

Введение

Настоящий документ содержит информацию о стандарте FMS, который является открытым общим интерфейсом, выпускаемым многими производителями грузовиков жесткой конструкции. FMS 2.0 также поддерживается, начиная с мая 2011 г.

Интерфейс FMS Scania именуется в этом документе RTG. Изготовитель дополнительного оборудования соединяет свою собственную сеть FMS с блоком управления через разъем.

- До января 2009 года включительно соединение осуществлялось через разъем C471
- Начиная с февраля 2009 года соединение осуществляется через разъем C137

Границы серийных номеров шасси для различных соединений приводятся дальше в этом документе.

ВНИМАНИЕ!

Никакой другой электрический разъем или шина CAN не могут быть подключены. Неправильное подсоединение может привести к непредсказуемости обычных функций грузовика жесткой конструкции. Грузовик даже может остановиться и потребовать буксировки.

Дополнительная информация о стандарте FMS содержится на сайте www.fms-standard.com.

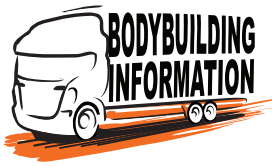
Границы серийных номеров шасси для поддержки FMS 2.0

Период изготовления автомобиля

Завод-изготовитель	Заводской номер шасси
	2011-04-28 -
Södertälje	2 065 555 -
Zwolle	5 266 558 -
Angers	9 159 407 -
São Bernardo do Campo	3 685 031 -

Список сокращений

Сокращение	Объяснение
CAN	Controller Area Network
COO	Coordinator
ECU	Electronic Control Unit
FMS	Fleet Management System
RTG	Road Transport Informatics Gateway
ICL	Instrument Cluster System
PGN	Parameter Group Number
TCO	Tachograph
EBS	Electronic Brake System
DTCO	Digital tachograph with remote driver card information upload (Цифровой тахограф с дистанционной загрузкой информации с карты водителя)



Требования для обмена данными с автомобилем по сети CAN

В этом разделе перечисляются требования для обмена данными CAN с блоком управления RTG по внешней шине CAN. Стандарт SAE J1939 образует основу протокола, но большие части не реализованы. Эти части являются стандартом SAE J1939-81 (Network Management), большими частями стандарта J1939-73 (Diagnostics) и частями стандарта SAE J1939-21 (Data Link Layer).

SAE J1939-81 Network Management

Адресное пространство в автомобиле Scania статично. Поэтому нет необходимости для Network Management, описанного в SAE J1939-81.

- Фиксированная адресация используется в соответствии с Preferred addresses for Industry group 0, Global and Industry group 1, On-highway Equipment.
- Исходные адреса для оборудования, которое обычно не принадлежит автомобилю, следуют требованиям, изложенным в J1939, ISO 11992 или OBD/EOBD.

SAE J1939-21 Data Link Layer

SAE J1939-21 задает пять типов сообщений:

- Commands - Не поддерживается.
- Requests - Не поддерживается.
- Broadcast/Response- Вся доступная информация посылается периодически.
- Acknowledgement - Не поддерживается.
- Group Functions - Proprietary messages och Multipacket messages, TP.CM, TP.DT, поддерживаются.

Примечание:

В соответствии с разделом 5.2.1 SAE J1939-21, revised version July 1998, приоритетные биты в идентификаторах сообщений должны отфильтровываться и игнорироваться приемниками.

Общие рекомендации

- Блоки управления, подключенные к шине CAN, должны быть способны обрабатывать информацию при загрузке шины CAN до 100% правильными сообщениями без существенных функциональных ограничений или неисправностей.
- Нагрузка шины CAN, обычно, не должна превышать 80%.
- Замыкание контуров управления по сети CAN не рекомендуется, так как гарантированное время доступа - относительно продолжительное, и контуры быстрого управления требуют большой полосы пропускания. Однако, если требуется замыкание контуров управления по сети CAN, они должны быть полностью способны реализовывать посылку необходимых сообщений CAN только с половинной частотой передачи.

ВНИМАНИЕ!

Изготовитель дополнительного оборудования несет ответственность за правильное использование внешней шины CAN.

Электрические разъемы и провода

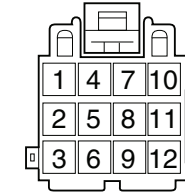
- Scania не использует электрические разъемы SAE J1939.
- Scania использует витую пару проводов (40 витков на метр) без экранировки. Электрические свойства (сопротивление, полное сопротивление, емкость и т.д.) определены в SAE J1939-15 Physical Layer Light.
- Внутри кабины Scania использует провода с поперечным сечением $0,75 \text{ мм}^2$, а на раме - $1,5 \text{ мм}^2$. Контакты электрических разъемов CAN (и штыри ECU) вне кабины желательно должны быть позолоченными.
- Провода внешней шины CAN имеют следующие цвета и маркировку: CAN_H должна быть синей, а CAN_L должна быть белой. Во избежание путаницы важно, чтобы провода сохраняли свой цвет на протяжении всего срока службы автомобиля. CAN low следует пометить как CAN_L, а CAN high - как CAN_H.

Подсоединение к RTG

Разъем C137

Период изготовления автомобиля

Завод-изготовитель	Заводской номер шасси
	2009-02-09 -
Södertälje	2 046 610 -
Zwolle	5 225 592 -
Angers	9 141 661 -
São Bernardo do Campo	3 644 908 -



Нумерация штырей в электрическом разъеме C137

Сигнал	Номер	Примечания
Соединение 15 (Ubat)	10	
Соединение 30 (24 В)	12	
Соединение 31 (24 В, масса)	1	
CAN low	9	
CAN high	6	
CAN low	5	Не поддерживается компанией Scania.
CAN high	8	
Соединение 15R (Ubat)	11	
12 В, напряжение	3	Только для автомобилей, оснащенных преобразователем напряжения 12 В
12 В, масса	4	
Зарезервировано	2	
Зарезервировано	7	

Разъем C471

Период изготовления автомобиля

Завод-изготовитель

Заводской номер шасси

- 2009-02-08

Södertälje

- 2 046 609

Zwolle

- 5 225 591

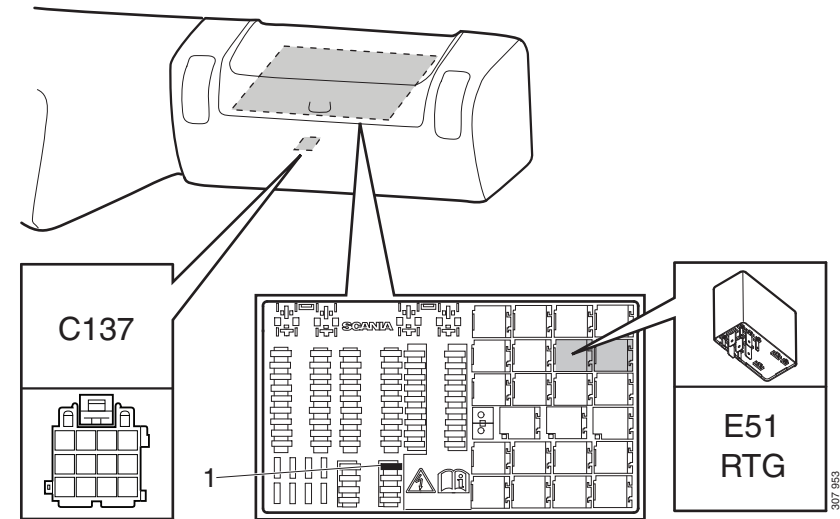
Angers

- 9 141 660

São Bernardo do Campo

- 3 644 907

Подсоедините CAN high к штырю 2 разъема C471, а CAN low - к штырю 1 разъема C471.



