Модуль CN03 системи BITREK CONNECT

Призначення пристрою

Модуль CN03 системи Bitrek Connect призначений для контролю технічних експлуатаційних параметрів автомобілів, обладнаних CAN шиною, та передачі цих параметрів у шину Connect-Bus. Крім цього, модуль може працювати з датчиками рівня палива, RFID-зчитувачами та пороговими датчиками по інтерфейсу RS-485

Комплект поставки

Модуль CN03 системи Bitrek Connect поставляється у наступному комплектації:

- Модуль CN03 - 1 шт;
- Технічний паспорт – 1 шт;
- Гарантійний талон - 1 шт;
- Пакувальна коробка – 1 шт.
- Кабель MicroFit 4-pin - 1 шт.
- Кабель MicroFit 6-pin - 1 шт.
- Гумовий ущільнювач – 3 шт.

Технічні характеристики пристрою

Технічні характеристики пристрою представлені у таблиці 1.

Таблиця 1. Технічні характеристики пристрою

Параметри	**Характеристики**
Напруга живлення	12 або 24 В
Типовий струм споживання	(12 В) 50 мА
Інтерфейс підключення датчиків рівня палива, RFID- зчитувачів і порогових датчиків	RS485
Стандарт CAN	29 bit (FMS), 11 bit
Максимальна кількість датчиків рівня палива	8
Максимальна кількість RFID зчитувачів	4
Максимальна кількість порогових датчиків	15
Робоча температура	Від -30 ° С до +80 ° С
Допустима вологість	80 +/- 15%
Габарити (Ш х Д х В)	78 х 83 х 30 мм
Клас захисту корпусу	IP44
Маса нетто	80 гр.
Маса брутто	110 гр.

