

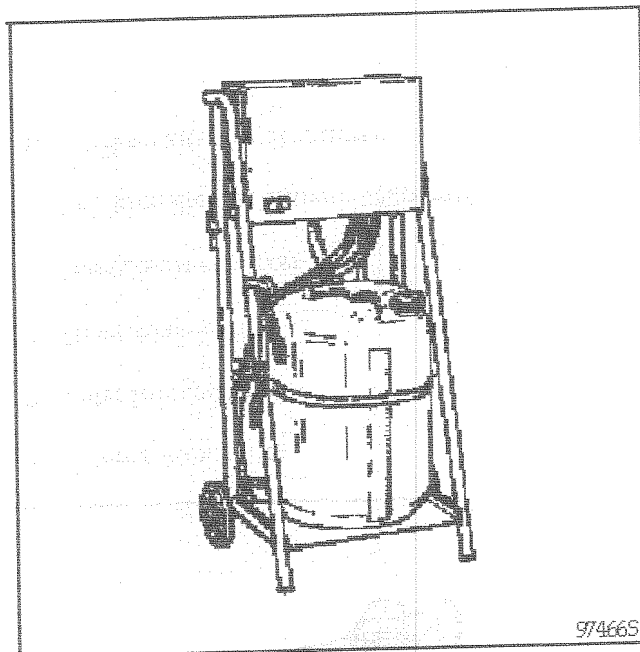
E2) WASSERNACHFÜLLGERÄT "TROLLEY AUTOFIL"

Mit dem Einfüllgerät "AUTOFIL" können die Nickel / Cadmium-Batterien mit destilliertem Wasser aufgefüllt werden.

Die Fahrzeuge **ELEKTROCLIO** sind mit drei parallel liegenden Leitungen (Schläuchen) versehen. Jedes System versorgt 6 Batterieblöcke (7 Blöcke beim vorderen Batteriekasten) mit destilliertem Wasser.

Drei Einfüllvorgänge sind demzufolge notwendig, um das komplette System von 19 Batterien mit destilliertem Wasser zu versorgen.

Funktion



Das Funktionsprinzip basiert darauf, in der zu befüllenden Batterie einen Unterdruck zu erzeugen, wenn das destillierte Wasser über einen der Leitungsanschlüsse (E) eingefüllt werden soll.

Dieser Unterdruck wird durch eine Unterdruckpumpe (2) erzeugt, die im Gerät integriert ist, und die die Luft aus dem Unterdruckbehälter herausaugt.

Im Einfüllsystem der Batterie stellt sich der gleiche Unterdruck ein, wie der Unterdruck, der das Wasser aus dem Behälter (R) herausaugt.

Ein Batterieblock wird bis zu einem bestimmten Niveau, das durch den Einfüllstopfen festgelegt ist, befüllt, dabei können die im Batterieblock befindlichen Gase entweichen.

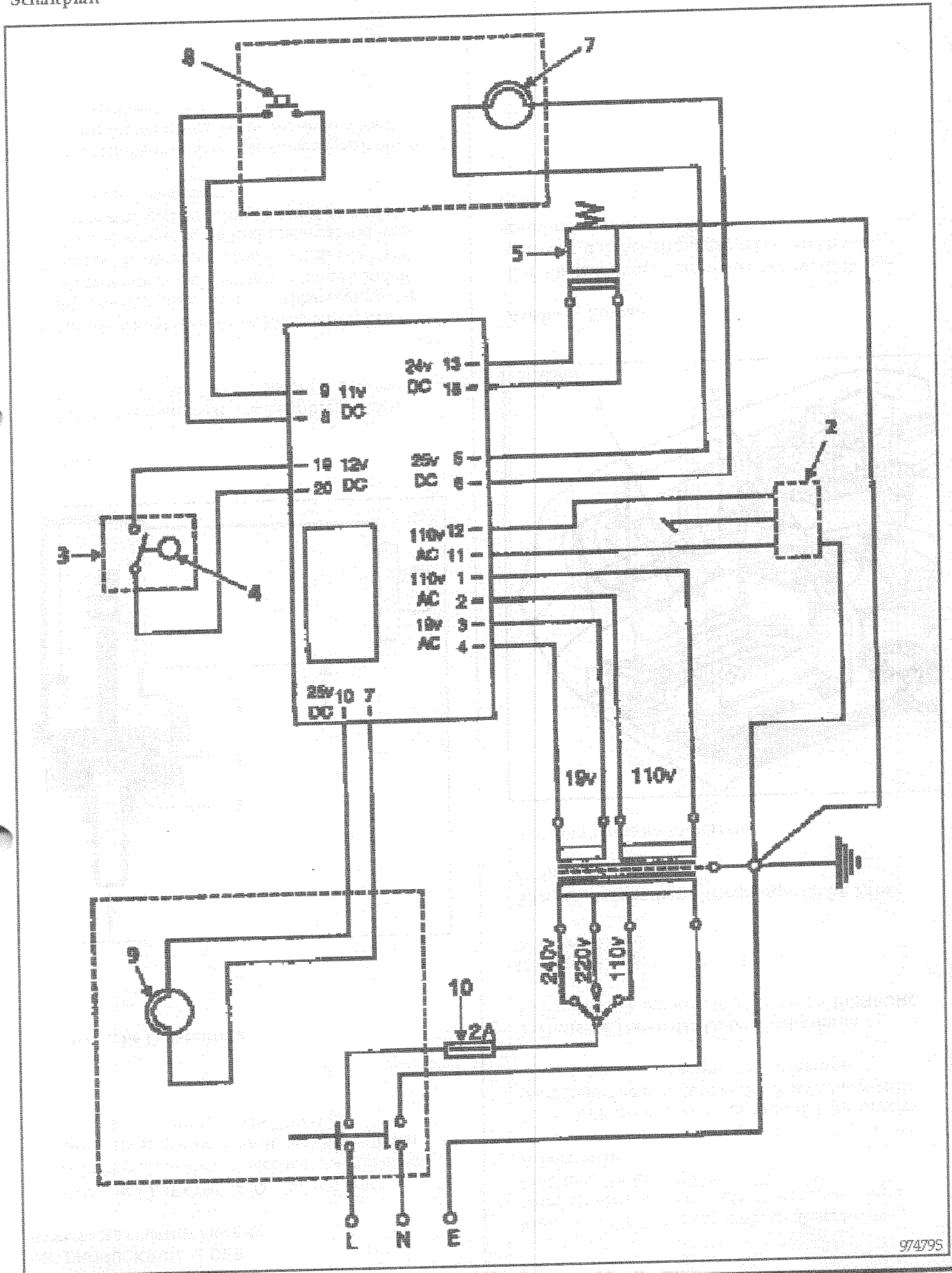
Ist der maximale Flüssigkeitsstand in einem Batterieblock erreicht, wird das Wasser somit bis zum nächsten Batterieblock und anschliessend zu den weiteren, bis zum letzten Zellenblock des Systems geleitet.

Durch die Konzeption des Stopfens und wenn alle Zellenblöcke im Befüllungssystem ihr maximales Niveau erreicht haben, läuft das Wasser weiter, ohne in die Batterien einzudringen und beginnt, den Unterdruckbehälter zu füllen.

Das ansteigende Wasser erreicht einen Kontakt (4), der das Entlüftungsventil (5) öffnet und den Entlüftungsvorgang einleitet.

Durch die Öffnung dieses Ventiles kann die Luft in den Unterdruckbehälter eindringen, hierdurch hört die Zirkulierung des Wassers auf. Jedoch funktioniert die Unterdruckpumpe weiterhin, die Luft dringt durch das Ventil ein und drückt das Wasser aus den Schläuchen heraus und hinterläßt somit ein freigängiges Befüllungssystem. Somit ist ein freies Durchströmen der Gase während der Lade/Entladevorgänge gewährleistet.

Schaltplan



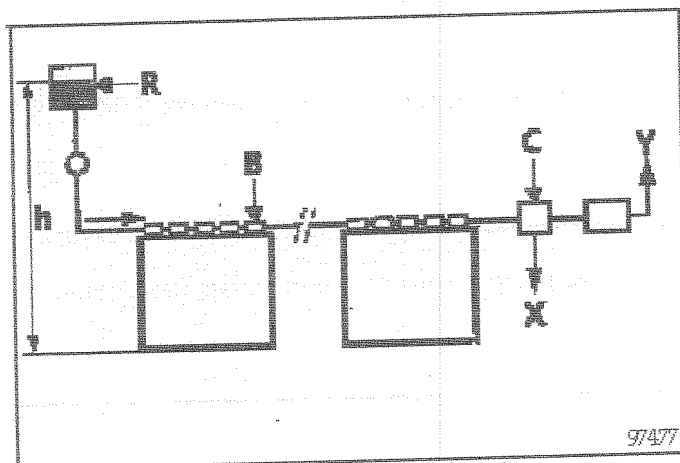
Befüllen der Fahrbatterie

Die Dauer des Entlüftungsvorganges beträgt 30 Sekunden, danach steht die Unterdruckpumpe still. Ein Ventil im Unterdruckbehälter öffnet sich, und setzt somit das Abfließen (des Wassers) in Gang.

Die Rückstellung zum atmosphärischen Druck des Unterdruckbehälters ermöglicht dem im Gerät vorhandenen Wasser in den Hauptbehälter (R) zurückzufließen. Dieser Vorgang dauert 25 Sekunden, danach schließt sich das Entlüftungsventil und die grüne Kontrollampe leuchtet auf.

Das Gerät kann jetzt erneut verwendet werden (z. B. für das Befüllen des 2. Leitungssystems)

Funktionsschema einer zentralen Befüllungs-Vorrichtung (Leitungssystem)



R Behälter mit destilliertem Wasser

B Einfüllstopfen

C Endabschalter

X Entlüften oder Rückfluß zum Behälter durch Pumpen

Y explosionsgeschützte Vorrichtung

h $\leq 1,5$ m

Fehlersuche des Wassernachfüllgerätes

KUNDENBEANSTANDUNGEN

- Die roten und grünen Kontrollampen leuchten nicht auf
- Nur die rote Kontrollampe leuchtet nicht auf
- Einfüllvorgang beginnt nicht nach Betätigung des grünen Knopfes
- Das Gerät funktioniert, jedoch fließt kein Wasser in die Batterie
- Das Gerät bleibt nach dem Entlüften stehen.
- Das Gerät geht nicht wieder in seine Ausgangsposition zurück
- Das Gerät führt das Befüllen zu schnell durch oder füllt zu wenig Wasser ein
- Nach dem Einfüllvorgang ist ein Entlüften nicht möglich

ELEKTROANTRIEB

Befüllen der Fahrbatterie

24

Die roten und grünen Kontrolllampen leuchten nicht auf

Mit einem Voltmeter prüfen, ob die Spannung korrekt an den Klemmen L und N der Anschlußplatte anliegt, anderenfalls prüfen, ob:

- a) das Gerät korrekt angeschlossen ist
- b) die Netzspannung **220 V - 50 HZ** nicht unterbrochen ist, und vor allem, ob die Sicherungen intakt sind

Ist die Stromversorgung korrekt, prüfen ob:

- c) der Schalter der Transformatorspannung in der gewünschten Position ist (Verbindungs-Klemmleiste verdeckt die Markierung der Netzspannung, d.h. **220 Volt**)
- d) die Sicherung des Gerätes intakt ist (**2 A**).
- e) die Glühlampen der Kontrolleuchten intakt und korrekt montiert sind
- f) der Kabelstrang korrekt ist. Die roten Kabel kommen von den Anschlüssen **7** und **10** der gedruckten Schaltung und versorgen die rote Lampe; die grünen Kabel kommen von den Anschlüssen **5** und **6** und versorgen die grüne Lampe.
Die Verbindungen auf Durchgang prüfen.
- g) eine Spannung (Nennspannung) von **21 Volt** zwischen den Anschlüssen **3** und **4** der gedruckten Schaltung besteht. Anderenfalls können der Transformator und / oder die Dioden **D1, D2, D3** und **D4** die Ursache der Störung sein.

Nur die rote Kontrolllampe leuchtet nicht auf

Prüfen ob:

- f) der Kabelstrang korrekt ist. Die roten Kabel kommen von den Anschlüssen **7** und **10** der gedruckten Schaltung und versorgen die rote Lampe.
Durchgang überprüfen.
- g) eine Nennspannung von **21 Volt** zwischen den Anschlüssen **3** und **4** der gedruckten Schaltung besteht. Anderenfalls können der Transformator und / oder die Dioden **D1, D2, D3** und **D4** die Ursache der Störung sein.

Wenn nach Überprüfung die Ursache nicht gefunden ist, kann die Störung eventuell von den Transistoren **T2** und / oder **T3** der gedruckten Schaltung herrühren. Eine Störung dieser zwei Transistoren kann ebenfalls das ständige Aufleuchten der grünen Kontrolllampe hervorrufen.

Kein Einfüllvorgang nach Betätigung des grünen Knopfes

Wenn die Kontrolllampe aufleuchtet:

- a) warten, bis sich der Unterdruckbehälter geleert hat und das System wieder in Grundstellung steht.

Bleibt die grüne Kontrolllampe erloschen und stellt sich das Gerät nicht wieder in Grundstellung, prüfen ob:

- b) der Unterdruckbehälter geleert ist, anderenfalls prüfen, ob das Ventil korrekt arbeitet
- c) der Schalter im Unterdruckbehälter korrekt arbeitet.
Ist der Behälter leer, darf zwischen den Anschlüssen 19 und 20 der gedruckten Schaltung kein Kontakt bestehen, wenn jedoch der Behälter voll oder gekippt ist, muß der Kontakt geschlossen sein (Anschlüsse 19 und 20 sind kurzgeschlossen).
- d) der Stromdurchgang des Kabelstranges korrekt ist, besonders der Durchgang der braunen Kabel, die den grünen Druckknopf mit den Anschlüssen 8 und 9 verbinden sowie den Stromdurchgang der Kabel, die den Motor der Unterdruckpumpe mit den Anschlüssen 11 und 12 verbinden.
Die Erdanschlüsse überprüfen.
- e) bei angeschlossenem Gerät (mit Hilfe eines Voltmeters) der Motor der Pumpe korrekt zwischen den Anschlüssen 1 und 2 mit Strom versorgt wird (Nennspannung 110 V), sowie zwischen den Anschlüssen 11 und 12 bei gedrücktem grünen Druckknopf.
Ist die erste Voraussetzung nicht erfüllt, zeigt dies eine Störung in der Stromversorgung an (Transformator). Ist die zweite Voraussetzung nicht erfüllt, zeigt dies eine Störung in der gedruckten Schaltung an (wahrscheinlich T1 oder TRI).
- f) der Stromdurchgang der Motorwicklung korrekt ist und ob der Motor freigängig läuft (schwergängig, Lager beschädigt).

