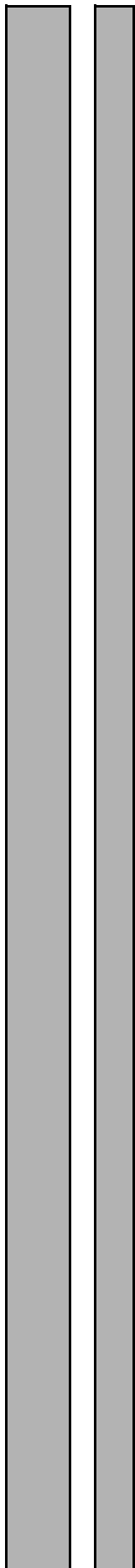


SCANIA

11:90-01

Выпуск 3 ru

Устройство сопряжения CAN для дополнительного оборудования



Введение

Общие сведения

Шина CAN, которая подсоединяется к устройству сопряжения CAN для дополнительного оборудования, называется внешней шиной CAN и описывается ниже.

Устройство сопряжения (интерфейс) с дополнительным оборудованием состоит из множества электрических разъемов, которые подготовлены к приему сигналов и реализации функций. См. документ "Соединения". На автомобилях, оснащенных опциональным подготовительным комплектом блока управления дополнительным оборудованием (BWS), этот интерфейс также включает соединение CAN для дополнительного оборудования, разъем C259, штыри 20 и 21. Блок управления дополнительным оборудованием передает определенные сообщения CAN по внутренней сети CAN автомобиля к этому интерфейсу CAN для дальнейшей пересылки по сети CAN дополнительного оборудования. Кроме того, по сети CAN дополнительного оборудования он получает множество сообщений, используемых для активации функций дополнительного оборудования в автомобиле.

Используемый протокол базируется на стандарте SAE J1939.

- Сводка доступных сообщений CAN во внешней шине CAN содержится под заголовком "Сводка сообщений CAN". Кроме того, там перечисляются автомобили (номера шасси), для которых применяются различные сообщения.
- Подробная информация о каждом индивидуальном сообщении CAN содержится под заголовком "Подробное описание сообщений CAN".
- Подробные требования к обмену данными CAN с блоком управления дополнительным оборудованием по внешней шине CAN содержатся под заголовком "Требования к обмену данными CAN с автомобилем".

Сокращения

Сокращение	Explanation
ABS	Anti-lock Brake System
AICC	Adaptive Cruise Control
APS	Air Processing System
BAM	Broadcast Announce Message
BMS	Brake Management System
BWS	Body Work System
CAN	Controller Area Network
COO	Coordinator
CUV	Control Unit Visibility
EEC	Electronic Engine Control
ECU	Electronic Control Unit
EMS	Engine Management System
EOBD	Emission related On-Board Diagnostic
GMS	Gearbox Management System
HPI	High Pressure Injection
ICL	Instrument Cluster System
LAS	Locking and Alarm System
LHD	Left Hand Drive
OBD	On-Board Diagnostic
PGN	Parameter Group Number
PTO	Power Take Off
RET	Retarder
SMS	Suspension Management System
TCO	Tachograph
TP.CM	Transport Protocol Connection Management
TP.DT	Transport Protocol Data Transfer
RTI	Road Transport Informatics System
RHD	Right Hand Drive
VIS	Visibility System

Сводка сообщений CAN

Общие сведения

Ниже дается сводка сообщений, которые поддерживает устройство сопряжения CAN с дополнительным оборудованием с указанием даты их введения.

В дополнение к номерам групп параметров (PGN), указанным в SAE J1939-71 (Vehicle Application Layer), есть ряд PGN, задаваемых Scania.

Последние символы в идентификаторе указывают на то, какой блок управления посылает сообщение. См. таблицу "Исходные адреса".

Сообщение CAN, посылаемое к автомобилю

Блок управления дополнительным оборудованием получает сообщения CAN по внешней шине CAN. Эти сообщения используются для активации функций дополнительного оборудования в автомобиле.

Эти сообщения могут приниматься на автомобилях со следующими номерами шасси:

Завод-изготовитель	Шасси №
	2005-10-21 -
Scania Södertälje	2 011 987 -
Scania Zwolle	5 133 666 -
Scania Angers	9 104 286 -

Сообщение	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение
Scania Bodywork Control Message 1	0C ^a FF F8 XX ^b	XX	Scania
Scania Bodywork Control Message 2	0C ^a FF F9 XX ^b	XX	Scania

- Рекомендованные значения могут изменяться в зависимости от собственных приоритетов изготовителя дополнительного оборудования во внешней шине CAN.
- Опционный согласно стандарту SAE J1939, но не использует адрес 2E (шестнадцатиричный), который является исходным адресом для блока управления дополнительным оборудованием.

Дополнительные сообщения могут быть получены на автомобилях, изготовленных начиная с октября 2008 г. включительно:

Сообщение	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение
Scania Bodywork Control Message 3	0C ^a FF E6 XX ^b	XX	Scania

- Рекомендованные значения могут изменяться в зависимости от собственных приоритетов изготовителя дополнительного оборудования во внешней шине CAN.
- Опционный согласно стандарту SAE J1939, но не использует адрес 2E (шестнадцатиричный), который является исходным адресом для блока управления дополнительным оборудованием.

Сообщения CAN, посылаемые от автомобиля

Блок управления дополнительным оборудованием шлет к внешней шине CAN идентификационное сообщение программного обеспечения (Software Identification), чтобы идентифицировать версию устройства сопряжения CAN. Важно идентифицировать версию применяемого на автомобиле устройства сопряжения для правильной интерпретации сообщений CAN, посылаемых из автомобиля, и для того, чтобы знать, какие команды можно послать в автомобиль.

Эти сообщения могут посылаться автомобилями со следующими номерами шасси:

Завод-изготовитель	Шасси №	
	2005-10-21	-
Scania Södertälje	2 011 987	-
Scania Zwolle	5 133 666	-
Scania Angers	9 104 286	-

Сообщение	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение
Software identification	18 FE DA 2E	BWS	SAE J1939-71

Эти сообщения могут посылаться автомобилями со следующими номерами шасси, см. следующую таблицу:

Завод-изготовитель	Шасси №	
	2005-01-21	-
Scania Södertälje	2 006 429	-
Scania Zwolle	5 117 958	-
Scania Angers	9 097 244	-

Сообщение, посылаемое от автомобиля	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение	Замечания
EEC1	0C F0 04 00	EMS	SAE J1939-71	
EEC2	0C F0 03 00	EMS	SAE J1939-71	
Engine Temperature	18 FE EE 00	EMS	SAE J1939-71	
Engine Hours, Revolutions	18 FE E5 00	EMS	SAE J1939-71	
Fuel Consumption	18 FE E9 00	EMS	SAE J1939-71	
Fuel Economy	18 FE F2 00	EMS	SAE J1939-71	
CC/Vehicle speed	18 FE F1 00	EMS	SAE J1939-71	
Inlet/Exhaust cond.	18 FE F6 00	EMS	SAE J1939-71	
BAM-E	18 EC FF 00	EMS	SAE J1939-21	
Engine Configuration Messages	18 EB FF 00	EMS	SAE J1939-71	

Сообщение, посылаемое от автомобиля	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение	Замечания
ETC1	0C F0 02 03	GMS	SAE J1939-71	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет автоматическую коробку передач, Allison или Opticruise
ETC2	18 F0 05 03	GMS	SAE J1939-71	
Transmission fluid	18 FE F8 03	GMS	SAE J1939-71	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет коробку передач Allison
ERC1-RD	18 F0 00 10	RET	SAE J1939-71	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет ретардер или автоматическую коробку передач Allison
EAC1-K	18 F0 06 27	COO	SAE J1939-71	
Ambient Conditions	18 FE F5 27	COO	SAE J1939-71	
Dash Display	18 FE FC 27	COO	SAE J1939-71	
Engine Fluid Level/Pressure	18 FE EF 27	COO	SAE J1939-71	
Supply Pressure	18 FE AE 30	APS	SAE J1939-71	
Vehicle Weight	18 FE EA 2F	SMS	SAE J1939-71	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет SMS и оснащен датчиками давления в пневмобаллонах
TCO1	0C FE 6C EE	TCO	SAE J1939-71	
High Resolution Vehicle Distance	18 FE C1 EE	TCO	SAE J1939-71	
Illumination	18 D0 FF 17	ICL	SAE J1939-71	
Time/Date	18 FE E6 17	ICL	SAE J1939-71	
EBC1	18 F0 01 0B	BMS	SAE J1939-71	
EBC4 Wheel Brake Lining Remaining	1C FE AC 0B	BMS	SAE J1939-71	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет EBS
DM1	18 FE CA XX ^a	Изменяется	SAE J1939-73	

a. XX (шестнадцатеричный) изменяется в зависимости от того, какой блок управления посылает сообщение.