Зовнішній вигляд та габаритні розміри пристрою

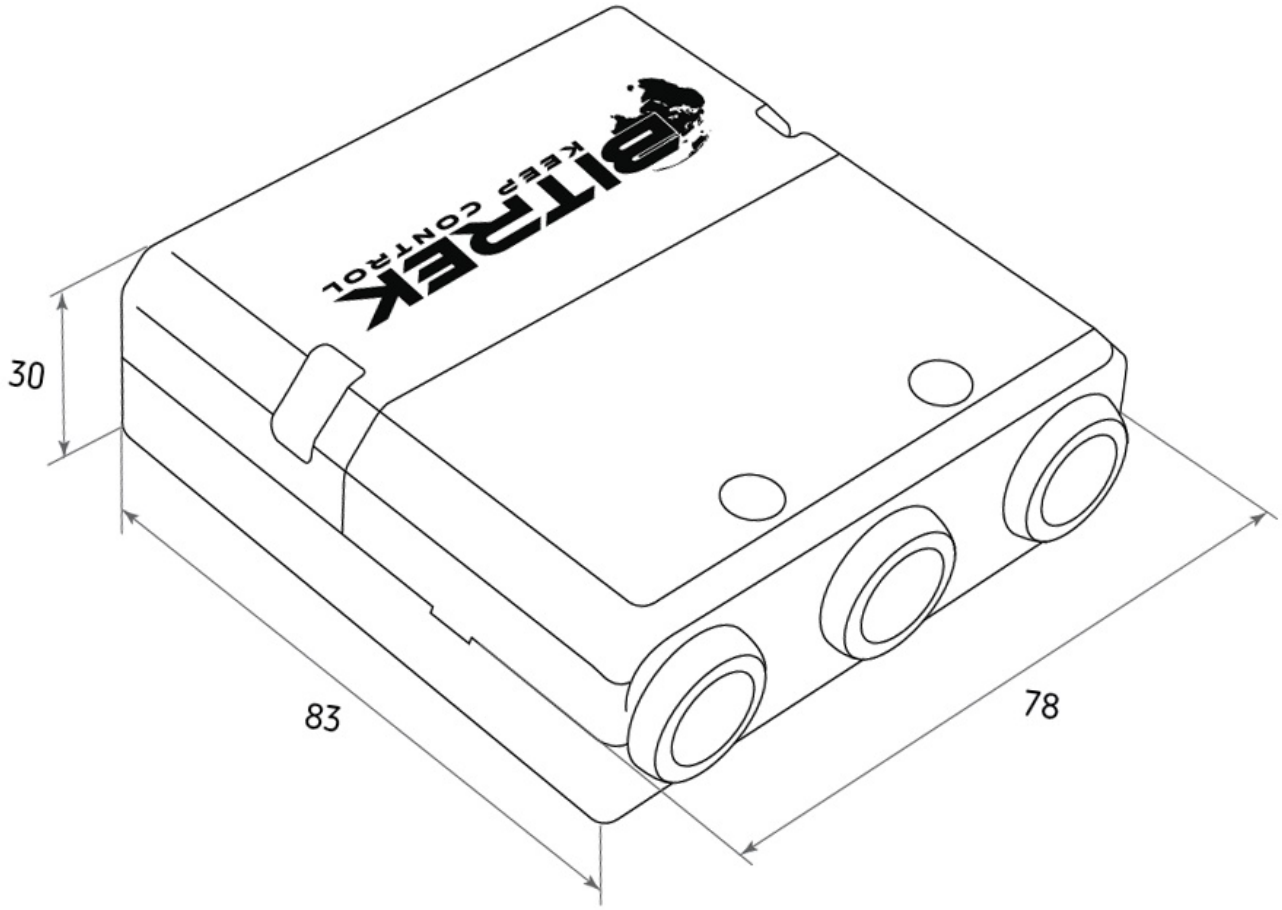

Рис.1. Зовнішній вигляд та габаритні розміри

Призначення висновків

Модуль CN03 оснащений трьома Micro-Fit роз'ємами (Рис.2).

Рис.2. Зовнішній вигляд роз'ємів

Чотириконтактні роз'єми (Рис.3) – це роз'єми шини Connect-Bus, які мають висновки живлення модуля та виводи сигнальних ліній шини.

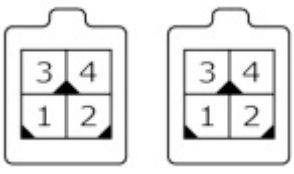

Рис.3. Роз'єми Connect-Bus №1 та №2

Цоколівка роз'ємів Connect-Bus представлена таблиці 2.

Таблиця 2.Цоколівка роз'ємів Connect-Bus №1 та №2

№	Найменування контакту	Тип сигналу	Призначення контакту
1	GND	Живлення	Загальний провід (маса)
2	CAN L	Вхід / вихід	Сигнал “CAN_L” шини CAN
3	+ Vin	Живлення	«+» Бортового харчування (номінальна напруга 12 В або 24 В)
4	CAN H	Вхід / вихід	Сигнал “CAN_H” шини CAN

Шестиконтактний роз'єм (Рис.4) – це роз'єм для підключення датчиків рівня палива, порогових датчиків та RFID зчитувачів. Має виводи живлення датчиків, сигнальні лінії RS485 та сигнальні лінії CAN-шини транспортного засобу

Рис.4. Гніздо для підключення зовнішніх пристроїв

Цокольівка роз'єму для підключення зовнішніх пристроїв представлена у таблиці 3.

Таблиця 3. Цокольівка роз'єму зовнішніх пристроїв

№	Назва контакту	Тип сигналу	Призначення контакту
1	GND	Живлення	Загальний провід (маса)
2	CAN H	Вхід/вихід Сигнал “CAN_H” шини CAN	
3	RS485 A	Вхід/вихід Сигнал “A” RS485	
4	+ Vin	Живлення	Вихід «+» бортового живлення (для живлення зовнішніх пристроїв)
5	CAN L	Вхід/вихід Сигнал “CAN_L” шини CAN	
6	RS485 B	Вхід/вихід Сигнал “B” RS485	

Опис органів індикації

На передній панелі модуля з боку роз'ємів розміщено два світлодіоди, які відображають поточний стан пристрою.

Червоний світлодіод – блимає у разі успішного обміну даними з RS-485.

Зелений світлодіод – безперервно світиться за успішного запуску пристрою.

Налаштування модуля CN03

Модуль CN03 має ряд параметрів, що настроюються, список яких представлено в Додатку 1.

Для налаштування модуля використовується модуль конфігуратора системи Bitrek Connect, а також ПЗ Connect Configurator. Порядок роботи з модулем конфігуратора та ПЗ докладно описані в «Посібнику з організації та налаштування системи Bitrek Connect».

