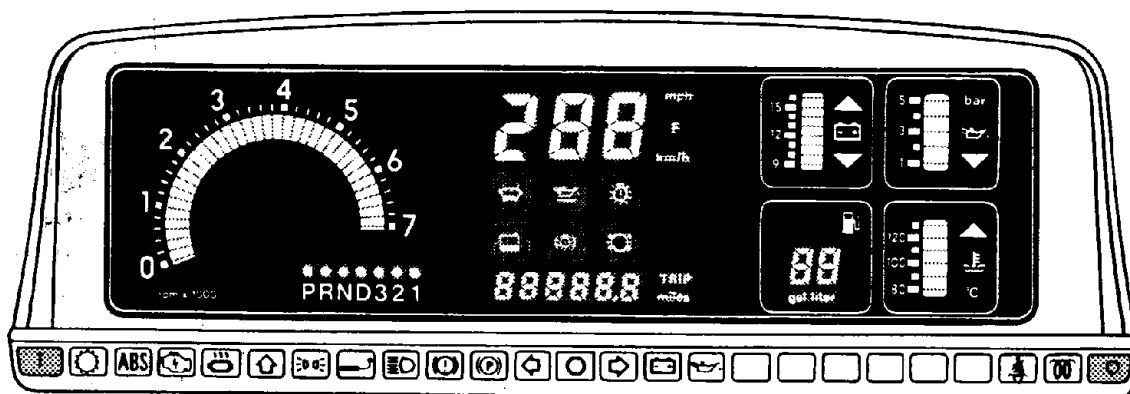


PRÜFANLEITUNG

LCD-INSTRUMENT

PRÜFUNG MIT TECH 1
PROGRAMM-MODUL
OPEL/VAUXHALL 89-90 ECU

VECTRA
OMEGA
SENATOR-B



KUNDENDIENST PRODUKTINFORMATION

OPEL 
EUROSERVICE

PRÜFANLEITUNG

LCD-INSTRUMENT

PRÜFUNG MIT TECH 1
PROGRAMM-MODUL
OPEL/VAUXHALL 89-90 ECU

VECTRA
OMEGA
SENATOR-B

KUNDENDIENST PRODUKTINFORMATION

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung	5
1.1	Das Testsystem	5
1.2	Allgemeine Hinweise/Sicherheitshinweise	6
2	Prüfgeräte	7
2.1	TECH 1-Koffer	7
2.2	Programm-Modul "OPEL/VAUXHALL 89/90 ECU"	7
2.3	Electronic-Kit I, KM – 609	8
2.4	Diagnoseschalter KM – 640	8
2.5	Universalpotentiometer KM – 644 – A	9
3	Systemübersicht	10
3.1	LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER	10
3.2	LCD-INSTRUMENT OMEGA/CARLTON, SENATOR – B	11
3.3	Blockschaltbild LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER	12
3.4	Blockschaltbild OMEGA/CARLTON, SENATOR – B	13
3.5	Programmspeicher	14
3.5.1	Programmspeichertyp und Inhalt	14
3.6	Abkürzungen, Definitionen	15 – 16
3.7	Interne/Externe CHECK-CONTROL	17
4	Modus-Erklärung (Prüfung mit TECH 1)	18
4.1	Modus F0:DATENLISTE	18
4.2	Modus F1:BLINKCODE	18
4.3	Modus F2:FEHLERCODE	18
4.4	Modus F3:SCHNAPPSCHUSS	18
4.5	Modus F4:LÖSCHE CODES	18
4.6	Modus F6:EINSTELLUNGEN	18
5	Prüfung	19
5.1	Prüfung mit TECH 1	19
5.1.1	TECH 1 an Fahrzeug anschließen	19 – 21
5.1.1.1	Notizen	22
5.1.1.2	Fehlersuchplan	23 – 24
5.1.1.3	Schnellprüfliste F0:DATENLISTE	25 – 29
5.1.1.4	Ergänzungen zur Schnellprüfliste	30
5.1.1.4.1	Prüfschritt 05	30
5.1.1.4.2	Prüfschritt 06	31
5.1.1.4.3	Prüfschritt 07	32
5.1.1.5	Hinweise zum Gebrauch von F0:DATENLISTE	33 – 34
5.1.1.6	F0:DATENLISTE	35 – 81

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Seite

5.1.2	Tafelerklärung	82
5.1.2.1	Tafel 1 – Diagnosestecker ALDL und Spannungsversorgung prüfen	82 – 85
5.1.2.2	Fehlerarten	86
5.1.2.3	Anzeigebeispiele im TECH 1-Display	87
5.1.2.4	Tafel 2 – Fehlercodetabelle	88 – 92
5.1.2.5	Tafel 3 – Kodiertabellen	93
5.1.2.5.1	Modelljahr '89 Teil 1	93
5.1.2.5.2	Modelljahr '89 Teil 2	94
5.1.2.5.3	Modelljahr '90 Teil 1	95
5.1.2.5.4	Modelljahr '90 Teil 2	96
5.1.2.5.5	Modelljahr '91 Teil 1	97
5.1.2.5.6	Modelljahr '91 Teil 2	98
5.1.2.6	Tankkennlinie kalibrieren	99 – 100
5.1.2.6.1	Tafel 5 – F0:DATENLISTE	101
5.2	Prüfung mit Diagnosestecker KM – 640	102
5.2.1	Diagnosestecker anschließen	102
5.2.2	Fehlercode – Auslesen mit Diagnosestecker KM – 640	102
5.2.3	Fehlercode – Löschen mit Diagnosestecker KM – 640	102
6	Tabellen	103
6.1	LCD-INSTRUMENT	103
6.2	Programmspeicher EEPROM	104
7	Steckerbelegung	105
7.1	Steckerbelegung des Diagnosesteckers X13	105
7.2	Steckerbelegung des 26-poligen Kabelsatzsteckers X 8/X 56 für LCD-INSTRUMENT (weiß, VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR – B)	106
7.3	Steckerbelegung des 26-poligen Kabelsatzsteckers X 9/X 57 für LCD-INSTRUMENT (blau, VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR – B)	107
7.4	Steckerbelegung des Kabelsatzsteckers Armaturentafel X 16 Motronic und Jetronic (OMEGA/CARLTON, SENATOR – B)	108
8	Stromlaufplan	109
8.1	Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER	109 – 112
8.2	Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT OMEGA/CARLTON	113
8.3	Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT SENATOR – B	114 – 115
9	AW-Vorgaben	116

1 Einleitung

In dieser Broschüre wird ausführlich auf die Prüfung des LCD-INSTRUMENTS mit TECH 1 und dem neuentwickelten Programm-Modul "OPEL/VAUXHALL 89/90 ECU" eingegangen. Das Programm-Modul "OPEL/VAUXHALL 89/90 ECU" ist speziell auf Fahrzeuge ab Modelljahr '90 abgestimmt. Diese Prüfanleitung kann auch zur manuellen Fehlersuche, Blinkcode-Ausgabe, verwendet werden.

1.1 Das Testsystem

Es wurde ein technisches Prüfkonzept entwickelt, das richtungsweisend für die Prüfung von elektronischen Systemen in Fahrzeugen geworden ist.

Im Mittelpunkt dieses Systems stehen TECH 1 und TECH 80. Mit den jeweiligen Prüfkabeln und dem Electronic-Kit I und dem Multimeter MKM - 587 - A lassen sich alle Fahrzeuge der neuen Generation mit modernster Elektronik prüfen.

Da nur elektronische Komponenten geprüft werden, können bei der Prüfung mit KM - 640 und/oder TECH 1 nur Aussagen über elektrische, elektronische Fehler gemacht werden.

Mit dem TECH 1 wird eine neue Phase der Diagnose eingeleitet. Mit diesem Handtestgerät ist es möglich, Datenströme aus elektronischen Steuergeräten herauszulesen.

Voraussetzung hierfür sind elektronische Systeme

- in Mikroprozessortechnik
- mit Eigendiagnose
- mit serieller Datenleitung

Über den Diagnosestecker im Fahrzeug wird TECH 1 angeschlossen. TECH 1 ist ein Handtestgerät, das in Modultechnik aufgebaut ist. Durch diese Konzeption wird sichergestellt, daß heute und auch in Zukunft moderne elektronische Systeme geprüft werden können.

Die von TECH 1 empfangenen Datenströme werden in einem 4 Zeilen-/16 Charakter-Display zur Anzeige gebracht.

Die angezeigten aktuellen Istwerte werden mit den Sollwerten der Datenliste verglichen. Bei Abweichungen von den jeweiligen Sollwerten steht weiterhin ein Fehlersuchprogramm zur Verfügung, so daß der Anwender eine klare Diagnoseaussage treffen kann.

Das Prüfkonzept TECH 1 bedeutet schnelle und gezielte Fehlersuche.

1.2 Allgemeine Hinweise/Sicherheitshinweise

Das Auslesen der Daten mit TECH 1 erfolgt bei ZÜNDUNG EIN.

Fehlercode löschen:

Mit TECH 1: durch Drücken der Taste F4

Ohne TECH 1: Diagnoseschalter KM – 640 in Stellung "D" drehen und auf den ALDL-Stecker aufstecken. Anschließend die rechte Taste am LCD-INSTRUMENT drücken.

Sicherheitshinweise:

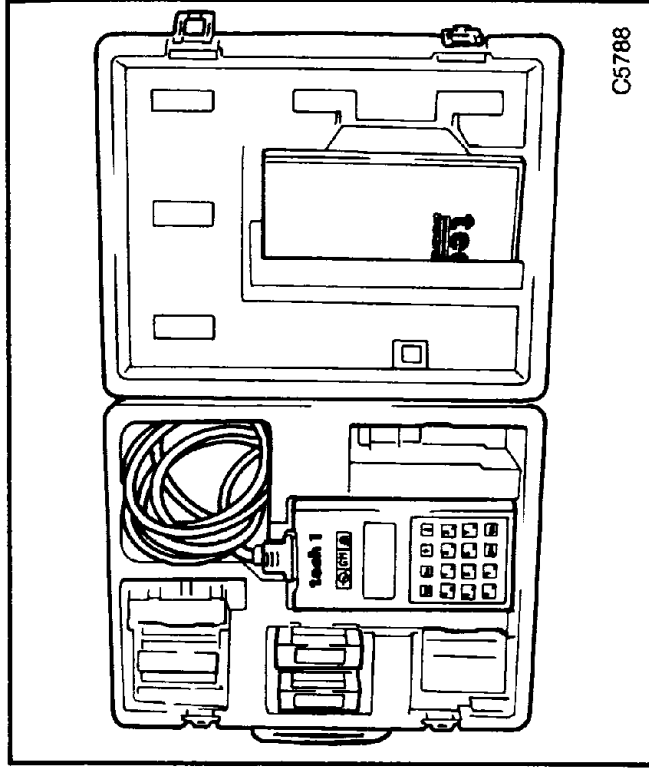
- Bei Arbeiten, bei denen die Gefahr eines elektrischen Kurzschlusses besteht, ist das Massekabel von der Batterie abzuklemmen.
- Bei Temperaturen über +80 °C (Trockenofen) sind Steuergeräte auszubauen.
- Batterie vor dem Laden oder Schnellladen vom Bordnetz trennen.
- Vor dem Abziehen des Kabelsatzsteckers vom LCD-INSTRUMENT muß das Batteriemassekabel abgeklemmt werden.
- Batteriemassekabel erst anschließen, nachdem der Kabelsatzstecker am LCD-INSTRUMENT wieder aufgesteckt ist. **Die Zündung darf hierbei nicht eingeschaltet sein!**

ACHTUNG: Nach dem Abklemmen der Batterie sind Zeituhr, elektronische Fensterheber, falls erforderlich, wieder zu programmieren. Bei Radio-Codierung und Sender-Programmierung ist der Kunde auf die Decodierung und den gelöschten Senderspeicher hinzuweisen.

2 Prüfgeräte

2.1 TECH 1-Koffer bestehend aus:

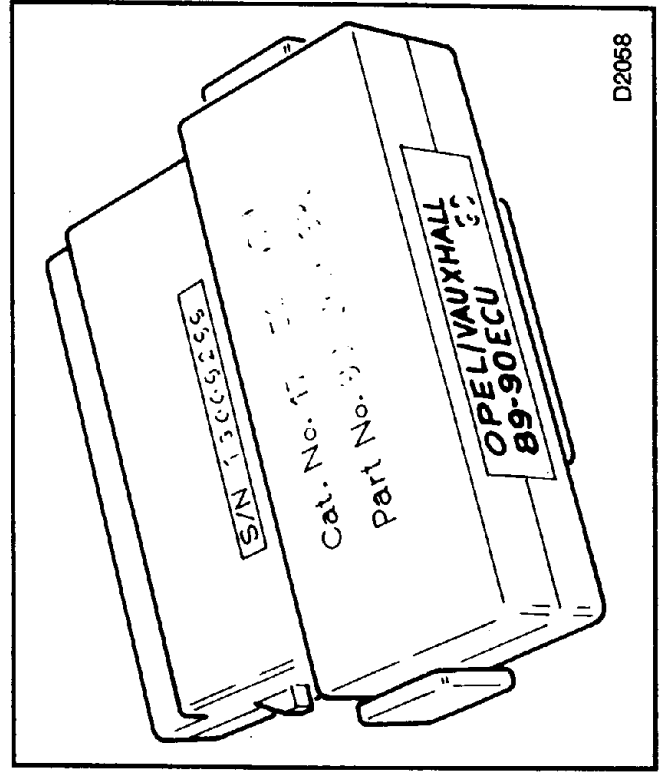
- TECH 1
- Anschlußkabel
- Testadapter für TECH 1 (Selbsttest)
- Bedienungsanleitung



2.2 Programm-Modul "OPEL/VAUXHALL 89 - 90 ECU"

Das Programm-Modul "OPEL/VAUXHALL 89 - 90 ECU" enthält die Software zur Überprüfung von

Multec
Motronic M 1.5
Motronic M 2.5
Ecotronic
Elektronische Zündung
AF 14/20
AR 25/35
AW 03-71 LE
ABS-2E
4x4
Diebstahlwarnanlage
LCD-INSTRUMENT
Bordcomputer



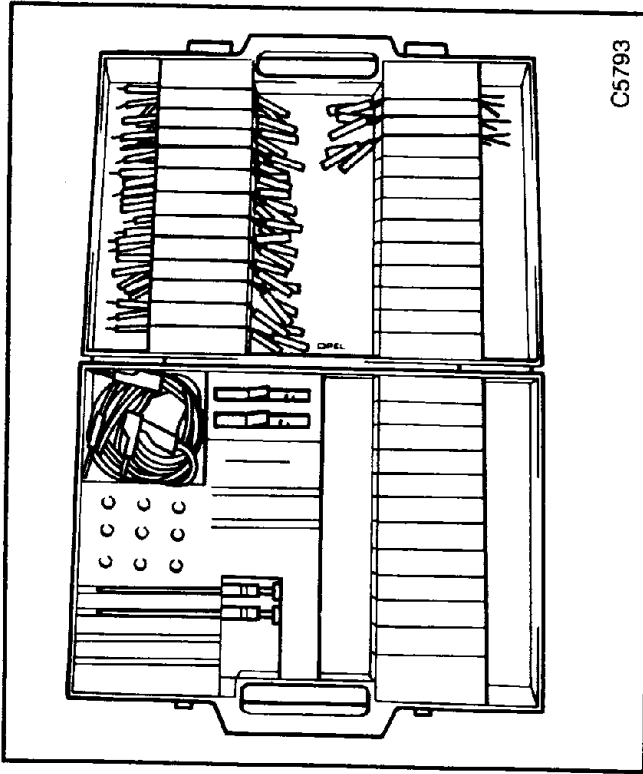
2.3 Electronic-Kit I, KM – 609

Zur Verbindung der im Fahrzeug vorhandenen Informationsgeber kann mit den jeweiligen Steckern und Hülisen sowie den Kabeln des Electronic-Kit I eine Meßverbindung hergestellt werden.

Im Electronic-Kit I sind alle für die Prüfung des LCD-INSTRUMENTS erforderlichen Adapterkabel enthalten.

Beim Anschluß der Adapterkabel keine Gewalt ausüben. Nur die zum jeweiligen Stecker passenden Adapterkabel verwenden!

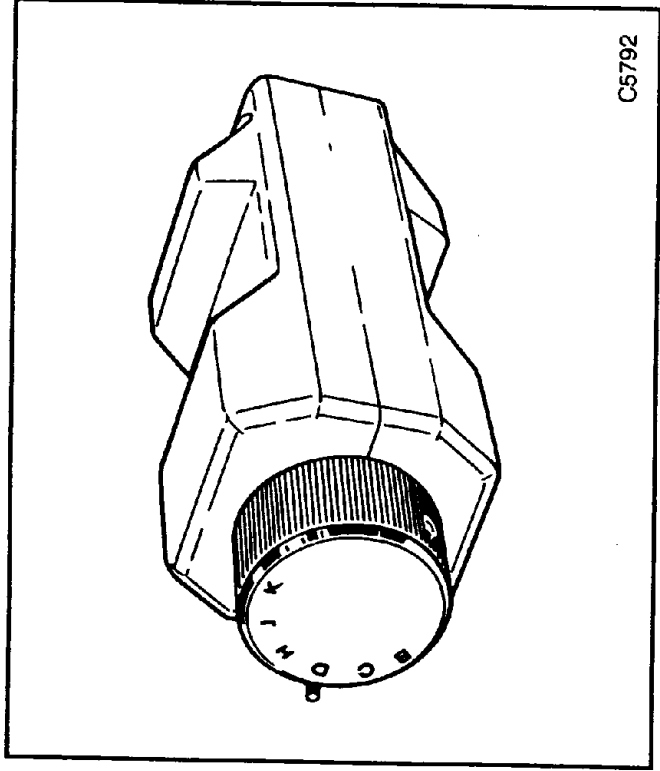
C5793



2.4 Diagnoseschalter KM – 640

Für Blinkcodeauslesen bei Fahrzeugen ab Modelljahr 1987.
Siehe Abschnitt 5.2

C5792



2.5 Universal-Potentiometer KM - 644 - A

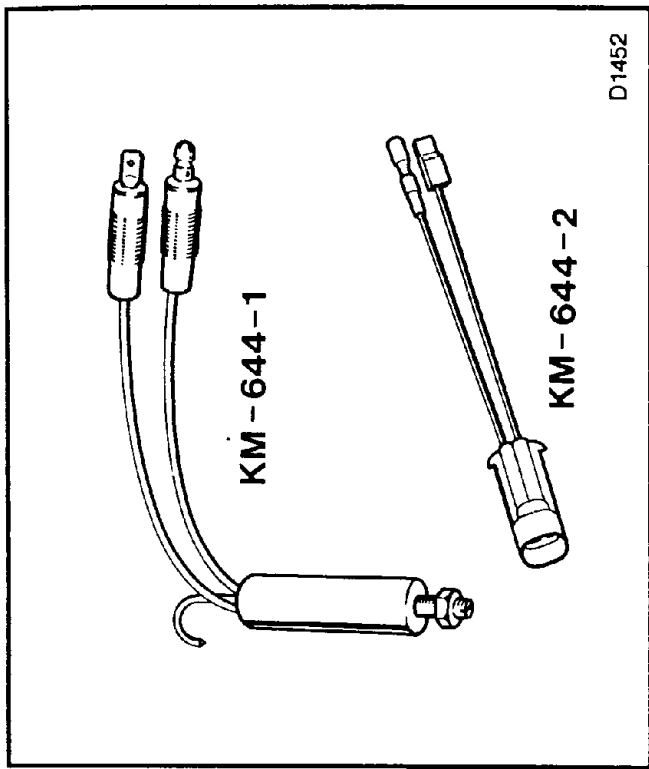
Das Universal-Potentiometer KM - 644 - A besteht aus den Baugruppen: KM - 644 - 1 = Universal-Potentiometer und: KM - 644 - 2 = Adapter

Der Adapter KM - 644 - 2 ermöglicht die Verbindung vom Universal-Potentiometer KM - 644 - 1 zum Kabelsatzstecker des abgedichteten Tankmeßgeräteanschlusses.

Das Universal-Potentiometer KM - 644 - 1 ist für den Abgleich der Tankanzeige erforderlich. Der Widerstand des Potentiometers kann zwischen ca. 30 Ohm und ca. 500 Ohm eingestellt werden.

Das Potentiometer ist für eine Belastung von 2 WATT ausgelegt.

Anstelle des Universal-Potentiometers KM - 644 - 1 kann auch ein handelsübliches Potentiometer mit 500 Ohm verwendet werden. Handhabung siehe Abschnitt: 5.1.2.6 und 5.1.2.7.

