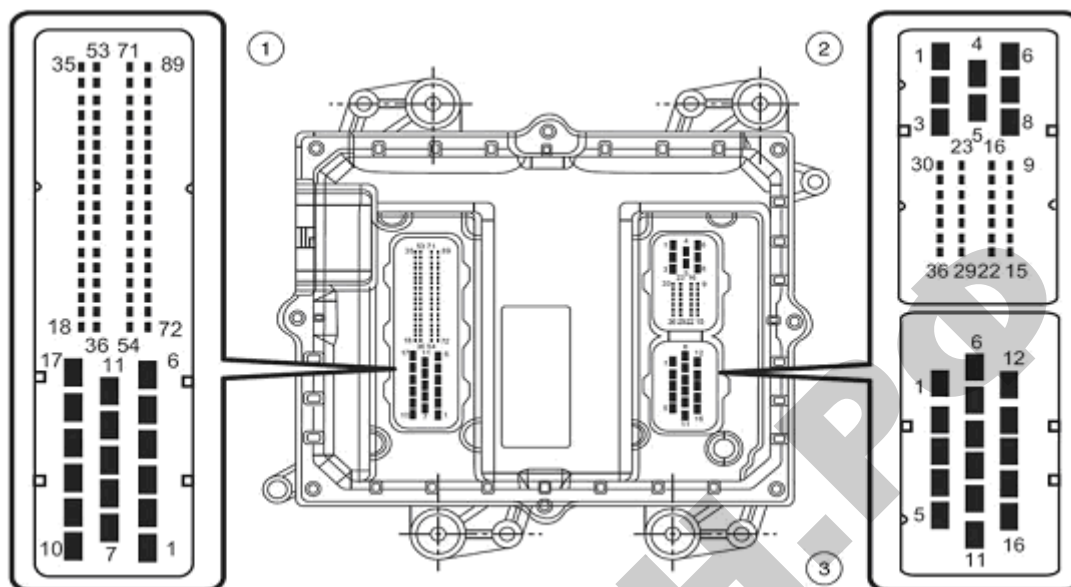


Электронный блок управления двигателем (ЭБУ или *Electronic control unit – ECU*) подключён к бортовой электросети тремя PIN-разъёмами.

На рисунке они обозначены: ①, ② и ③.



Ниже, в таблицах первая цифра обозначает номер PIN-разъёма, вторая номер PIN-контакта в этом разъёме.

## Назначение PIN- контактов в PIN- разъёме ①

PIN- контакт	Назначение PIN-контакта	Ответный PIN-контакт	Напряжение при подаче питания	Уровни логических сигналов
1.01	не используется			
1.02	Питание ЭБУ "+" линия 3	1.05	Напряжение бортовой сети	
1.03	Питание ЭБУ "+" линия 4	1.05	Напряжение бортовой сети	
1.04	Вывод питания "+" линия 1	1.05	(напряжение бортовой сети - 0.26) В	
1.05	Питание ЭБУ "-" линия 3	Корпус («масса»)	0 В	
1.06	Питание ЭБУ "-" линия 4	Корпус («масса»)	0 В	
1.07	не используется			
1.08	Питание ЭБУ "+" линия 1	1.05	Напряжение бортовой сети	
1.09	Питание ЭБУ "+" линия 2	1.05	Напряжение бортовой сети	
1.10	Питание ЭБУ "-" линия 1	Корпус («масса»)	0 В	
1.11	Питание ЭБУ "-" линия 2	Корпус («масса»)	0 В	
1.12	не используется			
1.13	Управление вентилятором, реле 2	1.05	(напряжение бортовой сети - 0.26) В	
1.14	не используется			
...	...			
1.21	не используется			
1.22	Сигнальная лампочка	1.05		
1.23	не используется			
1.24	Увеличение оборотов холостого хода линия 1, заземление	1.05	0 В	
1.25	Увеличение оборотов холостого хода, линия 1, сигнал	1.24	от 4.9 до 5.1 В	
1.26	Увеличение оборотов холостого хода, линия 2, сигнал	1.05	от 4.9 до 5.1 В	
1.27	не используется			
1.28	Увеличение оборотов холостого хода линия 2, заземление	1.05	0 В	
1.29	Общее заземление цифровых линий	1.05	0 В	
1.30	Внутренние линии, заземление	1.05	0 В	
1.31	Круиз-кнтрль, setup / ускорение	1.05	от 0 до 0.0102 В	Включено: > 3.98 В Выключено: < 1.79В
1.32	Замок зажигания, сигнал			Включено: >3.75В Выключено: < 2.18В
1.33	Скорость вращения двигателя, сигнал	1.05		
1.34	CAN L	1.05/1.35	от 2 до 3 В	Высокий: > 900 мВ Низкий: <500 мВ
1.35	CAN H	1.05/1.35	от 2 до 3 В	Высокий: > 900 мВ Низкий: <500 мВ
1.36	не используется			

