Steuergeräte programmieren

StarDiagnose

DAS (Diagnosis Assistance System) von Mercedes welches auch als Nachbau am Roadster funktioniert. Die Software ist aber immer original und unterliegt dem Copyright.

Um mit der StarDiagnose Funktionen wie „SoftTouch“, „Tempomat“, „Lenkradschaltung“ oder ein neues Lenkrad freizuschalten benötigt man eine TAN. Wird diese bei Mercedes gekauft, ist das Feature auch in die FDOK (Fahrzeugdatenbank) eingetragen. Es gibt auch diverse Key Generatoren, die eine funktionierende TAN erzeugen können. Die Software dafür ist aber meist durch Dongels geschütz, illegal oder es handelt sich gar um Fakes die Schadcode enthalten.

Update 2015: Es werden keine TANs mehr benötigt. Die aktuelle StarDiagnose kann direkt freischalten.

OBD Leser

Um per OBD Daten zu lesen kann man sich ein simples RS-232 Interface selber bauen oder sich ein fertiges ELM327 zu legen.

OBD Flasher

Der Roadster spricht das KWP2000 Protokoll [1]welches über die K-Leitung übertragen wird. Es funktionieren verschiedene Flasher. Die Galletto's (1250/1260), das MPPS V12, das KW-2000 oder der Byteshoter. Um ein MEG auf dem Tisch zu bearbeiten braucht man zusätzlich noch ein 12Volt Netzteil (sollte 2A leisten), einen selbst gelöteten Adapter und einen Computer um das Flash-Interface an zu sprechen.

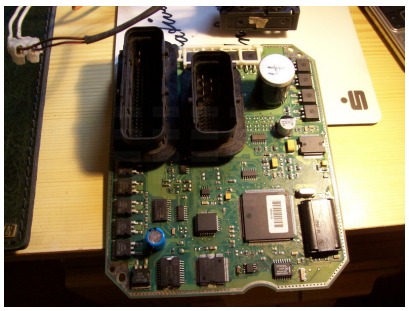
MEG Anschlüsse:

- Pin 115, 117, 119 ⇒ +12Volt
- Pin 114 ⇒ +12Volt geschaltet, off für Reset (Sicherung 27)
- Pin 103 ⇒ Zündungs +
- Pin 116, 118, 120, 121 ⇒ Masse
- Pin 110 ⇒ K-Line (ODB Pin 7)

die folgenden Pinne werden nicht gebraucht aber habe ich, weil es so im Schaltplan steht, auch angeschlossen

- Pin 102 ⇒ OBD Pin 3
- Pin 82 ⇒ OBD Pin 6 (CAN H)

- Pin 83 ⇒ OBD Pin 14 (CAN L)



OBD Buchse Belegung:

- Pin 16 ⇒ +12Volt
- Pin 04 und Pin 05 ⇒ Masse
- Pin 07 ⇒ K-Line
- Pin 08 ⇒ Zündungs +

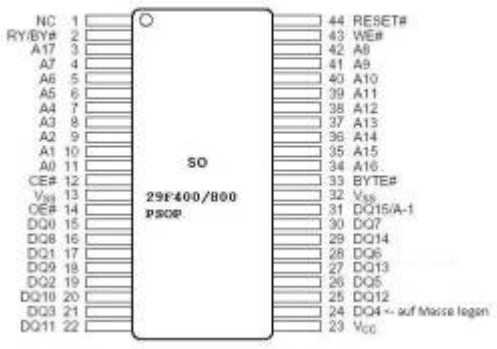
die folgenden Pinne werden nicht gebraucht aber habe ich, weil es so im Schaltplan steht, auch angeschlossen

- Pin 03 ⇒ Pin 102 MEG
- Pin 06 ⇒ Pin 82 MEG
- Pin 14 ⇒ Pin 83 MEG

MEG Auslesen

Flash auslesen

Um das Flash, da wo die Kennfelder [2)] und das Progamm drin definiert sind, aus zu lesen muss man es in den „Boot Mode“ versetzen. Das geht indem man das MEG Stromlos macht, dann Pin 24 auf Masse legen, MEG wieder mit Strom versorgen (Pin 114), nach kurzer Zeit Zündung an (Pin 103), Masse abklemmen und dann mit dem Galletto ganz normal das Flash auslesen. Das geht am einfachsten über einen zweistufigen Schalter.



http://s4wiki.com/wiki/Bootmode
http://s4wiki.com/wiki/Tuning#Flashing_utilities

EEprom auslesen

neben dem Flash, da wo das Programm und die Kennfelder drin sind, hat das MEG auch noch ein EEprom (24C02 Chip) wo die FIN, die Codierung, statistische Daten (Kupplung, Lambda usw.) und Werte die beim Stromausfall erhalten bleiben sollen, gespeichert sind (das EEprom ist auf dem Bild grün umrandet). Auslesen kann man diese Daten mit dem Galletto (geht im eingebauten Zustand) und anzeigen kann diese Daten die StarDiagnose.



Wenn man weiß welche Bytes was bewirken kann man diese auch direkt ins EEProm schreiben. Die FIN und die ID muss aber immer zu den restlichen Steuergeräten passen.