Налаштування модуля для роботи з довільними PGN

Параметри FMSPGN00 – FMSPGN19 використовуються для налаштування довільних PGN розрядністю 11 біт або 29 біт, очікуваних на CAN-шині транспортного засобу та транслюються в шину Connect- Bus, із заміною адреси на поточну адресу модуля на шині. Якщо параметр дорівнює нулю, то цей PGN вважається відключеним і не бере участь у роботі. Дані параметри налаштовуються в HEX-виді та мають наступний формат:

PRIO PGN ADDR

де:
PRIO – пріоритет повідомлення;
PGN – тіло повідомлення (PGN);
ADDR – адреса відправника.

Наприклад: є необхідність настроїти довільний PGN 18FEE900 (Fuel Consumption: LFC, 1000 mS).

Для цього у параметр «Довільний PGN00» (ID7800) потрібно записати значення 18FEE900 (Мал.5). Потім встановити розрядність параметра PGN00 дорівнює 29 біт, т.к. даний PGN є 29-бітним (Рис.6). Це можна зробити за допомогою програми Connect Configurator.

Рис.5. Встановлення значення довільного PGN

Рис.6. Встановлення розрядності довільного PGN

Після цього приймальний фільтр CAN буде налаштовано на прийом повідомлень з CANID 18FEE900. Після прийому такого повідомлення поточна адреса повідомлення буде замінена на периферійну адресу модуля CN03, і воно буде трансльовано в шину Connect-Bus.

Налаштування модуля для роботи з датчиками рівня палива

Кожен підключений до модуля CN03 датчик рівня палива повинен бути попередньо налаштований. Налаштування зводиться до призначення кожного датчика на шині RS485 своєї мережевої адреси. Після того, як мережеві адреси датчиків рівня палива призначені, можна розпочинати налаштування модуля CN03.

Відкриваємо деревоподібний список параметрів модуля натисканням символ «+». У списку з'явиться група «Установки. У підгрупі «ДРП RS485» необхідно налаштувати такі параметри: «Адреса ДРП » (Мал.7) та «Дозвіл опитування ДРП » (Мал.8). Параметри «Період опитування ДРП » та «Період передачі ДРП у шину Connect-Bus» можна залишити без змін.

Рис.7. Призначення адреси датчика рівня палива

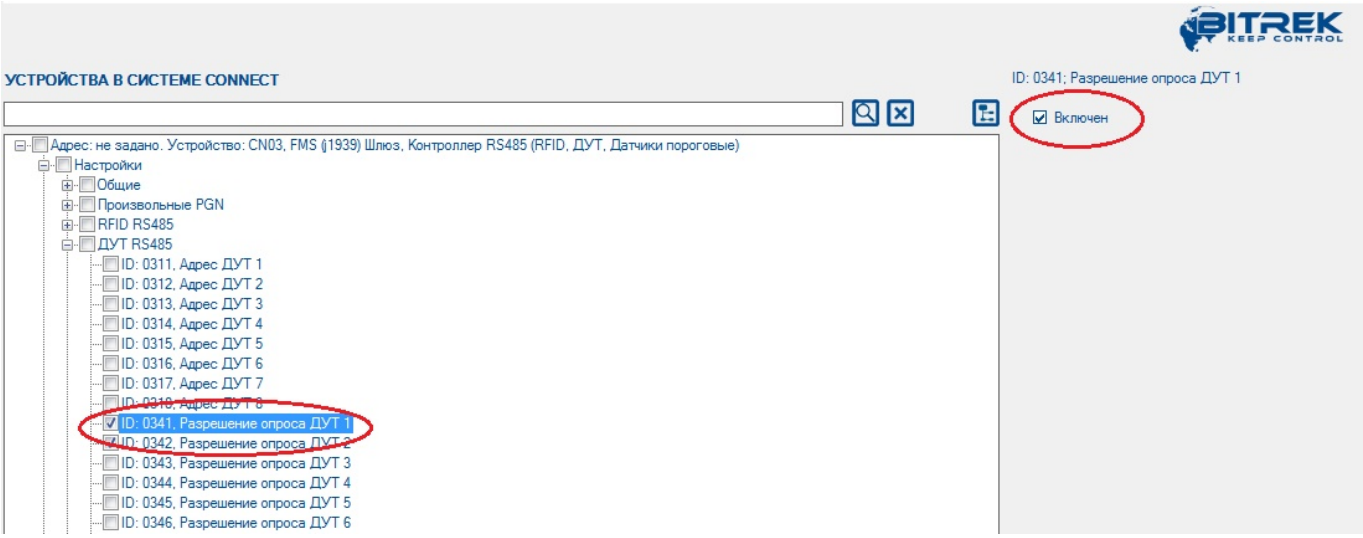

Рис.8. Дозвіл опитування датчика

Після цього модуль CN03 проводитиме опитування датчика рівня палива, що знаходиться на 1-й мережній адресі на шині RS485. Отримане повідомлення з даними буде трансльовано в шина Connect-Bus.