1. Предохранитель для RTG

Расположение разъемов

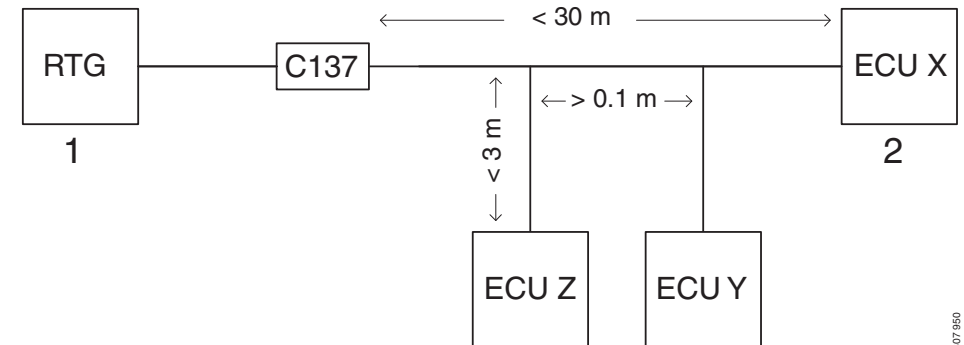
Разъемы C137 и C471 расположены рядом с центральным электрическим блоком в панели приборов.

Топология

Предпочтительная топология – это провод шины с узлами, подсоединенный к шине CAN, с минимальным расстоянием между каждым узлом 0,1 м.

- Длина проводов между разъемом грузовике и блоком управления с другим согласующим резистором не должна превышать 30 метров (основной провод).
- Если подключается более одного блока управления, длина проводов между главным проводом и блоком управления не должна превышать 3 метров.
- Провода должны быть как можно короче, чтобы минимизировать эффект электромагнитных помех.
- Число блоков управления во внешней сети FMS не должно превышать 9 штук.

Рисунок показывает принцип топологии внешней сети FMS.



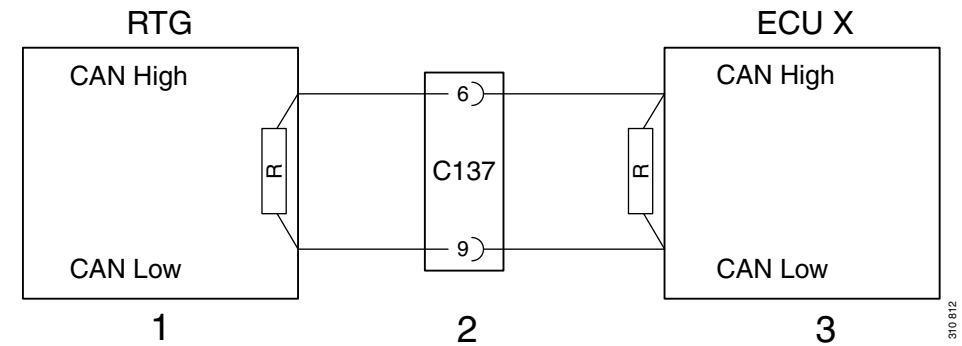
1. Блок управления RTG с согласующим резистором
2. Блок управления FMS в дополнительном оборудовании с согласующими резисторами

Согласующие резисторы

Провод шины CAN должен быть подсоединен с помощью резистора на 120 Ом на каждом конце в соответствии с SAE J1939-15 Physical Layer.

В зависимости от других блоков управления, подсоединенных к шине CAN, в блоке управления, подключаемом интерфейсу FMS для изготовителей дополнительного оборудования, должен присутствовать согласующий резистор 120 Ом.

Если блок управления не оснащен внутренним согласующим резистором, как можно ближе к блоку управления следует подсоединить внешний согласующий резистор (см. рис.).



1. RTG с внутренним согласующим резистором
2. Разъемы, создающие интерфейс для изготовителей дополнительного оборудования
3. Согласующий резистор, установленный в разъеме блока управления

Завершение внешней шины CAN

Для того, чтобы обмен данными по шине CAN работал без помех, на каждом конце шины CAN должен присутствовать согласующий резистор 120 Ом. С помощью мультиметра проверьте наличие согласующего резистора на каждом конце шины CAN. Сопротивление должно составлять 60 Ом (два параллельно подсоединенных резистора 120 Ом).

К жгуту электропроводки внешней шины CAN можно подключить множество различных систем, некоторые из них имеют встроенный согласующий резистор, а некоторые не имеют согласующего резистора.

Таблица показывает, где должен находиться согласующий резистор в разъеме C137 или в блоке управления, подсоединенном к C137.

DTCO	Системы в автомобиле		Согласующий резистор в блоке управления, подсоединенном к разъему C137
	Scania Communicator C200	RTG	
Нет	Нет	Yes (Да)	Yes (Да)
Yes (Да)	Нет	Yes (Да)	Нет
Yes (Да)	Yes (Да)	Yes (Да)	Нет
Нет	Yes (Да)	Yes (Да)	Yes (Да)
Yes (Да)	Нет	Нет	Yes (Да)
Yes (Да)	Yes (Да)	Нет	Yes (Да)

Сбой при подтверждении передачи данных (превышение времени)

Избегайте передачи данных по сети CAN, когда ключ зажигания находится в заблокированном положении или положении радио. Также избегайте передачи данных CAN при обработке последовательности запуска блоков управления, подключенных к внешней шине CAN.

При нормальной работе, когда ключ зажигания находится в положении движения ("Работа двигателя"), сообщение не должно получать статус пропущенного (превышение времени) до тех пор, пока не истечет время, превышающее в 5 раз период сообщения. Допускается более продолжительное время проверки наличия неисправности.

При обработке последовательности запуска двигателя, когда стартер выполняет проворачивание, напряжение питания может быть очень низким. Вследствие этого в течение этой последовательности нельзя гарантировать передачу данных от блока управления RTG. По этой причине никакие коды неисправности, относящиеся к обмену данными по сети CAN с блоком управления RTG, не генерируются, когда напряжение в системе падает ниже 18 В.