Hier ein Beispiel eines 74kW Brabus EEprom ohne Austattung

```
  read EEProm : Files/EEprom/Roaster2/74kw-Schwarz-R2-Brabus.eeprom

 Roadster, Kombi, 74kW (BRABUS), Linkslenker
   FGStNr.          : WME4523371L0xxxxx
   ID Code (SCN)    : 0018171001170080
   das MEG wurde 1 mal vom SC (0) geflashed.

   Folgendes ist frei geschaltet:
      - Smart - Lenkradschaltug

Flash CRC             Int F0F1 =   132F   : 4911
Key counter           Byte  52 = 00000010 : 2
Adaption I            Int 5657 =          : 3298
Adaption II           Int 5C5D =          : 6374
Adaption III          Int 6061 =          : 6
Fehler               Byte E2-EC = 0 39 0 0 0 0 0 0 0 0 0
MIL                                       : aus
mit MIL gefahren      Byte 5B =           : 0
Drosselkappe NULL     B4B5B6B7 = 0503DC00 : 993
Kupplung km (HB) long 6A6B6C6D = 01444ED6 : 72271
Kupplung km (LB) long BABBBCBD = 00000000 : 0
Kupplungsschleifpunkt Int A6A7 =   F055   : 22000 ^= 33%
  gemittelt           Int A4A5 =   9E61   : 24990 ^= 38%
Kupplung SC 1         Int 9A9B =   0000   : 0
```

```
Kupplung SC 2         Int 9C9D =          : 0
Kupplung SC 3         Int 9E9F =          : 0
Zeit in Kupplung SC 3 Int A2A3 =          : 0 Minuten
Ausgekuppelte Pos.    Int B0B1 =          : 797 (787...1004)
Verll. Kuppl.         Int B4B5 =          : 773 kJ
Verll. Kuppl.         Int B6B7 =          : 220 MJ
Verll. Kuppl.         Int B8B9 =          : 0 GJ
Lambda null Punkt     Int A0A1 =          : 476 mV
Klopfsensor reference Int 5E5F =          : 628 mV
Flasher ID            Byte = 30173730173704070700000000001
```

MEG Fehlercodes

P2001	Motor B28 (Saugrohrdrucksensor)
P2002	Motor B11/4 (Temperaturfühler Kühlmittel)
P2003	Motor B17 (Temperaturfühler Ansaugluft)
P2004	Hardware-Test der Motorklopfregelung
P2005	O2-Sonde vor KAT
P2006	Motor A16 (Klopfsensor)
P2007	Batteriespannung
P2008	Endstufe des Einspritzventils 1
P2009	Endstufe des Einspritzventils 2
P200A	Endstufe des Einspritzventils 3
P200B	Endstufe des Bauteils 'Regenerierventil'
P200C	Wegfahrsperre
P200D	CAN-Botschaft vom Steuergerät N47-5 (Steuergerät ESP) fehlt
P200E	M3/3b1 (Tankgeber)
P200F	CAN-Botschaft vom Steuergerät A1 (Kombiinstrument) fehlt
P2010	CAN-Botschaft vom Steuergerät N10/10 (Steuergerät SAM) fehlt
P2011	Ladedruck
P2012	Ladedruck-Regelabweichung - Drucksensor defekt - Ansaugsystem undicht - Turbolader undicht oder Laufräder defekt - Taktventil defekt
P2013	Ladedruck der ByPass-Ventil-Endstufe
P2017	Endstufe des Bauteils 'Getriebe'
P2018	Endstufe des Bauteils 'O2-Sondenheizung, vor KAT'
P2019	Prüfsummenfehler der abgasrelevanten Aussetzer
P201A	Abgasrelevante Aussetzer des Zylinders 1
P201B	Abgasrelevante Aussetzer des Zylinders 2
P201C	Abgasrelevante Aussetzer des Zylinders 3
P201D	Prüfsummenfehler der katalysatorschädigenden Aussetzer
P201E	Aussetzer des Zylinders 1, KAT-schädigend
P201F	Aussetzer des Zylinders 2, KAT-schädigend
P2020	Aussetzer des Zylinders 3, KAT-schädigend