Налаштування модуля для роботи зі зчитувачами RFID

Налаштування модуля для роботи зі зчитувачами RFID провадиться аналогічним чином. У підгрупі налаштувань «RFID RS485» необхідно вказати адресу зчитувача на шині RS485 та дозволити модулю його опитування. Параметри «Період опитування RFID» та “Період передачі RFID в шину Connect-Bus” можна залишити без змін.

Примітка:
Обмін даними між зчитувачами RFID та модулем CN03 відбувається згідно з протоколом RCS SOVA

Налаштування модуля для роботи з пороговими датчиками RS485

Кожен підключений до модуля пороговий датчик повинен бути попередньо налаштований. Налаштування зводиться до встановлення унікальної мережної адреси на шині RS485 для кожного порогового датчика. Для налаштування мережевої адреси порогових датчиків використовується ПЗ «FL Configurator».

Примітка:
Мережеві адреси порогових датчиків не повинні співпадати з мережевими адресами датчиків рівня палива, що використовуються.

Потім у підгрупі налаштувань модуля CN03 «Порогові датчики RS485» необхідно дозволити опитування датчика, вказати його мережевий адресу на шині RS485, вказати верхній та нижній

пороги спрацьовування (Рис.9). Ці параметри необхідно налаштовувати окремо для кожного з порогових датчиків.