При повороте ключа зажигания в положение движения блок управления RTG начинает посылать сообщения с интервалом 10000 мс. A message sent from the FMS control unit cannot be considered missed until after 10,000 ms + 5 x the message period time. Сообщение, посланное блоком управления FMS, нельзя считать пропущенным до тех пор, пока не истечет 10000 мс + 5 периодов сообщения. Пример: Если сообщение имеет период 100 мс, его нельзя считать пропущенным до тех пор, пока не пройдет $10000 + 5 \times 100 = 10500$ мс. Допускается более продолжительное время проверки наличия неисправности.

Сводка сообщений CAN

Далее приводится сводка сообщений, которые поддерживаются интерфейсом CAN для FMS.

Сообщения CAN, посылаемые к внешней шине CAN от интерфейса RTG

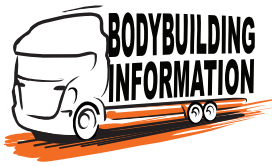
Сообщение, посылаемое от автомобиля	Идентификатор (шестнадцатеричный)	Спецификация	Стандарт FMS		Интерфейс Scania FMS
			01.00	02.00	
Alarm Status Proprietary ^a	18 FF B4 1D	Scania			X
Ambient Conditions - K	18 FE F5 27	SAEJ1939-71		X	X
Cab Illumination Message - ICL	18 D0 FF 17	SAEJ1939-71			X
Coordinator General Information - K	0C FF B0 27	Scania			X
Crash Occurred - AB	18 FF FD 64	Scania			X
Cruise Control/Vehicle Speed	18 FE F1 00	SAEJ1939-71	X	X	X
CUV Information - V	18 FF B1 1E	Scania			X
Dash Display - K	18 FE FC 27	SAEJ1939-71	X	X	X
Driver's Identification (DI_cyclic) - FMS (transmitted using BAM)	18 EC FF 25/18 EB FF 25	SAEJ1939-71		X	X
EBC2 Wheel Speed Proprietary	0C FF 19 0B	Scania			X
Electronic Brake Controller 1 (EBC1) - A	18 F0 01 0B	SAEJ1939-71			X
Electronic Engine Controller 1 (EEC1) - E	0C F0 04 00	SAEJ1939-71	X	X	X
Electronic Engine Controller 2 (EEC2) - E	0C F0 03 00	SAEJ1939-71	X	X	X
Electronic Retarder Controller1 (ERC1) - RD	18 F0 00 10	SAEJ1939-71			X
Electronic Retarder Controller1 (ERC1) - REX	18 F0 00 29	SAEJ1939-71			X
Electronic Transmission Controller 2 (ETC2) - T	18 F0 05 03	SAEJ1939-71			X
Engine Configuration (EngineConfig) - E (передается с использованием BAM)	18 EC FF 00/18 EB FF 00	SAEJ1939-71			X
Engine Fluid Level/Pressure 1 - K	18 FE EF 27	SAEJ1939-71			X
Engine Hours, Revolutions - E	18 FE E5 00	SAEJ1939-71	X	X	X
Engine Temperature 1 - E	18 FE EE 00	SAEJ1939-71	X	X	X

Сообщение, посылаемое от автомобиля	Идентификатор (шестнадцатеричный)	Спецификация	Стандарт FMS		Интерфейс Scania FMS
			01.00	02.00	
Error Message - FMS	18FFFF25	Scania			X
FMS-standard Interface Identity/Capabilities (FMS Std Interface) - FMS	1C FD D1 25	SAEJ1939-71	X	X	X
Fuel Consumption - E	18 FE E9 00	SAEJ1939-71	X	X	X
Fuel Economy - E	18 FE F2 00	SAEJ1939-71		X	X
General Purpose Message 1 - E	18 FF 60 00	Scania			X
High Resolution Fuel Consumption (Liquid) (HRLFC) - FMS	18 FD 09 25	SAEJ1939-71			X
High Resolution Vehicle Distance - TCO	18 FE C1 EE	SAEJ1939-71	X	X	X
Inlet/Exhaust Conditions 1 - E	18 FE F6 00	SAEJ1939-71			X
PTO Drive Engagement ^b	N/A	SAEJ1939-71		X	
PTO Information Proprietary - K	18 FF 90 27	Scania			X
Service Information (ServiceInformation) - FMS	18FEC025	SAEJ1939-71	X	X	X
Tachograph - TCO1	0C FE 6C EE	SAEJ1939-71	X	X	X
Time/Date (TimeDate) - ICL	18 FE E6 17	SAEJ1939-71			X
Vehicle Identification (VehicleId) - FMS (transmitted using BAM)	18ECFF25/18EBFF25	SAEJ1939-71	X	X	X
Vehicle Weight (Vehicle Weight) - FMS	18 FE EA 25	SAEJ1939-71	X	X	X
Wheel Brake Lining Remaining Information (EBC4WheelBrakeLiningRemainingInf) - A ^c	1C FE AC 0B	SAEJ1939-71			X

a. Посылается только в том случае, если автомобиль имеет противоугонную систему (LAS).

b. В соответствии со стандартом посылается либо сигнал PTO Drive Engagement, либо CCVS. Scania посылает CCVS.

c. Посылается только, если автомобиль оснащен EBS.



Подробное описание сообщений CAN

В следующих таблицах используются понятия, описанные ниже:

- Not defined: Не определено в SAE J1939
- Not used: Определено в SAE 1939, но не используется компанией Scania

За содержанием сообщений с номерами групп параметров (PGN), заданных компанией Scania:

- Not defined: Не определено компанией Scania

Alarm Status Proprietary - AL

Идентификатор: 18 FF B4 1D

Интервал передачи: 1000 мс.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	4	Alarm status				
			Alarm unset	0000			
			Alarm set	0001			
			Alarm triggered	0010			
			Silent alarm triggered	0011			
			Alarm set perimeter	0100			
			Ferry mode	0101			
			Alarm unset with XPDR failed	0110			
			Alarm unset with XPDR succeeded	0111			
			Work alert	1000			
			Alarm test	1001			
			Alarm passive set	1010			
			Not defined	1100..1101			
			Reserved	1110			
			Don't care/take no action	1111			
	5	4	Not defined				
2..8			Not defined				

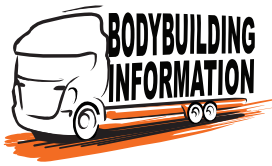
Ambient Conditions

Идентификатор: 18 FE F5 27

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Barometric pressure		0,5 кПа/бит	0 to 125 kPa	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
2			Not used				
4	1	16	Ambient air temperature		0,03125 °C/bit	-273 to +1 735.0 °C	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
6..8			Not used				



Cab Illumination Message

Идентификатор: 18 D0 FF 17

Интервал передачи: 100 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Requested illumination percentage		0,4%	0 to 100%	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
2..8			Not defined				

Coordinator General Information

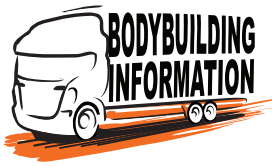
Идентификатор: 0C FF B0 27

Интервал передачи: 200 мс¹

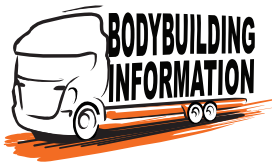
Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1..3			Not defined				
4	1..2		Not defined				
	3	2	Engine stop switch				
			Engine stop switch not activated	00			
			Engine stop switch activated	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Not defined				
	7	2	0,8 bar parking brake				
			0,8 bar parking brake not set	00			
			0,8 bar parking brake set	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
5	1..6		Not defined				
	7	2	Gearbox in reverse				A
			Gearbox not in reverse	00			
			Gearbox in reverse	01			
			Error	10			
			Not available	11			
6..8			Not defined				

1. Нормальный интервал передачи составляет 200 мс. Если определенные параметры изменяются, интервал передачи составляет 10 мс.