P2021	M18 (Kupplungsmotor)
P2022	Kupplungssystem-Fehler
P2024	Kupplungsübertragung
P2026	Getriebe Bremse
P2027	Getriebe L2 (Drehzahlgeber Getriebe)
P2028	Schaltwalze-Betätigung
P2029	Schaltwalze-Bewegung
P202A	Gang nicht schaltbar bei geschlossener Kupplung
P202B	Gangschalten musste wiederholt werden
P202C	Keine Übereinstimmung von eingelegtem und gewähltem Gang
P202D	Getriebeblockierung 1
P202E	Getriebeblockierung 2
P202F	Das Getriebe ist blockiert.
P2030	Getriebestrom bei einem Tastverhältnis von 0
P2031	Getriebe Inkrementalgeber
P2032	Getriebe Programmwahlschalter
P2033	Überstromabschaltung im Getriebe bei einem Tastverhältnis > 0
P2034	Getriebe Wählhebel
P2035	Drehwinkelsensor-Adaption
P2036	Inkrementalgeber-Adaption
P2037	Drehwinkelsensor-Adaption und Inkrementalgeber-Adaption
P2038	Getriebeanschlag-Adaption
P2039	B24/2 (Querbeschleunigungs- Sensor)
P203A	Strom des Getriebemotors
P203B	Ist-Position des Inkrementalgebers und des Drehwinkelsensors
P203C	Ist-Position des Drehwinkelsensors
P203D	Beide hinteren Drehzahlfühler
P203E	Beide vorderen Drehzahlfühler
P2040	Verdampfertemperatur der Klimaanlage
P2041	Diagnose der Leerlaufregelung
P2042	Motor M16/6 (Stellglied Drosselklappe)
P2043	Pedalwertgeber
P2044	Reversibles Sicherheits-Kraftstoffabschalten
P2045	Kupplung trennt nicht
P2046	Lastfehler im Überwachungsmodul
P2047	Spannungsversorgung für Sensor
P2048	Endstufe des Bauteils 'O2-Sondenheizung, nach KAT'
P2049	O2-Sondenheizung, vor KAT
P204A	O2-Sondenheizung, nach KAT
P204B	Endstufe der Druckdose des ByPass-Ventils (Waste-Gate)
P204C	Signal 'Schlechtwegerkennung' (durch Vergleich der Raddrehzahlen)
P204D	Alterungsüberwachung der Lambdasonde G3/2 (O2-Sonde vor KAT)
P204E	Tastverhältnis-Überwachung der O2-Sonde vor KAT G3/2 (O2-Sonde vor KAT)
P204F	Schwingungsprüfung der Lambdasonde G3/2 (O2-Sonde vor KAT)
P2050	KAT-Konvertierung
P2051	O2-Sonde nach KAT

P2052	Ladedruck-Regelabweichung 1
P2053	Kraftstoffversorgungssystem Selbstanpassung im Teillastbereich
P2054	Kraftstoffversorgungssystem Selbstanpassung im Leerlaufbereich
P2055	Kraftstoffversorgungssystem Selbstanpassung des Tastverhältnisses
P2056	Ist-Position des Drehwinkelsensors Plausibilität
P2057	L8 (Drehzahlgeber Kurbelwelle)
P2058	Endstufenfehler Sekundärluftpumpe
P2059	Die CAN-Botschaft 'Tempomat' vom Steuergerät N10/10 (Steuergerät SAM) fehlt oder ist fehlerhaft.
P205A	v-Signal für Tempomatfunktionen fehlerhaft
P205B	Endstufenfehler Sekundärluftventil
P205C	Geber 'Umgebungsdruck' im Steuergerät N3/10 (Steuergerät Motorelektronik MEG)
P205D	CAN-Fehler Tempomathebel
P205E	Lufteinblasung Fehlfunktion (Wirkungskette)
P205F	Unplausible Signale der Lenkradschaltung
P2060	CAN-Fehler Lenkradschaltung
P2061	Fehlerhafte Variantencodierung

Chiptuning

Es ist möglich, Chiptuning durchzuführen, indem die im MEG gespeicherten Karten geändert werden [3)].

Kennfelder optimieren

Die Karten werden im Format Hexadezimal gespeichert.

Es gibt viele verschiedene Software, um den Hexadecimal - Speicherauszug aus dem MEG zu bearbeiten, wie:
WinOLS, manuell über den Hex-Editor wie HxD, Web Tune-O-Matic, ECM Titanium usw.

Um herauszufinden, wo sich die Karten in der Matrix befinden, müssen Sie sie manuell oder mithilfe einer DAMOS-Datei suchen. Eine DAMOS-Datei ist ein Index zum MEG-Dump, diese werden häufig gegen Geld gehandelt.

Damit das MEG diese Änderungen akzeptiert muss noch die Checksumme neu berechnet werden. Das kann man auch per eigenem Programm machen oder nutzt FreeWare [4)].

Software Versionen

Modell	Versionkennungen	Originaldatei herunterladen
450 599ccm	026120500401/103.060210373505135C.5B	
	026120500401/103.0602103735638354.54	
FaceLift	026120500501/103.060210373515925E.5E	

Modell	Versionkennungen	Originaldatei herunterladen
450 699ccm	026120500501/103.0603103735145668.67	
	026120500501/103.0603103735162570.71	
	026120500501/103.0603103735175672.72	
	026120500501/103.0603103735185774.74	
SB-2	026120500601/103.0700———-16.B0	
Roadster 699ccm	026120500601/103.0700103736516315.17	1037365163_8643.original.zip
	026120500601/103.0700103736518615.18	1037365186_8828.original.zip
	026120500601/103.0700103736523940.40	1037365239_e315.original.zip
	026120500601/103.0700103736946342.42	1037369463_a074.original.zip
	026120500601/103.0700103737156843.44	1037371568_c406.original.zip
SB-2	026120500601/103.0700———-42.44	
Brabus	026120500601/103.0700———-34.34	
noname	026120500601/103.0700ScottyPowR43.44	

Das sind sicher nicht alle sondern nur die die ich gefunden habe.

die Versionskennung ist vermutlich so zu lesen:

026120500601	für welche Hardware die Datei ist
103.0700	Modell Variante
1037365163	Kennfeldmodifikation Version
15.17	Programmstand

SAM – das zentrale Steuergerät

Im SAM (Signal Acquisition and Actuation Module) arbeitet eine Motorola 16-bit HCS12 CPU mit 12K byte RAM; 4K byte EEPROM für die Codierung und 256K Flash EEPROM für's Programm und noch jede Menge anderer netter Bauteile.