Das Gerät funktioniert, jedoch fließt kein Wasser in die Batterie

Das Einfüllgerät von der Batterie trennen, die Schläuche des Einfüllsystems, die sich unten am Gehäuse des Gerätes befinden, sorgfältig abziehen und die beiden festen Endstücke des Gerätes mit Hilfes eines kurzen transparenten Schlauches verbinden (Innen-Ø 8 mm).
Prüfen, ob der Hauptbehälter ausreichend Wasser enthält, das Gerät anschliessen und den grünen Knopf drücken.

Wenn das Gerät normal funktioniert, stammt die Störung sicherlich von einer Luftundichtigkeit in einer der Batterien oder in den Verbindungsschläuchen der Fahrbatterie.

ELEKTROANTRIEB

Befüllen der Fahrbatterie

24

Das Einfüllgerät bleibt nach dem Entlüften stehen

Prüfen, ob es keine Unterbrechung (Stillstand) zum Netzanschluß gibt, ob die Sicherungen in einwandfreiem Zustand sind und ob der Hauptbehälter genügend Wasser enthält.

Prüfen, ob:

- a) die Funktion des Ventiles des Unterdruckbehälters durch nichts behindert wird
- b) das Entlüftungsventil korrekt funktioniert
- c) sich der Unterdruckbehälter korrekt geleert hat, und sich vergewissern, ob der Kontakt dieses Behälters nicht klemmt oder gestört ist. Ist dieser Behälter leer, darf kein Kontakt zwischen den Anschlüssen 19 und 20 der gedruckten Schaltung (Kontakt unterbrochen) bestehen, wenn jedoch der Behälter voll oder gekippt ist, muß der Kontakt geschlossen sein (die Anschlüsse 19 und 20 sind verbunden).

Das Gerät geht nicht in seine Ausgangsposition zurück

Die grüne Lampe leuchtet nicht wieder auf.

Prüfen:

- a) die Gühlampe
- b) ob der Unterdruckbehälter korrekt geleert ist
- c) die korrekte Funktion des Kontaktes des Unterdruckbehälters. Wenn dieser Behälter leer ist, darf zwischen den Anschlüssen 19 und 20 der gedruckten Schaltung kein Kontakt bestehen (Kontakt unterbrochen), wenn jedoch der Behälter voll oder gekippt ist, muß der Kontakt geschlossen sein (Anschlüsse 19 und 20 sind kurzgeschlossen)
- d) Kabelstrang und Kontakte
- e) gedruckte Schaltung, T2/T3 oder T5

Das Gerät führt das Befüllen zu schnell durch oder füllt zu wenig Wasser ein

Prüfen, ob der Schwimmer des Ventiles funktioniert und freigängig auf ihrem Sitz am Sockel des Unterdruckbehälters gleitet.

Wenn dieser Schwimmer keine korrekte Dichtigkeit des Unterdruckbehälters gewährleisten könnte, würde das Wasser in den Unterdruckbehälter gelangen, ohne durch die gewünschte Leitung zu fließen, und würde somit eine verfrühte Funktion des Kontaktes auslösen.

Nach dem Einfüllvorgang ist ein Entlüften nicht möglich

Zwei Ursachen sind möglich

- a) das Entlüftungsventil öffnet sich nicht
- b) der Kontakt des Unterdruckbehälters schließt sich nicht

Der Behälter füllt sich komplett, das Wasser wird von der Unterdruckpumpe angesaugt und wieder herausgespritzt (abgegeben).

Unter diesen Bedingungen müssen die Membrane der Pumpe und die Ventile ausgebaut, und vor dem Wiedereinbau getrocknet werden.

Technische Daten des destillierten (oder entmineralisierten) Wassers

• Pysikalische Eigenschaften

- durchsichtig, farblos, geruchlos bis zum Siedepunkt.
- Widerstand bei + 20°C oberhalb von 30 000 Ωcm

• Chemische Eigenschaften

- $5 \leq \text{pH} \leq 7$
- keine organischen und reduzierenden Substanzen
DCO (chemische Anforderung im Sauerstoff) < 30 mg/l (Versuch mit Permanganat)
- Ionen gesamt $\text{SO}_4^{2-} + \text{CL}^- < 10 \text{ mg/l}$
- Trockenextrakt $\leq 15 \text{ mg/l}$
- Silizium in $\text{SiO}_2 < 20 \text{ mg/l}$

Das destillierte Wasser mit diesen Eigenschaften kann unter der Teilenummer 77 11 170 011 - Gebinde 10 Ltr. - beim Zentral-Teilelager bestellt werden.

• Lagerung

Das destillierte Wasser muß in hermetisch verschlossenen Kunststoffbehältern, lichtgeschützt, gelagert werden.
Lagerzeit: nicht länger als 1 Monat.

LADEVORGANG (OHNE BEFÜLLEN)

- Den Laderaum so einrichten, wie es den gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen entspricht
- Den Fahrtrichtungs-Wahlschalter auf "0" stellen.
- Die Handbremse anziehen.
- Den Zündschlüssel abziehen.
- Alle Stromverbraucher, die mittels Dauerstrom (12 Volt-Versorgungsbatterie) funktionieren (Beleuchtung..) ausschalten.
- Das Verlängerungskabel am Fahrzeug und anschliessend am Netz anschliessen.

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, beginnt der Ladevorgang. Der Verlauf der Ladung kann anhand der Kontrollampe am Display verfolgt werden.

Hinweis: Infolge einer Weiterentwicklung der Steuergeräte muß der Austausch eines Gerätes sofort vorgenommen werden, wenn ein Fahrzeug mit der Steuergeräte-Version vor 7.18L (Teilenummer 7700 305 864 Kennzahl F) in die Werkstatt kommt, um die Fahrbatterie mit destilliertem Wasser befüllen zu können. Siehe hierzu Prozedur am Ende des Kapitels "Steuergerät".

BEFÜLLVORGANG

* AUTOMATIKMODUS

- Eine normale Ladung vornehmen (siehe Text oben).
- Die Hydraulik-Schnellanschlüsse des Nachfüllgerätes an den Anschlüssen des Fahrzeugs anbringen (dabei die Ausrichtung auf den Aufklebern an den Anschlüssen des hinteren Batteriekastens beachten).
- Während der ersten Ladephase das Nachfüllgerät am Diagnosestecker des Fahrzeugs anschliessen (Anschluß am Netz, jedoch Schalter "Ein / Aus" auf "Aus").
- Stellt das Steuergerät das Vorhandensein des Nachfüllgerätes fest, unterbricht es die Ladung (Ladekontrollampe leuchtet ständig). In diesem Moment muß das Gerät über den "Ein / Aus-Schalter" eingeschaltet werden.
Die vier Kontrollampen leuchten einige Sekunden an der Vorderseite des Gerätes auf, während eine Kontrolle der Leuchten vorgenommen wird.
Anschliessend darf nur noch die grüne "Einschalt"- Kontrollampe leuchten.

Hinweis: die grüne Kontrollampe **"manueller Modus"** bleibt erleuchtet, sie signalisiert, daß das Nachfüllsystem nicht am Diagnosestecker des Fahrzeugs angeschlossen ist.

- Das Steuergerät aktiviert den Zyklus der **"Wartungsladung"** (Ladekontrollampe am Armaturenbrett blinkt langsam).

15 Minuten nach den einzelnen Phasen der Warteladung beginnt das automatische Befüllen.

*** MANUELLER MODUS**

- Eine Normalladung vornehmen (siehe vorherige Angaben)
- Nach der ersten Ladephase eine Wartungsladung mit Hilfe des Prüfkoffers XR 25 vornehmen, über die Eingaben:

D	4	0	G	4	8	*
---	---	---	---	---	---	---

In diesem Augenblick wird die Ladung unterbrochen und fängt wieder an (Ladekontrolllampe leuchtet ständig, und blinkt anschliessend langsam).

- Bei der Überladephase (Ladekontrolllampe blinkt schnell mindestens 2 Stunden lang) der Wartungsladung die Ladung unterbrechen, indem das Ladekabel abgeklemmt wird.

Hinweis: Ohne Prüfkoffer XR 25 (d.h. ohne die Wartungsladung zu starten) kann die Fahrbatterie in den Zustand gebracht werden, um ein Befüllen aufzunehmen.

Hierzu:

- eine Normalladung nach einem Fahrbetrieb starten, der weniger als 35% Ladung verbraucht hat
- sich vergewissern, daß die Überladung (rasches Blinkern der Ladekontrolllampe) wenigstens 2 Stunden dauert und die Ladung durch Abklemmen des Ladegerätes unterbrechen; eine längere Dauer garantiert jedoch bessere Bedingungen für das Befüllen.
- Die Steckverbindungen der Hydraulikleitungen mit dem Fahrzeug verbinden (dabei die Ausrichtungen auf den Aufklebern an den Anschlüssen des hinteren Batteriekastens beachten) und prüfen, ob der Wasser-Reservebehälter genügend Wasser enthält, um ein komplettes Befüllen vorzunehmen (> 13 Liter), bei dem Gerät "TROLLEY AUTOFIL".
- Das Wassernachfüllgerät 10 Minuten lang einschalten, nachdem die Ladung unterbrochen wurde und das Befüllen vornehmen.

1) Bei dem Nachfüllgerät "HYREBAT" leuchten bei Einschalten die vier Kontrollampen einige Sekunden lang auf der Vorderseite des Gerätes, während ein Test der Kontrollampen vorgenommen wird. Anschliessend bleiben nur die grünen "Einschalt-Kontrollampen" und der "Modus manuell" erleuchtet.

- Das Ende der Initialisierung der Pumpe abwarten (ca. 15 Sekunden) und den Knopf einmal betätigen; die gelbe Kontrollampe blinkt, um den Beginn des Einfüllvorgangs anzuzeigen.
- Ein zweites Mal den Knopf betätigen, um das Befüllen des ersten Kreislau effektiv zu starten (Schaltgeräusch der Elektroventile), gefolgt von der Entlüftungsphase und dem Stillstand der Einfüllpumpe am Ende des Systems; die gelbe Kontrollampe blinkt weiterhin.
- Erneut den Druckknopf betätigen, um das Befüllen des dritten Kreislau vorzunehmen. Bei Stillstand der Pumpe bleibt die gelbe Kontrollampe ständig erleuchtet, um das Ende des Einfüllvorganges anzuzeigen.

- 2°) Bei dem Nachfüllgerät "TROLLEY AUTOFIL" müssen die beiden roten und grünen Kontrolllampen aufleuchten.
Das Gerät ist nun funktionsbereit.

- Den grünen Knopf drücken, um den Einfüllvorgang zu starten.
Die grüne Kontrolllampe muß erlöschen und das Wasser muß zur Einfüllöffnung fließen.

- **Einfüllende des ersten Kreislaufs**

Ist das System befüllt, fließt das Wasser zum Kühlflüssigkeit zum Nachfüllgerät zurück.

Nach einer kurzen Dauer, nimmt dieses Gerät ein Entlüften des Systems vor (anstelle von Wasser strömt **30 Sekunden lang** Luft durch das System).

Das Gerät läßt dann aus dem Hauptbehälter das entlüftete Wasser ab (**ca. 25 Sekunden lang**).

Die grüne Kontrolllampe leuchtet, um das Ende des Vorgangs anzuzeigen.

Die Hydraulik-Schnellanschlüsse abziehen.

Achtung: der Anschluß der Wasser-Rücklaufleitung zum Hauptbehälter des Nachfüllgerätes **Autofil** hat kein Rückschlagventil; es ist darauf zu achten, daß kein Wasser bei der Arbeit ausläuft.

- **Befüllen der beiden anderen Systeme**

Wenn der erste Kreislauf befüllt ist, müssen die beiden Hydraulik-Schnellanschlüsse am zweiten Kreislauf angeschlossen werden (siehe Markierungs-Aufkleber). Den grünen Einschaltknopf betätigen, um einen neuen Einfüllvorgang zu starten. Ein letztes Mal die gesamte Arbeit wiederholen, dabei die Leitungen am letzten Kreislauf anschliessen.

- **Ende des Befüllvorganges**

Sind die drei Systeme befüllt, müssen die Hydraulik-Schnellanschlüsse abgezogen werden, die Versorgung des Gerätes über den roten Knopf ausschalten und den Netzanschluß abziehen.

RÜCKSTELLUNG DER ZÄHLER

Beim manuellen Befüllen müssen einige Zähler der Elektronikeinheit "**schwarze Box**" des Steuergerätes zurückgestellt werden.

Beim manuellen Befüllen ist das Einfüllgerät nicht mit dem Steuergerät über Diagnoseanschluß des Fahrzeugs verbunden.

Das Einfüllgerät kann demzufolge dem Steuergerät auch nicht das Signal "**Einfüllende**" übermitteln, was wiederum die Rückstellung der folgenden Zähler zur Folge hätte:

- Anzahl der Befüllungen
- Ladekapazität kumuliert (oder Ampere/Stunden Lade-Kumul.) seit dem letzten Befüllen
- Überladekapazität kumuliert (Ampere/Stunden (Überladekumul.) seit dem letzten Befüllen.

Laden / Befüllen

Aufstellungen der Zählerangaben

ZÄHLER	ADRESSE	NEUER WERT
Anzahl der Befüllungen vorderer Batteriekasten hinterer Batteriekasten	00 8B 00 8C 00 9B 00 9C	vergrößern um "1" z.B. vorderer Batteriekasten: Alter Wert Neuer Wert 00 00 3A 3B
Ladekapazität kumuliert seit dem letzten Befüllen vorderer Batteriekasten hinterer Batteriekasten	00 89 00 8A 00 99 00 9A	00 00 00 00
Überladekapazität kumuliert seit dem letzten Befüllen vorderer Batteriekasten hinterer Batteriekasten	00 A3 00 A4 00 B3 00 B4	00 00 00 00

RÜCKSTELLUNG EINES ZÄHLERS

- Zuerst muß gewährleistet sein, daß das Menu **"EINGÄNGE / AUSGÄNGE"** über den Bordcomputer-Zyklus am Zentraldisplay zugänglich ist.

Mehrere Fälle sind möglich :

- Das Menu **"EINGÄNGE / AUSGÄNGE"** ist direkt über den Bordcomputer-Zyklus zugänglich, der 8 anstelle 7 Skalen hat (siehe Kapitel "Steuergerät, Absatz "Anzeigen").
- Das Menu **"EINGÄNGE / AUSGÄNGE"** ist nur über den Bordcomputerzyklus zugänglich nach entsprechendem Eingriff mittels Diagnosewerkzeug.

Methode :

Den Prüfkoffer XR 25 am Diagnosestecker des Fahrzeugs anschliessen.

Eingabe:

D 4 0

da

G 5 0 * 5 *

Zündung ausschalten und das Öffnen der elektromagnetischen Unterbrecher abwarten (typisches Klickgeräusch).

Die Bordcomputeranzeigen abrufen, bis das Menu **"EINGÄNGE / AUSGÄNGE"** erscheint.

Hinweis: In der selben Weise wird das Menu **"EINGÄNGE / AUSGÄNGE"** wieder ausgeschaltet.

