Модуль CN03 системы BITREK CONNECT

Назначение устройства

Модуль CN03 системы Bitrek Connect предназначен для контроля технических эксплуатационных параметров автомобилей, оборудованных CAN шиной, и передачи этих параметров в шину Connect-Bus. Кроме этого, модуль может работать с датчиками уровня топлива, RFID-считывателями и пороговыми датчиками по интерфейсу RS-485.

Комплект поставки

Модуль CN03 системы Bitrek Connect поставляется в следующей комплектации:

- Модуль CN03 – 1 шт;
- Технический паспорт – 1 шт;
- Гарантийный талон – 1 шт;
- Упаковочная коробка – 1 шт.
- Кабель MicroFit 4-pin – 1 шт.
- Кабель MicroFit 6-pin – 1 шт.
- Резиновый уплотнитель – 3 шт.

Технические характеристики устройства

Технические характеристики устройства представлены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики устройства

Параметры	**Характеристики**
Напряжение питания	12 В или 24 В
Типовой ток потребления	(12 В) 50 мА
Интерфейс для подключения датчиков уровня топлива, RFID-считывателей и пороговых датчиков	RS485
Стандарт CAN	29 bit (FMS), 11 bit
Максимальное количество датчиков уровня топлива	8
Максимальное количество RFID считывателей	4
Максимальное количество пороговых датчиков	15
Рабочая температура	От -30 °C до +80 °C
Допустимая влажность	80 +/- 15 %
Габариты (Ш х Д х В)	78 х 83 х 30 мм
Класс защиты корпуса	IP44
Масса нетто	80 гр.
Масса брутто	110 гр.

