

# RENAULT

## Reparaturhandbuch

---

**NT 2492A**

---

**Basisdokumentation: MR 305**

---

# Geschwindigkeitsabhängige Servolenkung

---

77 11 187 650

Edition Allemande

---

Die vom Hersteller vorgeschriebenen Reparaturmethoden in vorliegendem Dokument wurden unter Berücksichtigung der am Tage der Zusammenstellung gültigen technischen Spezifikationen aufgeführt. Die Reparaturmethoden können abweichen, wenn der Hersteller verschiedene Aggregate oder Teile seiner Fabrikation ändert.

Sämtliche Urheberrechte liegen bei der Régie Nationale des Usines Renault S.A. Nachdruck oder Übersetzung, selbst auszugsweise, des vorliegenden Dokumentes sowie die Verwendung des Teile-Numerierungssystems sind ohne besondere schriftliche Genehmigung der DEUTSCHEN RENAULT AG nicht gestattet.



Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1996

## INHALT

	Seite
<b>38</b> <b>GESCHWINDIGKEITSABHÄNGIGE SERVOLENKUNG</b>	
Ziel der geschwindigkeitsabhängigen Servolenkung	38-1
Funktionsprinzip	38-1
Anordnung und Zusammensetzung der Bauteile	38-2
Systemübersicht	38-5
Lenksäule mit Elektromotor	38-6
Sicherheitslenksäule	38-10
Elektronisches Steuergerät	38-11
Lenkgetriebe	38-11
Schaltplan	38-12
Bauteilverzeichnis	38-13
Zuordnung der Klemmen der beiden Stecker am Steuergerät	38-13
Diagnose	38-15

## Geschwindigkeitsabhängige Servolenkung

### Ziel der geschwindigkeitsabhängigen Servolenkung

Die geschwindigkeitsabhängige Servolenkung reduziert die erforderliche Lenkkraft, insbesondere beim Einparken und bei geringer Geschwindigkeit.

Die Reaktion des Lenkrades ist vergleichbar mit einer Lenkung mit klassischer Lenkhilfe bei Parkmanövern.

Die Lenkunterstützung tritt bei folgenden Bedingungen in Kraft :

- Bei Kurvenfahrten (Geschwindigkeit > 10 km/h) ist die Servolenkung progressiv. Die Kraft auf das Lenkrad erhöht sich entsprechend der Kurvenbeschaffenheit, die Lenkunterstützung liefert dem Fahrer somit eine Information über die Fahrbahnbeschaffenheit.

Hierbei ist das Prinzip der Lenk-Unterstützung nicht gleichzusetzen mit der Arbeitsweise des Ventiles der hydraulischen Lenkung, damit nicht zu schnell bei Beginn des Lenkungs-einschlags unterstützt wird und dabei jedoch anschl. die maximal aufzubringende Kraft begrenzt wird.

- In höheren Geschwindigkeiten wird die Lenkunterstützung nicht mehr benötigt. Ab einer Geschwindigkeit von  $74 \pm 2,6$  km/h werden sowohl Kupplung als auch der Elektromotor nicht mehr mit Spannung versorgt, so daß nur noch die manuelle Lenkung aktiv ist.

Das Steuergerät der Servolenkung benutzt die Information "Fahrgeschwindigkeit" und bietet eine variable Lenkunterstützung an, die abnehmend zur Geschwindigkeit arbeitet .

Das Steuergerät übernimmt eine Aktualisierung der Programmierung der Unterstützungsparameter an.

Das System muß absolut zuverlässig sein und folgende Aufgaben übernehmen:

- systematische Ermittlung von Störungen :  
→ das beinhaltet die Diagnosepartie,
- eine Korrekturfunktion, die die Integrität Fahrzeug / Fahrer gewährleistet:  
→ Abschaltung der Lenkunterstützung

### FUNKTIONSPRINZIP

Die Funktion der DAEV besteht darin, bei Lenkradbewegungen eine Lenkunterstützung zu leisten, d.h. sie verringert die am Lenkrad aufzubringende Kraft.

Das Drehmoment der Lenkunterstützung wird mit Hilfe eines Elektromotors geliefert und wird der Kraft , die vom Fahrer auf das Lenkrad ausgeübt wird, hinzugefügt.

Die vom Fahrer am Lenkrad aufgebrauchte Kraft wirkt direkt auf die Zahnstange. In der Lenksäule ist ein Drehmomentgeber eingebaut, der die am Lenkrad aufgebrauchte Kraft als elektrisches Signal an das Steuergerät übermittelt.

Die DAEV ist eine geschwindigkeitsabhängige variable Lenkunterstützung, die in Abhängigkeit der Fahrzeuggeschwindigkeit arbeitet.

Die Kraft auf das Lenkrad bewirkt die Verformung eines Torsionsstabes, der serienmässig auf das Lenkrad montiert ist; diese Verformung wird elektrisch gemessen und zum Steuergerät übertragen.

Wenn der Drehmomentgeber eine Kraft auf Lenkrad registriert, liefert das Steuergerät dem Motor einen Versorgerstrom in Abhängigkeit des Lenkrad-Drehmomentes und der Fahrzeuggeschwindigkeit.

Die elektromagnetische Kupplung und der Schneckentrieb übertragen die Kraft der Lenkunterstützung des Elektromotors zur Lenksäule.

Das Versetzen der Räder, das aus der direkten Kraft und der Kraft der Lenkunterstützung resultiert, wird über das Zahnrad zum Torsionsstab zurückgesandt und gewährleistet somit die "Rückkehr" der Information.

### ANORDNUNG UND ZUSAMMENSETZUNG DER BAUTEILE

Das System setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- **Die Betätigungselemente**

- Der Elektromotor der Servolenkung ist einerseits mechanisch mit der Lenksäule verbunden, und zwar über eine System, welches sich aus einer Kupplung und einem Schneckentrieb zusammensetzt und andererseits über eine elektronisches Steuergerät gesteuert wird.

Die geschwindigkeitsabhängige Servolenkung wird an einer Standard-Lenksäule montiert, d.h., die mit einer Zahnstange für manuelle Lenkung identisch ist.

- Bei der Kupplung handelt es sich um eine elektromagnetische Einscheiben-Trockenkupplung.
- Der Schneckentrieb besteht aus einem Antriebsrad und einer Schnecke.

- **Die Warnlampe:**

Sie ist in der Kontrollampen-Leiste integriert. Der Masseanschluß über das Steuergerät der DAV bewirkt das Aufleuchten der Warnlampe.

Die Warnlampe leuchtet auf, wenn der Fahrzeugmotor nicht läuft oder im Falle einer Störung des Systems.



- **Drehmomentgeber :**

Es handelt sich um eine Baugruppe bestehend aus Torsionsstab, der in die Lenksäule montiert ist, zwei Spulen und zwei Weicheisenringen sowie einer Elektronik, die das Signal auswertet.

- **Fahrgeschwindigkeitsgeber :**

Es handelt sich um einen elektromagnetischen Geber mit integrierter Elektronik.

- **Geber für Motordrehzahl**

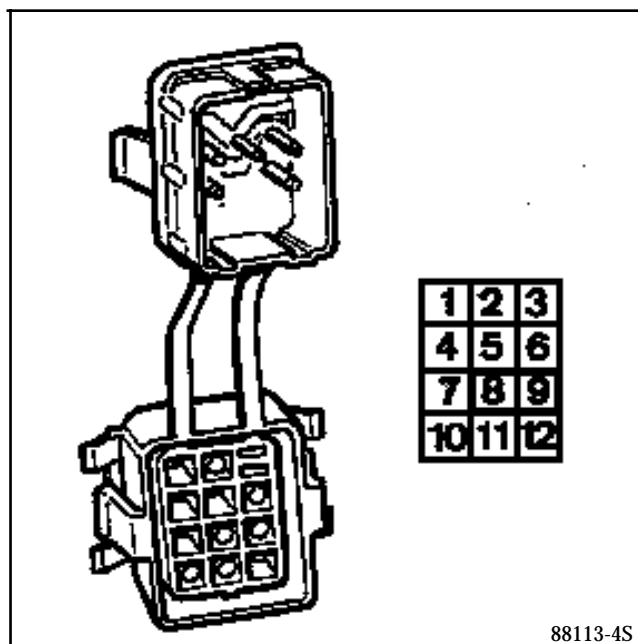
Ermöglicht die Information über die Motordrehzahl, die vom Steuergerät der Einspritzanlage kommt.

- **Steuergerät**

Gewährleistet: die Aktivierung des Elektromotors, indem die Richtung und die Intensität des Stromes im Elektromotor kontrolliert wird; die Überwachung der korrekten Funktions des Systems, die Steuerung des Systems im Falle einer Störung; leichtere Handhabung.