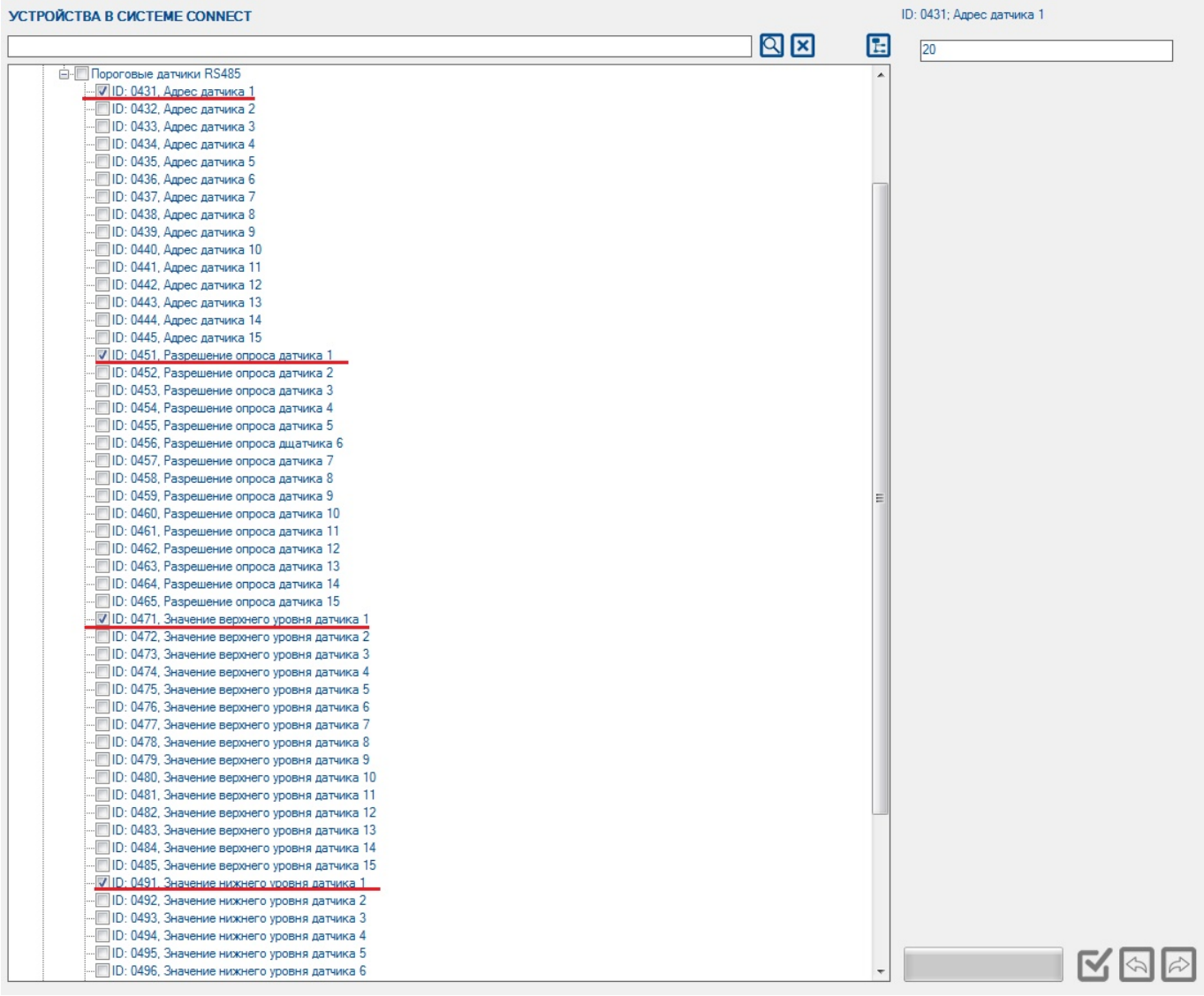

Рис.9. Настроювання порогових датчиків RS485

Усього до модуля може бути підключено до 15 датчиків одночасно. При цьому рекомендовано дозволяти опитування тільки фактично підключених датчиків. У налаштуваннях модуля CN03 існує 15 параметрів (id 431 – id 445) для зазначення мережевих адрес підключених датчиків. При вказівці мережевих адрес потрібно відштовхуватися від принципу: мережева адреса найнижчого встановленого датчика має бути занесена в параметр, відповідний 1-му датчику в модулі CN03, і далі порядку.

Примітка:
Налаштування верхнього та нижнього порогів проводиться за описаному нижче принципом.

«Верхній поріг» - це значення датчика, при перевищенні якого модуль CN03 приймає рішення про те, що датчик спрацював. Значення, записане в даному полі має бути на 15- 35% менше ніж фактичне значення, отримане при зануреному в зерно датчику. Це робиться для гарантованого спрацьовування датчика

«Нижній поріг» - це значення датчика, при якому модуль CN03 приймає рішення про те, що

датчик перейшов з активного «спрацював» стану в неактивний. Значення, записане в дане поле має бути на 15-35% більше ніж фактичне значення порожнього датчика.

Приклад налаштування: Порогові датчики змонтовані в бункер, бункер порожній, у всіх датчиків нульовий рівень відкалібрований на рівні 100 у.о. Після цього бункер заповнюється зерном так, щоб кілька датчиків виявилися заповненими. Після заповнення необхідно зафіксувати їх показання. Наприклад: заповнені датчики показали рівень 200. У цьому випадку, у полі «Верхній поріг» потрібно ввести значення 170, а поле «Нижній поріг» - 130.

Попередньо встановлені стандарти PGN FMS

Модуль CN03 має групу налаштованих PGN стандарту FMS (J1939), які прослуховуються та транслюються в шину Connect- Bus завжди, незалежно від налаштувань довільних PGN. Список таких PGN зазначено у таблиці 4.

Принцип роботи пристрою наступний: модуль приймає все повідомлення, CANID яких містить PGN зі списку встановлених, ігноруючи пріоритет повідомлення та адресу відправника. Отримані CANID транслюються в шину Connect-Bus з пріоритетом 0x18 та адресою модуля CN03.

Таблиця 4. Список встановлених PGN

№	PGN	Опис
1	0x18FEE900	Обсяг витраченого палива
2	0x18FEFC00	Рівень палива
3	0x18FEF200	Годинна витрата палива
4	0x18FEF200	Миттєва економія пального
5	0x18FD0900	Сумарна витрата палива високої роздільної здатності
6	0x18F00400	Оберотти двигуна
7	0x18F00400	Актуальний момент двигуна
8	0x18FEE500	Час роботи двигуна
9	0x18FEEE00	Температура ОЖ двигуна
10	0x18F00300	Відсоток завантаження двигуна на поточній швидкості
11	0x18F00500	Поточна передача КПП
12	0x18F00500	Вибрана передача КПП
13	0x18FEE800	Компасний азимут
14	0x18FEE800	Швидкість по GPS\ГЛОНАСС
15	0x18FEE800	Кутове відхилення GPS\ГЛОНАСС
16	0x18FEE800	Висота по GPS\ГЛОНАСС
17	0x18FEF300	Широта
18	0x18FEF300	Довгота
19	0x18FEC100	Пробіг транспортного засобу
20	0x18FEF500	Температура довкілля
21	0x18FEF100	Швидкість ТЗ, що визначається обертанням коліс
22	0x18FEF100	Педаль зчеплення
23	0x18FEF100	Педаль гальма

