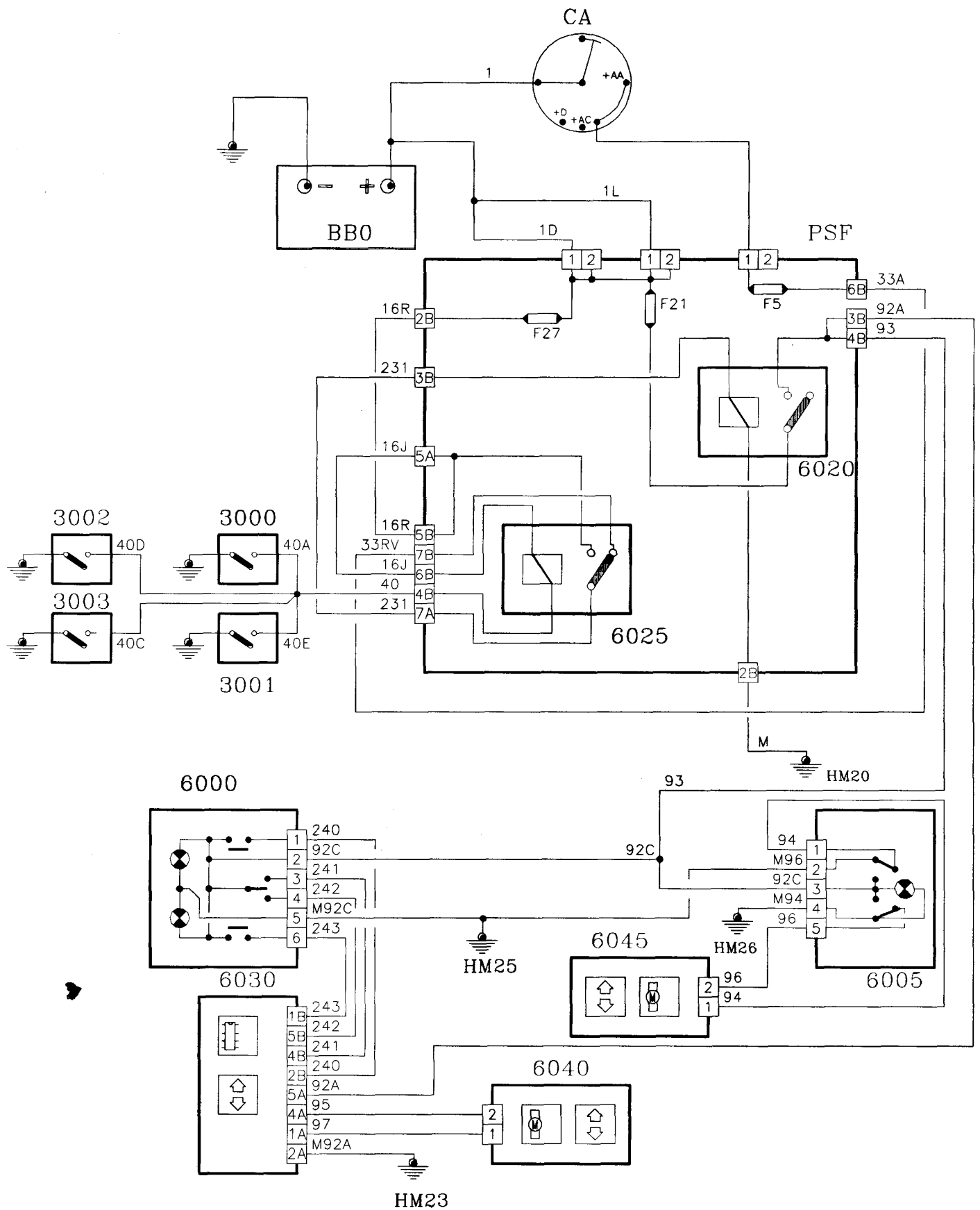


A



D





## WIRKUNGSWEISE

Das Sequenzsteuergerät (6030) bewirkt das vollständige Heben und Senken der Fahrertürscheibe, nachdem der Schalter für den linken vorderen Fensterheber (6000) für eine Dauer von 20 ms angetippt wurde.

Das Steuergerät steuert auch die Funktion normales Heben und Senken, solange der Schalter des linken vorderen Fensterhebers (6000) gedrückt wird.

Das sequenzgesteuerte Heben oder Senken der Fahrertürscheibe wird abgebrochen :

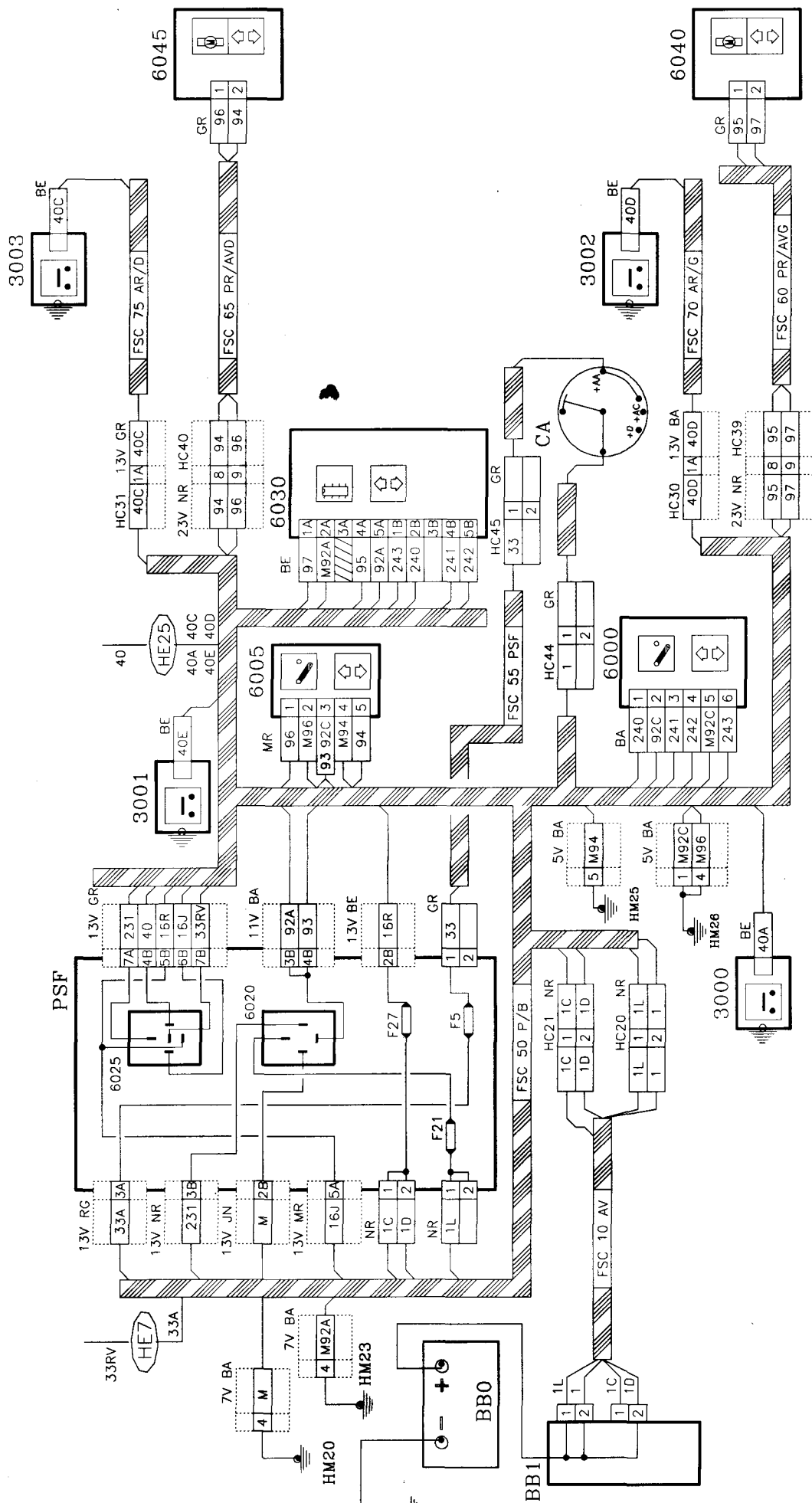
- entweder durch Drücken des Schalters des linken vorderen Fensterhebers
- oder durch Blockieren des Motors für eine Dauer von 1,5 s

In jedem Fall hat die Funktion normales Heben bzw. Senken der Fahrertürscheibe Vorrang vor der Funktion Sequenzsteuerung.

