Einbau eines Digitaltacho vom Opel Kadett E GSI in ein Opel Calibra Armaturenbrett

1. Allgemeines

Sicherheitshinweise
Die folgenden Angaben sind ohne Gewähr und die Verdrahtung geschieht auf eigene Gefahr.
Vor den Arbeiten am Tacho unbedingt den Massepol der Batterie abklemmen!!
Diese Einbauanleitung gilt nur für Fahrzeuge mit mechanischem Tachoantrieb.

Benötigte Kenntnisse
Man sollte ein wenig handwerkliches Geschick besitzen, viel Geduld und Erfahrung im Umgang mit Fahrzeugelektrik in Grundsätzen.

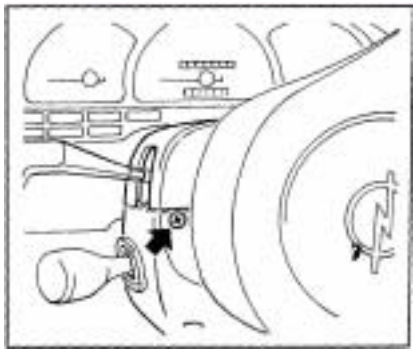
Benötigte Teile
Was man dazu braucht ist ein Digitaltacho inklusive der orginalen Stecker vom LCD-Display (26polig und 16polig).

Optimal wäre noch ein Öldruckgeber (2polig), der externe Wegstreckengeber inklusive Stecker und eine 12 polige Kupplung für 12Pol. Calibra Stecker.

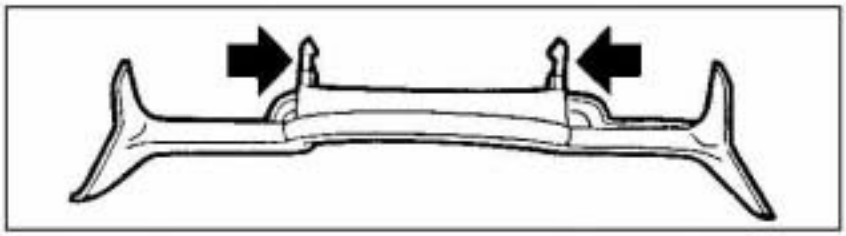
Benötigte Werkzeuge
Kabel (0,5 mm²), Lüsterklemmen oder Schneidverbinder, Isolierband, Kabelbinder, Teppichmesser, Abisolierzange, Schraubendreher (Schlitz und Kreuzschlitz), evtl. Multimeter oder Stromprüflampe.

2. Ausbau

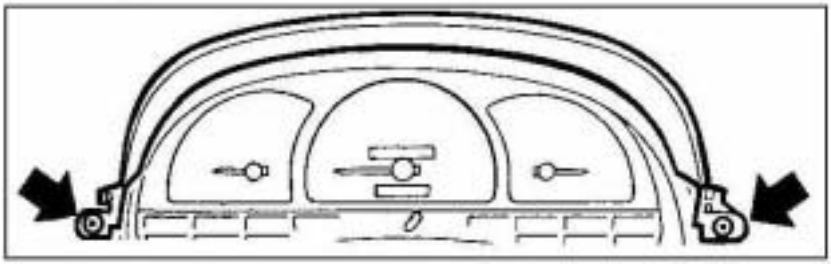
Man setzt sich auf den Fahrersitz. Unter dem Lenkrad befindet sich eine Abdeckplatte (Verkleidung), die vier Schrauben mittels Schraubendreher lösen. Abdeckung abnehmen. Zündschlüssel einstecken und Lenkradschloß entriegeln. Nun dreht man das Lenkrad nach rechts oder links, dahinter kommen links und rechts jeweils eine Kreuzschraube bedeckt durch eine Kappe zum Vorschein. Kappe abziehen und Schrauben rausdrehen.



Die untere Instrumentenabdeckung rausnehmen. Diese ist nur gesteckt. Geht zwar schwer, aber ein wenig rütteln und probieren hilft. Am besten mit einem dünnen breiten Schraubendreher links und rechts außen zwischen die Verkleidung gehen und diese aushebeln. Wenn eine der beiden Seiten frei ist kann man leicht durch rütteln und ziehen das gesamte Teil abnehmen....aufpassen zerbrechlich.

