

MFL bei Nacht



Bedienung

- Linke Seite:** GRA bzw. Telefon im MaxiDot, was aber nicht zusammen mit dem Navi läuft
- Rechte Seite:** Radio: Laut/Leise; Sendersuchlauf
TV-Tuner: Laut/Leise; Kanalschaltung; (Videoquellenumschaltung)
CD-Player: Laut/Leise; Titelweitschaltung

Diese schlecht geschriebene Doku habe ich für mich selbst erstellt. Sie beschreibt die elektrischen Verbindungen beim MFL-Einbau in einen Skoda L&K Modelljahr 2002 mit MFD Navi. Man benötigt hierzu die MFL-Stromlaufpläne für das entsprechende Baujahr und sollte genau wissen, was man tut.

Zeittechnisch habe ich bestimmt in Summe vier Tage benötigt, um die Stromlaufpläne anzusehen, das STG auf dem „Labortisch“ mit einem MFL zu verbinden und mit dem VAG-COM durchzumessen.

Der eigentliche Einbau ging in 2 Etappen von sich. Zuerst habe ich das STG verdrahtet, so dass es von VAG COM diagnostiziert wurde (2 x 3h).

In der Werkstatt wurde das Lenkrad abgebaut, so dass ich den Rest verdrahten konnte. Mordsmäßig schwer wurde es mit dem Navi, an dem noch TMC und der analoge VW-TV Tuner hängt. (ca. 2h). An Airbag und Schleifring wollte ich mich nicht zu schaffen machen, da ich dafür kein Händchen habe.

Besten dank an Mummelratz, Olbtec, Reini und meine Skoda-Werkstatt für die Unterstützung.

Kostenmäßig geht es kaum unter 380€ ab, denn ich wollte mir einen neuen Airbag besorgen.

Wichtig ist, dass ein 5poliger Schleifring eingebaut ist. Dies kann der Händler anhand der Fahrgestellnummer mit Blick in die ETKA sagen. Vermutlich ist das bei Modellen mit ESP ab Modelljahr 2002 der Fall.

Die GRA habe ich nicht angeschlossen, da ich die GRA-Tasten zum Schalten der Programme eines DVB-TV-Tuners verwenden werde. D.h., die GRA muss nicht zwingend angeschlossen werden!

An Steuergeräten kann verwendet werden (15 bis 70€ bei ebay):

1J0 907 487B

--> ohne CAN

1J0 907 487A

--> CAN muss angeschlossen werden, ansonsten keine Kodierung möglich, eine Diagnose ist NICHT möglich!. Man sieht das kurz an der Strofaufnahme. Sie liegt für ca. 1 Sek bei 10mA und geht dann gegen 0 mA, da das STG keinen CAN erkennt und dann abschaltet, wenn es auf Telefon codiert ist

Alle Kabelverbindungen wurden gelötet und mit Schrumpfschlauch überzogen.

Alle Kabelbäume wurden mit Kabelgewebeband umwickelt.

Alle Befestigungsstellen der Kabel wurden zusätzlich gegen Durchscheuern gesichert.

Die Verbindungen an Kabelschuhen wurden gekrimpt.

Steuergerät Codierung

STG 16 (Lenkradelektronik) auswählen

STG Codierung -> Funktion 07

00008 - Audio und GRA (nur 1J0907487 B)

00118 - Audio und GRA (nur 1J0907487 A)

00119 - Audio, GRA und Telefon (nur 1J0907487 A)

Das Navi musste nicht umkodiert werden.

Um das ganze verstehen, sollte man diesen Thread gelesen haben:

<http://www.octavia-forum.de/forum/viewtopic.php?t=6242&highlight=mfl>

ich zitiere:

Hallo

Also für alle die es nachmachen wollen:

1. Welche Beleuchtungsfarbe hat der Octi (bei ROT ist es einfach)

Bei Grün brauchste entweder ein Skodalenkrad oder so wie ich ein rotes zum umlöten, was aber nicht ganz einfach ist!

2. GRA schon vorhanden oder nicht?

Bei nein braucht es vag-com dazu um die Sache freizuschalten.

Bei ja ist es ohne möglich.