Дополнительные сообщения могут посылаться автомобилями со следующими номерами шасси, см. следующую таблицу:

Завод-изготовитель	Шасси №	
	2005-10-21	-
Scania Södertälje	2 011 987	-
Scania Zwolle	5 133 666	-
Scania Angers	9 104 286	-

Сообщение, посылаемое от автомобиля	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение	Замечания
DLN2-Proprietary	0C FF 81 00	EMS	Scania	
Transmission Proprietary 2	18 FF A1 03	GMS	Scania	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет механическую коробку передач или Opticruise
Retarder fluids	18 FE FB 10	GMS	SAE J1939-71	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет коробку передач Allison
Transmission Proprietary / DLN5	18 FF A0 27	COO	Scania	
Coordinator General Information	0C FF B0 27	COO	Scania	
Coordinator General Information 2	0C FF AF 27	COO	Scania	
PTO information	18 FF 90 27	COO	Scania	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет коробку отбора мощности
CUV Information	18 FF B1 1E	VIS	Scania	
Alarm status proprietary	18 FF B4 1D	LAS	Scania	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет противоугонную систему LAS

Дополнительные сообщения могут посылаться автомобилями со следующими номерами шасси, см. следующую таблицу:

Завод-изготовитель	Шасси №	
	2007-02-28	-
Scania Södertälje	2 024 649	-
Scania Zwolle	5 169 578	-
Scania Angers	9 118 703	-

Сообщение, посылаемое от автомобиля	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение	Замечания
Scania bodywork status message 1	0C FF E8 2E	BWS	Scania	
ETC7	18 FE 4A 03	GMS	SAE J1939-71	Посылается только в том случае, если автомобиль имеет коробку передач Allison

Дополнительные сообщения могут посылаться автомобилями, изготовленными начиная с сентября 2008 г., см. следующую таблицу:

Сообщение, посылаемое от автомобиля	Идентификатор (шестнадцатиричный)	Исходный адрес	Назначение	Замечания
Air supply pressure	18 FE AE 30	APS	SAE J1939-71	
Air suspension control 1	0C FE 5A 27	COO	SAE J1939-71	
Cab information proprietary 1	18 FF 96 17	ICL	Scania	
Crash occurred	18 FF FD 64	CSS	Scania	
DLN5	18 FF A0 27	COO	Scania	
DLN8	18 FF 88 00	EMS	Scania	
EBC2 Wheel speed proprietary	0C FF 19 0B	BMS	Scania	
EBC5	18 FD C4 0B	BMS	SAE J1939-71	
ETC1 - CV	0C F0 02 43	GMS	SAE J1939-71	Гидротрансформатор ZF
Engine Configuration Messages ^a	18 EC FF 00	EMS	SAE J1939-71	
Transmission Control 1	0C 01 FF 05	COO ^b	SAE J1939-71	
Transmission Proprietary 2 - AWD	18 FF A1 04	AWD	Scania	C AWD
Transport Protocol - Connection Management	18 EC FF 00	EMS	SAE J1939-71	
Transport Protocol - Data Transfer	18 EB FF 00	EMS	SAE J1939-71	
Vehicle Weight - ICL	18 FE EA 17	ICL	SAE J1939-71	

a. Посылается в качестве сообщения TP, DT, PGN для объединенных сообщений по конфигурации двигателя – это 00 FE E3.

b. В качестве модуля селектора выбора передач

Подробное описание сообщений CAN

Общие сведения

В следующих таблицах используются понятия, описанные ниже:

За содержанием сообщений с PGN, заданных в SAE J1939

- Не определено: Не определено в SAE J1939.
- Не используется: Определено в SAE J1939, но не используется компанией Scania.

За содержанием сообщений с PGN, заданных компанией Scania

- Не определено: Не определено компанией Scania.

Сообщение CAN, посылаемое к автомобилю

Scania Bodywork Control Message 1

Идентификатор: 0C FF F8 XX

Интервал передачи: 50 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Message configuration version	01h		0 to 250	
2	1	2	Engine control mode				
			Engine speed control disabled	00			C
			Engine speed control 1	01			
			Engine speed control 2	10			
			Not available or not installed	11			
	3..4		Not defined				
	5	2	Requested governor				
			Normal governor	00			
			Stiff governor	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7	2	Accelerator pedal disable				
			Accelerator pedal not disabled	00			
			Accelerator pedal disabled	01			
			Error indicator	10			
			Not available	11			
3	1	16	Requested engine speed		0.125 rpm	0 to 8 031,875 rpm	B
			Error indicator	FExxh			
			Not available	FFxxh			
5			Not defined				
6	1	2	Retardate				A
			Retardation not requested	00			
			Retardation requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Accelerate				A
			"Accelerate" not requested	00			
			"Accelerate" requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	Resume				A
			"Resume" not requested	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			"Resume" requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7..8		Not defined				
7..8			Not defined				

A: Активно, когда выбрано Engine Speed Control 1.

B: Активно, когда выбрано Engine Speed Control 2.

C: Для версии 1 внешнего устройства сопряжения CAN в некоторых выборках Engine control mode должен быть установлен на 00b при переключении между Engine Speed Control 1 и 2. Это больше не требуется для версии 2 и более поздних версий.

Scania Bodywork Control Message 2

Идентификатор: 0C FF F9 XX

Интервал передачи: 100 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Message configuration version	02h		0 to 250	A
2	1	2	Increased idle speed switch 1 (ISSW1)				B
			ISSW1 not demanded	00			
			ISSW1 demanded	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Increased idle speed switch 2 (ISSW2)				C
			ISSW2 not demanded	00			
			ISSW2 demanded	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5..8		Not defined				
3	1	2	Second vehicle speed limiter				
			Speed limit not requested	00			
			Speed limit requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3..4		Not defined				
	5	2	Torque limit 1				
			Torque limit 1 not requested	00			
			Torque limit 1 requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7	2	Torque limit 2				
			Torque limit 2 not requested	00			
			Torque limit 2 requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
4	1	2	Engine start				
			Engine start not requested	00			
			Engine start requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3..4		Not defined				
	5	2	Monitored engine stop				
			Monitored engine stop not requested	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Monitored engine stop requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7..8		Not defined				
5	1	2	PTO1/external equipment 1 activation				
			External equipment 1 not requested	00			
			External equipment 1 requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	PTO2/external equipment 2 activation				
			External equipment 2 not requested	00			
			External equipment 2 requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	PTO3/external equipment 3 activation				
			External equipment 3 not requested	00			
			External equipment 3 requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7..8		Not defined				
6	1	2	Horn activation				
			Horn not requested	00			
			Horn requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Main beam activation				
			Main beam not requested	00			
			Main beam requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	Hazard lamp activation				
			Hazard lamp not requested	00			
			Hazard lamp requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7	2	Buzzer activation				
			Buzzer not requested	00			
			Buzzer requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
7	1	2	Wiper activation				
			Wiper not requested	00			
			Wiper requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Work light control				D
			Work light off requested	00			
			Work light on requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	Constant engine speed limit request				E
			Engine speed limit not requested	00			
			Engine speed limit requested	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	7	2	Automatic neutral request			0 - 3	F
			Automatic neutral not requested	00			
			Automatic neutral requested	01			
			Reserved	10			
			Not available	11			
8			Not defined				

A: Правильный вариант сообщения должен быть задан здесь.

B: Используется для активации функции ручного управления топливоподачей и функции предварительно заданно (фиксированной) частоты вращения коленчатого вала двигателя.

C: Используется для активации функции повышенной частоты вращения холостого хода и функции предварительно заданной (фиксированной) частоты вращения коленчатого вала двигателя.

D: Применимо только в том случае, когда устройство сопряжения CAN имеет версию 2 или в. Номер версии содержится в сообщении CAN Идентификация программного обеспечения (Software Identification).

Примечание: Byte 1, Message Configuration Version, должен быть установлен на 02h, чтобы блок управления мог интерпретировать команду Work lamps control.

E. Применяется только на устройствах сопряжения CAN версии 3 или более поздней.

F: Применяется только на устройствах сопряжения CAN версии 4 или более поздней

Scania Bodywork Control Message 3

Идентификатор: 0C FF E6 XX

Интервал передачи: 100 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Message configuration version	01h	1	0 to 250	A
2	1	2	Driver information request 1		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Driver information request 2		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	Driver information request 3		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7	2	Driver information request 4				B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
3	1	2	Driver information request 5		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Driver information request 6		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	Driver information request 7		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	7	2	Driver information request 8				B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
4	2	2	Driver information request 9		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Driver information request 10		1		B
			Driver information not requested	00			
			Driver information requested	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
5	1	16	Requested vehicle speed limit		0.00390625	0 - 250.996	C
			No request	0xFB00			
			Error indicator	0xFExx			
			Not available or not installed	0xFFxx			
7..8			Not defined				

A: Здесь должна быть задана правильная версия, это версия 1.

B: Сигнал, который активирует лампы дополнительного оборудования или звуковую сигнализацию в комбинации приборов.

C: Часть UF 117 Третий ограничитель скорости.

Сообщения CAN, посылаемые от автомобиля

Software identification

Идентификатор: 18 FE DA 2E

Интервал передачи: 1000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Number of software identification fields	01h			A
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
2	1	8	Software identification		ASCII		B
3	1	8	Delimiter	2Ah			C
4..8			Not defined				

A: Используется только один идентификатор.

B: **Примечание:** Идентификатор указывает только версию устройства сопряжения CAN (в формате ASCII), а не программное обеспечение.
Пример: 31h=ASCII "1".

C: Сообщение заканчивается символом ASCII для "*".

Номера шасси для различных версий внешнего устройства сопряжения CAN.