SAM Funktionen

hier als Beispiel die Daten einer 450 SAM. Die SAM vom 452 ist identisch hat nur zum Teil andere Werte.

ECU_SAM_450_NAME	SAM_450
ECU_SAM_450_STATUS	OK
ECU_SAM_450_DEF_CHANNEL	1
ECU_SAM_450_HW	38.2004
ECU_SAM_450_SW	44.2003
ECU_SAM_450_DV	0/6
ECU_SAM_450_DV_HEX	0006
ECU_SAM_450_DEF_DV_HEX	0006
ECU_SAM_450_DEF_MBNUMBER	0011868011

ECU_SAM_450_DEF_SUPPLIERNAME	Siemens
ECU_SAM_450_DEF_SUPPLIERCODE	8
ECU_SAM_450_DEF_MANUFACTURINGDATE	09.2004
ECU_SAM_450_DEF_MANUFACTURINGDAY	13
ECU_SAM_450_DEF_MANUFACTURINGMONTH	09
ECU_SAM_450_DEF_VARIANTPARTNUMBERANDZGS	NO_VALUE
ECU_SAM_450_DEF_FIXED_FIRST_VISIT_APPLICABLE	NO
ECU_SAM_450_DEF_READINESS_SUPPORTED	NO
ECU_SAM_450_DEF_FLASHID_KEYWORDS	NO
ECU_SAM_450_DEF_DIOVAR	Serie_mit_DK0006
ECU_SAM_450_DEF_PIN	1
ECU_SAM_450_DEF_ACTIVE_ECU	SAM_450
ECU_SAM_450_DEF_SGML_VERSION	04.06.07
ECU_SAM_450_DEF_PROTOCOL	KW2000PE
ECU_SAM_450_DEF_EDW Schärfung	aus
ECU_SAM_450_DEF_Heckdeckelfernentriegelung bei Kl.15	ein
ECU_SAM_450_DEF_Nachlauf Wegfahrsperre (0..65535s)	300.000000
ECU_SAM_450_DEF_Autorelock-Zeit (5..255s)	60.000000
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Drive Lock	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Suchbeleuchtung	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe partielles Schließen	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_Toleranzzeit Kl.15 (0..10000ms)	1000.000000
ECU_SAM_450_DEF_HDF-Erkennungszeit (0..2000ms)	0.000000
ECU_SAM_450_DEF_HDF-Bestromungszeit (100..3000ms)	500.000000
ECU_SAM_450_DEF_Blinkerzyklen ZV zu (1..63)	3.000000
ECU_SAM_450_DEF_Blinkerzyklen ZV auf (1..63)	1.000000
ECU_SAM_450_DEF_Blinkerzyklen FB-Fehler (1..63)	9.000000
ECU_SAM_450_DEF_Geschwindigkeitsabhängige Türverriegelung (0..250km/h)	14.000000
ECU_SAM_450_DEF_Heimleuchtdauer (0..81600ms)	12160.000000
ECU_SAM_450_DEF_HS, Einschaltdauer (0..1950,72s)	599.039978
ECU_SAM_450_DEF_HHS, Unterspannungsschwelle (0..20017,5mV)	11225.500000
ECU_SAM_450_DEF_HHS, Unterspannungsdauer Abschaltung (0..20320ms)	4960.000000
ECU_SAM_450_DEF_InnenleuchteNachlaufdauer 1, gesteuert durch Türen (320..81280ms)	15040.000000
ECU_SAM_450_DEF_Innenleuchte Maximaldauer (7,68s..1950,72s)	599.039978
ECU_SAM_450_DEF_Innenleuchte, Dimmdauer	12.240000
ECU_SAM_450_DEF_ZV, ZV-Zu, Relaisansteuerzeit (100..3000ms)	500.000000
ECU_SAM_450_DEF_ZV, ZV-Innen, Verzögerungszeit (0..5000ms)	140.000000
ECU_SAM_450_DEF_ZV, ZV-Auf , Relaisansteuerzeit (100..3000ms)	500.000000
ECU_SAM_450_DEF_ZV, ZV-Innen, Akzeptanzzeit bei Tür auf (0..10000ms)	5000.000000
ECU_SAM_450_DEF_ZV, Crashöffnung, Relaisansteuerzeit (100..3000ms)	2000.000000
ECU_SAM_450_DEF_Innenleuchte, Nachlaufdauer 2 gesteuert durch ZV-Öffnung (0..81280ms)	30080.000000