№	PGN	Опис
24	0x18FEF100	круїз контроль
25	0x18F00300	Положення педалі акселератора 1
26	0x18FE7000	Загальна вага транспортного засобу
27	0x18FEF100	Перемикач гальма стоянки
28	0x18FE4E00	Положення дверей 2
29	0x18FE4E00	Положення дверей

Список змінних, що транслюються в шину CONNECT-BUS

№	Назва параметра	Розрядність	PGN	Старт Біт	Біт Всього	Тайм аут
Системні						
1	Модель пристрою	4	18F713	0	32	10
2	Версія ПЗ	4	18F713	32	32	10
3	Час роботи модуля	4	18F712	0	32	10
4	Кількість перезапуску модуля	4	18F712	32	32	10
CAN J1939 (FMS Standard)						
5	Обсяг витраченого палива	4	18FEE9	32	32	0
6	Рівень палива 1	1	18FEFC	8	8	0
7	Часова витрата палива	2	18FEF2	0	16	5
8	Миттєва економія палива	2	18FEF2	16	16	5
9	Сумарна витрата палива високої роздільної здатності	4	18FD09	32	32	0
10	Оберотиа двигуна	2	18F004	24	16	5
11	Час роботи двигуна	4	18FEE5	0	32	0
12	Температура ОЖ двигуна	1	18FEEE	0	8	5
13	Відсоток завантаження двигуна на поточній швидкості	1	18F003	16	8	5
14	Актуальний момент двигуна	1	18F004	16	8	5
15	Поточна передача КПП	1	18F005	24	8	5
16	Вибрана передача КПП	1	18F005	0	8	5
17	Компасний азимут	2	18FEE8	0	16	0
18	Швидкість ТЗ GPS/GLONASS	2	18FEE8	16	16	0
19	Кутове відхилення GPS/GLONASS	2	18FEE8	32	16	0
20	Висота GPS/GLONASS	2	18FEE8	48	16	0
21	Широта GPS/GLONASS	4	18FEF3	0	32	0
22	Довгота GPS/GLONASS	4	18FEF3	32	32	0
23	Пробіг ТЗ	4	18FEC1	0	32	0
24	Температура довкілля	2	18FEF5	24	16	5
25	Швидкість ТЗ, що визначається рухом коліс	2	18FEF1	8	16	5
26	Педаль зчеплення	1	18FEF1	30	2	5
27	Педаль гальма	1	18FEF1	28	2	5
28	круїз-контроль	1	18FEF1	24	2	5
29	Положення педалі акселератора 1	1	18F003	8	8	5

№	Назва параметра	Розрядність	PGN	Старт Біт	Біт Всього	Тайм аут
30	Загальна вага ТЗ	2	18FE70	16	16	0
31	Перемикач стоянкового гальма	1	18FEF1	2	2	0
32	Положення дверей 2	1	18FE4E	6	2	0
33	Положення дверей	1	18FE4E	0	4	0
ДРП RS485						
38	Статус ДРП 1	1	18F709	0	1	10
39	Статус ДРП 2	1	18F70A	0	1	10
40	Статус ДРП 3	1	18F70B	0	1	10
41	Статус ДРП 4	1	18F70C	0	1	10
42	Статус ДРП 5	1	18F70D	0	1	10
43	Статус ДРП 6	1	18F70E	0	1	10
44	Статус ДРП 7	1	18F70F	0	1	10
45	Статус ДРП 8	1	18F710	0	1	10
46	Температура ДРП 1	1	18F709	16	8	10
47	Температура ДРП 2	1	18F70A	16	8	10
48	Температура ДРП 3	1	18F70B	16	8	10
49	Температура ДРП 4	1	18F70C	16	8	10
50	Температура ДРП 5	1	18F70D	16	8	10
51	Температура ДРП 6	1	18F70E	16	8	10
52	Температура ДРП 7	1	18F70F	16	8	10
53	Температура ДРП 8	1	18F710	16	8	10
54	Паливо ДРП 1	2	18F709	24	16	10
55	Паливо ДРП 2	2	18F70A	24	16	10
56	Паливо ДРП 3	2	18F70B	24	16	10
57	Паливо ДРП 4	2	18F70C	24	16	10
58	Паливо ДРП 5	2	18F70D	24	16	10
59	Паливо ДРП 6	2	18F70E	24	16	10
60	Паливо ДРП 7	2	18F70F	24	16	10
61	Паливо ДРП 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 карти RFID 1	8	18F701	16	40	5
67	Номер карти RFID 2	8	18F702	16	40	5
68	Номер карти RFID 3	8	18F703	16	40	5
69	Номер карти RFID 4	8	18F704	16	40	5
Порогові датчики RS485						
70	Побутова маска рівня	2	18F720	0	16	5
71	Рівень зерна	2	18F720	16	16	5
72	Верхній поріг	2	18F720	32	16	5
73	Бітова маска дозволених датчиків	2	18F721	0	16	5
74	Бітова маска підключених датчиків	2	18F721	16	16	5