A: Информация берется от ETC2 на всех коробках передач, за исключением механических коробок передач без гидротрансформатора.



Crash Occured

Идентификатор: 18 FF FD 64

Интервал передачи: 1 000 мс

Посылается от BWS, только если установлена система подушек и ремней безопасности (CSS).

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1..8			Not used				

Cruise Control/Vehicle Speed

Идентификатор: 18 FE F1 00

Интервал передачи: 100 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1..2		Not used				
	3	2	Parking brake switch				A
			Parking brake not set	00			
			Parking brake set	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5..6		Not used				
	7..8		Not defined				
2	1	16	Wheel-based vehicle speed		1/256 km/h per bit	0 to 251 km/h	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
4	1	2	Cruise control active				
			Cruise control switched off	00			
			Cruise control switched on	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Brake switch				
			Brake pedal released	00			
			Brake pedal depressed	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7	2	Clutch switch				

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Clutch pedal released	00			
			Clutch pedal depressed	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
5	1	2	Cruise control set switch				
			Cruise control activator not in the position "set"	00			
			Cruise control activator in position "set"	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Cruise control coast (decelerate) switch				
			Cruise control activator not in the position "coast"	00			
			Cruise control activator in position "coast"	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	Cruise control resume switch				
			Cruise control activator not in the position "resume"	00			
			Cruise control activator in position "resume"	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7	2	Cruise control accelerate switch				
			Cruise control activator not in the position "accelerate"	00			
			Cruise control activator in position "accelerate"	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
6	1	8	Cruise control set speed		1 km/h	0 to 250 km/h	
			Error indicator	FEh			
			Not available	FEh			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
7	1	5	PTO State			0 to 31	
			Off/disabled	00000			
			Hold	00001			
			Remote Hold	00010			
			Standby	00011			
			Remote standby	00100			
			Set	00101			B
			Decelerate/coast	00110			
			Resume	00111			
			Accelerate	01000			
			Accelerate override	01001			
			Preprogrammed set speed 1	01010			
			Preprogrammed set speed 2	01011			
			Preprogrammed set speed 3	01100			
			Preprogrammed set speed 4	01101			
			Preprogrammed set speed 5	01110			
			Preprogrammed set speed 6	01111			
			Preprogrammed set speed 7	10000			
			Preprogrammed set speed 8	10001			
			Not available	11111			
	6	3	Cruise control states				
			Off/disabled	000			
			Hold	001			
			Accelerate	010			
			Decelerate/coast	011			
			Resume	100			
			Set	101			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Accelerator override	110			
			Not available	111			
8			Not used				

A: Информация от датчика давления на рычаге стояночного тормоза. Параметр "Parking brake not set" посылается при давлении выше 6 бар.

B: Версия отличается от стандарта FMS. PTO state 1 в положении Set отображается как 0001, а не 00101 для следующих автомобилей.

Период изготовления автомобиля

Завод-изготовитель	Заводской номер шасси
	- 2008-01-22
Södertälje	- 2 034 902
Zwolle	- 5 196 997
Angers	- 9 129 358
São Bernardo do Campo	- 3 621 168

CUV information - V

Идентификатор: 18 FF B1 1E

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Сообщение должно посылаться каждые 1000 мс и при изменении одного из параметров, но не быстрее 20 мс.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note	
1	1	2	Main beam intended				A	
			Off	00				
			On	01				
			Error	10				
				Not available	11			
	3	2	Dipped beam intended					
			Off	00				
			On	01				
Error			10					
			Not available	11				
	5..8		Not defined					
2	1	2	Front fog lamp intended					
			Off	00				
			On	01				
			Error	10				
				Not available	11			
	3	2	Rear fog lamp intended					
Off			00					

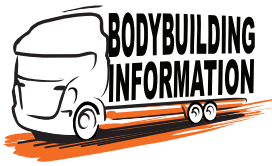
Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Reversing lamp intended				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Stop lamp intended				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	1	2	Wiper intended				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3..4		Not defined				
	5	2	Direction indicator lamp status truck left				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Direction indicator lamp status truck right				
			Off	00			
			On	01			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Error	10			
			Not available	11			
4	1	2	Direction indicator lamp status trailer left				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Direction indicator lamp status trailer right				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Direction indicator lever status				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			B
	7	2	Horn intended				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5..6			Not defined				
7	1	2	Work light toggle switch				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	11			
	3	2	Work light output status				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	58				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7..8		Not defined				
8	1	4	Not defined				
	5	2	Parking lights				
			Switch not in parking lights position	00			
			Switch in parking lights position	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Driving lights				
			Switch not in driving lights position	00			
			Switch in driving lights position	01			
			Error	10			
			Not available	11			

A: Сообщение посылается как "ON", если включен один из фонарей

B: Сообщение посылается, если рычаг указателей поворота находится в нормальном положении или, если обнаружена неисправность.



Dash Display

Идентификатор: 18 FE FC 27

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1			Not used				
2	1	8	Fuel level		0.4%/bit	0 to 100%	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
3..6			Not used				
7..8			Not defined				

Driver's Identification (DI_cyclic)

Идентификатор: 18 EC FF 25/18 EB FF 25

Интервал передачи: 10 000 мс

Сообщение посылается как VAM/TP.DT.