Ein Stromversorgungsrelais für Fensterheber (6025) ermöglicht sowohl die normale, als auch die sequenzgesteuerte Fensterheberfunktion, wenn bei ausgeschalteter Zündung eine Tür geöffnet ist.

<b>AUFSTELLUNG DER BETRIEBSSTÖRUNGEN INFOLGE UNTERBROCHENER ODER GELÖSTER LEITUNGEN (DURCH LEITUNGS-NUMMER BEZEICHNET)</b>
--

Leitungs Nr	STÖRUNGEN
92A-92C- M92A-92-97	Keine Funktion des linken vorderen Fensterhebers
92-231-M	Keine Funktion beider vorderer Fensterheber
40-16J-16R	Keine Funktion der Fensterheberstromversorgung bei ausgeschalteter Zündung
40A	Keine Funktion der Fensterheberstromversorgung bei offener linker Vordertür
40D	Keine Funktion der Fensterheberstromversorgung bei offener linker Hintertür
40E	Keine Funktion der Fensterheberstromversorgung bei offener rechter Vordertür
40C	Keine Funktion der Fensterheberstromversorgung bei offener rechter Hintertür
33RV-33RD	Keine Funktion beider vorderer Fensterheber in Zubehörsstellung
240	Kein Heben der Scheibe mit Sequenzbetätigung
243	Kein Senken der Scheibe mit Sequenzbetätigung
241	Kein Heben der Scheibe mit Normalbetätigung
242	Kein Senken der Scheibe mit Normalbetätigung
M92C	Kein Funktion der Kontrolleuchte im linken vorderen Fensterheberschalter





## **DIE ZENTRALVERRIEGELUNG**

### **BESCHREIBUNG**

Die gleichzeitige Verriegelung oder Entriegelung aller Türen, des Gepäckraumdeckels und der Tankklappe kann sowohl über die Infrarot-Steuerung (Plip), als auch mit dem Schlüssel erfolgen.

Die Infrarot-Steuerung (Plip) besteht aus einem tragbaren Sender und einem Empfänger, die im Infrarot-Strahlenbereich arbeiten. Der Sender sendet eine codierte Meldung aus ; wenn diese Meldung vom Empfänger erkannt wird, steuert er das Zentralverriegelungssteuergerät an.

## DIE ELEKTRISCHEN BAUTEILE DER FUNKTION

### Zentralverriegelungs-Steuergerät (6235)

Das Steuergerät befindet sich rechts unter der Instrumententafel.

Verriegelungsmotoren für linke Vordertür (6240) ; rechte Vordertür (6245) ; linke Hintertür (6250) und rechte Hintertür (6255)

Die Verriegelungsmotoren befinden sich in den Türen und sind in die Türschlösser integriert.

In jedes Türschloß ist außerdem ein Kontaktschalter integriert, der bei geöffneter Tür das Aufleuchten einer Warnleuchte im Kombiinstrument bewirkt.

Die Verriegelungsmotoren der Vordertüren lassen die Verriegelung und Entriegelung von innen zu.

### Verriegelungsmotor für Gepäckraumdeckel (6260)

Der Verriegelungsmotor befindet sich im Gepäckraum.

### Verriegelungsmotor für Tankklappe (6265)

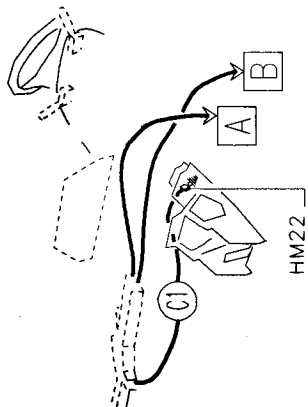
Der Verriegelungsmotor befindet sich im Gepäckraum.

### Infrarot-Empfänger (Plip) (6230)

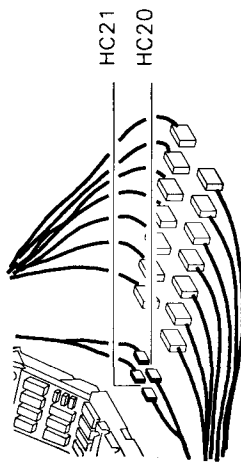
Der Infrarot-sender Empfänger ist an der vorderen Innenleuchtenkonsole befestigt.

Der Infrarot-Sender bezieht seine Stromversorgung aus drei Batterien von 1,4 V ; er sendet eine codierte Meldung an den Empfänger. Wenn diese Meldung vom Empfänger erkannt wird, steuert er das Zentralverriegelungs-Steuergerät an.

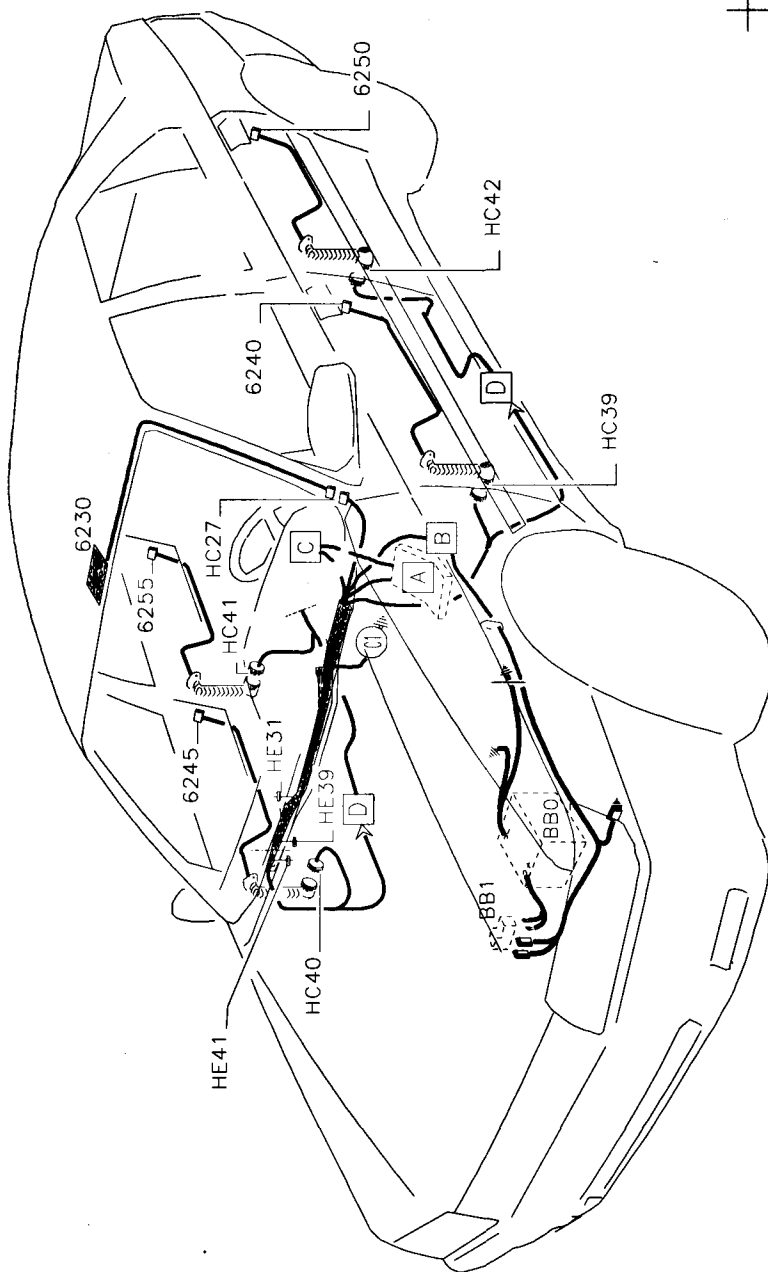
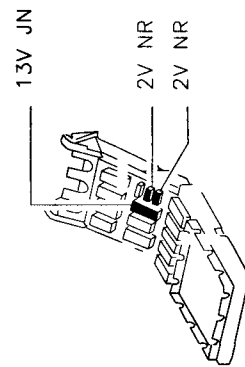
C