- Anschliessend kann der angezeigte Wert gemäß Methode (siehe folgende Seite) abgeändert werden:

Hinweis: Folgendes ist grundsätzlich zu beachten:

- Mit dem Einstellknopf für Stunden kann der Wert vergrößert werden
- Mit dem Einstellknopf für Minuten kann der Wert verkleinert werden
- Ein schnelles Abrufen der Werte erfolgt durch Dauerdruck auf den Einstellknopf (Stunden oder Minuten)
- Zur genaueren Einstellung diese Einstellknöpfe mehrere Male hintereinander betätigen
- Ein Wert ist gewählt und kann abgeändert werden, wenn die Anzeige blinkt.

ABÄNDERUNG DER ANGEZEIGTEN WERTE

- Zündung einschalten (+APC).
- Das Menu **"EINGÄNGE / AUSGÄNGE"** am Bordcomputer mit Hilfe der Abruftaste am Ende des Scheibenwischerschalters wählen.
- Auf den Einstellknopf "Minuten" drücken, bis erscheint:

AD 00 00
DATA "YY"

AD 00 00 stellt eine "Adresse" dar und DATA YY den dazugehörigen Wert.

- 1- Auf die Abruftaste drücken, um die beiden Ziffern in der Mitte zu wählen, die dann blinken :

AD "00" 00
DATA "YY"

- 2- Ein zweites Mal auf die Abruftaste drücken, um die beiden Ziffern rechts zu wählen, die dann blinken :

AD 00 "00"
DATA "YY"

- 3- Anschliessend auf den Einstellknopf "Stunden" (oder "Minuten") drücken, bis die zu ändernde "Adresse" des Zählers erscheint.

Z.B. "89" für das erste Byte der Adresse des Zählers "Ladung Ampere/Stunden seit dem letzten Befüllen".

- 4- Erneut auf die Abruftaste drücken, um folgende Angabe zu wählen (zwei Buchstaben rechts auf der zweiten Linie der Skala), die dann blinken

AD 00 00
DATA "YY"

- 5- Diesen Wert mit Hilfe der Einstellknöpfe "Stunden (oder "Minuten") ändern, bis der neue Wert in der entsprechenden Tabelle, siehe S. 24-67) erscheint.

- Diese 5 Arbeiten wiederholen, bis alle gewünschten Werte geändert sind.
- Das Steuergerät UCL muß diese neuen Werte speichern:

Hierzu

- Zündschlüssel auf Position "+Zubehör"
- Versorgungsbatterie 12 V 10 Sekunden lang abklemmen
- Batterie wieder anschliessen und prüfen, ob das Steuergerät die Änderungen korrekt gespeichert hat.

Laden / Befüllen

BEISPIEL

Rückstellung auf Null des Zählers "Ladung Ampere/Stunden seit dem letzten Befüllen", der sich auf den vorderen Batteriekasten bezieht (Adressen des Zählers 00 89 und 00 8A und Werte 00 und 00 auf Tabelle S. 24-67. Hinweis: Die " " zeigen ein Blinken der Anzeigen an.

AD = 00 00
DATA = "YY"



1 x mal auf die Abruftaste drücken, um die beiden Ziffern in der Mitte zu wählen, die dann blinken



AD = "00" 00
DATA = "YY"



1 x mal auf die Abruftaste drücken, um die beiden Ziffern rechts zu wählen, die dann blinken



AD = 00 "00"
DATA = "YY"



Dauerdruck auf Einstellknopf "Stunden". Der Wert, der blinkt steigt von 00 bis 89 (siehe Tabelle S. 24-69).

Den Wert 89 durch mehrmaliges Drücken der Abruftaste ausrichten.
Oder Dauerdruck auf Einstellknopf "Minuten", der Wert der blinkt verringert sich von FF bis 89 (siehe entspr. Tabelle S. 24-67).

Den Wert 89 durch mehrmaliges Drücken auf die Abruftaste ausrichten.
Hinweis: bei jeder "Adress-Änderung" steigt der Wert YY.



AD = 00 "89"
DATA = "YY"



1 x mal auf die Abruftaste drücken, um den Wert zu wählen, der dann blinkt.



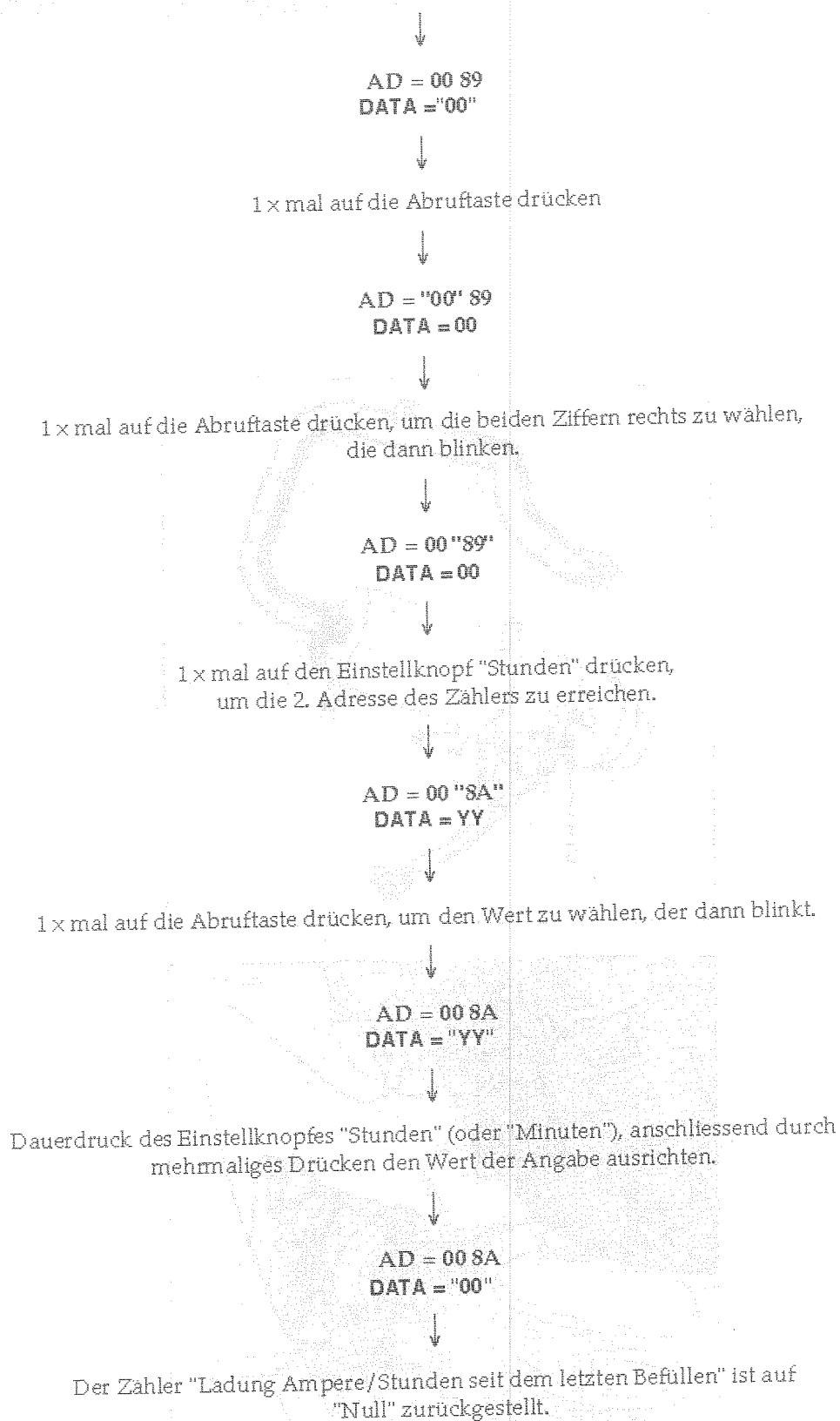
AD = 00 89
DATA = "YY"



Dauerdruck des Einstellknopfes "Stunden" (oder "Minuten"), anschliessend durch mehrmaliges Drücken den Wert der Angabe ausrichten.



Laden / Befüllen



Besonderheiten des Zählers "Anzahl Befüllvorgänge"

Es muß "1" hinzugefügt werden, jedoch in dem System "hexadezimal, d.h. auf der Basis 16

Am Display muß einmal 1 x der Einstellknopf "Stunden" gedrückt werden, solange der Wert in der Adresse 00 8C (oder 00 9C) zwischen 00 und FF liegt.

Vergrößert man jedoch den Wert FF (1 Betätigung auf den Einstellknopf "Stunden") um "1", geht er auf 00 zurück. In diesem Fall muß der Wert der Adresse 00 8B (oder 00 9B ebenfalls um "1" vergrößert werden.)

Vergleichstabelle

Dezimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
HexaDezimal	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F

Dezimal	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
HexaDezimal	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F

Dezimal	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
HexaDezimal	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F

Dezimal	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
HexaDezimal	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F

Dezimal	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
HexaDezimal	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F

Dezimal	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
HexaDezimal	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F

Dezimal	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
HexaDezimal	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F

Dezimal	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
HexaDezimal	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F

Dezimal	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
HexaDezimal	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F

Dezimal	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
HexaDezimal	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F

Dezimal	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
HexaDezimal	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF

Dezimal	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
HexaDezimal	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF

Dezimal	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
HexaDezimal	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF

Dezimal	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
HexaDezimal	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF

Dezimal	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
HexaDezimal	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF

Dezimal	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	0
HexaDezimal	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF	00

Berechnungs-Beispiel

Um die Dezimalzahl **5124** als Hexadezimalzahl zu finden muß:

- 5124 durch 16 so oft wie möglich geteilt werden

$$\begin{array}{r}
 5124 \quad | \quad 16 \\
 \underline{4 \quad 320} \\
 0 \quad | \quad 16 \\
 \underline{20} \\
 4 \quad | \quad 16 \\
 \underline{16} \\
 1
 \end{array}$$

- Die somit erhaltene Zahl von links nach rechts angeben

1	4	0	4
---	---	---	---

Probe: von Hexadezimal in Dezimal:

$$(1 \times 1) + (4 \times 16) + (0 \times 16^2) + (4 \times 16^3) = 5124$$

PRÄSENTATION

Der Spannungswandler ist vor dem rechten vorderen Radkasten angeordnet. Seine Aufgabe ist es, die von der Fahrbatterie gelieferte Hochspannung in eine niedrigere Gleichstromspannung (12 V) umzuwandeln, die die elektrischen Verbraucher des Fahrzeugs versorgt. Er hat dieselbe Aufgabe wie ein Drehstromgenerator bei einem Verbrennungsmotor.

Eingangsdaten:

Nennspannung : 70 V
Versorgungsspannung : 172 V

Ausgangsdaten:

Ausgangsspannung 14 V
Ladespannung: 13,8 V
Stromstärke max.: 55 A

Sicherheitsdaten:

Der Spannungswandler gewährleistet, daß das gesamte Fahrzeug über das 220 V-Netz geerdet ist.

BESONDERE FUNKTIONEN

- Der Spannungswandler liefert ein Ausgangssignal in Abhängigkeit seiner Eingangsspannung. Dieses Signal besteht aus einer variablen Gleichspannung von 0 bis 12 Volt, das dem Ausgangsstrom des Spannungswandlers am Niederspannungsnetz des Fahrzeugs entspricht.

Diese Information wird dem Steuergerät übermittelt.

Das Steuergerät seinerseits hat die Möglichkeit den Stillstand des Spannungswandlers anzuordnen.

Besondere Funktionen

- Auf dem gesamten Bereich der Eingangsspannung ist der Ausgangsstrom des Spannungsgreglers auf 55 A begrenzt und außerdem auf 30 A, wenn die Spannung der Versorgungsbatterie unter 5 Volt liegt.
- Um das Ende der Reichweite zu verbessern, wenn die verbleibende Restenergie in der Fahrbatterie unter 15% liegt, wird die Funktionszeit des Spannungswandlers begrenzt (er funktioniert 2 Minuten und setzt 14 Minuten aus). Steigt die verbleibende Energie über 20%, funktioniert der Spannungswandler erneut unbegrenzt.

FUNKTIONSSSTILSTAND

Die Funktion des Spannungswandlers wird im Falle einer Störung gestoppt und sendet ein Störsignal zum Steuergerät:

- wenn die Eingangsspannung aus dem Variationsbereich herausgeht (70 bis 172 Volt)
- wenn die Ausgangsspannung über 21 Volt liegt,
- wenn die innere Überhitzung (Temperatur oberhalb oder gleich 85° C). Bevor jedoch diese Schwelle erreicht wird (ab 65%), wird der Spannungswandler durch Regulierung des Ausgangsstromes in Abhängigkeit der Temperatur geschützt,
- wenn das Steuergerät seine Funktion unterdrückt,
- bei einer inneren Funktionsstörung

Hinweis: Dieses Signal kann nur gesendet werden, wenn die Eingangsspannung über 50 Volt liegt.

