

Interface CAR2FMS v2

Obsah:

ZÁKLADNÍ POPIS	2
Technické informace	2
STRUKTURA GENEROVANÝCH ZPRÁV Z TACHOGRAFU	4
Typ dat 0 – Driver ID – formát CANLAB	5
Typ dat 0 – Driver ID – formát FMS	8
Typ dat 1 – Extinfo 1	8
Typ dat 2 – Extinfo 2	8
Typ dat 3 – Extinfo 3	9
Typ dat 4 – DM1	9
STRUKTURA GENEROVANÝCH ZPRÁV Z OSOBNÍHO VOZIDLA	11
VARIANTY PŘIPOJENÍ	13
PŘIPOJENÍ DIGITÁLNÍHO TACHOGRAFU	14
PŘIPOJENÍ ANALOGOVÉHO VSTUPU	14
PŘIPOJENÍ J1708/J1587	15
PŘIPOJENÍ SEKUNDÁRNÍHO CANU U VARIANTY E	18
NASTAVENÍ	18
Nastavení DIP	19
Výpočet trip fuel z fuel rate	20
Nastavení po sběrnici CAN	21
Nastavení zakončovacích odporů	23
ZAPOJENÍ KONEKTORŮ	23
SIGNALIZAČNÍ LED	24
AKTUALIZACE FIRMWARE	25
TESTOVACÍ PLUGIN PRO PP2CAN – VERZE PLUGINU 1.XX	26
TESTOVACÍ PLUGIN PRO PP2CAN – VERZE PLUGINU 2.XX	28
SPECIFIKACE OBJEDNÁVKY	35
UPOZORNĚNÍ	36

Ing. David Španěl

Mgr. Vítězslav Rejda

Základní popis

Zařízení je určeno jako generátor informací z digitálních tachografů VDO SIEMENS, ACTIA a STONERIDGE na sběrnici CAN a zároveň jako převodník informací z vozidlové sběrnice CAN osobních vozidel na sběrnici CAN ve formátu FMS. Tvoří tak vlastně FMS gateway pro osobní vozidla.

Z tachografu jsou na sběrnici generovány informace o ID řidiče, nastavené pracovní činnosti a další.

Z CAN sběrnice osobního vozidla jsou dostupná data převáděna do formátu FMS standardu. Některá data mohou být poskytována v poněkud upraveném formátu

U nákladních vozidel VOLVO bez FMS brány nebývají na CANu k dispozici žádné zprávy o palivu. Některé údaje je však možné číst z diagnostické sběrnice J1708/J1587. Nová verze zařízení CAR2FMS v2 podporuje čtení vybraných veličin z J1708/J1587 a jejich přeposlání na výstupní CAN. Přeposílaná data jsou automaticky konvertována na rozsahy dle SAE J1939 s výjimkou zmíněnou níže.

Pro nová VOLVA od r.v. 2013 je určeno provedení CAR2FMS E. V tomto vozidle je nutno připojit místo J1708 druhou sběrnici CAN. Toto provedení CAR2FMS je tak vybaveno druhým CAN vstupem místo sběrnice J1708.



Technické informace

- 2x rozhraní CAN typu high speed. Výstupní CAN má rychlost 250kbitů (na vyžádání možná jiná rychlost). Rychlost vstupního CANu je dána nastaveným vozidlem.
- Varianta E vybavena druhým vstupním CANem.
- Bez galvanického oddělení CANu.
- Připojení digitálních tachografů VDO SIEMENS, ACTIA a STONERIDGE s galvanickým oddělením.
- Připojení diagnostické sběrnice J1708/J1587 u vozidel založených na motorech Volvo a transformace některých veličin na výstupní CAN.
- Připojení 1 analogové veličiny a její generování na výstupní CAN (plovák).
- Výstupní data převedená z osobního vozidla do formátu FMS a generována s periodou cca 250 ms.
- Možnost připojení signálu 15 (zapalování) a automatického vypínání zařízení.
- Synchronně s generováním každého segmentu tachografové zprávy na CAN spínán digitální výstup.
- 5 x signalizační LED
- Odběr 30mA na 12V (0,36W), cca 20mA na 24V (0,48W)
- Rozměr 10 x 5 x 3 cm.

Struktura generovaných zpráv z tachografu

Zařízení generuje na CAN sběrnici informaci z tachografu v okamžiku změny těchto informací. Pro generování je použita zpráva s PGN FE6B. Informace jsou generovány v sekvenci několika těchto zpráv. Po vygenerování fragmentu sekvence je krátce aktivován digitální výstup. Připojením na digitální vstup například u zařízení TELTONICA je možné vynutit odeslání fragmentu na server.

Od verze firmware 1.50 je podporován i přenos Driver ID ve formátu SAE J1939 / FMS.

FE6B h							
65131							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Data Marker - typ dat - index	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data

Data marker:

Označuje typ přenášených dat, tento typ tedy zároveň určuje jejich délku (počet segmentů-CAN zpráv které je nutné spojit). Dále pak označuje i index segmentu.

Bit 7..5 typ dat

Bit 4 lichá/sudá sekvence, bit v každé sekvenci mění stav

Bit 3..0 index segmentu

Typ dat:

- 0: Driver ID
- 1: Extinfo 1
- 2: Extinfo 2
- 3: Extinfo 3
- 4: DM1

Od verze firmware 3.0 je možno nastavit mód, kdy je sekvenční bit u zprávy Driver ID rozšířen z jednoho bitu na 2. V tomto režimu nejsou podporovány pakety Extinfo 1 a Extinfo 2. Index segmentu je tak u typu Driver ID omezen na 3 bity. Pakety Extinfo 3 a DM1 zůstávají beze změny.

Typ dat:

- 5: Driver ID

Bit 7..5 typ dat

Bit 4..3 čítač sekvence

Bit 2..0 index segmentu

Funkce se aktivuje pomocí volby „Rozšířené sekvenční číslo“ na první obrazovce

Driver ID	000A BBBB	101A AB BB
Extinfo 1	001A BBBB	
Extinfo 2	010A BBBB	
Extinfo 3	0110 0000	0110 0000
DM1	100A BBBB	100A BBBB
Stat	11CC CBBB	11CC CBBB

Typ dat 0 – Driver ID – formát CANLAB

Tento typ dat je složen ze 7 segmentů

Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Data Marker - typ dat 0 - index 0	Work states	Driver 1 states	Driver 2 states	Tachograph status	Driver 1 ID length	Driver 1 ID length	Not used (255)
Data Marker - typ dat 0 - index 1	Driver 1 ID, character #1	Driver 1 ID, character #2	Driver 1 ID, character #3	Driver 1 ID, character #4	Driver 1 ID, character #5	Driver 1 ID, character #6	Driver 1 ID, character #7
Data Marker - typ dat 0 - index 2	Driver 1 ID, character #8	Driver 1 ID, character #9	Driver 1 ID, character #10	Driver 1 ID, character #11	Driver 1 ID, character #12	Driver 1 ID, character #13	Driver 1 ID, character #14
Data Marker - typ dat 0 - index 3	Driver 1 ID, character #15	Driver 1 ID, character #16	Driver 1 ID, character #17	Driver 1 ID, character #18	Driver 1 ID, character #19	Driver 1 ID, character #20	Not used (255)
Data Marker - typ dat 0 - index 4	Driver 2 ID, character #1	Driver 2 ID, character #2	Driver 2 ID, character #3	Driver 2 ID, character #4	Driver 2 ID, character #5	Driver 2 ID, character #6	Driver 2 ID, character #7
Data Marker - typ dat 0 - index 5	Driver 2 ID, character #8	Driver 2 ID, character #9	Driver 2 ID, character #10	Driver 2 ID, character #11	Driver 2 ID, character #12	Driver 2 ID, character #13	Driver 2 ID, character #14
Data Marker - typ dat 0 - index 6	Driver 2 ID, character #15	Driver 2 ID, character #16	Driver 2 ID, character #17	Driver 2 ID, character #18	Driver 2 ID, character #19	Driver 2 ID, character #20	Not used (255)

Driver 1 ID, character #1 a Driver 2 ID, character #1 je možno ignorovat, character #2 obsahuje country code. Příslušnost se řídí následující tabulkou. Vlastní kód karty začíná od character #3. V některých případech je na prvních 3 pozicích přenášén textový country code. Tento případ lze identifikovat podle toho, že character 1 je tisknutelný znak.