Версия 2

Завод-изготовитель	Шасси №	
	2005-10-13	- 2007-02-27
Scania Södertälje	2 011 780	- 2 024 648
Scania Zwolle	5 133 079	- 5 168 577
Scania Angers	9 104 037	- 9 118 702

Версия 2

Завод-изготовитель	Шасси №	
	2007-02-28	-
Scania Södertälje	2 024 649	-
Scania Zwolle	5 169 578	-
Scania Angers	9 118 703	-

Scania bodywork status message 1

Идентификатор: 0C FF E8 2E

Интервал передачи: 100 мс

Всегда посылается от BWS.

Применяется только на внешних устройствах сопряжения CAN версии 2 или более поздней.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	EXT active				
			EXT not active	00			
			EXT active	01			
	3..8		Not defined				
2	1	3	Torque limiter				
			Torque limiter disabled	000			
			Torque limit 1	001			
			Torque limit 2	010			
			Torque limit 3	011			
			Not available or not installed	111			
3	1	2	Vehicle speed limiter				
			Vehicle speed limiter 1	00			
			Vehicle speed limiter 2	01			
	3..8		Not defined				
4..8			Not defined				

Давление подачи воздуха

Идентификатор: 18 FE AE 30

Интервал передачи: 1000 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Pneumatic supply pressure		8	0 to 2000 kPa	A
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
2	1	8	Parking and/or trailer air pressure		8	0 to 2000 kPa	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Service brake air pressure, circuit1		8	0 to 2000 kPa	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
4	1	8	Service brake air pressure, circuit2		8	0 to 2000 kPa	B
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
5	1	8	Auxiliary equipment supply pressure		8	0 to 2000 kPa	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
6	1	8	Air suspension supply pressure		8	0 to 2000 kPa	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
7	1	2	Air compressor status		1		
			Compressor not active	00			
			Compressor active	01			
			Error	10			
			Not available	11			

A: Принимается только в том случае, если система APS усовершенствована

B: Задний контур.

Air Suspension Control 1

Идентификатор: 0C FE 5A 27

Интервал передачи: 100 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	4	Nominal level front axle		1	0 to 15	
			Level not specified	0000			
			Normal level 1	0001			
			Normal level 2	0010			
			Normal level 3	0011			
			Preset level	0100			
			Customer level	0101			
			Upper level	0110			
			Lower level	0111			
			Error	1110			
			Not available	1111			
	5	4	Nominal level rear axle		1	0 to 15	
			Level not specified	0000			
			Normal level 1	0001			
			Normal level 2	0010			
			Normal level 3	0011			
			Preset level	0100			
			Customer level	0101			
			Upper level	0110			
			Lower level	0111			
			Error	1110			
			Not available	1111			
2	1	2	Below nominal level front axle		1	0 to 3	
			Not below	00			
			Below	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Below nominal level rear axle		1	0 to 3	
			Not below	00			
			Below	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Above nominal level front axle		1	0 to 3	
			Not above	00			
			Above	01			
			Error	10			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	11			
	7	2	Above nominal level rear axle		1	0 to 3	
			Not above	00			
			Above	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	1	2	Lowering control mode front axle		1	0 to 3	
			Lowering not active	00			
			Lowering active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Lowering control mode rear axle		1	0 to 3	
			Lowering not active	00			
			Lowering active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Lifting control mode front axle		1	0 to 3	
			Lifting not active	00			
			Lifting active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Lifting control mode rear axle		1	0 to 3	
			Lifting not active	00			
			Lifting active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4	1	4	Kneeling information		1	0 to 15	
			Kneeling not active	0000			
			Kneeling active	0001			
			Kneeling level reached	0010			
			Lifting active	0011			
			Kneeling aborted	0100			
			Error	1110			
			Not available	1111			
	5	4	Level control mode		1	0 to 15	
			Normal operation	0000			
			Traction help (Load transfer)	0001			
			Load fixing	0010			
			Pressure ratio 1	0011			
			Pressure ratio 2	0100			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Optimum traction 1	0101			
			Optimum traction 2	0110			
			Traction help (Reduce)	0111			
			Exhausting below function	1000			
			Air suspension control prohibited	1001			
			Error	1110			
			Not available	1111			
5	1	2	Security device		1	0 to 3	
			Not active	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Vehicle motion inhibit		1	0 to 3	
			Vehicle may not be moved	00			
			Vehicle may be moved	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Door release		1	0 to 3	
			Doors may not be opened	00			
			Doors may be opened	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Lift axle 1 position		1	0 to 3	
			Lift axle pos down_tag axle laden	00			
			Lift axle pos up_tag axle unladen	01			
			Error	10			
			Not available	11			
6	1	2	Front axle in bumper range		1	0 to 3	
			Actual level above bumper range	00			
			Actual level within bumper range	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Rear axle in bumper range		1	0 to 3	
			Actual level above bumper range	00			
			Actual level within bumper range	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5..6		Not defined				
	7	2	Lift axle 2 position		1	0 to 3	
			Lift axle pos down_tag axle laden	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Lift axle pos up_tag axle unladen	01			
			Error	10			
			Not available	11			
7	1	2	Suspension remote control 1		1	0 to 3	
			Not active	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Suspension remote control 2				
			Not active	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5..8		Not defined				
8	1	4	Suspension control refusal information		1	0 to 15	
			Actual request not refused	0000			
			Axle load limit reached (Load transfer)	0001			
			Would exceed load limit (Tag axle)	0010			
			Bogie differential not locked	0011			
			Above speed limit	0100			
			Below speed limit	0101			
			General reject req denied	0110			
			Reserved	1110			
			Not available	1111			
	5..8		Not defined				

Alarm Status Proprietary

Идентификатор: 18 FF B4 1D

Интервал передачи: 1000 мс

Посылается от BWS только в том случае, если автомобиль имеет систему LAS.

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	1011.. 1101			
			Reserved	1110			
			Don't care/take no action	1111			
	5..8		Not defined				
2..8			Not defined				

Ambient Conditions

Идентификатор: 18 FE F5 27

Интервал передачи: 1000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Barometric pressure		0.5 kPa/bit	0 to 125 kPa	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
2	1	16	Cab interior temperature		0.03125°C/bit	-273 to +1 735,0°C	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
4	1	16	Ambient air temperature		0.03125°C/bit	-273 to +1 735.0°C	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
6	1	8	Air inlet temperature		1	-40 to +210°C	
			Error	FE			
			Not available	FF			
7	1	16	Road surface temperature		0.03125°C/bit	-273 to +1 735.0°C	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			

BAM-E

Идентификатор: 18 EC FF 00

Интервал передачи: 1000-5000 мс.

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Control byte, broadcast announce message				A
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
2	1	16	Total message size				
			Error indicator	FE \times \times			
			Not available	FF \times \times			
4	1	8	Total number of packets				
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
5	1	8	Maximum number of packets				B
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
6	1	24	Parameter group number of the packeted message	0			
			Error indicator	FE \times \times \times \times			
			Not available	FF \times \times \times \times			

A: Всегда имеет значение 32d (BAM)

B: Используйте значение 0xFF

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				

Cab Information Proprietary 1

Идентификатор: 18 FF 96 17

Интервал передачи: 100 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1..2		Not defined				
	3	2	Seatbelt Reminder		1		
			No seatbelt reminder	00			
			Seatbelt reminder	01			
			Error	10			
			Not available	11			

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	Two speed axle switch		1		
			Low speed range	00			
			High speed range	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Parking brake switch				A
			Parking brake not set	00			
			Parking brake set	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
1	5	2	Cruise control pause switch		1		
			Off	00			
			On	01			
			Error indicator	10			
			Take no action				
	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	Cruise control enable switch				
			Cruise control disabled	00			
			Cruise control enabled	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	5	2	Brake switch				
			Brake pedal released	00			
			Brake pedal depressed	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	7	2	Clutch switch				
			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	FFh			
7	1	5	PTO state			0 to 31	
			Off/disabled	0000			
			Hold	0001			
			Remote hold	0010			
			Standby	0011			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Remote standby	0100			
			Set	0101			
			Decelerate/coast	0110			
			Resume	0111			
			Accelerate	1000			
			Accelerate override	1001			
			Preprogrammed set speed 1	1010			
			Preprogrammed set speed 2	1011			
			Preprogrammed set speed 3	1100			
			Preprogrammed set speed 4	1101			
			Preprogrammed set speed 5	1110			
			Preprogrammed set speed 6	1111			
			Preprogrammed set speed 7	10000			
			Preprogrammed set speed 8	10001			
			Not available	11111			
	6	3	Cruise control states		1	0 to 7	
			Off/disabled	000			
			Hold	001			
			Accelerate	010			
			Decelerate/coast	011			
			Resume	100			
			Set	101			
			Accelerator override	110			
			Not available	111			
8	1	2	Idle increment switch		1	0 to 3	
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
8	3	2	Idle decrement switch		1	0 to 3	
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
8	5	2	Engine test mode switch		1	0 to 3	
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
8	7	2	Engine shutdown override switch			0 to 3	
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			

A: Информация от датчика давления на клапане ручного управления для стояночного тормоза. Параметр "Parking brake not set" посылается, когда давление больше 6 бар.

Crash Occured

Идентификатор: 18 FF FD 64

Интервал передачи: 1000 мс

Посылается от BWS только, если установлена система обеспечения безопасности при столкновении (Crash safety system) CSS.

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

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				

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

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

Coordinator General Information 2

Идентификатор: 0C FF AF 27

Интервал передачи: 1000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1..8		Not defined				
2	1	2	Low engine coolant water level				
			Not low engine coolant water level	00			
			Low engine coolant water level	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3..8		Not defined				
3..8			Not defined				

CUV information

Идентификатор: 18 FF B1 1E

Интервал передачи: 1000 мс

Всегда посылается от BWS.