№	Назва параметра	Розрядність	PGN	Старт Біт	Біт Всього	Тайм аут
75	Наявність порогового датчика 1 на шині RS485	1	18F731	0	8	5
76	Наявність порогового датчика 2 на шині RS485	1	18F732	0	8	5
77	Наявність порогового датчика 3 на шині RS485	1	18F733	0	8	5
78	Наявність порогового датчика 4 на шині RS485	1	18F734	0	8	5
79	Наявність порогового датчика 5 на шині RS485	1	18F735	0	8	5
80	Наявність порогового датчика 6 на шині RS485	1	18F736	0	8	5
81	Наявність порогового датчика 7 на шині RS485	1	18F737	0	8	5
82	Наявність порогового датчика 8 на шині RS485	1	18F738	0	8	5
83	Наявність порогового датчика 9 на шині RS485	1	18F739	0	8	5
84	Наявність порогового датчика 10 на шині RS485	1	18F73A	0	8	5
85	Наявність порогового датчика 11 на шині RS485	1	18F73B	0	8	5
86	Наявність порогового датчика 12 на шині RS485	1	18F73C	0	8	5
87	Наявність порогового датчика 13 на шині RS485	1	18F73D	0	8	5
88	Наявність порогового датчика 14 на шині RS485	1	18F73E	0	8	5
89	Наявність порогового датчика 15 на шині RS485	1	18F73F	0	8	5
90	Стан датчика 1	1	18F731	8	8	5
91	Стан датчика 2	1	18F732	8	8	5
92	Стан датчика 3	1	18F733	8	8	5
93	Стан датчика 4	1	18F734	8	8	5
94	Стан датчика 5	1	18F735	8	8	5
95	Стан датчика 6	1	18F736	8	8	5
96	Стан датчика 7	1	18F737	8	8	5
97	Стан датчика 8	1	18F738	8	8	5
98	Стан датчика 9	1	18F739	8	8	5
99	Стан датчика 10	1	18F73A	8	8	5
100	Стан датчика 11	1	18F73B	8	8	5
101	Стан датчика 12	1	18F73C	8	8	5
102	Стан датчика 13	1	18F73D	8	8	5
103	Стан датчика 14	1	18F73E	8	8	5
104	Стан датчика 15	1	18F73F	8	8	5
105	Температура датчика 1	1	18F731	16	8	5
106	Температура датчика 2	1	18F732	16	8	5

№	Назва параметра	Розрядність	PGN	Старт Біт	Біт Всього	Тайм аут
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	Рівень датчика 1	2	18F731	24	16	5
121	Рівень датчика 2	2	18F732	24	16	5
122	Рівень датчика 3	2	18F733	24	16	5
123	Рівень датчика 4	2	18F734	24	16	5
124	Рівень датчика 5	2	18F735	24	16	5
125	Рівень датчика 6	2	18F736	24	16	5
126	Рівень датчика 7	2	18F737	24	16	5
127	Рівень датчика 8	2	18F738	24	16	5
128	Рівень датчика 9	2	18F739	24	16	5
129	Рівень датчика 10	2	18F73A	24	16	5
130	Рівень датчика 11	2	18F73B	24	16	5
131	Рівень датчика 12	2	18F73C	24	16	5
132	Рівень датчика 13	2	18F73D	24	16	5
133	Рівень датчика 14	2	18F73E	24	16	5
134	Рівень датчика 15	2	18F73F	24	16	5
135	Роздільна здатність опитування датчика 1	1	18F731	56	8	5
136	Роздільна здатність опитування датчика 2	1	18F732	56	8	5
137	Роздільна здатність опитування датчика 3	1	18F733	56	8	5
138	Роздільна здатність опитування датчика 4	1	18F734	56	8	5
139	Роздільна здатність опитування датчика 5	1	18F735	56	8	5
140	Роздільна здатність опитування датчика 6	1	18F736	56	8	5
141	Роздільна здатність опитування датчика 7	1	18F737	56	8	5
142	Роздільна здатність опитування датчика 8	1	18F738	56	8	5
143	Роздільна здатність опитування датчика 9	1	18F739	56	8	5