Austria A (01)H Albania AL (02)H Andorra AND (03)H Armenia ARM (04)H Azerbaijan AZ (05)H Belgium B (06)H Bulgaria BG (07)H Bosnia Herzegovina BIH (08)H Belarus BY (09)H Switzerland CH (0A)H Cyprus CY (0B)H Czech Republic CZ (0C)H Germany D (0D)H Denmark DK (0E)H Spain E (0F)H	Iceland IS (1C)H Kazakhstan KZ (1D)H Luxembourg L (1E)H Lithuania LT (1F)H Latvia LV (20)H Malta M (21)H Monaco MC (22)H Moldova MD (23)H FYROM (Macedonia) MK (24)H Montenegro MNE (34)H Norway N (25)H Netherlands NL (26)H Portugal P (27)H Poland PL (28)H Romania RO (29)H
--	---

Estonia EST (10)H France F (11)H Finland FIN (12)H Liechtenstein FL (13)H Faroe Islands FR (14)H United Kingdom UK (15)H Georgia GE (16)H Greece GR (17)H Hungary H (18)H Croatia HR (19)H Italy I (1A)H Ireland IRL (1B)H	San Marino RSM (2A)H Russia RUS (2B)H Sweden S (2C)H Slovakia SK (2D)H Slovenia SLO (2E)H Serbia SRB (35)H Turkmenistan TM (2F)H Turkey TR (30)H Ukraine UA (31)H Uzbekistan UZ (36)H Vatican City V (32)H Yugoslavia YU (33)H
---	---

Struktura tachografové informace

Work states

Bit 2..0 :Driver 1 working state

- 000 = Break/Rest
- 001 = Driver available
- 010 = Work
- 011 = Drive
- 110 = Error
- 111 = Not available

Bit 5..3 :Driver 2 working state

- 000 = Rest
- 001 = Driver available
- 010 = Work
- 011 = Drive
- 110 = Error
- 111 = Not available

Bit 7..6 :Drive recognize

- 00 = Vehicle motion not detected
- 01 = vehicle morión
- 10 = Error
- 11 = Not available

Driver 1 states

Bit 3..0 : Driver 1 time rel states

- 0000 = normal
- 0001 = 15 min bef. 4 ½ h
- 0010 = 4 ½ h reached
- 0011 = 15 min before warning 1 (9h)
- 0100 = warning 1 reached
- 0101 = 15 min before warning 2 (16h)
- 0110 = warning 2 reached
- 1101 = Other
- 1110 = Error
- 1111 = Not available

Bit 5..4 :Driver 1 card

- 00 = Card not present
- 01 = Card prezent

10 = Error
11 = Not available

Bit 7..6 :Overspeed

00 = No overspeed
01 = Overspeed
10 = Error
11 = Not available

Driver 2 states

Bit 3..0 : Driver 1 time rel states

0000 = normal
0001 = 15 min bef. 4 ½ h
0010 = 4 ½ h reached
0011 = 15 min before warning 1 (9h)
0100 = warning 1 reached
0101 = 15 min efore warning 2 (16h)
0110 = warning 2 reached
1101 = Other
1110 = Error
1111 = Not available

Bit 5..4 :Driver 1 card

00 = Card not present
01= Card prezent
10 = Error
11 = Not available

Bit 7..6 :Overspeed

00 = No overspeed
01 = Overspeed
10 = Error
11 = Not available

Tachograph

Bit 0..1 :System event

00 = No tachograph event
01 = Tachograph event
10 = Error
11 = Not available

Bit 2..3 :Handling information

00 = No handling information
01 = Handling information
10 = Error
11 = Not available

Bit 5..4 :Tachograph performance

00 = Normal performance
01 = Performance
10 = Error
11 = Not available

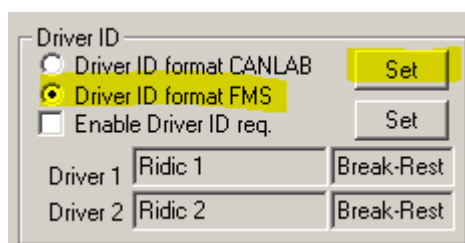
Bit 7..6 :Direction indicator

- 00 = Forward
- 01 = Reverse
- 10 = Error
- 11 = Not available

Typ dat 0 – Driver ID – formát FMS

Tento přenos se řídí dokumentací FMS standardu. Tedy single message zpráva, pokud není vložena žádná karta. Multipaketový přenos, je-li vložena alespoň jedna karta. Identifikace každé karty má délku 17 bajtů (číselný jednobajtový country code + 16 bajtů identifikace). Jako oddělovač použit znak '*’.

V tomto režimu není podporován režim přenosu Extinfo paketů.

**Typ dat 1 – Extinfo 1**

Data jsou generována s periodou 10 sekund. Je složena z 3 segmentů.

Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Data Marker - typ dat 1 - index 0	Hours	Minutes	Seconds	Day	Month	Year	Not used (255)
Data Marker - typ dat 1 - index 1	RPM 0.125 rpm/bit	RPM	Totat vehicle distance 5m/bit	Totat vehicle distance	Totat vehicle distance	Totat vehicle distance	Not used (255)
Data Marker - typ dat 2 - index 2	Tachograph vehicle speed 1/256 km/h / bit	Tachograph vehicle speed	Trip vehicle distance 5m/bit	Trip vehicle distance	Trip vehicle distance	Trip vehicle distance	Not used (255)

Typ dat 2 – Extinfo 2

Data jsou generována pouze po startu zařízení.

Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Data Marker - typ dat 2	Vehicle	Vehicle REG,	Vehicle REG,	Vehicle REG,	Vehicle REG,	Vehicle REG,	Vehicle REG,

- index 0	REG length	character #1	character #2	character #3	character #4	character #5	character #6
Data Marker - typ dat 2 - index 1	Vehicle REG, character #7	Vehicle REG, character #8	Vehicle REG, character #9	Vehicle REG, character #10	Vehicle REG, character #11	Vehicle REG, character #12	Vehicle REG, character #13
Data Marker - typ dat 2 - index 2	Vehicle REG, character #14	Vehicle REG, character #15	Vehicle REG, character #16	Vehicle REG, character #17	Vehicle REG, character #18	Vehicle REG, character #19	Vehicle REG, character #20
Data Marker - typ dat 2 - index 3	Vehicle ID length	Vehicle ID, character #1	Vehicle ID, character #2	Vehicle ID, character #3	Vehicle ID, character #4	Vehicle ID, character #5	Vehicle ID, character #6
Data Marker - typ dat 2 - index 4	Vehicle ID, character #7	Vehicle ID, character #8	Vehicle ID, character #9	Vehicle ID, character #10	Vehicle ID, character #11	Vehicle ID, character #12	Vehicle ID, character #13
Data Marker - typ dat 2 - index 5	Vehicle ID, character #14	Vehicle ID, character #15	Vehicle ID, character #16	Vehicle ID, character #17	Vehicle ID, character #18	Vehicle ID, character #19	Vehicle ID, character #20
Data Marker - typ dat 2 - index 6	CAR2FMS FW, character #2	CAR2FMS FW, character #3	CAR2FMS FW, character #4	CAR2FMS FW, character #5	CAR2FMS FW, character #6	CAR2FMS FW, character #7	CAR2FMS FW, character #8
Data Marker - typ dat 2 - index 7	Perioda segmentů low byte	Perioda segmentů high byte	Startup delay	Shutdown delay	DIP	Remove fuel level	Not used (255)
Data Marker - typ dat 2 - index 8	J1708 bit flags	J1708 bit flags	J1708 bit flags	J1708 enabled	Not used (255)	Not used (255)	Not used (255)

Typ dat 3 – Extinfo 3

Tento paket může být generován místo Driver ID pokud nedojde ke změně ID řidiče a dojde jen ke změně režimu jeho činnosti. Nastavení generování tohoto paketu se nastavuje prostřednictvím CAN zprávy zaslané na výstupní CAN.

Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Data Marker - typ dat 3 - index 0	Work states	Driver 1 states	Driver 2 states	Tachograph status	Totat vehicle distance	Totat vehicle distance	Totat vehicle distance

Rozlišení údaje Totat vehicle distance v tomto paketu není 5 metrů jako u Extinfo 1, ale je sníženo na 250m.

Typ dat 4 – DM1

Bit 4..0 index segmentu (rozšířen o paritní bit který není využit). Je tedy podporováno zaslání až 32 chybových kódů. Chybové kódy jsou ukládány do interní paměti během jízdy (zapnutí CAR2FMS) a jsou odeslány při jeho vypnutí po odpojení signálu 15. Každý segment obsahuje jeden chybový kód, který se skládá z několika částí.

Generování zpráv DM1 je nutno povolit konfiguračním pluginem (volba Enable DM1).

Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Data Marker - typ dat 4 - index n	ECU address	Lamp status	SPN LB	SPN MB	SPN HB	FMI	Bit 0-6 OC Bit 7 Data flag

ECU address:

0 Engine #1	34 Auxiliary Valve Control	66 Ramp Control
1 Engine #2	35 Hitch Control	67 Clutch/Converter Unit
3 Transmission #1	36 Power TakeOff (Front or Secondary)	68 Auxiliary Heater #1
4 Transmission #2	37 Off Vehicle Gateway	69 Auxiliary Heater #2
5 Shift Console - Primary	38 Virtual Terminal (in cab)	70 Engine Valve Controller
6 Shift Console - Secondary	39 Management Computer #1	71 Chassis Controller #1
7 Power TakeOff - (Main or Rear)	40 Cab Display #1	72 Chassis Controller #2
8 Axle - Steering	41 Retarder, Exhaust, Engine #1	73 Propulsion Battery Charger
9 Axle - Drive #1	42 Headway Controller	74 Communications Unit, Cellular
10 Axle - Drive #2	43 On-Board Diagnostic Unit	75 Communications Unit, Satellite
11 Brakes - System Controller	44 Retarder, Exhaust, Engine #2	76 Communications Unit, Radio
12 Brakes - Steer Axle	45 Endurance Braking System	77 Steering Column Unit
13 Brakes - Drive axle #1	46 Hydraulic Pump Controller	78 Fan Drive Controller
14 Brakes - Drive Axle #2	47 Suspension - System Controller #1	79 Seat Control #2
15 Retarder - Engine	48 Pneumatic - System Controller	80 Parking brake controller
16 Retarder - Driveline	49 Cab Controller - Primary	81 thru 127 are reserved for future assignment by SAE
17 Cruise Control	50 Cab Controller - Secondary	248 File Server / Printer
18 Fuel System	51 Tire Pressure Controller	249 Off Board Diagnostic-Service Tool #1
19 Steering Controller	52 Ignition Control Module #1	250 Off Board Diagnostic-Service Tool #2
20 Suspension - Steer Axle	53 Ignition Control Module #2	251 On-Board Data Logger
21 Suspension - Drive Axle #1	54 Seat Control #1	252 Reserved for Experimental Use
22 Suspension - Drive Axle #2	55 Lighting - Operator Controls	253 Reserved for OEM
23 Instrument Cluster #1	56 Rear Axle Steering Controller #1	254 Null Address
24 Trip Recorder	57 Water Pump Controller	
25 Passenger-Operator Climate Control #1	58 Passenger-Operator Climate Control #2	255 GLOBAL (All-Any Node)
26 Alternator/Electrical Charging System	59 Transmission Display - Primary	
27 Aerodynamic Control	60 Transmission Display - Secondary	
28 Vehicle Navigation	61 Exhaust Emission Controller	
29 Vehicle Security	62 Vehicle Dynamic Stability Controller	
30 Electrical System	63 Oil Sensor	
31 Starter System	64 Suspension - System Controller #2	
32 Tractor-Trailer Bridge #1		
33 Body Controller	65 Information System Controller #1	