Сообщение должно посылаться каждые 1000 мс и при изменении любого 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			
1	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			
2	3	2	Rear fog lamp intended				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
2	5	2	Reverse lamp intended				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
2	7	2	Stop lamp intended				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	1	2	Wiper intended				
			Off	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3..4		Not defined				
3	5	2	Direction indicator lamp status truck left				B
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	7	2	Direction indicator lamp status truck right				B
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4	1	2	Direction indicator lamp status trailer left				B
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4	3	2	Direction indicator lamp status trailer right				B
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4	5	2	Direction indicator lever status				C
			Direction indicator left activated	00			
			Direction indicator right activated	01			
			Reserved	10			
			Don't care/take no action	11			
4	7	2	Horn Switch State				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5..6			Not defined				
7	1	2	Work light toggle switch				D
			Off	00			

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

B: Сообщение посылается как "Off", если один и фонарей неисправен

C: Сообщение посылается, если рычаг находится в нормальном положении или, если обнаружена неисправность

D: Показывает, нажат ли переключатель активации фонарей освещения рабочей зоны

E: Показывает, включены или выключены фонари освещения рабочей зоны

Dash Display

Идентификатор: 18 FE FC 27

Интервал передачи: 1000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Washer fluid level		0.4	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			
2	1	8	Fuel level		0.4%/bit	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Fuel filter differential pressure		2	0 to 500 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
4	1	8	Engine oil filter differential pressure		0.5	0 to 125 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
5	1	16	Cargo ambient temperature		0.03125	-273 to +1735°C	
			Error	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
7	1	8	Fuel level 2		0.4	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			

DLN2-Proprietary

Идентификатор: 0C FF 81 00

Интервал передачи: 100 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1..2			Not defined				
3	1..4		Not defined				
	5	2	Low engine oil pressure				A
			Not low engine oil pressure	00			
			Low engine oil pressure	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7..8		Not defined				
4	1	2	High engine coolant temp				
			Not high engine coolant temp	00			
			High engine coolant temp	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3..8		Not defined				
5	1	2	Charge 61				
			Generator not charging	00			
			Generator charging	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	3	Engine control mode				
			Not active	000			
			Hand throttle active (mode 0)	001			
			Limited hand throttle active (mode 1)	010			
			Raised idling speed active (mode 2)	011			
			Predefined engine speed active (mode 3)	100			
			Remote control engine speed active (mode 4)	101			
			Not defined	110			
			Not available	111			
	6..8		Not defined				
6..8			Not defined				

A: Указание на низкое давление масла может присутствовать только при работающем двигателе.

DLN5-Proprietary

Идентификатор: 18 FF A0 27

Интервал передачи: 50 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Split low switch		1		A
			Not active	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Range low switch				
			Not active	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5..8		Not defined				
3	1	8	Clutch pedal position		0.4	0 to 100	
			Error	FE			
			Not available	FF			
4.8			Not defined				

A: Посылается только в том случае, если автомобиль оснащен механической коробкой передач.

DLN8-Proprietary

Идентификатор: 18 FF 88 00

Интервал передачи: 1000 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1..2			Not defined				
3	1	16	Applied vehicle speed limit proprietary		1/256 km/h per bit	0 to 250,996 km/h	A
			Error	FE			
			Not available	FF			
6..8			Not defined				

A: Сигнал действителен только при наличии координатора 7 (COO7). Если COO7 не используется, вместо этого следует использовать сигнал Maximum vehicle speed limit 0 (Ограничение максимальной скорости автомобиля 0) в сообщении DLN7.

DM1

Идентификатор: 18 FE CA XX

Интервал передачи: 1000 мс

XX (исходный адрес) изменяется в зависимости от того, какой блок управления посылает сообщение. См. таблицу Исходные адреса.

BMS (исходный адрес 0B) использует параметры в EBC1 для предоставления информации о статусе желтых и красных ламп.

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1..2		Not used				
	3	2	Amber warning lamp status				
			Lamp off	00			
			Lamp on	01			
			Reserved	10			
			Don't care/take no action	11			
	5	2	Red stop lamp status				
			Lamp off	00			
			Lamp on	01			
			Reserved	10			
			Don't care/take no action	11			
	7..8		Not used				
2..3			Not used				
7..8			Not defined				

EAC1-K

Идентификатор: 18 F0 06 27

Интервал передачи: 500 мс

Всегда посылается от BWS. Когда устройство блокировки дифференциала не установлено, сообщение не содержит никакой информации.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Location		1	0 to 255	A
			Axle1 tire1	0000			
			Axle1 tire2	0001			
			Axle 1	1111			
			Axle2 tire1	10000			
			Axle2 tire2	10001			
			Axle2 tire3	10010			
			Axle2 tire4	10011			
			Axle 2	11111			
			Axle3 tire1	100000			
			Axle3 tire2	100001			
			Axle3 tire3	100010			
			Axle3 tire4	100011			
			Axle3	101111			
			Axle4 tire1	110000			
			Axle4 tire2	110001			
			Axle4 tire3	110010			
			Axle4 tire4	110011			
			Axle4	111111			
			Error	FE			
			Not available	FF			
2	1	2	Front axle 1				
			Differential lock disengaged	00			
			Differential lock engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Front axle 2				
			Differential lock disengaged	00			
			Differential lock engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Rear axle 1				
			Differential lock disengaged	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Differential lock engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Rear axle 2				
			Differential lock disengaged	00			
			Differential lock engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	1	2	Central				
			Differential lock disengaged	00			
			Differential lock engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Central front				
			Differential lock disengaged	00			
			Differential lock engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Central rear				
			Differential lock disengaged	00			
			Differential lock engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7..8		Not defined				
4	1	2	Front axle group engagement status		1		
			Front axle group disengaged	00			
			Front axle group engaged	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	Rear axle group engagement status				
			Rear axle group disengaged	00			
			Rear axle group engaged	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5..8		Not defined				
5..8			Not defined				

A: Растровый

EBC1

Идентификатор: 18 F0 01 0B

Интервал передачи: 100 мс и если есть изменение в состоянии параметра переключателя тормоза EBS.

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			B
	3	2	ASR brake control active				
			ASR brake control passive but installed	00			
			ASR brake control active	01			
			Not available	11			B
	5	2	Anti-lock braking (ABS) active				
			ABS passive but installed	00			
			ABS active	01			
			Not available	11			
	7	2	EBS brake switch				
			Brake pedal is not being pressed	00			
			Brake pedal is being pressed	01			
			Error	10			
			Not available	11			
2	1	8	Brake pedal position		0.4%/bit	0 to 100%	
			Error indicator	FE			
			Not available	FF			
3	1	2	ABS offroad switch				A
			ABS offroad switch passive	00			
			ABS offroad switch active	01			
			Not available	11			C
	3	2	ASR offroad switch				A
			ASR offroad switch passive	00			
			ASR offroad switch active	01			
			Not available	11			
	5	2	ASR hill holder switch				
			ASR hill holder switch passive	00			
			ASR hill holder switch active	01			
			Error	10			
			Not available	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	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			
			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)				
			Off	00			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			On	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
7	1	8	Source address 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: Описывает функцию, а не положение переключателя. 00, когда функция неактивна, 01, когда активна

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

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

EBC2 Wheel Speed Proprietary

Идентификатор: 0C FF 19 0B

Интервал передачи: 50 мс

Всегда посылается от BWS.

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

EBC4 Wheel Brake Lining Remaining Information

Идентификатор: 1C FE AC 0B

Интервал передачи: 5000 мс

Посылается от BWS только в том случае, если автомобиль имеет EBS

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Brake lining remaining, front axle left		0.4%/bit	0 to 100%	A
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
2	1	8	Brake lining remaining, front axle right		0.4%/bit	0 to 100%	A
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
3	1	8	Brake lining remaining, rear axle #1 left		0.4%/bit	0 to 100%	B
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
4	1	8	Brake lining remaining, rear axle #1 right		0.4%/bit	0 to 100%	B
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
5	1	8	Brake lining remaining, rear axle #2 left		0.4%/bit	0 to 100%	C
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
6	1	8	Brake lining remaining, rear axle #2 right		0.4%/bit	0 to 100%	C
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
7	1	8	Brake lining remaining, rear axle #3 left		0.4%/bit	0 to 100%	D
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
8	1	8	Brake lining remaining, rear axle #3 right		0.4%/bit	0 to 100%	D
			Error	FEh			
			Not available	FFh			

A: Первый мост автомобиля

B: Второй мост автомобиля

C: Третий мост автомобиля

D: Четвертый мост автомобиля

Нумерация мостов начинается с передней части автомобиля.