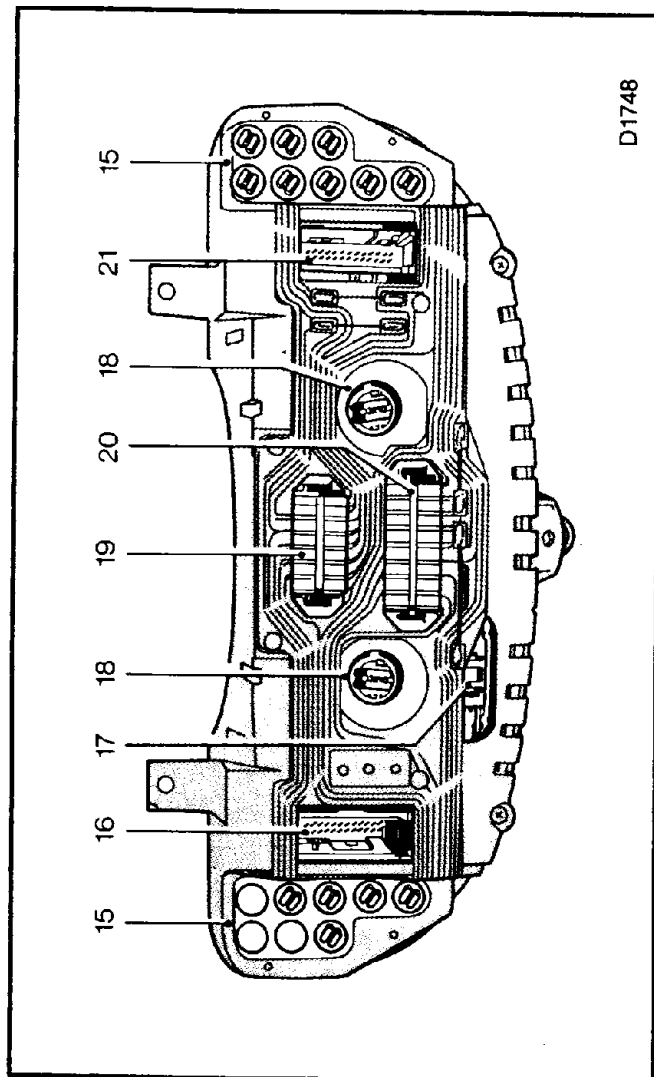
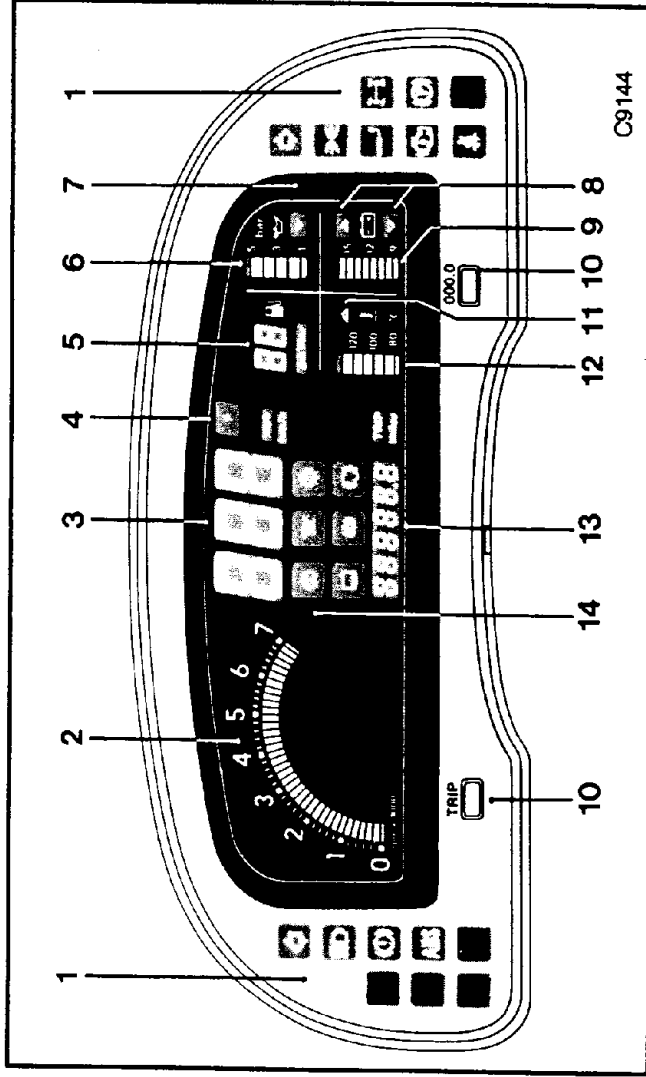


D1452

3 Systemübersicht

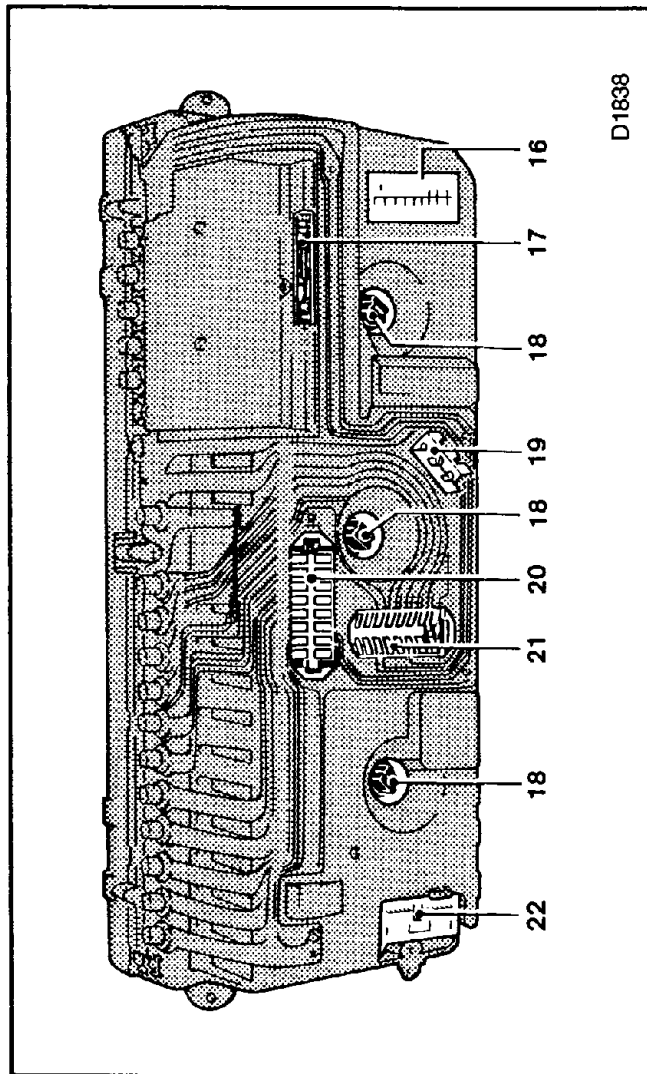
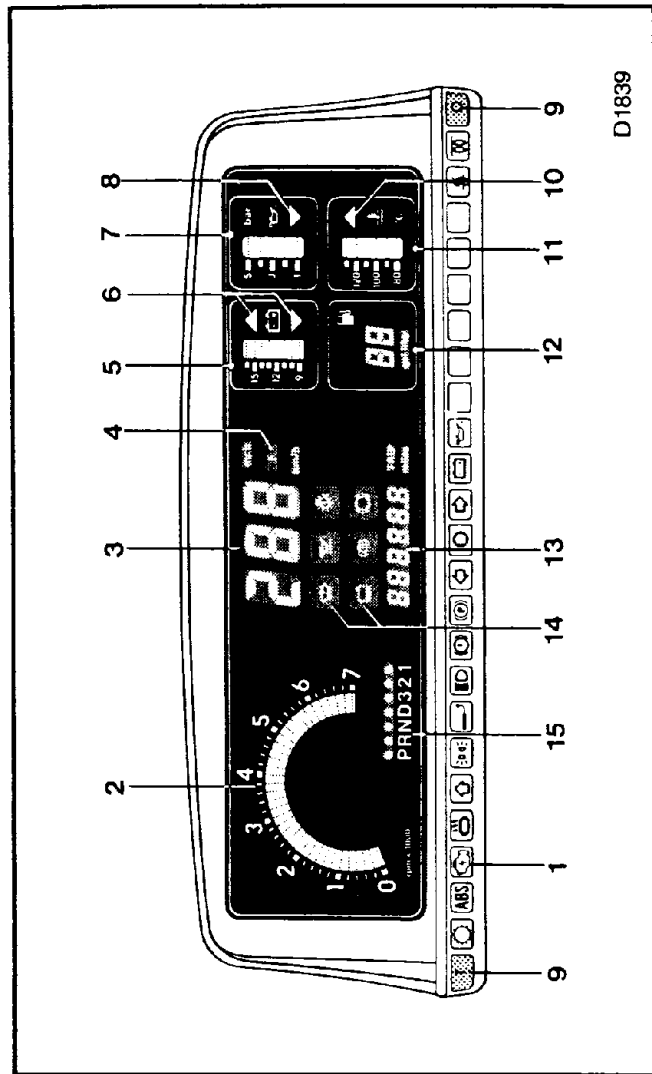
3.1 LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER

- 1 Kontrollleuchten
- 2 Drehzahlanzeige
- 3 Geschwindigkeitsanzeige
- 4 Eigendiagnose-Warnsegment
Fehler Flag (F)
- 5 Tankanzeige
- 6 Öldruckanzeige
- 7 Öldruck-Warnsegment
- 8 Ladekontrollanzeige/Warnsegmente für
Unter- und Überspannung
- 9 Batteriespannungsanzeige
- 10 Bedientaste
- 11 Temperatur-Warnsegment
- 12 Kühlmitteltemperaturanzeige
- 13 Wegstreckenanzeige/Tageswegstreckenanzeige
- 14 Anzeigenleuchte für Check-Control
- 15 Kontrollleuchten
- 16 26-poliger Kabelsatzstecker für Check-Control (blau)
- 17 Programmspeicher
- 18 Halogen-Glühlampen für Displaybeleuchtung
- 19 12-poliger Kabelsatzstecker für flexible
Leiterplatte (nicht benutzt)
- 20 16-poliger Kabelsatzstecker für flexible Leiterplatte
- 21 26-poliger Kabelsatzstecker für LCD-INSTRUMENT (weiß)

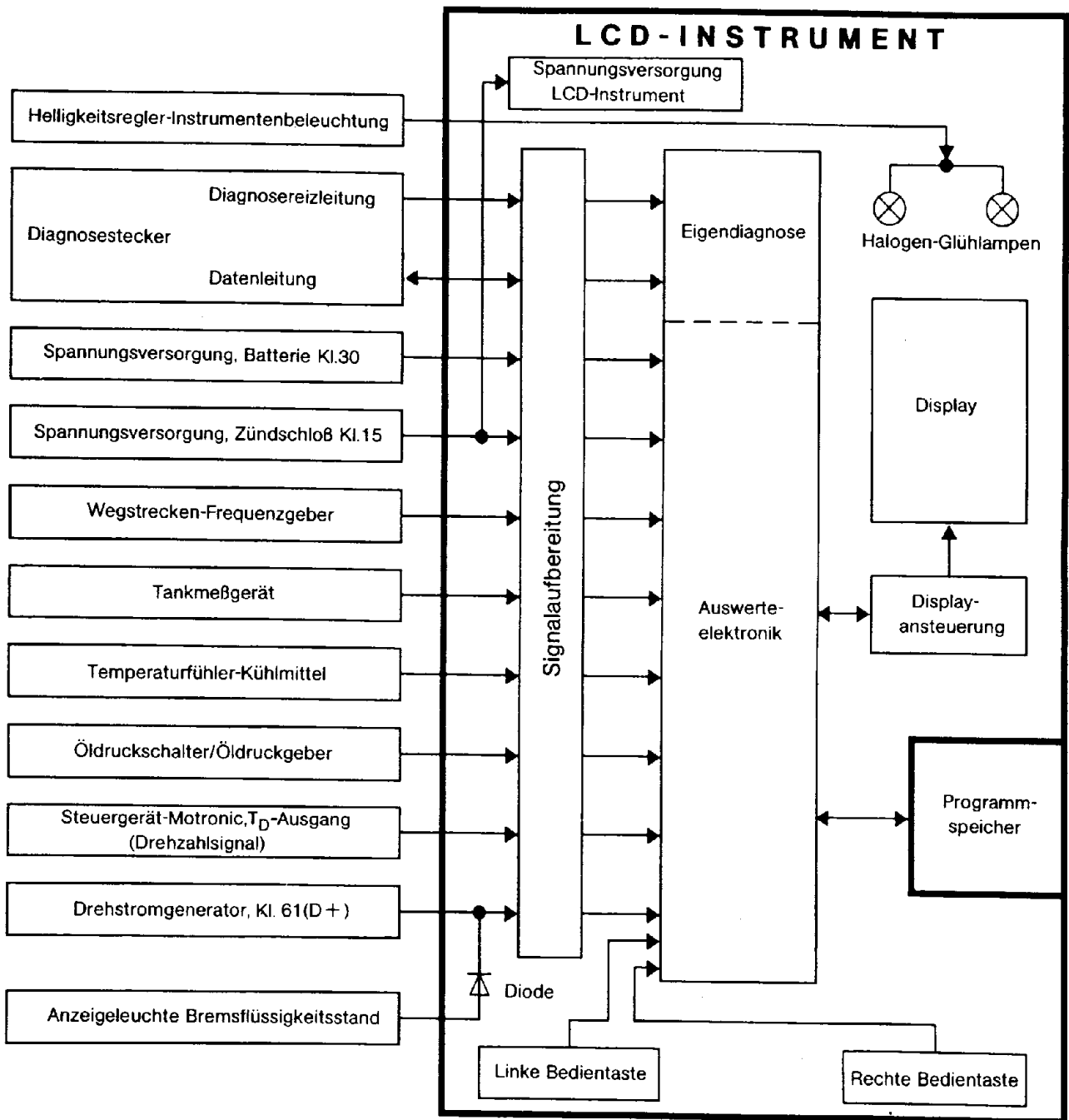


3.2 LCD-INSTRUMENT OMEGA/CARLTON, SENATOR - B

- 1 Kontrollleuchten
- 2 Drehzahlanzeige
- 3 Geschwindigkeitsanzeige
- 4 Eigendiagnose-Warnsegment
- 5 Fehler Flag (F)
- 5 Batteriespannungsanzeige
- 6 Ladekontrollanzeige/Warnsegmente für Unter- und Überspannung
- 7 Öldruckanzeige
- 8 Öldruck-Warnsegment
- 9 Bedientaste
- 10 Temperatur-Warnsegment
- 11 Kühlmitteltemperaturanzeige
- 12 Tankanzeige
- 13 Wegstreckenanzeige/Tageswegstreckenanzeige
- 14 Anzeigenleuchte für Check-Control
- 15 Wählpositionsanzeige (nur bei AT-Getriebe)
- 16 26-poliger Kabelsatzstecker für Check-Control (blau)
- 17 Programmspeicher
- 18 Halogen-Glühlampen für Displaybeleuchtung
- 19 Zusätzlicher Anschluß zum Abgriff des Wegstreckensignals
- 20 16-poliger Kabelsatzstecker für flexible Leiterplatte
- 21 14-poliger Kabelsatzstecker für flexible Leiterplatte
- 22 26-poliger Kabelsatzstecker für LCD-INSTRUMENT (weiß)

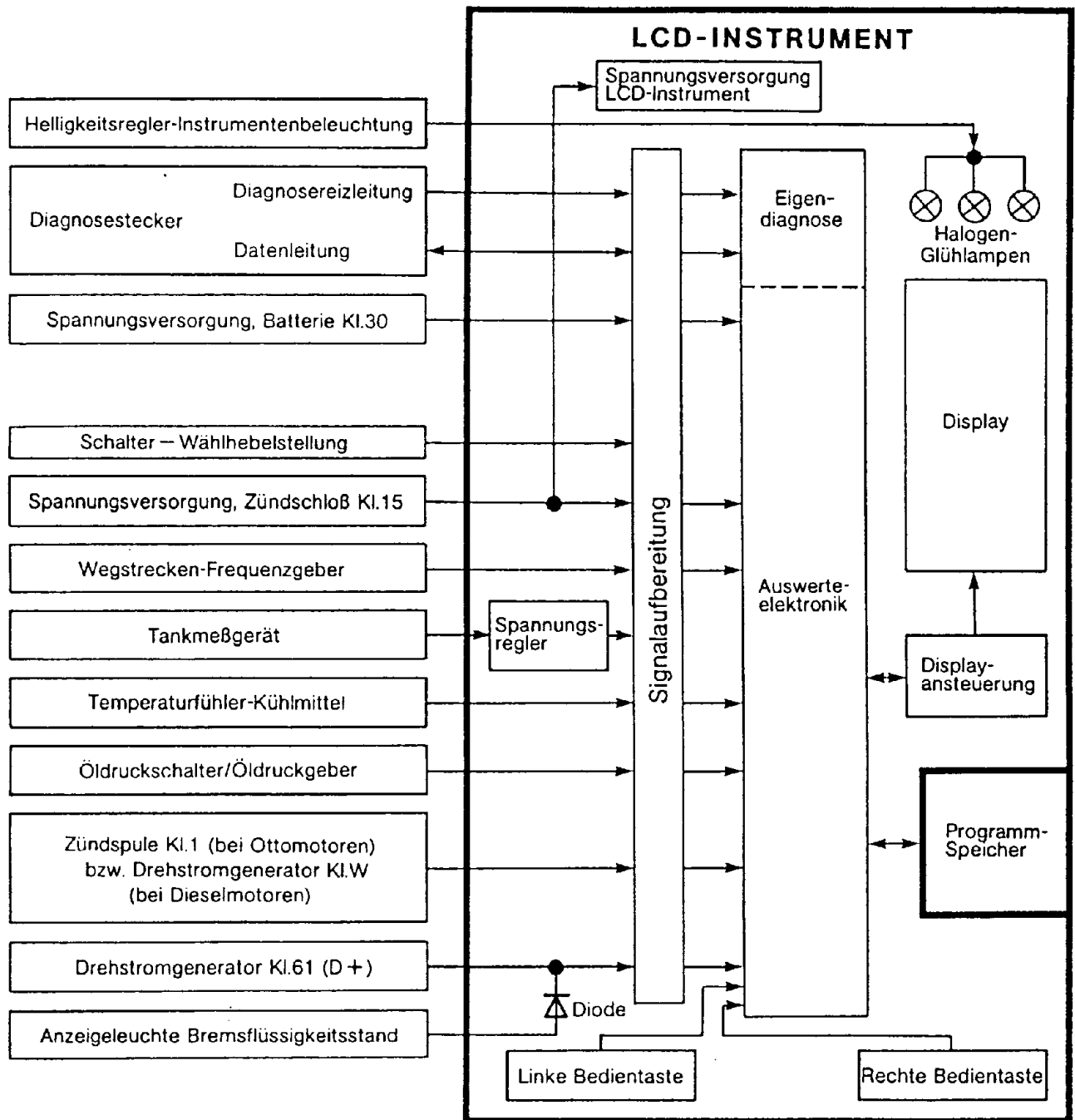


3.3 Blockschaubild LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER



D 1749

3.4 Blockschaftbild LCD-INSTRUMENT OMEGA/CARLTON, SENATOR – B



D 1836

3.5 Programmspeicher

Das LCD-INSTRUMENT ist mit einem Programmspeicher ausgerüstet, der alle zu dem Fahrzeug gehörenden Daten speichert. Zusätzlich zu den fahrzeugspezifischen Daten werden die Fehlercodes gespeichert.

Der Programmspeicher wird im Teileprogramm gesondert angeboten (siehe Tabelle: Programmspeicher EEPROM). Er braucht aber nur gewechselt zu werden, wenn der Fehlercode 51 vorhanden ist, oder die Codenummer mit dem TECH 1 nicht zu lesen ist.

3.5.1 Programmspeichertyp und Inhalt

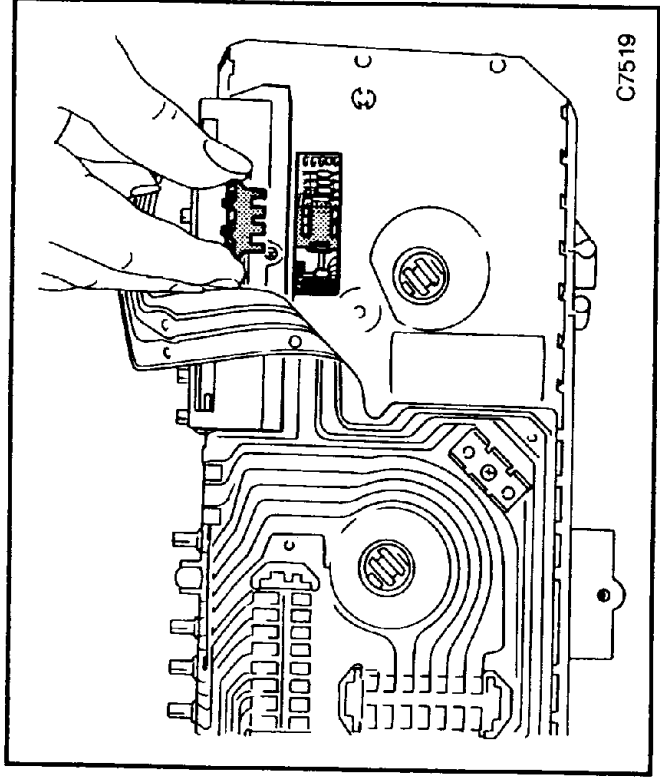
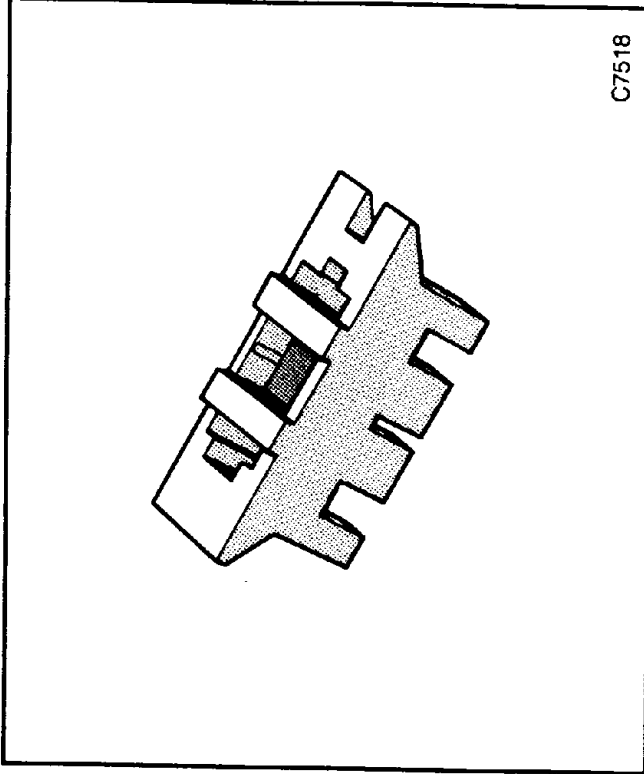
Der verwendete Programmspeicher ist vom Typ "EEPROM"* und speichert folgende Daten:

OPEL CODE (siehe TAFEL 3)	
VERSIONSNUMMER (Softwareversion des LCD-INSTRUMENTS)	UMRECHNUNGSWERT
WEGSTRECKEN	UMRECHNUNGSWERT
GESCHWINDIGKEITS	UMRECHNUNGSWERT
DREHZAHL	UMRECHNUNGSWERT
KRAFTSTOFFVERBRAUCH (TANKINHALT)	UMRECHNUNGSWERT
WEITERE DATEN FÜR INTERNE ZWECKE	(z.B. Fehlercodes)

Der Programmspeicher verliert seine Daten auch dann nicht, wenn die Bordspannung abgeklemmt wird.