3. GRA- Schalter

Da geht der vorhandene oder der originale oder sogar überhaupt keiner!

(da nur das Lenkrad abgeschaltet wird, alles andere ist am Lenkrad)

Also wer keinen hat der braucht auch keinen, so ist die GRA am Lenkrad halt immer aktiv. Das entspricht der on Stellung des originalen GRA- Schalters.

4. Wickelfeder

Bei ESP ist keine andere erforderlich, da die verbaute alle Anschlüsse hat die erforderlich sind.

5. Radio

Das Radio bestimmt, welches Steuergerät benötigt wird.

also Radios bis zu Symphony CD brauchen das Steuergerät mit den Buchstaben A, Navi so wie ich es habe brauchen B.

Meine Anmerkung: Navis können auch das A nehmen, müssen dann aber den CAN-Bus anschließen, da die Kodierung nur über CAN möglich ist

6. Airbag

Da ist leider ein anderer erforderlich!

Es geht aber einer von VW auch.

7. Sonstiges

Eine Doppelrelaisfassung (*zur Aufnahme des Steuergerätes*) und Kabel sind noch erforderlich.

Bei den Kabel würde ich in zb. eb.y einen Kabelstrang von einem Golf 3 schießen. Da passen die Kabelfarben und die Stecker bereits in die Relaisfassung. (War billiger als beim Freundlichen 5

Kabelschuhe) 😊

Kosten:

Wer natürlich alle neu kaufen möchte ist mit 1200 dabei.

Ich habe Dank des Auktionshauses mit Airbag (VW) und allen Sachen 350 gezahlt.

Was für den einen oder anderen zwar nicht gerade billig erscheint, aber das tolle Nachtdesign durch die beleuchteten Schalter und der drang es haben zu wollen waren stärker als die 350 Euro.

Eine Anleitung werde ich nicht erstellen, da sich der Aufwand wegen dir octavius nicht im Verhältnis steht, aber helfen und beraten werde ich dich gerne.

Ps hab da noch ein Lenkrad das funktioniert rumliegen (rot beleuchtet)

(*das habe ich jetzt*)

reini

Auf den nächsten Seiten folgt nun die Verkabelung, so wie ich es gemacht habe.

Am Lenkrad-Stecker T5 (MFL) sind folgende Modifikationen nötig:

PIN	Stecker am MFL (Stecker T5)	RELAISFASSUNG für MFL-STG	Bemerkung
3	15a = A20 = 75X wo auch liegt: Lenkradstecker PIN 3 [A20 = 15a (+12V)] Lenkradstecker PIN3 Plan: 65/11 (T5f/3) 0,35mm Farbe: br/bl (braun/blau) -->	-Fassung/STG PIN 12 SCHWARZ/Blauer DRAHT An Pin12 liegt schon Zündungsplus an!	der alte Hupendraht kommt ab! Er wird später an PIN 9 vom MFL STG angeschlossen
1	Lenkradstecker PIN 1 [Einleiter-CAN für MFL-Kommunikation] Plan:gibt es nicht, da unbeschaltet Farbe: keine	Fassung/STG PIN 18 GELBER DRAHT	MFL PIN 1 dürfte ursprünglich unbeschaltet gewesen sein
2 (braun)	Ist Masse und bleibt so, wie es ist		
4 (weiss)	Ist Airbag und bleibt, wie es ist		
5 (gelb)	Ist Airbag und bleibt, wie es ist		

Tabelle 1

d.h.:

- Ein Steckkontakt wird durchtrennt (PIN 3 MFL) und muss mit Hupe beschriftet werden und kommt dann an PIN 9 vom STG.
- Ein Steckkontakt kommt neu hinzu
- Masse bleibt ORIGINAL (Pin2 T5f2 (**br**))
- Die Leitungen für den Airbag bleiben unangetastet! (Pin 4+5 T5f4 (**ws**) T5f5 (**ge**))



Abbildung 1 (Schleifring)

Am Navi ist folgender Anschluß notwendig: T20b Pin 11

Wenn ein Wechsler, Telefon oder DSP verbaut ist ist der Steckplatz mit allen drei Mini ISO Stecker belegt. Wenn nichts angeschlossen ist sollte man alle drei Stecker kaufen:

Mini ISO Stecker:

Gelber Teil 4A0 972 643, 1,97 Euro

Grüner Teil 4A0 972 643 A, 1,97 Euro

Blauer Teil 4A0 972 643 B, 1,97 Euro

Dazu passende s Kabel 000 979 131

1,10 Euro

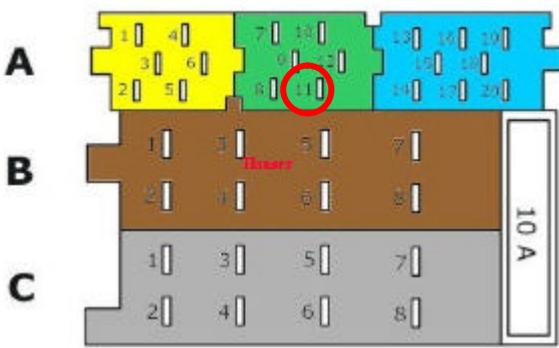
NAVI (Stecker liegt rechts unten auf Navirückseite)	MFL-STG	Bemerkung																																										
<p>Navi 20poliger Stecker T20b PIN 11 (ge/rt 0,5)</p>  <p>Kabel für PIN 11: 000 979 131, 1,10 Euro</p>	<p>MFL (J453) T18b/5 PIN 5</p>	<p>MFL-Fernbedienung (Lautstärke, Sender, CD Wechsel, TV- Programmdurchschaltung? Für Navi)</p>																																										
<p>Kabelfarben am T20b</p> <table border="0"> <tr> <td>PIN</td> <td>Farbe</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ge ?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>gn ?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>sw ?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>br ?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ws</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>gr</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>sw</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ws/sw</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ws/ge</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ws/ro</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>-----> frei (hier muss MFL dran ge/ro)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>li</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>bl</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>gn</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>ge</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>ro</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>gr</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>sw</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>li</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>ws</td> </tr> </table>	PIN	Farbe	1	ge ?	2	gn ?	3	sw ?	4	br ?	5	ws	6	gr	7	sw	8	ws/sw	9	ws/ge	10	ws/ro	11	-----> frei (hier muss MFL dran ge/ro)	12	li	13	bl	14	gn	15	ge	16	ro	17	gr	18	sw	19	li	20	ws		
PIN	Farbe																																											
1	ge ?																																											
2	gn ?																																											
3	sw ?																																											
4	br ?																																											
5	ws																																											
6	gr																																											
7	sw																																											
8	ws/sw																																											
9	ws/ge																																											
10	ws/ro																																											
11	-----> frei (hier muss MFL dran ge/ro)																																											
12	li																																											
13	bl																																											
14	gn																																											
15	ge																																											
16	ro																																											
17	gr																																											
18	sw																																											
19	li																																											
20	ws																																											

Tabelle 2

Der Steckplatz auf PIN 11 sollte bei eingebauten Navi und nichtvorhandenem MFL leer sein.

Mehrfachsteckverbindung I, 20-polig

IA | B | C

IA1 gelb

- 1 - Line-Ausgang für Lautsprecher hinten links
- 2 - Line-Ausgang für Lautsprecher hinten rechts
- 3 - Line-Ausgang Masse
- 4 - Line-Ausgang für Lautsprecher vorne links
- 5 - Line-Ausgang für Lautsprecher vorne rechts
- 6 - Steuerplus für BOSE - Endverstärker

IA2 grün Mini ISO Teilnr. 4A0 972 883

- 7 - Telefon NF + HINWEIS !
- 8 - Display CLOCK 8 - entfällt bei CAN BUS
- 9 - Display DATA 9 - entfällt bei CAN BUS
- 10 - Display ENA 10 - entfällt bei CAN BUS
- 11 - Fernbedienung
- 12 - Telefon NF -

I

IA3 blau Mini ISO Teilnr. 4A0 972 643 B Teilnr. Clipskabel für Mini ISO Steckergehäuse 000 979 131