B

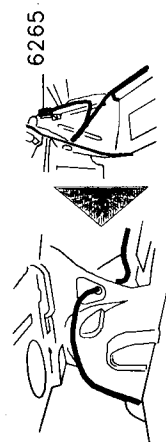


A

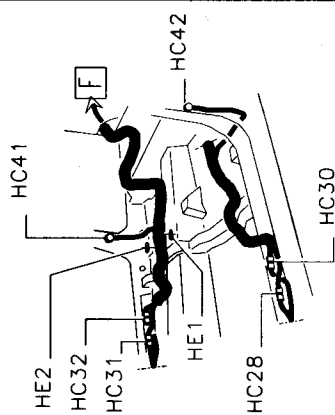


+

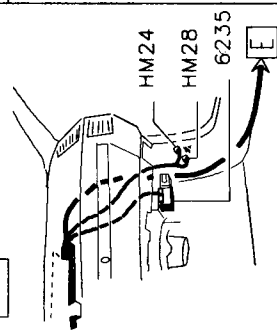
F

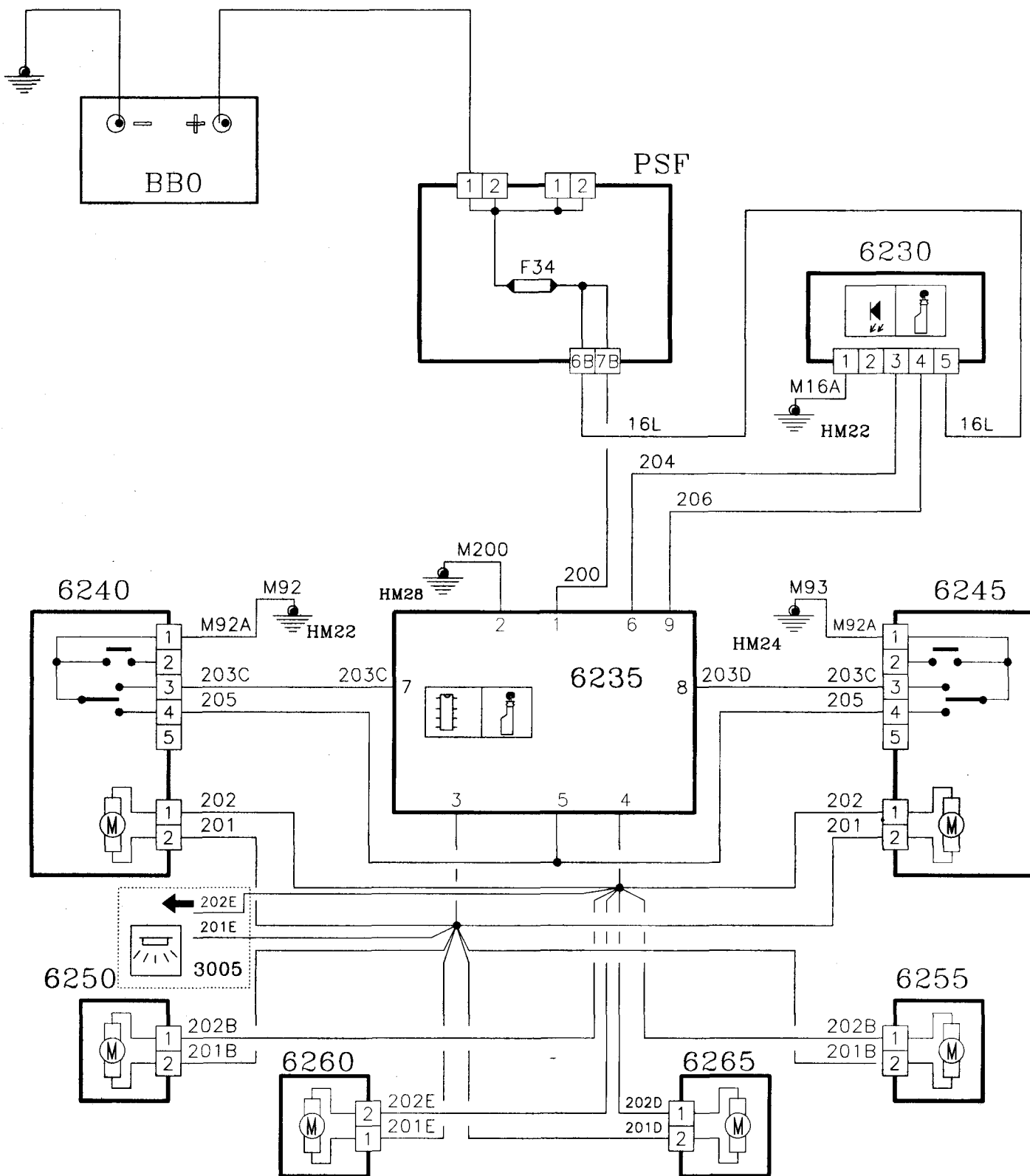


E



D





## **FUNKTIONSPRINZIP**

Das Zentralverriegelungs-Steuergerät (6235) wird am Pol 1 mit +Dauerspannung versorgt und ist mit dem Pol 2 an Masse gelegt.

Die Masseverbindung des Pols 5 (vordere Türschlösser) oder des Pols 6 (Infrarot-Steuerung) des Steuergeräts steuert die Entriegelung der Türen durch plus Dauerspannung am Pol 3 und Masse am Pol 4.

Die Masseverbindung des Pols 7 (Türschloß vorn links) oder des Pols 8 (Türschloß vorn rechts) oder des Pols 9 (Infrarot-Steuerung) des Steuergeräts steuert die Verriegelung der Türen durch plus Dauerspannung am Pol 4 und Masse am Pol 3.

## **Anmerkung**

Während der Entriegelungsbetätigung geht eine Meldung plus Dauerspannung von der Leitung 201E zum Verzögerungsglied (3005) (Zeitschaltung der Innenleuchten).

Während der Verriegelungsbetätigung geht eine Meldung plus Dauerspannung von der Leitung 202E zum Verzögerungsglied (3005) (Ausschalten der Innenleuchten).

**AUFSTELLUNG DER BETRIEBSSTÖRUNGEN INFOLGE UNTERBROCHENER  
ODER GELÖSTER LEITUNGEN (DURCH LEITUNGS-NUMMERN BEZEICHNET)**

<b>Leitungs Nr</b>	<b>STÖRUNGEN</b>
<b>M200-200- 201-202</b>	Keine Verriegelung und keine Entriegelung
<b>201F-202F</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung der linken Vordertür
<b>201B-202B FSC 50 P/B</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung der linken Hintertür
<b>201A-202A</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung der rechten Vordertür
<b>201C-202C</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung der rechten Hintertür des Gepäckraumdeckels und der Tankklappe
<b>201B-202B FSC 75 AR/D</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung der rechten Hintertür
<b>201E-202E FSC 75 AR/D</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung des Gepäckraumdeckels
<b>201D-202D</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung der Tankklappe
<b>201E FSC 50 P/B</b>	Die Innenleuchten werden bei Entriegelung der Türen nicht eingeschaltet.
<b>202E FSC 50 P/B</b>	Die Innenleuchten werden bei Verriegelung der Türen nicht ausgeschaltet.
<b>203C</b>	Keine Verriegelung über das linke vordere Türschloss
<b>205</b>	Keine Entriegelung über das linke vordere Türschloss
<b>M92</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung über das linke vordere Türschloss
<b>203D</b>	Keine Verriegelung über das rechte vordere Türschloss
<b>205A</b>	Keine Entriegelung über das rechte vordere Türschloss
<b>M93</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung über das rechte vordere Türschloss
<b>16L-M16</b>	Keine Verriegelung und Entriegelung durch Infrarotsteuerung (Plip)
<b>204</b>	Keine Entriegelung durch Infrarotsteuerung (Plip)
<b>206</b>	Keine Verriegelung durch Infrarotsteuerung



## **INNENBELEUCHTUNG MIT ZEITSCHALTUNG**

### **BESCHREIBUNG**

Die Zeitschaltung der Innenbeleuchtung bewirkt, daß die Innenleuchten nach Schließen einer Tür bzw. nach Entriegelung der Türen für 10 bis 20 Sekunden eingeschaltet bleiben.