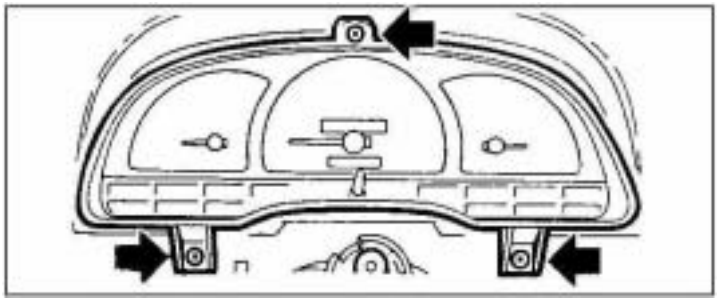


Die obere Instrumentenabdeckung ist mit 2 Schrauben befestigt, diese ebenfalls herausdrehen.

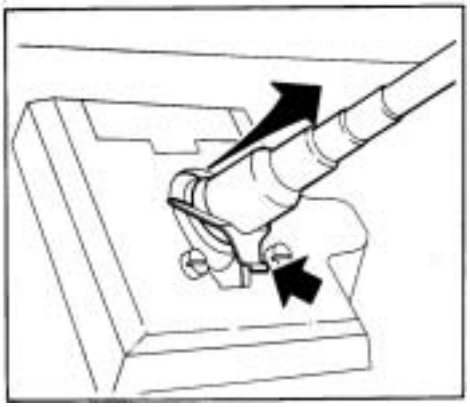


Der Blinkerhebel und Wischerhebel ist oben und unten, an der Fassung zur Lenksäule, eingeclipst. Die Clipsnasen zusammendrücken und die Hebel aus ihrer Laufschiene herausziehen. Diese dann an den Kabeln hängen lassen.

Nun den Schalttafeleinsatz wie folgt abschrauben.



Jetzt die Lichtschalter-Konsole ausclipsen und abnehmen, aber an den Kabeln hängen lassen. Man sollte nun durch die Konsole fassen können (falls der Arm dünn genug ist) und nach rechts hinters Tacho kommen. Falls dies nicht klappt kann man evtl. von unten her an die Welle kommen. Dazu die Verkleidung im Pedalbereich abnehmen. Hinterm Tacho ertastet man einen flachen, länglichen Kombistecker. Der ist fürs Check-Control. Diesen Stecker abziehen. In Richtung Tachomitte befindet sich die Tachowelle. Diese läßt sich durch Druck auf den Blechclip (zum Tacho hin) abziehen.



Nun kann man die Hand aus der Konsole wieder rausnehmen. Den zweiten Stecker kann man abziehen, wenn man von vorn den Tachoeinsatz hochhebt und nach links schwenkt. Anschließend kann man dahinter greifen. Neben der Tachowelle ist noch ein viel größerer Kombistecker. Er sitzt schräg in seiner Fassung. Diesen einfach abziehen, indem man seine Haltenasen zusammendrückt, dadurch ist er nicht mehr arretiert. Ganz rechts ist noch ein Stecker, welcher auch raus muß. Der Tachoeinsatz sollte sich jetzt entnehmen lassen.

3. Verbindungsmöglichkeiten des Calibra Kabelbaums mit dem LCD Tacho

Um den LCD Tacho mit dem originalen Kabelbaum zu verbinden gibt es viele Möglichkeiten, jedoch ist nicht jede davon zu empfehlen. Beim Verbinden ist eigentlich nicht viel zu beachten. Die Kabel sollten min. 0,5mm² haben und die Lötstelle sollten mit Schrumpfschlauch oder Klebeband isoliert werden.

Die meist genutzte Möglichkeit ist, die Stecker vom Calibra Kabelbaum abzuschneiden und die originalen Stecker vom LCD an die Kabel zu löten oder mit Klemmen zu befestigen. Diese Möglichkeit ist nach meiner Meinung einer der schlechteren.

Folgende Möglichkeiten würde ich in Betracht ziehen:

1) Dazu braucht man eine Kupplung zum originalen Calibra Stecker (12Pol.) und den 26Pol. Stecker vom LCD Tacho. Zuerst werden die Pins aus dem 12Pol. Calibra Stecker und dem 16Pol. GSI Stecker entfernt. Diese sind nur eingesteckt und lassen sich leicht entfernen. Danach hat man einen leeren 16Pol. GSI und einen leeren 12Pol. Calibra Stecker. Der 16Pol. GSI Stecker wird nun mit den benötigten Kabeln (siehe Tabelle unten) zurecht gesteckt. Danach wären schon mal die Kabel für die Kontrollampen des LCD belegt und man hat noch nix vom originalen Kabelbaum zerstört. Eine Rückrüstung ist leicht möglich. Nun steckt man die für den 26Pol. GSI Stecker benötigten Kabel in den 12Pol. Calibra Stecker. Dieser Stecker reicht aus, weil nicht alle Pole vom 26Pol. GSI Stecker benötigt werden. Darauf wird die benötigte Kupplung gesteckt und die Kabel der Kupplung mit denen des 26Pol. Steckers verlötet und mit Schrumpfschlauch isoliert. Nun ist der Adapter fertig und es wurde nichts am Originalen Kabelbaum zerstört. Dies scheint die beste Lösung zu sein.