Номера групп параметров: FE6B (десятичное число 65 131)

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Driver 1 Identifier (Driver1Identifier)		1		A
2	1	8	Delimiter (Delimiter)		1		B
3	1	8	Driver 2 Identifier (Driver2Identifier)		1		C
4	1	8	Delimiter (Delimiter)		1		D

A: Длина m

B: Начинается с байта m

C: Длина n, начинается с байта m+1

D: Начинается с байта m+1+n

EBC2 Wheel Speed Proprietary

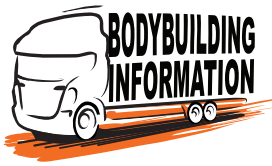
Идентификатор: 0C FF 19 0B

Интервал передачи: 50 мс

Примечание:

Сообщение определено аналогично J1939 PGN (Wheel Speed Information), но имеет более высокую частоту обновления.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	16	Mean front axle speed		1/256 kph	251 kph	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
3	1	8	Relative speed front axle left		1/16 kph	-7.8125 to +7.8125 kph	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
4	1	8	Relative speed front axle right		1/16 kph	-7.8125 to +7.8125 kph	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
5	1	8	Relative speed drive axle left		1/16 kph	-7.8125 to +7.8125 kph	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
6	1	8	Relative speed drive axle right		1/16 kph	-7.8125 to +7.8125 kph	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
7	1	8	Relative speed third axle left		1/16 kph	-7.8125 to +7.8125 kph	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
8	1	8	Relative Speed Third Axle Right			-7.8125 to +7.8125 kph	
			Error indicator	FE			



Интерфейс CAN для FMS



Подробное описание сообщений CAN

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	FF			

Electronic Brake Controller 1

Идентификатор: 18 F0 01 0B

Интервал передачи: 100 мс и если есть изменение в состоянии параметра EBS brake switch.

Всегда посылается от BWS.

Если не установлена система ABS или EBS, посылается только параметр 'Brake pedal position'.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	ASR engine control active				
			ASR engine control passive but installed	00			
			ASR engine control active	01			
			Not available	11			A
	3	2	ASR brake control active				
			ASR brake control passive but installed	00			
			ASR brake control active	01			
			Not available	11			A
	5	2	Anti-lock braking (ABS) active				
			ABS passive but installed	00			
			ABS active	01			
			Not available	11			
2	1	8	EBS brake switch				
			Brake pedal is not being pressed	00			
			Brake pedal is being pressed	01			
			Error	10			
			Not available	11			
			Brake pedal position		0.4%/bit	0 to 100%	

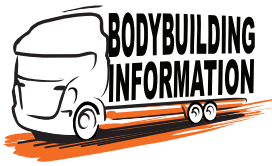
Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
3	1	2	ABS offroad switch				B
			ABS offroad switch passive	00			
			ABS offroad switch active	01			
			Not available	10			C
	3	2	ASR offroad switch				B
			ASR offroad switch passive	00			
			ASR offroad switch active	01			
			Not available	10			
	5	2	ASR hill holder switch				
			ASR hill holder switch passive	00			
			ASR hill holder switch active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Traction control override switch				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4	1	2	Accelerator interlock switch				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Engine derate switch				
			Off	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Auxiliary engine shutdown switch				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Remote accelerator enable switch				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5	1	8	Engine retarder selection				
			Error	10			
			Not available	11			
6	1	2	ABS fully operational				
			ABS not fully operational	00			
			ABS fully operational	01			
	3	2	EBS red warning state				D
			Off	00			
			On	01			
	5	2	ABS/EBS amber warning state				
			Off	00			
			On	01			
			Take no action	11			
	7	2	ATC/ASR Lamp state (Powered vehicle)				

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Off	00			
			On	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
7	1	8	Source adress of controlling device for brake control			0 to 250	E
			Reserved	FEh			
			Take no action	FFh			
8	1..2		Not defined				
	3	2	Halt brake switch				
			Halt brake switch passive	00			
			Halt brake switch active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Trailer ABS status				
			Trlr ABS Stts Infrmtn Avlbl Bt Nt Actv	00			
			Trailer ABS active	01			
			Reserved	10			
			Trlr ABS Stts Infrmtn Nt Avlbl Prmtr N	11			
	7	2	Tractor mounted trailer ABS warning signal				
			Off	00			
			On	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			

A: Посылается только в том случае, когда не установлена система ASR.

B: Описывает функцию, а не положение переключателя. 00, когда функция неактивна, 01, когда активна.



C: Посылается только в том случае, когда не установлена система ABS off-road (для бездорожья).

D: Посылается только, если установлена система EBS.

E. Для использования ACS.

Electronic Engine Controller 1

Идентификатор: 0C F0 04 00

Интервал передачи: 20 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	4	Engine and retarder torque mode				A
			Low idle governor	0000			
			Accelerator pedal	0001			
			Cruise control	0010			
			PTO governor	0011			
			Road speed governing	0100			
			ASR control	0101			
			Transmission control	0110			
			Not used	0111			
			Torque limiting	1000			
			High speed governor	1001			
			Not used	1010			
			Not used	1011			
			Not defined	1100			
			Not used	1101			
			Other	1110			
			Not available	1111			
	5	4	Actual engine - percent torque high resolution		0.125	0 to 0.875%	B
			Not available	1000			
			Not available	1001			
			Not available	1010			
			Not available	1011			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	1100			
			Not available	1101			
			Not available	1110			
			Not available	1111			
2	1	8	Drivers demand engine - percent torque		1%	-125% to +125%	
			Error indicator	FEh			
			Not available	FFh			
3	1	8	Actual engine - percent torque				
			Error indicator	FEh			
			Not available	FFh			
4	1	16	Engine speed		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FExxh			
			Not available	FFxxh			
6	1	8	Source address of controlling device for engine control		1	0 to 250	
			Error	FE			
			Take no action	FF			
7	1	4	Engine starter mode		1	0 to 15	
			Start not reqd	0000			
			Starter active gear not engaged	0001			
			Starter active gear engaged	0010			
			Strtr fnshd strtr nt actv afr hvng bn a	0011			
			Strtr inhbtd d to eng already running	0100			
			Strtr inhbtd d to eng nt ready for start	0101			
			Strtr inhbtd d to drv in enggd othr trns	0110			
			Strtr inhbtd d to active immobilizer	0111			
			Strtr inhbtd due to starter overtemp	1000			
			1011 reserved	1001			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Starter inhibited reason unknown	1100			
			Error	1110			
			Not available	1111			
	5..8		Not defined				
8	1	8	Engine demand - percent torque		1	-125 to 125%	
			Error	FE			
			Not available	FF			

A: Сообщение Not available посылается только при неработающем двигателе.

B: Двоичное отображение 1000-1111 = Not available.