- 13 - CD - DATA
- 14 - CD - DATA - OUT
- 15 - CD - CLOCK
- 16 - Versorgungsspannung für CD - Wechsler
- 17 - Steuerleitung für CD - Wechsler
- 18 - Signalleitung Masse (CD - NF - Masse)
- 19 - Signalleitung linker Kanal (CD - NF links)
- 20 - Signalleitung rechter Kanal (CD - NF rechts)

B Mehrfachsteckverbindung II , 8 - polig, braun

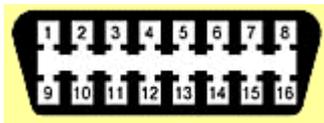
- 3 - Lautsprecher + vorne recht
- 4 - Lautsprecher - vorne rechts
- 5 - Lautsprecher + vorne links (bei BOSE Soundsystem in Verbindung mit Telefon Freisprechlautsprecher +)
- 6 - Lautsprecher - vorne links (bei BOSE Soundsystem in Verbindung mit Telefon Freisprechlautsprecher -)

C Mehrfachstecker III, 8 - polig ,schwarz

- 1 - Gala (Geschwindigkeitssignal)
- 2 - Telefon - Stummschaltung
- 3 - K - Leitung (Eigendiagnose)
- 4 - S - Kontakt Anschluß für zündschlüsselgesteuertes Ein und Ausschalten
- 5 - Steuerplus für Motorantenne
- 6 - Dimmerbeleuchtung (Kl.58b)
- 7 - Versorgungsspannung , Dauerplus (Kl.30) 8 - Masse (Kl . 31)

Tabelle 3

An der Diagnosebuchse ist folgender Anschluß notwendig:



Achtung, das ist die Buchse!!!

Abbildung 2

Die K-Line wird von PIN 7 and das STG MFL PIN 6 geführt

- 4,5 Massen
- 7 K-Line
- 16 +12V

An der K-Line liegen auch die Signale des CAN-Busses an.

Steckerbuchse am Diagnoseanschluss	RELAISSPASSUNG für MFL-STG	Bemerkung
PIN 7 (grau/weiss)	PIN 6 (grün/grau)	Abzweiger für Diagnosegerät
Alternativ: Pin 3 Stecker 3 Navi von der NAVI-K-Line Bzw. von der TV-Tuner K-Line		
Pin 6 und 14 Wer das STG A anschließen will, kann hier noch die 2 CAN-Leitungen klemmen		

Tabelle 4

Für die VAG-COM-Diagnose braucht der Motor nicht angelassen werden. Verwendet man ein A-STG ohne den CAN anzuschließen, so muss selbiges in einem anderen Auto mit CAN auf 0008 kodiert werden, um zu funktionieren. Es ist aber nicht per VAG-COM ansprechbar, da dies nur über das CAN-Gateway geht.

Am Steuergerät sind folgende Anschlüsse notwendig:

Beschaltung des Relaissockels (Relais kann nicht verkehrt herum aufgesteckt werden)

Relais steht Kopf, dafür stehen die PINs richtig, denn bevor das STG aufgesteckt wird, müssen unbedingt alle verkabelungspunkte mit einem Ohmmeter geprüft werden. Danach sind alle Spannungen mit einem Spannungsmesser an der Relaisfassung zu prüfen, um Fehlbeschaltungen im Vorfeld zu erkennen.