EBC5

Идентификатор: 18 FD C4 0B

Интервал передачи: 100 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Brake temperature warning		1		
			Not active	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	3	Halt brake mode		1	0 to 7	
			Inactive	0000			
			Active	0001			
			Active but not working properly	0010			
			Reserved	0100			
			Take no action	0111			
	6	3	Hill holder mode		1	0 to 7	
			Inactive	0000			
			Active	0001			
			Active but will change to inactive in a short time	0010			
			Reserved	0100			
			Take no action	0111			
2	1	2	Foundation brake use		1		A
			Foundation brakes not in use	00			
			Foundation brakes in use	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	XBR system state		1		
			Any external brake demand will be accepted	00			
			Only external brake demand of highest XBR Priority (00) will be accepted (e.g. because the temperature limit of the brake system is exceeded)	01			
			No external brake demand will be accepted (e.g. because of fault in brake system)	10			
			Take no action	11			
	5	4	XBR active control mode				
			No brake demand being executed (default mode)	0000			
			Driver's brake demand being executed, no external brake demand	0001			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Addition mode of XBR acceleration control being executed maximum mode of XBR acceleration control being executed	0010			
			Maximum mode of XBR acceleration control being executed	0011			
			1110 Reserved for SAE assignment	0100			
			Take no action	1111			
3	1	8	XBR acceleration limit		0.1	-10 to +10 м/с ²	
			Reserved	FE			
			Take no action	FF			
4..8			Not used				

A: Посылается, когда для использования AICC установлен XBR.

EEC1

Идентификатор: 0C F0 04 00

Интервал передачи: 20 мс

Всегда посылается к 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			
			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		1%	-125% to +125%	
			Error indicator	FEh			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	FFh			
4	1	16	Engine speed		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			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			
			Strt fnshd strtr nt actv aftr hvng bn a	0011			
			Strtr inhbt d to eng already running	0100			
			Strtr inhbt d to eng nt ready for start	0101			
			Strtr inhbt d to drv in enggd othr trns	0110			
			Strtr inhbt d to active immobilizer	0111			
			Strtr inhbt d due to starter overtemp	1000			
			1011 reserved	1001			
			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: Конфигурация битов 1000-1111 = Не применимо

EEC2

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				
2	1	8	Accelerator pedal position		0.4%	0 to 100%		
			Error indicator	FE				
			Not available	FF				
			Percent load at current speed		1%	0 to 125%		
				Error indicator	FE			
				Not available	FF			
	4	1	8	Remote accelerator pedal position		0.4%	0 to 100%	
				Error indicator	FE			
				Not available	FF			
				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				

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	3..8		Not defined				
7	1..4		Not used				
	5..8		Not defined				
8			Not used				

Engine Configuration Messages

Идентификатор: 18 EB FF 00

Интервал передачи: 100 мс до тех пор, пока целое сообщение не будет послано в одном цикле ВАРМ.

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 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
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 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
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 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
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 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
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 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			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			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
16	1	16	Engine speed at high idle, point 6		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
20	1	16	Reference engine torque		1 Нм	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 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			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 rpm	0 to 2 500 r/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			
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 1000 kPa	
			Error indicator	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 indicator	FE			
			Not available	FF			

A: Информация об уровне посылается только, если значение 0% или 80%.

Engine Hours, Revolutions

Идентификатор: 18 FE E5 00

Интервал передачи: 1000 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: 1000 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	FExx			
			Not available	FFxx			
5	1	16	Turbo oil temperature		0.03125	-273 to +1735°C	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
7	1	8	Engine intercooler temp		1°C	-40 to +210°C	
			Error	FE			
			Not available	FF			
8	1	8	Engine intercooler thermostat opening		0.4%	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			

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

ERC1-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			
			Not available or not installed	11			
	7..8		Not used				
2	1	8	Actual retarder - percent torque		1%/bit	-125% to 0%	D
			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				

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	3..8		Not defined				
	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	C
			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: Исходный адрес #10 посылается, когда ретардер не управляется внешним ECU.

D: 0% - ретардер не тормозит, <0% - ретардер тормозит.

ETC1 - T

Идентификатор: 0C F0 02 03

Интервал передачи: 10 мс

Примечание: Посылается с интервалом передачи 16 мс, если автомобиль имеет автоматическую коробку передач Allison.

Посылается от BWS только в том случае, если автомобиль имеет автоматическую коробку передач Opticruise или Allison.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Driveline engaged				
			Driveline disengaged	00			
			Driveline engaged	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Torque converter lockup engaged				A
			Torque converter lockup disengaged	00			
			Torque converter lockup engaged	01			
			Reserved	10			
			Don't care/take no action	11			
	5	2	Shift in progress				
			Shift is not in process	00			
			Shift in process	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7..8		Not defined				
2	1	16	Output shaft speed		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
4	1	8	Percent clutch slip		0.4%	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			
5	1	2	Momentary engine overspeed enable				
			Momentary engine overspeed is disabled	00			
			Momentary engine overspeed is enabled	01			
			Reserved	10			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Take no action	11			
	3	2	Progressive shift disable		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Progressive shift is not disabled	00			
			Progressive shift is disabled	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5..8		Not defined				
6	1	16	Input shaft speed		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	A
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
8	1	8	Source address of controlling device for transmission control		1	0 to 255	
			Error	FE			
			Take no action	FF			

A: Только, если автомобиль имеет автоматическую коробку передач Allison.

ETC1 - CV

Идентификатор: 0C F0 02 43

Интервал передачи: 10 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Driveline engaged				
			Driveline disengaged	00			
			Driveline engaged	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	3	2	Torque converter lockup engaged				
			Torque converter lockup disengaged	00			
			Torque converter lockup engaged	01			
			Reserved	10			
			Don't care/take no action	11			
	5	2	Shift in progress				
			Shift is not in process	00			
			Shift in process	01			
			Error indicator	10			
			Not available or not installed	11			
	7..8		Not defined				
2	1	16	Output shaft speed		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
4	1	8	Percent clutch slip		0.4%	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			
5	1	2	Momentary engine overspeed enable				
			Momentary engine overspeed is disabled	00			
			Momentary engine overspeed is enabled	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	Progressive shift disable		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Progressive shift is not disabled	00			
			Progressive shift is disabled	01			
			Reserved	10			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Take no action	11			
	5..8		Not defined				
6	1	16	Input shaft speed		0.125 rpm	0 to 8 031.875 rpm	
			Error indicator	FExx			
			Not available	FFxx			
8	1	8	Source address of controlling device for transmission control		1	0 to 255	
			Error	FE			
			Take no action	FF			

ETC2

Идентификатор: 18 F0 05 03

Интервал передачи: 100 мс

Всегда посылается от BWS. Когда 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.

ETC7

Идентификатор: 18 FE 4A03

Интервал передачи: 100 мс

Посылается от BWS только в том случае, если автомобиль имеет автоматическую коробку передач Allison.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Transmission current range display blank state				
			Not blanked	00			
			Blanked	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Transmission service indicator				
			Transmission service indicator is off	00			
			Transmission service indicator is on continuously	01			
			Transmission service indicator is flashing	10			
			Not available	11			
	5	2	Transmission requested range display blank state				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Transmission requested range display flash state				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
2	1	2	Transmission ready for brake release				
			Trans not ready for brake release	00			
			Trans ready for brake release	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	Active shift console indicator				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Not available	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	5	2	Transmission engine crank enable				
			Cranking disabled	00			
			Cranking enabled	01			
			Not available	11			
	7	2	Shift inhibit indicator				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	1	2	Transmission mode 1 indicator				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Transmission mode 2 indicator				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5	2	Transmission mode 3 indicator				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Transmission mode 4 indicator				
			Inactive	00			
			Active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4	1	8	Transmission requested gear feedback		1 gear 125 offset	-125 to +125	
5	1	2	Transmission mode 5 indicator				
			Trans mode 5 not active	00			
			Trans mode 5 active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Transmission mode 6 indicator				
			Trans mode 6 not active	00			
			Trans mode 6 active	01			
			Error	10			
			Not available	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	5	2	Transmission mode 7 indicator				
			Trans mode 7 not active	00			
			Trans mode 7 active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	Transmission mode 8 indicator				
			Trans mode 8 not active	00			
			Trans mode 8 active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
6	1	2	Transmission reverse gear shift inhibit status				
			Reverse gear shifts are currently allowed	00			
			Reverse gear shifts are currently inhibited	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3..8		Not defined				
7..8			Not defined				

Fuel Consumption

Идентификатор: 18 FE E9 00

Интервал передачи: 1000 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			

High Resolution Vehicle Distance

Идентификатор: 18 FE C1 EE

Интервал передачи: 1000 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	A
			Error	FExxxxxxh			
			Not available	FFxxxxxxh			

A: Посылается, если автомобиль оснащен тахографом.

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	FF			

PTO information Proprietary

Идентификатор: 18 FF 90 27

Интервал передачи: 250 мс

Посылается от BWS только, если установлена коробка отбора мощности (PTO).

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	PTO-ED 1				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	2	2	PTO-ED 2				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5..8		Not defined					
2	1	2	PTO-EK 1				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	2	2	PTO-EK 2				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5..8		Not defined					
3	1	2	PTO-EG 1				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
3	2	2	PTO-EG 2				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5..8		Not defined					
4	1	2	PTO-AWD 1				

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	PTO-AWD 2				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5..8		Not defined				
5..6			Not defined				
7	1	2	PTO engaged				A
			PTO not engaged	00			
			PTO engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	PTO-split shaft				
			Not engaged	00			
			Engaged	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5..8		Not defined				
8	1	4	PTO clutch activation request				
			Reserved	1110			
			Take no action	1111			
	5..8		Not defined				

A: ИЛИ логика для всех коробок отбора мощности.