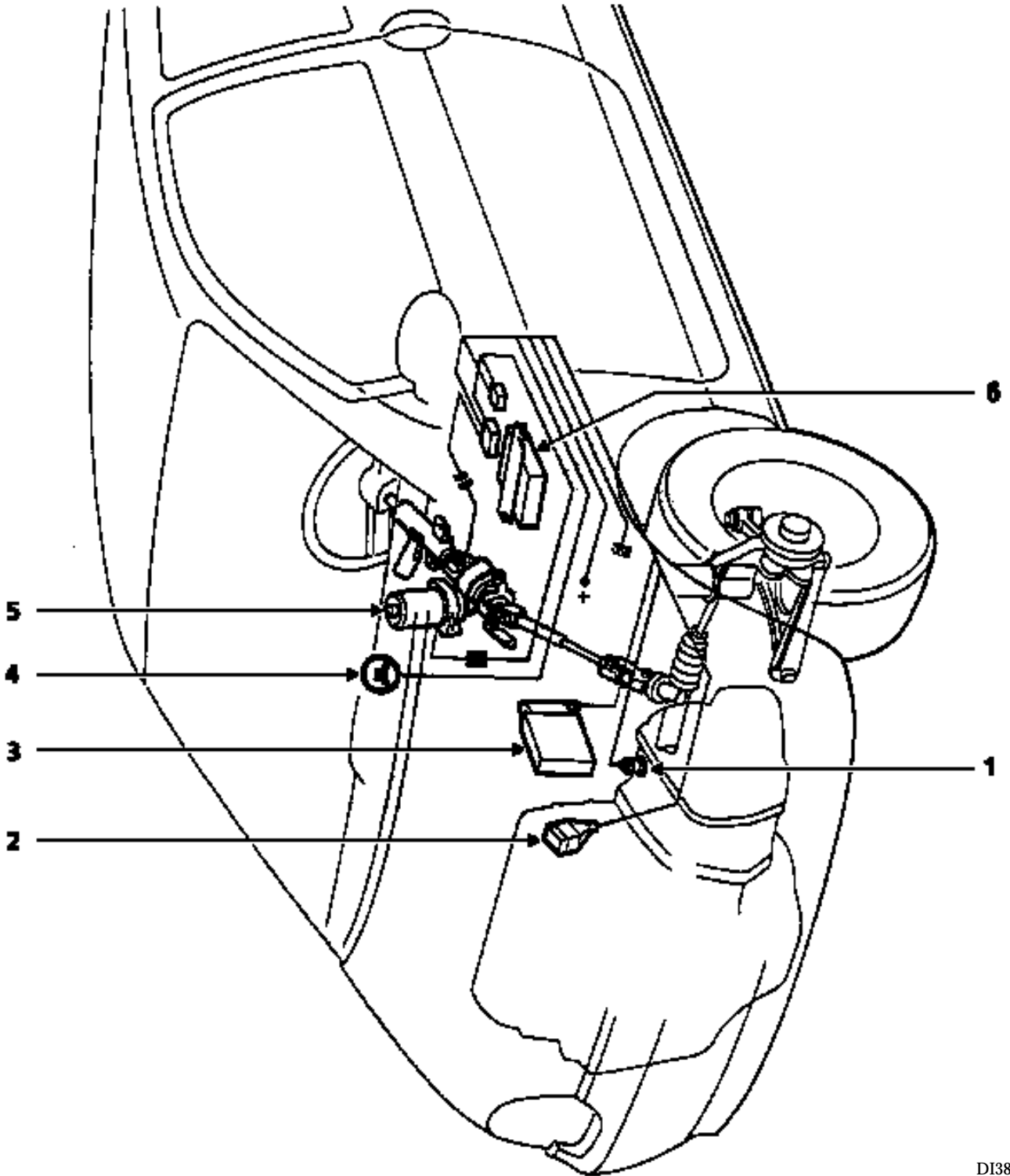
- **Diagnosebuchse**

Ermöglicht den Anschluß des Prüfkoffers XR25 am Fahrzeug, zur Durchführung einer Diagnose (die Anschlüsse 8 und 9 sind für die Servolenkung vorgesehen).



- 1 frei
- 2 Masse
- 3 mechanische Zentrierung
- 4 nicht belegt
- 5 nicht belegt
- 6 + Batterie (12 V)
- 7 nicht belegt
- 8 Kontrolleitung DAEV.
- 9 Informationsleitung DAEV
- 10 Verbindungsleitung L
- 11 Verbindungsleitung K
- 12 nicht belegt

### ANORDNUNG UND ZUSAMMENSETZUNG DER BAUTEILE

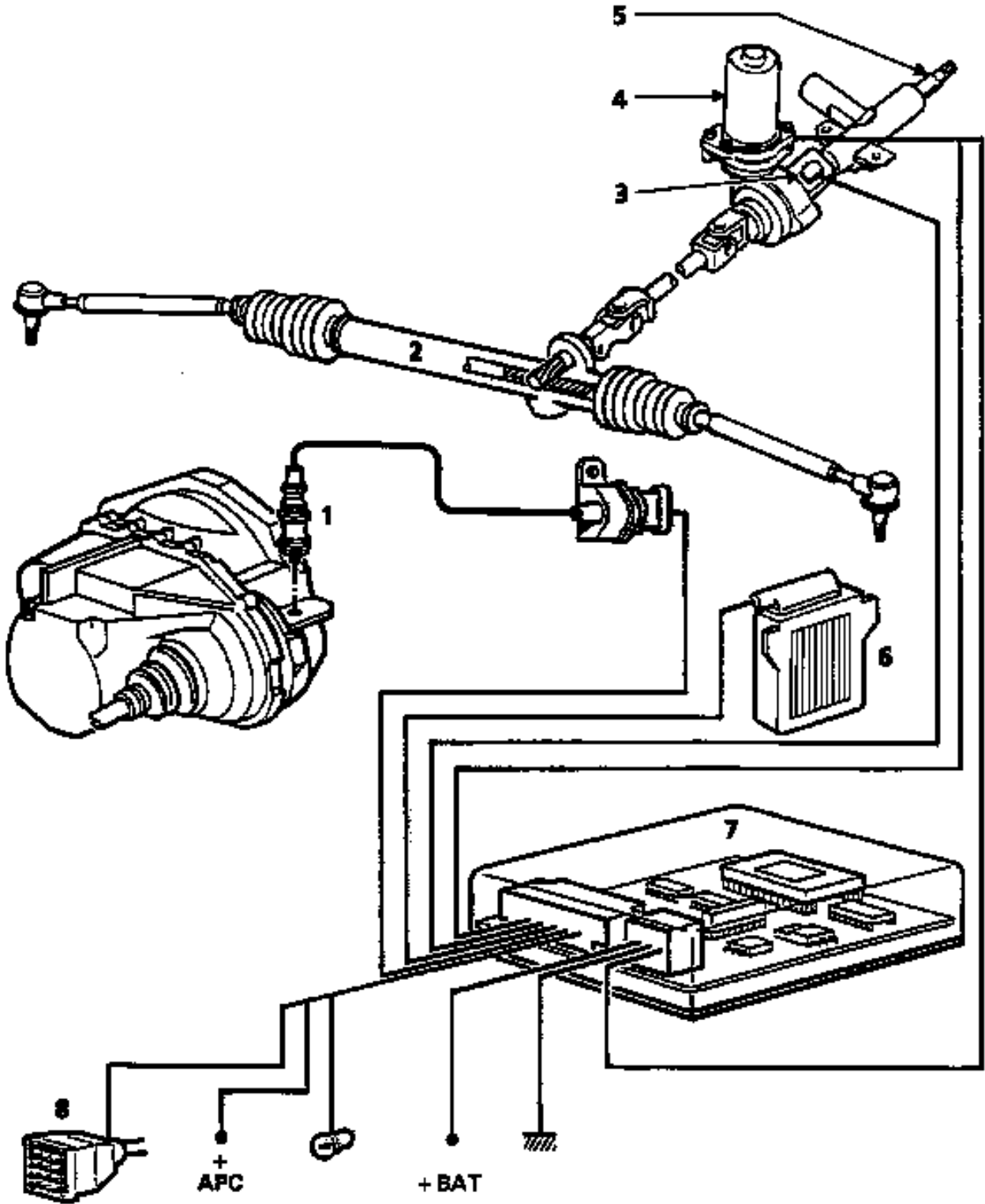


DI3863

- 1 Fahrgeschwindigkeitsgeber
- 2 Diagnosestecker
- 3 Steuergerät der Einspritzung (Motordrehzahl)

- 4 Kontrolllampe der geschwindigkeitsabhängigen Servolenkung
- 5 Lenksäule
- 6 Steuergerät der Servolenkung

### SYSTEMÜBERSICHT



- 1 Fahrgeschwindigkeitsgeber
- 2 Lenkgetriebe
- 3 Drehmomentgeber
- 4 Elektromotor der Lenksäule