Diese Funktion wird unterbrochen :

- entweder durch **Einschalten der Zündung**
- oder durch Verriegelung der Türen

Der Schalter der Innenleuchten betätigt die Innenbeleuchtung bei eingeschalteter Zündung.

### **Anmerkung :**

Die Betätigung des Innenleuchtenschalters bei ausgeschalteter Zündung löst die Zeitschaltung der Innenbeleuchtung aus.



## **ELEKTRISCHE BAUTEILE DES SYSTEMS**

### **Zeitschaltglied (Verzögerungsglied) für Innenbeleuchtung (3005)**

Das Zeitglied befindet sich rechts unter der Instrumententafel und ist über einen 7-poligen braunen Stecker mit dem Instrumententafelleitungsstrang verbunden.

### **Anschlußtablelle**

- Pol 1 - Beleuchtungs-Einschaltbetätigung (Entriegelung der Türen) :  
+ 12V
- Pol 2 - Beleuchtungs-Ausschaltbetätigung über + nach Zubehör : + 12V
- Pol 3 - Beleuchtungs-Ausschaltbetätigung (Verriegelung der Türen) :  
+ 12V
- Pol 4 - Beleuchtungs-Einschaltbetätigung über die Türkontaktschalter :  
Masse
- Pol 5 - Ausgang Leseleuchte (über Masseverbindung)
- Pol 6 - Masse
- Pol 7 - + Dauerspannung

### **Türkontaktschalter (3000 - 3001 - 3002 - 3003)**

Die Türkontaktschalter befinden sich an den Türsäulen.

### **Innenleuchten-Schalter (3006)**

Dieser Schalter mit zwei Ruhestellungen ist in die Konsole eingesetzt. Seine integrierte Kontrolleuchte ist über + **Standlicht** beleuchtet.

### **Mittlere Innenleuchte (3030)**

Die mittlere Innenleuchte befindet sich vorn oben im Innenraum. Sie umfaßt zwei parallel geschaltete Glühlampen. Die beiden beiderseits der mittleren Innenleuchte angeordneten Leseleuchten werden über + nach Zubehör versorgt.

### **Innenleuchte hinten links (3022)**

Diese Leuchte befindet sich über der linken Hintertür.

### **Innenleuchte hinten rechts (3023)**

Diese Leuchte befindet sich über der rechten Hintertür.

### **Untere Türleuchte Fahrerseite (3040)**

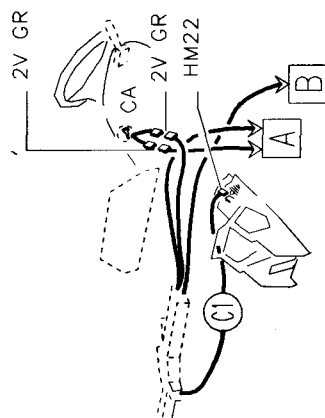
### **Untere Türleuchte Beifahrerseite (3045)**

### **Untere Türleuchte hinten links (3042)**

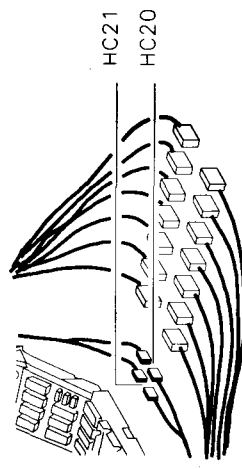
### **Untere Türleuchte hinten rechts (3047)**

Die vier unteren Türleuchten bzw. Einstiegleuchten werden jeweils bei Öffnen der Tür mit + Dauerspannung versorgt.

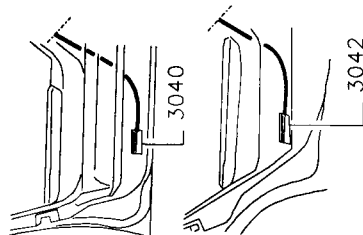
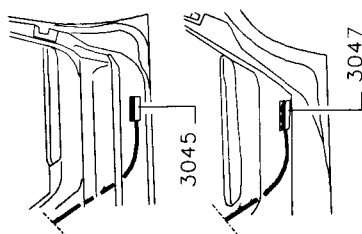
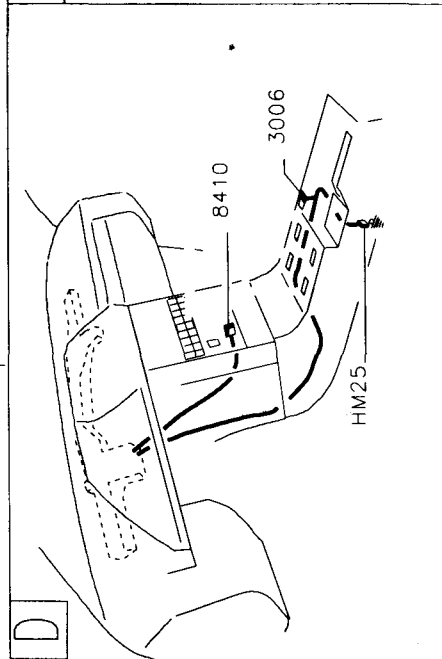
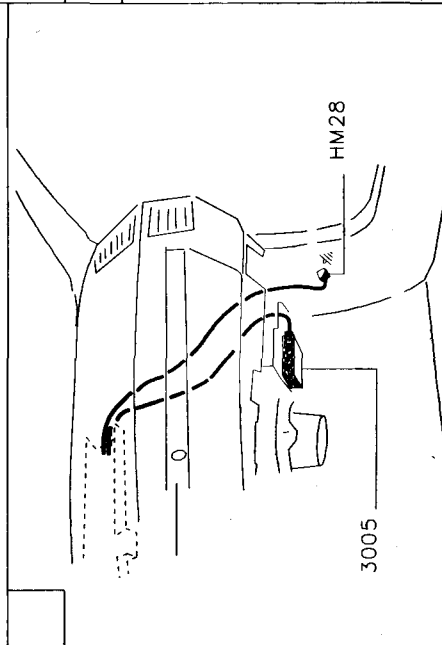
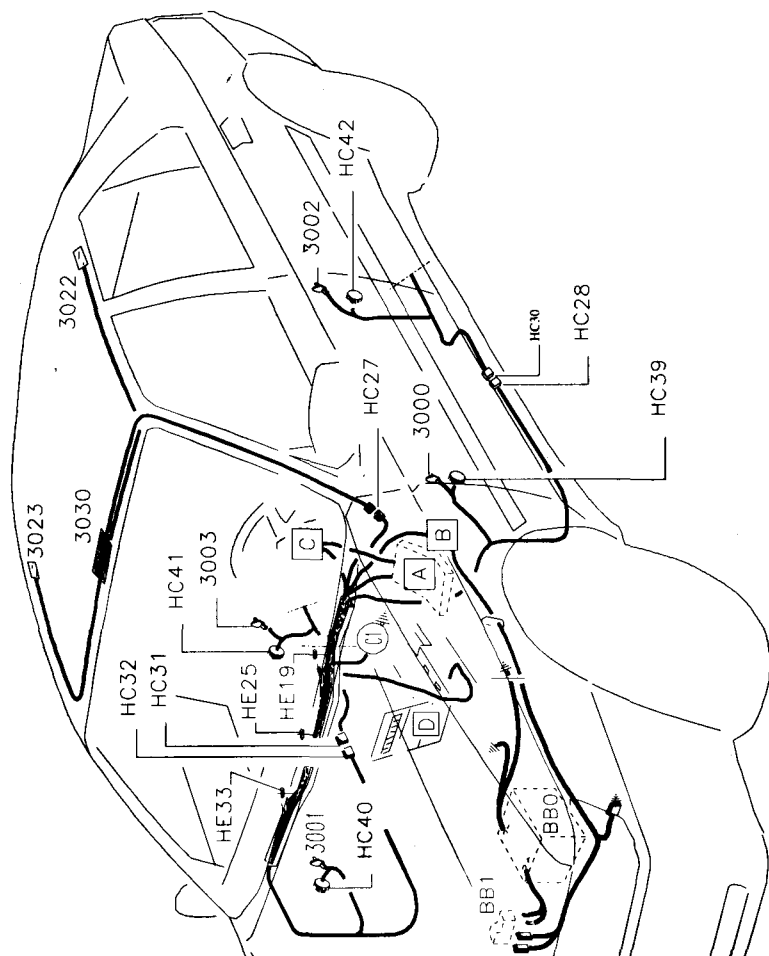
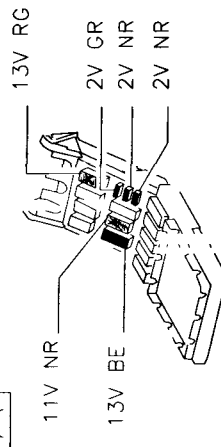
C



B



A





## WIRKUNGSWEISE

### Steuerung der Zeitschaltung

Die Zeitschaltung wird über zwei Eingänge angesteuert :

- a) Eingang Türkontaktschalter (3000 - 3001 - 3002 - 3003) : Pol 4 des Zeitschaltglieds (3005).