Für den Fall, daß der Programmspeicher ersetzt werden mußte, ist es zwingend erforderlich, im Modus "F6:EINSTELLUNGEN" die Tankkennlinie nachzukalibrieren.

* Electrical Erasable Programmable Read Only Memory
= elektrisch löschtbarer programmierbarer Lesespeicher



3.6 Abkürzungen, Definitionen

GENERATOR SPG.	= Generatorspannung (Kl. 61 D+)
AKT. TANKINHALT	= Tankinhalt (Vergleichsspannung)
ÖL - DRUCK	= Öldruckschalter
TASTE TAGES - KM	= Umschalttaster rechts (Tageswegstrecke/Gesamtwegstrecke)
RESET TAGES - KM	= Rücksetztaster links (Tageswegstrecke)
CHECK CONTROL	= CHECK-CONTROL Steuergerät aktiv
WASCHWASSERSTAND	= Kontrollschalter Scheibenwaschwasserfüllhöhe
ÖL - STAND	= Kontrollschalter Motorölstand
STAND - /RÜCKLICHT	= Beleuchtung
KÜHLMITTELSTAND	= Kontrollschalter Kühlmittel
BREMSLICHT	= Bremslicht
BREMSBELÄGE	= Kontrollschalter Bremsbelag
BREMSSL.SICHERUNG	= Sicherung Bremslicht
BREMSSCHALTER	= Kontrollschalter Bremse

- EING.EINSPRITZS. = Kraftstoffverbrauchssignal (wird weiterverarbeitet, wird nicht weiterverarbeitet)
- EING.EINSPRITZS. = Kraftstoffverbrauchssignal (wenn sich die Zahl im Display verändert, kommen Impulse an. Sonst nicht!)
- GEWÄHLTE EINHEIT = Gewählte Einheiten: Metric = km und Liter
Imperial = miles und gallons
- GETRIEBEKODIER. = Getriebeart AT = Automatik, MT = Schaltgetriebe
- AT WÄHLHEBEL = AT Schalthebelpositionsübertragung mit 7 PIN- oder 4 PIN-Kabelverbindung
- WÄHLHEBEL POS. = AT Schalthebelposition -P-, -R-, -N-, -D-, -3-, -2-, -1-
- WÄHLHEBEL KL. A = AT Schalthebelpositionsauswahlleitung PIN A (4 PIN-Kabelverbindung)
- WÄHLHEBEL KL. B = AT Schalthebelpositionsauswahlleitung PIN B (4 PIN-Kabelverbindung)
- WÄHLHEBEL KL. C = AT Schalthebelpositionsauswahlleitung PIN C (4 PIN-Kabelverbindung)
- WÄHLHEBEL KL. G = AT Schalthebelpositionsauswahlleitung PIN G (4 PIN-Kabelverbindung)
- MJ = Modelljahr

3.7 CHECK-CONTROL

Die Verbindung der von der CHECK-CONTROL überwachten Sensoren zum LCD-INSTRUMENT erfolgt über einen 26-poligen Stecker (blau), auf der Rückseite des LCD-INSTRUMENTS.

Für den Fall, daß die auf dem TECH 1 angezeigten Werte in Prüfschritt 12..16, 18 nicht mit der Datenliste übereinstimmen, ist das EEPROM zu prüfen, siehe Kodiertabelle Tafel 3 und gegebenenfalls zu ersetzen.

4 MODUS-ERKLÄRUNG (Prüfung mit TECH 1)

Die in diesem Abschnitt behandelten Modus-Erklärungen beziehen sich nur auf die Prüfung mit TECH 1. Eine ausführliche Beschreibung kann der Bedienungsanleitung des TECH 1 entnommen werden.

4.1 Modus F0:DATENLISTE

Über die F0:DATENLISTE können die aktuellen Istzustände aller für die Funktion der Anlage wichtigen Sensoren und Signale abgerufen werden. Die angezeigten Istwerte müssen nun mit den in der Prüfanleitung aufgelisteten Sollwerten verglichen werden. Hieraus kann eine klare Fehlerdiagnose abgeleitet werden.

4.2 Modus F1:BLINKCODE

Über Modus F1 kann das Ausblinken gespeicherter Fehlercodes durch die Geschwindigkeitsanzeige im LCD-INSTRUMENT aktiviert werden. Für diesen Fall wird die Geschwindigkeitsanzeige umgeschaltet.

4.3 Modus F2:FEHLERCODE

Im Modus F2 erfolgt eine Anzeige der gespeicherten Fehlercode-Nummern. Weiterhin wird der Fehler näher definiert.

4.4 Modus F3:SCHNAPPSCUSS

Im Modus F3:SCHNAPPSCUSS erfolgt ein Einfangen von sporadisch auftretenden Fehlern (Wackelkontakte) während einer Probefahrt oder im Fahrzeug- bzw. Motorstillstand. Ausführliche Beschreibung in der Betriebsanleitung TECH 1.

4.5 Modus F4:LÖSCHE CODES

Durch Betätigen der Taste F4 können die im LCD-Anzeigemodul abgespeicherten Fehlercodes gelöscht werden.

4.6 Modus F6:EINSTELLUNGEN

Im Modus F6:EINSTELLUNGEN können die Grundeinstellungen des LCD-INSTRUMENTS nachkalibriert werden. In einem Untermenü stehen die Grundeinstellungen der Tankinhaltsanzeige zur Auswahl.

5 Prüfung

5.1 Prüfung mit TECH 1

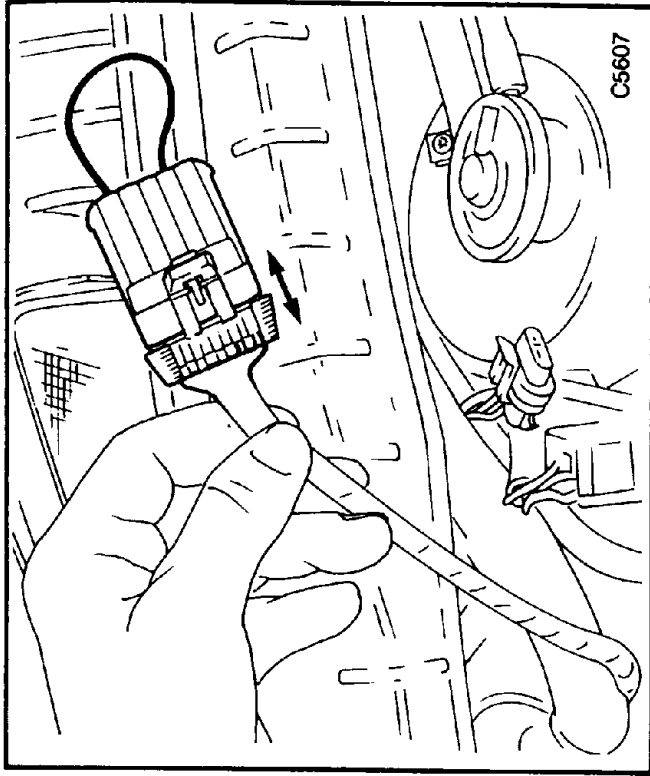
5.1.1 TECH 1 an Fahrzeug anschließen

Vor dem Anschließen des Gerätes sollte die TECH 1-Bedienungsanleitung beachtet werden.

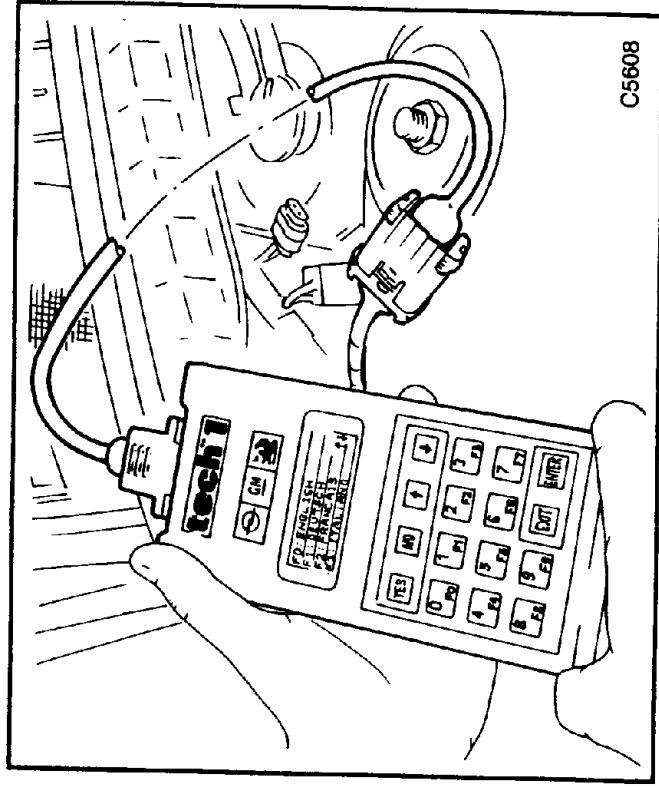
- Zündung AUS
- TECH 1 an Diagnosestecker im Motorraum anschließen

Im Display erscheint in jeweiliger Landessprache:

- Frage GESP. DATEN DES LETZTEN SCHNAPPSCHUSSES ZEIGEN?
mit "NO" beantworten.
- Modelljahr eintippen (2 stellig) z.B. "90" für MJ 1990
- Fahrzeugtyp anwählen mit "YES" oder "NO" Taste
VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B
- Display MOTOR ABSTELLEN DANACH ZÜNDUNG EINSCHALTEN
mit "YES" beantworten.
- AUTOMATISCHE SYSTEMIDENTIFIKATION? mit "NO" beantworten.
- WÄHLE ELEKTRONISCHES MOTOR SYSTEM? mit "NO" beantworten.
- WÄHLE ELEK. ANTRIEBSSTRANG SYSTEM? mit "NO" beantworten.

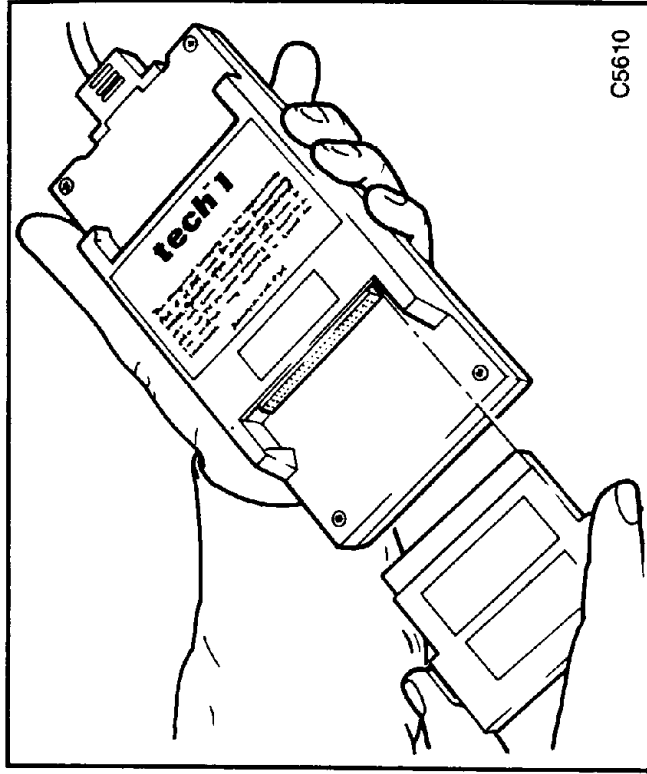


- WÄHLE ELEKTRONISCHES CHASSIS SYSTEM? mit "NO" beantworten.
- WÄHLE ELEKTR. KARROSERIE SYSTEM? mit "YES" beantworten.
- Mit Pfeiltasten "LCD INSTRUMENT" wählen und mit "YES" bestätigen.
- Das LCD-INSTRUMENT sendet jetzt Daten zum TECH 1.
- Vergleich CODE und VERSION mit der Prüfanleitung.
Mit "YES" Taste bestätigen.
- Falls ein oder mehrere Fehler im LCD-Modul abgelegt sind, werden diese im TECH 1-Display zur Anzeige gebracht.
Fehlercodes notieren.
- Mit "F0" Taste die F0:DATENLISTE anwählen.
- Motor starten, Motor im Leerlauf.
- Alle im Display zur Anzeige gebrachten Daten von Prüfschritt 01..32 mit nachstehenden Sollwerten aus Abschnitt 5.1.1.3 (Schnellprüfliste) vergleichen.
- "EXIT" Taste betätigen und wenn erforderlich Mode "F6" auswählen.
- Bei Abweichungen von den Sollwerten in der Schnellprüfliste ist die Fehlersuche nach Abschnitt 5.1.1.5 einzuleiten.



C5608

Hinweise: Die Programm-Module dürfen nur bei Zündung AUS, durch Drücken der beiden äußeren Rasten gewechselt bzw. eingeschoben werden.



C5610

5.1.1.3 Schnellprüfung F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
01 *	BATT. SPANNUNG	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	TECH 1 ca. 12 V ca. 13,5 V	3 .. 4 Segmente "AN" 5 .. 6 Segmente "AN" 48, 49
02 *	GENERATOR SPG.	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	< 5,5 V > 5,5 V	Ladekontrollleuchte AN Ladekontrollleuchte AUS 154
03	MOTORDREHZAHL	Zündung EIN, Motor AUS Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm, AT in Schalthebelposition P oder N Motordrehzahl auf 2000 min ⁻¹ erhöhen. TECH 1-Anzeige soll 2000 min ⁻¹ sein.	0 min ⁻¹ TECH 1 ~ LCD- INSTRUMENT 2000 min ⁻¹ ~ 11 Segmente	31
04	FAHRZEUGGESCHW.	Bei Probefahrt TECH 1 mit LCD-INSTRUMENT vergleichen	bei Konstantfahrt TECH 1 = LCD-INSTRUMENT	162
05	AKT. TANKINHALT	Zündung EIN, Motor AUS	Siehe Ergänzung Schnellprüfliste	167, 168
06	KÜHLMITTEL TEMP.	Zündung EIN Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm	Display TECH 1 = LCD-INSTRUMENT siehe Ergänzung Schnellprüfliste	14

* Bei manchen Fahrzeugen wird während des Anlaßvorganges die Datenverbindung zum TECH 1 unterbrochen.
In diesem Fall ist es nicht möglich, den Prüfschritt zu testen.

5.1.1.3 Schnellprüfung F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
07	ÖL - DRUCK	Zündung EIN Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm	Display TECH 1 = LCD-INSTRUMENT Siehe Ergänzung Schnellprüfliste	158, 159
08	S. ÖL - DRUCK	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	GESCHL. 0V OFFEN 12V	156, 157
09	TASTE TAGES - KM	Zündung EIN Taster LINKS Taster LINKS	INAKTIV AKTIV	162
10	RESET TAGES - KM	Zündung EIN Taster RECHTS Taster RECHTS	INAKTIV AKTIV	
11	REIZLEITUNG	Zündung EIN	INAKTIV >2V	155
12	CHECK CONTROL	Zündung EIN	INT. LOGIK	

5.1.1.3 Schnellprüfung F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
13	WASCHWASSERSTAND	Zündung EIN	OKAY 0V	
14	ÖL - STAND	Zündung EIN	OKAY 0V	158, 159
15	STAND - /RÜCKLICHT	Zündung EIN Fahrzeugbeleuchtung EIN	OKAY 0V	
16	KÜHLMITTELSTAND	Zündung EIN	OKAY 0V	
17	BREMSLICHT	Zündung EIN	OKAY 12V	
18	BREMSBELÄGE	Zündung EIN	OKAY 0V	
19	BREMSSL.SICHERUNG	Zündung EIN	OKAY 12V	

5.1.1.3 Schnellprüfung F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
20	BREMSSCHALTER	Zündung EIN Bremsse nicht betätigt Bremsse betätigt	OFFEN GESCHL. 0V 12V	
21	EING.EINSPRITZS.	Zündung EIN Alle Fahrzeuge	N. BENUTZT	
22	EING.EINSPRITZS.	Zündung EIN Motor läuft im Leerlauf: OMEGA/CARLTON, SENATOR - B VECTRA/CAVALIER	zur Zeit nicht benutzt Zähler zählt von 000 bis 999	
23	LCD TYP	Zündung EIN OMEGA/CARLTON, SENATOR - B VECTRA/CAVALIER	OMEGA/SENATOR - B VECTRA	
24	MOTOR - TYP	Zündung EIN OTTO-MOTOR DIESEL-MOTOR	BENZIN DIESEL	
25	GEWÄHLTE EINHEIT	Zündung EIN MILES, GALLONS km, LITER	ENGLISCH METRISCH	
26	GETRIEBEKODIER.	Zündung EIN SCHALT-GETRIEBE AUTOMATIK-GETRIEBE	MT AT	
27	AT WÄHLHEBEL	Zündung EIN Nur AUTOMATIK VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B	4 POL. - ST.	161
28	WÄHLHEBEL POS.	Zündung EIN Nur AUTOMATIK VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B	Anzeigewerte TECH 1 = LCD-INSTRUMENT	

5.1.1.3 Schnellprüfung F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
29	WÄHLHEBEL KL. A	Zündung EIN; Wählhebelposition bei Schaltgetriebe P, R, 3, 2 N, D, 1	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
30	WÄHLHEBEL KL. B	Zündung EIN; Wählhebelposition bei Schaltgetriebe R, N, D, 3 P, 2, 1	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
31	WÄHLHEBEL KL. C	Zündung EIN; Wählhebelposition bei Schaltgetriebe D, 3, 2, 1 P, R, N	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
32	WÄHLHEBEL KL. G	Zündung EIN; Wählhebelposition bei Schaltgetriebe P, N, 3, 1 R, D, 2	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	

5.1.1.4 Ergänzung zur Schnellprüfliste
5.1.1.4.1 Prüfschritt 05

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
05	AKT. TANKINHALT	Tankkennlinie für VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B		167, 168

VECTRA/CAVALIER:

LITER	OHM	VOLT
7	143	11,8
22	92,4	10,3
34	73,6	9,5
48	57	8,5
58	45,1	7,5

OMEGA/CARLTON und SENATOR - B:

LITER	OHM	VOLT
11	141,5	7,2
30	92,7	6,3
44	71,6	5,7
58	56,7	5,2
70	45,0	4,6

Die auf dem TECH 1-Display angezeigte Spannung (VOLT) sollte **ungefähr** der Literzahl auf dem LCD-INSTRUMENT entsprechen. Abweichungen können durch unterschiedliche Batteriespannungen auftreten.

Wenn große Abweichungen auftreten ist im Menü der Punkt: F6:EINSTELLUNGEN durchzuführen.

5.1.1.4 Ergänzung zur Schnellprüfliste
5.1.1.4.2 Prüfschritt 06

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
06	KÜHLMITTEL TEMP.	VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B		14

VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B:

LCD-INSTRUMENT TECH 1

SEGMENTE TEMPERATUR IN °C

Kein	< 80 °C
1	~ 80 °C
2	~ 90 °C
3	~ 100 °C
4	~ 110 °C
5	~ 120 °C

Die auf dem TECH 1-Display angezeigte Temperatur sollte ungefähr der Anzahl der Segmente auf dem LCD-INSTRUMENT entsprechen. Abweichungen können durch unterschiedliche Batteriespannungen auftreten.

5.1.1.4 Ergänzung zur Schnellprüfliste
5.1.1.4.3 Prüfschritt 07

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
07	ÖL - DRUCK	VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B		158, 159

VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B:

SEGMENTE	ÖLDRUCK IN BAR	TECH 1	ÖLDRUCK IN BAR
Kein	< 1 bar		< 0 bar
1	1 bar		< 1 bar
2	2 bar		< 2 bar
3	3 bar		< 3 bar
4	4 bar		< 3,6 bar
5	5 bar		> 3,6 bar

Der auf dem TECH 1-Display angezeigte Öldruck sollte ungefähr der Anzahl der Segmente bzw. dem ÖLDRUCK auf dem LCD-INSTRUMENT entsprechen. Abweichungen können durch unterschiedliche Batteriespannungen auftreten.

5.1.1.5 Hinweise zum Gebrauch von F0-DATENLISTE

- Werden bei der Überprüfung entsprechend der Schnellprüfliste die Sollwerte nicht erreicht, muß die Fehlersuche nach der F0-DATENLISTE durchgeführt werden.

Dabei ist wie folgt vorzugehen (siehe Beispiel auf der folgenden Seite – Prüfschritt 06):

- Beginnen in der Spalte "Fehlersuche" links oben. Dies ist die Arbeitsanweisung 1
- Das LCD-INSTRUMENT wird die in 1 durchgeführte Manipulation erkennen und der TECH 1 wird den Sollwert 2 anzeigen, jedoch nur, wenn die in 3 aufgelisteten Fehlerursachen nicht vorliegen.
- Wird Sollwert 2 erreicht, Arbeitsanweisung 4 durchführen.
- Wird auch Sollwert 5 erreicht, ist im unteren Beispiel der Temperaturfühler defekt, ansonsten ist zu prüfen, welche der Fehlerursachen unter 6 zutrifft.

!! Führt einer der folgenden Prüfungen zum Ergebnis, daß das LCD-INSTRUMENT defekt ist, so sollte nach Abklemmen der Batterie für 10 Sekunden der Prüfschritt wiederholt werden.
(Das LCD-INSTRUMENT macht dann einen RESET).