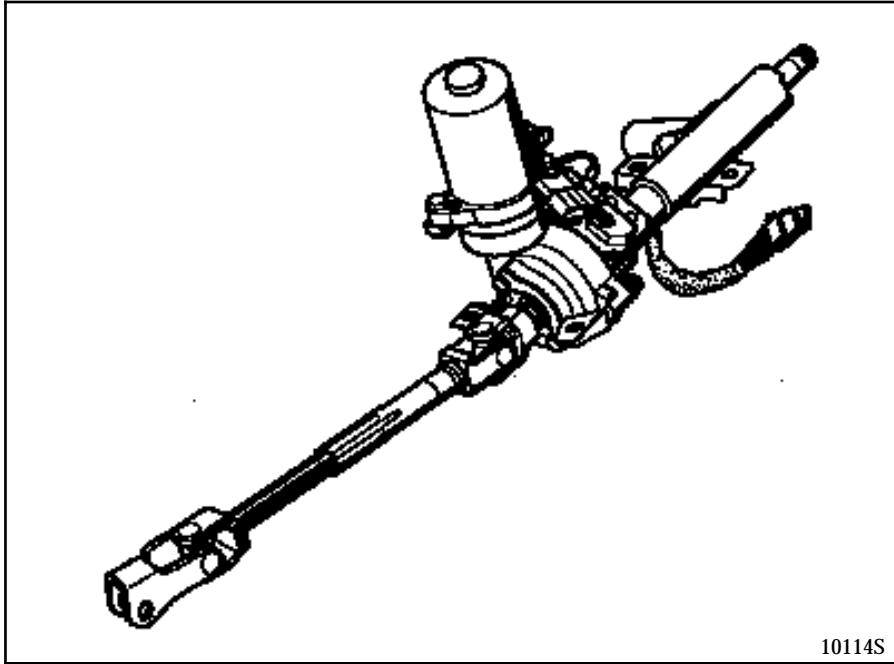
- 5 Lenksäule
- 6 Steuergerät der Einspritzanlage
- 7 Steuergerät der Servolenkung
- 8 Diagnosestecker


DI3864

Das System besteht aus vier Elementen :

- die komplette Lenksäule allein,
- die komplette Kardanwelle,
- das Steuergerät,
- das mechanische Lenkgetriebe

### LENKSÄULE MIT ELEKTROMOTOR

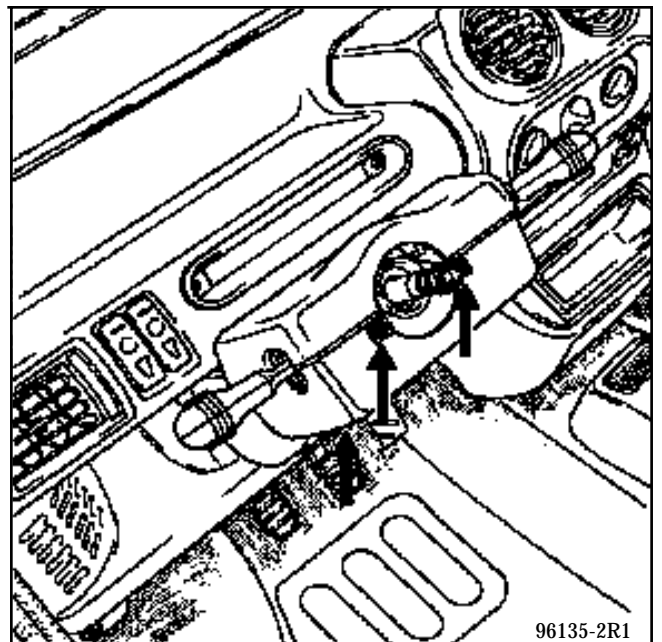


ANZUGSDREHMOMENTE (daNm)	
Lenkradschrauben	4,5
Bolzenschraube des Lenksäulengelenkes	2,5
Befestigungsschrauben der Lenksäule	2,5

### AUSBAU

Nach Abklemmen der Batterie folgende Teile ausbauen :

- das Lenkrad, zuvor seine Stellung markieren,
- die untere Halbschale, dabei die drei Schrauben lösen und die Halbschale nach unten herausziehen.





**BESONDERHEITEN DER FAHRZEUGE MIT FAHRER-  
AIRBAG (siehe NT 2315A)**

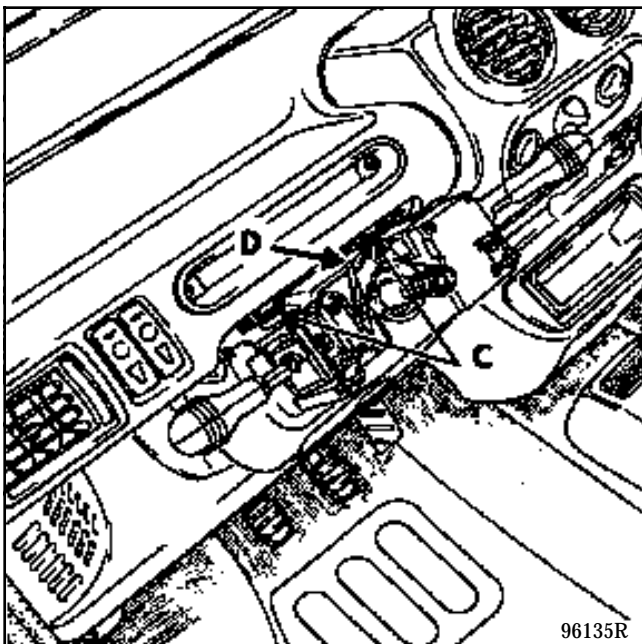
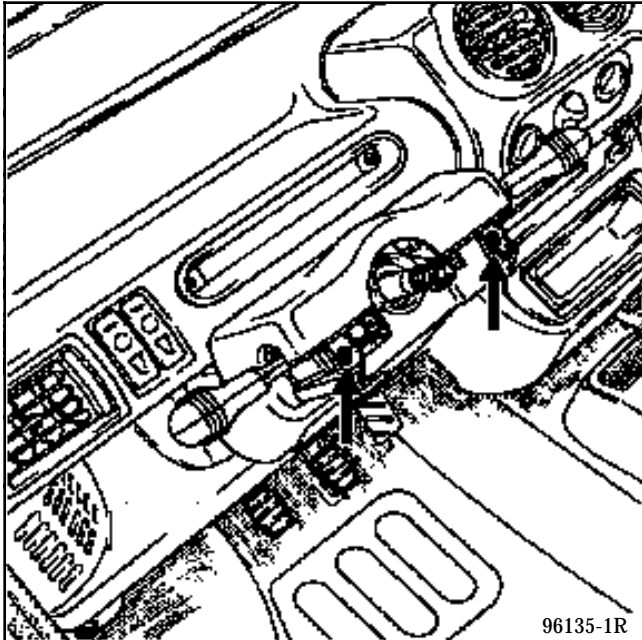
**ACHTUNG**

**Um jegliche Beschädigungen der Spiral-  
verbindung unter dem Lenkrad zu vermeiden,  
müssen folgende Hinweise beachtet werden :**

- **Bevor die Lenksäule und die Zahnstange gelöst werden, muß das Lenkrad UNBEDINGT mit Rädern in Geradeausstellung mit einem "Lenkradfeststeller" während der gesamten Arbeit blockiert werden.**
- **Jeder Zweifel über die korrekte Zentrierung der Spiralverbindung erfordert den Ausbau des Lenkrades, damit die Zentriermethode die im Kapitel 88 "Airbag" beschrieben wird, angewandt werden kann.**

**HINWEIS: in diesem Fall kann nur das geschulte  
Fachpersonal die Arbeit vornehmen.**

Die obere Halbschale ausbauen, hierzu die beiden Befestigungen lösen und die Halbschale nach hinten ziehen, dabei jedoch darauf achten, daß die Neigung beibehalten wird, so daß die beiden Aussparungen (C) freigelegt werden können.



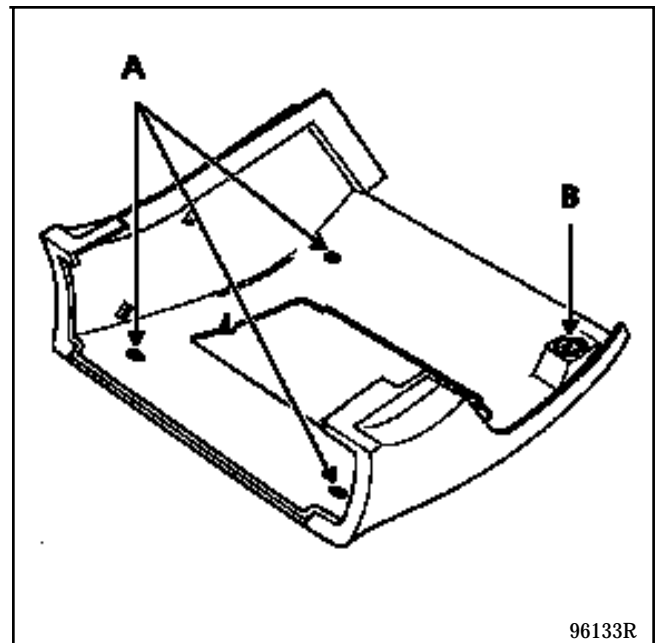
Die Einheit Kombischalter entfernen, indem die Schraube (D) gelöst wird.

Das Ganze etwas nach hinten ziehen.