Pin	Farbe	Farbe (Mumelratz)	Bemerkung	Wohin geht das Kabel	momentan nicht benutzt	Bemerkung	Plan
1	orange schwarz	or/sw	(dicker schwarzer strich)		CAN(1) LOW	nur für das STG-B interessant (Telefon), er liegt am Tacho (Komfortsteuergerät an) liegt auch an PIN 14 von Diagnoseanschluss! or/br	2/24
3	orange grün	or/br	(dünner grüner strich)		CAN(3) HIGH	STG-B nur codierbar, wenn der CAN angeschlossen! liegt auch an PIN 6 von Diagnoseanschluss! or/sw	2/24
4	sw/ws	sw/ws	kurz	+12V geschaltetes PLUS für GRA --> ich nehme 75x	--> vom Abblendbaren Rückspiegel/TV-Tuner	nur wenn die GRA genutzt wird, bzw. deren Schaltausgänge	
5	lila	Li	Lang	Navi C2/PIN 11		Siehe Tabelle 2	
6	grün/grau	grün/grau	Kurz	K-Line Diagnosestecker		Pin 7 gr/ws (grau/weiss)	2/24
8	rt/orange	ro/ge	Kurz		GRA (SET-)	Für TV-Tuner zum Schalten der Programme	
9	braun/grün	br/ge	(dünner grüner strich)	MFL Pin 3 (HUPE!)		Siehe Tabelle 1 (alter Hupendraht von Pin 3 MFLenrad-Stecker): Seite, die zur Hupe geht	
10	braun	Br	ganz kurz	Masse		Klemme 31 (Massepunkt links vom Lenkrad)	
12	sw/bl	sw/bl	lang + klemme	15a = A20 Zündungsplus --> ich nehme 75x ----- Und gleichzeitig zu MFLenrad- Pin 3 (br/bl)	--> vom Abblendbaren Rückspiegel/TV-Tuner	Geschaltetes Plus von abblendbarem Rückspiegel, DVB-T TV-Tuner (extra abgesichert) --> ist zwar bei mir X75, die Sicherung ist aber schon da ----- Durchtrennter Draht am MFLenrad Seite, die zum MFLenrad geht!	2/8
13	rot/grün	ro/gn	Kurz	A98 = 30Ra -> +12V Sicherung S242 ==Sicherungsplatz 42	--> ich könnte es vom Sicherungshalter holen!	Leitung liegt auch am Navi an Laut Plan 2/16 = Dauerplus 30 Einfach ausmessen an der Sicherung	2/16
14	rot/lila	ro/gr(au)	etwas länger als 13		GRA (Cancel)	Evtl. für TV-Tuner	
15	blau/grau	gr/bl	Lang	58b (Lichtdimmung) = A4 = Lichtschalter T17a/17		Könnte auf +12V gezogen werden, dann leuchtet es immer; LED-Beleuchtungssignale im MFL , andernfalls bleiben die LEDs im MFL dunkel!	2/3
16	blau	Bl	Kurz		GRA (RES+)	Für TV-Tuner zum Schalten der Programme	
18	gelb	Ge	lang mit Klemme	MFL-Einleiterbus Pin 1 MFL-Stecker		Siehe Tabelle 1 (an freien Anschluß Pin1 des MFLenrades (Stecker) den Kontakt einschieben	

Die Versorgungsleitungen für Klemmen 30, 31, K-Line, 58b kann man evtl. besser vom Radiostecker holen. Da das Navi bei mir aber so sehr fest sitzt wollte ich nur das Minimum an Leitungen von Navi holen.

Als Steckplatz für das MFL-STG hatte ich den freien Steckplatz rechts außen in der mittleren Reihe verwendet. Laut Plan sollte das STG links außen liegen. Dieser Steckplatz war mir aber zu schwer zugänglich.

Tabelle 5

bl = blau
br = braun
ge = gelb
gn = grün
gr = grau
li = lila
ro = rot
sw = schwarz
ws = weiß



Abbildung 3 (Massepunkt links vom Lenkrad)

Wenn alles ordnungsgemäß verkabelt wurde, kann das STG gesteckt werden und mit VAG-COM die Funktion überprüft werden. Eine erste Funktionsüberprüfung ist bereits dann möglich, wenn lediglich das MFL-STG angeschlossen wurde. Das Lenkrad und das Navi müssen noch nicht verkabelt worden sein.

Taste 16 (Adresse 16) für den Steuergerätestest mit VAG-COM.

Letzte Arbeiten

Ziehwerkzeug für 1 Kabel am Schleifring! (Hupe)

Ziehwerkzeug für Navi

Die vier letzten Kabel:

1. MFL **Pin 3** = **braun/blau** (Draht trennen und Schrumpfschläche drüberziehen)
 - a.) Kabelende zum Stecker des Lenkradschleifringes <==> **schwarz/blau Metallpin** (vom STG)
 - b.) Kabelende zur Hupe <==> **braun/grün** (vom STG)
2. entspricht 1b
3. STG zu MFL (Einleitercan) an freien PIN1 einstecken **gelbes** KABEL mit **Metallpin** (vom STG)
4. STG zu Navi: **lila** Draht aus Kabelbaum vom STG auf **gelbes** Kabel zum Navi

Console unten ausbauen:

die Tachoblende muss nicht raus!!! leider habe ich das umsonst gemacht.