Electronic Engine Controller 2

Идентификатор: 0C F0 03 00

Интервал передачи: 50 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note	
1	1	2	Accelerator pedal low idle switch					
			Accelerator pedal not in low idle condition	00				
			Accelerator pedal in low idle condition	01				
			Error indicator	10				
				Not available	11			
	3	2	Accelerator pedal kickdown switch					
			Kickdown passive	00				
			Kickdown active	01				
			Error indicator	10				
				Not available	11			
	5	2	Road speed limit status					
			Active	00				
Not active			01					
Error indicator			10					
			Not available	11				
7	2	Accelerator pedal 2 low idle switch						
		Accl pedal not in low idle condition	00					
		Accel pedal in low idle condition	01					
		Error	10					
		Not available	11					
2	1	8	Accelerator pedal position		0.4%	0 to 100%		
			Error indicator	FE				
			Not available	FF				
3	1	8	Percent load at current speed		1%	0 to 125%		

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
4	1	8	Remote accelerator pedal position		0.4%	0 to 100%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
5	1	8	Accelerator pedal position 2		0.4%	0 to 100%	
6	1	2	Vehicle acceleration rate limit status				
			Limit not active	00			
			Limit active	01			
			Reserved	10			
			Not available	11			
	3..8		Not defined				
7	1..4		Not used				
	5..8		Not defined				
8			Not used				

Electronic Retarder Controller 1 - REX

Идентификатор: 18 F0 00 29

Интервал передачи: 100 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	4	Engine and Retarder Torque Mode		1	0 - 15	A
			No request (default mode)	0000			
			Operator selection	0001			
			Cruise control	0010			
			PTO governor	0011			
			Road speed governing	0100			
			ASR control	0101			
			Transmission control	0110			
			ABS control	0111			
			Torque limiting	1000			
			High speed governor	1001			
			Brake system	1010			
			Remote accelerator	1011			
			Not defined	1100			
			White smoke limiting	1101			
			Other	1110			
			Take no action	1111			
	5	2	Retarder Enable - Brake Assist Switch				
			Retarder brake assist disabled	00			
			Retarder brake assist enabled	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Retarder Enable - Shift Assist Switch				

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Retarder shift assist disabled	00			
			Retarder shift assist enabled	01			
			Error	10			
			Not available	11			
2	1	8	Actual Retarder Percent Torque			-125 - 125%	B
			Error	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Intended Retarder Percent Torque			-125 - 125%	
			Error	FE			
			Not available	FF			
4	1	2	Engine Coolant Load Increase				
			No engine coolant load increase	00			
			Engine coolant load increase	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	Retarder Requesting Brake Light				
			Not active	00			
			Active	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5	2	Retarder Road Speed Limit Switch				
			Road speed limiting by retarder is disabled	00			
			Road speed limiting by retarder is enabled. The road speed that the retarder will limit will be determined when the switch transitions from 00 to 01	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Retarder Road Speed Exceeded Status				
			Road speed limiting by retarder is disabled	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Road speed limiting by retarder is enabled. The road speed that the retarder will limit will be determined when the switch transitions from 00 to 01	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5	1	8	Source Address Of Controlling Device For Retarder Control			0 - 253	
			Error	FE			
			Take no action	FF			
6	1	8	Drivers Demand Retarder Percent Torque			-125 - 125%	
7	1	8	Retarder Selection Non Engine		0,4	0 - 100%	
8	1	8	Actual Max Available Retarder Percent Torque			-125 - 125%	

A: Значения 1, 2, 7, 8 и 10 включают стоп-сигналы, когда текущий процент крутящего момента ретардера достигает предварительно заданного уровня. Обратите внимание, что это применимо только в том случае, если не получено сообщение "RetarderRqing-BrakeLight"

B: 0% = ретардер не тормозит, <0% = ретардер тормозит.

Electronic Retarder Controller 1 - RD

Идентификатор: 18 F0 00 10

Интервал передачи: 100 мс

Посылается от BWS, если установлен ретардер или автоматическая коробка передач Allison.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	4	Engine and retarder torque mode				
			No request (default mode)	0000			
			Operator selection	0001			A
			Cruise control	0010			
			PTO governor	0011			
			Road speed governing	0100			
			ASR control	0101			
			Transmission control	0110			
			ABS control	0111			
			Torque limiting	1000			
			High speed governor	1001			
			Brake system	1010			
			Remote accelerator	1011			
			Not defined	1100			
			White smoke limiting	1101			
			Other	1110			
			Not available	1111			B
	5	2	Retarder enable - brake assist switch				
			Retarder - brake assist disabled	00			
			Retarder - brake assist enabled	01			
			Error indicator	10			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available or not installed	11			
	7..8		Not used				
2	1	8	Actual retarder - percent torque		1%/bit	-125% to 0%	C
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Intended retarder percent torque		1%/bit 125% offset	-125% to 125%	
			Error indicator	FEh			
			Not available	FFh			
4	1..2		Not used				
	3	2	Retarder requesting brake light				
			Not active	00			
			Active	01			
			Reserved	10			
			Don't care/take no action	11			
	5..8		Not defined				
5	1	8	Source address of controlling device for retarder control		1/bit	0 to 253	D
			Reserved	FEh			
			Don't care/take no action	FFh			
6..8			Not used				

A: Рычаг ретардера.

B: Когда никакой внешний блок не управляет ретардером.

C: 0% ретардер не тормозит, <0% ретардер тормозит.

D: Исходный адрес #10 посылается, когда ретардер не управляется внешним блоком управления.

Electronic Transmission Controller 2

Идентификатор: 18 F0 05 03

Интервал передачи: 100 мс

Всегда посылается от BWS. Если автомобиль имеет механическую коробку передач, сообщение не имеет никакого содержания.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Selected gear, - rev, + forw, 0 neut, 126 park		1 gear	-125 to +125	
			Reserved	FE			
			Don't care/take no action	FF			
2	1	16	Actual gear ratio		0.001	0 to 64.255	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
4	1	8	Current gear, - rev, + forw, 0 neut, 126 park		1 gear	-125 to +125	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
5	1	16	Transmission requested range		ASCII	0 to 255	A
			Reserved	FExx			
			Don't care/take no action	FFxx			
7	1	16	Transmission current range		ASCII	0 to 255	A
			Reserved	FExx			
			Don't care/take no action	FFxx			

A: Посылается только в том случае, если автомобиль имеет автоматическую коробку передач Allison.

Engine Configuration

Идентификатор: 18 EC FF 00/18 EB FF 00

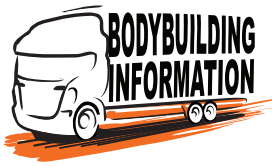
Интервал передачи: 100 мс. Сообщение посылается с BAM/TP.DT.

PGN для конфигурации двигателя в J1939 – это 00 FE E3.