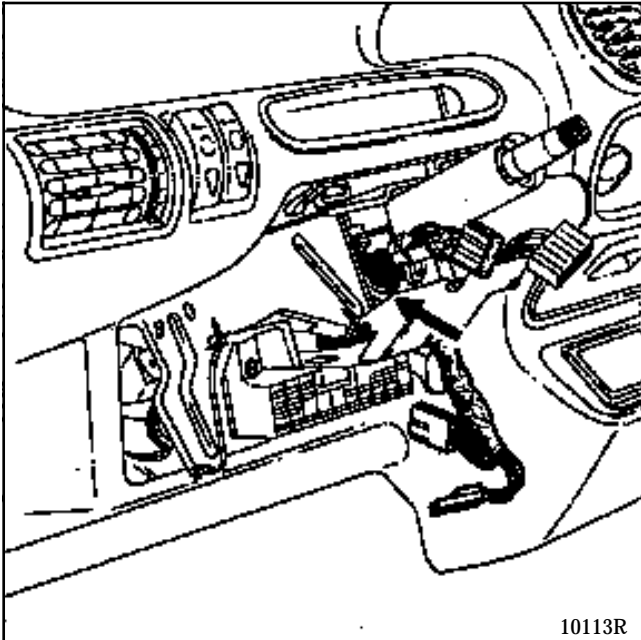
Die Stecker abklemmen.

Ausbauen:

- die Einheit Kombischalter
- die Abdeckung der Lenksäule (Verkleidung unter dem Lenkrad), dabei die drei Schrauben (A) lösen und nach unten ziehen, um den Stift (B) unten rechts zu lösen.



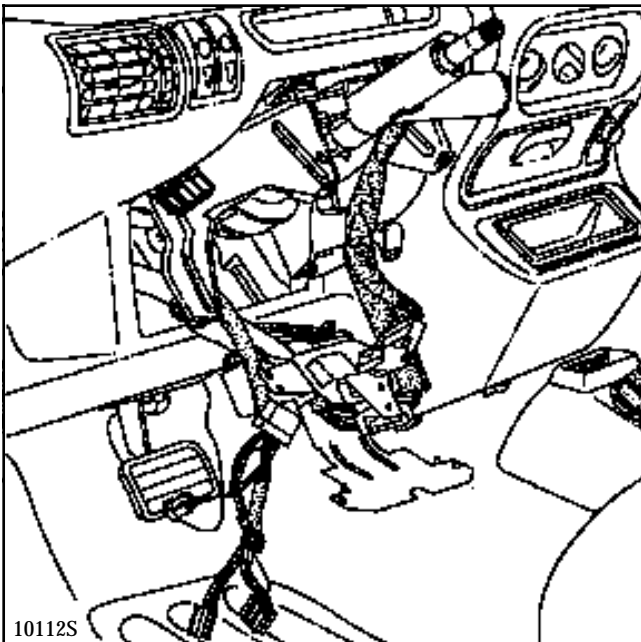
Den Kabelstrang aus der Schelle entfernen und die Schelle ausbauen, damit die Lenksäule besser freigelegt werden kann.



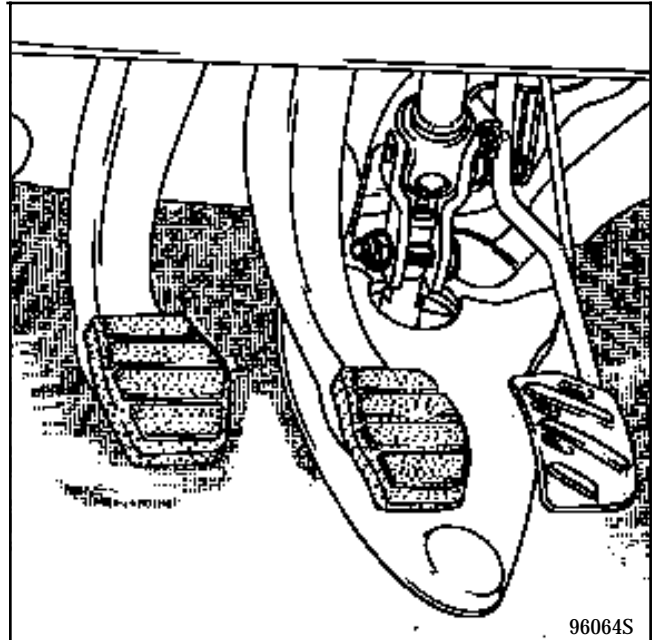
Die Stecker (schwarz und grau) vom Zündschloß abklemmen.

Ausbauen:

- die beiden Befestigungsschrauben von der Halterung des Hauptkabelstranges und von der Platine des Sicherungsträgers



- die Mutter und die Bolzenschraube des Lenksäulengelenkes.



Die beiden Versorgungsstecker der Lenksäule (links von der Lenksäule).

Die vier Befestigungsschrauben der Lenksäule und das Ganze herausnehmen.

### EINBAU

Die Länge der Sicherheits-Lenksäule kontrollieren (siehe entspr. Kapitel).

Ist die Lenksäule über das Zündschloß verriegelt, befindet sich das Lenkrad in Mittelstellung.

Demzufolge :

- Die Zahnstange in Mittelstellung bringen (Räder in Geradeausstellung)
- Die Lenksäule anbringen (verriegelt) und das Lenksäulengelenk am Schaft des Lenkzahnrades einführen.

Die Lenksäule befestigen (die linksliegenden Schrauben festziehen, dabei mit den obenliegenden beginnen und anschliessend die rechtsliegenden)

Die Versorgungsstecker der Lenksäule wieder anschliessen.

Die Halterung des Hauptkabelstranges und der Platine des Sicherungsträgers befestigen.


Die Steckverbindungen des Zündschlosses wieder anschliessen.

Die Schelle befestigen und den Kabelstrang des Kombischalters festhalten.

Wieder anbringen :

- Kombischalter,
- untere und obere Lenkrad-Halbschalen,
- Abdeckung unter dem Lenkrad
- das Lenkrad in der beim Ausbau vorgenommenen Markierung,
- die Bolzenschraube,
- die Lenkradschraube und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen (eine neue vorgeklebte Schraube verwenden)

### SICHERHEITS-LENKSÄULE

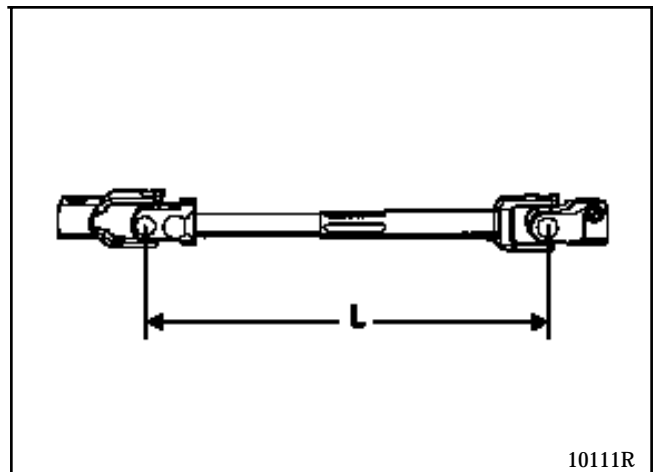
ANZUGSDREHMOMENT (daNm)	
Befestigungsschraube der Sicherheits-Lenksäule	3

Die Sicherheits-Lenksäule kann zerlegt werden.


Falls es nicht möglich sein sollte, die Bolzenschraube des Lenksäulengelenkes zu befestigen, prüfen, ob die Länge der Lenksäule korrekt ist, anderenfalls die Sicherheits-Lenksäule austauschen.

**Kontrolle:**

$$L = 273,4 \pm 1 \text{ mm}$$



### ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT

<b>ANZUGSDREHMOMENT (daNm)</b>	
<b>Befestigungsschraube des Steuergerätes</b>	<b>1,1</b>

### AUSBAU

Um Zugang zum Steuergerät zu erlangen, muß das Armaturenbrett ausgebaut werden (siehe MR 305 - Kapitel 83).

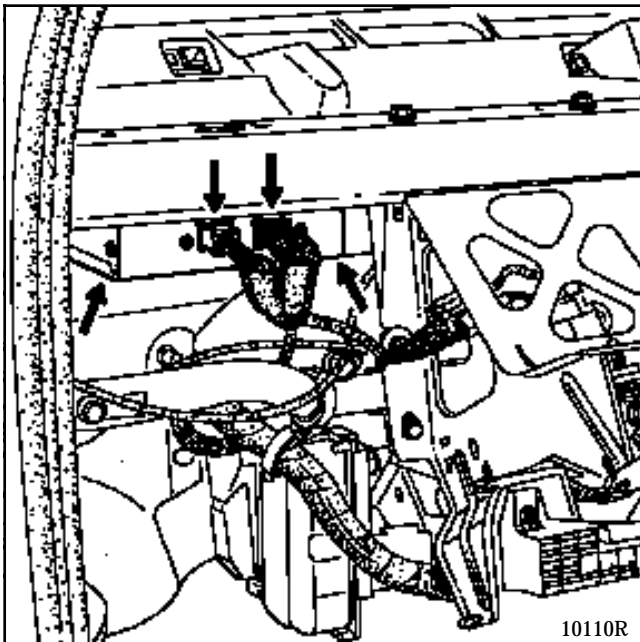
Die 4fach- und 16fach-Stecker abklemmen.

Die beiden Befestigungsschrauben des Steuergerätes ausbauen.

Das Steuergerät ausbauen.