5.1.1.5 Hinweise zum Gebrauch von F0-DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
06	KÜHLMITTEL TEMP.	Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B	Display TECH 1 = LCD-INSTRUMENT Siehe Ergänzung Schnellprüfliste	14
<p>Fehlersuche:</p> <p>Sollwert:</p> <p>Zündung EIN 1 → 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stecker Temperaturfühler abziehen. Mit Voltmeter am Stecker Spannung messen (20 V/DC) ● Stecker Temperaturfühler auf Masse legen. ● FC-löschen <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 Segmente, 10 °C, 9,99 V TECH 1 > 11,5 Volt ● < 0,1 Volt Fehlerwarnsegment "F" AN <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kurzschluß zwischen der Signal- und Masseleitung im Kabelsatz - LCD-INSTRUMENT defekt ● Kabelunterbrechung vom LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 17 oder X 21 Kl. 6 zum Temperaturfühler P 5 - LCD-INSTRUMENT defekt ● Temperaturfühler defekt <p>Werden Sollwerte erreicht 7</p>				

5.1.1.6 F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
01	BATT. SPANNUNG	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	TECH 1 12 V 13,5 V	3..4 Segmente "AN" 5..6 Segmente "AN" 48, 49
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN ● Motor starten Motor läuft im Leerlauf <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Segment 1 bis 3 oder Segment 1 bis 4 AN ● Segment 1 bis 5 oder Segment 1 bis 7 AN <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Batterie entladen Batterie Kurzschluß in der Zelle Korrodierte Kontakte <ul style="list-style-type: none"> - Spannungsversorgung an X 8/X 56 Kl. 5, Kl. 15 oder Kl. 24 nicht OKAY. - Masseverbindung zum LCD-INSTRUMENT nicht in Ordnung. X 8/X 56 Kl. 9 und X 8/X 56 Kl. 10. - LCD-INSTRUMENT defekt ● Generator bzw. Regler defekt <ul style="list-style-type: none"> - Spannungsversorgung an X 8/X 56 Kl. 5, Kl. 15 oder Kl. 24 nicht OKAY. - Masseverbindung zum LCD-INSTRUMENT nicht in Ordnung. X 8/X 56 Kl. 9 und X 8/X 56 Kl. 10 - LCD-INSTRUMENT defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
02	GENERATOR SPG.	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	< 5,5 V > 5,5 V	Ladekontrollleuchte AN Ladekontrollleuchte AUS 154
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Weiße Schutzhülle von X 8/X 56 entfernen. Blau-weißes Kabel an Kl. 1 anstecken (Stecker wieder einstecken) Spannung gegen Masse messen ● Ladekontrollleuchte AN < 3 Volt <p>Sollwert:</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung von Generator Kl. 61 (D+) zum LCD-INSTRUMENT hat Verbindung zur Bordspannung. Spannung > 6,0 Volt <ul style="list-style-type: none"> - Generator bzw. Regler defekt - LCD-INSTRUMENT defekt. 				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
02 (Fortsetzung)	GENERATOR SPG.	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	Ladekontrollleuchte AN Ladekontrollleuchte AUS	154
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Motor starten <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ladekontrollleuchte AUS > 8 Volt <p>wenn: Pfeil nach oben AN</p> <p>wenn: Pfeil nach unten AN</p> <p>wenn: alle Spannungswerte OKAY</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Generator bzw. Regler defekt. <ul style="list-style-type: none"> - Verbindungsleitung von Generator Kl. 61 (D+) zum LCD-INSTRUMENT hat Verbindung zur Fahrzeugmasse. Spannung < 4,0 Volt - Korrodierte Kontakte an den Steckverbindern zum LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 1 ● Ladespannung bzw. Bordspannung > 16,5 Volt. <ul style="list-style-type: none"> - Generator bzw. Regler defekt - Batterie defekt (z.B. überaltert) ● Ladespannung bzw. Bordspannung < 9,0 Volt. <ul style="list-style-type: none"> - Generator bzw. Regler defekt - Batterie defekt (Plattenschluß) ● LCD-INSTRUMENT defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
03	MOTORDREHZAHL	Zündung EIN, Motor AUS Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm, AT in Schalthelposition P oder N Motordrehzahl auf 2000 min ⁻¹ erhöhen. TECH 1-Anzeige soll 2000 min ⁻¹ sein.	0 min ⁻¹ TECH 1 ~ LCD- INSTRUMENT 2000 min ⁻¹ ~ 11 Segmente	31
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 Segment Ladekontrollleuchte (Pfeile leuchten) <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Störsignale auf der Leitung X 8/X 56 Kl. 7 und/oder X 21 Kl. 8 Referenzleitung am Steuergerät darf kein Signal abgeben. 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
03 (Fortsetzung)	MOTORDREHZAHL	Zündung EIN, Motor AUS Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm, AT in Schalthelposition P oder N Motordrehzahl auf 2000 min ⁻¹ erhöhen. TECH 1-Anzeige soll 2000 min ⁻¹ sein.	0 min ⁻¹ TECH 1 ~ LCD- INSTRUMENT 2000 min ⁻¹ ~ 11 Segmente	31

Fehlersuche:

- Motor starten
Motor läuft 2000 min⁻¹

Sollwert:

- 11 Segmente
Ladekontrollleuchte
(Pfeile AUS)

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Angezeigte Drehzahl > als 13 Segmente
oder ändert sich stark, dann:
 - Störsignale auf der Leitung
X 8/X 56 Kl. 7 und/oder X 21 Kl. 8
 - Referenzleitung am Motorsteuergerät
prüfen (bei unruhigem Motorlauf ist
das Referenzsignal fehlerhaft)
- Angezeigte Drehzahl < als 8 Segmente
oder ändert sich stark, dann:
 - Kurzzeitige Kabelunterbrechung
X 8/X 56 Kl. 7 und/oder X 21 Kl. 8
 - Referenzleitung am Motorsteuergerät
prüfen (bei unruhigem Motorlauf ist
das Referenzsignal fehlerhaft)
- LCD-INSTRUMENT defekt

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
04	FAHRZEUGGESCHW.	Bei Probefahrt TECH 1 mit LCD-INSTRUMENT vergleichen	bei Konstantfahrt TECH 1 = LCD	162

Fehlersuche:

- Zündung EIN

Sollwert:

- 0 km/h

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Störsignale auf der Leitung X 8/X 56 Kl. 21.
- Wegstreckenfrequenzgeber am LCD-INSTRUMENT oder Getriebe darf kein Signal abgeben.

Achtung: Wegstreckenfrequenzgeber bei VECTRA/CAVALIER am Display, sonst am Getriebe.

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
04 (Fortsetzung)	FAHRZEUGGESCHW.	Bei Probefahrt TECH 1 mit LCD-INSTRUMENT vergleichen	bei Konstantfahrt TECH 1 = LCD	162

Fehlersuche:

- Probefahrt
KONSTANT
ca. 50 km/h

Sollwert:

- TECH 1:
50 km/h

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- DISPLAY = 0 km/h, TECH 1 = 0 km/h:
Kabelverbindung vom Wegstrecken-
frequenzgeber zum LCD-INSTRUMENT defekt.
 - Spannungsversorgung vom Wegstrecken-
frequenzmesser zur Bordspannung fehlt
 - Masseverbindung vom Wegstrecken-
frequenzgeber zur Fahrzeugmasse fehlt.
 - Wegstreckenfrequenzgeber defekt.
- DISPLAY > 0 km/h aber ≠ 50 km/h
 - Wackelkontakt in Kabelverbindung vom
LCD-INSTRUMENT zum Wegstrecken-
frequenzgeber.
- DISPLAY ≠ 50 km/h TECH 1 = 50 km/h:
 - LCD-INSTRUMENT defekt

Achtung: Wegstreckenfrequenzgeber bei VECTRA/CAVALIER am Display, sonst am Getriebe.

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
05	AKT. TANKINHALT	Zündung EIN, Motor AUS Displaywert soll TECH 1 Wert entsprechen	Siehe Ergänzung Schnellprüfliste	167, 168
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stecker am Tankmeßgerät P 4 abziehen. Mit dem Voltmeter am Kabelsatzstecker Spannung (Meßbereich 20 V/DC) messen. ● Tankkennlinie kalibrieren siehe 5.1.2.6 ● Stecker wieder aufstecken. mit Voltmeter am Tankgeber Spannung messen. (Meßbereich 20 V/DC) <p>Sollwert: 9,3 bis 12,0 V</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindung zwischen LCD-INSTRUMENT und TANKGEBER (Anschlußstecker) hat Masseschluß. - Verbindung zwischen LCD-INSTRUMENT und Tankgeber hat einen Leitungswiderstand > 2 Ohm. <p>Ohmwert aus Tabelle entspricht Voltmeter und TECH 1-Anzeige.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● LCD-INSTRUMENT defekt 				

FO:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
06	KÜHLMITTEL TEMP.	Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B	Display TECH 1 = LCD-INSTRUMENT siehe Ergänzung Schnellprüfliste	14
<p>Fehlersuche:</p> <p>Sollwert:</p> <p>Zündung EIN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stecker Temperaturfühler abziehen Mit Voltmeter am Stecker Spannung messen (20 V/DC) ● Stecker Temperaturfühler auf Masse legen. ● FC löschen! * nur für VECTRA/CAVALIER <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 Segmente, 10°, 9,99 V TECH 1 > 11,5 Volt Multimeter ● < 0,1 Volt Fehlerwarnsegment "F" AN <p>Werden Sollwerte erreicht</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kurzschluß zwischen der Signal- und Masseleitung im Kabelsatz - LCD-INSTRUMENT defekt ● Kabelunterbrechung vom LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 17 oder X 21 Kl. 6* zum Temperaturfühler P 5 - Kontakte im LCD-INSTRUMENT verbogen oder zurückgeschoben ● LCD-INSTRUMENT defekt ● Temperaturfühler defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
07	ÖL - DRUCK	Zündung EIN Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm	Display TECH 1 = LCD-INSTRUMENT Siehe Ergänzung Schnellprüfliste	158, 159
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kabelöse im Öldruckgeber P 10 abziehen. Mit Ohmmeter (Meßbereich 2 kΩ) Innenwiderstand vom Öldruckgeber messen. Motor AUS, Zündung EIN Motor starten, LEERLAUF - Fehlercode löschen ● Motor AUS, Zündung EIN Verschraubung P 10 auf Masse legen Spannung am Stecker messen Multimeter (2 V/DC) <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 2 bis 18 Ohm 100 bis 180 Ohm <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Öldruckgeber defekt - Motorölmenge prüfen. ● Kabelunterbrechung vom Öldruckgeber zum LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 12 - oder Übergangswiderstand an der Verschraubung X 8/X 56 Kl. 12 größer als 2 Ω. - LCD-INSTRUMENT defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
07 (Fortsetzung)	ÖL - DRUCK	Zündung EIN Motor läuft im Leerlauf, betriebswarm	Display TECH 1 = LCD-INSTRUMENT Siehe Ergänzung Schnellprüfliste	158, 159
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fehlercode löschen! Verschraubung am Öldruckgeber P 10 abschrauben (nicht an Masse legen) Spannung am Stecker messen Multimeter (20 V/DC) Motor starten LEERLAUF <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● > 11 Volt-Multimeter TECH 1 > 6 VOLT > 5 bar Nach 10 Sekunden Selbst-Diagnose- Warnsegment "F" AN Fehlercode 159 gesetzt Drehzahl < 4000 min⁻¹ <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kurzschluß zwischen LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 12 und Fahrzeugmasse. - oder Widerstand zwischen LCD- INSTRUMENT und X 8/X56 Kl. 12 kleiner als 320 Ω. - LCD-INSTRUMENT defekt 				

FO:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
08	S. ÖL - DRUCK	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	GESCHL. 0V OFFEN 12V	156, 157
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stecker vom Öldruckschalter abziehen. Mit Ohmmeter (Meßbereich 2 kΩ) Innenwiderstand vom Öldruckschalter messen. Motor AUS, Zündung EIN Motor starten, LEERLAUF <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ca. 38 Ω > 22 kΩ <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> Öldruckschalter defekt Motorölmenge prüfen. 				
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zündung EIN Motor starten, LEERLAUF Stecker auf Masse legen Spannung am Stecker messen Multimeter (2 V/DC) Drehzahl > 1200 min⁻¹ Öldruckanzeige mindestens 2 Segmente <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> < 0,1 Volt TECH 1 = GESCHLOSSEN Öldruckwarnsegment BLINKT, bis nach 10 Sekunden das Selbst-Diagnose-Warnsegment "F" angezeigt. Fehlercode 156 gesetzt* 				
<p>* Sobald der Motor in LL-Drehzahl ist, also < 1200 min⁻¹, wird der Fehler als "NICHT VORHANDEN" im TECH 1-Display angezeigt.</p>				

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
08 (Fortsetzung)	S. ÖL - DRUCK	Zündung EIN Motor starten Motor läuft im Leerlauf	GESCHL. 0V OFFEN 12V	156, 157

Fehlersuche:

Fehlercode 156 löschen
Motor AUS, Zündung EIN
Stecker vom Öldruckschalter
abziehen (nicht auf Masse
legen)
Spannung am Stecker messen

Sollwert:

- > 11,0 Volt
TECH 1 = OFFEN
Öldruckwarnsegment
AUS, nach 10 Sekunden
zeigt das Selbst-Diagnose-
Warnsegment "F" an.

Fehlercode 157 gesetzt*

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Kurzschluß in Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT zum Öldruckschalter gegen Fahrzeugmasse.
- Niederröhige Verbindung gegen Masse vom LCD-INSTRUMENT zum Öldruck-schalter.

* Sobald der Motor in LL-Drehzahl ist, also < 1200 min⁻¹, wird der Fehler als "NICHT VORHANDEN" im TECH 1-Display angezeigt.

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
09	TASTE TAGES – KM	Zündung EIN, Taster LINKS nicht gedrückt gedrückt	INAKTIV AKTIV	162

Fehlersuche:

- Zündung EIN, Motor AUS
Display mit linkem Taster durch Drücken für ca. 1 Sek. auf Tageskilometer umstellen.
Zündung AUS, Zündung EIN.

Sollwert:

- Anzeige
Tageskilometer

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Batteriespannung an Stecker X 8/X 56
Kl. 24 fehlt, wenn nach dem Einschalten der Zündung der Tageskilometerzähler nicht im Display sichtbar ist.
 - Sicherung im Sicherungskasten F 8 defekt.
 - Leitungsverbindung zwischen LCD-INSTR. und Sicherungskasten defekt.
 - Kontakte im Stecker X 8/X 56 verschmutzt.
 - LCD-INSTRUMENT defekt

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
09 (Fortsetzung)	TASTE TAGES – KM	Zündung EIN, Taster LINKS nicht gedrückt gedrückt	INAKTIV AKTIV	162

Fehlersuche:

- Zündung EIN, Motor AUS
Display mit linkem Taster durch Drücken für ca. 1 Sek. auf Gesamtwegstrecke umstellen.
Zündung AUS, Zündung EIN

Sollwert:

- Anzeige Gesamtwegstrecke

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Batteriespannung an Stecker X 8/X 56 Kl. 24 fehlt, wenn nach dem Einschalten der Zündung der Gesamtwegstreckenzähler nicht im Display sichtbar ist.
 - Sicherung im Sicherungskasten F 8 defekt.
 - Leitungsverbindung zwischen LCD-INSTR. und Sicherungskasten defekt.
 - Kontakte im Stecker X 8/X 56 verschmutzt.
 - LCD-INSTRUMENT defekt
- LCD-INSTR. reagiert nicht auf linken Taster.
LCD-INSTRUMENT defekt.

FO:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
10	RESET TAGES – KM	Zündung EIN, Taster LINKS nicht gedrückt gedrückt	INAKTIV AKTIV	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Der Tageskilometerzähler soll einen Wert > 0 km anzeigen (für den Test). Zündung AUS Zündung EIN <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Der alte Wert des Tageskilometerzählers soll wieder angezeigt werden. <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Batteriespannung an Stecker X 8/X 56 Kl. 24, fehlt, wenn nach jedem Einschalten der Zündung der Tageskilometerzähler auf 0 zurückgesetzt ist. <ul style="list-style-type: none"> – Sicherung im Sicherungskasten F 8 defekt. – Leitungsverbindung zwischen LCD-INSTR. und Sicherungskasten defekt. – Kontakte im Stecker X 8/X 56 verschmutzt. ● Tageskilometerzähler zeigt 0 km an. ● LCD-INSTRUMENT reagiert nicht auf rechten Taster. LCD-INSTRUMENT defekt. ● LCD-INSTRUMENT läßt sich nicht umschalten Siehe Prüfschritt 9. ● LCD-INSTRUMENT reagiert nicht auf rechten Taster. LCD-INSTRUMENT defekt. <p>Mit linkem Taster nach Zündung EIN durch Drücken der Taste für ca. 1 Sek. auf Tageskilometerzähler umschalten.</p> <p>Mit rechtem Taster durch Drücken der Taste für ca. 1 Sek. den Tageskilometerzähler auf 0 km zurücksetzen.</p>				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
11	REIZLEITUNG	Zündung EIN	INAKTIV · 12V	155

Fehlersuche:

- Motor AUS, Zündung EIN

Sollwert:

- Geschwindigkeitsanzeige
sichtbar, 0 km/h
TECH 1-Anzeige: INAKTIV

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- TECH 1 zeigt: AKTIV
Blinkcodeausgabe ist AKTIV
dann:
 - Die Diagnosereizleitung hat einen zu niedrigen Spannungswert.
Verbindungsleitung von LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 13 zum ALDL-Stecker PIN "D" hat Masseschluß.
 - Wenn ein Bordcomputer vorhanden ist
Verbindungsleitung von Bordcomputer U 2 Kl. 9 zum ALDL-Stecker PIN "D" mit Ohmmeter auf Masseschluß testen.

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
11 (Fortsetzung)	REIZLEITUNG	Zündung EIN	INAKTIV 12V	155
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Motor AUS, Zündung EIN TECH 1 abklemmen. Diagnoseschalter KM – 640 in Schalterstellung "D" gedreht und aufgesteckt. – Diagnoseschalter KM – 640 zur Sicherheit vorher mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen. Sollwert zwischen PIN "A" und "D" 0 Ohm. <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Geschwindigkeitsanzeige verschwindet. Blinkcodeausgabe AKTIV CODE 12 wird angezeigt eventuell weitere FC <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung zwischen LCD-INSTRUMENT und ALDL-STECKER unterbrochen. – Steckkontakt am LCD-INSTRUMENT zu hoher Übergangswiderstand. <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diagnoseschalter KM – 640 angeschlossen lassen. Probefahrt durchführen. Geschwindigkeit > 10 km/h. Nach 10 Sek. muß der Fehlercode 155 gespeichert werden. Abschließend FC löschen! <p>Fehlerursache:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prüfe Wegstreckenfrequenzgeber ● LCD-INSTRUMENT defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
12	CHECK CONTROL	Zündung EIN		

Fehlersuche:

Sollwert:

Fehlerursache:
(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

Für den Fall, daß die auf dem TECH 1 angezeigten Werte in Prüfschritt 12.. 16, 18 nicht mit der Datenliste übereinstimmen, ist zu prüfen, ob der richtige Programmspeicher eingebaut ist. Gegebenenfalls Programmspeicher ersetzen.

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
13 *	WASCHWASSERSTAND	Zündung EIN	OKAY 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kontrolleuchte Reinigungsflüssigkeit AN (Lampentest) <ul style="list-style-type: none"> - nach ca. 3 Sek. Kontrolleuchte Reinigungsflüssigkeit AUS ● Spannung an LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 4 < 0,2 Volt nach ca. 1 min. Lampe AUS TECH 1-Anzeige: OKAY ● Masseverbindung am Stecker lösen Mit Voltmeter (20 V/DC) am Stecker Spannung messen ● Innenwiderstand vom Reinigungsflüssigkeitsgeber mit Ohmmeter messen <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lampe im LCD-INSTRUMENT defekt ● Reinigungsflüssigkeitsstand überprüfen (Waschwasser) ● Verbindungsleitung vom Stecker zum LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 4 unterbrochen. - LCD-INSTRUMENT defekt ● Verbindungsleitung vom Stecker zur Masse unterbrochen. - LCD-INSTRUMENT defekt ● Geber defekt <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Spannung > 10,0 Volt nach ca. 1 min. Lampe AN TECH 1-Anzeige: WARNUNG ● Behälter LEER > 1 kΩ VOLL < 10 Ω 				

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
14 *	ÖL - STAND	Zündung EIN	OKAY 0V	158, 159
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN ● Stecker vom Geber Motorölstand abziehen. Mit Voltmeter (20 V/DC) am Stecker Spannung messen ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT x 9/X 57 Kl. 8 am Stecker auf Masse legen. ● Innenwiderstand vom Motorölstandsgeber mit Ohmmeter messen. 				
<p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kontrolleuchte Motorölstand AN (Lampentest) <ul style="list-style-type: none"> - nach ca. 3 Sek. Kontrolleuchte Motorölstand AUS ● Spannung > 10,0 Volt nach ca. 2 min. Lampe AN TECH 1-Anzeige: WARNUNG ● Spannung an LCD-INSTRUMENT X 9/X57 Kl. 8 < 0,2 Volt nach ca. 25. Sek. Lampe AUS TECH 1-Anzeige: OKAY ● Behälter LEER > 1 kΩ VOLL < 10 Ω 				
<p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lampe im LCD-INSTRUMENT defekt ● Motorölstand überprüfen ● Verbindungsleitung vom Stecker zur LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 8 unterbrochen. ● Verbindungsleitung vom Stecker zur Masse unterbrochen. <ul style="list-style-type: none"> - LCD-INSTRUMENT defekt ● Geber defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
15 *	STAND - /RÜCKLICHT	Zündung EIN Fahrzeugbeleuchtung EIN	OKAY OV	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Fahrzeugbeleuchtung EIN ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 6 zum Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25, Pin 1 trennen. (Glühlampenkontrollgerät abziehen) <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kontrollleuchte Fahrzeugbeleuchtung AN (Lampentest) - nach ca. 3 Sek. Kontrollleuchte Fahrzeugbeleuchtung AUS ● Kontrollleuchte Fahrzeugbeleuchtung AN TECH 1-Anzeige: WARNUNG <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lampe im LCD-INSTRUMENT defekt ● Fahrzeugbeleuchtung überprüfen ● Eingang X 9/X 57 Kl. 6 am LCD-INSTRUMENT hat Kurzschluß zur Fahrzeugmasse. - Kontakte überprüfen - LCD-INSTRUMENT defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
15 (Fortsetzung)	STAND - /RÜCKLICHT	Zündung EIN Fahrzeugbeleuchtung EIN	OKAY 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 6 zum Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25, Pin 1 mit Masse verbinden <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kontrollleuchte Fahrzeugbeleuchtung nach ca. 10 Sek. AUS TECH 1-Anzeige: OKAY <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eingang X 9/X 57 Kl. 6 am LCD-INSTRUMENT hat keine Verbindung zum Stecker am Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25 Pin 1. <ul style="list-style-type: none"> - LCD-INSTRUMENT defekt oder Wackelkontakt im Steckverbinder. (Kabelführung abnehmen, blaue Steckerhülle abnehmen, Kontakte nachbiegen, Test wiederholen) ● Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE auf Kabelsatz aufstecken X 9/X 57 (blauer Stecker) am LCD-INSTRUMENT abziehen und an Pin 6 Spannung messen. Licht einschalten! ● Eine Lampe abklemmen! <ul style="list-style-type: none"> ● dann Beleuchtung nicht OKAY > 10 Volt ● wenn Beleuchtung OKAY < 0,5 Volt ● Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE defekt ● Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
16	KÜHLMITTELSTAND	Zündung EIN	OKAY 0V	

Fehlersuche:

- Zündung EIN

Sollwert:

- Kontrolleuchte Kühlmittel-flüssigkeitsstand AN (Lampentest)
 - nach ca. 3 Sek. Kontrolleuchte Kühlmittel-flüssigkeitsstand AUS

Fehlerursache:
(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Lampe im LCD-INSTRUMENT defekt
- Kühlmittelflüssigkeitsstand prüfen

- Stecker vom Geber Kühlmittel-flüssigkeitsstand abziehen. Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 7 am Stecker auf Masse legen.