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	16	Engine speed at idle, point 1		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
3	1	8	Percent torque at idle, point 1		1%	-125% to +125%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
4	1	16	Engine speed at point 2		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
6	1	8	Percent torque at point 2		1%	-125% to +125%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
7	1	16	Engine speed at point 3		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
9	1	8	Percent torque at point 3		1%	-125% to +125%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
10	1	16	Engine speed at point 4		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
12	1	8	Percent torque at point 4		1%	-125% to +125%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
13	1	16	Engine speed at point 5		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
15	1	8	Percent torque at point 5		1%	-125% to +125%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
16	1	16	Engine speed at high idle, point 6		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
20	1	16	Reference engine torque		1 Nm	0 to 64 255 Nm	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
22	1	16	Maximum momentary engine override speed, point 7		0.125 r/min	0 to 8 031.875 r/min	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
24	1	8	Maximum momentary over-ride time limit		0.1 s	0 to 25 s	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
26	1	8	Requested speed control range upper limit		10 r/min	0 to 2 500r/min	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
27	1	8	Requested torque control range lower limit		1%	-125 to +125%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			



Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
28	1	8	Requested torque control range upper limit		1%	-125 to +125%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
29..34			Not used				

Engine Fluid Level/Pressure 1

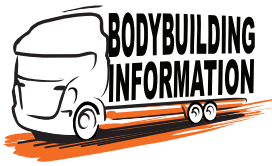
Идентификатор: 18 FE EF 27

Интервал передачи: 500 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Fuel delivery pressure		4	0 to 1000 kPa	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
2	1	8	Extended crankcase blowby pressure		0.05	0 to 125 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Engine oil level		0.4	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			
4	1	8	Engine oil pressure		4 kPa	0 to 1 000 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
5	1	16	Crankcase pressure		0.0078125	-250 to 251.99 kPa	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
7	1	8	Coolant pressure		2	0 to 500 kPa	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
8	1	8	Coolant level		0,4%	0 to 100%	A
			Error	FE			
			Not available	FF			

A: Информация об уровне посылается только как 0% или 80%.



Engine Hours, Revolutions

Идентификатор: 18 FE E5 00

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	32	Total engine hours		0.05 h/bit	0 to 210 554 060.75 h	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
5..8			Not used				

Engine Temperature

Идентификатор: 18 FE EE 00

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Engine coolant temperature		1 °C	-40 to +210 °C	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
2	1	8	Fuel temperature		1 °C	-40 to +210 °C	A
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
3	1	16	Engine oil temperature		0.03125	-273 to +1735 °C	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
5	1	16	Turbo oil temperature		0.03125	-273 to +1735 °C	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
7	1	8	Engine intercooler temp		1 °C	-40 to +210 °C	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
8	1	8	Engine intercooler thermostat opening		0.4%	0 to 100%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			

A: Посылается только в том случае, если автомобиль имеет насос-форсунки HPI.

Error Message (Error) - FMS

Идентификатор: 18 FF FF 25

Интервал передачи: 1 000 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Error Value (ErrorValue)		1		
			No errors detected	0x0			
			Параметр для отсутствующего расчета	0x1			
			No messages available on Vehicle CAN bus	0x2			
			Internal error	0x3			
			Error	0xFE			
			Not available	0xFF			
2	1	8	Software Number (SoftwareNumber)		1	0-250	
			Error	0xFE			
			Not available	0xFF			
3...8			Not defined				

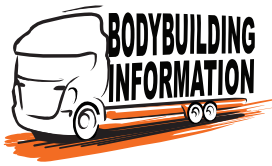
FMS-standard Interface

Идентификатор: 1C FD D1 25

Интервал передачи: 10 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	FMS-standard diagnostics supported				
			Diagnostics is not supported	00			
			Diagnostics is supported	01			
			Reserved	10			
			Don't care/Take no action	11			
	3	2	FMS-standard requests supported				
			On request mode is not supported	00			
			On request mode is supported	01			
			Reserved	10			
			Don't care/Take no action	11			
	5..8		Not defined				
2	1	32	FMS-standard SW-version supported		ASCII		
			Error	FExxxxxxh			
			Not available	FFxxxxxxh			
	6..8		Not defined				



Fuel Consumption

Идентификатор: 18 FE E9 00

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1..4			Not used				
5	1	32	Total fuel used		0.5 l/bit	0 to 2 105 540 607.5 l	
			Error	FExxxxxxh			
			Not available	FFxxxxxxh			

Fuel Economy

Идентификатор: 18 FE F2 00

Интервал передачи: 100 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	16	Fuel rate		0.05 l/h per bit	0 to 3 212.75 l/h	
			Error	FExxh			
			Not available	FFxxh			
3	1	16	Instantaneous fuel economy		1/512 km/l per bit	0 to 125.5 km/l	
			Error	FExxh			
			Not available	FFxxh			
5	1	16	Average fuel economy		1/512 km/l per bit	0 to 125.5 km/l	
			Error	FExxh			
			Not available	FFxxh			
7	1	8	Throttle position		0.4%	0 to 100%	
			Error	FExxh			
			Not available	FFxxh			

General Purpose message 1

Идентификатор: 18 FF 60 00

Интервал передачи: 5 000 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	32	Chassi no.		1/bit	0h to FFFFFFFFh	A
			Error indicator	FExxxxxx			
			Not available	FFxxxxxx			B
5..8			Not defined				

A: Серийный номер шасси посылается как десятичное значение, т.е. число с основанием системы счисления 10.

B: Серийный номер шасси не запрограммирован в ECU.

High Resolution Fuel Consumption (Liquid) (HRLFC)

Идентификатор: 18 FD 09 25

Интервал передачи: 1 000 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	32	Engine Trip Fuel (EngineTripFuel)		0.001	0 - 4211081.215	A
			Error	0xFExxxxxx			
			Not available	0xFFxxxxxx			
5	1	32	High Resolution Engine Total Fuel Used (HighResEngineTotalFuelUsed)		0.001	0 - 4211081.215	A
			Error	0xFExxxxxx			
			Not available	0xFFxxxxxx			

A: Посылается только с параметром NotAvailable

High Resolution Vehicle Distance

Идентификатор: 18 FE C1 EE

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	32	High resolution total vehicle distance		5 m/bit	0 to 21 055 406 km	
			Error	FExxxxxxh			
			Not available	FFxxxxxxh			
5	1	32	High resolution trip distance		5 m/bit	0 to 21 055 406 km	
			Error	FExxxxxxh			
			Not available	FFxxxxxxh			

Inlet/Exhaust Conditions

Идентификатор: 18 FE F6 00

Интервал передачи: 500 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1			Not used				
2	1	8	Boost pressure		2 kPa	0 to 500 kPa	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Intake manifold temperature		1 °C	-40 to +210 °C	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
4..8			Not used				

PTO Information Proprietary - K

Идентификатор: 18 FF 90 27

Интервал передачи: 250 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	PTO_ED 1 (PTO_ED1)		1	0-3	
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	3	2	PTO_ED 2 (PTO_ED2)		1		
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	5..8		Not defined				
2	1	2	PTO_EK 1 (PTO_EK1)		1		
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	3	2	PTO_EK 2 (PTO_EK2)		1		
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	5..8		Not defined				
3	1	2	PTO_EG 1 (PTO_EG1)		1		

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
3	2		PTO_EG 2 (PTO_EG2)				
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	5..8		Not defined				
4	1	2	PTO_AWD 1 (PTO_AWD1)		1		
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	3	2	PTO_AWD 2 (PTO_AWD2)		1		
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	5..8		Not defined				
5..6			Not defined				
7	1	2	PTO_Engaged (PTO_Engaged)		1		A
			PTO Not engaged	0x0			
			PTO Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	3	2	PTO Split Shaft (PTO_SplitShaft)		1		
			Not engaged	0x0			
			Engaged	0x1			
			Error	0x2			
			Not available	0x3			
	5..8		Not defined				
8	1	8	Not defined				

A: Все коробки отбора мощности имеет булеву логику ИЛИ.