Lamp status:

- bit 2-3 Amber warning lamp status
 - bit 4-5 Red stop lamp status
 - bit 6-7 Malfunction lamp status
- 00 – Lamp off , 01 – Lamp on

SPN:

Suspect Parameter Number: číslo které identifikuje závadu. Prvních 511 čísel koresponduje s PIDy které jsou definovány v SAE 1587. Od čísla 512 jsou SPN definovány normou J1939. SPN 520192 (0x7F000) do 524287 (0x7FFFF) jsou určeny pro definování výrobcem..

FMI:**Failure Mode Indicator**

- 0: Data Valid but above Normal Operating Range
- 1: Data Valid but below Normal Operating Range
- 2: Data Erratic, Intermittent or Incorrect
- 3: Voltage above Normal or Shorted to High Source
- 4: Voltage below Normal or Shorted to Low Source
- 5: Current below Normal or Open Circuit

- 6: Current above Normal or Grounded Circuit
- 7: Mechanical System Not Responding or out of adjustment
- 8: Abnormal frequency or pulse width or period
- 9: Abnormal Update Rate
- 10: Abnormal Rate of Change
- 11: Root Cause Not Know
- 12: Bad Intelligent Device or Component
- 13: Out of Calibration
- 14: Special Instructions
- 15: Data Valid But Above Normal Operating Range (Least Severe Level)
- 16: Data Valid But Above Normal Operating Range (Moderate Sever Level)
- 17: Data Valid But Below Normal Operating Range (Least Severe Level)
- 18: Data Valid But Below Normal Operating Range (Moderate Severe Level)
- 19: Received Network Data in Error: (Multiplexed Data)
- 20: Data Drifted High (rationality high)
- 21: Data Drifted Low (rationality low)
- 31: Condition Exists
- 21..30 Reserved for SAE Assignment.

OC:

Occurence counter


Čítač počtu výskytu chyby (0..126). Hodnota 127 – údaj není k dispozici.

Bit 7 (nejvyšší) má speciální význam. V případě jeho nastavení na 1 je nutno provést přeskládání bitů SPN. Přeskládání se může lišit pro každého výrobce vozidla nebo ECU. Pro podrobnosti nás kontaktujte.

Struktura generovaných zpráv z osobního vozidla

Nastavení VW (a ostatní)

Uvedená data popisují ideální situaci, některé modely vozidel nemusí podporovat všechna zde uvedená data.

 - formát dat odpovídá FMS standardu

 - formát dat má odlišnou interpretaci

Cruise Control/Vehicle Speed: CCVS

00FEF1							
65265							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Not used for FMS-Standard	Wheel based speed 1/256 km/h Bit gain 0 km/h offset SPN 84	Wheel based speed 1/256 km/h Bit gain 0 km/h offset SPN 84	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

Electronic Engine Controller #2: EEC2

00F003

61443							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Not used for FMS-Standard	Accelerator pedal position 1 0,4 % / Bit gain 0 % offset SPN 91	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

Dash Display: DD

00FEFC							
65276							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Not used for FMS-Standard	Fuel Level 1 1L / Bit gain 0 % offset	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Second Fuel Level *	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

* Údaj Second Fuel level je u některých vozidel (např. VW MQB) využíván pro informaci o stavu nádrže pro alternativní pohon – například údaj o CNG.

Electronic Engine Controller #1: EEC1

00F004							
61444							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Engine speed 0.125 rpm / Bit gain 0 rpm offset SPN 190	Engine speed 0.125 rpm / Bit gain 0 rpm offset SPN 190	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

High Resolution Vehicle Distance: VDHR

00FEC1							
65217							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
High resolution total vehicle distance 5 m / Bit gain 0 m offset SPN 917	High resolution total vehicle distance 5 m / Bit gain 0 m offset SPN 917	High resolution total vehicle distance 5 m / Bit gain 0 m offset SPN 917	High resolution total vehicle distance 5 m / Bit gain 0 m offset SPN 917	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

Engine Temperature 1: ET1

00FEEE							
65262							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Engine coolant temperature 1 °C / Bit gain - 40 °C offset SPN 110	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

Ambient Conditions: AMB

00FEF5							
65269							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8

Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Ambient Air Temperature 0.03125 °C / Bit gain - 273 °C offset SPN 171	Ambient Air Temperature 0.03125 °C / Bit gain - 273 °C offset SPN 171	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard
---------------------------	---------------------------	---------------------------	--	--	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Fuel Economy: LFE

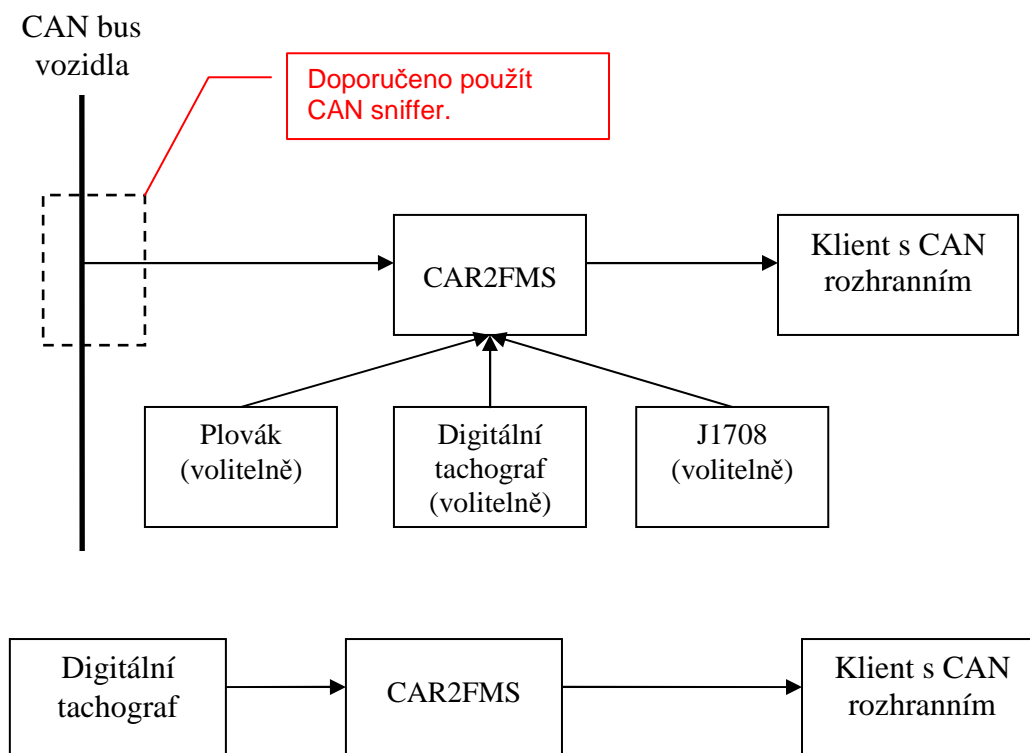
00FEF2							
65266							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Fuel Used 1 mL per bit	Fuel Used 1 mL per bit	Average Fuel Economy 1/512 km/L per bit 0 offset 0 to 125,5 km/L	Average Fuel Economy 1/512 km/L per bit 0 offset 0 to 125,5 km/L	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

Door Control 2: DC2

00FDA5							
64,933							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
bit 7..0	bit 7..0	bit 7..0	bit 7..0	bit 7..0	bit 7..0	bit 7..0	bit 7..0
Open Status Door 1 bit 3,2 00 = Closed 01 = Open 11 = Not available	Open Status Door 2 bit 1,0 00 = Closed 01 = Open 11 = Not available Open Status Door 3 bit 7,6 00 = Closed 01 = Open 10 = Error 11 = Not available	Open Status Door 4 bit 5,4 00 = Closed 01 = Open 11 = Not available	Open Status Door 5 bit 3,2 00 = Closed 01 = Open 11 = Not available	Open Status Door 6 bit 1,0 00 = Closed 01 = Open 11 = Not available	Not used	Not used	Not used

- Door 1 – dveře řidiče
- Door 2 – dveře spolujezdce
- Door 3 – dveře levé zadní
- Door 4 – dveře pravé zadní
- Door 5 – dveře kapota motoru
- Door 6 – dveře víko zavazadlového prostoru

Varianty připojení



Připojení digitálního tachografu

Zařízení se připojuje k digitálním tachografům na konektor D, pin 8. Signálová zem tachografového signálu se připojuje na konektor A, pin 6. Konektor pro připojení k tachografu není součástí dodávky. Lze jej však přibjednat.