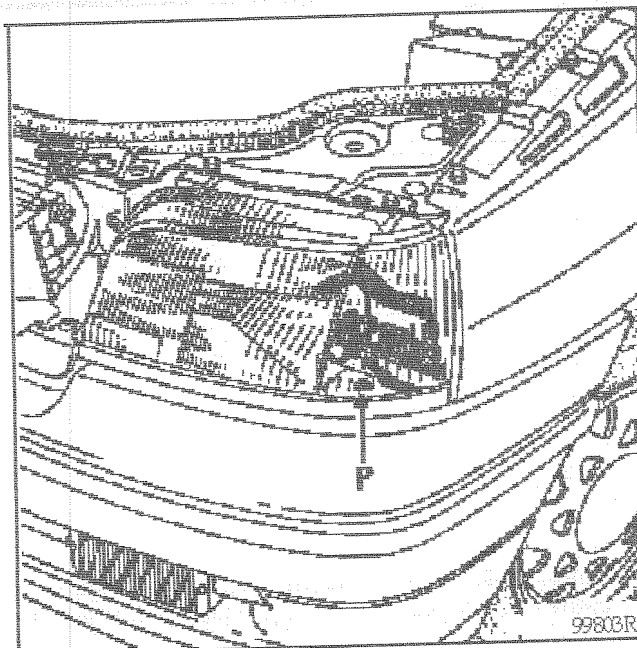
DAS STEUERGERÄT UND DER SPANNUNGSWANDLER

Das Steuergerät verarbeitet die Information "**Ausgangsstrom**", die ihm der Spannungswandler auf mehrere Arten übermittelt, wenn die Versorgungsbatterie entladen ist:

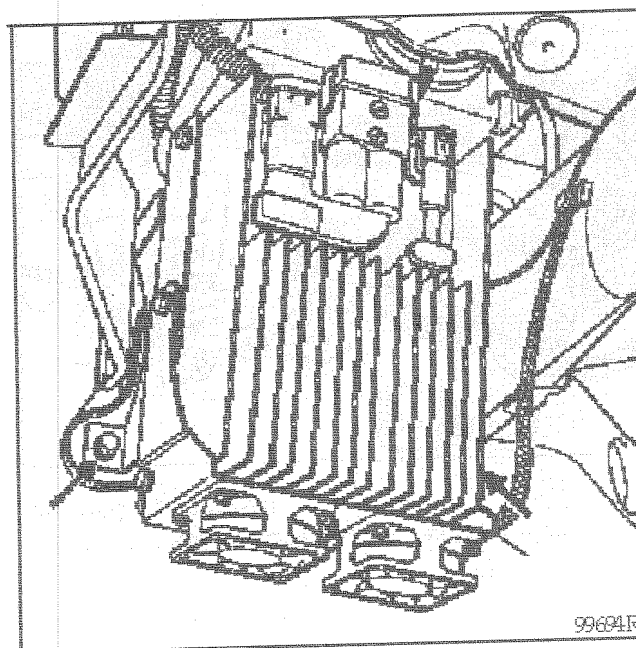
- **Vor dem Laden der Fahrbatterie**
Das Ladegerät funktioniert im Modus "**Spannungsregulierung**" (siehe Kapitel "**Ladegerät**"), um die Versorgungsbatterie wieder zu laden, bis der Ausgangsstrom des Spannungswandlers unterhalb 10 A gefallen ist oder bis die Dauer der Aufladung 30 Minuten erreicht hat.
- **Nach dem Laden der Fahrbatterie:**
Wenn der Ausgangsstrom des Spannungsreglers unter 4 A liegt, ordnet das Steuergerät den Stillstand des Ladegerätes an.
Anderenfalls übernimmt das Steuergerät folgende Aufgaben:
 - es sperrt die Funktion des Spannungswandlers,
 - es öffnet die elektromagnetischen Unterbrecher,
 - es hebt die Funktionssperre des Spannungswandlers auf
 - es ordnet dem Ladegerät an, in den Modus "**Spannungsregulierung**" zu gehen, um die Aufladung der Versorgungsbatterie zu beenden (nicht länger als 30 Minuten); die Versorgungsbatterie kann als geladen betrachtet werden, wenn der Ausgangsstrom des Spannungsreglers unter 4 A abfällt.
- **Während des Ladens der Fahrbatterie:**
Wenn (und solange wie) die Spannung der Versorgungsbatterie **13,5 Volt** übersteigt, unterdrückt das Steuergerät die Funktion des Spannungswandlers.
- **Bei Verschwinden von +APC**
Wenn bei +AVC (Dauerstrom) die Spannung der Versorgungsbatterie unter **11 Volt** liegt, verzögert das Steuergerät das Öffnen der elektromagnetischen Unterbrecher bis die Spannung über 11,5 Volt liegt (jedoch später, nach einer Stunde).
- **Bei + (Acc)**
Wenn die Spannung der Versorgungsbatterie unter 11 Volt liegt, schließt das Steuergerät die elektromagnetischen Unterbrecher und öffnet sie erst wieder, wenn der Ausgangsstrom des Spannungswandlers unter 10 A liegt oder wenn die Spannung über **11,5 Volt** angestiegen ist (jedoch spätestens nach 1 Stunde nach Verschwinden von +APC).
- Sobald der Strom mehr als 1 Minute lang **55 A** übersteigt lang oder wenn der Strom länger als 1 Stunde lang zwischen **40 A** und **55 A** liegt, gehen die Funktionen "**Heckscheibenbeheizung**" und "**Gebläse Fahrgastraum**" in die "verminderte Funktion".
- Überschreitet der Strom **40 A** während mehr als einer Stunde, ordnet das Steuergerät die Anzeige der Warnmeldung "**REICHWEITE 12 V-Batterie SCHWACH**" an.

AUSBAU - EINBAU

- Den Fahrtrichtungswahlhebel auf Neutralposition N stellen.
- Zündung ausschalten.
- Die Sicherung 10 der Sicherungs-Halteplatte Motor (Betätigung elektromagnetische Unterbrecher) abziehen, um die "Hochspannung" zu isolieren.
- Die Zündung wieder einschalten, um zu überprüfen, daß die elektromagnetischen Unterbrecher sich nicht schliessen.
- Die Zündung wieder ausschalten und den Zündschlüssel abziehen.
- Anschliessend mindestens **80 Sekunden** warten, bevor die 12 V-Versorgungsbatterie abgeklemmt wird.
- Das linke Vorderrad ausbauen
- Den Schmutzfänger des Stoßfängers entfernen, um an den Spannungswandler zu gelangen.
- Die drei Steckverbindungen des Spannungswandlers abziehen.



- Den Stecker der Kühlventilatoren sowie das Masseband vom Spannungswandler abziehen.
- Den Spannungswandler ausbauen, zuvor die beiden Befestigungen entfernen und den Wandler aus seinem oberen Befestigungsstift lösen.



Einbau:

- Zum Einbau die Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

ELEKTROANTRIEB

Spannungswandler

24

ANSCHLUB:

Zweifach-Stecker

Anschl.	Bezeichnung
1	Masse Spannungswandler
2	Versorgung Spannungswandler

Zweifach-Stecker

Anschl.	Bezeichnung
A	(+) Hochspannung Spannungswandler
B	(-) Hochspannung Spannungswandler

Zweifach-Stecker

Anschl.	Bezeichnung
1	frei
2	Information Strom Spannungswandl. (-)
3	frei
4	Sperre Spannungswandler
5	Information Strom Spannungswandler (+)
6	Störung Spannungswandler

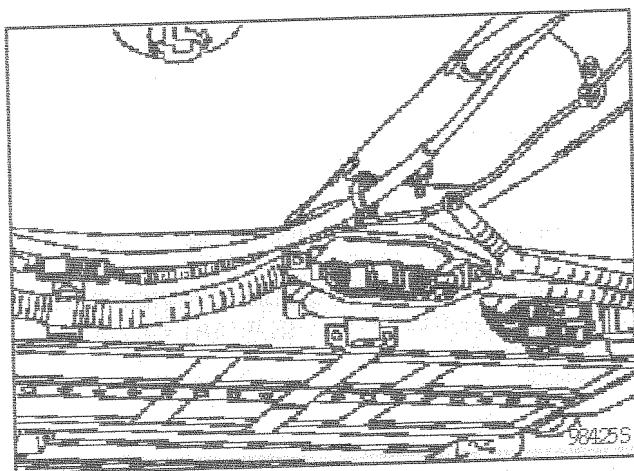
ISOLIERUNG DES HOCHSPANNUNGSKREISLAUFS

Um die Gefahr einer Verbindung mit dem Niederspannungssystem zu verhindern, ist es vollständig isoliert. Es hat keinen gemeinsamen Kontakt, weder mit dem Fahrzeug noch mit der 12-Volt-Versorgungsbatterie (keinen gemeinsamen Masseanschluß). Hoch- und Niederspannungssystem sind vollständig getrennt.

SCHUTZ DES STROMKREISES UND DER BAUTEILE (Hochspannung)

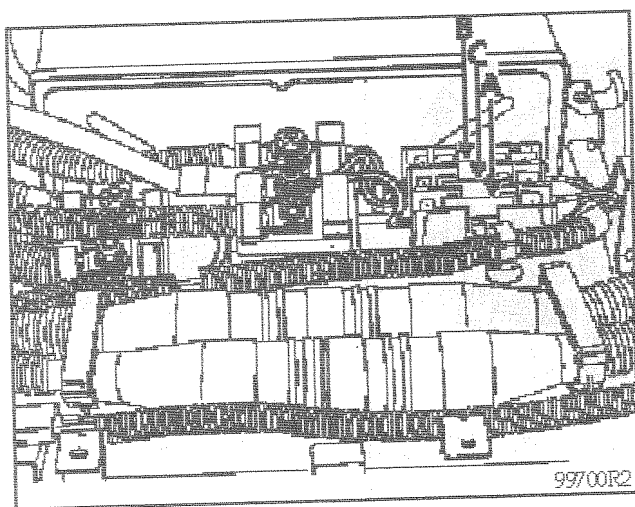
- Sicherung 350 Ampere:

Eine Sicherung von 350 A ist zwischen den beiden Batteriekästen angeordnet und schützt den Stromkreis.



- Schutz-Sicherungen für Hochspannung

Drei Sicherungen (10 x 38) befinden sich auf der Steckerplatine im Motorraum. Sie sind im +114-Volt-Kreis integriert und schützen das Ladegerät (A), das Steuergerät (B) und den Spannungswandler (C).



- A - 30 Ampere.
- B - 10 Ampere.
- C - 15 Ampere.

- ELEKTROMAGNETISCHE UNTERBRECHERSCHALTER

Um die von der Fahrbatterie gelieferte Hochspannung zu isolieren und somit diesen Leistungsbereich des Elektrosystems hinsichtlich Antriebssteuerung, Motor und Ladegerät zu schützen, werden zwei elektromagnetische Unterbrecher (betätigt durch 12 Volt-Spannung) verwendet. Sie sind auf jeder Seite des vorderen Batteriekastens angeordnet.

Sie schließen sich, um den Durchgang der Hochspannung zum Kontroller und zum Motor zu ermöglichen.

Das Schliessen der Unterbrecher wird über das Steuergerät angeordnet:

- bei +APC (z.B. im Fahrbetrieb) wenn die Temperatur in den Batteriekästen nicht zu hoch ist

- bei Einschalten der Standheizung (programmiert oder manuell)

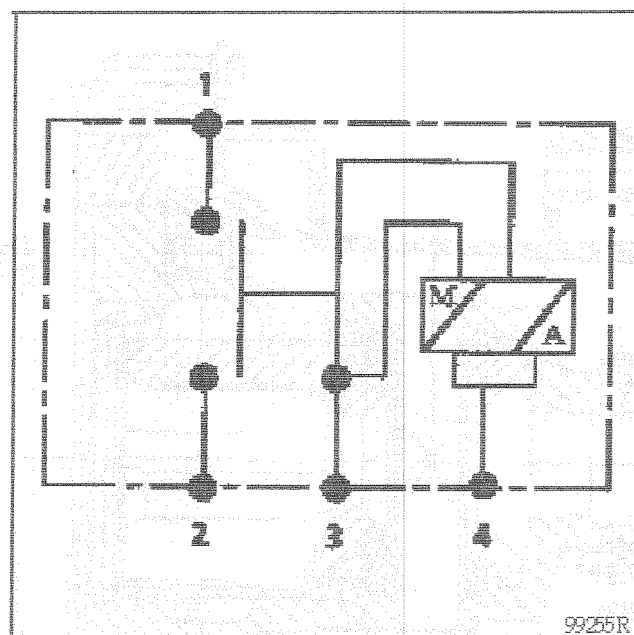
- bei Anschluß des Ladegerätes, um eine Ladung der Fahrbatterie vorzunehmen, wenn dazu alle Voraussetzungen erfüllt sind (siehe Kapitel "Ladegerät").

- um die Versorgungsbatterie aufzuladen, wenn die Spannung zu schwach ist

Beim Schliessen des Schalters ertönt ein Klackgeräusch

Hinweis: Bei Unterbrechen der Zündung öffnen sich die Unterbrecher nicht unmittelbar. Auch hier ertönt ein Klackgeräusch, wenn sie geöffnet sind.

Schaltplan



Bauteilverzeichnis

Schaltplan in Position "OFF".

- | | |
|---|--|
| A | Ansprechwicklung |
| M | Haltewicklung |
| | |
| 1 | zum Kontroller, Spannungswandler und Ladegerät |
| 2 | +114 Volt Fahrbatterie, |
| 3 | Masse |
| 4 | +12 V |

Technische Daten

Haupt-Stromkreis (Hochspannung):

Maximaler Strom: 1800 A maximal 60 Sek.

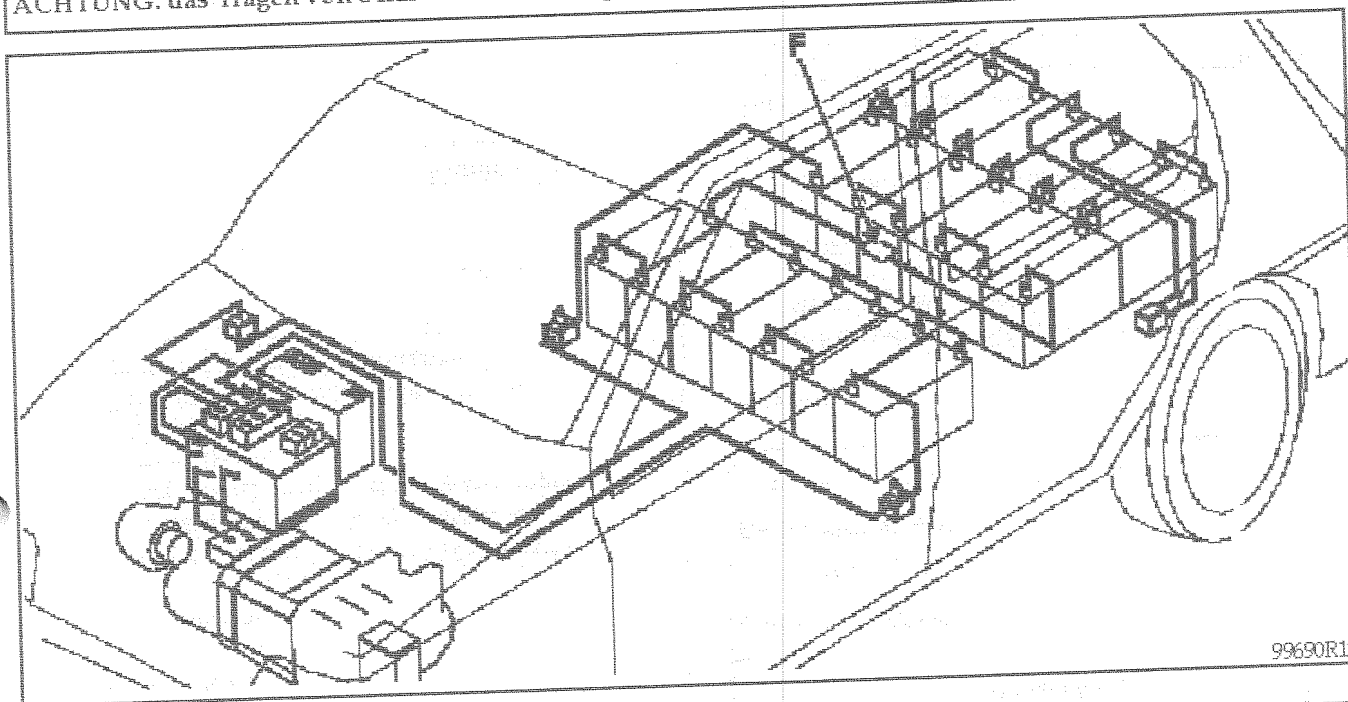
Arbeitsstrom : 500A

Elektromagnetischer Schalter (12 V-Kreis)

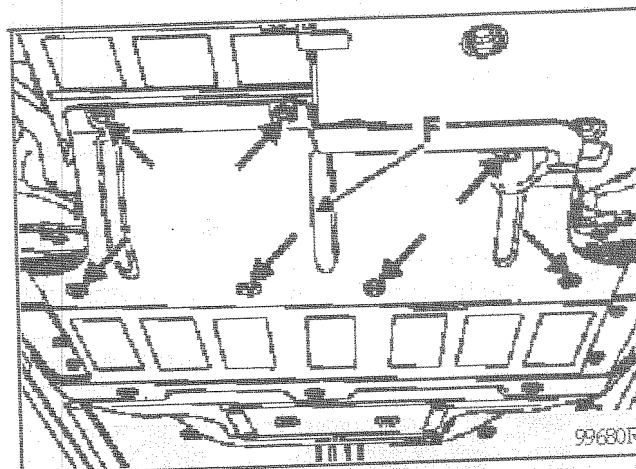
Nennspannung :	12 V
Betriebsspannung :	11,2 bis 13,5 V
Einschaltstrom:	10 A
Haltestrom:	0,55 A
Spannung Einschalten:	< 9 V
Spannung Ausschalten :	< 4 V

Kontrolle und Austausch der 350 A-Sicherung (F) (F) :

Aus Sicherheitsgründen müssen Gummi-Handschuhe getragen sowie Isolierwerkzeuge verwendet werden.
ACHTUNG: das Tragen von Schmuck ist untersagt.