2) Diese Möglichkeit bietet sich an, wenn keine Kupplung für den 12Pol. Calibra Stecker vorhanden ist. Man geht wie in Möglichkeit 1) vor. Jedoch werden die Kabel, die in Möglichkeit 1) in den 12Pol. Stecker gehen, abgegriffen (mit Schneidverbinder) und mit dem 26Pol. Stecker verbunden. Der 12Pol. Stecker wird nachher sauber isoliert und schon ist es fertig. Ist zwar nicht ganz so sauber, wie Möglichkeit 1) jedoch ist auch hier fast nichts am original Kabelbaum geändert worden und eine Rückrüstung ist immer noch möglich.

3) Wie Möglichkeit 2), jedoch steht auch kein 26Pol. Stecker bereit. Anstelle des 26Pol. Steckers nimmt man einfach ein 26Pol. Stecker aus dem PC Bereich und lötet dort min. 0,5mm² Kabel an. Der Rest geht genau so, wie bei Möglichkeit 2).

4. Bilder der Stecker

Hier ist die Belegung von den Steckern des Digitaltachos (26Pol. und 16Pol.) an die orginalen Stecker (16Pol. und 12 Pol.) des Calibra-Kabelbaum.

26Poliger Stecker vom LCD Tacho

Dieser Stecker führt die Datenleitungen für das LCD Display.

16Poliger Stecker vom LCD Tacho

Dieser Stecker führt die Signale für die Kontrolleuchten des LCDs.
Am Original Calibra Kabelbaum führt derselbe Stecker die Datenleitungen zum originalen Tacho.

Ein Bild der 12Pol. Kupplung/Stecker ist leider nicht vorhanden. Jedoch sind sie genau so aufgebaut wie der 16Pol Stecker.

5. Anschlußbelegung

Originaler 16Pol. Calibra Stecker X21:

PIN	Farbe	Funktion	X8 (26Pol. GSI)		X9 (16Pol. GSI)		Bemerkung
			PIN	*Farbe*	*PIN*	*Farbe*	
1	frei	-	-	-	-	-	-
2	blau/weiß	Batteriekontrolleuchte	1	blau/weiß	-	-	-
3	blau/rot	Interner Wegstreckengeber	-	-	-	-	*1
4	braun	Masse	9-11	braun	15	braun	-
5	schwarz/grau	Dimmer	3	grau/grün	-	-	-
6	blau	Temperaturanzeige	17	blau	-	-	-
7	blau/schwarz	Tankanzeige	4	blau/schwarz	-	-	-
8	grün	Drehzahlmesser	7	grün	-	-	-
9	schwarz	Zündungsplus	5/15	schwarz	9	schwarz	-
10	braun/rot	Bremskontrollampe	-	-	4	braun/rot	falls vorhanden
11	braun/weiß	Handbremse	-	-	3	braun/weiß	-
12	braun/blau	Motorkontrollampe	-	-	11	braun/blau	evtl. PIN 7 auf Stecker X9
13	schwarz/grün/weiß	Blinker	-	-	-	-	-
14	schwarz	Zündungsplus	5/15	schwarz	9	schwarz	-
15	blau/grün	Öldruck	22	blau/grün	-	-	-
16	weiß	Fernlicht	-	-	14	weiß	-

*1. Diesen Wegstreckengeber kann man aus dem originalen Calibra Tacho ausbauen und erhält somit einen internen Geber. Dadurch fällt der Kauf und der Einbau eines externen Gebers weg. Die Abweichung des Tachos entsteht zum größten Teil nicht durch die Welle, sondern von dem Umsetzungsmodul, das die Wellengeschwindigkeit in die entsprechende Zeigerposition umsetzt. Dieser interne Geber funktioniert genauso exakt, wie der externe Geber. Mehr dazu im Teil 7. Installation der Geber.