Внешний вид и габаритные размеры устройства

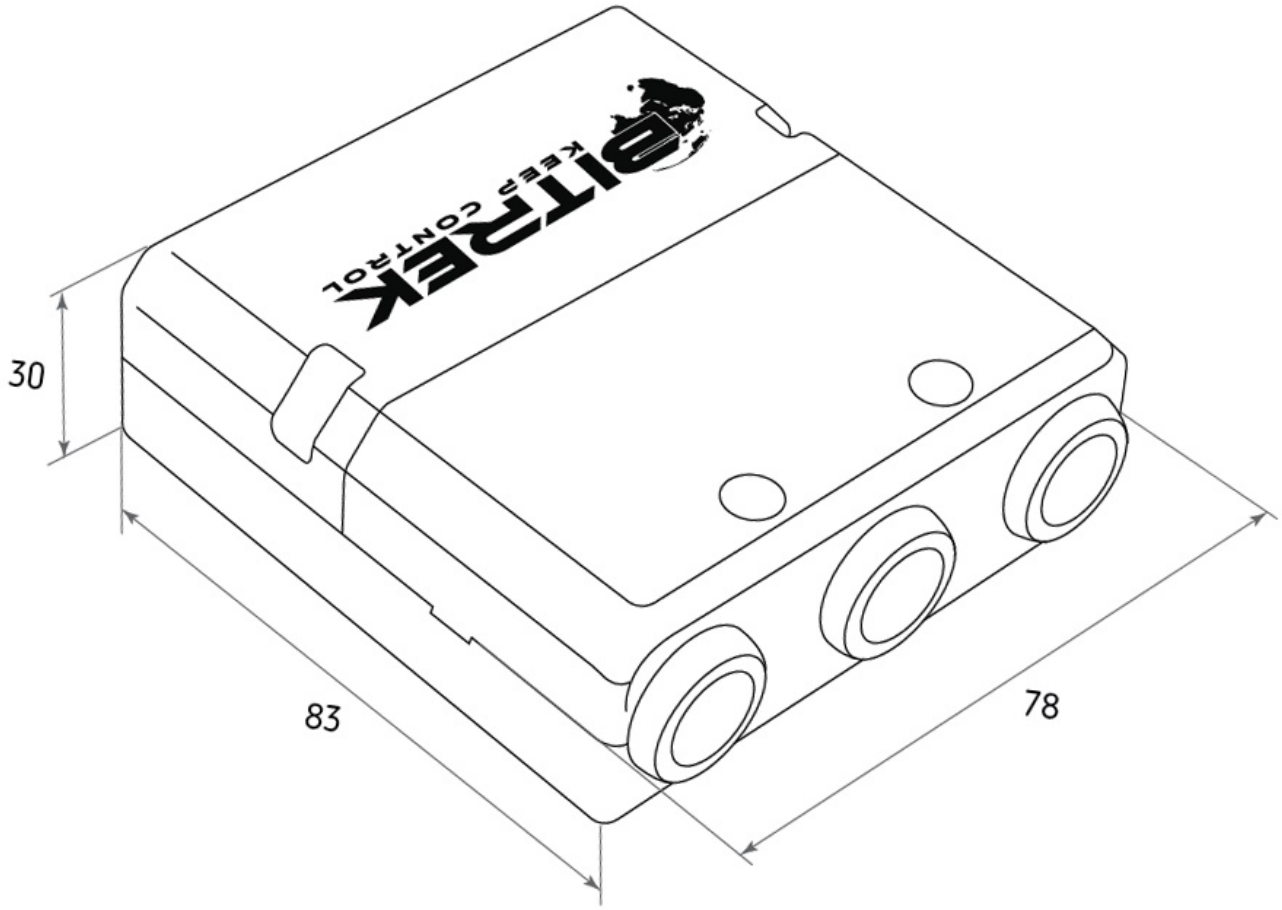

Рис.1. Внешний вид и габаритные размеры

Назначение выводов

Модуль CN03 оснащен тремя Micro-Fit разъёмами (Рис.2).

Рис.2. Внешний вид разъёмов

Четырехконтактные разъёмы (Рис.3) – это разъёмы шины Connect-Bus, которые имеют выводы питания модуля и выводы сигнальных линий шины.

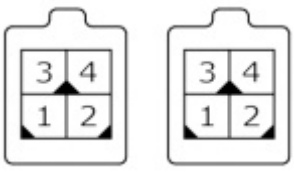

Рис.3. Разъёмы Connect-Bus №1 и №2

Цоколёвка разъёмов Connect-Bus представлена в таблице 2.

Таблица 2.Цоколевка разъёмов Connect-Bus №1 и №2

№	Наименование контакта	Тип сигнала	Назначение контакта
1	GND	Питание	Общий провод (масса)
2	CAN L	Вход/выход	Сигнал «CAN_L» шины CAN
3	+ Vin	Питание	«+» Бортового питания(номинальное напряжение 12 В или 24 В)
4	CAN H	Вход/выход	Сигнал «CAN_H» шины CAN

Шестиконтактный разъём (Рис.4) – это разъём для подключения датчиков уровня топлива, пороговых датчиков и RFID считывателей. Имеет выводы питания датчиков, сигнальные линии RS485 и сигнальные линии CAN-шины транспортного средства.

Рис.4. Разъём для подключения внешних устройств

Цоколёвка разъёма для подключения внешних устройств представлена в таблице 3.

Таблица 3. Цоколёвка разъёма внешних устройств

№	Наименование контакта	Тип сигнала	Назначение контакта
1	GND	Питание	Общий провод (масса)
2	CAN H	Вход/выход	Сигнал «CAN_H» шины CAN
3	RS485 A	Вход/выход	Сигнал «A» RS485
4	+ Vin	Питание	Выход «+» бортового питания (для питания внешних устройств)
5	CAN L	Вход/выход	Сигнал «CAN_L» шины CAN
6	RS485 B	Вход/выход	Сигнал «B» RS485

Описание органов индикации

На передней панели модуля со стороны разъёмов размещены два светодиода, которые отображают текущее состояние устройства.

Красный светодиод – мигает в случае успешного обмена данными по RS-485.

Зелёный светодиод – непрерывно светится при успешном запуске устройства.

Настройка модуля CN03

Модуль CN03 имеет ряд настраиваемых параметров, список которых представлен в

Дополнении 1. Для настройки модуля используется модуль конфигуратора системы Bitrek Connect, а так же ПО Connect Configurator. Порядок работы с модулем конфигуратора и ПО подробно описаны в «Руководстве по организации и настройке системы Bitrek Connect».

Настройка модуля для работы с произвольными PGN

Параметры FMSPGN00 – FMSPGN19 используются для настройки произвольных PGN разрядностью 11 бит или 29 бит, ожидаемых на CAN-шине транспортного средства и транслируемых в шину Connect- Bus, с подменой адреса на текущий адрес модуля на шине. Если параметр равен нулю, то данный PGN считается отключенным и не участвует в работе. Данные параметры настраиваются в HEX-виде и имеют следующий формат:

PRIO PGN ADDR

, где:
PRIO – приоритет сообщения;
PGN – тело сообщения (PGN);
ADDR – адрес отправителя.