ECU_SAM_450_DEF_Fahrt mit angezogener Handbremse	ein
ECU_SAM_450_DEF_Parken ohne Handbremse	aus
ECU_SAM_450_DEF_Parken mit Standlicht	ein
ECU_SAM_450_DEF_Fahrt mit freiem Verdeck	ein
ECU_SAM_450_DEF_Fahrt mit offener RWT	aus
ECU_SAM_450_DEF_Restliteranzeige	aus
ECU_SAM_450_DEF_Summer, Ein-/Ausschaltdauer (0..2540ms)	100.000000
ECU_SAM_450_DEF_Entlastungsrelais, Nachlaufdauer bei Kl.15 aus (0..20320ms)	0.000000
ECU_SAM_450_DEF_Entlastungsrelais, Anlaufdauer bei Kl.15 ein (0..2540ms	100.000000
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Fahrtrichtungsanzeiger mit Tippfunktion	aktiv
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Warnblinker bei Bremssiggnal	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_Tippzeit Fahrtrichtungsanzeiger (10..2540ms)	400.000000
ECU_SAM_450_DEF_Blinkerzyklen Tippfunktion (1..63)	3.000000
ECU_SAM_450_DEF_RX-Data (RF) kurzes Bit min. (0..2550µs)	540.000000
ECU_SAM_450_DEF_RX-Data (RF) kurzes Bit max. (0..2550µs)	660.000000
ECU_SAM_450_DEF_RX-Data (RF) langes Bit min. (0..2550µs)	1080.000000
ECU_SAM_450_DEF_RX-Data (RF) langes Bit max. (0..2550µs)	1320.000000
ECU_SAM_450_DEF_Akzeptanzfenster Rollcode (0..255)	50
ECU_SAM_450_DEF_CAN-Bus, Anlaufsynchronisationszeit (0..2540ms)	500.000000
ECU_SAM_450_DEF_Tempomat Speichern (Haltezeit) (20..5080ms)	500.000000
ECU_SAM_450_DEF_Tempomat Abbruch (Maximalzeit) (1280..325120ms)	179200.000000
ECU_SAM_450_DEF_Tempomat Moduswechsel (20..5080ms)	1000.000000
ECU_SAM_450_DEF_generelle Freigabe	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_DWA, Freigabe Blinkeralarm / Blinkdauer (+akust.Alarm) (0..650,24s)	120.320000
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Taglicht	aus
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Nebellampen	ein
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Abblendlicht bei Kl.15 aus	aus
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Innenleuchte Dimmen	ein
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Innenlauchte Dimmen beim Einschalten	ein
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Auto Light Ausstattung	aus
ECU_SAM_450_DEF_EDW, Dauer der Alarmierung (0..162560ms)	29440.000000
ECU_SAM_450_DEF_EDW, max. Anzahl Alarme (0..254)	10.000000
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Komfortintervallwischen vorne	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Komfortintervallwischen hinten	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_Regensensor	nicht aktiv
ECU_SAM_450_DEF_EDW, Unterspannungsschwelle (0..19939mV)	8713.500000
ECU_SAM_450_DEF_Intervallzeit Front (0..20320ms)	7040.000000
ECU_SAM_450_DEF_Bestromungszeit Wischer vorne (0..20320ms)	720.000000
ECU_SAM_450_DEF_Tippzeit Frontwischer (0: kein Tipp) (0..20320ms)	480.000000
ECU_SAM_450_DEF_Nachwischdauer Front (0..20320ms)	2400.000000
ECU_SAM_450_DEF_Intervallzeit Heck (0..20320ms)	12000.000000
ECU_SAM_450_DEF_Verzögerungszeit Wischer bei Waschen Front (0..20320ms)	320.000000