Originaler 12Pol. Calibra Stecker X22:

PIN	Farbe	Funktion	X8 (26Pol. GSI)		X9 (16Pol. GSI)		Bemerkung
			PIN	*Farbe*	*PIN*	*Farbe*	
1	braun/weiß	Gurtwarnung	-	-	-	-	falls vorhanden
2	braun/gelb	Airbag	-	-	-	-	falls vorhanden
3	frei	-	-	-	-	-	-
4	frei	-	-	-	-	-	-
5	braun/grün	Traktionskontrolle	-	-	-	-	falls vorhanden
6	weiß/grün	Anhänger Kupplung	-	-	12	schwarz	-
7	braun/schwarz	Allradantrieb	-	-	8	-	falls vorhanden
8	braun/gelb	ABS	-	-	6	braun/gelb	-
9	frei	-	-	-	-	-	-
10	braun/lila	Sportprogramm Autom.	-	-	-	-	falls vorhanden
11	frei	-	-	-	-	-	-
12	frei	-	-	-	-	-	-

Die folgenden Kabel müssen extra gelegt werden. Das Lichtsignal bekommt man vom Lichtschalter. Für die Blinker müssen 2 Kabel extra gezogen werden, da das Digitaltacho vom Kadett GSI zwei Kontrolleuchten (Blinker rechts / Blinker links) besitzt. Hierzu braucht man nur jeweils ein Kabel vom Lenkstockschalter des Blinkers bzw. vom Lichtschalter mit dem Stecker des Digitaltachos wie folgt verbinden:

PIN	Farbe	Funktion	X8 (26Pol. GSI)		X9 (16Pol. GSI)		Bemerkung
			PIN	*Farbe*	*PIN*	*Farbe*	
x	schwarz/weiß	Blinker links	-	-	16	schwarz/weiß	Blinkerschalter am Lenkstock
x	schwarz/grün	Blinker rechts	-	-	1	schwarz/grün	Blinkerschalter am Lenkstock
x	grau/grün	Licht	-	-	13	weiß/gelb	am Lichtschalter

Das sind soweit die ganzen Belegungen.

7. Installation der Geber

Um die Wegstreckenfrequenz zu bekommen gibt es 2 Möglichkeiten.

1) Man baut das Modul aus dem analogen Tacho aus. Das Modul sitzt unter dem Geschwindigkeitsmesser. Dazu muß man „einfach“ den Zeiger vom Geschwindigkeitsmesser herunterhebeln. Am besten eignen sich hierzu zwei Schraubendreher. Dann die Skala abschrauben, Schrauben liegen unter der Maske also runter damit. Darunter liegt der Kilometerzähler, diesen kann man dran lassen. Jetzt sollte man die 4 Schrauben auf der Rückseite herausdrehen, neben dem Tachowellen-Eingang sollte das Modul zu entfernen sein. Das Modul ist simpel aufgebaut, die Welle dreht ein Objekt auf dem 6 kleine Spiegel angeordnet sind, dazu wird durch ein Mechanismus der

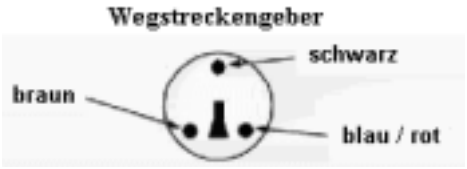
Stift, auf dem die Tachonadel aufgesteckt ist, in Position gebracht. Entfernen geht nur schwer, deshalb einfach dran lassen. Auf das Modul ist eine kleine Einheit geschraubt, in der eine Lichtschranke sitzt. Diese gibt durch eine kleine elektrische Schaltung die Wegstreckenfrequenz aus. Die Taktfrequenz liegt an dem mittlerem der 3 Beinchen an. Auf einem der anderen Beinchen sollte ein "T", welches auf dem Kopf steht, zu erkennen sein. Dies ist das Zeichen für Masse. Das andere der äußeren beiden Pins ist somit Plus 12V und sollte mit "+" gekennzeichnet sein. Wenn das Modul ausgebaut ist, wird es einfach mit Strom versorgt und der Taktausgang mit dem LCD wie folgt verbunden. Es ist unbedingt zu prüfen, ob der interne Geber wirklich einer mit 6 IMP ist, dieser sollte 6 Spiegel haben. Zur Einstellung bitte Punkt 8) LCD Frequenzeinstellung durchlesen.

Den Taktausgang (Mitte) mit PIN 21 (blau/rot) am X8 (26Pol. GSI Stecker) verbinden. Der Anschluß (+) wird mit Zündungsplus (Klemme 15 im Stromkreis) und der Masseanschluß (⊥) mit einem Massepunkt (Klemme 31) verbunden.

Die Tachowelle wird in den Wegstreckengeber eingesteckt, dann wird das ganze irgendwo im Tachoschacht mit Kabelbindern oder ähnlichem fixiert.