Die 3 Schrauben unten müssen raus Die Schrauben (4) im Sicherungskasten

Die versteckte Schraube liegt hinter der Blende des Lichtschalters!
er muss raus, dann die Blende Auklipsen (li. oben und unten je ein Klips)
darunter liegt dann die letzte Schraube

Den Standheizungsstecker rausziehen.

Den Diagnosestecker rausziehen! Er ist 4fach geklipst !

Lenkrad ausbauen:

Dies sollte man besser von der Werkstatt erledigen lassen.

Auf jeden Fall muss das Teil raus, um die untere Verkleidung ab zu bekommen. Hier befindet sich der Anschluß für den Schleifring.

Probebeschaltung des STGs

Um die ganze Sache zu verstehen, habe ich alles auf dem „Labortisch“ verdrahtet. Ich hatte dazu ein STG für den Audi, welches ich versehentlich von Reini über ebay gekauft habe.

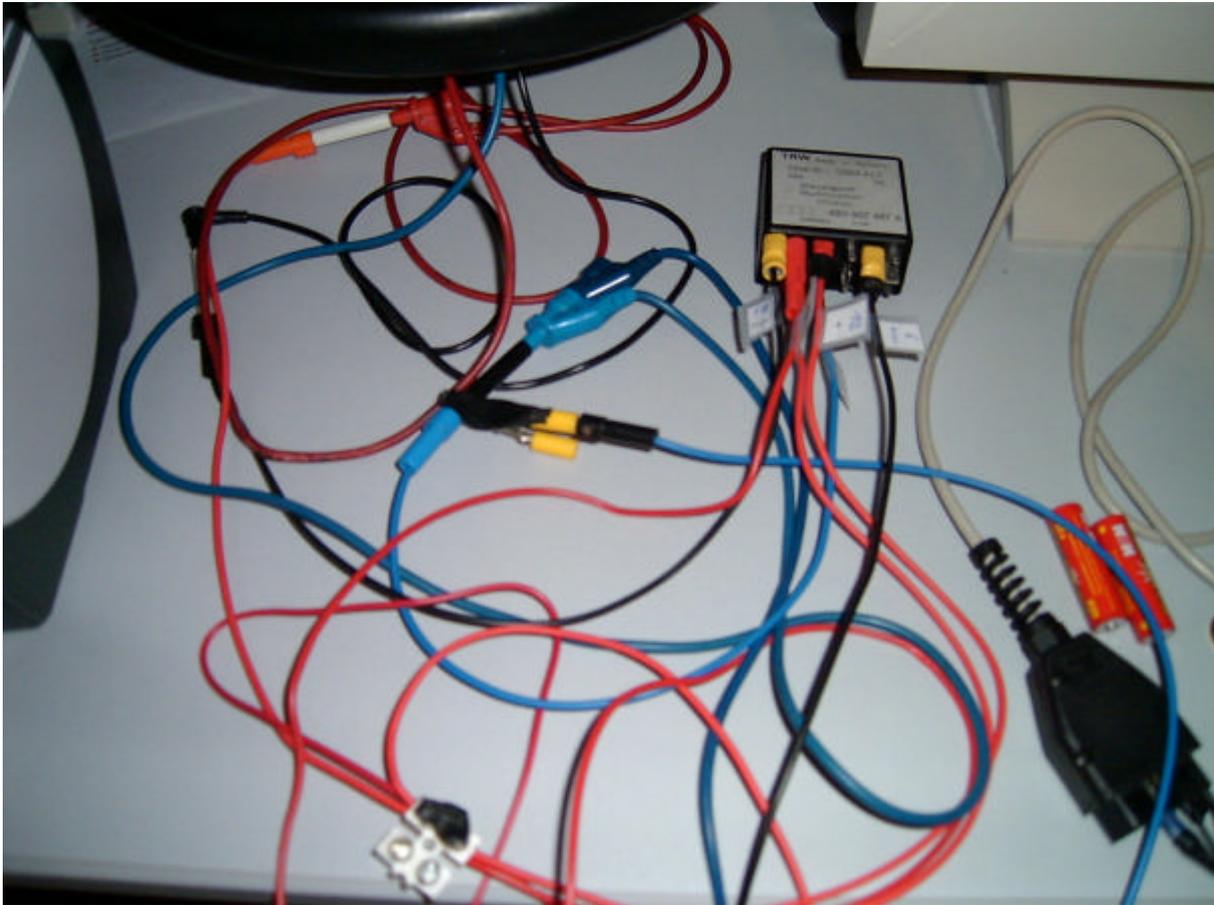


Abbildung 4

Am MFL-STG haben wir diverse Plusverbindungen, von denen ich nicht genau wußte, ob es wirklich echte +12V sind.

Da wären PIN:

13 == (A98) --> 30Ra [denke ich ist eine richtige +12V] = ja richtig brauchst du

15 == (A4) --> Plusverbindung (58b) ist für licht

12 == (A20) --> Plus (15a) [scheint eine zu sein] ja brauchst du

4 == (Z40) --> Plus (15,GRA) ja klar den +12 volt ist für die GRA ohne diesen geht nur der GRA teil nicht

Stromaufnahme: 10mA

Das MFL ist tatsächlich ein 1-Leiter CAN, er kommuniziert in beiden Richtungen (Beleuchtung und Diagnose in Richtung MFL). CAN-Low ist in dem Falle die Masse!

Und die Lenkradtasten in Richtung STG!!!