Например: есть необходимость настроить произвольный PGN 18FEE900 (Fuel Consumption: LFC, 1000 mS).

Для этого в параметр «Произвольный PGN00» (ID7800) нужно записать значение 18FEE900 (Рис.5). Затем установить разрядность параметра PGN00 равную 29 бит, т.к. данный PGN является 29- битным (Рис.6). Это можно сделать с помощью программы Connect Configurator.

Рис.5. Установка значения произвольного PGN

Рис.6. Установка разрядности произвольного PGN

После этого приемный фильтр CAN будет настроен на прием сообщений с CANID 18FEE900. После приема такого сообщения текущий адрес сообщения будет заменен на периферийный адрес модуля CN03 и оно будет транслировано в шину Connect-Bus.

Настройка модуля для работы с датчиками уровня топлива

Каждый подключенный к модулю CN03 датчик уровня топлива должен быть предварительно настроен. Настройка сводится к назначению каждому датчику на шине RS485 своего сетевого адреса. После того как сетевые адреса датчиков уровня топлива назначены, можно приступать к настройке модуля CN03.

Открываем древовидный список параметров модуля нажатием на символ «+». В списке отобразится группа «Настройки. В подгруппе «ДУТ RS485» необходимо настроить следующие параметры: «Адрес ДУТ» (Рис.7) и «Разрешение опроса ДУТ» (Рис.8). Параметры «Период опроса ДУТ» и «Период передачи ДУТ в шину Connect-Bus» можно оставить без изменений.

Рис.7. Назначение адреса датчика уровня топлива

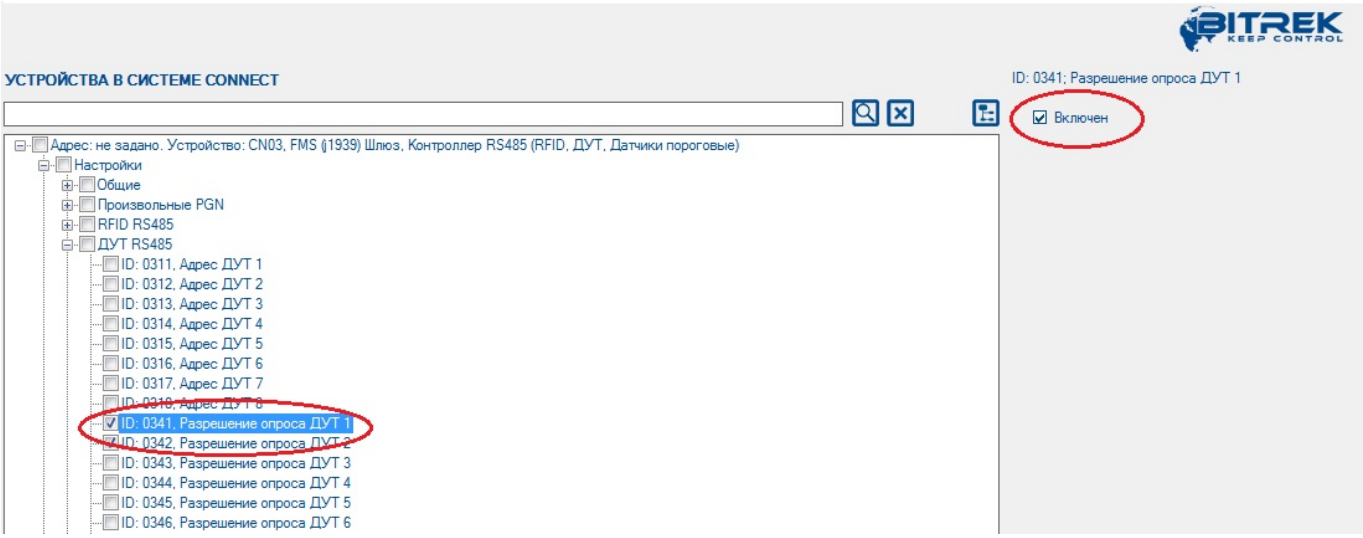

Рис.8. Разрешение опроса датчика

После этого модуль CN03 будет производить опрос датчика уровня топлива, который находится на 1-м сетевом адресе на шине RS485. Полученное сообщение с данными будет транслировано в шину Connect-Bus.

Настройка модуля для работы со считывателями RFID

Настройка модуля для работы со считывателями RFID производится аналогичным образом. В подгруппе настроек «RFID RS485» необходимо указать адрес считывателя на шине RS485 и разрешить модулю его опрос. Параметры «Период опроса RFID» и «Период передачи RFID в шину Connect-Bus» можно оставить без изменений.