Připojení analogového vstupu

CAR2FMS poskytuje možnost připojit externí analogovou veličinu a nahradit tímto údajem informaci Fuel level ve výstupním CANu. Zařízení obsahuje 12 bitový AD převodník. Hodnota tohoto převodníku může být korigována pomocí korekční křivky na výstupní veličinu Fuel level s rozsahem 0-250 (0-100 procent).

Je podporováno připojení analogového vstupu s rozsahy 0..5V, 0..10V nebo snímání plováku 0 až 250Ohmu. **Variantu specifikujte při objednání.**

Alternativou je využití analogového vstupu jako sekundárního plováku (nebo i pro měření jiné analogové veličiny). V tomto případě je na výstupní CAN generována jako originální hodnota Fuel level ze vstupního CANu, tak i hodnota z analogového vstupu. Zpráva fuel level má pak tento tvar:

00FEFC							
65276							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Not used	Fuel Level 1	CAR2FMS	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used

for FMS-Standard	1L / Bit gain 0 % offset	v2 Analog input	for FMS-Standard	for FMS-Standard	for FMS-Standard	for FMS-Standard	for FMS-Standard
------------------	-----------------------------	--------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Volba:

- AN off: Generuje se fuel level y informace na vstupním CANu.
- Replace: Generuje se fuel level z informace na analogovém vstupu.
- 2nd fuel level: Je generován jak originální fuel level tak i informace z analogového vstupu.

Korekční křivka se konfiguruje během kalibrace postupným tankováním a zadáváním požadované hodnoty výstupu vůči měřené hodnotě AD převodníku.

The screenshot shows a dialog box titled "Nahrát zprávu Fuel level" with the subtitle "informací z AN vstupu". It contains three radio buttons: "AN off" (selected), "Replace", and "2nd fuel level". There are buttons for "Direct read", "Set correction", and "Set". Below is a table with columns "#", "In", and "Out". At the bottom are buttons for "Add", "Input", "Output", "Load", "Save", and "Rem".

Callout boxes:

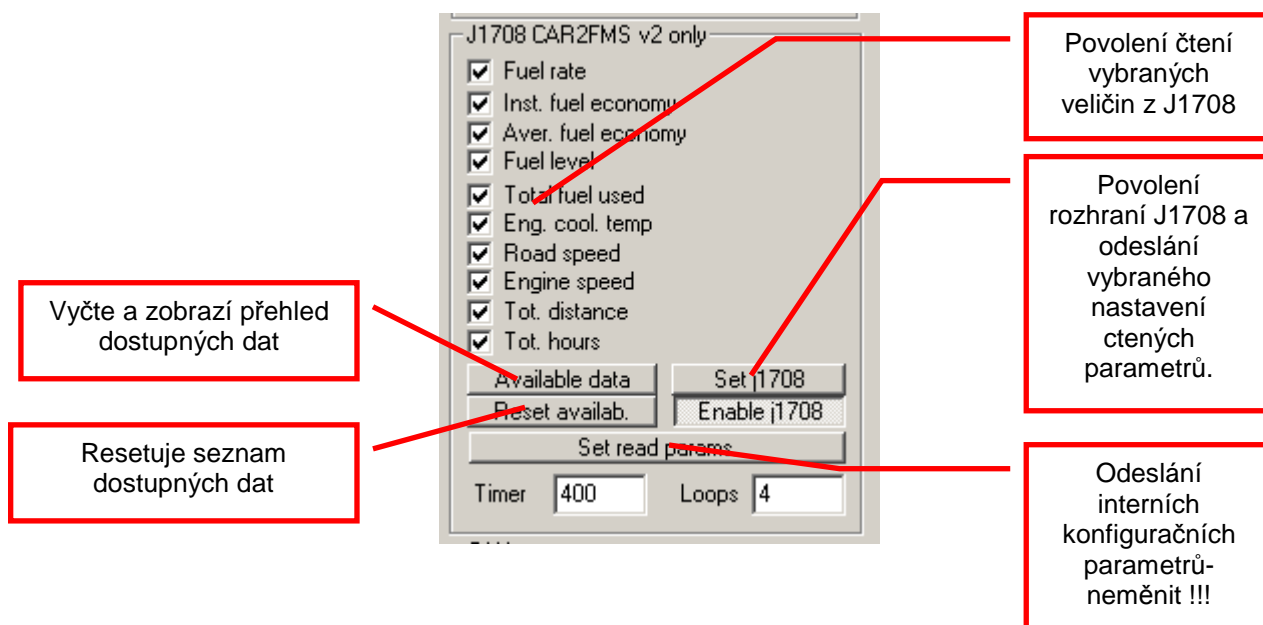
- Top-left:** Nahrání kalibrační křivky do CAR2FMS v2.
- Middle-left:** Povolí nahrazení informace Fuel level na výstupním CANu hodnotou z analogového vstupu nebo generování informace jako sekundární plovák..
- Bottom-left:** Korekční tabulka. Body jsou řazeny automaticky podle sloupce „In“. Může obsahovat od 2 do 10 bodů. Od verze FW 2.04 je počet bodů rozšířen až na 32 bodů.
- Bottom-left (smaller):** Přidání nebo odebrání korekčního bodu.
- Top-right:** Stisknutím dojde ke spuštění čtení hodnoty AD převodníku. Čtená hodnota se zobrazuje v poli „Input“. Korekční bod se nastaví zadáním požadované výstupní hodnoty do pole „ Output“ a přidáním bodu stiskem „ Add“.
- Middle-right:** Hodnotu „Output“ nastavujte v rozsahu 0..250. Direct read je určen jen pro kalibraci. Vlastní měření se povoluje položkou „Replace“ a stiskem „Set“.
- Bottom-right:** Uložení a načtení křivky do/ze souboru.

Připojení J1708/J1587

Sběrnice J1708/J1587 se připojuje prostřednictvím 4 pinového konektoru MOLEX. Data, která mohou být generována na výstupní CAN z dat z této sběrnice jsou tato:

- Fuel Rate (Instantaneous)
- Instantaneous Fuel economy
- Average Fuel Economy
- Fuel Level
- Total Fuel Used
- Vehicle Speed
- Engine Speed
- Engine Coolant Temperature
- Total vehicle distance
- Total Engine Hours

Konfigurace generovaných dat a povolení tohoto rozhraní se provádí v konfiguračním pluginu.



Nejsou li některá data dostupná na sběrnici CAN, je možné se pokusit o jejich čtení ze sběrnice J1708/J1587. Konfigurace se provádí takto:

- 1) Připojte CAR2FMS v2 ke sběrnici J1708/J1587. Na výstupní CAN připojte adaptér USB2CAN (rychlost 250k) a na PC spusťte SW PP2CAN spolu s konfiguračním pluginem. **NEZAPÍNEJTE mód listen only.**
- 2) Připojte napájení a signál 15 (klíček).
- 3) Prozatím nepřipojujte vstupní CAN a tachograf.
- 4) Povolte sběrnice J1708/J1587 tlačítkem **Enable** a odešlete nastavení stiskem **Set**.
- 5) Začnou li blikat společně žluté LED v 1-3 sekundových intervalech, jsou ze sběrnice J1708/J1587 čtena data.
- 6) Stiskem **Available data** zjistíte dostupná data. Jsou li data dostupná, zatrhnou se ve výběru dat.
- 7) Výběr je možné upravit a výběr opět nastavit do zařízení stiskem **Set J1708**.
- 8) Vybraná data jsou nyní generována na CAN.

Od verze FW 2.00 je možné nastavit čtení dat o palivu (prvních 5 položek) prostřednictvím DIPu. Tato volba na DIPu „natvrdo“ nastaví čtení těchto dat bez nutnosti konfigurace pluginem. Konkrétně jsou čtena tato data:

- Fuel Rate (Instantaneous)
- Instantaneous Fuel economy
- Average Fuel Economy
- Fuel Level
- Total Fuel Used

Veličiny Total vehicle distance a Total Fuel Used nejsou generovány na CAN v rozsahu dle SAE J1939 ale v rozsahu dle SAE J1708/J1587 takto:

Total vehicle distance

Bit Resolution: 0.161 km (0.1 mi)

Maximum Range: 0.0 to 691 207 984.6 km (0.0 to 429 496 729.5 mi)

Total Fuel Used

Bit Resolution: 0.473 L (0.125 gal)

Maximum Range: 0.0 to 2 032 277 476 L (0.0 to 536 870 911.9 gal)

Od verze FW 2.03 je možné nastavit čtení dat o palivu (prvních 5 položek) + teplota motoru prostřednictvím DIPu. Tato volba na DIPu „natvrdo“ nastaví čtení těchto dat bez nutnosti konfigurace pluginem. Konkrétně jsou čtena tato data:

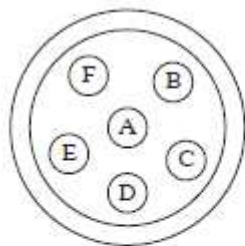
- Fuel Rate (Instantaneous)
- Instantaneous Fuel economy
- Average Fuel Economy
- Fuel Level
- Total Fuel Used
- Engine Coolant Temperature

Tato volba podporuje přepočítání Total Fuel Used z anglosaských jednotek na metrické a tedy na rozlišení dle SAE J1939. Přepočítání je však zatíženo mírnou chybou, neboť k přepočítání je možno využít jen 32 bitový rozsah s plovoucí řádovou čárkou.