### AUSBAU

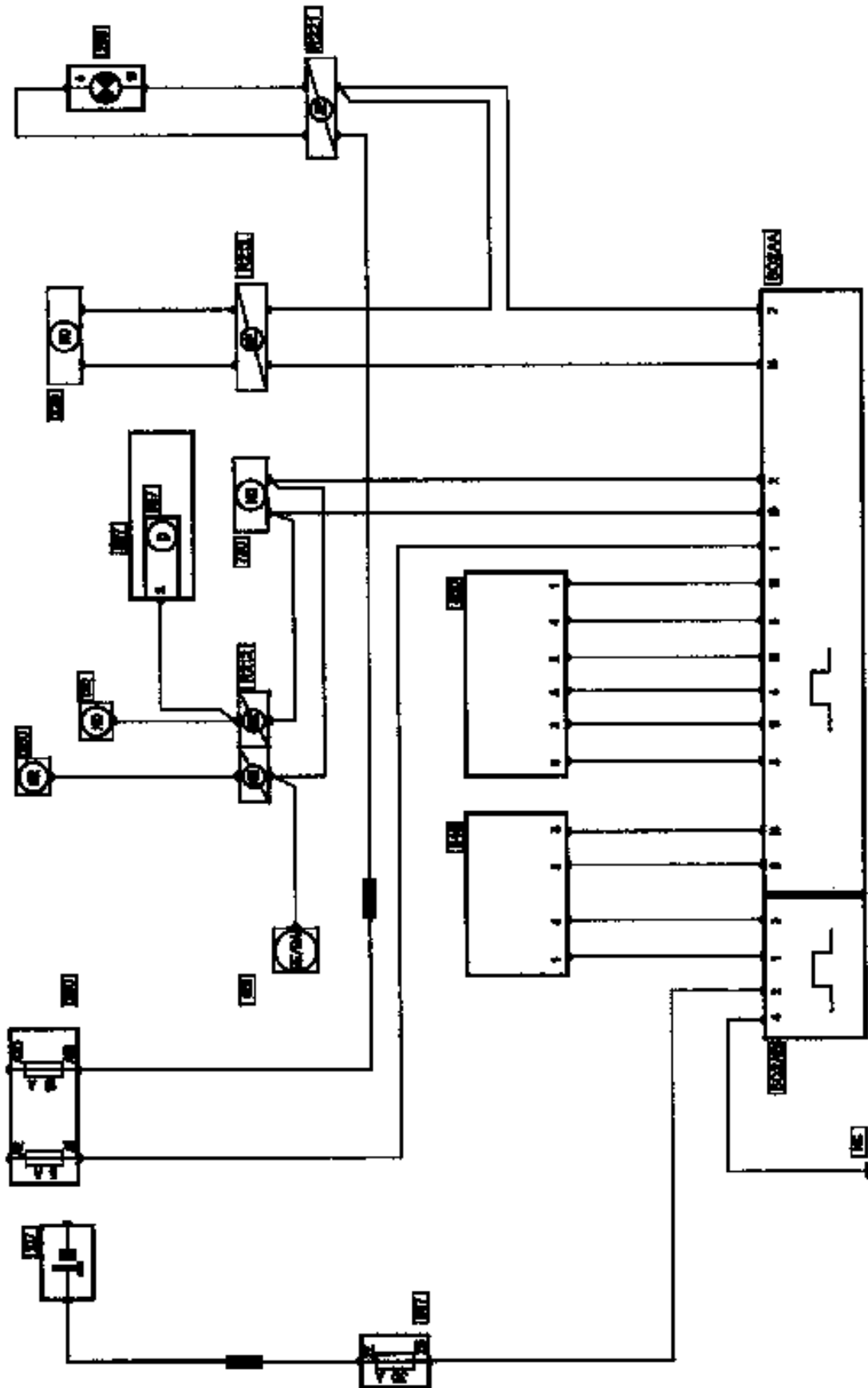
Zum Einbau die Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



### LENKGETRIEBE

Die Arbeit ist identisch mit der Arbeit, die im Rep.-Handbuch MR 305- Kapitel 36 beschrieben wird.

SCHALTPLAN



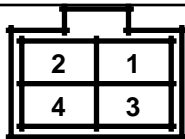
### BAUTEILVERZEICHNIS

- 107** Batterie
- 120** Steuergerät der Einspritzung
- 225** Diagnosestecker
- 250** Fahrgeschwindigkeitsgeber
- 260** Sicherungskasten Innenraum
- 295** Kontrolllampe Servolenkung
- 502AA** Steuergerät - 16fach-Stecker
- 502AB** Steuergerät (4-fach-Stecker)
- 540** Motor / Kupplung
- 597** Sicherungskasten Motor
- 651** Zentraldisplay
- 730** Steuergerät der Servokupplung
- 850** Drehmomentgeber
- NC** Masse A-Säule links
- R212** Steckverbindung Kabelstrang Motor / Kabelstrang Fahrgastraum
- R221** Steckverbindung Kabelstrang Motor / Kabelstrang Fahrgastraum

### ZUORDNUNG DER KLEMMEN DER BEIDEN STECKER AM STEUERGERÄT

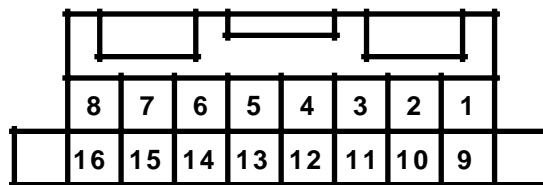
#### 4fach-Stecker

An-schluß	Bezeichnung
1	Motor Servolenkung
2	+ Batterie
3	Motor Servolenkung
4	Masse



#### 16fach-Stecker

	Bezeichnung
1	+ APC
2	Information Fahrgeschwindigkeit
3	Versorgung Drehmomentgeber
4	Information Drehmomentgeber
5	Masse Drehmomentgeber
6	nicht belegt
7	Kontrolllampe Servolenkung
8	elektromagn. Servokupplung
9	nicht belegt
10	Information Motordrehzahl
11	Versorgung Drehmomentgeber
12	Information Drehmomentgeber
13	Masse Drehmomentgeber
14	Diagnoseleitung - Klemme 8 am Diagnosestecker
15	nicht belegt
16	elektromagn. Servokupplung



### DIAGNOSE - VORPRÜFUNGEN

#### BEWERTUNG DER STÖRUNGEN

Je nach ermittelter Störung tritt die Abschaltung der Lenkunterstützung in unterschiedlicher Weise in Kraft. Dies hängt von dem durch die Störung hervorgerufenen Risiko ab sowie von dem Betriebszustand des Fahrzeugs.

Die Reaktionszeit (Ansprechzeit) auf eine aufgetretene Störung und die Abschaltung der Lenkunterstützung sind kürzer, wenn die Störung ein erhöhtes Risiko darstellt. Die Rückstellung in den Normalbetrieb hängt in der selben Weise, d.h. von der Art der ermittelten Störung ab.

#### ABSCHALTEN DER LENKUNTERSTÜTZUNG

Die Abschaltung der Lenkunterstützung kann in Kraft treten, indem die Funktion des Elektromotors abgeschaltet oder die Kupplung getrennt wird bzw. indem ein Versorgungsrelais der Kupplung und des Elektromotors unterbrochen wird.

Andererseits, je nachdem in welcher Funktion sich die Servolenkung, entsprechend dem Betriebszustand des Fahrzeugs befindet, kann die Lenkunterstützung sofort oder allmählich abgeschaltet werden.

#### EINRICHTUNG DES DIALOGS PRÜFKOFFER XR25 / STEUERGERÄT

- Den Prüfkoffer XR25 am Diagnosestecker anschliessen.
- Schalter auf S6 S6
- Eingabe **D37**

I.dAE

#### HINWEISE VOR DER DIAGNOSE

Die Kundenbeanstandung überprüfen: Warnlampe der Servolenkung erleuchtet, Lenkhilfe nicht in Betrieb.

Anschliessend den Prüfkoffer XR25 anschliessen, auf der Prüfkarte Nr. 37 die erscheinende Stör-Balkenanzeige und deren Bedeutung ermitteln (z.B. die Betätigung \*01 entspricht der Störung, die das Erscheinen der Balkenanzeige 1links hervorgerufen hat).

Anschliessend bei ausgeschalteter Zündung die Batterie ca. 30 Sekunden lang abklemmen. Anschliessend die Batterie wieder anschliessen und eine Probefahrt vornehmen.

Bleibt die Störung weiterhin bestehen, können Sie mit der Diagnose beginnen.

#### VORSICHTSMASSNAHME

Bei Durchgangskontrollen mittels Multimeter darf für die Steckverbindungen keine Tastspitze verwendet werden, deren Größe die Klemmen beschädigen und einen unkorrekten Kontakt hervorrufen könnte.

#### LÖSCHUNG DES SPEICHERS

Nach Instandsetzung der geschwindigkeitsabhängigen Servolenkung die Batterie bei ausgeschalteter Zündung ca. 30 Sekunden lang abklemmen, um die Löschung der Störung vorzunehmen. Die Batterie wieder anklemmen und die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzung).