- Den Fahrtrichtungswahlhebel auf Neutralposition N stellen.
- Zündung ausschalten.
- Die Sicherung 10 der Sicherungs-Halteplatte Motor (Betätigung elektromagnetische Unterbrecher) abziehen, um die "Hochspannung" zu isolieren.
- Die Zündung wieder einschalten, um zu überprüfen, daß die elektromagnetischen Unterbrecher sich nicht schliessen.
- Die Zündung wieder ausschalten und den Zündschlüssel abziehen.
- Anschliessend mindestens **80 Sekunden** warten, bevor die 12 V-Versorgungsbatterie abgeklemmt wird.
- Das Fahrzeug auf eine Viersäulen-Hebebühne stellen und die Abdeckung der Kabelstränge zwischen den beiden Batteriekästen ausbauen (7 Schrauben).
- Das Gehäuse der 350 A-Sicherung F öffnen, hierzu die beiden Befestigungen des Deckels entfernen.



: WICHTIG

Mit Hilfe eines Multimeters prüfen, ob die Spannung "+" und "-" der Steckerplatine "Hochspannung" gleich Null ist.

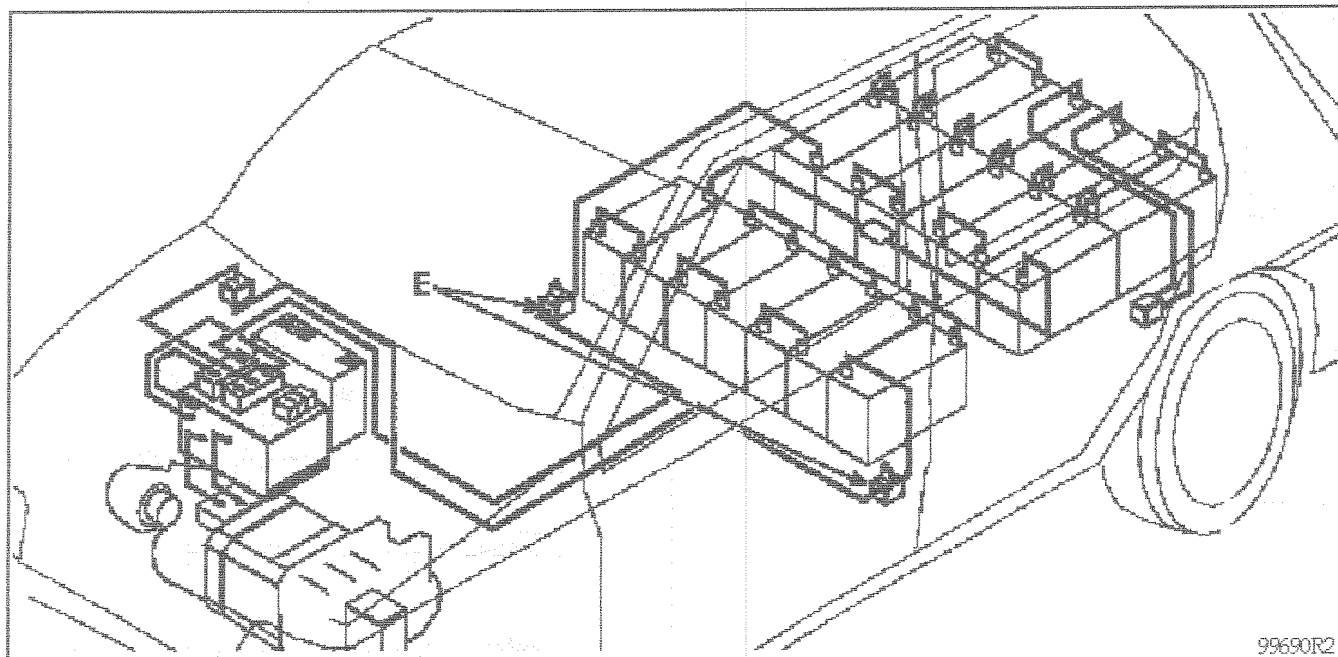
- Die Sicherung ausbauen und auf Durchgang prüfen.
- Falls erforderlich, erneuern.

Einbau:

- Zum Einbau die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Austausch der elektromagnetischen Unterbrecher (E)

Aus Sicherheitsgründen müssen Gummi-Handschuhe getragen sowie Isolierwerkzeuge verwendet werden.
ACHTUNG: das Tragen von Schmuck ist untersagt.



99690R2

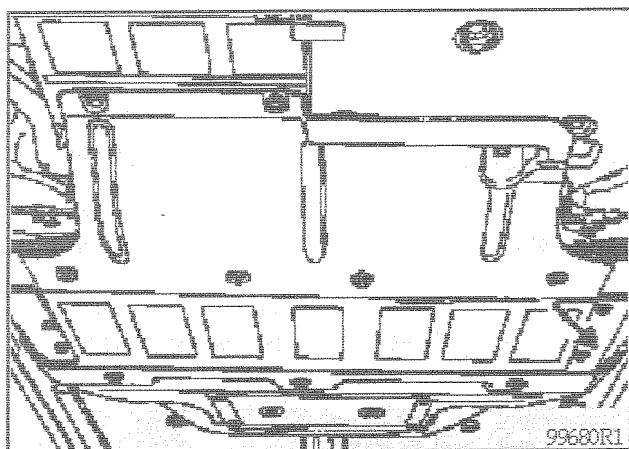
Ausbau der elektromagnetischen Unterbrecher

- Das Fahrzeug auf eine Vier- oder Zweisäulen-Hebebühne mit Sicherheitsauflagen stellen (siehe Kapitel "Ausbau - Einbau der Batterie-kästen").
- Den Fahrtrichtungswahlhebel auf Neu-tralposition N stellen.
- Zündung ausschalten.
- Die Sicherung 10 der Sicherungs-Halteplatte Motor (Betätigung elektromagnetische Unterbrecher) abziehen, um die "Hochspannung" zu isolieren.
- Die Zündung wieder einschalten, um zu überprüfen, daß die elektromagnetischen Unterbrecher sich nicht schliessen.
- Die Zündung wieder ausschalten und den Zündschlüssel abziehen.
- Anschließend mindestens **80 Sekunden** warten, bevor die 12 V-Versorgungsbatterie abge-klemmt wird.

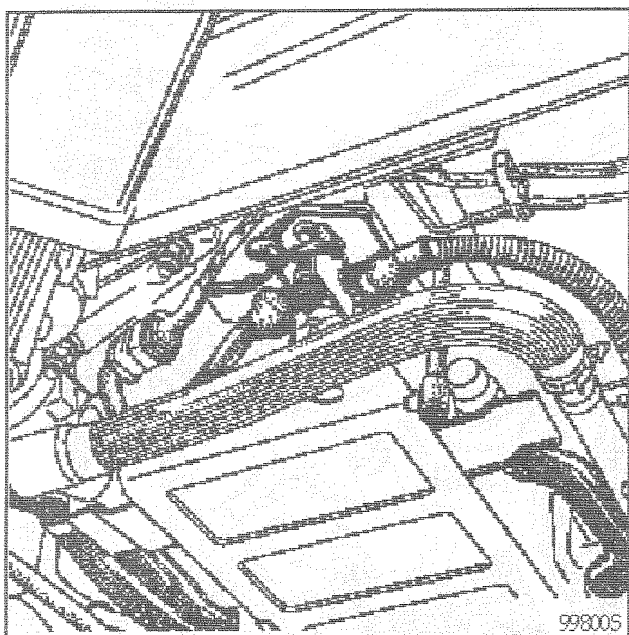
Die nachstehend beschriebene Methode behan-delt ausschließlich den Aus-und Einbau der elek-tromagnetischen Unterbrecher auf der rechten Seite; diese Methode ist identisch mit der der lin-ken Seite.

Ausbau:

- Die Abdeckung der Kabelstränge zwischen den Batteriekästen ausbauen (2 Schrauben, 1 Mutter).



- Die beiden 12 V-Versorgungskabel (Betätigung Spule) abziehen, anschließend die beiden "Hochspannungskabel" vom elektromagnetischen Unterbrecher



- Den elektromagnetischen Unterbrecher ausbauen (2 Schrauben + 1 Isolierscheibe) und ihn erneuern.

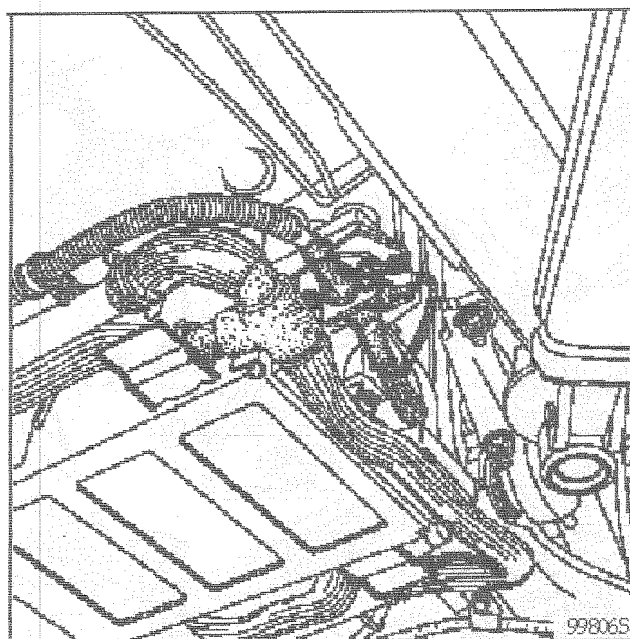
Einbau:

- Zum Einbau die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen

ANZUGSDREHMOMENTE DER ELEKTRISCHEN STECKVERBINDUNGEN

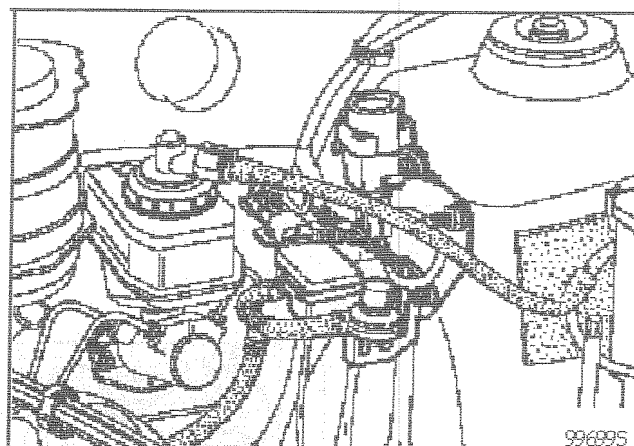
Ø MUTTER	daNm
M5	0,3 à 0,5
M6	0,4 à 0,6
M8	0,6 à 1
M10	0,8 à 1,2

Darstellung des linksseitigen elektromagnetischen Unterbrechers



Schocksensor

Er befindet sich im Motorraum, am vorderen linken Stoßdämpferdom.



Bei einem Aufprall / Unfall unterbricht der schocksensor die Masseverbindung des Relais der elektromagnetischen Unterbrecher und informiert das Steuergerät.

Die Unterbrecher öffnen sich und das Steuergerät ordnet den Stillstand der Kraftstoffpumpe der Standheizung an.

Das Steuergerät ordnet ebenfalls den kompletten Stillstand der Heizung und der Kühlung der Fahrbatterie sowie der Ventilatoren in den Batteriekästen an und gibt dem Controller die Fahrtrichtung "Neutral" an.

Die Warnmeldung "**AUFPRALL / UNFALL**" ergeht an das Display.