Примечание:
Обмен данными между считывателями RFID и модулем CN03 происходит согласно протоколу RCS SOVA

Настройка модуля для работы с пороговыми датчиками RS485

Каждый подключенный к модулю пороговый датчик должен быть предварительно настроен. Настройка сводится к установке уникального сетевого адреса на шине RS485 для каждого порогового датчика. Для настройки сетевого адреса пороговых датчиков используется ПО «FL Configurator».

Примечание:
Сетевые адреса пороговых датчиков не должны совпадать с сетевыми адресами используемых датчиков уровня топлива.

Затем в подгруппе настроек модуля CN03 «Пороговые датчики RS485» необходимо разрешить опрос датчика, указать его сетевой адрес на шине RS485, указать верхний и нижний пороги

срабатывания (Рис.9). Эти параметры необходимо настраивать отдельно для каждого из используемых пороговых датчиков.

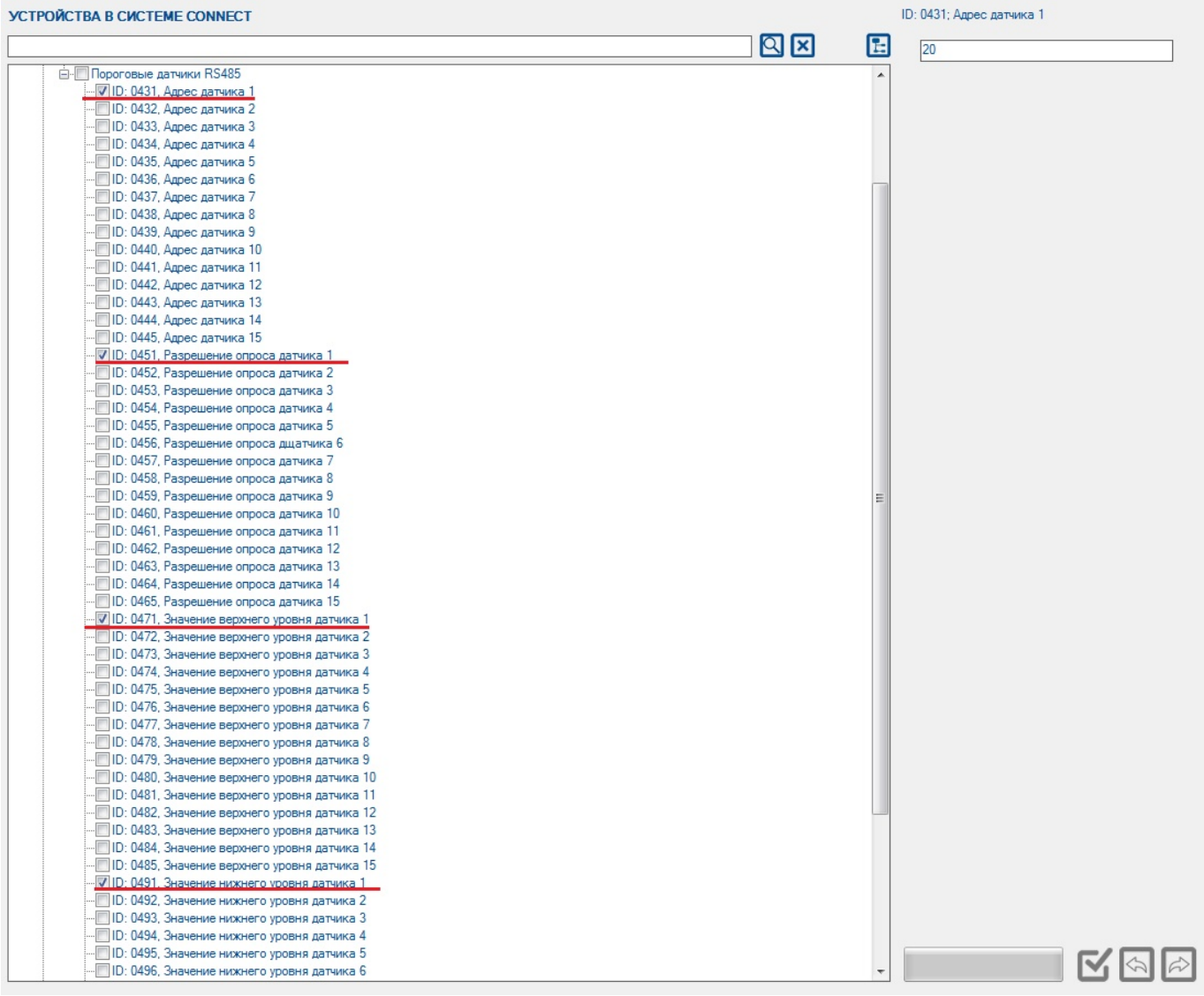

Рис.9. Настройка пороговых датчиков RS485

Всего к модулю может быть подключено до 15 датчиков одновременно. При этом рекомендовано разрешать опрос только фактически подключенных датчиков. В настройках модуля CN03 существует 15 параметров (id 431 – id 445) для указания сетевых адресов подключенных датчиков. При указании сетевых адресов нужно отталкиваться от принципа: сетевой адрес самого нижнего установленного датчика должен быть занесен в параметр, соответствующий 1-му датчику в модуле CN03, и далее по порядку.

Примечание:
Настройка верхнего и нижнего порогов производится по описанному ниже принципу.

«Верхний порог» - это значение датчика, при превышении которого модуль CN03 принимает решение о том, что датчик сработал. Значение, записанное в данное поле должно быть на 15-35% меньше чем фактическое значение, полученное при погруженном в зерно датчике. Это делается для гарантированного срабатывания датчика.

«Нижний порог» - это значение датчика, при котором модуль CN03 принимает решение о том,

что датчик перешел из активного «сработавшего» состояния в неактивное. Значение, записанное в данное поле, должно быть на 15-35% больше чем фактическое значение пустого датчика.