Retarder Fluids

Идентификатор: 18 FE FB 10

Интервал передачи: 1000 мс

Посылается от BWS, когда установлена автоматическая коробка передач Allison.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Hydraulic retarder pressure		16	0 to 4000 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
2	1	8	Hydraulic retarder oil temperature		1°C	-40 to +210°C	
			Error indicator	FEh			
			Not available	FFh			
3..8			Not defined				

Supply Pressure

Идентификатор: 18 FE AE 30

Интервал передачи: 1000 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Pneumatic supply pressure		8 kPa/bit	0 to 2 000 kPa	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
2	1	8	Parking and/or trailer air pressure		8 kPa/bit	0 to 2 000 kPa	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
3	1	8	Service brake air pressure, circuit 1		8 kPa/bit	0 to 2 000 kPa	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
4	1	8	Service brake air pressure, circuit 2		8 kPa/bit	0 to 2 000 kPa	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
5..6			Not used				
7..8			Not defined				
7	1	2	Air compressor status				
			Compressor not active	00			
			Compressor active	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	6	Not defined				
8			Not defined				

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
			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			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			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			
			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			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Not available	11			
	7	2	Direction indicator				A
			Forward	00			
			Reverse	01			
			Error	10			
			Not available	11			
5	1	16	Tachograph output shaft speed		0.125 rpm per bit	0 to 8031,75 rpm	
			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 мин Offset -125 min	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
8	1	8	Local hour offset		1 h/bit	-125 to 125 h Offset -125 h	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			

Transmisson Control 1 (TC1)

Идентификатор: 0C 01 FF 05

Интервал передачи: 50 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Gear shift inhibit request				
			Gear shifts are allowed	00			
			Gear shifts are inhibited	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	Torque converter lockup disable request				
			Allow torque convertor lockup	00			
			Disable torque convertor lockup	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5	2	Disengage driveline request				
			Allow driveline engagement	00			
			Disengage driveline	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	7	2	Transmission reverse gear shift inhibit request				
			Allow reverse gear shift	00			
			Inhibit reverse gear shift	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
2	1	8	Requested percent clutch slip		0,4%	0 to 100%	
			Reserved	FE			
			Take no action	FF			
3	1	8	Requested gear		1	-125 to 125	
			Reserved	111101			
			Reverse selector pos	11011111			
			Ps unknown and or no buttons pressed	11100000			
			Prss of mmntry bttm t rslet crrent pos	11100001			
			Btwn rvrs and prk shift selector poss	11100010			
			Btwn ntrl and rvrs shft selector poss	11100011			
			Btwn drv and ntrl shift selector poss	11100100			
			Btwn D1 and drive shift selector poss	11100101			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Between D2 and D1 shift selector poss	11100110			
			Between D3 and D2 shift selector poss	11100111			
			Between D4 and D3 shift selector poss	11101000			
			Between D5 and D4 shift selector poss	11101001			
			Between D6 and D5 shift selector poss	11101010			
			Between D7 and D6 shift selector poss	11101011			
			Btwn two forward shift selector poss	11101100			
			Btwn two reverse shift selector poss	11101101			
			Between two shift selector poss	11101110			
			D77th frwr slctr ps rfrncd frm drive	11101111			
			D66th frwr slctr ps rfrncd frm drive	11110000			
			D55th frwr slctr ps rfrncd frm drive	11110001			
			D44th frwr slctr ps rfrncd frm drive	11110010			
			D33rd frwr slctr ps rfrncd frm drive	11110011			
			D22nd frwr slctr ps rfrncd frm drive	11110100			
			D11st frwr slctr ps rfrncd frm drive	11110101			
			Downshift 2 gears from current pos	11110110			
			Downshift 1 gear from current pos	11110111			
			Upshift 2 gears from current pos	11111000			
			Upshift 1 gear from current pos	11111001			
			Forward low pos	11111010			
			Park pos	11111011			
			Forward drive pos	11111100			
			Hold current gear	11111101			
4	1	2	Disengage diff lock request: Front axle 1				
			Engage diff lock	00			
			Disengage diff lock	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	3	2	Disengage diff lock request: Front axle 2				
			Engage diff lock	00			
			Disengage diff lock	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5	2	Disengage diff lock request: Rear axle 1				
			Engage diff lock	00			
			Disengage diff lock	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	7	2	Disengage diff lock request: Rear axle 2				
			Engage diff lock	00			
			Disengage diff lock	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
5	1	2	Disengage diff lock request: Central				
			Engage diff lock	00			
			Disengage diff lock	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	Disengage diff lock request: Central front				
			Engage diff lock	00			
			Disengage diff lock	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5	2	Disengage diff lock request: Central rear				
			Engage diff lock	00			
			Disengage diff lock	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	7..8		Not used				
6	1	2	Trans mode 1				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
	3	2	Trans mode 2				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5	2	Trans mode 3				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	7	2	Trans mode 4				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
7	1..2		Not used				
	3	4	Transmission requested launch gear				
			No specific launch gear requested; use default launch gear	0000			
			Launch the vehicle in 1st gear	0001			
			Launch the vehicle in 2nd gear	0010			
			Launch the vehicle in 3rd gear	0011			
			Launch the vehicle in 4th gear	0100			
			Launch the vehicle in 5th gear	0101			
			Launch the vehicle in 6th gear	0110			
			Launch the vehicle in 7th gear	0111			
			Launch the vehicle in 8th gear	1000			
			Launch the vehicle in Reverse 1	1001			
			Launch the vehicle in Reverse 2	1010			
			Launch the vehicle in Reverse 3	1011			
			Launch the vehicle in Reverse 4	1100			
			Reserved	1101			
			Error	1110			
			Not available	1111			
	7	2	Trns shft slctor display mode switch				
			Off	00			
			On	01			
			Error	10			
			Not available	11			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
8	1	2	Transmission mode 5				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	3	2	Transmission mode 6				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	5	2	Transmission mode 7				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			
	7	2	Transmission mode 8				
			Disable	00			
			Enable	01			
			Reserved	10			
			Take no action	11			

Transmission Fluids

Идентификатор: 18 FE F8 03

Интервал передачи: 1000 мс

Посылается от BWS, когда установлена автоматическая коробка передач Allison.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Clutch press		16	0 to 4000 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
2	1	8	Transmission oil level		0.4	0 to 100%	
			Error	FE			
			Not available	FF			
3	1	8	Transmission filter differential pressure		2	0 to 500 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
4	1	8	Transmission oil pressure		16	0 to 4000 kPa	
			Error	FE			
			Not available	FF			
5	1	16	Transmission oil temperature		0.03125°C	-273 to 1 735.0°C	
			Error indicator	FE _{xx}			
			Not available	FF _{xx}			
7	1	8	Transmission oil level high/low		0.5L/bit, -61.5 offset	-61.5 to 62.5 L	
			Error	FE			
			Not available	FF			
8	1	4	Transmission oil level countdown timer		16 states/4 bit, 0 offset	0 to 15	
			Less than 1 minute	0000			
			One minute	0001			
			Two minutes	0010			
			Three minutes	0011			
			Four minutes	0100			
			Five minutes	0101			
			Six minutes	0110			
			Seven minutes	0111			
			Eight minutes	1000			
			Nine minutes	1001			
			Ten minutes	1010			
			Eleven minutes	1011			

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
			Twelve minutes	1100			
			Thirteen minutes	1101			
			Error	1110			
			Not available	1111			
	5	4	Transmission oil level measurement		16 states/4 bit, 0 offset	0 to 15	
			Cndtns vld fr trns ol lvl measurement	0000			
			Cndtns nt vld stt ing tmr still cntng dw	0001			
			Conditions not valid trans in gear	0010			
			Cndtns nt vld trans fluid temp too low	0011			
			Cndtns nt vld trans fluid temp too low	0100			
			Cndtns nt vld vhel mvng otpt shft spd t	0101			
			Cndtions not valid vehicle not level	0110			
			Cndtions not valid eng speed too low	0111			
			Cndtions not valid eng speed too high	1000			
			Not defined	1100			
			Conditions not valid other	1101			
			Error	1110			
			Not available	1111			

Transmission Proprietary / DLN5

Идентификатор: 18 FF A0 27

Интервал передачи: 50 мс

Всегда посылается от BWS.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Split switch				A
			Low	00			
			High	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3	2	Range switch				A
			Low	00			
			High	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	5..8		Not defined				
2	1..8		Not defined				
3	1	8	Clutch pedal position		0.4%/bit	0 to 100%	
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
4..8			Not defined				

A: Содержит информацию только в том случае, если установлена механическая коробка передач.

Transmission Proprietary 2 - T

Идентификатор: 18 FF A1 03

Интервал передачи: 250 мс

Посылается от BWS только в том случае, если автомобиль имеет механическую коробку передач или Opticruise

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	2	Low split				A
			Not in low split	00			
			In low split	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	3..4		Not defined				
	5	2	Neutral				B
			Not in neutral	00			
			In neutral	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7..8		Not defined				
3	1..4		Not defined				
3	5	2	Low range				
			Not in high range	00			
			In high range	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	High range				
			Not in high range	00			
			In high range	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4..8			Not defined				

A: Содержит информацию только в том случае, если установлена механическая коробка передач.

B: Посылается только в том случае, если автомобиль оснащен коробкой передач Scania GZ.

Transmission Proprietary 2 - AWD

Идентификатор: 18 FF A1 04

Интервал передачи: 100 мс

Посылается от BWS только в том случае, если автомобиль имеет механическую коробку передач или Opticruise

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1..4		Not used				
	5	2	Neutral				A
			Not in neutral	00			
			In neutral	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7..8		Not defined				
2			Not used				
3	1..4		Not used				
	5	2	Low range				
			Not in low range	00			
			In low range	01			
			Error	10			
			Not available	11			
	7	2	High range				
			Not in high range	00			
			In high range	01			
			Error	10			
			Not available	11			
4..6			Not used				
7..8			Not defined				

A: Посылается только в том случае, если автомобиль оснащен коробкой передач Scania GZ.