- Spannung an LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 7 < 0,2 Volt nach ca. 45 Sek. Lampe AUS
TECH 1-Anzeige: OKAY

- Verbindungsleitung vom Stecker zum LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 7 unterbrochen.
- LCD-INSTRUMENT defekt

- Masseverbindung am Stecker lösen. Mit Voltmeter (20 V/DC) am Stecker Spannung messen

- Spannung > 10,0 Volt nach ca. 2 min. Lampe AN
TECH 1-Anzeige: WARNUNG

- Verbindungsleitung vom Stecker zur Masse unterbrochen.
- LCD-INSTRUMENT defekt

- Innenwiderstand vom Kühlmittelflüssigkeitsgeber mit Ohmmeter messen

- Behälter < minimum: > 1 k Ω
> minimum: < 10 Ω

- Geber defekt

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
17	BREMSLICHT	Zündung EIN Bremsen nicht betätigt Bremsen betätigt	WARNUNG 0V OKAY 12V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN ● Zündung EIN, Spannung messen an X 9/X 57 Kl. 14 (Stecker vom LCD-INSTRUMENT trennen) ● Zündung EIN, Spannung messen an X 9/X 57 Kl. 11 <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● > 10,0 Volt <p>Bremse nicht betätigt < 1 Volt Bremse betätigt > 10 Volt</p> <p>Fehlersache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kontrolleuchte Fahrzeugbremslicht AN (Lampentest) <ul style="list-style-type: none"> - Nach Betätigung der Fußbremse Kontrolleuchte Fahrzeugbremslicht AUS ● Lampe im LCD-INSTRUMENT defekt <ul style="list-style-type: none"> - Fahrzeugbremslicht hinten links und rechts überprüfen ● Sicherung F 7 defekt oder <ul style="list-style-type: none"> - Verbindungsleitung von Sicherung F 7/F 8 zum LCD-INSTRUMENT unterbrochen. - keine Bordspannung an Sicherung F 7/F 8 ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 11 zur GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25 Pin 2 oder zum Bremslichtschalter unterbrochen oder Kurzschluß gegen Masse. 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
17 (Fortsetzung)	BREMSLICHT	Zündung EIN Bremsen nicht betätigt Bremsen betätigt	WARNUNG 0V OKAY 12V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindung X 9/X 57 zum LCD-INSTRUMENT herstellen (Stecker einstecken). Zündung AUS, Stecker P 25 trennen, Zündung EIN, Spannung messen an Kabelsatzstecker P 25 Pin 2 ● > 10,0 Volt TECH 1-Anzeige: OKAY Kontrollleuchte ● Verbindungslleitung zwischen Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25 Pin 2 und LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 10 hat Kurzschluß gegen Masse – LCD-INSTRUMENT defekt ● LCD-INSTRUMENT defekt <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TECH 1-Anzeige: WARNUNG nach 2 Sek. Kontrollleuchte Fahrzeugsbremslicht AN <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unterbrechung zwischen Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25 Pin 2 und LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 10 – LCD-INSTRUMENT defekt. 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
17 (Fortsetzung)	BREMSLICHT	Zündung EIN Bremsse nicht betätigt Bremsse betätigt	WARNUNG 0V OKAY 12V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25 Pin 2 von Masse trennen! - Spannung am Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25 Pin 2 messen (20 V/DC) Bremslicht und Kabelverbindung OKAY <ul style="list-style-type: none"> ● > 11 Volt - einen Bremslichtschaltkreis unterbrechen Kabelverbindung nicht OKAY <ul style="list-style-type: none"> ● < 1 Volt ● Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE defekt ● Geber GLÜHLAMPENKONTROLLE defekt <p>Sollwert: Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p>				

FO:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
18	BREMSBELÄGE	Zündung EIN	OKAY 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 2 zum Geber BREMSBELAG RECHTS P 28, Pin "A" am Stecker X 16 trennen. ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 2 zum Geber BREMSBELAG RECHTS P 28, Pin "A" trennen und LCD-INSTRUMENT Eingang X 9/X 57 Kl. 2 mit Masse verbinden. <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS, Zündung EIN <ul style="list-style-type: none"> - Kontrollleuchte Fahrzeugbremsbelag AN (Lampentest) nach ca. 3 Sek. - Kontrollleuchte Fahrzeugbremsbelag AUS nach ca. 3 Sek. ● Kontrollleuchte Fahrzeugbremsbelag AN (Lampentest) nach ca. 2 Sek. AN TECH 1-Anzeige: WARNUNG ● Zündung AUS, Zündung EIN <ul style="list-style-type: none"> - Kontrollleuchte Fahrzeugbremsbelag AN (Lampentest) nach ca. 3 Sek. - Kontrollleuchte Fahrzeugbremsbelag AUS - TECH 1-Anzeige: OKAY <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lampe im LCD-INSTRUMENT defekt - Fahrzeugbremsbelag vorn links und rechts überprüfen ● Eingang X 9/X 57 Kl. 2 am LCD-INSTRUMENT hat Kurzschluß zur Fahrzeugmasse. <ul style="list-style-type: none"> - LCD-INSTRUMENT defekt ● Eingang X 9/X 57 Kl. 2 am LCD-INSTRUMENT hat keine Verbindung zum Stecker am Geber BREMSBELAG RECHTS P 28 Pin "A" <ul style="list-style-type: none"> - LCD-INSTRUMENT defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
18 (Fortsetzung)	BREMSBELÄGE	Zündung EIN	OKAY 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Geber BREMSBELAG vom Stecker X 16 trennen. Pin "A" und Pin "B" vom Geber BREMSBELAG mit dem Ohmmeter (2 kΩ) auf Durchgang testen (am Geber, nicht am Stecker). <p>Sollwert: Widerstand < 700 Ω</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Geber BREMSBELAG RECHTS oder LINKS defekt <ul style="list-style-type: none"> - BREMSBELAG RECHTS oder LINKS abgefahren! 				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
19	BREMSL.SICHERUNG	Zündung EIN	OKAY 12V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN, Spannung messen an X 9/X 57 Kl. 14 <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● > 11,0 Volt <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung F 7 defekt oder - Verbindungslleitung von Sicherung F 7 zum LCD-INSTRUMENT unterbrochen. - keine Bordspannung an Sicherung F 7 - Steckverbinder X 9/X 57 Kl. 14 Kontakte verschmutzt oder aufgeweitet. - LCD-INSTRUMENT defekt 				

FO:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
20	BREMSSCHALTER	Zündung EIN Bremsen nicht betätigt Bremsen betätigt	INAKTIV 0V AKTIV 12V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN, Spannung messen an X 9/X 57 Kl. 11 ● Bremsen nicht betätigt < 1 Volt Bremsen betätigt < 11 Volt ● bei Fahrzeugen mit Anhängerkupplung: <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 11 zum Geberrelais GLÜHLAMPENKONTROLLE-ANHÄNGER liegt auf Masse. - oder Geberrelais GLÜHLAMPENKONTROLLE-ANHÄNGER ist defekt. - oder Verbindungsleitung vom Geberrelais GLÜHLAMPENKONTROLLE-ANHÄNGER Kontakt 54 A zur Anhängerkupplung Klemme X 1 liegt dauerhaft auf Masse. - oder nur dann, wenn der Anhänger angehängt ist. <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 9/X 57 Kl. 11 zur GLÜHLAMPENKONTROLLE P 25 Pin 2 oder zum Bremslichtschalter unterbrochen oder Kurzschluß gegen Masse. 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
21	EING.EINSPRITZS.	Zündung EIN Alle Fahrzeuge	N. BENUTZT	

Fehlersuche:

Sollwert:

Fehlerursache:
(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Der EING.EINSPRITZS. ist nicht angeschlossen.
Die im TECH 1-Display zur Anzeige gebrachten Daten sind ohne Bedeutung.
- Der EING.EINSPRITZS. ist vorgesehen für zukünftige Erweiterungen.

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
22	EING.EINSPRITZS.	Zündung EIN OMEGA/CARLTON, SENATOR - B Motor läuft im Leerlauf: VECTRA/CAVALIER	zur Zeit nicht benutzt Zähler zählt von 000 bis 999	
Fehlersuche:		Sollwert:		
Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)				
<ul style="list-style-type: none"> ● Der EING.EINSPRITZS. ist nicht angeschlossen. Die im TECH 1-Display zur Anzeige gebrachten Daten sind ohne Bedeutung. - Der EING.EINSPRITZS. ist vorgesehen für zukünftige Erweiterungen. 				

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
23	LCD TYP	Zündung EIN OMEGA/CARLTON, SENATOR – B VECTRA/CAVALIER	OMEGA/SENATOR VECTRA	

Fehlersuche:

Sollwert:

Fehlerursache:
(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Stimmt die Anzeige im TECH 1-Display nicht mit dem Fahrzeugtyp überein, so ist der EEPROM zu wechseln.
- Ist im EEPROM der richtige CODE gespeichert, und die TECH 1-Anzeige in der F0:DATENLISTE, Prüfschritt 23 stimmt nicht mit den Sollwerten überein, so ist das LCD-INSTRUMENT defekt.
- Erlaubte Codezahl:

VECTRA/CAVALIER:	38	OMEGA/CARLTON, SENATOR – B:	30, 31, 46 73
	39		

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
24	MOTOR – TYP	Zündung EIN OTTO-MOTOR DIESEL-MOTOR	BENZIN DIESEL	

Fehlersuche:

Sollwert:

Fehlerursache:
(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Stimmt die Anzeige im TECH 1-Display nicht mit dem Fahrzeugtyp überein, so ist der EEPROM zu wechseln.
- Ist im EEPROM der richtige CODE gespeichert, und die TECH 1-Anzeige in der F0:DATENLISTE, Prüfschritt 24 stimmt nicht mit den Sollwerten überein, so ist das LCD-INSTRUMENT defekt.

● Erlaubte Codezahl:

Diesel: 68
69

OTTO-MOTOR : 30, 31, 46 .. 67
70 .. 73

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
25	GEWÄHLTE EINHEIT	Zündung EIN MILES, GALLONS km, LITER	ENGLISCH METRISCH	

Fehlersuche:

Sollwert:

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Stimmt die Anzeige im TECH 1-Display nicht mit dem Fahrzeugtyp überein, so ist der EEPROM zu wechseln.
- Ist im EEPROM der richtige CODE gespeichert, und die TECH 1-Anzeige in der F0:DATENLISTE, Prüfschritt 25 stimmt nicht mit den Sollwerten überein, so ist das LCD-INSTRUMENT defekt.
- Erlaubte Codezahl:

ENGLISCH:	31, 39, 47, 49, 51, 53	METRISCH:	30, 32, 38, 46, 48, 50
	55, 57, 59, 61, 63, 65		52, 54, 56, 58, 60, 62
	67, 69, 71, 73		64, 66, 68, 70, 72

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
26	GETRIEBEKODIER.	Zündung EIN SCHALT-GETRIEBE AUTOMATIK-GETRIEBE	MT AT	

Fehlersuche:

Sollwert:
Sollwert:

Fehlerursache:
(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Stimmt die Anzeige im TECH 1-Display nicht mit dem Fahrzeugtyp überein, so ist der EEPROM zu wechseln.
- Ist im EEPROM der richtige CODE gespeichert, und die TECH 1-Anzeige in der F0:DATENLISTE, Prüfschritt 26 stimmt nicht mit den Sollwerten überein, so ist das LCD-INSTRUMENT defekt.
- Erlaubte Codezahl:
 MT-Getriebe: 38, 39, 46, 47, 50, 51
 54, 55, 58, 59, 62, 63
 66, 69, 72, 73
 AT-Getriebe: 30, 31, 48, 49, 52, 53
 56, 57, 60, 61, 64, 65
 70, 71

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
27	AT WÄHLHEBEL	Zündung EIN Nur AUTOMATIK VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B	4 POL. - ST.	161

Fehlersuche:

Sollwert:

Fehlerursache:

(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Stimmt die Anzeige im TECH 1-Display nicht mit dem Fahrzeugtyp überein, so ist der EEPROM zu wechseln.
- Ist im EEPROM der richtige CODE gespeichert, und die TECH 1-Anzeige in der F0:DATENLISTE, Prüfschritt 27 stimmt nicht mit den Sollwerten überein, so ist das LCD-INSTRUMENT defekt.
- Erlaubte Codezahl:
AT-GETRIEBE: 30, 31, 48, 49, 52, 53
- AR 25/35 - 60, 61, 64, 65, 70, 71
- AR 14/20 -

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
28	WÄHLHEBEL POS.	Zündung EIN Nur AUTOMATIK VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON	Anzeigewerte. TECH 1 = LCD-INSTRUMENT	

Fehlersuche:

Sollwert:

Fehlerursache:
(Falls Sollwert nicht erreicht wird)

- Zündung EIN

Wählhebelstellung:

- P-
- R-
- N-
- D-
- 4-
- 3-
- 2-
- 1-

TECH 1-Anzeige:

- P-
- R-
- N-
- D-
- 4-
- 3-
- 2-
- 1-

LCD-INSTRUMENT Anzeige:

- P-
- R-
- N-
- D-
- 4-
- 3-
- 2-
- 1-

- Bei TECH 1-Anzeige "N. BENUTZT"
Siehe Prüfschritt 26

- Bei TECH 1-Anzeige "FEHLER"
Siehe Prüfschritt 29 .. 32

F0:DATENLISTE

Prüf- schritt Nr.	TECH 1- Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
29	WÄHLHEBEL KL. A	Zündung EIN, Wählhebelposition bei Schaltgetriebe P, R, 3, 2 N, D, 1	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition – P – ● TECH 1-Anzeige: AKTIV 12V <p>Stecker S 118 PIN A PIN B PIN C PIN G</p> <p>Spannung messen an X 8/X 56 (20 V/DC)</p> <p>Kl.: 6 23 25 26</p> <p>> 11 Volt < 1 Volt < 1 Volt > 11 Volt</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 6 oder Kl. 26 Kurzschluß zur Masse oder Kabelunterbrechung zum Wählhebelpositions- schalter S 18 Kl. "A" oder "G". Siehe Schaltplan! – Sicherung F 26 defekt ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 23 oder Kl. 25 zum Wählhebelpositions- schalter hat Verbindung zur Bordspannung. – Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes																								
29 (Fortsetzung)	WÄHLHEBEL KL. A	Zündung EIN, Wählhebelposition bei Schaltgetriebe P, R, 3, 2 N, D, 1	N. BENUTZT. AKTIV 12V INAKTIV 0V																									
<p>Fehlersuche:</p> <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition – D – ● TECH 1-Anzeige: INAKTIV 0V <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 23 oder Kl. 25 Kurzschluß zur Masse oder Kabelunterbrechung zum Wählhebelpositions- schalter S 18 Kl. "B" oder "C". Siehe Schaltplan! – Sicherung F 26 defekt ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 6 oder Kl. 26 zum Wählhebelpositions- schalter hat Verbindung zur Bordspannung. – Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt <p>Spannung messen</p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>an X 8/X 56</td> <td>Kl.: 6</td> <td>< 1 Volt</td> <td>Stecker</td> </tr> <tr> <td>(20 V/DC)</td> <td>23</td> <td>> 11 Volt</td> <td>S 118</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> <td>> 11 Volt</td> <td>PIN A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26</td> <td>< 1 Volt</td> <td>PIN B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PIN C</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PIN G</td> </tr> </table>					an X 8/X 56	Kl.: 6	< 1 Volt	Stecker	(20 V/DC)	23	> 11 Volt	S 118		25	> 11 Volt	PIN A		26	< 1 Volt	PIN B				PIN C				PIN G
an X 8/X 56	Kl.: 6	< 1 Volt	Stecker																									
(20 V/DC)	23	> 11 Volt	S 118																									
	25	> 11 Volt	PIN A																									
	26	< 1 Volt	PIN B																									
			PIN C																									
			PIN G																									

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
30	WÄHLHEBEL KL. B	Zündung EIN, Wählhebelposition bei Schaltgetriebe R, N, D, 3 P, 2, 1	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition - N - <p>Spannung messen an X 8/X 56 (20 V/DC)</p> <p style="margin-left: 40px;">Kl.: 6 23 25 26</p> <p style="margin-left: 40px;">< 1 Volt > 11 Volt < 1 Volt > 11 Volt</p> <p style="margin-left: 40px;">Stecker S 118 PIN A PIN B PIN C PIN G</p> <p style="margin-left: 40px;">● TECH 1-Anzeige: AKTIV 12V</p> <p style="margin-left: 40px;">● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 23 oder Kl. 26 Kurzschluß zur Masse oder Kabelunterbrechung zum Wählhebelpositionsschalter S 18 Kl. "B" oder "G". Siehe Schaltplan! - Sicherung F 26 defekt</p> <p style="margin-left: 40px;">● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 6 oder Kl. 25 zum Wählhebelpositionsschalter hat Verbindung zur Bordspannung. - Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt</p> <p>Sollwert:</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p>				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
30 (Fortsetzung)	WÄHLHEBEL KL. B	Zündung EIN, Wählhebelposition bei Schaltgetriebe R, N, D, 3 P, 2, 1	N. BENUTZT. AKTIV 12V INAKTIV 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition - 2 - Spannung messen an X 8/X 56 (20 V/DC) <p style="margin-left: 40px;">Kl.: 6 23 25 26</p> <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TECH 1-Anzeige: INAKTIV 0V <li style="margin-left: 40px;">> 11 Volt <li style="margin-left: 40px;">< 1 Volt <li style="margin-left: 40px;">> 11 Volt <li style="margin-left: 40px;">< 1 Volt <p style="margin-left: 40px;">Stecker S 118 PIN A PIN B PIN C PIN G</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 6 oder Kl. 25 Kurzschluß zur Masse oder Kabelunterbrechung zum Wählhebelpositions- schalter S 18 Kl. "A" oder "C". Siehe Schaltplan! - Sicherung F 26 defekt ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 23 oder Kl. 26 zum Wählhebelpositions- schalter hat Verbindung zur Bordspannung. - Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes								
31	WÄHLHEBEL KL. C	Zündung EIN, Wählhebelposition bei Schaltgetriebe D, 3, 2, 1 P, R, N	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V									
<p>Fehlersuche:</p> <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition - R - ● TECH 1-Anzeige: INAKTIV 0V <p>Spannung messen an X 8/X 56 (20 V/DC)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Kl.: 6</td> <td>Stecker S 118</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>PIN A</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>PIN B</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>PIN C</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> > 11 Volt > 11 Volt < 1 Volt < 1 Volt </p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 6 oder Kl. 23 Kurzschluß zur Masse oder Kabelunterbrechung zum Wählhebelpositionsschalter S 18 Kl. "A" oder "B". Siehe Schaltplan! <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung F 26 defekt ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 25 oder Kl. 26 zum Wählhebelpositionsschalter hat Verbindung zur Bordspannung. <ul style="list-style-type: none"> - Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt 					Kl.: 6	Stecker S 118	23	PIN A	25	PIN B	26	PIN C
Kl.: 6	Stecker S 118											
23	PIN A											
25	PIN B											
26	PIN C											

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
31 (Fortsetzung)	WÄHLHEBEL KL. C	Zündung EIN, Wählhebelposition D, 3, 2, 1 P, R, N bei Schaltgetriebe	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition - 1 - Spannung messen an X 8/X 56 (20 V/DC) <p style="margin-left: 40px;"> KI.: 6 Stecker 23 S 118 25 PIN A 26 PIN B PIN C PIN G </p> <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TECH 1-Anzeige: AKTIV 12V < 1 Volt < 1 Volt > 11 Volt > 11 Volt <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 25 oder Kl. 26 Kurzschluß zur Masse oder Kabelunterbrechung zum Wählhebelpositions- schalter S 18 Kl. "C" oder "G". Siehe Schaltplan! - Sicherung F 26 defekt ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/ X 56 Kl. 6 oder Kl. 23 zum Wählhebelpositions- schalter hat Verbindung zur Bordspannung. - Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
32	WÄHLHEBEL KL. G	Zündung EIN; Wählhebelposition bei Schaltgetriebe P, N, 3, 1 R, D, 2	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition - 3 - Spannung messen an X 8/X 56 (20 V/DC) KI.: 6 23 25 26 <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TECH 1-Anzeige: AKTIV 12V > 11 Volt > 11 Volt > 11 Volt > 11 Volt <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 6; Kl. 25; Kl. 26 zum Wählhebelpositionsschalter S 18 oder zum AT-GETRIEBE hat Kurzschluß zur Masse. - oder Sicherung F 26 defekt - oder Verbindungsleitung von Sicherung F 26 zum Wählhebelpositionsschalter S 18.4 X 31 Kl. 2 ist unterbrochen. <p>Sollwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TECH 1-Anzeige: INAKTIV 0V < 1 Volt > 11 Volt > 11 Volt < 1 Volt <p>Fehlerursache:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 6 oder Kl. 26 zum Wähl- hebelpositionsschalter hat Verbindung zur Bordspannung. - Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt 				

F0:DATENLISTE

Prüf-schritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
32 (Fortsetzung)	WÄHLHEBEL KL. G	Zündung EIN; Wählhebelposition bei Schaltgetriebe P, N, 3, 1 R, D, 2	N. BENUTZT AKTIV 12V INAKTIV 0V	
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN Wählhebelposition - P - Spannung messen an X 8/X 56 (20 V/DC) <p style="margin-left: 40px;">KI.: 6 23 25 26</p> <p style="margin-left: 40px;">Stecker S 118 PIN A PIN B PIN C PIN G</p> <p style="margin-left: 40px;">> 11 Volt < 1 Volt < 1 Volt > 11 Volt</p> <p style="margin-left: 40px;">● TECH 1-Anzeige: AKTIV 12V</p> <p>Sollwert:</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT X 8/X 56 Kl. 23 oder Kl. 25 zum Wähl- hebelpositionsschalter hat Verbindung zur Bordspannung. - Wählhebelpositionsschalter S 18 defekt 				

5.1.2 Tafelerklärung

TECH 1 ist mit einem 4 Zeilen-/16 Charakter-Display ausgestattet. Auf diesem Display können nur begrenzte Informationen zur Anzeige gebracht werden. Deshalb sind Auflistungen von Fehlercodes, Kodiertabellen oder zusätzlich erforderliche Hinweise in "Tafeln" zusammengefaßt. Eine ausführliche Erklärung ist der TECH 1 Bedienungsanleitung zu entnehmen. Der Hinweis auf die jeweilige Tafel erfolgt im Display des TECH 1.