Beim Schließen der Kontakte eines der Türkontaktschalter (Masseverbindung) wird die Beleuchtung eingeschaltet. Beim Öffnen der Kontakte wird die Zeitschaltung ausgelöst.

- b) Eingang Entriegelung der Türen : Pol 1 des Zeitschaltglieds (3005). Der Pol 1 ist mit der Leitung zur Ansteuerung der Türverriegelungsmotoren verbunden. Er ist in Ruhestellung an Masse gelegt und erhält während der Türentriegelungsbetätigung + 12V.

Die Stromversorgung + 12V steuert die Beleuchtung und die Zeitschaltung wird mit der Masseverbindung dieses Eingangs ausgelöst.

Wird während der Verzögerungszeit ein Türkontaktschalter geschlossen, initialisiert sich das System von neuem.

### Unterbrechung bzw. Aufhebung einer Zeitschaltung

Die Zeitschaltung wird unterbrochen, wenn das Steuergerät (3005) eines der beiden folgenden Signale erhält :

- a) Verriegelung der Türen : Pol 3 des Zeitschaltglieds (3005)

Pol 3 ist mit der Ansteuerung der Türverriegelungsmotoren verbunden. In Ruhestellung ist er an Masse gelegt, während der Türverriegelungsbetätigung mit + 12V verbunden. Die Spannung + 12V steuert das Ausschalten der Innenbeleuchtung.

- b) + nach Zubehör : Pol 2 des Zeitschaltglieds (3005)

Mit dem Einschalten der Zündung steuert die Spannung + 12V am Pol 2 des Zeitschaltglieds (3005) das Ausschalten der Innenbeleuchtung.

<b>AUFSTELLUNG DER BETRIEBSSTÖRUNGEN INFOLGE UNTERBROCHENER ODER GELÖSTER LEITUNGEN (DURCH LEITUNGS-NUMMER BEZEICHNET)</b>
--

Leitungs Nr	STÖRUNGEN
201E	Die Innenleuchten brennen nicht nach Entriegelung der Türen
202E	Die Innenleuchten erlöschen nicht nach Verriegelung der Türen
33N	Keine Unterbrechung der Zeitschaltung der Innenleuchten bei Einschalten der Zündung
44D-66A-M16A-416	Innenleuchten brennen nicht
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ausschaltverzögerung der Innenleuchten nach Schliessen der Türen</li> <li>-Innenleuchten brennen nicht bei + nach Zubehör</li> <li>-Keine Funktion der unteren Türleuchten rechts</li> <li>-Aufblitzen der Innenleuchten bei Betätigung des Innenleuchten-schalters</li> </ul>
16A	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ausschaltverzögerung der Innenleuchten nach Schliessen der Türen</li> <li>-Innenleuchten brennen nicht mit + nach Zubehör</li> <li>-Aufblitzen der Innenleuchten bei Betätigung des Innenleuchten-schalters</li> </ul>
33M	Innenleuchten brennen nicht + nach Zubehör und Schalterbetätigung
M145	Innenleuchten und Kontrolleuchte im Innenleuchterschalter brennen nicht mit + Standlicht
16C-40F	Innenleuchten brennen nicht bei Öffnen der Türen
40A	Untere Türleuchte vorn links und Innenleuchten brennen nicht bei Öffnen der linken Vordertür
40D	Untere Türleuchte hinten links und Innenleuchten brennen nicht bei Öffnen der linken Hintertür
40E	Untere Türleuchte vorn rechts und Innenleuchten brennen nicht bei Öffnen der rechten Vordertür
40C	Untere Türleuchte hinten rechts und Innenleuchten brennen nicht bei Öffnen der rechten Hintertür
33L-M16	Leseleuchte brennt nicht
16H-40L	Untere Türleuchte vorn links brennt nicht
16E-40M	Untere Türleuchte hinten links brennt nicht
16D-40J	Untere Türleuchte vorn rechts brennt nicht
16B-40R	Untere Türleuchte hinten rechts brennt nicht



## **DIGITALE KRAFTSTOFFSTANDSANZEIGE**

### **BESCHREIBUNG**

Die Anzeige der im Tank vorhandenen Kraftstoffmenge erfolgt (je nach Ausstattung) durch eine ins Kombiinstrument integrierte digitale Anzeige.

#### **Zweck der digitalen Kraftstoffstandsanzeige**

Dieses System errechnet die im Tank verbliebene Kraftstoffmenge (in Litern bzw. Gallonen) und zeigt sie digital an.

Es meldet diese Information dem Bordcomputer zur Errechnung der Reichweite.

Außerdem liefert es die Warnungen für niedrigen Kraftstoffstand und meldet Fehler im Bereich des Gebers der Kraftstoffpumpe.

## ELEKTRISCHE BAUTEILE DER FUNKTION

### - Die Kraftstoffpumpe (1210)

In die Kraftstoffpumpe ist der Kraftstoffstandsgeber integriert, der digitalen Anzeigeeinheit die im Tank verbleibende restliche Kraftstoffmenge meldet.

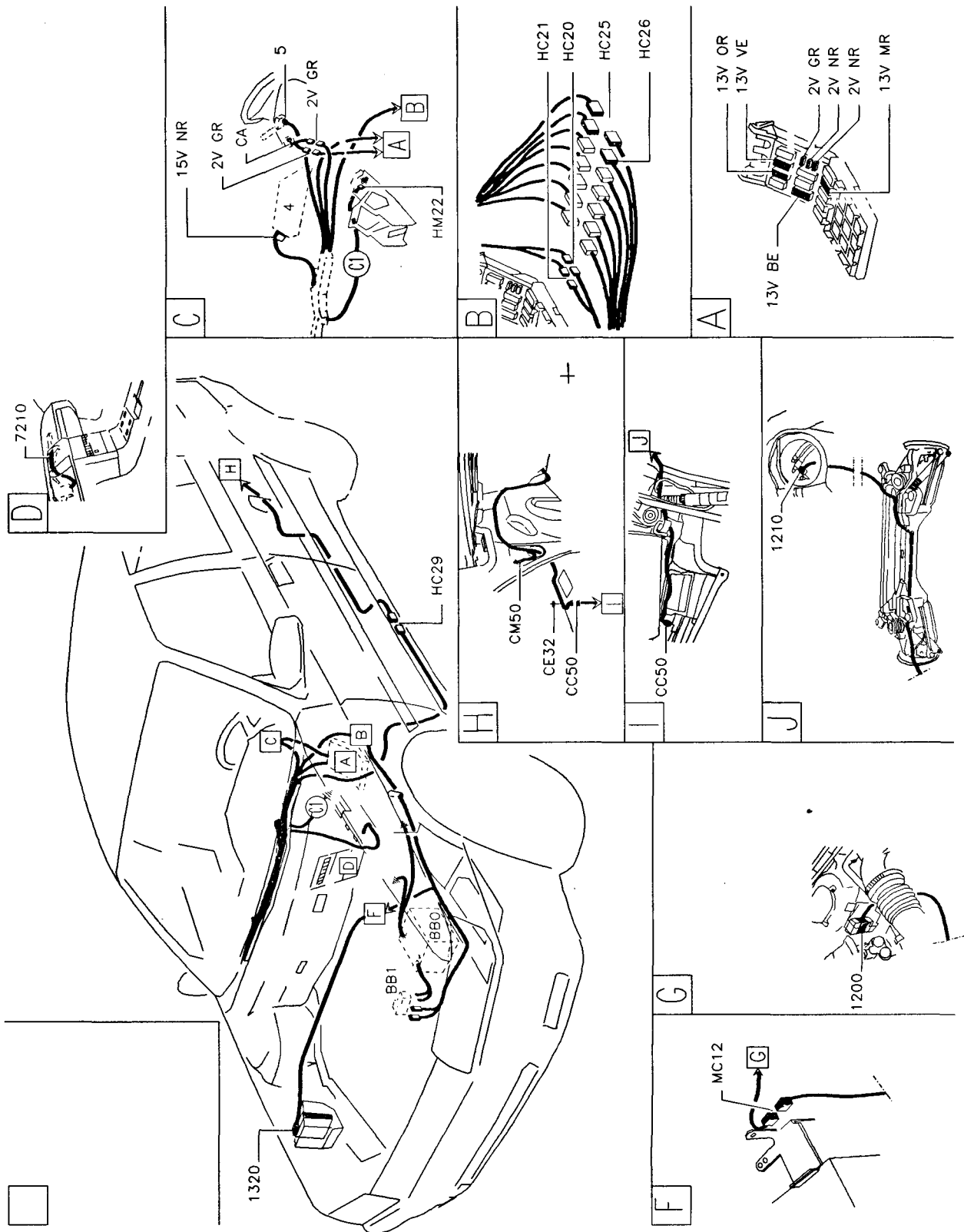
### - Das Zünd- und Einspritz-Steuergerät (1320)