ECU_SAM_450_DEF_Verzögerungszeit Wischer bei Waschen Heck (0..20320ms)	240.000000
ECU_SAM_450_DEF_Bestromungszeit Wischer hinten (0..20320ms)	720.000000
ECU_SAM_450_DEF_Intervallzeit 1 (0..20320ms)	10960.000000
ECU_SAM_450_DEF_Intervallzeit 2 (0..20320ms)	7040.000000
ECU_SAM_450_DEF_Intervallzeit 3 (0..20320ms)	5040.000000
ECU_SAM_450_DEF_Intervallzeit 4 (0..20320ms)	3040.000000
ECU_SAM_450_DEF_Geschwindigkeit (Class 0 to Class 1) (0..255km/h)	20.000000
ECU_SAM_450_DEF_Geschwindigkeit (Class 1 to Class 2) (0..255km/h)	75.000000
ECU_SAM_450_DEF_Geschwindigkeit (Class 2 to Class 3) (0..255km/h)	120.000000
ECU_SAM_450_DEF_Geschwindigkeit (Class 3 to Class 2) (0..255km/h)	110.000000
ECU_SAM_450_DEF_Geschwindigkeit (Class 2 to Class 1) (0..255km/h)	65.000000
ECU_SAM_450_DEF_Geschwindigkeit (Class 1 to Class 0) (0..255km/h)	10.000000
ECU_SAM_450_DEF_Tippzeit Heckwischer (0: kein Tipp) (0..20320ms)	480.000000
ECU_SAM_450_DEF_Anzahl Nachwischzyklen Roadster (0..254)	3.000000
ECU_SAM_450_DEF_Anzahl Wischzyklen bei Kurztipp Waschen (0..254)	0.000000
ECU_SAM_450_DEF_Auswahl MCC/MCO	MCC
ECU_SAM_450_DEF_Konfiguration Roadster	aus
ECU_SAM_450_DEF_Konfiguration Roadster Coupé	aus
ECU_SAM_450_DEF_Tippzeit Verdeckschalter (100..460ms)	220.000000
ECU_SAM_450_DEF_max. Bestromungszeit Verdeck (960..30080ms)	15040.000000
ECU_SAM_450_DEF_MEG-Timeout (40..10000ms)	5000.000000
ECU_SAM_450_DEF_Bestromungszeit Verdeck Verriegeln/entriegeln (500..3000ms)	2000.000000
ECU_SAM_450_DEF_Betätigungszeit Verdeck-Bedientaster / Umpolungszeit untere Ablagepos. (500..2500ms)	1500.000000
ECU_SAM_450_DEF_RWT-Notentriegelung	ein
ECU_SAM_450_DEF_Verdeck Notentriegelung	aus
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Verdecköffunung	ein
ECU_SAM_450_DEF_Glasschiebedach verbaut	Glasschiebedach nicht verbaut
ECU_SAM_450_DEF_Nachwischdauer Heck (MCC) (0..0320ms)	2400.000000
ECU_SAM_450_DEF_Mindestlaufzeit Verdeck (0..5100ms)	100.000000
ECU_SAM_450_DEF_Verdeckstromabschaltung Öffnen	14.000000
ECU_SAM_450_DEF_Verdeckstromabschaltung Schließen	28.000000
ECU_SAM_450_DEF_Anlaufstromunterdrückung (0..5080ms)	1500.000000
ECU_SAM_450_DEF_Freigabe Tempomat	aus
ECU_SAM_450_DEF_Totzeit Unplausibelerkennung Tempomat (0..5100ms)	25400.000000
ECU_SAM_450_DEF_Regensensor Empfindlichkeit (1..5)	3.000000

SAM Fehlercodes

Mögliche abgespeicherte Fehlercodes N10/10 (Steuergerät SAM)

B1000	Allgemeiner steuergeräteinterner Hardware-Fehler
B1001	EEPROM-Schlüsselcode-Speicherfehler
B1005	Allgemeiner steuergeräteinterner Timing-Fehler
B1010	Fehler der Sekundärluftpumpe im aktivierten Zustand
B1011	Status 'Fehler' des CAN-Controllers
B1013	Die maximale Wartezeit wurde überschritten.
B1014	CAN-Botschaft vom Steuergerät Motorsteuergerät fehlt.
B1015	CAN-Botschaft 'Kilometerstand' vom Kombiinstrument fehlt.
B1016	CAN-Botschaft 'Diagnose' vom Kombiinstrument fehlt.
B1017	CAN-Botschaft 'Diagnose' vom Kombiinstrument fehlt.
B1018	Fehler der Sekundärluftpumpe im deaktivierten Zustand
B1019	CAN-Botschaft vom Steuergerät N47-5 (Steuergerät ESP) fehlt.
B1020	CAN-Botschaft vom Steuergerät Motorsteuergerät fehlt.
B1021	CAN-Botschaft vom Steuergerät A1 (Kombiinstrument) fehlt.
B1022	CAN-Botschaft vom Steuergerät Motorsteuergerät fehlt.
B1030	Zählerüberlauf der Wegfahrsperre oder CAN-Kommunikation fehlerhaft
B1031	Fehler bei der Steuergeräte-Zuordnung!
B1032	Aktivierung der Wegfahrsperre wegen Datenfehler gescheitert
B1033	Unbekannten Modus vom Motorsteuergerät empfangen
B1034	Wegfahrsperre
B1050	Batterie des Funkschlüssels zu schwach
B1051	EEPROM-Fehler des Funkschlüssels
B1052	Empfangener Funkschlüsselcode liegt außerhalb des Fangbereichs.
B1053	Mehrfacher Schlüsselcodesprung außerhalb des Akzeptanzbereichs
B1054	Unplausibler Schlüsselcodesprung
B1060	Kilometerstand vom Kombiinstrument kleiner als Kilometerstand des Steuergeräts SAM
B1061	Interner Fehler beim Speichern der Wegstrecke
B1100	Pegelspannung des Crash-Sensors nicht in Ordnung
B1101	Der Crash-Sensor hat Kurzschluss nach Masse.
B1110	Entriegelungsvorgang wegen Unterbrechung fehlgeschlagen
B1111	Verriegelungsvorgang wegen Kurzschluss fehlgeschlagen
B1112	Taster Zentralverriegelung defekt
B1400	Blinkleuchte links defekt
B1401	Blinkleuchte rechts defekt
B1402	Der Warnblinkschalter ist defekt.
B1420	Tempomatspannungsfehler
B1421	Tempomatsignalfehler
B1430	Fehler bei der Ansteuerung des Motorlüfters
B1440	Fehler bei der Ansteuerung des Klimakompressors
B1450	Fehler bei der Ansteuerung der Innenraumleuchte
B1460	Das Bauteil 'Regen-/Lichtsensor' ist defekt.
B1470	LIN-Botschaft vom Bauteil 'Regen-/Lichtsensor' nicht empfangen

Airbag Steuergerät

Bei diesem Steuergerät sollte man beachten, dass sich Fehler NUR löschen lassen, wenn kein Fehler mehr vorliegt. Das Gerät macht bei jedem „Zündung an“ einen kompletten Selbsttest. Wenn es dann einen Fehler findet, kann man keinen Fehler löschen. Erst wenn beim Selbsttest alle Fehler behoben sind, kann man die Fehler löschen und die Lampe geht aus.