Назначение PIN- контактов в PIN- разъёме ① (продолжение)

PIN-контакт	Назначение PIN-контакта	Ответный PIN-контакт	Напряжение при подаче питания	Уровни логических сигналов
1.37	Реле стартера, высокая часть	1.05	запуск – 24 В иначе - 3.5 В	
1.38	Индикатор «холодного» запуска двигателя	1.05	от 2.91 до 3.91 В	
1.39	Индикатор наличия неисправности («Warning!»)	1.05	от 2.91 до 3.91 В	
1.40	Контакт Т15 замка «зажигания»	1.05		ECU Activation Voltage: 3.35~24V
1.41	Включение основной системы торможения	1.05	0 В	Включить: > 3.75 В Выключить: < 2.18 В
1.42	Управление включением кондиционера	1.26	0 В	Включить: > 3.75 В Выключить: < 2.18 В
1.43	Датчик уровня воды в сепараторе фильтра	1.05	от 4.9 до 5.1 В	
1.44	Стояночный тормоз	1.05	от 4.9 до 5.1 В	
1.45	не используется			
1.46	Круиз-контроль, восстановление	1.05	от 0 до 0.0102 В	Включено: >3.98 В Выключено: <1.97 В
1.47	Выключение двигателя	1.05		
1.48	Управление оборотами холостого хода	1.05/1.29	от 5.53 до 5.9 В	Включить: > 3.75 В Выключить: < 2.18 В
1.49	Включение резервной системы торможения	1.05	0 В	Включить: > 3.75 В Выключить: < 2.18 В
1.50	Реле стартера, низкая часть	1.05	запуск 3.5 В иначе – 0 В	
1.51	не используется			
...	...			
1.54	не используется			
1.55	Реле подогрева поступающего воздуха	1.05	(напряжение бортовой сети - 0.45) В	
1.56	Индикатор наличия воды в масле	1.05	от 2.91 до 3.91 В	
1.57	не используется			
1.58	Управление вентилятором, реле 2, заземления			
1.59	Реле подогрева поступающего воздуха, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
1.60	не используется			
1.61	Контакт Т50 замка зажигания	1.05/1.59	0 В	Включён: > 3.61 В Выключен: < 2.33 В
1.62	Сигнал ограничения крутящего момента	1.65	от 4.9 до 5.1 В	Несколько позиций
1.63	не используется			
1.64	Круиз-контроль, setup / снижение скорости	1.05	от 0 до 0.0102 В	
1.65	Ограничение крутящего момента, внутреннее заземление	Корпус («масса»)	0 В	
1.66	Датчик включения сцепления	1.05	0 В	Включено: > 3.75 В Выключено: < 2.18В
1.67	Датчик скорости вращения вентилятора, заземление	Корпус («масса»)	0 В	

Назначение PIN- контактов в PIN- разъёме ① (продолжение)

PIN-контакт	Назначение PIN-контакта	Ответный PIN-контакт	Напряжение при подаче питания	Уровни логических сигналов
1.69	Сигнал датчика скорости вращения вентилятора	1.67	от 4.84 до 5.16 В	
1.70	Датчик скорости движения автомобиля, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
1.71	Сигнал датчика скорости движения автомобиля	1.70	от 4.05 до 4.34 В	
1.72	Запрос на проведение диагностики	1.05	от 0 до 0.0102 В	Включено: > 3.69В Выключено: <2.25 В
1.73	не используется			
1.74	Включение круиз-контроля	1.05	от 0 до 0.0102 В	Включено: > 3.98 В Выключено: < 1.97В
1.75	не используется			
1.76	Положение педали акселератора, датчик 2, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
1.77	Положение педали акселератора, датчик 1, питание	1.78	от 4.9 до 5.1 В	
1.78	Положение педали акселератора, датчик 1, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
1.79	Положение педали акселератора, датчик 1, сигнал	1.78	0 В	Без нажатия: 0.75 В Полное: 3.84 В
1.80	Положение педали акселератора, датчик 2, сигнал	1.76	0 В	Без нажатия: 0.375 В Полное: 1.92 В
1.81	Датчик перепада давления в топливном фильтре, питание	1.83	от 5.75 до 5.85 В	
1.82	не используется			
1.83	Заземление датчика разницы давлений в масляном фильтре	Корпус («масса»)	0 В	
1.84	Положение педали акселератора, датчик 2, питание	1.83	от 4.9 до 5.1 В	
1.85	Датчик включения нейтрали	1.05/1.29	от 0 до 0.0105 В	
1.86	не используется			
...	...			
1.88	не используется			
1.89	Диагностическая линия (K-line)	1.05	Напряжение бортовой сети	