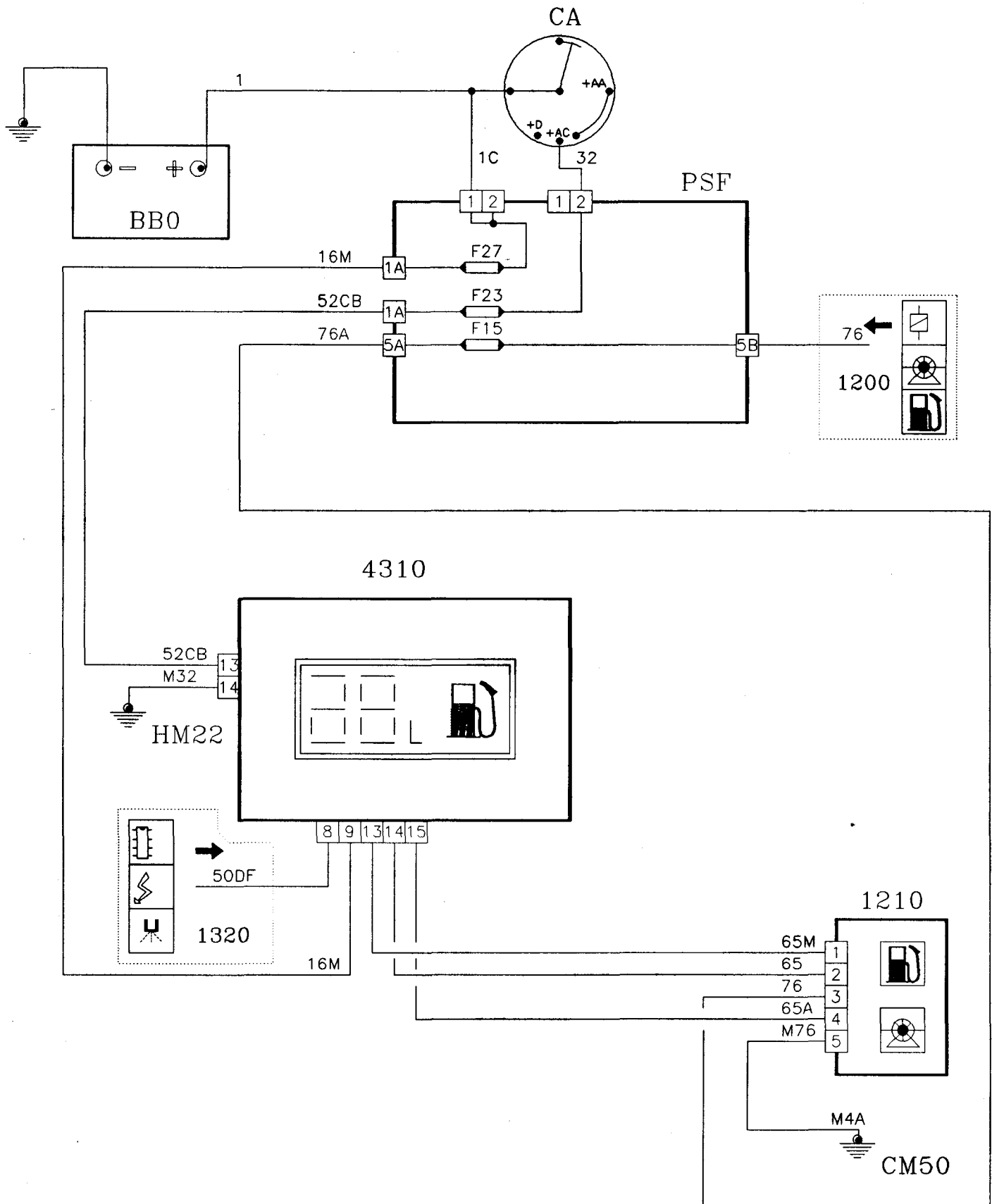
Es meldet der digitalen Anzeigeeinheit die verbrauchte Kraftstoffmenge.

### - Die digitale Kraftstoffstandsanzeige (4310)

Aufgrund der erhaltenen Meldungen errechnet sie die im Tank verbliebene Kraftstoffmenge und zeigt diesen Wert durch eine Flüssigkristall - (LCD) - Anzeige am Kombiinstrument an.







## **WIRKUNGSWEISE**

Der Kraftstoffstand ist starken Schwankungen unterworfen, die vom Kraftstoffstandsgeber kommenden Meldungen müssen daher korrigiert werden.

Dies ist die Aufgabe der Durchflußmeldung von Einspritz- und Zündsteuergesetz (1320).

Eine Messung des momentanen Kraftstoffstands im Tank wird alle 0,24 Sekunden durchgeführt und mit der 0,48 Sekunden vorher erfolgten Messung verglichen.

Der aus diesem Vergleich des Kraftstoffvolumens im Tank abgeleitete Verbrauchswert wird durch die Durchfluß-Information korrigiert. Diese Durchfluß-Information ergibt sich aus der Öffnungszeit der Einspritzventile : 12680 Impulse entsprechen 1 Liter.

Die Entwicklung des Anzeigewerts während des Betriebs des Fahrzeugs hängt hauptsächlich von der Durchfluß-Information ab.

Die digitale Kraftstoffstandsanzeige umfaßt zwei Warnungen für niedrigen Kraftstoffstand :

- ab 8 Litern  
Durch Aufleuchten der Warnleuchte sowie Blinken der gesamten Anzeige.

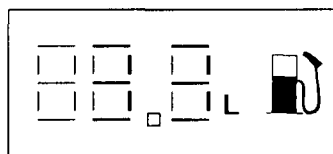
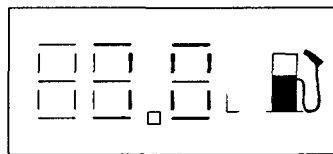
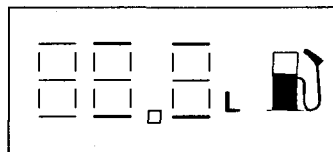
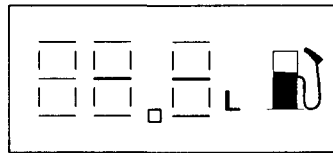
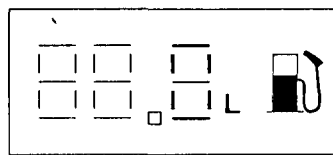
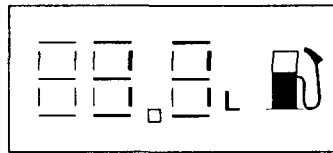
## **ANMERKUNG**

Die dann noch vorhandene Kraftstoffmenge reicht für eine Strecke von ca. 60 km bei 130 km/h (also mindestens bis zur nächsten Autobahntankstelle).