Пример настройки: Пороговые датчики смонтированы в бункер, бункер пустой, у всех датчиков нулевой уровень откалиброван на уровне 100 у.е. После этого бункер заполняется зерном так, чтобы несколько датчиков оказались заполненными. После заполнения нужно зафиксировать их показания. К примеру: заполненные датчики показали уровень 200. В этом случае, в поле «Верхний порог» нужно ввести значение 170, а в поле «Нижний порог» - 130.

Предустановленные PGN стандарта FMS

Модуль CN03 имеет группу преднастроенных PGN стандарта FMS (J1939), которые прослушиваются и транслируются в шину Connect- Bus всегда, не зависимо от настроек произвольных PGN. Список таких PGN указан в таблице 4.

Принцип работы устройства следующий: модуль принимает все сообщения, CANID которых содержит PGN из списка предустановленных, игнорируя приоритет сообщения и адрес отправителя. Полученные CANID транслируются в шину Connect-Bus с приоритетом 0x18 и адресом модуля CN03.

Таблица 4. Список предустановленных PGN

№	PGN	Описание
1	0x18FEE900	Объём израсходованного топлива
2	0x18FEFC00	Уровень топлива
3	0x18FEF200	Часовой расход топлива
4	0x18FEF200	Мгновенная экономия топлива
5	0x18FD0900	Суммарный расход топлива высокого разрешения
6	0x18F00400	Обороты двигателя
7	0x18F00400	Актуальный момент двигателя
8	0x18FEE500	Время работы двигателя
9	0x18FEEE00	Температура ОЖ двигателя
10	0x18F00300	Процент загрузки двигателя на текущей скорости
11	0x18F00500	Текущая передача КПП
12	0x18F00500	Выбранная передача КПП
13	0x18FEE800	Компасный азимут
14	0x18FEE800	Скорость по GPS\ГЛОНАСС
15	0x18FEE800	Угловое отклонение по GPS\ГЛОНАСС
16	0x18FEE800	Высота по GPS\ГЛОНАСС
17	0x18FEF300	Широта
18	0x18FEF300	Долгота
19	0x18FEC100	Пробег транспортного средства
20	0x18FEF500	Температура окружающей среды
21	0x18FEF100	Скорость ТС, определяемая вращением колёс
22	0x18FEF100	Педаль сцепления

№	PGN	Описание
23	0x18FEF100	Педаль тормоза
24	0x18FEF100	Круиз контроль
25	0x18F00300	Положение педали акселератора 1
26	0x18FE7000	Общий вес транспортного средства
27	0x18FEF100	Переключатель стояночного тормоза
28	0x18FE4E00	Положение дверей 2
29	0x18FE4E00	Положение дверей