2) Der externe Wegstreckengeber wird am Tachowellenantrieb des Getriebes eingeschraubt. Hierzu muß die Tachowelle entfernt werden. Diese befindet sich am Getriebe. Es gibt verschiedene Wegstreckengeber mit unterschiedlichen Impulszahlen (6 und 16 Impulse). Es sollte also der Passende verwendet werden. Am Besten verwendet man beide Teile (Tacho und Geber) aus dem gleichen Fahrzeug. Mehr dazu ist unter dem Punkt 8) LCD Frequenzeinstellung nachzulesen. Da man die originale Tachowelle nicht mehr benötigt, kann diese ausgebaut werden. Dafür wird sie vom Getriebe aus, durch die Motortrennwand, in den Motorraum gezogen. Die Dichtung wird vorsichtig aufgeschnitten, damit man sie wieder in die Öffnung der Motortrennwand einsetzen kann. Durch die vorhandene Öffnung können auch die Kabel für den Wegstreckengeber verlegt werden.

Der Wegstreckengeber wird wie folgt angeschlossen:



PIN	Farbe	Funktion	X8 (26Pol. GSI)		X9 (16Pol. GSI)		Bemerkung
			PIN	*Farbe*	*PIN*	*Farbe*	
x	braun	Masse	-	-	-	-	Klemme 31 im Stromkreis
x	schwarz	Zündungsplus	-	-	-	-	Klemme 15 im Stromkreis
x	blau/rot	Taktausgang	21	blau/rot	-	-	

8. LCD Frequenz Einstellung:

Das LCD Display vom Kadett GSI kann 6 oder 16 Impulse verarbeiten. Dazu muß je nach Geber der kleine rote Schalter ganz oben am LCD auf 1 oder 2 gestellt werden.

Wenn die 1 sichtbar ist, entspricht das 6 IMPs.
Wenn die 2 sichtbar ist, entspricht das 16 IMPs.

9. Rahmenanpassung

Jetzt sollte man noch die Scheibe des Calibra-Tachos an das Digitaltacho wie folgt anpassen, damit dann auch die originale Tachoverkleidung paßt:

Als erstes muß man den Vorbau vom LCD Tacho entfernen, so daß die Maske des LCD Tachos eben ist. Am besten man baut erst mal die LCD Segmente aus und sägt dann den Vorbau von unten her ab.

Wenn dies geschafft ist muß leider die Maske vom original Tacho abgeändert werden.
Als erstes sollte man die Rundungen aus der Mitte der Maske herausschneiden. Leider kann man die Scheibe nicht abnehmen. Man sollte also aufpassen, daß man beim sägen nicht die Scheibe zerkratzt.

Falls dies erledigt ist, legt man die Maske vom originalen Tacho über die des LCD und schiebt diese solange hin und her bis die Kontrolleuchten vom LCD Tacho irgendwie in die Maske des Calibra-Tachos passen. Wahrscheinlich muß man noch einen kleinen Steg entfernen, da im Calibra Tacho jeweils alle 2 Lampen eine Abtrennung ist. Nun sollten die LCD Segmente untenrum nicht verdeckt werden und die Lampen durch die Öffnungen in der Calibra Tacho Maske zu sehen sein. Oben jedoch verdeckt ein kleiner Steg von der originalen Maske Teile der LCD Segmente. Dieser Steg muß nun obenrum entfernt werden. Hier sollte allerdings nicht zuviel entfernt werden, da man sonst wieder über oder seitlich am LCD vorbeischauen kann. Da der Calibra viel mehr Kontrollampen besitzt, sind jetzt noch viele kleine Löcher frei, durch welche man unter dem LCD durchschauen kann. Am besten klebt man von hinten mit Sekundenkleber schwarze Plastikstreifen drauf, um damit die Löcher zu verdecken.

Nun legt man wieder die beiden Masken übereinander. Wenn diese in richtiger Position sind, sollte man merken, daß der Stift zum Zurücksetzen des Tageskilometerzählers beim Calibra weiter links ist, als beim LCD Tacho. Dieses Loch kann man mit einer schwarzen Schraube ausfüllen und somit die beiden Masken untenrum schon mal zusammen fixieren. Entweder man bohrt ein neues Loch für den Stift des Tageskilometerzählers, sowohl durch die Scheibe als auch durch die Maske des Calibra Tachos oder man verzichtet auf das Zurückstellen.