5.1.2.1 Tafel 1 – Diagnosestecker ALDL und Spannungsversorgung prüfen

TECH 1 verweist auf Tafel 1, wenn das Gerät korrekt angeschlossen, jedoch keine Daten (bei Zündung EIN) vom Gerät empfangen werden.

- Selbsttest TECH 1 einleiten. TECH 1 Opel Testadapter zwischen TECH 1 und Diagnosestecker im Fahrzeug anschließen (siehe Bedienungsanleitung)

Wenn nach dem Selbsttest jedoch weiterhin keine Daten empfangen werden, sind:

- Diagnosestecker (ALDL)
- Verbindungsleitung vom LCD-INSTRUMENT zum ALDL-Stecker
- Spannungsversorgung Steuergerät
- Masseverbindung Steuergerät

nach Tafel 1 zu prüfen.

5.1.2.1 Tafel 1, Diagnosestecker ALDL und Spannungsversorgung prüfen

Prüf- schritt	Prüfgerät Multimeter MKM-587-A	Prüfung		Hinweis	Sollwert	Mögliche Fehlerursache, Fehlersuche
		von	zwischen			
1	Ohmmeter	Diagnosestecker (ALDL): Masse	A Masse	Zündung AUS	ca. 0 Ω	<ul style="list-style-type: none"> Übertragungswiderstand am Massepunkt zu hoch
2	Voltmeter Meßbereich: 20 V/DC	Diagnosestecker (ALDL): Reizleitung	D Masse	Zündung EIN	> 2,0 V	<ul style="list-style-type: none"> Kabelunterbrechung zwischen X 13 Kl. D und X 8/X 56 Kl. 13 LCD-INSTRUMENT defekt
3	Voltmeter Meßbereich: 20 V/DC	Diagnosestecker (ALDL): Spannungs- versorgung Kl. 30	F Masse	Zündung EIN	> 11,0 V	<ul style="list-style-type: none"> Batteriespannung zu niedrig Kabelunterbrechung zwischen X 13 Kl. F und Spannungs- versorgung
4	Voltmeter Meßbereich: 20 V/DC	Diagnosestecker (ALDL): bidirektionale Datenleitung	G Masse	Zündung EIN	> 6,0 V	<ul style="list-style-type: none"> Kabelunterbrechung zwischen X 13 Kl. G und X 8/X 56 Kl. 14 LCD-INSTRUMENT defekt

Tafel 1, Fortsetzung

Prüf- schritt	Prüfgerät Multimeter MKM-587-A	Prüfung von	Prüfung zwischen	Hinweis	Sollwert	Mögliche Fehlerursache, Fehlersuche
5	-	Diagnose- warnsegment "F"	-	Zündung EIN	Leuchte AN	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung F 8 defekt ● Kabelunterbrechung zwischen Kl. 30 und X 8/X 56 Kl. 24 ● Sicherung F 22 defekt ● Kabelunterbrechung zwischen Kl. 15 und X 8/X 56 Kl. 15 bzw. X 8/X 56 Kl. 5 ● Kabelunterbrechung zwischen Kl. 9 oder Kl. 10 und Masse ● Batteriespannung zu niedrig ● LCD-INSTRUMENT defekt

Tafel 1, Fortsetzung

Prüf- schritt	Prüfgerät Multimeter MKM-587-A	Prüfung		Hinweis	Sollwert	Mögliche Fehlerursache, Fehlersuche
		von	zwischen			
6	-	TECH 1 Selbsttest	-	Siehe TECH 1 Bedienungs- anleitung	-	
7	Ohmmeter	Stecker, LCD-INSTRUMENT Masse	Kl. 9 Kl. 10 Masse	Zündung AUS Stecker am LCD- INSTRUMENT trennen	ca. 0 Ω	<ul style="list-style-type: none"> Übertragungswiderstand am Massepunkt zu hoch Kabelunterbrechung zwischen Kl. 9/Kl. 10 und Massepunkt
8	Voltmeter Meßbereich: 20 V/DC	Stecker LCD-INSTRUMENT Spannungs- versorgung Kl. 30 und Kl. 15	Kl. 5 Kl. 15 Kl. 24 Masse	Zündung AUS Stecker X 8/ X 56 abziehen Zündung EIN	> 11, 5 V	<ul style="list-style-type: none"> Batteriespannung zu niedrig Kabelunterbrechung zwischen Kl. 30 bzw. Kl. 15 und LCD-INSTRUMENT Kl. 5, Kl. 15 Kl. 24 LCD-INSTRUMENT defekt

5.1.2.2 Fehlerarten

Im LCD-INSTRUMENT sind für jeden Fehlercode zwei Speicherplätze (BIT) reserviert.

z.B. Fehlercode 159, Speicherplatz "A" und "B". In diesen zwei Speicherplätzen können nun 4 verschiedene Fehlerarten gespeichert werden. Dazu werden die Speicherplätze "A" und "B" vom LCD-INSTRUMENT mit den Zahlen "1" oder "0" gefüllt. Folgende Kombinationen sind möglich:

FEHLERART Nummer	Speicherplatzinhalt	"A"	"B"	FEHLERART ..Beschreibung..
1.	-- --	0	0	Kein Fehler vorhanden
2.	"Wackelkontakt"	0	0	Fehler vorhanden aber Fehlersetzbedingung noch nicht erfüllt.
3.	"nicht vorhanden"	1	0	Fehlersetzbedingung war erfüllt, Fehler war oder ist vorhanden kann aber unter diesen Betriebsbedingungen nicht erkannt werden.
4.	"vorhanden"	1	1	Fehler vorhanden, Setzbedingung erfüllt. -- -- LCD-Kontrolleuchte leuchtet -- --

Die Fehlerart 2 wird vom TECH 1 zur Erkennung von kurzfristigen Fehlern (Wackelkontakt) ausgewertet. Wenn Fehlerart 3 vorliegt, wird nach 16 Motorstarts von Fehlerart 3 auf 1 zurückgeschaltet.

Wichtiger Hinweis!

Wenn der Kunde behauptet, daß die LCD-Kontrolleuchte während der Fahrt geleuchtet hat, in der Werkstatt jedoch aus bleibt, so liegt der Fehler Nr.: 3 vor. D.h. der eigentliche Fehler ist unter Umständen noch vorhanden, da die Setzbedingungen (Siehe Tafel 2) erfüllt wurde aber der Fehler nicht mehr erkannt werden kann, weil sich die Fahrbedingungen so geändert haben, daß diese nicht mehr den Bedingungen entsprechen, wie sie in Tafel 2 genannt sind. Um zu prüfen, ob der Fehler immer noch vorhanden ist, ist wie folgt vorzugehen:

Arbeitsanweisung:

- 1 Fehlercode löschen! (F 4)
- 2 Auf einer Probefahrt sind die Fehlersetzbedingungen einzuhalten, wie sie in Tafel 2 rechte Spalte genannt werden (z.B. für Fehlercode 156)
- 3 TECH 1 im Mode F 3 "Schnappschuß" triggern auf Fehlercode (z.B. 156, oder alle)
- 4 Tritt während der Probefahrt jetzt ein Fehler auf, so zeigt der TECH 1 diesen an. Egal ob Fehlerart 3 (NICHT VORHANDEN) oder Fehlerart 4 (VORHANDEN) angezeigt wird, in jedem Fall ist die eigentliche Fehlerursache noch nicht behoben und die Fehlersuche nach FO:DATENLISTE ist einzuleiten.

5.1.2.3 Anzeigenbeispiele im TECH 1-Display

Ist im LCD-INSTRUMENT ein Fehler abgespeichert worden, so kann dieser mit dem TECH 1 im MODE "F2" angezeigt werden. Die aufgetretenen Fehler werden zuerst ausführlich angezeigt. Es sind u.a. folgende Displayanzeigen* möglich:

FEHLERART Nr. 2

FC:159 WACKELKONTAKT
MESSKREIS ÖLDRUCK
Spannung hoch
(YES)

FEHLERART Nr. 4

FC:159 VORHANDEN
MESSKREIS ÖLDRUCK
Spannung hoch
(YES)

FEHLERART Nr. 3

FC:159 NICHT VORHANDEN
MESSKREIS ÖLDRUCK
Spannung hoch
(YES)

Nachdem alle Fehlercodes einzeln im Display vom TECH 1 angezeigt wurden, zeigt der TECH 1 eine Zusammenfassung der aufgetretenen Fehlercodes sortiert nach:

FC-VORHANDEN;

LCD-INSTRUMENT
FEHLERCODE VORHANDEN
14 031 159
Siehe Tafel 2 (YES)

FC-WACKELKONTAKT;

LCD-INSTRUMENT
FEHLERCODE WACKELKONTAKT
159
Siehe Tafel 2 (YES)

FC-NICHT VORHANDEN;

LCD-INSTRUMENT
FEHLERCODE NICHT VORHANDEN
168
Siehe Tafel 2 (YES)

* Im TECH 1-Display können nur 16 Zeichen in einer Zeile dargestellt werden. Zum besseren Verständnis sind die im Beispiel dargestellten TECH 1-Displays mit dem vollständigen Wortlaut abgebildet.

5.1.2.4 Tafel 2 – Fehlercodetabelle

Die nachstehenden Tabellen geben zu jedem Fehlercode den Informationsgeber und die mögliche Fehlerursache an. Gleichzeitig werden die Bedingungen genannt, unter denen der entsprechende Fehlercode gesetzt wird.

Zum Auffinden des fehlerhaften Stromkreises bzw. des defekten Teils kann über die Referenz Fehlercode die Abhilfemaßnahme aus der FO'DATENLISTE abgelesen werden.

Tafel 2, Fehlercodetabelle

Fehler-Code	Informationsgeber Fehlerursache	Abhilfe in FO'DATENLISTE Prüfschritt	Fehlercodespeicherung bei... Mögliche Ursache...
14	KÜHLMITTEL TEMP. SPANNUNG NIEDRIG	06	<ul style="list-style-type: none"> ● Der am Eingang Temperaturfühler gemessene Widerstand ist < 11 Ohm. ● Kein Fehlercode 51, 55 gespeichert. <p>Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen.</p>
31	KEIN MOTOR – DREHZAHLSIGNAL	03	<ul style="list-style-type: none"> ● Motordrehzahlsignal nicht vorhanden ● Kein Fehlercode 51 gespeichert. ● Ladekontrollleuchte AUS und Öldruckschalter > 40 Ohm d.h. Öldruck vorhanden. Zeit > 3 Sek.
48	BATTERIE SPANNUNG NIEDRIG	01	<ul style="list-style-type: none"> ● Batteriespannung $U_B < 9,0$ V bei laufendem Motor ● Motordrehzahl > 2000 min⁻¹ <p>Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen.</p>

Tafel 2, Fehlercodetabelle

Fehler-Code	Informationsgeber Fehlerursache	Abhilfe in F0:DATENLISTE Prüfschritt	Fehlercodespeicherung bei... Mögliche Ursache...
49	BATTERIE SPANNUNG HOCH	01	<ul style="list-style-type: none"> ● Batteriespannung $U_B > 16,5 \text{ V}$ Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen.
51	PROGRAMMSPEICHER ERSETZEN	-	<ul style="list-style-type: none"> ● LCD-INSTRUMENT (EEPROM) defekt ● EEPROM austauschen!
55	LCD INSTRUMENT ERSETZEN	-	<ul style="list-style-type: none"> ● LCD-INSTRUMENT (PROM-Checksum Fehler) ● LCD-INSTRUMENT austauschen!
55	LCD INSTRUMENT ERSETZEN	-	<ul style="list-style-type: none"> ● LCD-INSTRUMENT (PROM-Checksum Fehler) ● LCD-INSTRUMENT austauschen!
154	BATTERIE LADEANLAGE	02	<ul style="list-style-type: none"> ● Generatorspannung zu niedrig. Spannung zwischen Generator D+ und Batterie + Kl. 15 ist größer als 8 Volt. D.h. bei einer Batteriespannung von 13,5 Volt ist die Spannung an der Klemme D+ < als 5,5 Volt. <ul style="list-style-type: none"> ● Kein Fehlercode 51, 55 gespeichert. ● Motordrehzahl > 2000 min⁻¹ Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen.

Tafel 2, Fehlercodetabelle

Fehler-Code	Informationsgeber Fehlerursache	Abhilfe in F0:DATENLISTE Prüfschritt	Fehlercodespeicherung bei... Mögliche Ursache...
155	REIZLEITUNG SPANNUNG NIEDRIG	11	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Diagnosereizleitung hat einen zu niedrigen Spannungswert. ● Spannung an der Diagnosereizleitung < 10% Bordspannung ● Fahrzeuggeschwindigkeit > 4 km/h ● Kein Fehlercode 51 gespeichert. <p>Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen.</p>
156	ÖLDRUCKSENSOR SPANNUNG NIEDRIG	08	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Spannung auf Leitung X 8/X 56 Kl. 22 bzw. X 21 Kl. 15 ist zu niedrig. ● Der Öldruckschalter ist geschlossen oder <ul style="list-style-type: none"> – Verbindungsleitung vom Öldruckschalter zum LCD-INSTRUMENT mit dem Ohmmeter auf Kurzschluß zur Masse prüfen. ● Kein Fehlercode 51, 55 gespeichert. ● Motordrehzahl > 1200 min⁻¹ <p>Bedingungen müssen länger als 3 Sek. bestehen.</p>
157	ÖLDRUCKSENSOR SPANNUNG HOCH	08	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Spannung auf Leitung X 8/X 56 Kl. 22 bzw. X 21 Kl. 15 ist zu hoch. ● Öldruckschalter dauernd geöffnet oder <ul style="list-style-type: none"> – Verbindungsleitung vom Öldruckschalter zum LCD-INSTRUMENT mit dem Voltmeter auf Kurzschluß zur Bordspannung prüfen. ● Kein Fehlercode 51, 55, 158, 159 gespeichert. ● Motor steht ● Der Öldruckgeber signalisiert keinen Öldruck

Tafel 2, Fehlercodetabelle

Fehler-Code	Informationsgeber Fehlerursache	Abhilfe in FO:DATENLISTE Prüfschritt	Fehlercodespeicherung bei... Mögliche Ursache...
158	ÖLDRUCKSENSOR SPANNUNG NIEDRIG	07	<ul style="list-style-type: none"> ● Zu niedrige Spannung vom Öldrucksensor am Eingang zum LCD-INSTRUMENT. ● Der vom LCD-INSTRUMENT gemessene Widerstand ist < 2 Ohm ● Kein Fehlercode 51, 55 gespeichert. <p>Bedingungen müssen länger als 3 Sek. bestehen. (VECTRA/CAVALIER) Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen. (OMEGA/CARLTON, SENATOR - B)</p>
159	ÖLDRUCKSENSOR SPANNUNG HOCH	07	<ul style="list-style-type: none"> ● Zu hohe Spannung vom Öldrucksensor am Eingang zum LCD-INSTRUMENT. ● Der vom LCD-INSTRUMENT gemessene Widerstand ist < 320 Ohm ● Kein Fehlercode 51, 55 gespeichert. ● Motordrehzahl < 4000 min⁻¹ <p>Bedingungen müssen länger als 3 Sek. bestehen. (VECTRA/CAVALIER) Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen. (OMEGA/CARLTON, SENATOR - B)</p>
161	WÄHLHEBEL FALSCHES SIGNAL	26 27 28 29 30 31 32	<ul style="list-style-type: none"> ● Die an den Eingängen X 8/X 56 PIN: 6, 8, 11, 20, 23, 25, 26 gemessenen Spannungspegel bzw. Spannungspegelkombinationen sind nicht logisch. <ul style="list-style-type: none"> - Siehe Prüfschritte 26..32 <p>Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen. (VECTRA/CAVALIER) Bedingungen müssen länger als 3 Sek. bestehen. (OMEGA/CARLTON, SENATOR - B)</p>

Tafel 2, Fehlercodetabelle

Fehler-Code	Informationsgeber Fehlerursache	Abhilfe in F0:DATENLISTE Prüfschritt	Fehlercodespeicherung bei... Mögliche Ursache...
162	KILOMETERZÄHLER	04	<ul style="list-style-type: none"> ● Wegstreckenspeicherbaustein defekt
167	TANKGEBER SPANNUNG NIEDRIG		<ul style="list-style-type: none"> ● Zu niedrige Spannung vom Geber Kraftstofftankinhalt zum LCD-INSTRUMENT. ● Der vom LCD-INSTRUMENT gemessene Widerstand ist < 20 Ohm <ul style="list-style-type: none"> - TANKGEBER prüfen. ● Kein Fehlercode 51, 55 gespeichert. <p>Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen.</p>
168	TANKGEBER SPANNUNG HOCH		<ul style="list-style-type: none"> ● Zu hohe Spannung vom Geber Kraftstofftankinhalt zum LCD-INSTRUMENT. ● Der vom LCD-INSTRUMENT gemessene Widerstand ist > 326 Ohm <ul style="list-style-type: none"> - TANKGEBER prüfen. ● Kein Fehlercode 51, 55 gespeichert. <p>Bedingungen müssen länger als 10 Sek. bestehen.</p>
173	KRAFTST.-VERBR. SIGNAL SPANNUNG NIEDR.	05 21 22	<ul style="list-style-type: none"> ● Zu niedrige Spannung am Eingang "Kraftstoffverbrauch" X 8/X 56 Kl. 4 Kurzschluß gegen Masse.