- ab 3 Litern  
Durch Erlöschen des Mengenwerts und Blinken der restlichen Anzeige.

<b>AUFSTELLUNG DER STÖRUNGSMELDUNGEN ÜBER AUSGEFALLENE FUNKTIONEN</b>
---

BETRIEBSZUSTAND	BLINKEN
Normalbetrieb	NEIN
8 Liter-Warnung (Aufleuchten der Warn- leuchte Zapfsäule)	JA Gesamte Anzeige
3 Liter-Warnung	JA Gesamte Anzeige
Fehler des Kraftstoff- standsgebers, außer Blockieren	NEIN
Kraftstoffstandsgeber blockiert (Erlöschen der Einheit)	JA Gesamte Anzeige
Fehlen des Durchfluß- signals	JA Gesamte Anzeige



## BORDCOMPUTER

### BESCHREIBUNG

Der Bordcomputer erfüllt sechs Anzeigefunktionen :

- 1 - Außentemperatur
- 2 - Reichweite
- 3 - Momentanverbrauch
- 4 - Durchschnittsverbrauch
- 5 - Durchschnittsgeschwindigkeit
- 6 - Uhrzeit (gesonderte Anzeige im linken Feld)

Ein in den Wischerschalterhebel integrierter Schalter dient dem Abrufen der Funktionen und der Nullrückstellung.

Zwei Knöpfe an der Anzeigeeinheit ermöglichen den Durchlauf von Stunden und Minuten.

Bei ausgeschalteter Zündung hält der Bordcomputer bis zur Sättigung seiner Speicherkapazität folgende Informationen gespeichert :

- Die Betriebszeit seit der letzten Nullrückstellung
- Die Fahrtstrecke seit der letzten Nullrückstellung
- Den Gesamtverbrauch seit der letzten Nullrückstellung
- Den Verbrauchswert für die Berechnung der Reichweite.

## **ELEKTRISCHE BAUTEILLE DES SYSTEMS**

### **Anzeigeeinheit**

Die Anzeige ist ins Zeituhrgehäuse rechts vom Kombiinstrument in der Instrumententafel integriert. Sie besitzt eine orangefarbene, gedämpfte Beleuchtung über + **Standlicht**.

Die Anzeige besteht aus 3 Bereichen :

- rechter Teil : Anzeige der Funktionen außer der Uhrzeit
- linker Teil : Anzeige der Uhrzeit getrennt von den übrigen Funktionen
- unterer Teil : Symbol der gewählten Funktion.

### **Rechner**

Der Rechner ist in Zeituhr- und Anzeigeeinheit integriert.

Er erhält folgende Eingangssignale :

- Die Temperatur
- Die Fahrstrecke
- Die verbrauchte Kraftstoffmenge
- Den jeweiligen Kraftstoffstand im Tank

### **Funktionswählschalter des Bordcomputers (7205)**

Dieser Schalter ist in den Wischerschalter (5) integriert. Durch Druck gegen das Wischerhebelende wird der Pol 12 der Anzeigeeinheit an Masse gelegt.

Durch Druck von weniger als 3 sec. wird das Durchlaufen der Funktionen ausgelöst.

Durch Druck von mehr als 3 sec. wird die Nullrückstellung der jeweiligen Funktionen ausgelöst (Durchschnittsverbrauch und Durchschnittsgeschwindigkeit).

### **Außentemperaturfühler (7222)**

Dieser Fühler befindet sich im rechten Außenspiegel. Dabei handelt es sich um einen Widerstandsfühler, dessen Widerstand mit der Temperatur steigt.

### **Kraftstoffstandsanzeiger (4310)**

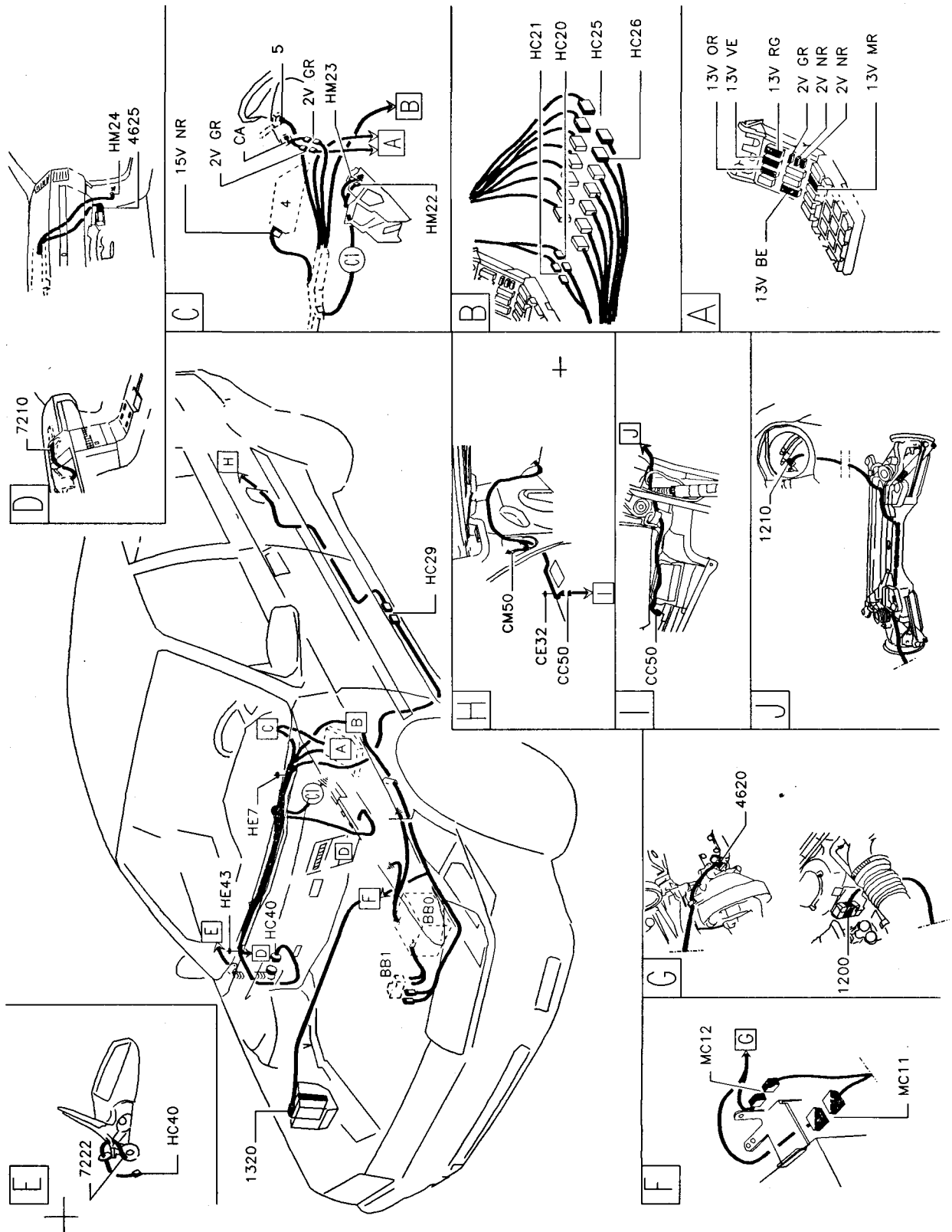
Die Kraftstoffstandsanzeige ist ins Kombiinstrument integriert ; sie gibt die im Tank verbleibende Kraftstoffmenge an.