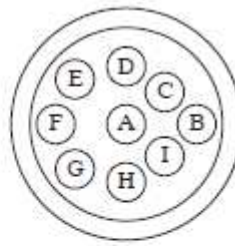
Rozpoznání signálů A a B osciloskopem

Jednotlivé vodiče jsou označeny buď jako A / B nebo - / +, kde A (-) označuje tzv. invertovaný vodič a B (+) jako neinvertovaný vodič.

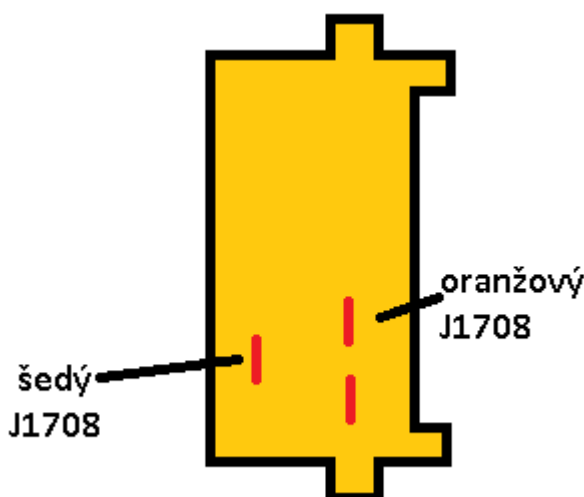
Signál B (+,J1708+) má klidovou vysokou úroveň. Signál A (-,J1708-) má klidovou nízkou úroveň. Ve vozech Volvo je J1708+ značen kódem 400, vodič J1708- jako 401. Barvy krouceného páru obvykle J1708+ zelený, J1708- oranžový nebo šedý a oranžový. Na kulatých diagnostických konektorech je signál dostupný takto: 6-pinová varianta konektoru J1708+ = pin A, J1708- = pin B, 9-pinová varianta konektoru J1708+ = pin F, J1708- = pin G. Případně je možné připojení na vodičích které vedou od žlutého konektoru umístěného pod krytem v prostoru nohou řidiče.

Six-Pin Diagnostic

A - Data Link +
 B - Data Link -
 C - Power
 E - Ground

Nine-Pin Diagnostic

A - Ground
 B - Power
 C - J1939 Data Link +
 D - J1939 Data Link -
 E - J1939 Common
 F - Data Link +
 G - Data Link -



Připojení sekundárního CANu u varianty E

Primární i sekundární CAN se připojuje na konektoru pod blokem pojistek. Na volně uloženém konektoru jsou přivedeny 2 páry kroucených vodičů. Primární CAN: žlutý – CAN H, zelený CANL, sekundární CAN: žlutý CAN H, oranžový CAN L. Hladina nádrže u tohoto vozidla je udávána v litrech jako 16 bitová hodnota.

00FEFC							
65276							
Data Byte 1	Data Byte 2	Data Byte 3	Data Byte 4	Data Byte 5	Data Byte 6	Data Byte 7	Data Byte 8
Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Fuel Level 1 1L / Bit gain 0 % offset	Fuel Level 1 1L / Bit gain 0 % offset	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard	Not used for FMS-Standard

Nastavení

Základní nastavení je prováděno DIP přepínačem. Další volitelné parametry lze přednastavit při výrobě dle požadavků zákazníka nebo sběrnicí CAN.

Nastavení DIP



Varianta A,B,C,D

DIP	Popis
1	Nastavení typu vozidla
	Tabulka 1
3	Pořadí reverzně vůči DIPu – binární kód
4	POS 54321
5	00000 = vypnuto 00001 = VW/Škoda 00010 = Mercedes Sprinter 00011 = Mercedes Vito 00100 = Ford Tranzit 00101 = Ford C-MAX 00110 = Nissan V1 00111 = Nissan V2 01000 = Citroen V1 01001 = Audi A4 01010 = Chrysler Voyager 01011 = Renault Master od 2011 01100 = Renault Master do 2010 01101 = Mercedes C180 01110 = Toyota Auris 01111 = Renault Megane 10000 = Opel Astra J 10001 = Fiat Ducato 10010 = Některé vozidla Mercedes Actros, Atego, Axor 10011 = Ducato , Citroen Jumper s ExtID 10100 = SAE 1939, 500kb 10101 = SAE 1939, 500kb, trip fuel výpočtem z fuel rate 10110 = Citroen Jumper (CAN low speed, 50kb) 10111 = Vozidla VW/Škoda, platforma MQB 11000 = SAE1939 250kb, trip fuel výpočtem z fuel rate 11001= VOLVO-J1708 – rozlišení dle SAE J1939 11010= Některé autobusy Mercedes 11011 = VOLVO-J1708 – rozlišení dle SAE J1708/J1587 11100 = JCB8250 11101 = CASEIII-MX230 11110 = SAE1939/FMS 250kb 11111 = boot mode Tabulka 2 POS 54321 00000 = vypnuto

	00001 = VW/Škoda 00010 = Fiat Doblo do 2006 00011 = Fiat Doblo od 2006 00100 = Takeuchi 00101 = Renault T (CAN 250k) 00110 = Ford Transit 2015 (CAN 500k) 00111 = Peugeot 207 01000 = Peugeot 308 01001 = Peugeot 308 v2 01010 = Ford Ranger 00100 = Ford Transit 2017
6	Nastavení vstupního CANu do režimu Listen only.
7	Nastavení typu tachografu.
8	POS 87 00-VDO 01-Stoneridge 10-ACTIA (netestováno) 11-nezapojeno

Varianta E

DIP	Popis
1	Nastavení typu vozidla
2	POS 54321
3	00000 = vypnuto
4	00001 = VOLVO r.v.2013
5	00011 = SAE1939 primární CAN 250k / CAN plovák sekundární CAN 00100 = SAE1939 primární CAN 500k / CAN plovák sekundární CAN 11111 = boot mode
6	Nastavení vstupního CANu do režimu Listen only.
7	Nastavení typu tachografu. POS 87 00-VDO 01-Stoneridge 10-nepoužito 11-nezapojeno

Výpočet trip fuel z fuel rate

Toto nastavení dovoluje orientačně vypočítat spotřebované palivo ve vozidlech kde není k dispozici parametr total fuel used z parametru fuel rate. Výpočet je prováděn každých 100ms na základě aktuální hodnoty fuel rate.

Podobný algoritmus je použit i na nákladních vozidlech Mercedes (Actros).

CAR2FMS V2 generuje informaci jako údaj engine trip fuel used (FEE9, DB0-3) a high resolution engine trip fuel used (FD09, DB0-3).

Nastavení po sběrnici CAN

Zasláním dat na výstupní CAN lze měnit některé další nastavení uložená trvale v paměti EEPROM.

Nastavení časového rozestupu mezi segmenty tachografové informace na CAN:

11 bitový (standardní ID) 0x333, DLC=4, DB0=67 (0x43), DB1=76 (0x4C), DB2+3 = TIME.-

TIME je 16 bitové číslo v rozsahu 40..2000. Rozlišení je 5ms. Hodnota 40 odpovídá tedy intervalu 200ms, hodnota 2000 pak 10000ms (10s). Z výroby je hodnota nastavena na 200, tedy 1s.

Nastavení prodlevy po startu.

Tato prodleva má vliv na vygenerování první tachografové informace. Další informace je generována jen při změně dat tachografu.

11 bitový (standardní ID) 0x334, DLC=3, DB0=67 (0x43), DB1=76 (0x4C), DB2 = TIME. TIME je 8 bitové číslo v rozsahu 0..20. Rozlišení je 1s..

Nastavení prodlevy odpojení po vypnutí zapalování.

Tato prodleva má vliv na zpoždění vypnutí zařízení po odpojení signálu 15 (klíček).

11 bitový (standardní ID) 0x335, DLC=3, DB0=67 (0x43), DB1=76 (0x4C), DB2 = TIME. TIME je 8 bitové číslo v rozsahu 0..180. Rozlišení je 1s..

V případě vysoké chybovosti výstupního CANu se tento interval může sám prodloužit až na 3 minuty. Zařízení se po tuto dobu pokouší odeslat tachografová data.

Vymazání zprávy Fuel level na výstupním CANu.

Je-li parametr nastaven, není na výstupní CAN generována zpráva Fuel level. Funkce je vhodná například při použití externího plováku s CAN rozhraním který se zapojí mezi CAR2FMS a zařízení které čte FMS data.

11 bitový (standardní ID) 0x336, DLC=3, DB0=67 (0x43), DB1=76 (0x4C), DB2 = 0 (fuel level generován), DB2=1 (fuel level vymazán). Funkce je standardně z výroby vypnuta.

Vypnutí generování paketu Extinfo1 a Extinfo2.

Je-li parametr nastaven, nejsou na výstupní CAN generována pakety Extinfo1 a Extinfo2.

11 bitový (standardní ID) 0x337, DLC=3, DB0=67 (0x43), DB1=76 (0x4C), DB2 = 0 (Extinfo1 a Extinfo2 generovány), DB2=1 (Extinfo1 a Extinfo2 nejsou generovány). Funkce je standardně z výroby vypnuta.