Airbag Fehlercodes

Mögliche abgespeicherte Fehlercodes

B1000	Der Zündkreis des Fahrerairbags hat Kurzschluss nach Masse.
B1001	Der Zündkreis des Fahrerairbags hat Kurzschluss nach Kl. 30.
B1002	Der Zündkreis des Fahrerairbags ist niederohmig.
B1003	Der Zündkreis des Fahrerairbags ist hochohmig.
B1004	Unplausible Rückmeldung des Fahrerairbag-Zündkreises
B1010	Der Zündkreis des Beifahrerairbags hat Kurzschluss nach Masse.
B1011	Der Zündkreis des Beifahrerairbags hat Kurzschluss nach Kl. 30.
B1012	Der Zündkreis des Beifahrerairbags ist niederohmig.
B1013	Der Zündkreis des Beifahrerairbags ist hochohmig.
B1014	Unplausible Rückmeldung des Beifahrerairbag-Zündkreises
B1020	Der Zündkreis des Fahrergurtstraffers hat Kurzschluss nach Masse.
B1021	Der Zündkreis des Fahrergurtstraffers hat Kurzschluss nach Kl. 30.
B1022	Der Zündkreis des Fahrergurtstraffers ist niederohmig.
B1023	Der Zündkreis des Fahrergurtstraffers ist hochohmig.
B1024	Unplausible Rückmeldung des Fahrergurtstraffer-Zündkreises
B1030	Der Zündkreis des Beifahrergurtstraffers hat Kurzschluss nach Masse.
B1031	Der Zündkreis des Beifahrergurtstraffers hat Kurzschluss nach Kl. 30.
B1032	Der Zündkreis des Beifahrergurtstraffers ist niederohmig.
B1033	Der Zündkreis des Beifahrergurtstraffers ist hochohmig.
B1034	Unplausible Rückmeldung des Beifahrergurtstraffer-Zündkreises
B1040	Der Zündkreis des Fahrersidebags hat Kurzschluss nach Masse.
B1041	Der Zündkreis des Fahrersidebags hat Kurzschluss nach Kl. 30.
B1042	Der Zündkreis des Fahrersidebags ist niederohmig.
B1043	Der Zündkreis des Fahrersidebags ist hochohmig.
B1044	Unplausible Rückmeldung des Fahrersidebag-Zündkreises
B1050	Der Zündkreis des Beifahrersidebags hat Kurzschluss nach Masse.
B1051	Der Zündkreis des Beifahrersidebags hat Kurzschluss nach Kl. 30.
B1052	Der Zündkreis des Beifahrersidebags ist niederohmig.
B1053	Der Zündkreis des Beifahrersidebags ist hochohmig.
B1054	Unplausible Rückmeldung des Beifahrersidebag-Zündkreises
B1102	Batteriespannung zu gering
B1103	Batteriespannung zu hoch
B1110	Die Airbag-Kontrollleuchte hat Kurzschluss nach Masse oder Unterbrechung.