5.1.2.5 Tafel 3, Kodiertabellen
5.1.2.5.1 Modelljahr '89 Teil 1

Code-Nr.	Km	Meilen	Benzin	Diesel	OMEGA/ CARLTON	SENATOR - B	VECTRA/ CAVALIER	JETRONIC	ML 4.1	M 2.5	M 1.5	MULTEC	AT- Getriebe	MT- Getriebe
01	X		X		X	X		X					X	
02		X	X		X	X		X					X	
03	X		X		X	X			X				X	
04		X	X		X	X			X				X	
05	X			X	X	X							X	
06		X		X	X	X							X	
09	X		X		X	X		X					X	
10		X	X		X	X		X					X	
11	X		X		X	X		X					X	
12		X	X		X	X		X					X	
13	X		X		X	X			X				X	
14		X	X		X	X			X				X	
20	X		X		X	X			X				X	
21		X	X		X	X			X				X	
22	X		X		X	X					X		X	

5.1.2.5.2 Modelljahr '89 Teil 2

Code-Nr.	Km	Meilen	Benzin	Diesel	OMEGA/ CAPLTON	SENATOR - B	VECTRA/ CAVALIER	JETRONIC	ML 4.1	M 2.5	M 1.5	MULTEC	AT- Getriebe	MT- Getriebe
23		X	X		X	X					X		X	
24	X		X		X	X					X		X	
25		X	X		X	X					X		X	
26	X			X	X	X							X	
27		X		X	X	X							X	
28	X			X	X	X							X	
29		X		X	X	X							X	
30	X		X											
31		X	X		X	X			X				X	
32	X		X		X	X			X				X	
38		X	X				X			X				
39	X		X				X			X				
44		X	X				X		X					
45	X		X				X		X					

5.1.2.5.3 Modelljahr '90 Teil 1

Code-Nr.	Km	Meilen	Benzin	Diesel	OMEGA/CARLTON	SENATOR - B	VECTRA/CAVALIER	LE - JETRONIC	ML 4.1	M 2.5	M 1.5	MULTEC	AT-Getriebe	MT-Getriebe
30	X		X		X						X		X	
31		X	X		X						X		X	
38	X		X				X			X				X
39		X	X				X			X				X
46	X		X		X						X			X
47		X	X		X						X			X
48	X		X			X		X					X	
49		X	X			X		X					X	
50	X		X			X		X						X
51		X	X			X		X						X
52	X		X			X					X		X	
53		X	X			X					X		X	
54	X		X			X					X			X
55		X	X			X					X			X
58	X		X			X			X					X

5.1.2.5.4 Modelljahr '90 Teil 2

Code-Nr.	Km	Meilen	Benzin	Diesel	OMEGA/ CARLTON	SENATOR - B	VECTRA/ CAVALIER	LE- JETRONIC	ML 4.1	M 2.5	M 1.5	MULTEC	AT- Getriebe	MT- Getriebe
59		X	X			X			X					X
60	X		X		X						X		X	
61		X	X		X						X		X	
62	X		X		X						X			X
63		X	X		X						X			X
64	X		X			X					X		X	
65		X	X			X					X		X	
66	X		X			X					X			X
67		X	X			X					X			X
68	X			X	X									X
69		X		X	X									X
70	X		X			X					X		X	
71		X	X			X					X		X	
72	X		X			X					X			X
73		X	X			X					X			X

5.1.2.5.5 Modelljahr '91 Teil 1

Code-Nr.	Km	Meilen	Benzin	Diesel	OMEGA/ CARLTON	SENATOR - B	VECTRA/ CAVALIER	LE - JETRONIC	ML 4.1	M 2.5	M 1.5	MULTEC	AT- Getriebe	MT- Getriebe
30	X		X		X						X		X	
31		X	X		X						X		X	
38	X		X				X			X				X
39		X	X				X			X				X
46	X		X		X						X			X
47		X	X		X						X			X
48	X		X			X		X					X	
49		X	X			X		X					X	
50	X		X			X		X						X
51		X	X			X		X						X
52	X		X			X					X		X	
53		X	X			X					X		X	
54	X		X			X					X			X
55		X	X			X					X			X
60	X		X		X						X		X	
61		X	X		X						X		X	
62	X		X		X						X			X

5.1.2.5.6 Modelljahr '91 Teil 2

Code-Nr.	Km	Meilen	Benzin	Diesel	OMEGA/ CARLTON	SENATOR - B	VECTRA/ CAVALIER	LE - JETRONIC	ML 4.1	M 2.5	M 1.5	MULTEC	AT- Getriebe	MT- Getriebe
63		X	X		X						X			X
64	X		X			X					X		X	
65		X	X			X					X		X	
66	X		X			X					X			X
67		X	X			X					X			X
68	X			X	X									X
69		X		X	X									X
70	X		X			X					X		X	
71		X	X			X					X		X	
72	X		X			X					X			X
73		X	X			X					X			X
74	X		X				X					X		
75		X	X				X					X		
76	X		X			X					X		X	
77		X	X			X					X		X	
78	X		X			X					X			X
79		X	X			X					X			X

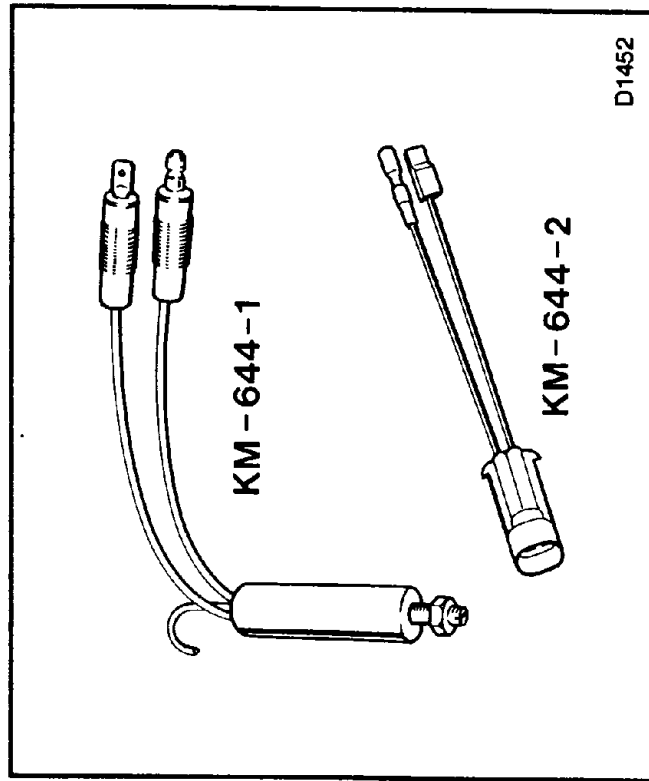
5.1.2.6 Tankkennlinie kalibrieren

Der Abgleich der Tankanzeige ist nach dem Ersatz des Programmspeichers "EEPROM" erforderlich. Außerdem ist ein Abgleich durchzuführen, wenn große Unterschiede zwischen Tankanzeige und Inhalt bestehen. Nach dem Ersatz des LCD-INSTRUMENTS ist kein Abgleich der Tankkennlinie notwendig, wenn der Programmspeicher aus dem alten LCD-INSTRUMENT übernommen wird.

Voraussetzung für den Abgleich der Tankanzeige sind:

- LCD-INSTRUMENT und Bordcomputer (wenn vorhanden) in Ordnung.
- Richtiger Programmspeicher "EEPROM" im LCD-INSTRUMENT eingebaut bzw. richtige CODE-Nr. im EEPROM programmiert. Siehe auch Tafel 3.
- Kein Fehler im Meßkreis - Tankinhalt. (kein Fehlercode 167, 168)

Weiter nächste Seite.

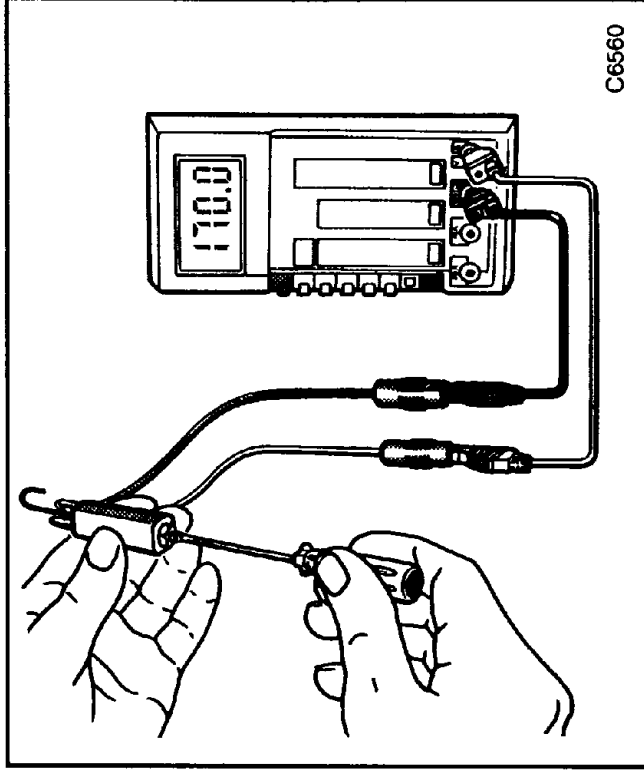


Tankennlinie kalibrieren (Fortsetzung)

1. TECH 1 anschließen und MODE "F6" wählen.
2. Untermenü "F0" wählen.
3. **Universalpotentiometer KM - 644 - 1 auf den im TECH 1 angezeigten Wert einstellen.**
Dazu Potentiometer an Multimeter MKM - 587 - A anschließen und im Meßbereich 200 Ohm den erforderlichen Wert einstellen.
Sicherungsmutter festziehen und Wert erneut kontrollieren.
TECH 1-Display "SETZE UNIVERSALPOTI. KM - 644 - 1 AUF" mit "YES" beantworten.
4. Zündung "AUS", Meßleitung (Rundstecker) und Masseleitung (Flachstecker) abziehen.
5. Universalpotentiometer KM - 644 - 1 mit Adapter KM - 644 - 2 an den Kabelsatzstecker anschließen.
!! Das Tankmeßgerät ist während des Abgleichs "NICHT" angeschlossen. !!
Zündung EIN
TECH 1-Display "VERBINDE UNIVERS POTI. MIT TANKGEBERKABELN" mit "YES" beantworten.
6. TECH 1-Display "ABGLEICH DER KRAFTSTOFFANZEIGE STARTEN?" mit "YES" beantworten.

Kalibrierung wird durchgeführt.

Wenn ein Fehler auftritt siehe: Tafel 5



5.1.2.6.1 Tafel 5, F0:DATENLISTE

Prüfschritt Nr.	TECH 1-Display	Hinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlercodes
05	AKT. TANKINHALT	Zündung EIN, Motor AUS Displaywert soll TECH 1 Wert entsprechen	Siehe Ergänzung Schnellprüfliste	167, 168
<p>Fehlersuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Beide Kabel am Tankmeßgerät P 4 abziehen. Mit dem Voltmeter an den abgezogenen Kabeln die Spannung (Meßbereich 20 V/DC) messen. ● Kraftstofftank entleeren Tankgeber ausbauen Innenwiderstand vom Tankgeber mit Ohmmeter messen (Meßbereich 20 V/DC) ● Stecker wieder aufstecken. Mit Voltmeter am Tankgeber Spannung messen. (Meßbereich 20 V/DC) <p>Sollwert:</p> <p>9,3 bis 12,0 V</p> <p>Fehlerursache: (Falls Sollwert nicht erreicht wird)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verbindung zwischen LCD-INSTRUMENT und TANKGEBER (Anschlußstecker) hat Masseschluß. - Verbindung zwischen LCD-INSTRUMENT und Tankgeber hat einen Leitungswiderstand > 2 OHM. ● Verschmutzte Kontakte an den Steckverbindern. - Verbindung zwischen LCD-INSTRUMENT und TANKGEBER (Anschlußstecker) hat Masseschluß. - Tankgeber defekt ● LCD-INSTRUMENT defekt <p>Sollwert:</p> <p>Siehe Ergänzung Schnellprüfliste</p> <p>Ohmwert aus Tabelle entspricht Voltmeter und TECH 1-Anzeige.</p>				

5.2 Prüfung mit Diagnoseschalter KM – 640

5.2.1 Diagnoseschalter anschließen

Dazu wird der Schalter in Stellung "D" gedreht und auf den Diagnosestecker (ALDL-Stecker) im Motorraum aufgesteckt.

5.2.2 Fehlercode-Auslesen mit Diagnoseschalter KM – 640

Mit KM – 640 wird im Diagnosestecker die Reizleitung des LCD-INSTRUMENTS mit Masse kurzgeschlossen.

Dadurch wird bei eingeschalteter Zündung die Blinkcode-Ausgabe ausgelöst.

Zuerst wird über die Geschwindigkeitsanzeige des LCD-INSTRUMENTS der "Fehlercode 12" zur Anzeige gebracht. Dies ist kein eigentlicher Fehlercode, sondern leitet nur den Fehlercodemodus ein.

Eventuell vorhandene Fehlercodes werden jetzt über die Geschwindigkeitsanzeige des LCD-INSTRUMENTS zur Anzeige gebracht.

5.2.3 Fehlercode-Löschen mit Diagnoseschalter KM – 640

Mit TECH 1: durch Drücken der Taste F 4

Ohne TECH 1: Diagnoseschalter KM – 640 in Stellung "D" drehen und auf den ALDL-Stecker aufstecken.
Anschließend die rechte Bedientaste am LCD-INSTRUMENT drücken.

6 Tabellen

6.1 LCD-INSTRUMENT

	Motor		Fahrzeug		Getriebe	MJ	Fahrzeug TYP *	Alpha- Code	Teile-Nr.	Katalog-Nr.
	Ottomotor	Diesel	MT	AT						
X		X	X			89	1 ; 2	KL	25 066 307	12 56 017
X				X		89	1 ; 2	KM	25 066 308	12 56 018
		X	X			89	1 ; 2	KN	25 066 309	12 56 019
		X		X		89	1 ; 2	KP	25 066 310	12 56 020
X			X			90	1 ; 2	KS	25 066 317	12 56 022
X				X		90	1 ; 2	KT	25 066 318	12 56 023
		X	X			90	1 ; 2	KU	25 066 319	12 56 021
X			X			90	3	BP	25 066 297	12 56 016

* 1 = OMEGA/CARLTON; 2 = SENATOR - B; 3 = VECTRA/CAVALIER

6.2 Programmspeicher EEPROM

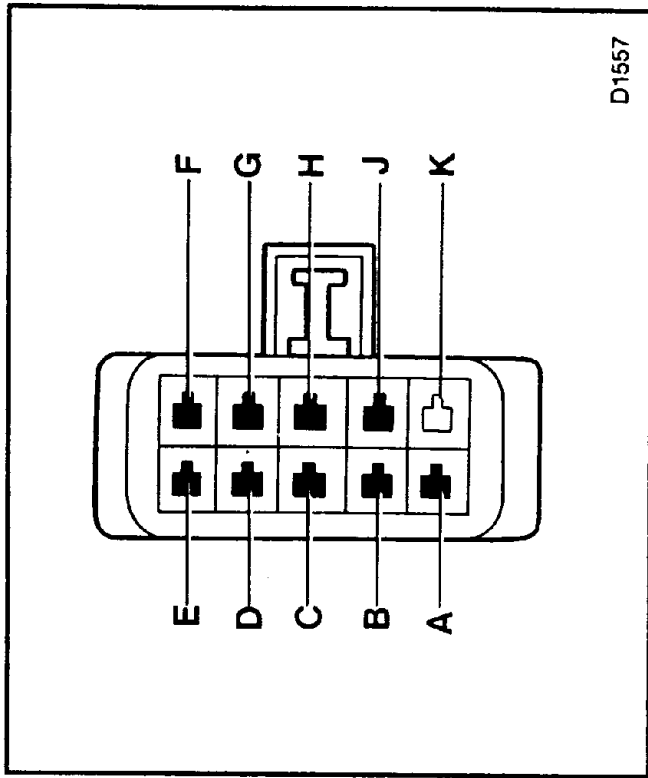
Fahrzeug Getriebe		MJ	Fahrzeug TYP *	Teile-Nr.	Katalog-Nr.	Bemerkung
MT	AT					
X		87/88	1 ; 2	90 273 222	12 56 700	Bei der Bestellung eines Programmspeichers muß zusätzlich zur Katalog-Nr. der Programmspeicher-Code angegeben werden.
	X	87/88	1 ; 2	90 273 839	12 56 701	
X		89	1 ; 2	90 350 540	12 56 704	
	X	89	1 ; 2	90 350 541	12 56 703	
X	X	90	1 ; 2 ; 3	90 349 958	12 56 702	

* 1 = OMEGA/CARLTON; 2 = SENATOR - B; 3 = VECTRA/CAVALIER

7 Steckerbelegung

7.1 Steckerbelegung des Diagnosesteckers X 13

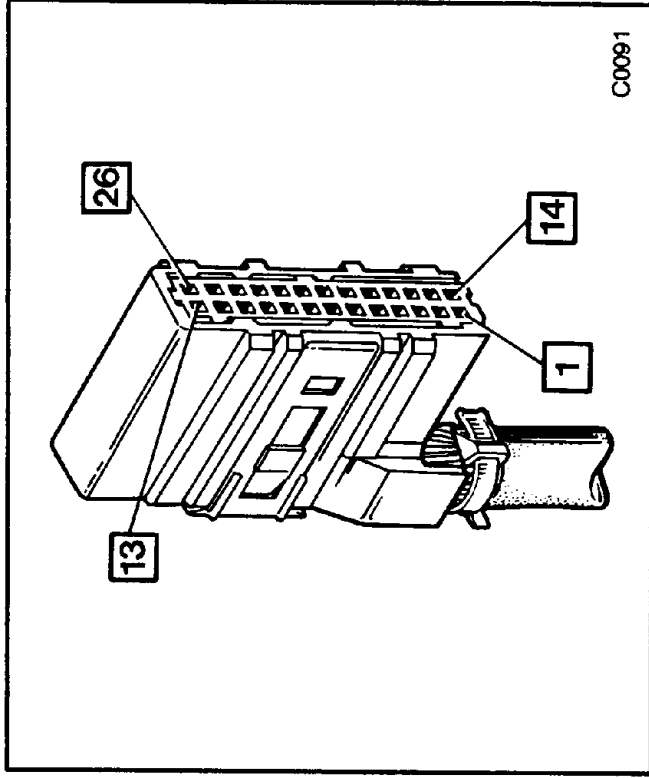
- A = Masse
- B = Reizleitung Motorelektronik
- C = Reizleitung Getriebeelektronik
- D = Reizleitung LCD-INSTRUMENT
und Bordcomputer
- E = Multec
- F = Batteriespannung (Kl. 30)
- G = Bidirektionale Datenleitung
- H = Reizleitung Diebstahlwarnanlage
- J = 4-Radantrieb



D1557

7.2 Steckerbelegung des 26-poligen Kabelsatzsteckers X 8/X 56 für LCD-INSTRUMENT

(weiß, VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B)



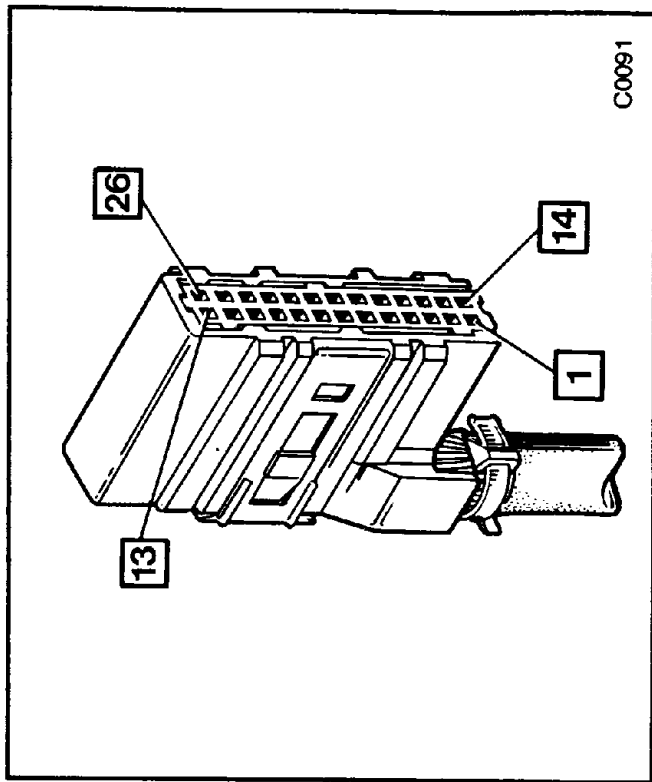
C0091

- | | |
|----|---|
| 1 | Generator D + |
| 2 | nicht belegt |
| 3 | Dimmer (Helligkeitsregler LCD-INSTRUMENT) |
| 4 | Eingang Tankmeßgerät |
| 5 | Eingang Kl. 15 |
| 6 | Eingang AT-Getriebe Kl. "A" |
| 7 | Eingang Drehzahl Kl. 1 |
| 8 | nicht belegt |
| 9 | Masse Kl. 31 |
| 10 | Masse Kl. 31 |
| 11 | nicht belegt |
| 12 | Eingang Öldruckanzeige |
| 13 | Diagnosereizleitung X 13 Kl. "D" |
| 14 | Bidirektionale Datenleitung X 13 Kl. "G" |
| 15 | Eingang Kl. 15 |
| 16 | nicht belegt |
| 17 | Eingang Temperaturfühler |
| 18 | Eingang Kontrollschalter Bremsflüssigkeit |
| 19 | Eingang Einspritzsignal (Kraftstoffverbrauch) |
| 20 | nicht belegt |
| 21 | Eingang Wegstreckenfrequenzgeber
(Geber: Geschwindigkeit und Entfernung) |
| 22 | Eingang Öldruckschalter |
| 23 | Eingang AT-Getriebe Kl. "B" |
| 24 | Eingang Kl. 30 |
| 25 | Eingang AT-Getriebe Kl. "C" |
| 26 | Eingang AT-Getriebe Kl. "D" |

7.3 Steckerbelegung des 26-poligen Kabelsatzsteckers X 9/X 57 für LCD-INSTRUMENT

(blau, VECTRA/CAVALIER, OMEGA/CARLTON, SENATOR - B)

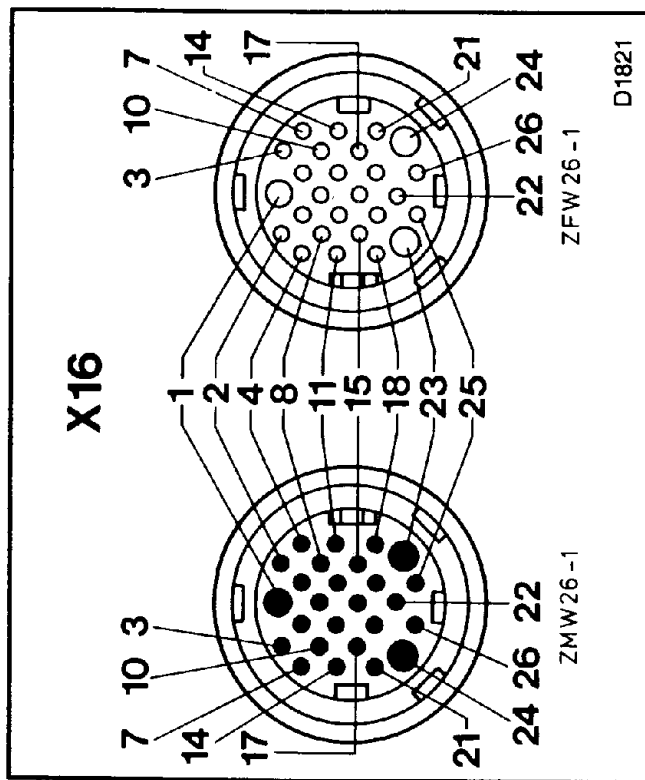
- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | nicht belegt |
| 2 | Verschleiß Bremsbelag |
| 3 | nicht belegt |
| 4 | Restmenge Reinigungsflüssigkeit |
| 5 | Restmenge Bremsflüssigkeit |
| 6 | Kontrolleuchte Fahrlicht/Rücklicht 1 |
| 7 | Restmenge Kühlwasser |
| 8 | Restmenge Öl |
| 9 | nicht belegt |
| 10 | Eingang Bremslichtkontrolle |
| 11 | Eingang Bremslichtschalter |
| 12 | nicht belegt |
| 13 | nicht belegt |
| 14 | Sicherung Bremslicht |
| 15 | nicht belegt |
| 16 | nicht belegt |
| 17 | nicht belegt |
| 18 | nicht belegt |
| 19 | nicht belegt |
| 20 | nicht belegt |
| 21 | nicht belegt |
| 22 | nicht belegt |
| 23 | nicht belegt |
| 24 | nicht belegt |
| 25 | nicht belegt |
| 26 | nicht belegt |