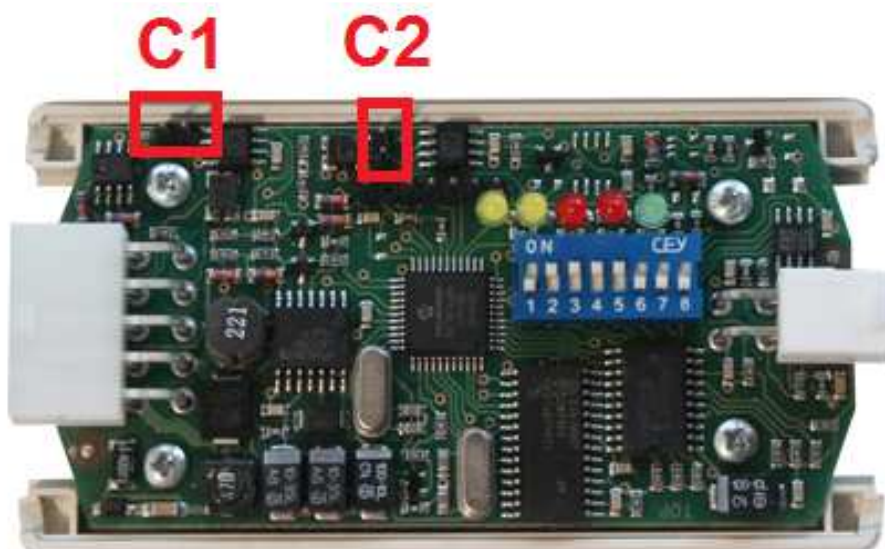
Povolení generování paketu Extinfo3 místo Driver ID pokud nedojde ke změně ID řidiče.

Je-li parametr nastaven, není při změně parametrů Work states, Driver 1 states, Driver 2 states a Tachograf generována sekvence paketů Driver ID, ale jen paket Extinfo3. Dojde-li ke změně ID některého řidiče, je generován celý formát dat sekvencí Driver ID. Tato volba taktéž způsobí, že je paket Extinfo3 generován těsně před vypnutím interface po odpojení signálu „15“.

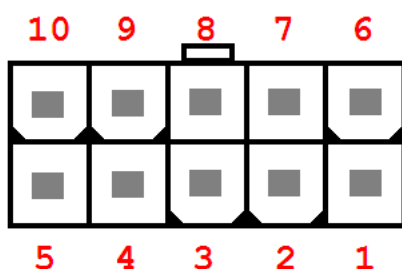
11 bitový (standardní ID) 0x338, DLC=3, DB0=67 (0x43), DB1=76 (0x4C), DB2 = 0 (generován Driver ID při každé změně), DB2=1 (generován Driver ID při změně ID řidiče, při změně režimu generován Extinfo3). Funkce je standardně z výroby vypnuta.

Nastavení zakončovacích odporů

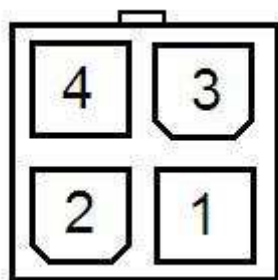
Na zařízení je možné pomocí zkratovacích propojek zapnout zakončovací odpory 120 ohmů pro oba CANy. C2 aktivuje zakončovací odpor pro vstupní CAN. C1 aktivuje zakončovací odpor pro výstupní CAN.



Zapojení konektorů

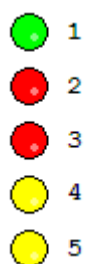


Pin	Popis
1	Napájení 8..32V
2	Output – signál sepnut (5V) při generování segmentu tachografové informace na CAN se zpožděním 70ms o délce pulzu 50ms. Signál využíván například pro prioritní odeslání dat z vozidlové jednotky na server.
3	CAN OUT, high.
4	CAN IN, high.
5	Tachograph GND (pin 6 na konektoru A tachografu).
6	Signál 15 (klíček, zapalování). Je-li požadován nepřetržitý běh, spojit s napájením.
7	GND
8	CAN OUT, low.
9	CAN IN, low.
10	Tachograf (pin 8, konektoru D tachografu).



	Varianta A,B,C,D	Varianta E
Pin	Popis	Popis
1	J1708 A oranzovy volvo	CAN H, sekundární CAN
2	J1708 B sedy volvo	CAN L, sekundární CAN
3	Analogový vstup (plovák)	
4	AGND	

Signalizační LED



LED	Popis
1	Signalizace napájení.
2	Signalizace chyby vstupního CANu.
3	Signalizace chyby výstupního CANu.
4	Signalizace příchodu dat na vstupní CAN.
5	Signalizace příchodu dat na tachografový vstup.
2+3	Současné bliknutí obou LED signalizuje odeslání segmentu tachografové informace na CAN.
4+5	Současné bliknutí obou LED signalizuje příjem informace ze sběrnice J1708.

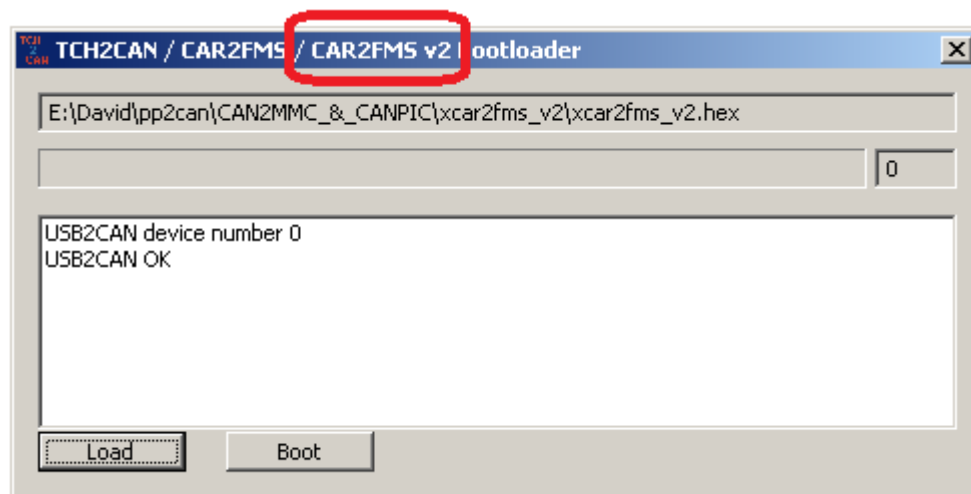


LED	Popis
1	Signalizace napájení.
2	Signalizace příchodu dat na tachografový vstup.
3	Signalizace chyby výstupního CANu.
4	Signalizace příchodu dat na vstupní primární CAN 1
5	Signalizace příchodu dat na vstupní sekundární CAN 2

Aktualizace firmware

Aktualizace firmware se provádí prostřednictvím sběrnice CAN. K tomu je vyžadováno použít převodník USB2CAN společně se specializovanou aplikací TCH2CAN_Bootloader.exe.

Pro změnu FW je možné u CAR2FMS v2 použít bootloader pouze s označením CAR2FMS v2 v záhlaví. Starší verze bez tohoto označení nejsou funkční – změna FW neproběhne korektně.



Postup:

- 1) Na CAR2FMS přepněte DIP 1 až 5 do polohy ON.
- 2) Na výstupní CAN připojte USB2CAN a spusťte TCH2CAN_Bootloader.
- 3) Tlačítkem Load načtěte firmware.
- 4) Tlačítkem Boot spusťte proces nahrávání firmware.
- 5) Po načtení firmware odpojte CAR2FMS od napájení.
- 6) Na DIP 1 až 5 navolte příslušné vozidlo.
- 7) Po připojení napájení dojde ke spuštění nového firmware.

Testovací plugin pro PP2CAN – verze pluginu 1.xx

Testovací plugin pro SW PP2CAN je ve formě dll souboru. Tento soubor je třeba uložit do adresáře SW PP2CAN. Po spuštění SW PP2CAN se zobrazí v horním menu „Plugins“ jako položka TCH2CAN-CAR2FMS.

The screenshot shows the TCH2CAN / CAR2FMSv2 / CAR2FMS plugin interface. Red callout boxes highlight the following elements:

- Data z paketu Driver ID.**: Points to the Driver ID format FMS option.
- Data z paketu Extinfo1.**: Points to the Extinfo1 RPM field.
- Log příchozích dat.**: Points to the log window on the right side of the interface.
- Data z paketu Extinfo2.**: Points to the Vehicle REG field.
- Vyžádání paket u Extinfo2**: Points to the Get button for Extinfo2.
- Data z paketu Extinfo3**: Points to the Extinfo3 Total distance field.

V případě že chcete zjistit například data z paketu Extinfo2, je třeba resetovat interface CAR2FMS nebo TCH2CAN. Tato sekvence paketů je generován pouze jednou krátce po připojení napájení. Informace Vehicle REG a Vehicle ID jsou k dispozici je li připojen digitální tachograf.

The close-up shows the 'CAN RANGE CAR2FMS v1 only' control panel. It features two radio buttons: 'Table 1' (selected) and 'Table 2', along with a 'Set' button.

Tato volba je zatím určena pouze pro CAR2FMS v1. Slouží k přepnutí na sekundární tabulku vozidel nastavovaných na DIP přepínači. CAR2FMS v2 dovoluje nastavit n DIPu dvojnásobné množství vozidel. Volba tedy není zatím použita.

CAN requests

Id		DLC	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	TIME
429496729	<input type="checkbox"/> St/Ext	15	255	255	255	255	255	255	255	255	0
429496729	<input type="checkbox"/> St/Ext	15	255	255	255	255	255	255	255	255	0
429496729	<input type="checkbox"/> St/Ext	15	255	255	255	255	255	255	255	255	0
429496729	<input type="checkbox"/> St/Ext	15	255	255	255	255	255	255	255	255	0
429496729	<input type="checkbox"/> St/Ext	15	255	255	255	255	255	255	255	255	0

Nastavení zasílání požadavků o data na vstupní CAN. Nastavení aktivně generuje data na vstupní CAN, což je potenciálně nebezpečné. Není doporučeno používat. Má význam například v případě FMS bran s podporou REQUESTŮ kdy je toto čtení bezpečné.