Das Digitaltacho kann nun angeschlossen und ins Armaturenbrett eingesetzt werden. Es wird oben mit nur einer Schraube befestigt. Keine Panik, das ist ausreichend!!
Dazu muß man nur einen Metallstreifen (Länge ca.2 cm) oben am Digitaltacho anschrauben, damit man auch einen Haltepunkt hat, wie er für das Orginaltacho benötigt wird. Die Befestigung sollte jetzt kein Problem mehr sein, da die Form und Haltepunkte des Tachos 100% dem original entsprechen.

10. Erster Test

Damit man das Tacho endlich mal in Aktion sehen kann muß die Batterie wieder angeklemmt und die Zündung eingeschaltet werden. Die LCD Anzeigen müssen einen Selbsttest durchführen, es sollten alle Kontrolleuchten geprüft werden. Nun den Motor starten, der Drehzahlmesser muß Lehrlauf-Drehzahl anzeigen. Wenn jetzt noch die Geduld aufgebracht wird alle Verkleidungen wieder in umgekehrter Reihenfolge zu montieren, kann als letztes die Geschwindigkeitsanzeige überprüft werden. Als Vergleich kann ein Referenzfahrzeug oder der BC dienen.

Falls jemand an Hand dieser Anleitung einen Umbau vornehmen sollte, schreibt mir bitte, wenn ihr Fehler findet oder Ergenzungen und weitere Anregungen habt.

Meine E-Mail Adresse lautet:
mrkl2506@aol.com und michel@calibra.de

oder postet einfach was in Forum von calibra.de

Dies ist bereits das dritte Update dieser Anleitung, die aber immer noch verbessert werden kann. An der Erstellung und Verbesserung beteiligt waren bisher:

Samy - samy@calibra.de
Michel - michel@calibra.de
Michael - kuehnwalter@aol.com
Rafael - ohne E-Mail

Außerdem habe ich die Bilder von Michael bekommen, welche in der ZIP-Datei enthalten sind. Des weiteren habe ich Bilder und Tips von einer Seite im Netz, auf der der Einbau in einen Opel Ascona beschrieben wurde.

☺ Viel Spaß beim Einbau wünschen Michel und Samy ☺

P.S.: Grundlage für diese Einbauanleitung waren die Schaltpläne vom Opel Kadett E GSI und Opel Calibra A aus den Handbüchern „So wird´s gemacht“ von H. R. Etzold.

Die Anleitung sollte im Original unter http://calibra.debox.de und www.calibra.de zum Download bereit stehen. Weitere Anleitungen sowie Updates werden dort folglich auch erscheinen.

LCD-Cockpit Einbau:

Zu Beginn einige Anmerkungen zum Einbau:

Die Nachrüstungsbeschreibung richtet sich an Personen, die etwas Geschick, einige Kenntnisse in Fahrzeugelektrik sowie im lesen von Kfz-Stromlaufplänen haben. Ebenso sollte man sich immer genug Zeit nehmen und sich nicht unterdruck setzen.

Sicherheit:

- bei Arbeiten an der Fahrzeugelektrik ist die Batterie abzuklemmen (Kurzschlussgefahr)
- am besten auf Uhrarmbänder oder Armreifen verzichten behindert einen ungemein
- Kabel gegen Schwingungen oder Klappern sauber mit Kabelbindern verlegen
- Kabel NICHT entlang von Brems- oder Kraftstoffleitungen legen
- Stromversorgung absichern evtl. zusätzliche Sicherung einbauen
- ausreichende Kabelquerschnitte benutzen

Die folgende Anleitung wurde nach bestem Wissen erstellt, dennoch keine Gewährleitung oder Haftung bei auftretenden Schäden oder Problemen.

Diese Auflistung soll nicht abschreckend wirken, sondern auf mögliche Gefahren hinweisen. Der Einbau ist mit ein wenig Sachverstand und Können innerhalb einiger Stunden durchzuführen. Am sinnvollsten ist es sich nach gebrauchten Teilen umzuschauen, da LCD-Cockpits neu ca. 2500 DM kosten , Gebrauchtpreise liegen zwischen 150 und 250 Mark, je nach dem, ob Stecker und Sensoren dabei sind.

benötigte Teile:

- LCD-Instrumententafeleinsatz
- Stecker X 8 26-poliger Datenstecker
- Stecker X 9 16-poliger Leuchtenstecker
- Wegstreckenfrequenzgeber (WFG)
- Öldruckgeber/-Schaltereinheit ,nicht unbedingt nötig.

benötigtes Material und Werkzeug :

Kabel, Einschneidverbinder, Steckverbinder, Isolierband, Kabelbinder, Teppichmesser, Abisolierzange, Spitzzange, Schraubendreher (Schlitz und Kreuzschlitz), Stromprüflampe.