# ELEKTRONISCHE ZUSATZSYSTEME

## Geschwindigkeitsabhängige Servolenkung

# 38

DIAGNOSE - PRÜFKARTE XR25

<b>N° 37</b>	<b>S6</b>	DIAGNOSE CODE	<b>D</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	DISPLAY <b>LDRE</b>	
1	<input checked="" type="checkbox"/> *01	STEUERGERÄT	ANSCHLÜSSE UND PRÜFSIGNAL KORREKT <input checked="" type="checkbox"/>				
2	<input checked="" type="checkbox"/> *02	STROMKREIS DREHMOMENT-GEBER					
3	<input checked="" type="checkbox"/> *03	STROMKREIS FAHRGESCHWINDIGKEITS-GEBER					
4	<input checked="" type="checkbox"/> *04	STROMKREIS MOTOR					
5	<input checked="" type="checkbox"/>	STROMKREIS KUPPLUNG					
6	<input checked="" type="checkbox"/>	STROMVERSORGUNG STEUERGERÄT (+ Batt)					
7							
8							
9	<input checked="" type="checkbox"/>	INFO. FAHRGESCHWINDIGKEIT	→	<input type="checkbox"/>	wenn > 20 Km/h		
10	<input checked="" type="checkbox"/>	INFO. MOTORDREHZAHL	→	<input type="checkbox"/>	wenn Motor läuft		
<b>ELEKTRISCHE SERVOLENKUNG TWINGO</b>							<p><b>SPEICHERLÖSCHUNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batterie abklemmen</li> <li>- 30 s warten</li> <li>- Batterie wieder anklemmen</li> <li>- Zündung einschalten, 10 s warten (Initialisierung Einspritzanlage)</li> </ul> <p><b>Testende: D</b></p>
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20			SPEICHER XR 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>15 ALL</b>							

FI31537

h06011.0

## Diagnose - Prüfkarte XR25

### DIE BALKENANZEIGEN UND IHRE BEDEUTUNG

#### FEHLERANZEIGEN (stets auf farbigem Untergrund)



Das Erscheinen der Balkenanzeigen zeigt einen Fehler an dem geprüften Bauteil an, der dazugehörige Text liefert die Erklärung dazu.

Die Balkenanzeige kann:

- ständig erscheinen : Fehler tritt auf
- blinken : Fehler ist gespeichert
- nicht erscheinen : Fehler tritt nicht auf oder wird nicht festgestellt

#### ANFANGSZUSTAND (stets auf weißem Untergrund)



Balkenanzeige befindet sich oben rechts

Das Erscheinen der Balkenanzeige zeigt an, daß die Verbindung mit dem Steuergerät des betreffenden Bauteiles hergestellt ist:

Erscheint die Balkenanzeige nicht :

- existiert der Diagnosecode nicht,
- Fehler am Prüfkoffer, am Steuergerät oder im Verbindungskabel vom Prüfkoffer zum Steuergerät

Folgende Balkenanzeigen geben den Anfangszustand an:

Anfangszustand: Zündung ein, Motor aus, kein Eingriff vom Monteur

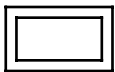


oder



unbestimmt

Erscheint, wenn die auf der Prüfkarte beschriebene Funktion oder Bedingung vorhanden ist.



erloschen



vorhanden

Erlischt, wenn die auf der Prüfkarte beschriebene Funktion oder Bedingung nicht mehr vorhanden ist.

### ZUSATZINFORMATIONEN

Einige Balkenanzeigen sind mit einem \* versehen. Die Betätigung \*..., ermöglicht bei Erscheinen der Balkenanzeige Zusatzinformationen über die vorhandene Störung bzw. den Zustand.

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

#### Allgemeine Hinweise

Vor Beginn der Diagnose nachfolgende Punkte überprüfen.

Prüfen, ob am Anschluß 4 des 4fach-Steckers des Steuergerätes Masse anliegt.

Zündung ausgeschaltet, prüfen, ob  $\approx 12$  V Spannung am Anschluß 2 des 4fach-Steckers des Steuergerätes anliegt.

Zündung eingeschaltet, prüfen, ob Spannung  $\approx 12$  V am Anschluß 1 des 16fach-Steckers des Steuergerätes anliegt.

Liegen diese Spannungen nicht an, prüfen, ob die Sicherungen des Systems korrekt eingerastet sind.

Bleibt die Störung weiterhin bestehen, Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des Kabelstranges überprüfen, zwischen:


- 4fach-Stecker des Steuergerätes  $\left\{ \begin{array}{l} 2 \quad \text{Sicherungskasten Motor} \\ \text{und} \\ 4 \quad \text{Masse NC an der A-Säule links} \end{array} \right.$
- 16fach-Stecker des Steuergerätes, Anschluß 1 des Sicherungskastens.

Den defekten Kabelstrang instand setzen.

#### NACH DER INSTANDSETZUNG

Die Batterie  $\approx 30$  Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<p>1</p> 	<p><b>Balkenanzeige 1rechts erloschen</b></p> <p><b>KOMMUNIKATION PRÜFKOFFER XR25</b>  <b>Hilfe XR25: Balkenanzeige erloschen, Zündung eingeschaltet, zeigt eine Übermittlungsstörung der Diagnoseleitung an.</b></p>
---	---

<b>Hinweise</b>	<p>Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S. 38-18, beachten.</p>
-----------------	---

Zündung unterbrochen, den Prüfkoffer XR25 anschliessen. Der Prüfkoffer muß "r25" anzeigen.

Zeigt der Prüfkoffer nicht "r25" an, den elektrischen Kabelstrang zwischen Diagnosestecker und folgenden Anschlüssen prüfen:

- 2 und Masse,
- 6 und Sicherungskasten.

Zündung einschalten. ISO-Schalter auf S6. Eingabe D37. Auf dem Display muß "I.dAE" zu lesen sein.

Zeigt das display "I.dAE" an?

JA

Beginn der Diagnose

NEIN

Erscheinen auf dem Bildschirm horizontale Linien an, überprüfen:

- Position des Schalters S6,
- Konformität der Kassette,
- Verbindung zwischen Prüfkoffer XR25 und Diagnosestecker

Falls erforderlich, das defekte Teil instand setzen.

Die Prüfplatine MS 1048 anstelle des Steuergerätes anschliessen und den Durchgang des elektrischen Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen überprüfen:


Diagnosestecker  $\left. \begin{matrix} 8 & 14 \\ 9 & 7 \end{matrix} \right\}$  und  $\left. \begin{matrix} 14 \\ 7 \end{matrix} \right\}$  16fach-Stecker des Steuergerätes

Den elektrischen Kabelstrang instand setzen.

**NACH DER IN-STANDSETZUNG**

Beginn der Diagnose

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<p>1</p> 	<p><b>Balkenanzeige 1links erscheint</b> <span style="float: right;">Prüfkarte Nr. 37</span></p> <p><u>STEUERGERÄT</u></p> <p>Hilfe XR25 : *01 = 1.dEF : Störung Sicherheitsrelais                  2.dEF : Störung Versorgung                  3.dEF : Störung Steuergerät</p>
---	---

<b>Hinweise</b>	<p>Zündung ausgeschaltet: die Balkenanzeige 1links erscheint immer noch: ist ohne Bedeutung</p> <p>Vor Beginn der Diagnose die allgemeinen Hinweise, S.38-18, beachten.</p>
-----------------	---

<b>1.dEF</b>	<b>Hinweise</b>	keine
--------------	-----------------	-------

Das Steuergerät austauschen.

<b>2.dEF</b>	<b>Hinweise</b>	keine
--------------	-----------------	-------

Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des Kabelstranges überprüfen, zwischen:

16fach-Stecker des Steuergerätes  $\left\{ \begin{array}{cc} 3 & 6 \\ & \text{und} \\ 11 & 3 \end{array} \right\}$  6fach-Stecker des Drehmomentgebers

Gegebenenfalls den elektrischen Kabelstrang instand setzen.

Zündung eingeschaltet, prüfen, ob Spannung = 8 Volt anliegt zwischen 16fach-Stecker des Steuergerätes, Anschlüsse:

- 3 und Fahrzeugmasse
- 11 und Fahrzeugmasse

Liegt diese Spannung ?

JA	Die Lenksäule auswechseln.
----	----------------------------

NEIN	Das Steuergerät auswechseln.
------	------------------------------

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	---

DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

1  Fortsetzung	
--	--

3.dEF

**Hinweise**

entfällt

Das Steuergerät austauschen.