№	Назва параметра	Розрядність	PGN	Старт Біт	Біт Всього	Тайм аут
144	Роздільна здатність опитування датчика 10	1	18F73A	56	8	5
145	Роздільна здатність опитування датчика 11	1	18F73B	56	8	5
146	Роздільна здатність опитування датчика 12	1	18F73C	56	8	5
147	Роздільна здатність опитування датчика 13	1	18F73D	56	8	5
148	Роздільна здатність опитування датчика 14	1	18F73E	56	8	5
149	Роздільна здатність опитування датчика 15	1	18F73F	56	8	5

Додаток 1. Параметри пристрою

Назва параметра	ID при налаштуванні	Розрядність параметра	Призначення параметра	Значення за замовчуванням
Загальні				
CANSlaveAddr	0200	1 байт	Адреса пристрою на шині CONNECTBUS	1
DevicePIN	0400	4 байти	Пароль доступу до пристрою	11111
CANSpeed	0201	1 байт	Налаштування швидкості CAN	250 kbit\s
Довільні PGN				
PGNBitSize00 - PGNBitSize19	0401 - 0420	1 байт	Налаштування розрядності довільного PGN	0 (вимкнено)
FMSPGN00 - FMSPGN19	7800 – 7819	4 байти	PGN, що транслюється з CAN-шини транспортного засобу на шину CONNECT-BUS	0 (вимкнено)
RFID RS485				
AddrSova1 - AddrSova4	0211 - 0214	1 байт	Адреса RFID SOVA на шині RS485	1 - 4
Sova1Ena - Sova4Ena	0241 - 0244	1 байт	Дозвіл опитування RFID SOVA	1
GetPeriodSova1 - GetPeriodSova4	0261 - 0264	2 байти	Період опитування RFID SOVA (*100 мс)	100 (10 секунд)
SendPeriodSova1 - SendPeriodSova4	0281 - 0284	2 байти	Період відправки RFID SOVA до шини CONNECT BUS (*100 мс)	10 (1 секунда)
ДРП RS485				
Fuel1Addr - Fuel8Addr	0311 - 0318	1 байт	Адреса ДРП на шині RS485	11 - 18

Назва параметра	ID при налаштуванні	Розрядність параметра	Призначення параметра	Значення за замовчуванням
Fuel1Ena - Fuel8Ena	0341 - 0348	1 байт	Дозвіл опитування ДРП	1
GetPeriodFuel1 - GetPeriodFuel8	0361 - 0368	2 байти	Період опитування ДРП (*100 мс)	100 (10 секунд)
SendPeriodFuel1 - SendPeriodFuel8	0381 - 0388	2 байти	Період відправлення значень ДРП у шину CONNECT-BUS	10 (1 секунда)
Порогові датчики RS485				
AddrSens1 - AddrSens15	0431 - 0445	1 байт	Адреса порогового датчика на шині RS485	20 - 34
Sens1Ena - Sens15Ena	0451 - 0465	1 байт	Дозвіл опитування порогового датчика	0 (вимкнено)
Sens1UpLimit - Sens15UpLimit	0471 - 0485	2 байти	Значення верхнього рівня порогового датчика	170
Sens1DownLimit - Sens15DownLimit	0491 - 0505	2 байти	Значення нижнього рівня порогового датчика	120
GetPeriodSens1 - GetPeriodSens15	0397	2 байти	Період опитування всіх порогових датчиків (*100 мс) 100	(10 секунд)
SendPeriodSens1 - SendPeriodSens15	0398	2 байти	Період відправлення значень всіх порогових датчиків у шину CONNECTBUS (*100 мс)	10 (1 секунда)

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

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

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