### **Einspritz- und Zündsteuergerät (1320)**

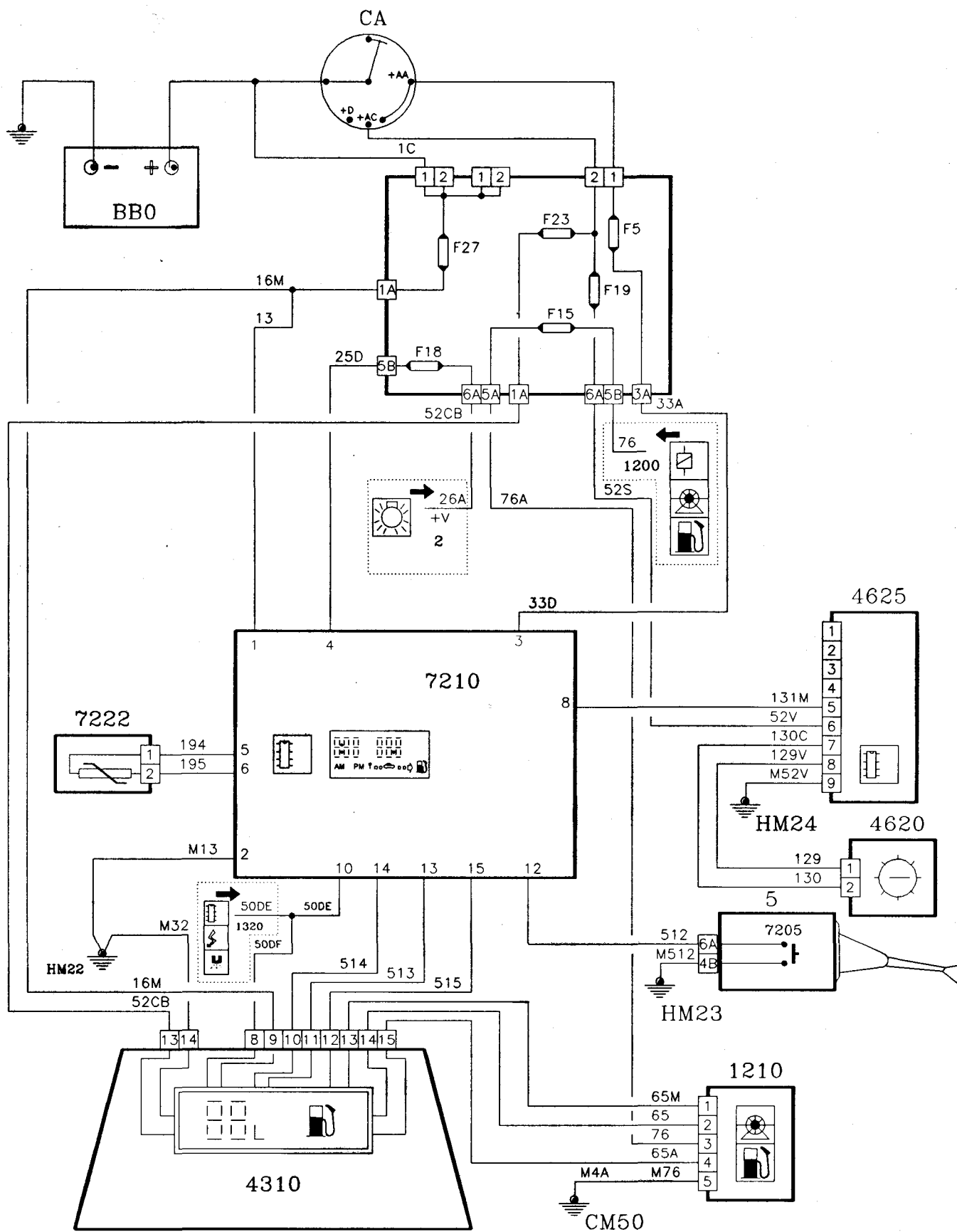
Dieser Rechner meldet dem Bordcomputer die verbrauchte Kraftstoffmenge. Die Verbrauchsmeldung erfolgt in Form einer Impulskette (12680 Impulse pro Liter).

### **Fahrtgeschwindigkeitsrechner (4625)**

Der Geschwindigkeitsrechner liegt rechts unter der Instrumententafel. Er bringt das vom Fahrtgeschwindigkeitsgeber (4620) gelieferte Signal in die geeignete Form.







## **WIRKUNGSWEISE**

Bei angeschlossener Batterie und eingeschalteter Zündung leuchten die sechs waagerechten Segmente und alle Symbole. Durch Drücken des Schalters (7205) oder eines der Einstellknöpfe für die Uhrzeit wird der Bordcomputer in Betrieb gesetzt (Uhrzeit und Außentemperatur werden angezeigt).

### **Außentemperatur**

Sie wird rechts oben angezeigt. Der Anzeigebereich reicht von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+70^{\circ}\text{C}$ . Der Anzeigewert wird direkt aus dem Temperatursignal gebildet. Er ändert sich, wenn 8 aufeinanderfolgende Messungen davon abweichen.

### **Reichweite**

Die Reichweite ist die Fahrtstrecke, die noch mit der im Tank verbleibenden Kraftstoffmenge zurückgelegt werden kann. Der Anzeigewert wird aus folgenden abgespeicherten Signalen errechnet :

- Verbrauchte Kraftstoffmenge
- Kraftstoffstand
- Fahrtstrecke

Wenn der Kraftstoffvorrat weniger als 3 Liter beträgt, wird die Anzeige neutralisiert.

### **Momentanverbrauch**

Dieser Anzeigewert wird aus dem zuvor errechneten Momentanverbrauch und aus dem in den letzten 2 Sekunden gemessenen Verbrauch gebildet. Dabei werden folgende Signale ausgewertet :

- Fahrtstrecke
- Verbrauchte Kraftstoffmenge

Der maximal Anzeigewert beträgt 30 l / 100 km. Diese Funktion gilt nur für Geschwindigkeiten ab 20 km/h.

### **Durchschnittsverbrauch**

Dies ist das Verhältnis der seit der letzten Nullrückstellung verbrauchten Kraftstoffmenge zur entsprechenden Fahrtstrecke. Für die Anzeige werden die folgenden gespeicherten Signale ausgewertet :

- Fahrtstrecke
- Verbrauchte Kraftstoffmenge

Der Maximale Anzeigewert beträgt 30 l / 100 km.

### **Durchschnittsgeschwindigkeit**

Dies ist das Verhältnis der seit der letzten Nullrückstellung bei eingeschalteter Zündung zurückgelegten Fahrtstrecke zur Fahrzeit. Für die Anzeige werden das Fahrtstreckensignal und die interne Zeitphase des Computers herangezogen.

<p align="center"><b>AUFSTELLUNG DER STÖRUNGSMELDUNGEN ÜBER AUSGEFALLENE FUNKTIONEN</b></p>
---

ANZAHL DER BELEUCHTETEN SEGMENTE	AUSGEFALLENE FUNKTIONEN	STÖRUNGENS
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Außentemperatur</li> <li>- Durchschnittsgeschwindigkeit</li> <li>- Durchschnittsverbrauch</li> <li>- Momentanverbrauch</li> <li>- Reichweite</li> </ul>	Bordcomputer defekt
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchschnittsgeschwindigkeit</li> <li>- Durchschnittsverbrauch</li> <li>- Momentanverbrauch</li> <li>- Reichweite</li> </ul>	Rechnerkette defekt (Geschwindigkeits- rechner oder Gesch- windigkeitsgeber schadhaft oder Unter- brechung der Leitun- gen 131M - 129 - 130 52V - M52V
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Außentemperatur</li> </ul>	Temperaturfühler- Stromkreis unter- brochen (Leitungen 194-195)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reichweite</li> </ul>	Kraftstoffstands- anzeigekette unterbro- chen (Unterbrechung der Leitungen 513 - 514 - 515 - M32 - 52CB - 16M ; Tank leergefahren ; Strom- versorgung des Kombi- instruments)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Außentemperatur</li> </ul>	Kurzschluß im Strom- kreis des Temperatur- fühlers
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reichweite</li> <li>- Durchschnittsverbrauch</li> <li>- Momentanverbrauch</li> </ul>	Stromkreis des Eins- pritzund Zündsteuer- geräts unterbrochen (Leitungen 50DE)

**ANMERKUNG**

2 beleuchtete Segmente entsprechen den Segmentes B und C.

3 beleuchtete Segmente entsprechen den Segmenten A, B und C.