Список переменных, транслируемых в шину CONNECT-BUS

№	Название параметра	Разрядность	PGN	Старт Бит	Бит Всего	Тайм аут
Системные						
1	Модель устройства	4	18F713	0	32	10
2	Версия ПО	4	18F713	32	32	10
3	Время работы модуля	4	18F712	0	32	10
4	Количество перезапусков модуля	4	18F712	32	32	10
CAN J1939 (FMS Standard)						
5	Объём израсходованного топлива	4	18FEE9	32	32	0
6	Уровень топлива 1	1	18FEFC	8	8	0
7	Часовой расход топлива	2	18FEF2	0	16	5
8	Мгновенная экономия топлива	2	18FEF2	16	16	5
9	Суммарный расход топлива высокого разрешения	4	18FD09	32	32	0
10	Обороты двигателя	2	18F004	24	16	5
11	Время работы двигателя	4	18FEE5	0	32	0
12	Температура ОЖ двигателя	1	18FEEE	0	8	5
13	Процент загрузки двигателя на текущей скорости	1	18F003	16	8	5
14	Актуальный момент двигателя	1	18F004	16	8	5
15	Текущая передача КПП	1	18F005	24	8	5
16	Выбранная передача КПП	1	18F005	0	8	5
17	Компасный азимут	2	18FEE8	0	16	0
18	Скорость ТС по GPS/GLONASS	2	18FEE8	16	16	0
19	Угловое отклонение по GPS/GLONASS	2	18FEE8	32	16	0
20	Высота по GPS/GLONASS	2	18FEE8	48	16	0
21	Широта GPS/GLONASS	4	18FEF3	0	32	0
22	Долгота GPS/GLONASS	4	18FEF3	32	32	0
23	Пробег ТС	4	18FEC1	0	32	0
24	Температура окружающей среды	2	18FEF5	24	16	5
25	Скорость ТС, определяемая движением колес	2	18FEF1	8	16	5
26	Педаль сцепления	1	18FEF1	30	2	5
27	Педаль тормоза	1	18FEF1	28	2	5
28	Круиз-контроль	1	18FEF1	24	2	5

№	Название параметра	Разрядность	PGN	Старт Бит	Бит Всего	Тайм аут
29	Положение педали акселератора 1	1	18F003	8	8	5
30	Общий вес ТС	2	18FE70	16	16	0
31	Переключатель стояночного тормоза	1	18FEF1	2	2	0
32	Положение дверей 2	1	18FE4E	6	2	0
33	Положение дверей	1	18FE4E	0	4	0
ДУТ RS485						
38	Статус ДУТ 1	1	18F709	0	1	10
39	Статус ДУТ 2	1	18F70A	0	1	10
40	Статус ДУТ 3	1	18F70B	0	1	10
41	Статус ДУТ 4	1	18F70C	0	1	10
42	Статус ДУТ 5	1	18F70D	0	1	10
43	Статус ДУТ 6	1	18F70E	0	1	10
44	Статус ДУТ 7	1	18F70F	0	1	10
45	Статус ДУТ 8	1	18F710	0	1	10
46	Температура ДУТ 1	1	18F709	16	8	10
47	Температура ДУТ 2	1	18F70A	16	8	10
48	Температура ДУТ 3	1	18F70B	16	8	10
49	Температура ДУТ 4	1	18F70C	16	8	10
50	Температура ДУТ 5	1	18F70D	16	8	10
51	Температура ДУТ 6	1	18F70E	16	8	10
52	Температура ДУТ 7	1	18F70F	16	8	10
53	Температура ДУТ 8	1	18F710	16	8	10
54	Топливо ДУТ 1	2	18F709	24	16	10
55	Топливо ДУТ 2	2	18F70A	24	16	10
56	Топливо ДУТ 3	2	18F70B	24	16	10
57	Топливо ДУТ 4	2	18F70C	24	16	10
58	Топливо ДУТ 5	2	18F70D	24	16	10
59	Топливо ДУТ 6	2	18F70E	24	16	10
60	Топливо ДУТ 7	2	18F70F	24	16	10
61	Топливо ДУТ 8	2	18F710	24	16	10
RFID RS485						
62	Статус RFID 1	1	18F701	0	2	5
63	Статус RFID 2	1	18F702	0	2	5
64	Статус RFID 3	1	18F703	0	2	5
65	Статус RFID 4	1	18F704	0	2	5
66	Номер карты RFID 1	8	18F701	16	40	5
67	Номер карты RFID 2	8	18F702	16	40	5
68	Номер карты RFID 3	8	18F703	16	40	5
69	Номер карты RFID 4	8	18F704	16	40	5
Пороговые датчики RS485						
70	Битовая маска уровня	2	18F720	0	16	5
71	Уровень зерна	2	18F720	16	16	5
72	Верхний порог	2	18F720	32	16	5
73	Битовая маска разрешенных датчиков	2	18F721	0	16	5