Nastavení

Nastavení časového rozestupu mezi segmenty tachografové informace na CAN
 ms

Nastavení prodlevy po startu
 s

Nastavení prodlevy odpojení po vypnutí zapalování
 s

Vymazání zprávy Fuel level na výstupním CANu
 Remove

Nahradit zprávu Fuel level informací z AN vstupu

AN off
 Replace
 2nd fuel level

#	In	Out

Input
 Output

Negenerovat Extinfo pakety
 Disable

Pri zmenach rezimu ridice generovat jen Extinfo3
 Enable

Nastaví rozestup mezi fragmenty paketů DriverID a ExtinfoX

Nastaví zpoždění startu po připojení signálu „15“.

Nastaví zpoždění vypnutí po odpojení signálu „15“.

Vypne generování zprávy Fuel level na výstupní CAN (použití s externí plovákovou sondou s CAN výstupem vloženou mezi CAR2FMA a zařízení.

Spustí čtení přímé hodnoty analogového vstupu.

Nahraje korekční tabulku analogového vstupu do zařízení.

Povolí nahrazení informace Fuel level na výstupním CANu hodnotou z analogového vstupu. Případně povolení AN jako sekundární fuel level.

Zadání korekčního bodu křivky. Pole input je čteno po stisku Direct read automaticky.

Vypne generování paketů Extinfo1 a Extinfo2.

Povolí generování paketu Extinfo3.

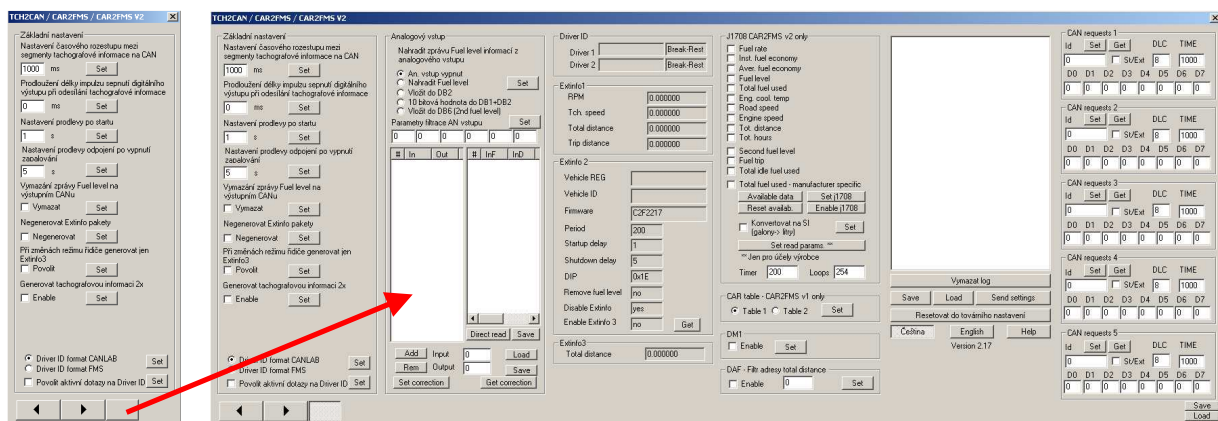
Testovací plugin pro PP2CAN – verze pluginu 2.xx

Testovací plugin pro SW PP2CAN je ve formě dll souboru. Tento soubor je třeba uložit do adresáře SW PP2CAN. Po spuštění SW PP2CAN se zobrazí v horním menu „Plugins“ jako položka TCH2CAN-CAR2FMS- CAR2FMS CAR2FMS V2.

Plugin v nové verzi byl z důvodu úspory místa rozdělen na několik samostatných obrazovek. K listování mezi obrazovkami slouží ovládací tlačítka v dolní části okna pluginu.



Plugin je možné zvětšit na plnou velikost, kdy jsou viditelné všechny stránky stiskem příslušného tlačítka.



TCH2CAN / CAR2FMS / CAR2FMS V2

Základní nastavení

Nastavení časového rozestupu mezi segmenty tachografové informace na CAN
 ms

Prodloužení délky impulsu sepnutí digitálního výstupu při odesílání tachografové informace
 ms

Nastavení prodlevy po startu
 s

Nastavení prodlevy odpojení po vypnutí zapalování
 s

Vymazání zprávy Fuel level na výstupním CANu
 Vymazat

Negenerovat Extinfo pakety
 Negenerovat

Při změnách režimu řidiče generovat jen Extinfo3
 Povolit

Generovat tachografovou informaci 2x
 Enable

Rozšířené sekvenční číslo
 Enable

Počítat total fuel z trip fuel
 Enable

Přenastavit počáteční total fuel

Funkce GET je funkční od FW 2.2.65 výše.

Nastaví rozestup mezi fragmenty paketů DriverID a ExtInfoX

Volba dovoluje prodloužit dobu sepnutí digitálního výstupu po vygenerování fragmentu paketů DriverID a ExtInfoX.

Nastaví zpoždění startu po připojení signálu „15“.

Nastaví zpoždění vypnutí po odpojení signálu „15“.

Vypne generování zprávy Fuel level na výstupní CAN (použití s externí plovákovou sondou s CAN výstupem vloženou mezi CAR2FMA a zařízení).

Zatržením a nastavením stiskem Set dojde k vypnutí generování paketů Extinfo1 a Extinfo2.

Zatržením a nastavením stiskem Set dojde k povolení generování paketu Extinfo3.

Nastavením dojde k povolení generování tachografové informace při její změně ve formátu CANLAB 2x po sobě.

Aktivace rozšíření sekvenčního bitu na 2 bity

Dovoluje průběžně ukládat vzpočtené spotřebované palivo do EEPROM a tuto hodnotu odesílat jako údaj total fuel used.

Přednastavení údaje total fuel used od kterého je počítán údaj dále z fuel rate.

Nastavení funkce analogového vstupu. Hodnotou analogového vstupu lze nahradit informaci Fuel level (PGN FEFC, DB1), nebo přiřadit do DB2, nebo odesílat originální informaci z AN převodníku jako 10 bitová informace a nebo odesílat jako informace o druhé palivové nádrži.

Data z analogového filtru lze jednak korigovat korekční křivkou a také filtrovat. Pole slouží k nastavení parametrů filtru. Pro každý typ filtru mají hodnoty jiný význam. Nastavení pro jednotlivé filtry obsahuje následující tabulky.

Seznam bodů korekční křivky.

Log analogových hodnot.

Přidává korekční bod (z polí Input a Output). Hodnota v poli Output je zadávána v rozsahu 0..250. Může vyjadřovat jak litry tak i procenta nádrže. U procent hodnota 250 odpovídá 100 procentům nádrže. Jak je s informací nakládáno záleží na interpretaci dat na serveru.

Smaže korekční bod.

Spustí čtení surové hodnoty analogového vstupu. Hodnota se zobrazuje v poli Input. Rozsah AN převodníku je 10 bitů, tedy hodnoty 0..1023.. Hodnoty jsou taktéž zapisovány do logu analogových hodnot.

Uloží obsah logu analogových hodnot.

Načtení a uložení dat korekční křivky z/do souboru.

Vyčte korekční křivku ze zařízení CAR2FMS V2.

Nahraje korekční křivku do zařízení CAR2FMS V2.

Od verze FW 2.74 je možné využít korekční křivku i pro korekci údaje hladiny paliva z CANu. Například u vozidel kde je informace na CANu v litrech je možné křivkou korigovat průběh na procenta. Například u vozidla kde plná nádrž je signalizována hodnotou 100, je třeba vložit body (formát input-output) 0-0 a 100-250.

Pole 1	Popis
0 – Aritmetický průměr.	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten aritmetický průměr.
1 - Aritmetický průměr s diferencí	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten aritmetický průměr, následně jsou vyloučeny vzorky s větší než zadanou diferencí od průměru. Ze zbylých vzorků je opět vypočten průměr.
2 – Medián	Vzorky jsou seřazena a použit je prostřední vzorek.
3 – Průměr ze seřazení	Všech 9 (maximu vzorků) je seřazeno. Průměr je pak vypočten ze zadané

	oblasti seřazeného rozsahu.
4 – Harmonický průměr	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten harmonický průměr. Popis harmonického průměru: cs.wikipedia.org/wiki/Harmonický_průměr
5 – Geometrický průměr	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten harmonický průměr. Popis harmonického průměru cs.wikipedia.org/wiki/Geometrický_průměr

Pole 1 Typ filtru	Pole 2	Pole 3	Pole 4	Pole 5	Pole 6
0 – Aritmetický průměr.	Délka filtru, maximální hodnota 9	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.
1 - Aritmetický průměr s diferencí	Délka filtru, maximální hodnota 9	Diference	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.
2 – Medián	Délka filtru, maximální hodnota 9	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.
3 – Průměr ze seřazení	Index prvního vzorku pro výpočet (indexováno od nuly)	Počet vzorků včetně prvního ze kterých je průměr vypočten.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.
4 – Harmonický průměr	Délka filtru, maximální hodnota 9	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.
5 – Geometric-ký průměr	Délka filtru, maximální hodnota 9	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.	Nemá význam Rezervováno pro budoucí použití.

Kalibrační křivka analogového vstupu

Lineární průběh bez kalibrace nastavíte pomocí dvou bodů První bod: input 0, output 0. Druhý bod input 1023, output 250. Pro variantu 10 bitů pak druhý bod input 1023, output 1023.