Vehicle Weight

Идентификатор: 18 FE EA 2F

Интервал передачи: 100 мс

Посылается от BWS, если установлена система пневматической подвески SMS, оснащенная датчиками давления в пневмобаллонах.

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Axle location		Bit-mapped		A
			Error	FEh			
			Not available	FFh			
2	1	16	Axle weight		0.5 kg/bit	0 to 32 127.5 kPa	B
			Error	FExxh			
			Not available	FFxxh			
4	1	16	Trailer weight		2 kg/bit	0 to 12 8510 kg	
			Error	FExxh			
			Not available	FFxxh			
6	1	16	Cargo weight		2 kg/bit	0 to 12 8510 kg	
			Error	FExxh			
			Not available	FFxxh			
8			Not defined				

A: Указывает на мост, к которому относится сообщение (отсчет мостов автомобиля в направлении спереди назад). Отсчет начинается с 0.

B: Масса, приходящаяся на дорогу для моста, указанного в Byte 1, Axle Location.

Vehicle Weight

Идентификатор: 18 FE EA 17

Интервал передачи: 100 мс

Byte	Bit	Length	Explanation	State	Resolution	Limits	Note
1	1	8	Axle location		1	0 to 255	
			Error	FE			
			Not available	FF			
2	1	16	Axle weight		0.5 kg/bit	0 to 3 2127.5 kg	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
4	1	16	Trailer weight		2 kg/bit	0 to 12 8510 kg	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
6	1	16	Cargo weight		2 kg/bit	0 to 12 8510 kg	
			Error	FExx			
			Not available	FFxx			
8			Not defined				

Требования для обмена данными с автомобилем по сети CAN

Общие сведения

В этом разделе перечисляются требования для обмена данными CAN с блоком управления дополнительным оборудованием по внешней шине CAN.

Основу протокола образует SAE J1939. Большие части стандарта SAE J1939 не реализуются. Эти части являются стандартам 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 J1939-73 Diagnostics

Единственный PGN, используемый Scania – это DM1, Diagnostic Message 1 (PGN 00FECA) Это сообщение посылается непрерывно всеми блоками управления в автомобиле, чтобы сообщить о том, что передача данных работает правильно, а также используется для направления информации о статусе определенных сигнализаторов. Коды неисправности в соответствии с SAE J1939-71 не используются.

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 и 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

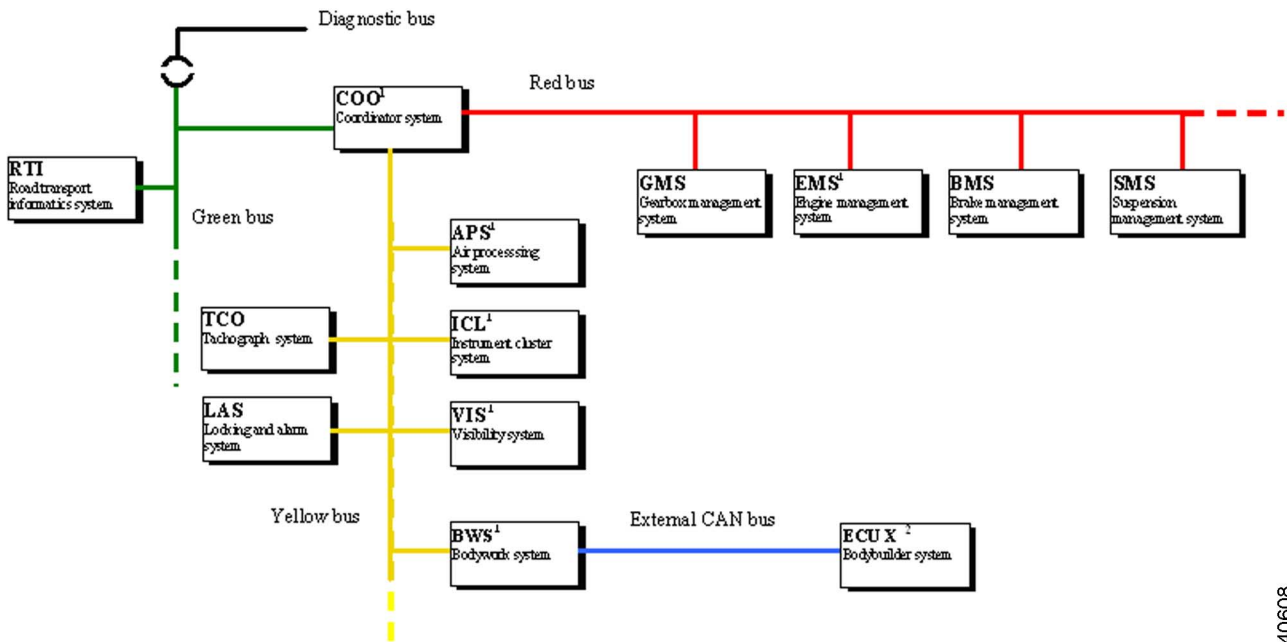
- Блоки управления, подключенные к шине CAN, должны быть способны обрабатывать информацию при загрузке шины до 100% правильными сообщениями без существенных функциональных ограничений или неисправностей.
- Как правило, текущая загрузка шины не должна превышать 80%.
- Замыкание контуров управления по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

ВНИМАНИЕ! Ответственность за правильное использование внешней шины CAN возлагается на изготовителя дополнительного оборудования.

Расположение шины CAN в сети CAN автомобиля

Внешняя шина CAN - это устройство сопряжения дополнительного оборудования с сетью CAN автомобиля. Блок управления дополнительным оборудованием посылает информацию из сети автомобиля к внешней шине CAN, также возможно направление информации блоку управления дополнительным оборудованием, чтобы активировать функции дополнительного оборудования в автомобиле.

Ниже дается краткий обзор сети CAN. Число блоков управления, соединенных с сетью CAN автомобиля, варьируется в зависимости от спецификации автомобиля.

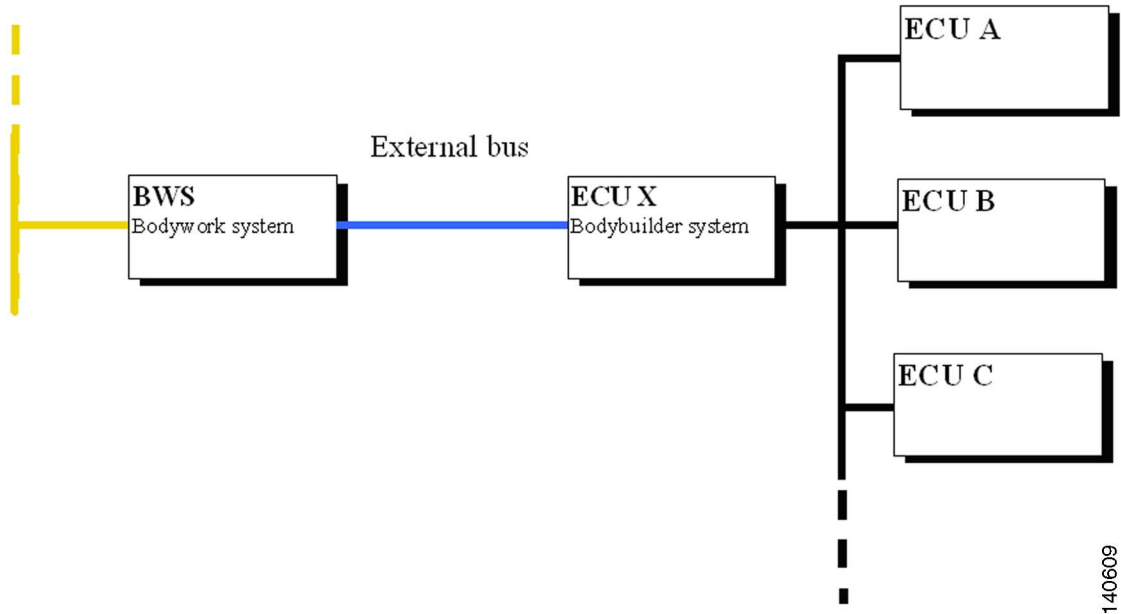


- 1 Блоки управления, всегда доступные в сети CAN автомобиля вместе с блоком управления дополнительным оборудованием.
- 2 Блок управления дополнительным оборудованием в сети изготовителя кузова – это устройство сопряжения с внешней шиной CAN.

Блок управления в сети CAN дополнительного оборудования, подключенной к внешней шине CAN.

-  Диагностическая шина
-  Зеленая шина
-  Желтая шина
-  Красная шина
-  Внешняя шина CAN

Ответственность за то, чтобы блок управления дополнительным оборудованием не получал противоречащие команды, несет изготовитель кузова. Если, например, блок управления дополнительным оборудованием дает команду, которая включает звуковой сигнал, никакой другой блок управления, который дает команды двигателю, не может дать противоречащие команды звуковому сигналу. Единственный способ разрешения этой проблемы состоит в том, чтобы использовать топологию, как показано на схеме. Прежде, чем команды посылаются блоку управления дополнительным оборудованием, блок управления X собирает, сравнивает и сопоставляет информацию. В этом случае только два сообщения - Scania Bodywork Message 1 и 2 - посылаются блоку управления дополнительным оборудованием с указанием блока управления X в качестве сходного адреса.