№	Название параметра	Разрядность	PGN	Старт Бит	Бит Всего	Тайм аут
74	Битовая маска подключенных датчиков	2	18F721	16	16	5
75	Наличие порогового датчика 1 на шине RS485	1	18F731	0	8	5
76	Наличие порогового датчика 2 на шине RS485	1	18F732	0	8	5
77	Наличие порогового датчика 3 на шине RS485	1	18F733	0	8	5
78	Наличие порогового датчика 4 на шине RS485	1	18F734	0	8	5
79	Наличие порогового датчика 5 на шине RS485	1	18F735	0	8	5
80	Наличие порогового датчика 6 на шине RS485	1	18F736	0	8	5
81	Наличие порогового датчика 7 на шине RS485	1	18F737	0	8	5
82	Наличие порогового датчика 8 на шине RS485	1	18F738	0	8	5
83	Наличие порогового датчика 9 на шине RS485	1	18F739	0	8	5
84	Наличие порогового датчика 10 на шине RS485	1	18F73A	0	8	5
85	Наличие порогового датчика 11 на шине RS485	1	18F73B	0	8	5
86	Наличие порогового датчика 12 на шине RS485	1	18F73C	0	8	5
87	Наличие порогового датчика 13 на шине RS485	1	18F73D	0	8	5
88	Наличие порогового датчика 14 на шине RS485	1	18F73E	0	8	5
89	Наличие порогового датчика 15 на шине RS485	1	18F73F	0	8	5
90	Состояние датчика 1	1	18F731	8	8	5
91	Состояние датчика 2	1	18F732	8	8	5
92	Состояние датчика 3	1	18F733	8	8	5
93	Состояние датчика 4	1	18F734	8	8	5
94	Состояние датчика 5	1	18F735	8	8	5
95	Состояние датчика 6	1	18F736	8	8	5
96	Состояние датчика 7	1	18F737	8	8	5
97	Состояние датчика 8	1	18F738	8	8	5
98	Состояние датчика 9	1	18F739	8	8	5
99	Состояние датчика 10	1	18F73A	8	8	5
100	Состояние датчика 11	1	18F73B	8	8	5
101	Состояние датчика 12	1	18F73C	8	8	5
102	Состояние датчика 13	1	18F73D	8	8	5
103	Состояние датчика 14	1	18F73E	8	8	5
104	Состояние датчика 15	1	18F73F	8	8	5
105	Температура датчика 1	1	18F731	16	8	5

№	Название параметра	Разрядность	PGN	Старт Бит	Бит Всего	Тайм аут
106	Температура датчика 2	1	18F732	16	8	5
107	Температура датчика 3	1	18F733	16	8	5
108	Температура датчика 4	1	18F734	16	8	5
109	Температура датчика 5	1	18F735	16	8	5
110	Температура датчика 6	1	18F736	16	8	5
111	Температура датчика 7	1	18F737	16	8	5
112	Температура датчика 8	1	18F738	16	8	5
113	Температура датчика 9	1	18F739	16	8	5
114	Температура датчика 10	1	18F73A	16	8	5
115	Температура датчика 11	1	18F73B	16	8	5
116	Температура датчика 12	1	18F73C	16	8	5
117	Температура датчика 13	1	18F73D	16	8	5
118	Температура датчика 14	1	18F73E	16	8	5
119	Температура датчика 15	1	18F73F	16	8	5
120	Уровень датчика 1	2	18F731	24	16	5
121	Уровень датчика 2	2	18F732	24	16	5
122	Уровень датчика 3	2	18F733	24	16	5
123	Уровень датчика 4	2	18F734	24	16	5
124	Уровень датчика 5	2	18F735	24	16	5
125	Уровень датчика 6	2	18F736	24	16	5
126	Уровень датчика 7	2	18F737	24	16	5
127	Уровень датчика 8	2	18F738	24	16	5
128	Уровень датчика 9	2	18F739	24	16	5
129	Уровень датчика 10	2	18F73A	24	16	5
130	Уровень датчика 11	2	18F73B	24	16	5
131	Уровень датчика 12	2	18F73C	24	16	5
132	Уровень датчика 13	2	18F73D	24	16	5
133	Уровень датчика 14	2	18F73E	24	16	5
134	Уровень датчика 15	2	18F73F	24	16	5
135	Разрешение опроса датчика 1	1	18F731	56	8	5
136	Разрешение опроса датчика 2	1	18F732	56	8	5
137	Разрешение опроса датчика 3	1	18F733	56	8	5
138	Разрешение опроса датчика 4	1	18F734	56	8	5
139	Разрешение опроса датчика 5	1	18F735	56	8	5
140	Разрешение опроса датчика 6	1	18F736	56	8	5
141	Разрешение опроса датчика 7	1	18F737	56	8	5
142	Разрешение опроса датчика 8	1	18F738	56	8	5
143	Разрешение опроса датчика 9	1	18F739	56	8	5
144	Разрешение опроса датчика 10	1	18F73A	56	8	5
145	Разрешение опроса датчика 11	1	18F73B	56	8	5
146	Разрешение опроса датчика 12	1	18F73C	56	8	5
147	Разрешение опроса датчика 13	1	18F73D	56	8	5
148	Разрешение опроса датчика 14	1	18F73E	56	8	5
149	Разрешение опроса датчика 15	1	18F73F	56	8	5