**NACH DER IN-  
STANDSETZUNG**

Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50px; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">2</p> <div style="background-color: black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div> </div>	<p><b>Balkenanzeige 2links erscheint</b> <span style="float: right;">Prüfkarte Nr. 37</span></p> <p><u>STROMKREIS DREHMOMENTGEBER</u></p> <p>Hilfe XR25 : *01 = 1.dEF : Störung Hauptspule                  2.dEF : Störung Sekundärspule                  3.dEF : Messung der Unterschiede zwischen de beiden Gebern</p>
--	---

<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S. 38-18, beachten.
-----------------	--

<b>1.dEF</b>	<b>Hinweise</b>	entfällt
--------------	-----------------	----------

<p>Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen</p> <p style="margin-left: 40px;">                 16fach-Stecker des Steuergerätes                      <math>\left. \begin{matrix} 3 &amp; 6 \\ 4 &amp; 5 \\ 5 &amp; 4 \end{matrix} \right\}</math>                 6fach-Stecker des Drehmomentgebers             </p> <p>Den elektrischen Kabelstrang instand setzen.</p>
<p>Zündung eingeschaltet, prüfen, ob Spannung <math>\approx 8</math> V zwischen Anschluß 3 des 16fach-Steckers des Steuergerätes und Fahrzeugmasse prüfen.</p> <p>Liegt diese Spannung nicht an, das Steuergerät auswechseln.</p>
<p>Zündung eingeschaltet, prüfen, ob Spannung <math>\approx 2,5</math> V zwischen Anschluß 4 des 16fach-Steckers des Steuergerätes und Fahrzeugmasse prüfen.</p> <p>Liegt diese Spannung nicht an, das Steuergerät auswechseln.</p>

<p>Den Kabelstrang, Anschluß 4 des 16fach-Steckers des Steuergerätes abklemmen, anschliessend die Zündung einschalten und die Spannung überprüfen: <math>\approx 6,5</math> V, zwischen Anschluß 5 des 6fach-Steckers des Drehmomentgebers und Fahrzeugmasse.</p> <p>Liegt diese Spannung an?</p>
---

JA	Das Steuergerät auswechseln
NEIN	Die Lenksäule auswechseln.

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie $\approx 30$ Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	--

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<p style="text-align: center;">2</p> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 auto; background-color: black;"></div> <p style="text-align: center;">Fortsetzung</p>	
--	--

<b>2.dEF</b>	<b>Hinweise</b>	keine
--------------	-----------------	-------

<p>Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen:</p> <p style="text-align: center;">             16fach-Stecker des Steuergerätes                <math>\left. \begin{matrix} 11 &amp; 3 \\ 12 &amp; \text{u.} &amp; 2 \\ 13 &amp; &amp; 1 \end{matrix} \right\}</math>             6fach-Stecker des Drehmomentgebers         </p> <p>Falls erforderlich, den elektr. Kabelstrang instand setzen.</p>
<p>Zündung eingeschaltet, prüfen, ob Spannung <math>\approx 8</math> V zwischen Anschluß 11 des 16fach-Steckers des Steuergerätes und Fahrzeugmasse prüfen.</p> <p>Liegt diese Spannung nicht an, das Steuergerät austauschen.</p>
<p>Zündung eingeschaltet, prüfen, ob Spannung <math>\approx 2,5</math> V zwischen Anschluß 12 des 16fach-Steckers des Steuergerätes und Fahrzeugmasse prüfen.</p> <p>Liegt diese Spannung nicht an, das Steuergerät austauschen.</p>
<p>Den Kabelstrang, Anschluß 12 des 16fach-Steckers des Steuergerätes abklemmen, anschliessend die Zündung einschalten und die Spannung überprüfen: <math>\approx 6,5</math> V, zwischen Anschluß 2 des 6fach-Steckers des Drehmomentgebers und Fahrzeugmasse.</p> <p>Liegt diese Spannung an?</p>

JA	Das Steuergerät austauschen.
NEIN	Die Lenksäule austauschen.

<b>3.dEF</b>	<b>Hinweise</b>	Wenn *02 = 1.dEF zuerst erscheint, die Diagnose 1.dEF vornehmen Wenn *02 = 2.dEF zuerst erscheint, die Diagnose 2.dEF vornehmen
--------------	-----------------	--

Die Lenksäule austauschen.
----------------------------

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie $\approx 30$ Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	--



### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 50px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">3</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 15px; margin: 5px 0;"></div> </div>	<p><b>Balkenanzeige 3links erscheint</b> <span style="float: right;">Prüfkarte Nr. 37</span></p> <p><u>STROMKREIS FAHRGESCHWINDIGKEITSGEBER</u></p> <p>Hilfe XR25 : *03 = 1.dEF : Signal Fahrgeschwindigkeit fehlt 2.dEF : Signal unerklärlich</p>
---	--

<b>Hinweise</b>	<p>Wenn die Information "Fahrgeschwindigkeit" und km-Zähler an der Instrumententafel nicht funktionieren, siehe entspr. DP im Kapitel 8 des Rep.-Handbuches MR 305. Vor Beginn der Diagnose die Allgemeine Hinweise, S.38-18, beachten.</p>
-----------------	---

Den Prüfkoffer XR25 als Impulsdetektor verwenden.

Eines der beiden Vorderräder anheben und das Vorhandensein von Impulsen am Anschluß 2 des 16fach-Steckers des Steuergerätes prüfen, indem das Rad gedreht wird, Zündung eingeschaltet.

Erhält man Impulse beim Drehen des Rades?

JA

Das Steuergerät auswechseln.

NEIN

Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen:


3fach-Stecker des Fahrgeschwindigkeits-Gebers	{	A1	Sicherungskasten
		B1	u. 2 des 16fach-Steckers des Steuergerätes
		C1	Fahrzeugmasse

Den elektrischen Kabelstrang instand setzen.

**NACH DER IN-STANDSETZUNG**

Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<p>4</p> 	<p><b>Balkenanzeige 4links erscheint</b> <span style="float: right;">Prüfkarte Nr. 37</span></p> <p><u>STROMKREIS MOTOR</u></p> <p>Hilfe XR25 : *04 = 1.dEF : Störung elektr. Kabelstrang                  2.dEF : Überintensität                  3.dEF : Motor blockiert                  4.dEF : Störung Steuergerät</p>
---	---

<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S.38-18, beachten.
-----------------	---

<b>1.dEF</b>	<b>Hinweise</b>	entfällt
--------------	-----------------	----------

Mit Hilfe eines Multimeters den Widerstand zwischen den Anschlüssen 1 und 3 des 4fach-Steckers des Steuergerätes messen, Zündung ausgeschaltet.

Liegt der Widerstand höher als  $\Omega$  ?

JA	<p>Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen</p> <p style="text-align: center;">                 4fach-Stecker des Steuergerätes    <math>\left. \begin{matrix} 1 &amp; \text{u.} &amp; 1 \\ 3 &amp; &amp; 4 \end{matrix} \right\}</math>    6fach-Stecker von Motor / Kupplung             </p> <p>Der elektrische Kabelstrang ist einwandfrei ?</p>
	Der elektrische Kabelstrang ist einwandfrei: die Lenksäule auswechseln.
	Der elektrische Kabelstrang ist defekt: den Kabelstrang instand setzen.

NEIN	Das Steuergerät auswechseln
------	-----------------------------

<b>2.dEF</b>	<b>Hinweise</b>	keine
--------------	-----------------	-------

Das Steuergerät auswechseln.

Bleibt die Störung weiterhin bestehen, muß die Lenksäule ausgewechselt werden.

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie $\approx$ 30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	--

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<p style="margin: 0;">4</p> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: black; margin: 5px auto;"></div> <p style="margin: 0;">Fortsetzung</p>	
--	--

**3.dEF**

**Hinweise**

keine

Die Lenksäule austauschen.

**4.dEF**

**Hinweise**

keine

Mit Hilfe eines Multimeters den Widerstand zwischen den Anschlüssen 1 und 3 des 4fach-Steckers des Steuergerätes messen, Zündung ausgeschaltet.

Liegt der Widerstand höher als  $\Omega$  ?

JA

Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen

4fach-Stecker des Steuergerätes       $\left. \begin{matrix} 1 & \text{u.} & 1 \\ 3 & & 4 \end{matrix} \right\}$  4 fach-Stecker von Motor / Kupplung

Der elektrische Kabelstrang ist einwandfrei ?

Der elektrische Kabelstrang ist einwandfrei: die Lenksäule austauschen.

Der elektrische Kabelstrang ist defekt: den Kabelstrang instand setzen.


NEIN

Das Steuergerät austauschen

**NACH DER IN-STANDSETZUNG**

Die Batterie  $\approx$ 30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<p>5</p> 	<p><b>Balkenanzeige 5links erscheint</b></p> <p><u>STROMKREIS KUPPLUNG</u></p> <p>Hilfe XR25: elektrischer Kabelstrang unkorrekt</p>	Prüfkarte Nr. 37
---	--	------------------

<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S.38-18, beachten.
-----------------	---

Mit Hilfe eines Multimeters den Widerstand zwischen den Anschlüssen 8 und 16 des 16fach-Steckers des Steuergerätes messen, Zündung ausgeschaltet.


Liegt der Widerstand höher als  $15 \pm 1\Omega$  ?