Anschluß:

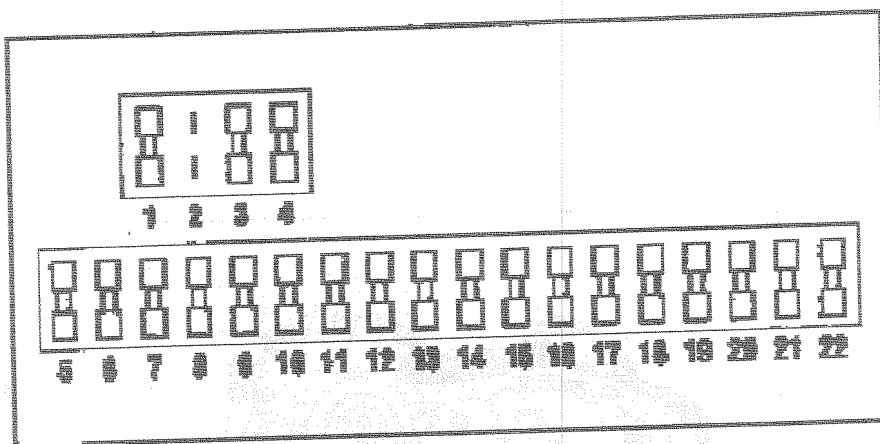
Markierung	Bezeichnung
1	Masse Schocksensor
2	Information Schocksensor
3	Signal Information Schocksensor zum Relais der elektromagnetischen Unterbrecher

ELEKTROANTRIEB

Sicherungsplatine Fahrgastraum

24

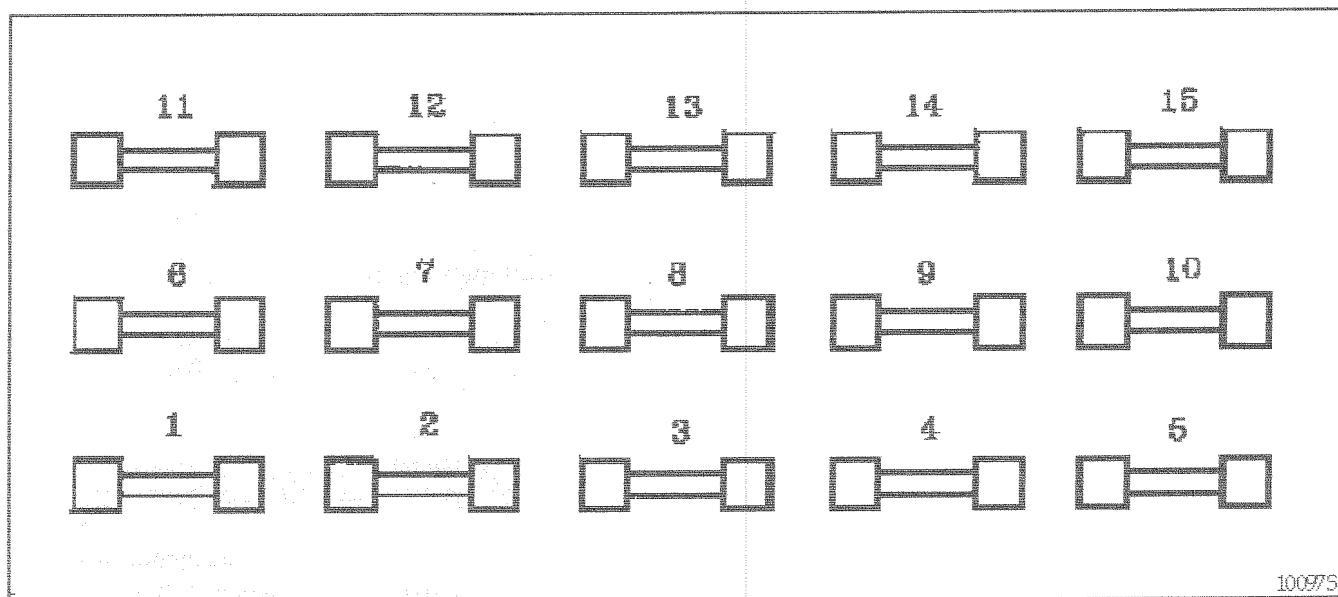
Zuordnung der Sicherungen (je nach Fahrzeug-Ausrüstung und Bestimmungsland)



PRM2404

Nr.	Ampere	Bezeichnung
1	30	Scheibenheber vorne links
2	-	nicht belegt
3	30	Scheibenheber vorne rechts / Schiebedach
4	5	Gurtstraffer - Airbag
5	15	Innenleuchte/Radio
6	30	Unterbrecher Verbraucher / + AVC (Dauerstrom) Sicherungsplatine
7	10	Diode Ladekontrollampe / Beleuchtung Gepäckraum / Gebläse Fahrgastraum
8	15	Scheiben-Wisch-Waschanlage
9	15	Zigarrenanzünder / Scheiben-Wisch-Waschanlage / Heckscheibenheizung
10	10	Bremslicht / Instrumententafel
11	15	Programmierung Standheizung / Gebläse Fahrgastraum
12	20	Elektromagnetische Türverriegelung / elektr. Außenspiegel (Ausrichtung)
13	20	Heizung Heckscheibe
14	10	Endstellung Scheibenwischer vorne
15	10	Display
16	10	Warnblinkanlage
17	10	Nebelschlußleuchte
18	10	Begrenzungsleuchte links / Beleuchtung Armaturenbrett / Nebelscheinwerfer
19	10	Begrenzungsleuchte rechts
20	10	Ladegerät 10/16 Ampere
21	20	Gebläse Fahrgastraum (Steuergerät (UCL)
22	10	Radio

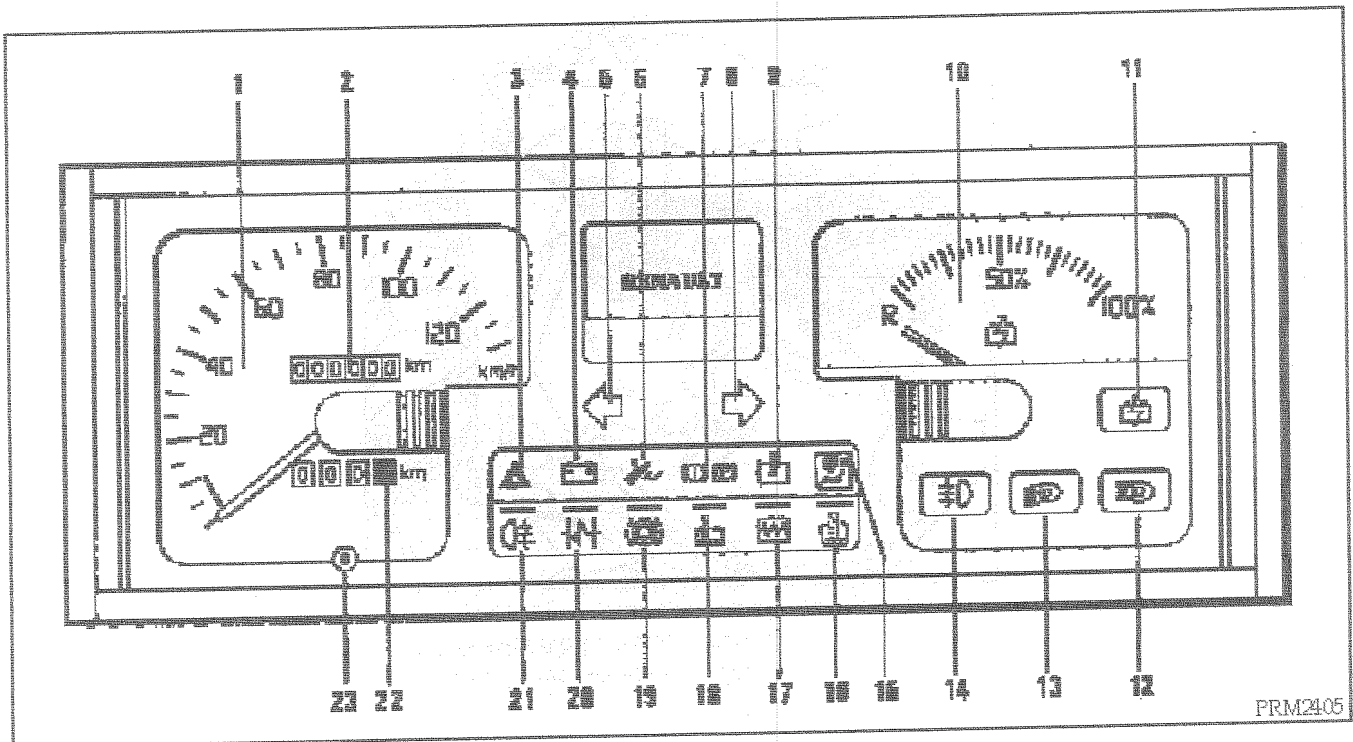
Zuordnung der Sicherungen (je nach Fahrzeug-Ausrüstung und Bestimmungsland)



100975

Nr.	Ampere	Bezeichnung
1	10	+ APC Ventilatoren Spannungswandler / Rückfahrscheinwerfer / UCL
2	15	Abblendlicht rechts
3	15	Abblendlicht links
4	20	Nebelscheinwerfer (falls vorhanden)
5	25	+AVC Kühlventilator (Motor) für Fahrbatterie
6	10	+ APC Kontroller+ / Lenkhilfe / Elektronikstörung
7	15	+Zubehör / Unterdruckschalter (Bremsen)
8	20	Signalhorn
9	10	+ AVC (Dauerstrom) / Störung Steuergerät
10	10	Ansteuerung elektromagnetische Unterbrecher
11	15	+ AVC Betätigung Relais Ventilatormotor für Fahrmotor
12	15	Fernlicht rechts
13	15	Fernlicht links
14	5	+APC Ventilatoren Spannungswandler / Ansteuerung Relais Ventilatormotor für Fahrmotor
15	30	/ Steuergerät / Störung Steuergerät

BESCHREIBUNG



PRM24.05

1 Tachometer

2 Kilometerzähler

3  Warnblinkanlage

4  **Batterie-Ladekontrolle (12 V-Batterie)**
Sie leuchtet auf bei schwacher Spannung der Versorgungsbatterie / und oder um eine Störung im Ladedestromkreis anzuzeigen:

- wenn die Eingangsspannung des Spannungswandlers zu hoch oder zu niedrig ist,
- bei einer innere Fuktionsstörung des Spannungswandlers
- bei einer Überspannung am Ausgang des Spannungswandlers
- bei einer Überspannung am Eingang des Spannungswandlers

5  Blinker

6  **Warnlampe für Maximale Grenzdrehzahl-Überschreitung (Tempowarner)**
Das Steuergerät ordnet das Aufleuchten dieser Kontrolllampe an, wenn es vom Controller die Information "Grenzdrehzahl überschritten" erhält. Der Controller übermittelt dem Steuergerät diese Information, sobald er eine Motordrehzahl feststellt, die über der zulässigen Maxischwelle liegt, um somit eine Zerstörung zu vermeiden.

7 Kontrollampe Handbremse und Kontrollampe für Störungen im Bremssystem

Leuchtet auf bei eingeschalteter Zündung und zeigt an:

- daß die Handbremse nicht vollständig gelöst ist,
- wenn der Unterdruck im Kreislauf des Bremskraftverstärkers nicht ausreichend ist; gleichzeitig ertönt das typische Geräusch der Unterdruckpumpe, die den Unterdruck wieder aufbaut.

Leuchtet sie während des Fahrbetriebs auf, zeigt sie an:

- ein Absinken des Flüssigkeitsstands im Bremssystem
- ein ungenügender Unterdruck im Kreislauf des Bremskraftverstärkers; gleichzeitig ertönt das typische Geräusch der Unterdruckpumpe, die den Unterdruck wieder aufbaut

Das Fahrzeug in diesem Fall anhalten.

8 Blinker

9 Warnlampe Motortemperatur

Das Steuergerät ordnet das Aufleuchten dieser Warnlampe in folgenden Fällen an:

- wenn es vom Controller die Information "**Motortemperatur zu hoch**" erhält
- wenn es vom Controller die Information "**Temperatur des Controllers zu hoch**" erhält,
- wenn die Temperatur der Fahrbatterie 57°C übersteigt
- wenn das Steuergerät einen Kurzschluß oder Stromkreis offen an der Umwälzpumpe des Kühlkreislaufs der Fahrbatterie feststellt.

Bei Störungen in der Verbindung Controller / Steuergerät bleibt die Kontrolllampe solange erleuchtet, bis die Zündung unterbrochen wird.

10 Ladezustandsanzeige der Fahrbatterie

Sie funktioniert bei +APC und zeigt den Prozentsatz an verwendbarer Energie in der Fahrbatterie an. Der Wert wird vom Steuergerät berechnet, das anschließend die Analoganzeige ansteuert.

11 Warnlampe für Mindestspannung in der Fahrbatterie

Das Steuergerät ordnet das Aufleuchten dieser Warnlampe an, sobald die verfügbare Energie unter 10% liegt. Gleichzeitig ordnet es die Warnmeldung "**ENERGIE MINIMUM**" an.

12 Fernlicht

13 Abblendlicht

14 Nebelscheinwerfer (wenn vorhanden)

Hinweis: wenn bei Öffnen einer Tür die Beleuchtung weiter eingeschaltet bleibt, wird über das Steuergerät ein akustisches Signal ausgelöst

15 Kontrollampe Airbag

Leuchtet beim Einschalten der Zündung auf und erlischt nach einigen Sekunden. Leuchtet sie nicht bei Einschalten der Zündung oder blinkt sie, wird eine Störung im System angezeigt.

16 Warnlampe "Kraftstoff-Mindeststand der Heizanlage"

17



Warnlampe für Störungen der Elektronik

Beim Einschalten der Zündung (+APC) steuert das Steuergerät das ständige Aufleuchten der Kontrolllampe an, bis es Verbindung zum Kontroller erhält, der die Kontrolllampe zum Blinken bringt.

Wenn die Kontrolllampe erlischt, ist das Anlassen möglich

Blinkt sie weiter, kann dies bedeuten: :

- der Ladestecker ist noch am Fahrzeug angeschlossen
- die Motorhaube ist nicht korrekt geschlossen,
- das Fahrpedal ist betätigt,
- der Fahrstufenwahlhebel ist nicht in Position "N"

Anschliessend ordnet das Steuergerät das Aufleuchten der Kontrolllampe an, wenn:

- der Kontrolller eine oder mehrere der nachfolgenden Störungen festgestellt und darüber das Steuergerät informiert hat:
 - . elektronische Störung (Fehler innerhalb des Kontrollers)
 - . Störung Temperaturfühler für Kontroller
 - . Störung Temperaturfühler für Motor
 - . Störung Geschwindigkeitsgeber Motor,
 - . Störung Geber Fahrpedal,
 - . Störung Handhabung (Fahrtrichtung anders als gewählt),
 - . Störung Erregerstrom
 - . Störung Hochspannung (Induktionsstrom) oder Spannung der Fahrbatterie zu schwach (< 60 Volt), zurückzuführen auf eine reelle Störung,
 - . Spannung der 12 V-Volt Versorgungsbatterie zu schwach
- wenn das Steuergerät eine der folgenden Störungen ermittelt hat :
 - . Störung Potentiometer Fahrtrichtung
 - . Störung innerhalb des Steuergerätes

18



Warnlampe "Mindest-Elektrolytestand in der Fahrbatterie"

Erreicht die Anzahl der Überladungen Ampere/Stunden die Schwelle von 900 Ah, ordnet das Steuergerät das ständige Aufleuchten der Warnlampe an, um anzuzeigen, daß die Fahrbatterie mit destilliertem Wasser befüllt werden muß. Das Steuergerät übermittelt gleichzeitig die Anzeige der Warnmeldung "**AUFÜLLEN NOTWENDIG**" "**WASSER NOTWENDIG**" an.

Das Befüllen muß so schnell wie möglich, vor der sechsten folgenden Ladung, vorgenommen werden (≈ 500 km).

Das Beachten dieser Vorsichtsmaßnahme gewährleistet eine optimale Funktion der Fahrbatterie (Lebensdauer und Leistung). Außerdem knüpft der Batterie-Lieferant das Einhalten dieser Bedingung an seine Garantie-Gewährleistung.

Hinweis: - Die Schwelle beträgt **3000 Ah** für das erste Auffüllen

- Die Warnmeldung und das Aufleuchten der Warnlampe werden bei jedem Einschalten der Zündung angeordnet (falls noch notwendig).

19



Warnlampe für Elektrobremse oder Verschleiß der Bremsbeläge

Sie leuchtet auf:

- um einen Verschleiß der Bremsbeläge anzuzeigen,
- wenn der Kontroller eine Funktionsstörung "**Elektrobremse**" feststellt und dies dem Steuergerät übermittelt

20



Warnlampe Isolationsstörung

Die Warnlampe wird vom Steuergerät gesteuert:

- Bei Feststellung einer Isolationsstörung (Verbindung +114 Volt oder -114 Volt mit Fahrzeug-Karosserie), leuchtet die Warnlampe ständig und sie erlischt ca. **10 Sekunden** nach Verschwinden der Störung.