Je-li nutno vytvořit složitější křivku, aktivujte funkci Direct read. Ze vstupu jsou čtena aktuální data a ta jsou zobrazena v poli input. Natankujte část paliva a vypočtete požadovanou hodnotu na výstupu. Tedy pro formát FMS přepočtete na procenta, deaktivujte Direct read a hodnotu zadejte do pole Output. Následně přidejte korekční bod. Znovu aktivujte Direct read a postup opakujte. Maximální počet bodů pro FW 2.17 je 30.

Je-li křivka hotová, uložte ji do souboru a nahrajte do CAR2FMS stiskem Set correction.

The screenshot shows the 'TCH2CAN / CAR2FMS / CAR2FMS V2' window. It is divided into several sections: 'Driver ID', 'Extinfo1', 'Extinfo 2', 'Extinfo3', and a bottom control area. Red arrows point from text boxes to specific elements in the interface.

- Driver ID:** Two input fields labeled 'Driver 1' and 'Driver 2', both containing 'Break-Rest'. A callout box states: 'Zobrazuje Driver ID je li nastaven formát CANLAB.'
- Extinfo1:** Four data fields: 'RPM', 'Tch. speed', 'Total distance', and 'Trip distance', all showing '0.000000'. A callout box states: 'Zobrazuje data z paketu ExtInfo1.'
- Extinfo 2:** A list of parameters: 'Vehicle REG', 'Vehicle ID', 'Firmware' (C2F2275), 'Period' (200), 'Startup delay' (1), 'Shutdown delay' (5), 'DIP' (0x3), 'Remove fuel level' (no), 'Disable Extinfo' (no), and 'Enable Extinfo 3' (no). A 'Get' button is at the bottom right. Callout boxes explain: 'Zobrazuje data z paketu ExtInfo2.', 'Číslo firmware.', and 'Hodnota DIPu v hexadecimálním formátu – kontrola zda je DIP přečten korektně..'
- Extinfo3:** A single data field 'Total distance' showing '0.000000'. A callout box states: 'Zobrazuje data z paketu ExtInfo3 pokud je povolen.'
- Bottom Control Area:** Contains radio buttons for 'Driver ID format CANLAB' (selected) and 'Driver ID format FMS', a checkbox for 'Povolit aktivní dotazy na Driver ID' (unchecked), and 'Set' and 'Get' buttons. Callout boxes explain: 'Nastavení formátu Driver ID (CANLAB / FMS).', 'Povolí odesílání dotazu na Driver ID na vstupní CAN. Nelze použít v režimu Listen only a zařízením CAN Sniffer. Použití volby není doporučeno.', and 'Vyžádání paketu. Paket, pokud je povolen, je generován jen po startu, nebo je možno jej vyžádat.'

The screenshot shows the 'TCH2CAN / CAR2FMS / CAR2FMS V2' window. It is divided into several sections:

- J1708 CAR2FMS v2 only:** A list of data items with checkboxes: Fuel rate, Inst. fuel economy, Aver. fuel economy, Fuel level, Total fuel used, Eng. cool. temp, Road speed, Engine speed, Tot. distance, Tot. hours, Second fuel level, Fuel trip, Total idle fuel used, and Total fuel used - manufacturer specific. Below this list are buttons: 'Available data', 'Set j1708', 'Reset availab.', and 'Enable j1708'. There is also a checkbox for 'Konvertovat na SI (galony-> litry)' with a 'Set' button, and a 'Set read params. **' button. A note below says '** Jen pro účely výrobce'. At the bottom of this section are 'Timer' (set to 200) and 'Loops' (set to 254) fields.
- CAR table - CAR2FMS v1 only:** Radio buttons for 'Table 1' (selected) and 'Table 2', with a 'Set' button.
- DM1:** A checkbox for 'Enable' with a 'Set' button.
- DAF - Filtr adresy total distance:** A checkbox for 'Enable' and a text field with '0', with a 'Set' button.
- At the bottom are three navigation buttons: left arrow, right arrow, and a blank button.

Red lines connect the following callout boxes to their corresponding UI elements:

- Box 1: Points to the 'Available data' button.
- Box 2: Points to the 'Set j1708' button.
- Box 3: Points to the 'Total fuel used' checkbox.
- Box 4: Points to the 'Reset availab.' button.
- Box 5: Points to the 'Set j1708' button.
- Box 6: Points to the 'Enable j1708' button.
- Box 7: Points to the 'Konvertovat na SI' checkbox.
- Box 8: Points to the 'Set' button for conversion.
- Box 9: Points to the 'Set read params. **' button.
- Box 10: Points to the 'Timer' field.
- Box 11: Points to the 'Loops' field.
- Box 12: Points to the 'Table 1' radio button.
- Box 13: Points to the 'DM1 Enable' checkbox.
- Box 14: Points to the 'DAF Enable' checkbox.
- Box 15: Points to the 'DAF' text field.
- Box 16: Points to the right arrow button.
- Box 17: Points to the bottom of the window.

Callout Box 1: V režimu SAE1939/FMS je možné manuálně aktivovat rozhraní J1708 a provést selekci dat která jsou z J1708 čtena a odesílána na výstupní CAN.

Callout Box 2: Data doplněná od verze FW 2.17.

Callout Box 3: Tato položka je pouze informační, data jsou čtena je-li aktivována volba Total fuel used. Pouze informuje o přítomnosti dat v tomto formátu.

Callout Box 4: Po stisku dojde k přečtení dostupných dat. Dostupná data jsou zatržena.

Callout Box 5: Resetuje seznam dostupných dat v CAR2FMS V2.. Dostupná data jsou po příjmu opět nastavena v interním seznamu v CER2FMS a lze opakovaně ověřit dostupnost..

Callout Box 6: Nastaví povolení nebo zakázání rozhraní J1708. Je-li povoleno nastaví i seznam čtených dat (zatržené položky)

Callout Box 7: Povolení zakázání rozhraní J1708.

Callout Box 8: Nastaví povolení / zakázání konverze litry-galony, míle-kilometry.

Callout Box 9: Jen pro účely výrobce.

Callout Box 10: Je-li zatrženo, povolí čtení chyb DM1 a generování ve formátu CANLAB na výstupní CAN.

Callout Box 11: Nastavení filtru adresy ECU ve vozidlech, které odesílají různé stavy kilometrů. Kontaktujte výrobce pro informaci o hodnotě.

Callout Box 12: Jen pro CAR2FMS V1 a V2 od FW 2.75. Slouží k přepnutí rozsahu vozidel na DIP.

The screenshot shows the CAR2FMS v2 interface. The main window title is "TCH2CAN / CAR2FMS / CAR2FMS v2". The log window displays a list of CAN bus messages, including ExtInfo and Data type segments. Below the log window are several control buttons: "Vymazat log", "Save", "Load", "Send settings", "Resetovat do továrního nastavení", "Čeština", "English", and "Help". At the bottom, there are three navigation buttons: a left arrow, a right arrow, and a square button.

Logovací okno zobrazuje informaci o příjmu paketu Driver ID a ExtInfoX.

Vymaže obsah logovacího okna.

Uloží nastavení pluginu do souboru.

Načte nastavení pluginu ze souboru.

Odešle celé nastavení – všechny položky pluginu do zařízení CAR2FMS.

Resetuje CAR2FMS do továrního nastavení.

Přepnutí jazyka pluginu..

Otevření okna helpu (pinout, DIP).

The screenshot shows a software interface for configuring CAN requests. It consists of five identical sections, each labeled 'CAN requests 1' through '5'. Each section contains the following fields:

- Id:** A text input field containing '0'.
- Set/Get:** Two buttons, 'Set' and 'Get', with 'Set' selected.
- DLC:** A text input field containing '8'.
- TIME:** A text input field containing '1000'.
- St/Ext:** A checkbox labeled 'St/Ext' which is currently unchecked.
- Data Bytes:** A row of eight text input fields labeled D0 through D7, each containing '0'.

At the bottom of the interface, there are navigation buttons (left and right arrows) and 'Save' and 'Load' buttons.

CAR2FMS dovoluje nastavit dotazy, které jsou odesílány na CAN – žádosti o data.

Pro použití kontaktujte výrobce, použití není doporučeno, pokud není schváleno výrobcem vozidla/distributorem.

Nelze použít v režimu Listen only a zařízením CAN Sniffer.

Specifikace objednávky

Zařízení se dodává ve 4 variantách které se liší cenou. Aktuální cena je dostupná na našich webových stránkách.

Varianta	Osazení
A	Vstupní a výstupní CAN, tachograf. Základní varianta, která nahrazuje CAR2FMS v1.
B	Vstupní a výstupní CAN, tachograf, J1708.
C	Vstupní a výstupní CAN, tachograf, analogový vstup.
D	Vstupní a výstupní CAN, tachograf, J1708, analogový vstup.
E	2x vstupní a výstupní CAN, tachograf

V případě varianty C a D **specifikujte** požadované vlastnosti analogového vstupu, tedy rozsah 0..5V nebo 0..10V nebo snímání plováku 0 až 250Ohmu, případně jiný.

Upozornění

Zařízení připojuje zákazník k vozidlu na **vlastní riziko**. Nesprávné nastavení může způsobit nesprávnou funkci řídících jednotek vozidla. Za škody na vozidle firma CANLAB s.r.o. neodpovídá. Doporučujeme použití v režimu Listen only nebo se zařízením CAN Sniffer. Režim listen only nebo CAN sniffer se nepoužívají v případě připojení na FMS bránu.