Eine Variante mit Niedergeschwindigkeit (250 kbps) und 1-Leiter dient typischerweise für Komfortfunktionen wie Türverriegelung, Fensterheber und dergl., wo Antwortzeiten von 100-200 Millisekunden ausreichend sind. Da das CAN Kommunikationsprotokoll auf allen Datenbussen gleich ist, lassen sich leicht Daten zwischen Hochgeschwindigkeitsbus und Niedriggeschwindigkeitsbus austauschen. Module in einem CAN System können im Zustand geringer Stromaufnahme "schlafen", bis sie die Anforderung einer Funktion empfangen.

STG-Pins:

- 12 +12V
- 13 +12V
- 15 +12V von Licht-Schalter (Licht ist an). Nur dann gehen die LEDs im MFD an! (1leiter Can)
- 4 +12V von GRA-Schalter (sonst gehen die GRA-Ausgänge am MFL nicht) VAG-COM zeigt GRA-Funktionen aber trotzdem korrekt an!
- 10 Masse
- 18 vom MFL Pin 5

K-Line: 6 zum Testen des STGs

Ausgänge:

- 9 Hupe Mit Oszi messbar (ohne extra Beschaltung: steht auf High, Low bei Hupendruck: kräftiger Druck mit Schraubendreherrückteil auf eine der 2 Federn geschaltete Spannungen (H/L); genauere Beschreibung weiter unten)
- 8,14,16 GRA

ist unidirektional mit Impulsspannung zum Navi

5 Navi

1+3 CAN

- 14 "Cancel"-Taste (GRA CANCEL) (GRA +12V muss dazu an PIN 4 des MFL STG liegen): High in Ruhe, Low bei Tastendruck
- 16 "RES+" -Taste (GRA RES) Low in Ruhe, High bei Taste
- 8 "SET-" -Taste (GRA SET) Low in Ruhe, High bei Taste

Lenkrad:

PIN 3: +12V

PIN 4: Masse

PIN 5: einleiter CAN zu MFL STG Klemme 18

Diagnoseschnittstelle (Stecker VAG-COM: Achtung Pinbelegung der Buchse spiegeln!):

- 4 Masse
- 5 Masse
- 7 K-Line
- 16 +12V

Achtung: Das A-STG geht nur, wenn ein CAN dran ist. Andernfalls ist es auf Telefon + CAN codiert und kann nicht via K-Line diagnostiziert werden. Es steht dann auf 00018!!

Man kann es natürlich am CAN programmieren auf 00008 und dann geht das Lenkrad. Das Teil ist dann aber weiterhin nicht via K-Line ansprechbar.