Nach einer Leuchtdauer von 100 Sekunden (kumuliert), bleibt sie ständig erleuchtet, und das Steuergerät ordnet gleichzeitig die Anzeige der Warnmeldung "**ISOLATIONSSTÖRUNG**" an.

Danach kann das Erlöschen der Warnlampe sowie das Verschwinden der Warnmeldung nur noch mit Hilfe des Prüfkoffers XR 25 durchgeführt werden.

- Bei Feststellung einer Störung am Kontroller blinkt die Warnlampe und die Warnmeldung "**KEIN TEST ISOLIERUNG**" erscheint auf dem Display.

Ca. **10 Sekunden** nach Verschwinden der Störung erlischt die Warnlampe und die Warnmeldung erscheint auch nicht mehr.

21

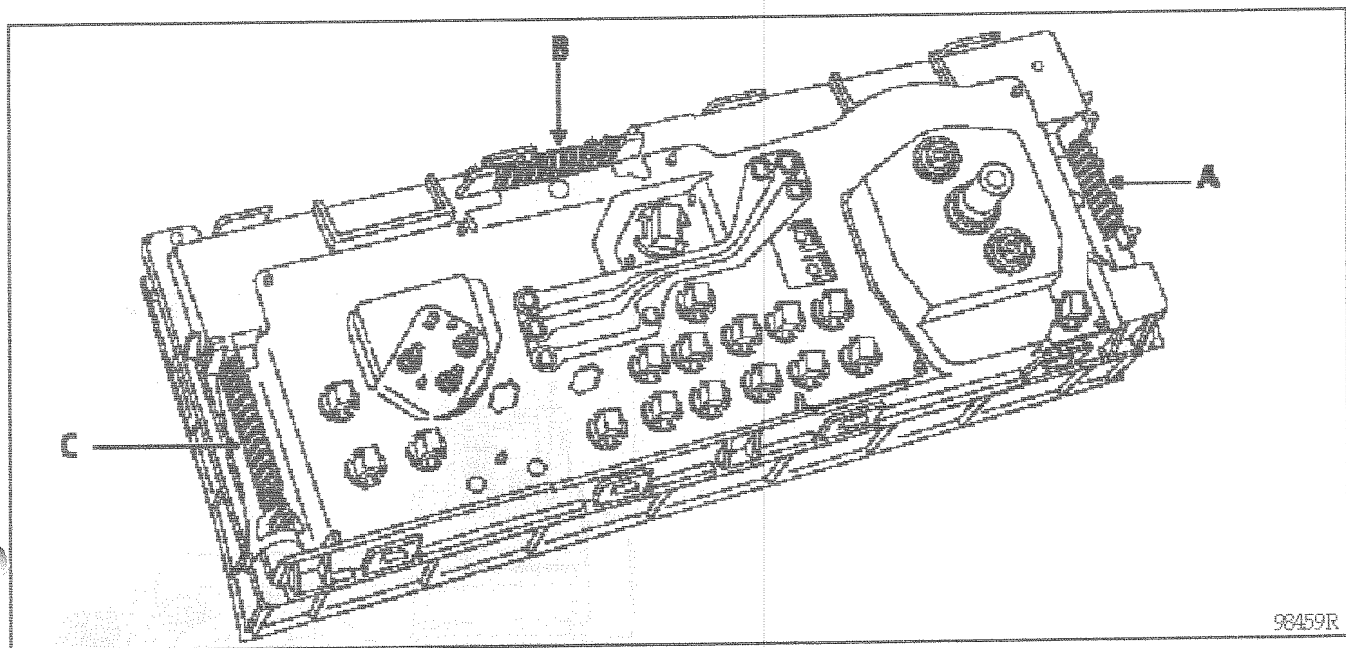


Nebelscheinwerfer

22 Kilometerzähler

23 Rückstellung des km- Tageszählers

Anschluß



98459R

9fach-Stecker (A) :

Anschl.	Bezeichnung
1	nicht belegt
2	Beleuchtung Instrumententafel
3	Fernlicht
4	Abblendlicht
5	Kontrollampe Nebelscheinwerfer (falls vorhanden)
6	Kontrollampe Airbag
7	Kontrollampe Nebelschlußleuchte
8	Warnlampe Isolationsstörung
9	Masse Instrumententafel

11fach-Stecker (B) :

Anschl.	Bezeichnung
1	Ladezustandsanzeige "mini" Fahrbatterie
2	Max. Drehzahl-Überschreitung
3	+ APC
4	Warnlampe Kraftstoff-Mindeststand Heizanlage
5	nicht belegt
6	Blinker
7	nicht belegt

Anschl.	Bezeichnung
8	Warnlampe Mindestspannung Fahrbatterie
9	Warnlampe Störungen im Bremssystem und Handbremse
10	nicht belegt
11	Batterie-Ladekontrolle (12 V)

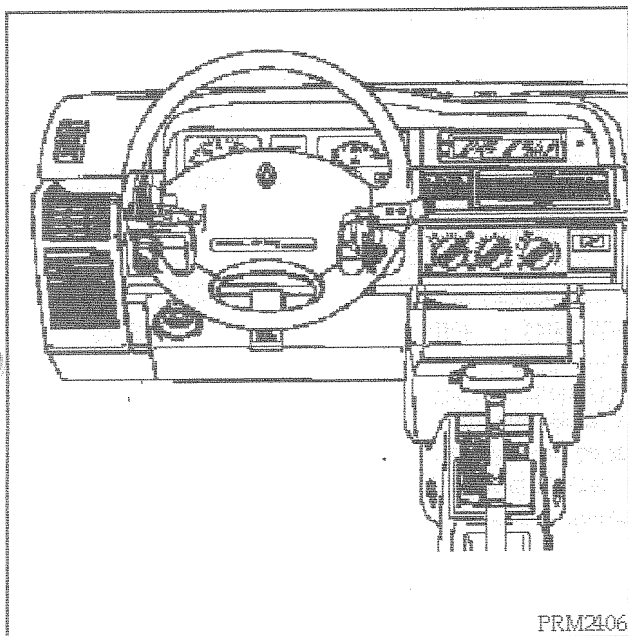
13fach-Stecker (C) :

Anschl.	Bezeichnung
1	Warnblinkanlage
2	Warnlampe Elektrobremse und Verschleiß Bremsbeläge
3	nicht belegt
4	nicht belegt
5	Warnlampe Mindest-Elektrolytestand
6	Warnlampe "Isolationsstörung"
7	nicht belegt
8	nicht belegt
9	nicht belegt
10	nicht belegt
11	nicht belegt
12	nicht belegt
13	Ladezustandsanzeige Fahrbatterie

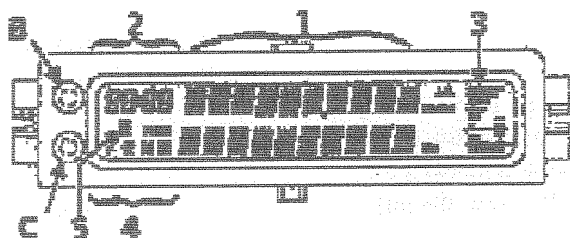
PRÄSENTATION

Das Display ist im Armaturenbrett integriert und wird vom Steuergerät (UCL) gesteuert.

Es funktioniert bei +APC, wenn das Steuergerät aktiv ist.



Das Display enthält 5 Anzeigebereiche:



- 1 - Anzeigebereich für Bordcomputer-Mitteilungen, bei Programmierung der Heizanlage und beim Überwachen der Fahrzeug-Funktion durch das Steuergerät
- 2 - Bereich "Zeituhr / Datum".
- 3 - Econometer
- 4 - Kontrollampen Fahrtrichtung
- 5 - Kontrollampen für Standheizung

FUNKTION "BORDCOMPUTER"

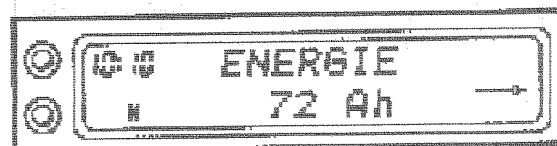
Außerhalb der Ladung:

Der Bordcomputer-Zyklus enthält in diesem Modus enthält 7 Anzeigebereiche. Jedoch erscheinen zwei Anzeigen "Wahl Fahrtrichtung" und "Warnmeldungen" nicht ständig. Durch Betätigung der Abruftaste am Ende des Scheibenwischerhebels wird die nächste Anzeige aufgerufen.

Beim Einschalten der Zündung, wenn das Steuergerät das Erscheinen der Warnmeldungen angeordnet hat, erscheinen sie nacheinander in (1), jeweils 10 Sekunden lang.

Erst danach geht die Anzeigenskala wieder in den Anfangsstatus des Bordcomputer-Zyklus zurück.

- Verbleibende Restenergie in der Fahrbatterie in Ampere/Stunden (Ah)



Da diese Energie nicht unbedingt wieder komplett abgegeben werden kann (z.B. wenn die Temperatur zu niedrig ist) kann es vorkommen, daß eine Abweichung zu der Anzeige des Logometers an der Instrumententafel festgestellt wird.

- Durchschnittlicher Verbrauch (in Ah/10 km) und voraussichtliche Reichweite (in km) ab der letzten Initialisierung (Grundstellung):



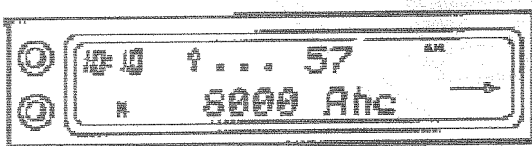
- Der durchschnittliche Verbrauch wird durch das Entladen in Ampere/Stunden (Ah) und den gefahrenen km seit der Initialisierung berechnet.
- Die voraussichtliche Reichweite wird ab der verbleibenden Energie und des Durchschnittsverbrauch berechnet. Diese Information wird gelöscht, sobald die verfügbare Restenergie unter 10% liegt. In diesem Moment muß die Warnlampe für Mindestspannung der Fahrbatterie an der Instrumententafel aufleuchten.

Die Initialisierung dieser beiden Werte erfolgt am Ende jeder Komplettladung (Top des Ladegerätes zum UCL). Bei einer unterbrochenen Ladung werden die Anzeigen im Verhältnis zu der effektiv geladenen Energie reduziert. Sie werden erst ab km-Stand 1 angezeigt.

- Momentaner Verbrauch (in Ampere) und gefahrene Strecke (in km) seit der letzten Initialisierung (wie zuvor):



- Energieverbrauch in Ampere/(Stunden (Ah) seit der Initialisierung (wie zuvor) und kumulierte Kapazität (in Ah) seit Inbetriebnahme der Fahrbatterie:



- Programmierung der Standheizung:

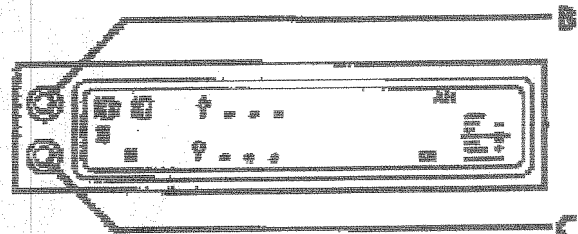
Es handelt sich um einen Zyklus von 3 Anzeigeskalen, die ermöglichen, daß nacheinander das Datum und Uhrzeit des Heizbeginns und anschl. die Funktionsdauer programmiert werden können. Die nächste Anzeige erscheint 3 Sekunden nach der letzten Einstellung oder 5 Sekunden nach Erscheinen einer Anzeige, bei der keine weitere Einstellung vorgenommen wurde. Die Tasten (B) und (C) werden für einzelne Einstellungen benutzt, ein längerer Druck auf eine der beiden ermöglicht einen schnelleren Anzeigen-Durchlauf.

*Einstellung des Datums:



Die Tasten (B) und (C) ermöglichen die Programmierung Tage / Monate.

*Einstellung der Uhrzeit:



Die Tasten (B) und (C) ermöglichen die Einstellung Stunden / Minuten.

* **Einstellung der Funktionsdauer:**



Erfolgt mit Hilfe der Tasten (C) (+) und (B) (-)

Mindestwert: 10 Minuten.

Maxiwert : 99 Minuten.

* **Speicherung der Programmierung**

Ein gleichzeitiger Druck auf die Tasten (B) und (C) während mehr als 2 Sekunden speichert den Beginn der Programmierung der Heizanlage. Die Kontrolllampe "PROG" erscheint ständig in der Zone (5) des Displays.

Sie erlischt:

- .. wenn die Programmierdauer abgelaufen ist
- .. wenn ein erneuter gleichzeitiger Druck von mehr als 2 Sekunden auf die Tasten (B) und (C) erfolgt. In diesem Fall ist die Programmierung annulliert.

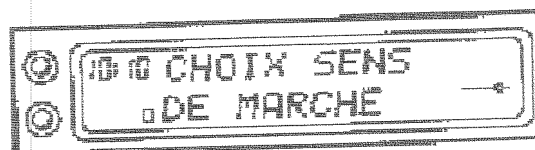
Hinweis:

- .. Jede neue Programmierung ist erst möglich, wenn die Kontrolllampe "PROG" erloschen ist
- .. die Speicherung der Programmierung nicht vergessen

Mit Druck auf die Abruftaste am Ende des Scheibenwischerschalters kann der Programmiermodus für die Heizanlage verlassen und auf die nächste Anzeige im Bordcomputerzyklus zurückgegangen werden.

ACHTUNG: Prüfen, ob das Datum der Zone 2 des Displays korrekt ist (siehe Absatz "Uhrzeit / Datum").

- **Wahl der Fahrtrichtung (Notlaufeigenschaft) :**



Diese Anzeige erscheint, sobald das Steuergerät in "verminderte Funktion" der Fahrtrichtung geht und gleichzeitig die Warnlampe "Elektronikstörung" 

an der Instrumententafel aufleuchtet.

Anschliessend ist die Anzeige über den Bordcomputerzyklus abrufbar, solange das Steuergerät in "verminderter Funktion" bleibt.

Der Fahrer fordert somit die Fahrtrichtung über das Display an.

Mehrere aufeinanderfolgende Betätigungen der Taste (B) ermöglichen, einen Durchlauf der Blinkanzeigen R, N und P entsprechend der einzelnen Fahrtrichtung.

Durch Druck auf die Taste (C) wird die Fahrtrichtungswahl gespeichert, die entsprechende Kontrolllampe bleibt konstant erleuchtet.

Mit der Abruftaste am Scheibenwischerende kann wieder auf die Displayanzeige zurückgegangen werden, in dem Moment wo das Steuergerät in "verminderte Funktion" geht.

- Warnmeldungen

Wenn das Steuergerät das Anzeigen einer Warnmeldung anordnet, erscheint diese sofort, außer während Einstellungen der "Programmierung der Heizung" oder "Wahl der Fahrtrichtung", in diesem Fall erscheint die Warnmeldung erst **10 Sekunden** nach der letzten Handhabung.