B1111	Die Airbag-Kontrollleuchte hat Kurzschluss nach Plus oder die Ansteuerung ist defekt.
B1116	Unterbrechung der Fehlerlampe
B1130	Fehler bei der Konfiguration vom Kindersitz 1
B1132	Kindersitzschlosserkennung hat Kurzschluss nach Masse oder ist niederohmig.
B1133	Kindersitzschlosserkennung hat Unterbrechung, Kurzschluss nach Plus oder ist hochohmig.
B1134	Plausibilitätsfehler der Kindersitzschlosserkennung
B1140	Fehler bei der Konfiguration vom Kindersitz 2
B1142	Kindersitzschlosserkennung hat Kurzschluss nach Masse oder ist niederohmig.
B1143	Kindersitzschlosserkennung hat Unterbrechung, Kurzschluss nach Plus oder ist hochohmig.
B1144	Plausibilitätsfehler der Kindersitzschlosserkennung
B1150	Das Bauteil A53 (Sensor Sidebag Fahrer) hat Kurzschluss nach Masse.
B1151	Das Bauteil A53 (Sensor Sidebag Fahrer) hat Kurzschluss nach Plus.
B1155	Signal vom Bauteil A53 (Sensor Sidebag Fahrer) ist fehlerhaft.
B1156	Das Bauteil A53 (Sensor Sidebag Fahrer) oder die Leitung zum Bauteil hat Unterbrechung.
B1157	Bauteil A53 (Sensor Sidebag Fahrer) hat Kurzschluss oder keine Verbindung.
B1158	Interner Fehler im Bauteil A53 (Sensor Sidebag Fahrer)
B1160	Das Bauteil A54 (Sensor Sidebag Beifahrer) hat Kurzschluss nach Masse.
B1161	Das Bauteil A54 (Sensor Sidebag Beifahrer) hat Kurzschluss nach Plus.
B1165	Signal vom Bauteil A54 (Sensor Sidebag Beifahrer) ist fehlerhaft.
B1166	Das Bauteil A54 (Sensor Sidebag Beifahrer) oder die Leitung zum Bauteil hat Unterbrechung.
B1167	Bauteil A54 (Sensor Sidebag Beifahrer) hat Kurzschluss oder keine Verbindung.
B1168	Interner Fehler im Bauteil A54 (Sensor Sidebag Beifahrer)
B1170	Kurzschluss nach Masse am Crash-Ausgang
B1171	Kurzschluss nach Plus am Crash-Ausgang
B1180	Ein Crash-Ereignis ist aufgetreten.
B2005	Interner Steuergerätefehler
B2010	EEPROM-Fehler
B2022	Interner Steuergerätefehler
B2023	Interner Steuergerätefehler
B2032	Interner Steuergerätefehler
B2033	Interner Steuergerätefehler
B2042	Interner Steuergerätefehler
B2043	Interner Steuergerätefehler
B2052	Interner Steuergerätefehler
B2053	Interner Steuergerätefehler
B2062	Interner Steuergerätefehler
B2063	Interner Steuergerätefehler
B2072	Interner Steuergerätefehler
B2073	Interner Steuergerätefehler
B2100	Interner Steuergerätefehler
B2101	Interner Steuergerätefehler
B2102	Interner Steuergerätefehler
B2103	Interner Steuergerätefehler
B2104	Interner Steuergerätefehler
B2105	Interner Steuergerätefehler
B2106	Interner Steuergerätefehler

B2110	Interner Steuergerätefehler
B2111	Interner Steuergerätefehler
B2112	Interner Steuergerätefehler
B2113	Interner Steuergerätefehler
B2114	Interner Steuergerätefehler
B2115	Interner Steuergerätefehler
B2116	Interner Steuergerätefehler
B2137	Interner Steuergerätefehler
B2138	Interner Steuergerätefehler
B2140	Interner Steuergerätefehler
B2142	Interner Steuergerätefehler
B2143	Interner Steuergerätefehler
B2144	Interner Steuergerätefehler
B2150	Drei gespeicherte Crash-Telegramme, Überlappungszeit < 2 ms oder einmalige Stromschaltung des Sicherheitsschalters

Kombi-Instrument anpassen

das KI kann man anpassen indem man das EEprom auslötet, ausliest, mit „Licznik USB“ auf die gewünschten Werte in der Datei setzt, beschreibt und wieder einlötet.
ACHTUNG
Der km-Stand steht mehrmals im EEprom und wird durch eine Checksumme geschützt. Ich weiß nicht was passiert wenn die Werte nicht stimmen. Kenne (bisher) nur das „Licznik USB“ womit man das EEprom manipulieren kann.

Das verbaute EEprom ist ein 93C86 (Microwire Serial EEPROM) und kann, weil kein I2C, nur per Prommer gelesen & geschrieben werden.

Oder man hat das handwerkliche Geschick und lötet das EEPROM aus dem betroffenem KI in ein Funktionierendes:

Reset Pflegedienst-Anzeige

In regelmäßigen Abständen ist im Display des Smarts ein Werkzeug Symbol (Schraubenschlüssel) zu sehen. Häufig steht auch im Boardcomputer der Mittelkonsole „Pflegedienst“. So resettet man diese Anzeigen:



Wartungsintervallanzeige:

Die Wartungsintervall-Anzeige informiert über Zeitpunkt und Umfang des nächsten Service-Termins. Im Display des Tacho / Bordcomputer erscheinen dann 1 oder 2 Schraubenschlüssel (je nach Serviceumfang). Zum Zurücksetzen folgendermaßen vorgehen:

- Zündung einschalten.
- Schalthebel auf „N“ stellen.
- Zweimal kurz den mittleren Knopf des Kombiinstrument drücken → aktueller Stand der Wartungsintervallanzeige wird angezeigt.
- Zündung ausschalten. Drauf achten das die Wartungsintervallanzeige im Display stehen bleibt. Wenn nicht wieder von vorne anfangen.
- Danach sofort den mittleren Knopf des Kombiinstrument drücken, gedrückt halten und dabei die Zündung wieder einschalten.
- Den mittleren Knopf so lange gedrückt halten bis die WIA auf den Grundwert zurückgesetzt wird (Signalton).

Der gesamte Vorgang sollte zügig durchgeführt werden.

Hinweis: Die Rücksetzung der WIA kann zum Verlust der Herstellergarantie führen

[1)]
KWP2000 Protokollbeschreibung ISO 14230 Norm
[2)], [3)]
kleine Liste der wichtigsten Kennfelder
[4)]
Ultimo

From:
https://www.smart-wiki.net/ - **Smart WIKI**

Permanent link:
https://www.smart-wiki.net/452/anleitung/steuergeraete_programmieren

Last update: **2023/03/20 10:18**