C0091

7.4 Steckerbelegung des Kabelsatzsteckers Armaturentafel X 16 Motronic und Jetronic OMEGA/CARLTON, SENATOR - B

- 1 Verbindung vom Kraftstoffpumpenrelais K 68/K 31 Kl. 87 B zur Kraftstoffpumpe M 21
- 2 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum ALDL-Stecker X 13 Kl. "G"
- 3 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum ALDL-Stecker X 13 Kl. "B"
- 4 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zur Kontrolleuchte "Motor; H 30"
- 5 Verbindung von Steuergerät K 92 (AR 25) zum ALDL-Stecker Kl. "C"
- 6 Verbindung von Steuergerät K 92 (AR 25) zur Kontrolleuchte "AT-Getriebe; H 42"
- 7 Schalter Anfahrhilfe (nur AT)
- 8 Schalter AT-Getriebe S 106 (Normal/Sportprogramm)
- 9 Schalter Anfahrhilfe (nur AT)
- 10 Schalter AT-Getriebe S 104 (Kickdown)
- 11 Verbindung von Steuergerät K 92 (AR 25) zum Bremslichtschalter "S 116" (nur AT-Getriebe)
- 12 Schalter AT-Getriebe S 118 Kl. "F"
- 13 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum Schalter Kompressor-Klimaanlage K 93
- 14 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum Relais Gebläse-Klimaanlage K 64
- 15 Verbindung von Steuergerät K 92 (AR 25) zum Relais Kompressor-Klimaanlage K 93
- 16 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum Wegsensor P 21
- 17 Geber Temperatur-Kühlmittel P 5 (Nur 30 NE)
- 18 Wählhebelstellung S 118 Kl. "G"
- 19 Wählhebelstellung S 118 Kl. "C"
- 20 Wählhebelstellung S 118 Kl. "B"
- 21 Wählhebelstellung S 118 Kl. "A"
- 22 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum Relais Kompressor-Motronic K 93
- 23 Schalter AT-Getriebe S 118 Kl. "D"
- 24 nicht belegt
- 25 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum Bordrechner
- 26 Verbindung von Steuergerät K 91 (Motronic 1.5) zum Bordrechner



8 Stromlaufplan

8.1 Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER

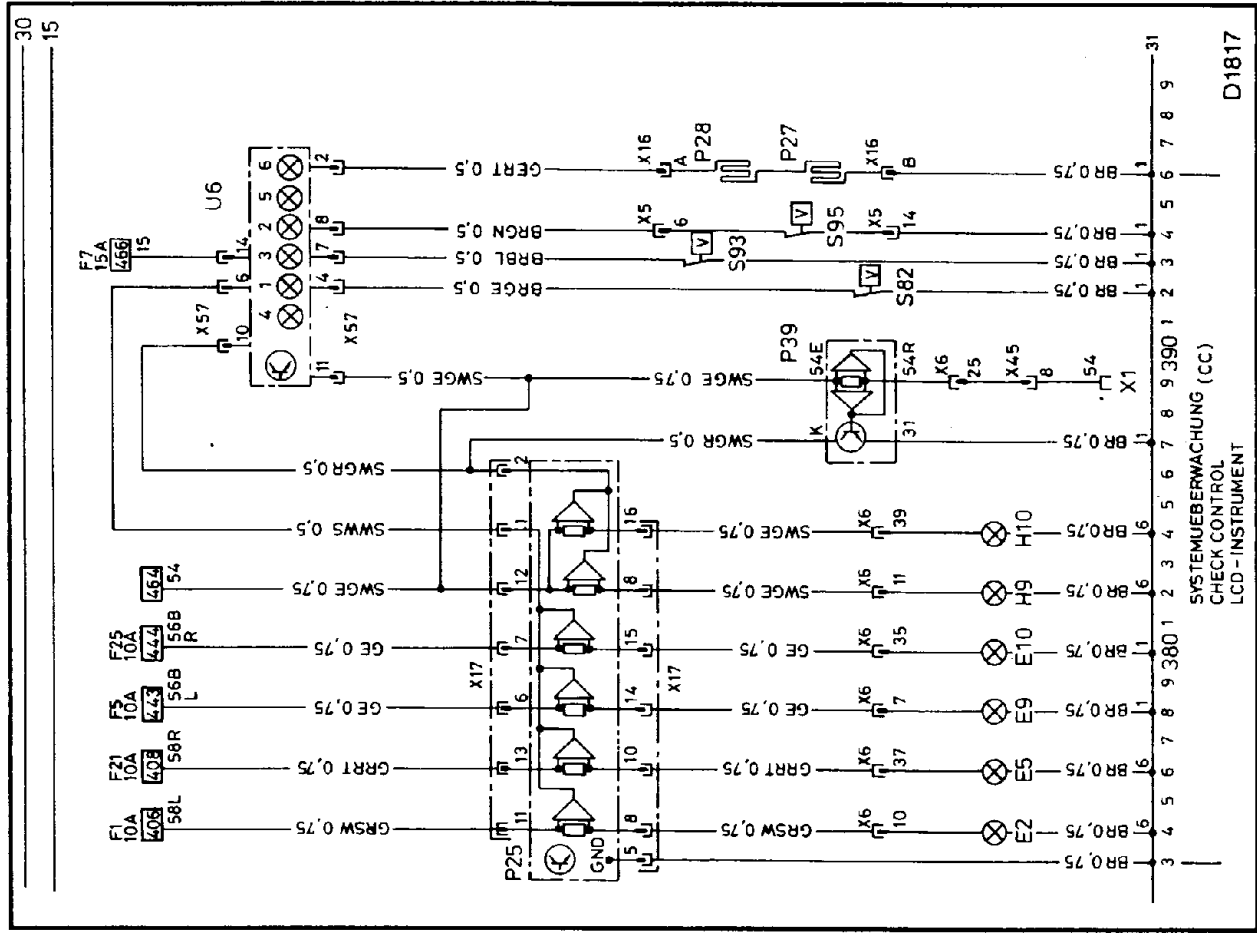
E 2	Schlußlicht-Links
E 5	Schlußlicht-Rechts
E 8	Abblendlicht-Links
E 10	Abblendlicht-Rechts
E 11	Leuchten-INSTRUMENT
F 2	Sicherung (im Sicherungskasten)
F 35	Spannungsstabilisator
H 3	Kontrollleuchte-Blinklicht
H 4	Kontrollleuchte-Öldruck
H 5	Kontrollleuchte-Bremsflüssigkeit
H 7	Ladekontrollleuchte
H 8	Kontrollleuchte-Fernlicht
H 9	Bremslicht-Links
H 10	Bremslicht-Rechts
H 16	Kontrollleuchte-Glühzeit
H 17	Kontrollleuchte-Blinklicht, Anhänger
H 21	Kontrollleuchte-Feststellbremse
H 26	Kontrollleuchte-ABS
H 30	Kontrollleuchte-Motor
H 42	Kontrollleuchte-AT, Sportprogramm
H 45	Kontrollleuchte-4-Radantrieb
H 46	Kontrollleuchte-Temperatur Katalysator

Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER (Fortsetzung)

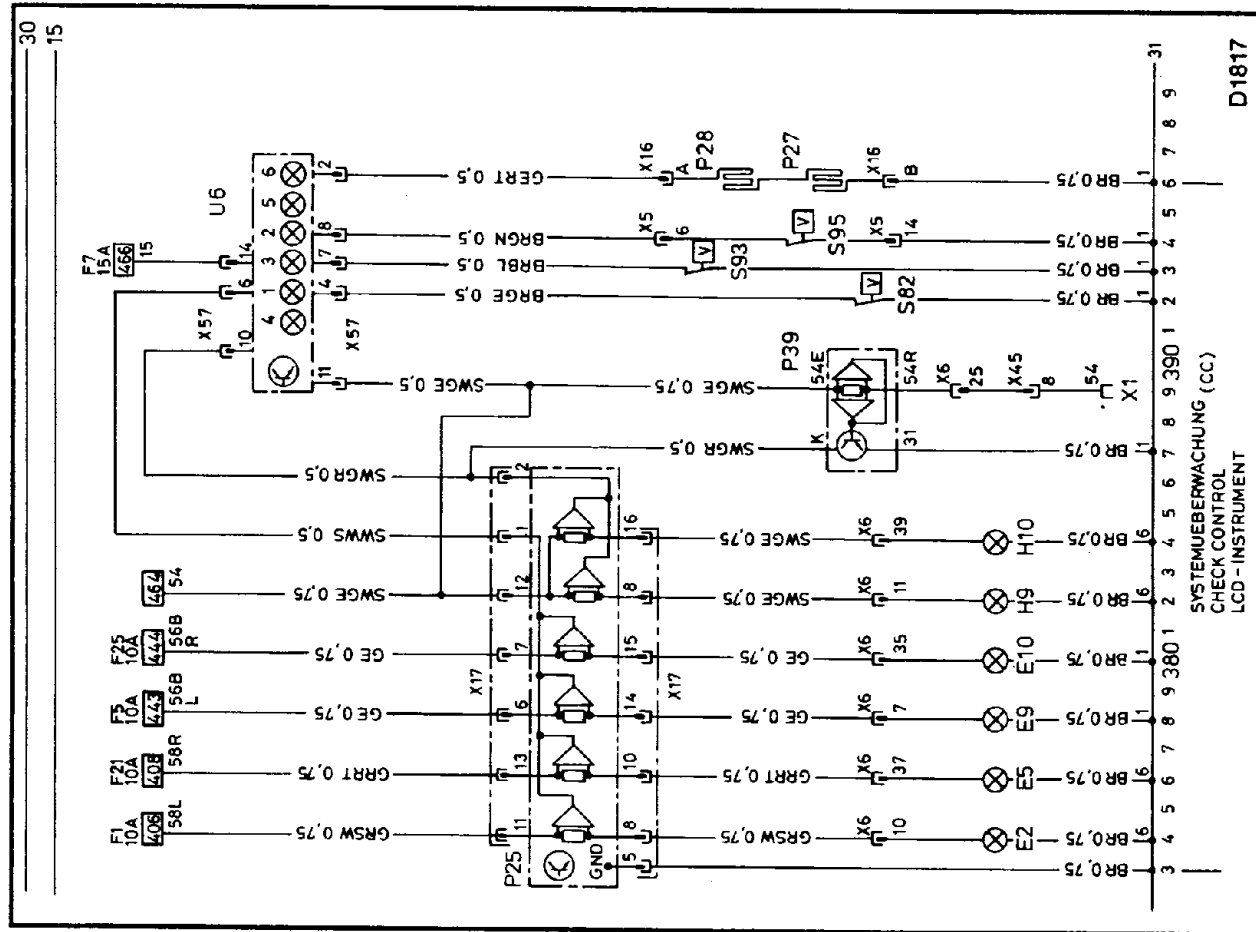
P 1	Kraftstoffanzeige	
P 2	Temperaturanzeige-Kühlmittel	
P 4	Geber-Kraftstoffvorrat	
P 5	Geber-Temperatur Kühlmittel	
P 7	Drehzahlmesser	Tachometer
P 21	Frequenzgeber optisch, INSTRUMENT	
P 25	Geber-Glühlampenkontrolle	
P 27	Geber-Bremsbelag, Vorn Links	
P 28	Geber-Bremsbelag, Vorn Rechts	
P 39	Geber-Glühlampenkontrolle, Anhänger	

8.1 Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT VECTRA/CAVALIER

- S 2 Schalter ZSB-Licht
- S 2.3 Potentiometer-Instrumentenbeleuchtung
- S 11 Kontrollschalter-Bremsflüssigkeit
- S 13 Schalter-Feststellbremse
- S 14 Schalter-Öldruck
- S 82 Kontrollschalter-Reinigungsflüssigkeit
- S 83 Kontrollschalter-Kühlmittel
- S 95 Kontrollschalter-Restmenge, Motoröl
- U 6 LCD-INSTRUMENT
- U 6.1 Kontrollleuchte-Restmenge, Reinigungsflüssigkeit
- U 6.2 Kontrollleuchte-Restmenge, Öl
- U 6.3 Kontrollleuchte-Restmenge, Kühlmittel
- U 6.4 Kontrollleuchte-Schlußlicht und Abblendlicht
- U 6.5 Kontrollleuchte-Bremslichtausfall
- U 6.6 Kontrollleuchte-Bremsbelag, Vorn
- V 1 Diode-Prüfung, Glühlampe Bremsflüssigkeit



- X 1 Steckdose-Anhänger
- X 5 Armaturentafel und Motor 14P/7P
- X 6 Armaturentafel und Karos serie 51P
- X 9 Armaturentafel und FI 6P
- X 11 Armaturentafel und FI 6P
- X 13 Diagnose 10P
- X 16 Armaturentafel und BR, CC 5P
- X 17 Geber-Glühlampenkontrolle 16P
- X 21 Instrument 16P
- X 22 Instrument 12P
- X 45 Karosserie und Steckdose-Anhänger 9P
- X 55 LCD-Instrument 16P
- X 56 LCD-Instrument 26P
- X 57 LCD-Instrument 26P (CC)
- X 60 Schalter-Licht 10P
- X 75 Armaturentafel und Motor 1P



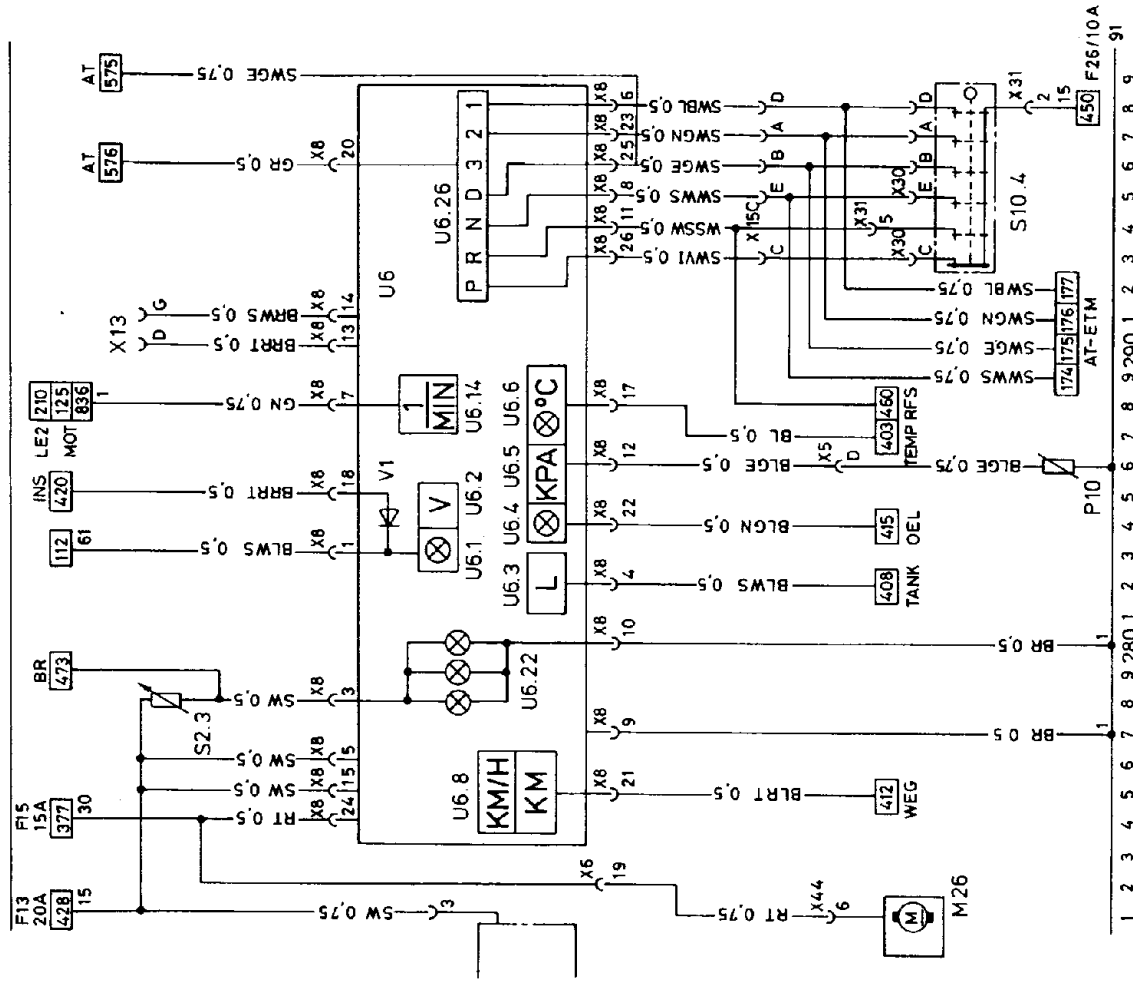
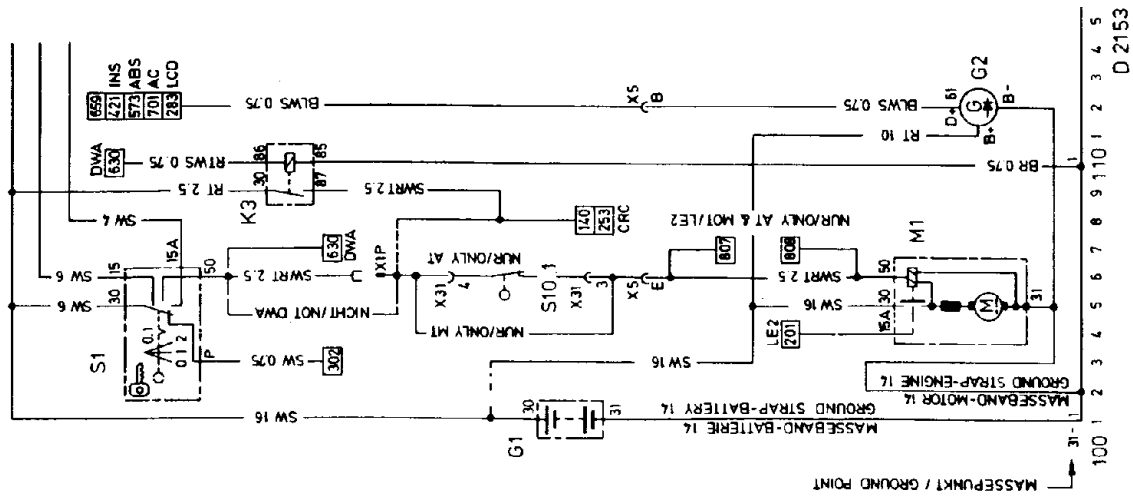
8.2 Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT OMEGA/CARLTON

8.3 Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT SENATOR - B

- F 29 Sicherung (in Sicherungskasten)
- K 92 Steuergerät-Automatikgetriebe, AR 25/35
- P 10 Geber-Öldruck
- S 2.3 Potentiometer-Instrumentenbeleuchtung (Pot)
- S 10.4 Schalter-Wählhebelposition, AT
- S 104 Schalter-Kickdown
- S 105 Schalter-Anfahrhilfe
- S 106 Schalter-Programm, Normal/Sportprogramm
- S 118 Schalter-Automatikgetriebe
- U 6 LCD-INSTRUMENT ZSB
- U 6.1 Ladekontrollleuchte
- U 6.2 Voltmeter
- U 6.3 Kraftstoffanzeige
- U 6.4 Kontrollleuchte-Öldruck
- U 6.6 Temperaturanzeige-Kühlmittel
- U 6.8 Tachometer
- U 6.14 Drehzahlmesser
- U 6.22 Leuchten-Display
- U 6.26 Anzeige-Wählhebelposition, AT
- V 1 Diode-Prüfung, Glühlampe, Bremsflüssigkeit
- X 6 Armaturentafel und Karosserie 51P
- X 8 LCD-INSTRUMENT 28P.
- X 13 Diagnose 10P
- X 16 Armaturentafel und Motronic/Jetronic 26P
- X 18 Instrument 16P
- X 30 Schalter-AT und Motronic 8P

8.3 Stromlaufplan LCD-INSTRUMENT SENATOR – B

- 115 -



9 AW-Vorgaben

Die AW-Vorgaben werden in den entsprechenden AW-Planfilmen veröffentlicht.

Copyright by Adam Opel AG, Rüsselsheim, Germany.
Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist
ohne schriftliche Genehmigung der Adam Opel AG
nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das
Urheberrecht bleiben der Adam Opel AG vorbehalten.

Die in dieser Broschüre enthaltenen Daten entsprechen
dem angegebenen Stand. Änderungen der Daten gegen-
über den Angaben in dieser Broschüre sowie Änderungen
dieser Broschüre selbst bleiben der Adam Opel AG
vorbehalten.

European Sales Operations
ADAM OPEL AG, Rüsselsheim,
Kundendienst Produktinformation.
Nur für den internen Gebrauch.