Предлагаемая топология, чтобы избежать противоречащих команд

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 стандарте SAE J1939-15 Physical Layer Light.

Внутри кабины Scania использует провода с поперечным сечением 0.75 мм^2 , а на раме -1.5 мм^2 . Контакты электрических разъемов CAN (и штыри ECU) вне кабины 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 называть (по маркировке) CAN_L, а CAN high - (по маркировке) CAN_H.

- Подключение к внешней сети в кабине: CAN_H должна быть подключена к штырю 21 C259, а CAN_L – к штырю 20 C259.
- Подключение к внешней сети снаружи на раме: CAN_H должна быть подключена к штырю 6 C487, а CAN_L – к штырю 7 C487.

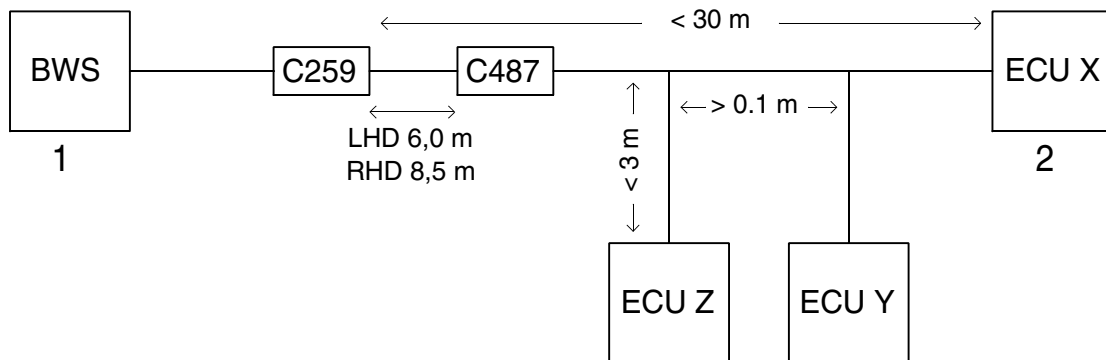
Примечание: Если подключение к внешней сети осуществляется только внутри кабины, необходимо удалить установленную на заводе перемычку от штырей 21 и 20 C259 к штырям 6 и 7 C494. Тогда не будет неиспользуемой и неоконченной проводки CAN, идущей от разъемов DIN на раме (штырь 6 C487 и штырь 7 C487).

ВНИМАНИЕ! Никакой другой электрический разъем или шина CAN не могут быть подключены. Неправильное подключение может привести к непредсказуемости обычных функций автомобиля. Тягач даже может остановиться и потребовать буксировки.

Длина проводов между разъемом C259 в автомобиле 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. Провод должен быть как можно короче, чтобы минимизировать эффект электромагнитных помех. Число блоков управления во внешней сети CAN не должно превышать 9 штук.

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

Ниже показан принцип топологии внешней сети CAN.



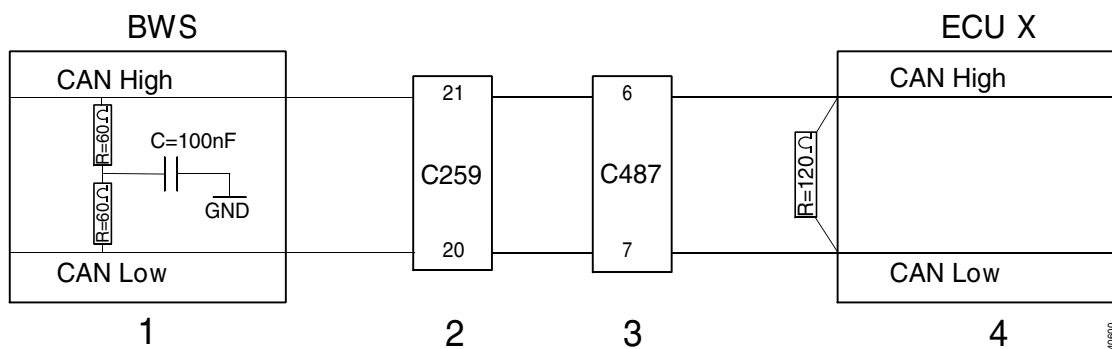
- 1 Блок управления дополнительным оборудованием с согласующими резисторами
- 2 Блок управления в дополнительном оборудовании с согласующими резисторами

Согласующие резисторы

Провод шины CAN (главный провод) должен быть подсоединен с помощью резистора на 120 Ом на каждом конце в соответствии с SAE J1939-15 Physical Layer "Light".

Разделенный согласующий резистор (два резистора и один конденсатор) установлен внутри блока управления дополнительным оборудованием, см. рис. ниже. Также должен быть согласующий резистор в блоке управления, установленном дальше всего от блока управления дополнительным оборудованием (см. рис. на предыдущей странице). Компания Scania рекомендует отдельный согласующий резистор.

Если блок управления, установленный дальше всего от блока управления дополнительным оборудованием, не оснащен внутренним согласующим резистором, резистор следует подсоединить как можно ближе к этому блоку управления (см. рис.).



- 1 Заканчивается разделенным согласующим резистором, установленным внутри
- 2 Устройство сопряжения для изготовителя дополнительного оборудования
- 3 Разъем DIN, расположенный на раме
- 4 Согласующий резистор, установленный в разьеме блока управления

Исходные адреса

Блок управления дополнительным оборудованием имеет адрес с неперенастраиваемой конфигурацией и посылает сообщения только с исходным адресом 2E (шестнадцатиричный).

Исходные адреса, содержащиеся в таблице 1, используются для сообщений, посылаемых от внутренней шины CAN автомобиля к внешней шине CAN через блок управления дополнительным оборудованием. Эти адреса не должны использоваться другими блоками управления во внешней сети. Это может привести к конфликтам и неисправностям во внешней сети. Хотя таблица 1 показывает только адреса, используемые в настоящее время, адреса можно добавить и в будущем.

Таблица 1 Предварительно заданные исходные адреса по внешней шине CAN.

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

Номера групп параметров

В дополнение к номерам групп параметров (PGN), указанным в SAE J1939-71, есть ряд PGN, задаваемых Scania. Некоторые из них используются во внешней шине CAN, см. таблицу 2. Компания Scania настоятельно рекомендует, чтобы эти PGN не использовались ни для чего иного, кроме собственных блоков управления изготовителя кузова.

Таблица 2 Сообщения, задаваемые Scania по внешней шине CAN.

Название	PGN (шестнадцатиричный)	Стандартный приоритет
Alarm Status Proprietary	00 FF B4	6
CUV Information	00 FF B1	6
Cab Information Proprietary 1	00 FF 96	6
Coordinator General Information	00 FF B0	3
Coordinator General Information 2	00 FF AF	3
Crash Occured	00 FF FD	6
DLN2 Proprietary	00 FF 81	6
Transmission Proprietary (DLN5)	00 FF A0	6
DLN8 Proprietary	00 FF 88	6
EBC2 Proprietary	00 FF 19	6
PTO Information	00 FF 90	6
Transmission Proprietary 2 - T	00 FF A1	6
Transmission Proprietary 2 - AWD	00 FF A1	6
Scania Bodywork Control Message 1	00 FF F8	3
Scania Bodywork Control Message 2	00 FF F9	3
Scania Bodywork Control Message 3	00 FF E6	3
Scania Bodywork Status Message 1	00 FF E8	3

Сбой при подтверждении передачи данных (Time-Out)

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

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

При отработке 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 дополнительным оборудованием. По этой причине никакие коды неисправности, относящиеся к обмену данными по сети CAN с блоком управления дополнительным оборудованием, не генерируются, когда напряжение в системе падает ниже 18 В.

Когда замок зажигания поворачивается в положение движения, блок управления дополнительным оборудованием начинает посылать сообщения с интервалом 1000 мс. Сообщение, посланное блоком управления дополнительным оборудованием, нельзя считать пропущенным до тех пор, пока не истечет $1000 \text{ мс} + 5 \text{ периодов сообщения}$. Например, если сообщение имеет период 100 мс, его нельзя считать пропущенным до тех пор, пока не пройдет $1000 + 5 \times 100 = 1500 \text{ мс}$. Допускается более продолжительное время проверки наличия неисправности.

Когда ключ зажигания повернут в положение радио или положение блокировки, сообщения CAN не могут ожидать подтверждения. Никакая передача данных от блока управления дополнительным оборудованием ожидать не может.

Значения и статус параметров

Параметры, которые не используются в Scania Bodywork Control Message 1 и Scania Bodywork Control Message 2, должны посылаться со статусом Not Available/Don't Care, FFh/11b.

Когда есть подтвержденный сигнал от датчика, переключателя, электромагнитного клапана или эквивалентного устройства, соответствующий параметр CAN должен содержать подтвержденные данные.

Когда неисправность обнаружена и подтверждена, должно быть послано сообщение Error, FEh/10b. Пока неисправность не была подтверждена, следует послать последнее подтвержденное значение. Сообщение Error может быть послано только тогда, когда код неисправности активен.

Если датчик, переключатель, электромагнитный клапан или эквивалентное устройство не соединены с ECU, параметр CAN должен содержать параметр статуса Not available/Don't Care, FFh/11b. Этот статус также должно использоваться, когда есть сигнал, который еще не подтвержден, например в течении последовательности запуска блока управления.