Service Information (ServiceInformation) - FMS

Идентификатор: 18 FE C0 25

Интервал передачи: 1 000 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1			Not defined				
2	1	16	ServiceDistance (ServiceDistance)		5	- 160 635 - 160 640 km (offset - 160 635)	
			Error	0xFE			
			Not available	0xFF			
3...8			Not defined				

Tachograph - TCO1

Идентификатор: 0C FE 6C EE

Интервал передачи: 20 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	3	Driver 1 working state				
			Rest	000			
			Availability	001			
			Work	010			
			Drive	011			
			101 reserved	100			
			Error	110			
			Not available	111			
	4	3	Driver 2 working state				
			Rest	000			
			Availability	001			
			Work	010			
			Drive	011			
			101 reserved	100			
			Error	110			
			Not available	111			
	7	2	Drive recognize				
			Vehicle not in motion	00			
			Vehicle in motion	01			
			Error	10			
			Not available	11			
2	1	4	Driver 1 time related states				A

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Normal/no limits reached	0000			
			15 minutes before 4½h	0001			
			4½h reached	0010			
			15 minutes before 9h	0011			
			9h reached	0100			
			15 minutes before 16h	0101			
			16h reached	0110			
			1100 reserved	0111			
			Other	1101			
			Error	1110			
			Not available	1111			
5	2		Driver card, driver 1				A
			Driver card not present	00			
			Driver card present	01			
			Error	10			
			Not available	11			
7	2		Overspeed				A
			No overspeed	00			
			Overspeed	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	1	4	Driver 2 time related states				A
			Normal/no limits reached	0000			
			15 minutes before 4½h	0001			
			4½h reached	0010			
			15 minutes before 9h	0011			
			9h reached	0100			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			15 minutes before 16h	0101			
			16h reached	0110			
			1100 reserved	0111			
			Other	1101			
			Error	1110			
			Not available	1111			
	5	2	Driver card, driver 2				A
			Driver card not present	00			
			Driver card present	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7..8		Not defined				
4	1	2	System event				
			No system event	00			
			System event	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Handling information				
			No handling Information	00			
			Handling Information	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	System performance				
			No system performance	00			
			System performance	01			
			Error	10			
			Not available	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	7	2	Direction indicator				A
			Forward	00			
			Reverse	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5	1	16	Tachograph output shaft speed		0.125 r/min per bit	0 to 8031.75 r/min	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
7	1	16	Tachograph vehicle speed		1/256 kph per bit	0 to 250.996 kph	B
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			

A: Этот параметр не посылается, если автомобиль имеет аналоговый тахограф.

B: Это - первичный источник сведений о скорости автомобиля.

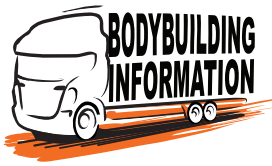
Time/Date

Идентификатор: 18 FE E6 17

Интервал передачи: 1 000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Seconds		0.25 s/bit	0 to 62.5 s	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
2	1	8	Minutes		1 min/bit	0 to 250 min	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
3	1	8	Hours		1 h/bit	0 to 250 h	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
4	1	8	Month		1 month/bit	0 to 250 month	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
5	1	8	Day		0.25 day/bit	0 to 62.5 day	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
6	1	8	Year		1 year/bit	1 985 to 2 235 offset + 1985 years	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
7	1	8	Local minute offset		1 min/bit	-125 to 125 min offset - 125 min	
			Error	FEh			



Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	FFh			
8	1	8	Local hour offset		1 h/bit	-125 to 125 h offset -125 h	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			

Vehicle Identification (VehicleId) - FMS

Идентификатор: 18 EC FF 25/18 EB FF 25

Интервал передачи: 10 000 мс

Сообщение посылается с VAM и TP.DT.

Номера групп параметров: FEES (десятичное число 65 260)

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Vehicle Identification (VehicleIdentification)		1		ASCII, length m bytes
2	1	8	Delimiter (Delimiter)		1		ASCII, start at byte m

Vehicle Weight

Идентификатор: 18 FE EA 25

Интервал передачи: 1 000 мс

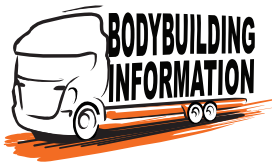
Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Axle location		bit-mapped		
			Error	FE			
			Not available	FF			
2	1	16	Axle weight		0.5 kg/bit	0 to 32 127.5 kg	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
4	1	16	Trailer weight		2 kg/bit	0 to 128 510 kg	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
6	1	16	Cargo weight		2 kg/bit	0 to 128 510 kg	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
8			Not defined				

Wheel Brake Lining Remaining Information

Идентификатор: 1C FE AC 0B

Интервал передачи: 5 000 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Brake Lining Remaining, FrontAxleLeftWheel		0,4	0 - 100%	A
			Error	FE			
			Not available	FF			
2	1	8	Brake Lining Remaining, FrontAxleRightWheel		0,4	0 - 100%	A
			Error	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Brake Lining Remaining, RearAxle1LeftWheel		0,4	0 - 100%	B
			Error	FE			
			Not available	FF			
4	1	8	Brake Lining Remaining, RearAxle1RightWheel		0,4	0 - 100%	B
			Error	FE			
			Not available	FF			
5	1	8	Brake Lining Remaining, RearAxle2LeftWheel		0,4	0 - 100%	C
			Error	FE			
			Not available	FF			
6	1	8	Brake Lining Remaining, RearAxle2RightWheel		0,4	0 - 100%	C
			Error	FE			
			Not available	FF			
7	1	8	Brake Lining Remaining, RearAxle3LeftWheel		0,4	0 - 100%	D
			Error	FE			
			Not available	FF			
8	1	8	Brake Lining Remaining, RearAxle3RightWheel		0,4	0 - 100%	D
			Error	FE			



Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	FF			

A: Первый мост автомобиля

B: Второй мост автомобиля

C: Третий мост автомобиля

D: Четвертый мост автомобиля

Примечание:

Мосты считаются с переднего конца автомобиля.

Исходные адреса

Исходные адреса, содержащиеся в таблице, используются для сообщений, посылаемых от внутренней шины CAN автомобиля к внешней шине CAN через блок управления FMS. Эти адреса не должны использоваться другими блоками управления во внешней сети. Это может привести к конфликтам и неисправностям во внешней сети. Таблица показывает только адреса, используемые в настоящее время, но адреса можно добавить и в будущем.

Название	Исходный адрес (шестнадцатеричный)
EMS	00
GMS	03
BMS	0B
RET	10
ICL	17
LAS	1D
VIS	1E
COO	27
BWS	2E
SMS	2F
APS	30
TCO	EE