## Назначение PIN- контактов в PIN- разъёме ②

PIN-контакт	Назначение PIN-контакта	Ответный PIN-контакт	Напряжение при подаче питания	Уровни логических сигналов
2.01	Управление электромагнитной муфтой вентилятора	1.05	от 2.91 до 3.91 В	
2.02	не используется			
2.03	Вывод питания “+”, линия 2	1.05	Напряжение бортовой сети	
2.04	Управление устройством подогрева топлива	1.05	(напряжение бортовой сети - 0.45) В	
2.05	Управление устройством подогрева топлива, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
2.06	Управление горным тормозом	1.05	от 2.91 до 3.91 В	
2.07	не используется			
2.08	не используется			
2.09	Датчик скорости вращения распредвала, сигнал	2.10	от 231 до 260 мВ	
2.10	Датчик скорости вращения распредвала, заземлени	1.05	0 В	
2.11	Управление кондиционером, реле включения	1.05	от 2.91 до 3.91 В	
2.12	Датчик давления топлива в рампе, заземление	1.05	0 В	
2.13	Датчик давления топлива в рампе, питание	2.12	от 4.9 до 5.1 В	
2.14	Датчик давления топлива в рампе, сигнал	2.12	от 4.9 до 5.1 В	
2.15	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости	2.26	от 4.9 до 5.1 В	
2.16	Дистанционное управление педалью газа, 1-ый датчик положения, питание	1.05	от 4.9 до 5.1 В	
2.17	Дистанционное управление педалью газа, 1-ый датчик положения, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
2.18	Дистанционное управление педалью газа, 2-ой датчик положения, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
2.19	Датчик скорости вращения коленвала, заземление	1.05	0 В	
2.20	не используется			
2.21	Дистанционное управление педалью газа, 1-ый датчик положения, сигнал	2.17	0 В	Без нажатия: 0.75 В Полное: 3.84 В
2.22	Дистанционное управление педалью газа, 2-ой датчик положения, сигнал	2.18	0 В	Без нажатия: 0.375 В Полное: 1.92 В
2.23	Сигнал датчика скорости вращения коленвала	2.19	от 231 до 260 мВ	
2.24	Датчик давления моторного масла, заземление	Корпус («масса»)	0 В	
2.25	Датчик давления / температуры наддувного воздуха	Корпус («масса»)	0 В	
2.26	Датчик температуры охлаждающей жидкости, заземление	Корпус («масса»)	0 В	

*Назначение PIN- контактов в PIN- разъёме ② (продолжение)*

	Назначение PIN-контакта	Ответный PIN-контакт	Напряжение при подаче питания	Уровни логических сигналов
2.27	Сигнал датчика давления моторного масла	2.24	от 5.243 до 5.406 В	
2.28	Питание датчика давления моторного масла	2.24	от 4.9 до 5.1 В	
2.29	Включение горного тормоза	2.17	0 В	Включено: > 3.57 В Выключено: < 2.35 В
2.30	не используется			
2.31	Дистанционное управление педалью газа, 2-ой датчик положения, питание	2.17	от 4.9 до 5.1 В	
2.32	Питание датчика давления моторного масла	2.24	от 4.9 до 5.1 В	
2.33	Питание датчика давления наддувного воздуха	2.17	от 4.9 до 5.1 В	
2.34	Сигнал датчика давления наддувного воздуха	2.25	от 5.243 до 5.406 В	
2.35	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости	2.26	от 4.9 до 5.1 В	
2.36	Сигнал датчика температуры поступающего воздуха	2.25	от 4.9 до 5.1 В	

*Назначение PIN- контактов в PIN- разъёме ③ (управление форсунками)*

PIN-контакт	Назначение PIN-контакта	Ответный PIN-контакт	Напряжение при подаче питания	Уровни логических сигналов
3.01	Форсунка 1 (цилиндр 5) High End 2	1.02		
3.02	Форсунка 2 (цилиндр 6) High End 2			
3.03	Форсунка 3 (цилиндр 4) High End 2			
3.04	Форсунка 1 (цилиндр 1) High End 1			
3.05	Форсунка 2 (цилиндр 3) High End 1			
3.06	Форсунка 3 (цилиндр 2) High End 1			
3.07	не используется			
3.08	не используется			
3.09	Питание датчика дозировочного блока ТНВД	1.05	(напряжение бортовой сети - 0.26) В	
3.10	Сигнал датчика дозировочного блока ТНВД	1.05	от 2.91 до 3.91 В	
3.11	Форсунка 3 (цилиндр 2) High End 1			
3.12	Форсунка 2 (цилиндр 3) High End 1			
3.13	Форсунка 1 (цилиндр 1) High End 1			
3.14	Форсунка 3 (цилиндр 4) High End 2			
3.15	Форсунка 2 (цилиндр 6) High End 2			
3.16	Форсунка 1 (цилиндр 5) High End 2			