Wenn alles beisammen ist wie folgt vorzugehen:

Hierbei hat man im Prinzip drei Möglichkeiten:

- 12-fach Stecker des Analoginstrument abschneiden und Kabel mit z.B. Lüsterklemmen anschließen besser aber noch verlöten und mit Schrumpfschlauch isolieren
- Mit Einschneidverbindern abgreifen und Zwischenkabel einsetzten. 12-fach Stecker mit Isolierband isolieren.
- Die Kabel mittels von einem kleinen und dünnen Schraubenzieher aus dem Stecker lösen und in den 16 poligen wieder einbauen. Mit dem dünnen und kleinen Schraubenzieher unter die Kontakte am Mittelsteg des Stecker "stechen" und die Arretierung der Kontakte lösen. Nun kann man diese dann vorsichtig aus dem Stecker nach hinten herausziehen.
  Diese können dann in den 16 poligen Stecker an der richtigen Stelle wieder eingepasst werden.

Die zweite Möglichkeit ist teurer und aufwendiger hat aber den Vorteil das der Umbau wieder rückgängig zu machen ist, und die dritte Möglichkeit ist die sauberste

Der LCD-Instrumententafeleinsatz am Beispiel Kadett E

Zunächst muss der analoge Instrumententafeleinsatz ausgebaut werden. Hierzu geht man wie folgt vor:

- Batteriemasseband abmontieren
- untere Cockpitverkleidung abmontieren (4 Kreuzschlitzschrauben 2 hinterm Lenkrad lösen)

- obere Cockpitverkleidung mit den 2 Kreuzschlitzschrauben lösen
- nun alle Stecker für elektr. Schalter (Beleuchtung / Sitzheizung usw.) vorsichtig von den Schaltern abziehen.
- obere Cockpitverkleidung abnehmen (biegen und am Lenkrad vorbei nach links ausbauen)

- nun obere kleine Schraube herausdrehen und Instrumententtafeleinsatz durch Heraushebeln lösen. Hierzu mit einem großen Flachschraubendreher unter das Instrument gehen und wenn nötig heraushebeln. Es sollte keine Gewalt angewand werden und der Einsatz sollte sich leicht herauslösen lassen.
- seitlich hinter den Tacho greifen und Tachowelle ertasten. Clip nach unten/hinten drücken und Tachowelle abziehen. (sehr schwierig) Evtl. Tachowelle vom Getriebe abschrauben und in Richtung Cockpit schieben. Beim Aufstecken Clip erneut herunterdrücken, keine Schnappverbindung.
- Steckverbindungen lösen (Mehrfachstecker)
- 12 poligen Stecker entweder Umbauen oder die einzelnen Kabel mit Einschneidverbindern abgreifen oder Stecker umbauen.

Der Wegstreckenfrequenzgeber:

Der WFG wird am Tachowellenantrieb eingeschraubt. Dieser befindet sich am Getriebe. Der WFG ist ein schwarzes, zylinderförmiges Kunststoffteil, das über drei Kabel mit einem Dreifachstecker verbunden ist. Zu beachten ist die richtige Impulszahl, sie steht auf dem Gehäuse (z.B. 16 IMP).
Im Kadett GSI mit Digitalcockpit gab es zwei verschiedene WFG: 6 IMP oder 16 IMP Bei Automatikgetriebe sollte man 10 IMP WFG verwenden.
Es sollte der passende WFG für das Cockpit gekauft werden siehe Tabelle, am sichersten ist, es beide Teile aus dem gleichen Fahrzeug zu verwenden.
Laut Opel werden die Wegstreckenimpulsgeber mit 16 Imp. nicht mehr gefertigt, also muss man am LCD (Kadett) den roten Schalter oben auf dem Display auf 6 Imp. umstellen
Schalterstellungen 1=125(6imp WFG) 2=127(16imp WFG)

Getriebe	**Getriebe**	**Reifen**	**LCD**	**WFG**		
MT	**AT**			**Code**	**Impulse**	**Katalog Nr.**
X		175 / 70 R 13 185 / 60 R 14		AA	6	12 36 262
	X	175 / 70 R 13 175 / 60 R 14		AD	10	12 36 263
X		175 / 65 R 14 185 / 65 R 14		AG	16	12 36 264