Durch Druck auf die Abruftaste am Ende des Scheibenwischerschalters verschwindet die aktuelle Meldung auf dem Display, bevor die Warnmeldung erscheint.

Werden eine oder mehrere Meldungen vom Steuergerät übermittelt, während die erste Anzeige noch erscheint, werden diese Anzeigen eine nach der anderen jeweils **10 Sekunden** lang angezeigt; sie erscheinen somit alle 30 Minuten und bei jedem erneuten +APC, solange das Steuergerät ihr Erscheinen anordnet. Durch Druck auf die Abruftaste am Ende des Scheibenwischerschalters vor Ablauf der 10 Sekunden, erscheint die nächste Anzeige.

Solange das Steuergerät die Anzeige der Warnmeldungen anordnet, können sie nach der Bordcomputeranzeige "Heizprogrammierung" (oder nach "Fahrtrichtung") erscheinen, wenn das Steuergerät in "verminderter Funktion" arbeitet, dabei auf die Abruftaste am Ende des Scheibenwischerschalters drücken.

Eine Warnmeldung kann verschwinden, wenn das Steuergerät dies anordnet.

Hinweis: Bei jedem Erscheinen einer Warnmeldung ertönt ein Warnsummer

- Liste der Warnmeldungen:

- "STÖRUNG
ANZEIGE LADEZUSTAND." : Das Steuergerät hat eine Störung des Strommeßfühlers ermittelt oder nach 10 gefahrenen km erscheint auf der Ladezustandsanzeige Null
- "BATTERIE-
MINDESTSTAND" : Die verbleibende Restenergie in der Fahrbatterie liegt unter 10%
- "AUFPRALL BZW.
UNFALL" : Das Steuergerät hat einen "aktiven" Zustand des Schocksensors ermittelt
- "STÖRUNG SCHOCK SENSOR" : Das Steuergerät hat eine Störung des Schocksensors ermittelt
- "MOTORHAUBE OFFEN" :
 - Beim Einschalten der Zündung ist die Motorhaube bereits geöffnet
 - Die Motorhaube wird geöffnet, wenn ANLASSEN UNMÖGLICH+APC bereits angezeigt wird und der Ladestecker noch nicht von seiner Halterung im Fahrzeug abgezogen ist.
- "ANLASSEN UNMÖGLICH"
"LEERLAUF EINLEGEN" : Der Fahrtrichtungshebel ist nicht auf Position "N" bei +APC
- "LADUNG UNMÖGLICH" :
 - Der Ladestecker ist am Fahrzeug angeschlossen, Zündung ist bereits eingeschaltet und das Fahrzeug befindet sich im Stillstand.
 - Das Steuergerät untersagt das Schliessen der elektromagnetischen Unterbrecher, weil die Temperatur der Fahrbatterie zu hoch ist oder weil die Spannung der Versorgungsbatterie zu niedrig ist.

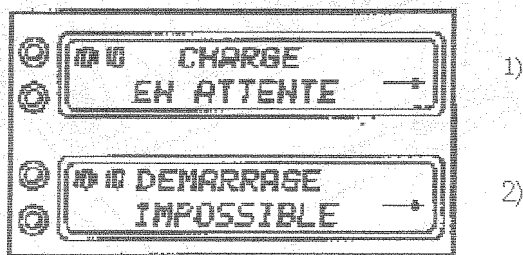
- "HEIZUNG ZU HOCH" : Temperatur der Heizflüssigkeit zu hoch
- "HEIZUNG AUS" : Das endgültigen Abschalten der Heizung kann durch folgende Faktoren hervorgerufen worden sein :
 - . Ermittlung einer defekten Funktion des Systems
 - . Funktionsdauer des Programmablaufs
 - . Schocksensor "**aktiviert**",
 - . Motorhaube geöffnet
 - . zweiter Startversuch der Heizung nicht erfolgreich
- "AUFFÜLLEN NOTWENDIG
WASSER NOTWENDIG" : Laut Berechnung des Steuergerätes ist der Elektrolytestand in der Fahrbatterie zu niedrig und ein Befüllen mit destilliertem Wasser ist notwendig. Das Befüllen muß so schnell wie möglich vor der nächsten 6. Ladung (oder vor 500 km ab Aufleuchten der Kontrollampe) vorgenommen werden, um die Garantie zu erhalten und eine einwandfreie Leistung der Fahrbatterie zu gewährleisten.
- "AUFFÜLLEN UNKOMPLETT" : Nach **30 Minuten** hat das Steuergerät nicht die Information "Ladeende" erhalten, die das Ladegerät ihm übermitteln muß
 - Defekt Stromnetz
 - Überhitzung Ladegerät,
 - Überhitzung Fahrbatterie
 - Ausgangsstrom des Ladegerätes zu hoch
 - Ausgangsspannung des Ladegerätes zu hoch oder zu schwach
- "ZÄHLER INITIALISIERT" : Das Steuergerät erhält die Information vom Ladegerät, das eine komplette Werksladung durchgeführt wurde.
- "STÖRUNG ISOLIERUNG" : Das Steuergerät hat während einer Dauer von **100 Sekunden** eine Störung in der Isolierung ermittelt (ein oder mehrere Male).
- "KEIN TEST ISOLIERUNG" : Das Steuergerät kann keine Isolationskontrolle durchführen.
- "LADUNG STOP " : Störung während eines Ladevorgangs, die den Stillstand des **Ladegerätes** hervorgerufen hat. Siehe Kapitel "**Ladegerät**", Absatz "**Außergewöhnlicher Stillstand der Ladung**"

Ladung:

Wenn die Zündung eingeschaltet wird (+APC), und der Ladestecker ist bereits am Fahrzeug angeschlossen ist, erhält man eine reduzierte Anzeige vom Bordcomputer. Tatsächlich verbietet das Steuergerät das Einschalten (unter Spannung setzen) des Kontrollers und ordnet das Erscheinen einer der drei folgenden Meldungen an.

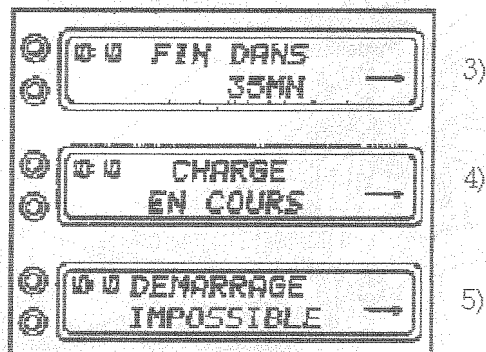
Hinweis: Jede Meldung besteht aus mehreren Einzelanzeigen, jede Anzeige erscheint 5 Sekunden lang.

- Vor Ladebeginn:



Das Ladegerät ist noch nicht ans Netz angeschlossen oder die Kommunikation zwischen Ladegerät und Steuergerät ist noch nicht hergestellt.

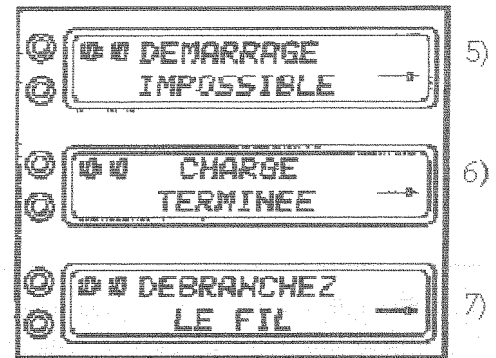
- Ladung läuft:



Die Dauer bis zum Ladeende wird angezeigt. Die angezeigte Zeit wird alle 10 Minuten aktualisiert.

Erreicht die Anzeige den Wert 00 H 20 MN, so bleibt sie auf diesem Wert bis zum Ladeende bestehen.

- Ladung beendet:



Während der Anzeige einer dieser Meldungen kann durch Druck auf die Abruftaste die nächste Anzeige des Bordcomputer aufgerufen werden.

- Programmierung der Standheizung:



Siehe Absatz "FUNKTION BORDCOMPUTER" "Ausserhalb des Ladezyklus"

Durch Druck auf die Abruftaste kann der Programmierzyklus für die Heizung verlassen und in die nächste Displayanzeige gewechselt werden.

- Warnmeldungen:

Siehe Absatz "FUNKTION BORDCOMPUTER" "Ausserhalb des Ladezyklus".

- 1) LADUNG IN WARTESTELLUNG
- 2) ANLASSEN UNMÖGLICH

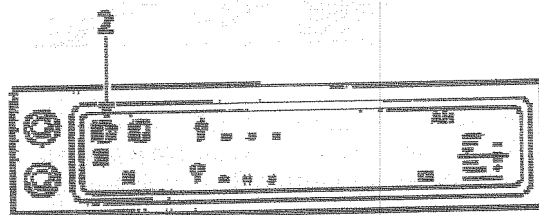
- 3) ENDE IN 35 Min.
- 4) LADUNG LÄUFT
- 5) ANLASSEN UNMÖGLICH
- 6) LADUNG BEENDET
- 7) KABEL ABZIEHEN
- 8) HEIZUNG

ZEITUHR / DATUM (Zone 2)

- **Einstellung der Uhrzeit**
Die Einstellung der Uhrzeit (von 0 bis 23) und der Minuten (von 0 bis 59) wird mit den Tasten (B) un (C) vorgenommen, unabhängig von der jeweiligen Displayanzeige, außer wenn es sich um die Bereiche "**Programmierung der Heizung**" oder "**Wahl der Fahrtrichtung**" handelt.

Hinweis: Nach Unterbrechen der 12 V- Versorgungsbatterie stellt sich die Uhrzeit wieder auf "00:00".

- **Einstellung des Datums:**
Wird in gleicher Weise wie die Uhrzeit eingestellt, durch gleichzeitige Betätigung der Tasten (B) (C) während 3 Sekunden erscheint das Datum in der Zone (2) des Displays.



Die Einstellung von Tag und Monat erfolgt ebenfalls über die Tasten (B) und (C).

Hinweis: Nach Unterbrechung der 12 V- Versorgungsbatterie wird das Datum auf "01:01" zurückgestellt. Eine manuelle Korrektur ist nur bei den Schaltjahren notwendig.

ECONOMETER (Zone (3))

Er besteht aus 10 Teilabschnitten:

- die drei unteren Abschnitte (+) stellen die Ladung der Fahrbatterie während der Elektrobremse dar; jeder Abschnitt entspricht ca. 30 **Ampere**),
- die 6 oberen Teilabschnitte (-) stellen die Entladung der Fahrbatterie dar; jeder Teilabschnitt entspricht ca. 45 **Ampere**

Die Aktualisierung der Anzeige erfolgt alle **0,2 Sekunden**

Im Freilauf sind alle Abschnitte erloschen. Nur der Mittelpunkt bleibt erleuchtet (ab Erscheinen von +APC).

Das Zeichen (+) leuchtet auf, wenn die Batterie geladen wird; das Zeichen (-) leuchtet auf, wenn das Fahrzeug bzw. die Batterie entladen wird.

WAHL DER SPRACHE

Alle Warnmeldungen sowie die Meldungen vom Bordcomputer sind in 5 Sprachen im Speicher des Displays gespeichert.

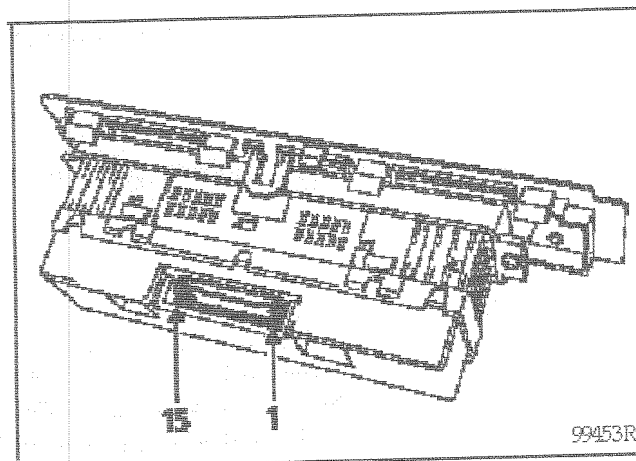
Die Wahl der Sprache erfolgt in der Werkstatt mittels Prüfkoffer XR 25 (siehe Kapitel DIAGNOSE MIT DEM PRÜFKOFFER XR 25).

Folgende Sprachen sind gespeichert:

- französisch,
- schwedisch,
- holländisch,
- spanisch,
- griechisch.

Ohne spezielle Sprachen-Wahl erscheint die französische Sprache.

ANSCHLUSS



Anschl.	Bezeichnung
1	Stromversorgung +AVC Display
2	nicht belegt
3	MasseDisplay
4	Abschirmung RS 385 Display
5	nicht belegt
6	Verbindung RS 485 UCL / Display (DATA)
7	Verbindung RS 485 UCL / Display (DATA)
8	nicht belegt
9	nicht belegt
10	nicht belegt
11	Betätigung Funktion / Stillstand Display
12	Versorgung +APC Display
13	Information oberer Druckknopf (B)
14	Information unterer Druckknopf (C)
15	nicht belegt

ALLGEMEINES

Der Kontroller steuert den Motor in der Weise, daß er die gesamte zur Verfügung stehende Leistung liefert, um den Ansprüchen des Fahrers in Abhängigkeit der Fahrstrecken-Bedingungen zu entsprechen.

Er führt einen kompletten Test des Antriebssystems (Batterie-Motor-Kontroller) bei Einschalten der Zündung durch und informiert somit das Steuergerät, mit dem es über eine serielle Schnittstelle (RS 232) in eine Richtung kommuniziert, der Kontroller liefert dem Steuergerät die notwendigen Informationen für die Diagnose

Der Kontroller kontrolliert außerdem ständig die "Ansprüche" von Fahrer, Motor und Fahrbatterie, so daß er folgende Aufgaben übernehmen kann:

- Schutz des Motors gegen Überlastung und zu hohe Drehzahlen
- Regulierung der Motortemperatur und seiner eigenen Temperatur,
- Schutz der Fahrbatterie gegen Überspannungen und komplette Entladungen
- Information des Fahrers über eventuelle Störungen

Er wirkt auch auf das Bremssystem ein, indem sie Motorleistung wegnimmt, um die Antriebsbatterie (etwas) aufzuladen.

TECHNISCHE DATEN

Typ :	ABB BA 30
Nennspannung :	108 V
Strom :	275 A (warm) während 5 Minuten mit angepaßter Kühlung 180 A Gleichstrom
Erregerstrom:	8 A
Temperaturbereich :	-25°C bis +60°C
Maximale Temperatur der Kühlluft:	40°C
Gewicht:	16 kg
Abmessungen L x B x H in mm :	450 x 240 x 220
Kühlung durch 1 Kühlventilator für Motor und Kontroller .	

Elektronischer Geschwindigkeitsgeber oder Kontroller

SCHALTBILD (GESAMTÜBERSICHT)