<b>JA</b>	<p>Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;">16fach-Stecker des Steuergerätes</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-right: 10px;"> <div style="margin-bottom: 5px;">8 u. 5</div> <div style="margin-bottom: 5px;">16    3</div> </div> <div style="font-size: 2em;">}</div> <div style="margin-left: 10px;">4fach-Stecker von Motor / Kupplung</div> </div> <p>Der elektrische Kabelstrang ist einwandfrei ?</p> <p>Der elektrische Kabelstrang ist einwandfrei: die Lenksäule auswechseln.</p> <p>Der elektrische Kabelstrang ist defekt: den Kabelstrang instand setzen.</p>
-----------	--

<b>NEIN</b>	Das Steuergerät auswechseln
-------------	-----------------------------

<b>NACH DER IN- STANDSETZUNG</b>	Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
--------------------------------------	---

**DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25**


<b>6</b> 	<b>Balkenanzeige 6links erscheint</b> <u>STROMKREIS VERSORGUNG STEUERGERÄT</u> <b>Hilfe XR25 : Störung Versorgung + Batterie</b>	Prüfkarte Nr. 37
--	--	------------------

<b>Hinweise</b>	<p>Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S.38-18, beachten. Den Zustand der Batterie prüfen. Den Zustand der 30 A-Sicherung am Sicherungskasten Motor prüfen.</p>
-----------------	--

<p>Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Anschluß 2 des 4fach-Steckers des Steuergerätes und Sicherungskasten Motor,</li><li>- Sicherungskasten Motor und Batterie,</li><li>- Anschluß 4 des 4fach-Steckers des Steuergerätes und Fahrzeugmasse NC</li></ul> <p>Den elektrischen Kabelstrang instand setzen.</p>
<p>Bleibt die Störung bestehen, das Steuergerät auswechseln.</p>

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	<p>Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).</p>
---------------------------------	--

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

9 	<b>BA 9links</b> erscheint mit <b>Geschwindigkeit &gt; 20 km/h</b> <u>STROMKREIS FAHRGESCHWINDIGKEITSGEBER</u>	Prüfkarte Nr. 37
---	---	------------------

<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S.38-18, beachten. Wenn BA 3links erscheint, BA 3links bearbeiten.
-----------------	--


Den Prüfkoffer XR25 als Impulsdetektor verwenden.  Eines der beiden Vorderräder anheben und das Vorhandensein von Impulsen am Anschluß 2 des 16fach-Steckers des Steuergerätes prüfen, indem das Rad gedreht wird, Zündung eingeschaltet.  Erhält man Impulse beim Drehen des Rades?
--

JA	Das Steuergerät auswechseln.
----	------------------------------

NEIN	Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen :  <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>3fach-Stecker des Fahrgeschwindigkeitsgebers</td><td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td><td>A1</td><td>Sicherungskasten</td></tr><tr><td></td><td></td><td>B1 u.</td><td>2 des 16fach-Steckers des Steuergerätes</td></tr><tr><td></td><td></td><td>C1</td><td>Fahrzeugmasse</td></tr></table> Den elektrischen Kabelstrang instand setzen.	3fach-Stecker des Fahrgeschwindigkeitsgebers	{	A1	Sicherungskasten			B1 u.	2 des 16fach-Steckers des Steuergerätes			C1	Fahrzeugmasse
3fach-Stecker des Fahrgeschwindigkeitsgebers	{	A1	Sicherungskasten										
		B1 u.	2 des 16fach-Steckers des Steuergerätes										
		C1	Fahrzeugmasse										

<b>NACH DER INSTANDSETZUNG</b>	Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
--------------------------------	---

### DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<b>10</b> 	<b>Balkenanzeige 10links erscheint, Motor läuft</b> <u>STROMKREIS INFORMATION MOTORDREHZAHL</u>	Prüfkarte Nr. 37
---	--	------------------

<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S.38-18, beachten.
-----------------	---

Den Prüfkoffer XR25 als Impulsdetektor verwenden.

Fahrzeugmotor läuft, prüfen, ob Impulse am Anschluß 10 des 16fach-Steckers des Steuergerätes anliegen.

Liegen Impulse an?

JA	Das Steuergerät auswechseln.
----	------------------------------

NEIN	Prüfkoffer XR25 als Impulsdetektor verwenden, Fahrzeugmotor läuft, erhält man Impulse am Anschluß 23 des Einspritz-Steuergerätes?
	Es liegen Impulse an: den Kabelstrang zwischen Anschluß 10 des 16fach-Steckers des Steuergerätes und Anschluß 23 des Einspritz-Steuergerätes instand setzen.
	Es liegen keine Impulse an: das Einspritz-Steuergerät auswechseln.

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	---

DIAGNOSE - KUNDENBEANSTANDUNGEN

<b>Hinweise</b>	Diese Kundenbeanstandung muß durch eine komplette Kontrolle mittels Prüfkoffer XR 25 bestätigt werden.
-----------------	--

<b>Die Kontrolllampe der DAEV blinkt ständig</b>	DP 1
--	------

<b>Die Kontrolllampe der DAEV blinkt niemals</b>	DP 2
--	------

<b>Die DAEV ist nicht betriebsbereit</b>	
Ohne Aufleuchten der Kontrolllampe der DAEV	DP 3
Mit Aufleuchten der Kontrolllampe der DAEV	DP 4



DIAGNOSE - BEDEUTUNG DER BALKENANZEIGEN XR25

<b>DP 1</b>	<b>KONTROLLAMPE DER DAEV BLINKT STÄNDIG (mit Prüfkoffer XR25, nicht angeschlossen)</b>
-------------	--

<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S. 38-18, beachten. Die Tests mit dem Prüfkoffer XR25 (nicht angeschlossen) vornehmen.
-----------------	--

Die Isolierung gegen Masse des Kabelstrangs zwischen Anschluß 14 des 16fach-Steckers des Steuergerätes und Anschluß 8 des Diagnosesteckers prüfen.

Ist der Kabelstrang in eiwandfreiem Zustand?

<b>JA</b>	Den Diagnosestecker auswechseln.
	Bleibt die Störung bestehen, das Steuergerät auswechseln.

<b>NEIN</b>	Den Kabelstrang wieder instand setzen.
-------------	--

<b>NACH DER IN- STANDSETZUNG</b>	Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
--------------------------------------	---

### DIAGNOSEPLAN

<b>DP 2</b>	<b>DIE KONTROLLAMPE DER DAEV BLINKT NIEMALS</b>
-------------	---

<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S. 38-18, beachten. Den Zustand der 10A-Sicherung der DAEV prüfen.
-----------------	--

Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen folgenden Anschlüssen prüfen	
15fach-Stecker der Instrumententafel	{ 4    Sicherungskasten 13 u. 7 des 16fach-Steckers des Steuergerätes zur Steckverbindung R221 Armaturenbrett
Falls erforderlich, den elektrischen Kabelstrang bzw. die Stecker instand setzen.	
Den Anschluß 7 des 16fach-Steckers des Steuergerätes an Masse legen.	
Leuchtet die Kontrollampe DAV auf?	

JA	Das Steuergerät auswechseln
----	-----------------------------

NEIN	Die Kontrollampen-Leiste der Instrumententafel auswechseln.
------	---

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie ≈30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	---

DIAGNOSEPLAN

<b>DP 3</b>	<b>DIE DAEV IST NICHT FUNKTIONSBEREIT, KONTROLLAMPE DAEV LEUCHTET NICHT AUF</b>
<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S. 38-18, beachten.

Zündung ausgeschaltet, prüfen, ob Spannung + 12 V am Anschluß 2 des 4fach-Steckers des Steuergerätes anliegt.

Zündung eingeschaltet, prüfen ob  $\approx$  Spannung 12 V am Anschluß 1 des 16fach-Steckers des Steuergerätes anliegt.

Liegen diese Spannungen an?

JA	Das Steuergerät austauschen.
----	------------------------------

NEIN	Den Kabelstrang zwischen Anschluß 2 des 4fach-Steckers des Steuergerätes und dem Sicherungskasten Motor oder zwischen Anschluß 1 des 16fach-Steckers des Steuergerätes und dem Sicherungskasten anliegt.
------	--

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie $\approx$ 30 Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	--

<b>DP 4</b>	<b>DIE DAEV IST NICHT FUNKTIONSBEREIT, DIE KONMTROLLAMPE DER DAEV LEUCHTET AUF</b>
<b>Hinweise</b>	Vor Beginn der Diagnose, die allgemeinen Hinweise, S.38-18, beachten. Auf Prüfkarte Nr. 37: Wenn BA 1links erscheint, BA 1links bearbeiten. Wenn BA 2links erscheint, BA 2links bearbeiten. Wenn BA 3links erscheint, BA 3links bearbeiten. Wenn BA 4links erscheint, BA 4links bearbeiten. Wenn BA 5links erscheint, BA 5links bearbeiten.

Durchgang und Isolierung gegen Masse und +12 V des elektr. Kabelstranges zwischen dem Anschluß 23 des Einspritz-Steuergerätes und Anschluß 10 des 16fach-Steckers des Steuergerätes prüfen.

Falls erforderlich, den elektrischen Kabelstrang oder die Stecker instand setzen.

Zündung eingeschaltet, prüfen, ob  $\approx 12$  V Spannung am Anschluß 10 des 16fach-Steckers des Steuergerätes vorhanden ist.

Liegen diese Spannungen an?

JA	Das Steuergerät austauschen.
----	------------------------------

NEIN	Das Einspritz-Steuergerät austauschen.
------	--

<b>NACH DER IN-STANDSETZUNG</b>	Die Batterie $\approx 30$ Sekunden lang abklemmen, um die Störung zu löschen. Die Batterie wieder anklemmen, anschliessend die Zündung wieder einschalten und 10 Sekunden lang warten (Initialisierung der Einspritzanlage).
---------------------------------	--