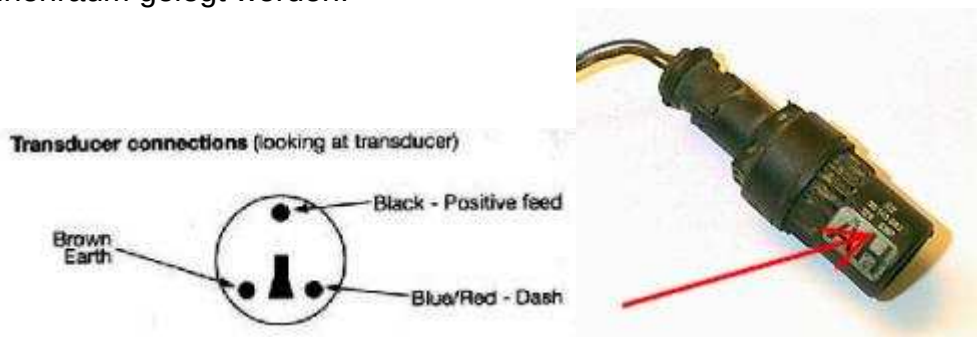
X		175 / 70 R 13 185 / 60 R 14	X	AH	6	12 36 267
X		185 / 65 R 14	X	AK	16	12 36 271

alle WFG hier in der Tabelle sind für Kadett E

Zur Montage wie folgt vorgehen:

- Tachowelle abschrauben (von Hand)
- WFG in Getriebeaufnahme einsetzen und festdrehen (von Hand)
- Stecker mit Gegenstück am Kabelbaum in der Nähe verbinden (einrasten).

Ist kein Stecker vorhanden bzw. schon belegt, müssen Kabel bis in den Innenraum gelegt werden.



Der Stecker beinhaltet 3 Leitungen: (vgl. Schaltplan)
- braun (Masse Kl. 31)
- schwarz (Zündungsplus Kl. 15)
- rot/blau (Signalleitung)

Ausbau der Tachowelle und Einbau des WFG:

Die Tachowelle wird vom Getriebe abgeschraubt und dann motorseitig herausgezogen. Die schwarze Gummiabdichtung wird mit herausgezogen und mit einem Teppichmesser nur soweit aufgeschnitten, das man sie so eben von der Tachowelle abziehen kann.

Danach setzt man diesen Gummiring wieder in das Tachowellenloch in der

Stirnwand ein. Dort ist es nun möglich zusätzliche Kabel in den Motorraum zu verlegen. z.B. für Check Control etc.

Die Kabel für den WFG und den Öldruckgeber (wenn nötig) werden durch das Loch der alten Tachowelle geführt und an das Cockpit angeschlossen. Entlang des schon vorhandenen Kabelbaums werden die Kabel mit Kabelbindern befestigt. Vorsicht jedoch das man die Kabel nicht zu dicht an der Lenkung verlegt. Diese könnten sich verfangen und raus gerissen werden.

TIP:

Wenn man allerdings plant auch noch das Check Control oder BC nachzurüsten dann sollten die für das Check Control benötigten Kabel auch durch dieses Loch mit der Tülle laufen.

Der Öldrucksensor:

Die LCD-Instrumente beinhalten eine Öldruckanzeige, die von einem Öldruckgeber mit Information versorgt wird. Der Öldruckgeber sitzt an Stelle des Öldruckschalter eingeschraubt im Motorblock unterhalb der Lichtmaschine. (von oben nicht zu sehen)

Zum Ausbau den alten Öldruckschalter herausdrehen (Achtung: Es kann etwas Öl auslaufen, am besten bei kaltem Motor arbeiten) und den Öldruckgeber mit neuem Dichtring einschrauben.

und beide Kabel aufstecken.

Zusammenbau und Funktionskontrolle:

Nachdem WFG und Öldruckgeber verlegt und angeschlossen sind und alle anderen Kabelverbindungen hergestellt wurden, den Instrumententafeleinsatz wieder einschieben. Obere Schraube ansetzen und in das Blech kurz einschrauben , dann die Haltenasen links und rechts unten einrasten lassen. Hierbei keine Gewalt anwenden, wenn es nicht gleich einrastet, Das Cockpit noch nicht fest einbauen, es sollte erst jetzt ein Funktionstest erfolgen. Nun die Batterie wieder anklemmen, Zündung einschalten , LCD Anzeigen müssen Selbsttest durchführen, dann alle Kontrollleuchten prüfen. Motor starten, Drehzahlmesser muss Lehrlauf Drehzahl anzeigen. Als letztes sollte die Geschwindigkeitsanzeige überprüft werden. Als Vergleich kann ein Referenzfahrzeug oder obige Tabelle dienen. Nun das LCD fest einbauen.

Viel Erfolg !