Дополнение 1. Параметры устройства

Название параметра	ID при настройке	Разрядность параметра	Назначение параметра	Значение по умолчанию
Общие				
CANSlaveAddr	0200	1 байт	Адрес устройства на шине CONNECTBUS	1
DevicePIN	0400	4 байта	Пароль доступа к устройству	11111
CANSpeed	0201	1 байт	Настройка скорости CAN	250 kbit\s
Произвольные PGN				
PGNBitSize00 – PGNBitSize19	0401 – 0420	1 байт	Настройка разрядности произвольного PGN	0 (выключено)
FMSPGN00 – FMSPGN19	7800 – 7819	4 байта	PGN, транслируемый из CAN-шины транспортного средства в шину CONNECT-BUS	0 (выключено)
RFID RS485				
AddrSova1 – AddrSova4	0211 – 0214	1 байт	Адрес RFID SOVA на шине RS485	1 – 4
Sova1Ena – Sova4Ena	0241 – 0244	1 байт	Разрешение опроса RFID SOVA	1
GetPeriodSova1 – GetPeriodSova4	0261 – 0264	2 байта	Период опроса RFID SOVA (*100 мс)	100 (10 секунд)
SendPeriodSova1 – SendPeriodSova4	0281 – 0284	2 байта	Период отправки RFID SOVA в шину CONNECT BUS (*100 мс)	10 (1 секунда)
ДУТ RS485				
Fuel1Addr – Fuel8Addr	0311 – 0318	1 байт	Адрес ДУТ на шине RS485	11 – 18
Fuel1Ena – Fuel8Ena	0341 – 0348	1 байт	Разрешение опроса ДУТ	1
GetPeriodFuel1 – GetPeriodFuel8	0361 – 0368	2 байта	Период опроса ДУТ (*100 мс)	100 (10 секунд)
SendPeriodFuel1 – SendPeriodFuel8	0381 – 0388	2 байта	Период отправки значений ДУТ в шину CONNECT-BUS	10 (1 секунда)
Пороговые датчики RS485				
AddrSens1 – AddrSens15	0431 – 0445	1 байт	Адрес порогового датчика на шине RS485	20 – 34
Sens1Ena – Sens15Ena	0451 – 0465	1 байт	Разрешение опроса порогового датчика	0 (выключено)
Sens1UpLimit – Sens15UpLimit	0471 – 0485	2 байта	Значение верхнего уровня порогового датчика	170
Sens1DownLimit – Sens15DownLimit	0491 – 0505	2 байта	Значение нижнего уровня порогового датчика	120

Название параметра	ID при настройке	Разрядность параметра	Назначение параметра	Значение по умолчанию
GetPeriodSens1 – GetPeriodSens15	0397	2 байта	Период опроса всех пороговых датчиков (*100 мс)	100 (10 секунд)
SendPeriodSens1 – SendPeriodSens15	0398	2 байта	Период отправки значений всех пороговых датчиков в шину CONNECTBUS (*100 мс)	10 (1 секунда)

From:
https://docs.bitrek.video/ - **Bitrek Video Wiki**

Permanent link:
https://docs.bitrek.video/doku.php?id=ru:cn03

Last update: **2025/08/31 23:17**