Модуль RF02 системи BITREK CONNECT

Призначення пристрою

Модуль RF02 системи Bitrek Connect призначений для роботи з RFID-зчитувачами електронних карт, що працюють за інтерфейсу RS-485 та тих, що використовують для передачі інформації протокол “RCS SOVA”. Модуль має енергонезалежну пам'ять, якої можуть зберігатися номери валідних карток. Отриманий номер карти та статус її валідності транслюється в шину Connect-Bus та може використовуватись іншими модулями системи Bitrek Connect.

Комплект поставки

Модуль RF02 системи Bitrek Connect поставляється у наступному комплектації:

- Модуль RF02 - 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
1	Напруга живлення	від 9 до 36 В
2	Струм споживання	(12 В) 20 мА
3	Інтерфейс підключення RFID-зчитувачів	RS-485
4	Максимальна кількість RFID-зчитувачів	4
5	Протокол обміну даними з RFID-зчитувачами	RCS SOVA
6	Максимальна кількість карт, що зберігаються в пам'яті	4000
7	Діапазон експлуатаційних температур	від -30 ° С до +80 ° С
8	Допустима вологість,	80% ± 15%
9	Габаритні розміри (Ш×Д×В)	78×83×30 мм
10	Маса	125 гр.
11	Клас захисту корпусу	IP44

Зовнішній вигляд та габаритні розміри пристрою

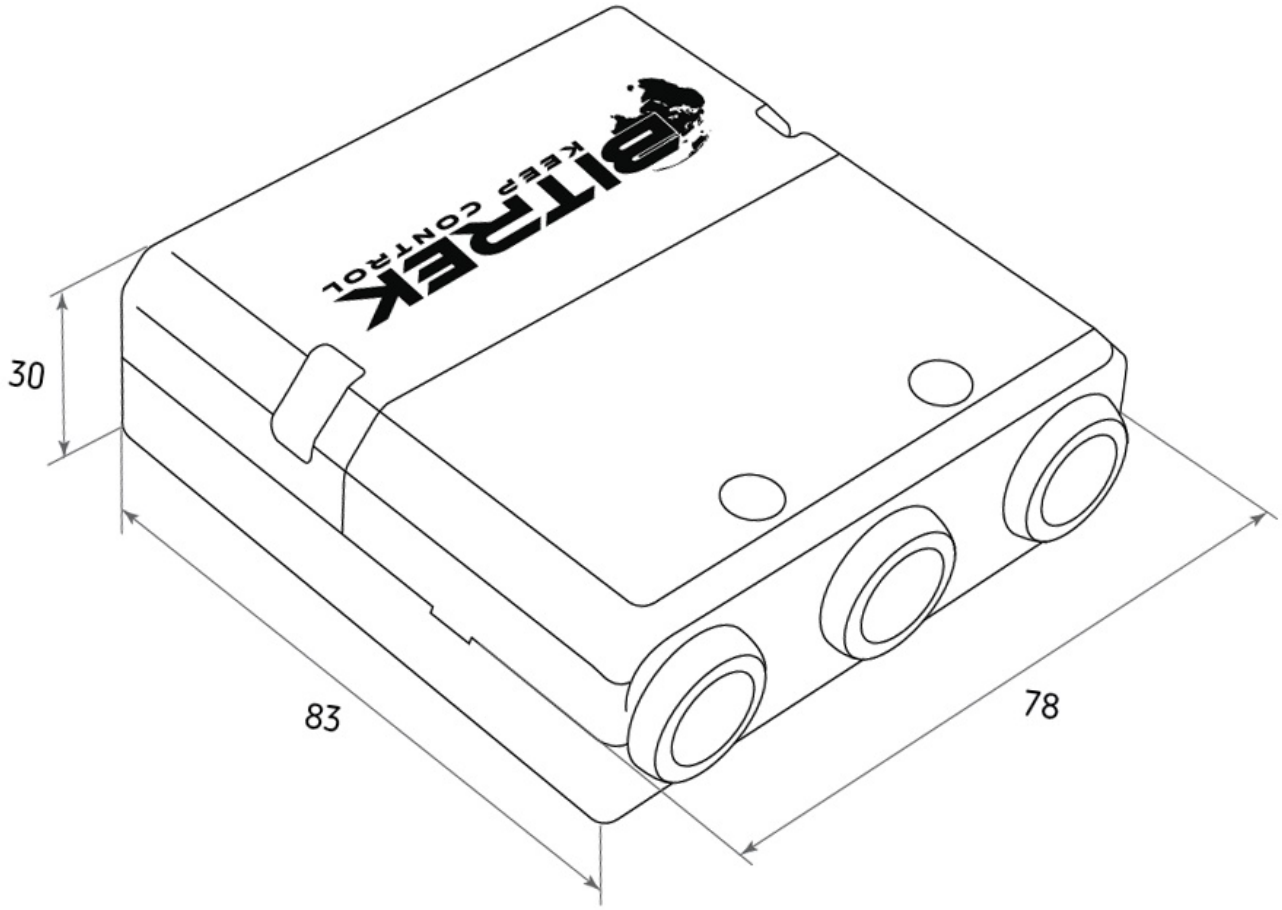

Рис.1. Зовнішній вигляд та габаритні розміри

Призначення висновків

Модуль RF02 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 виводи живлення модуля та виводи сигнальні лінії шини.

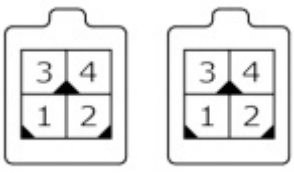

Рис.3. Роз'єми Connect-Bus №1 та №2

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 живлення(номінальна напруга 12 або 24 В)
4	CAN H	Вхід/вихід	Сигнал “CAN_H” шини CAN

Шестиконтактний роз'єм (Рис.4) – це роз'єм для підключення RFID-зчитувачі. Має виводи живлення зчитувачів та сигнальні лінії RS-485

Рис.4. Гніздо для підключення зовнішніх пристроїв

Цокольівка роз'єму для підключення RFID-зчитувачів 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 світлодіод, який відображає поточний стан пристрою. Цей світлодіод безперервно світиться, якщо підключення до шини Connect-Bus виконано успішно.

Опис роботи модуля

Модуль RF02 системи Bitrek Connect працює зі зчитувачами RFID-карт, що працюють за протоколом RCS SOVA. До одного модуля може бути підключено до чотирьох зчитувачів за допомогою інтерфейсу RS-485

При отриманні номера RFID картки від одного зі зчитувачів, модуль шукає отриманий номер у пам'яті. Якщо номер отриманої картки знайдено в пам'яті, то модуль транслює його в шину Connect-Bus. При цьому транслюється і статус валідності картки, який вказує на те, що дана

карта валідна. Якщо код отриманої картки не знайдено у пам'яті – модуль транслює в шину номер отриманої картки та її статус – «чужа карта».

Параметр статусу картки може бути переданий трекером системи Bitrek Connect як окремий датчик, або використаний іншими модулями системи Bitrek Connect. Наприклад, статус валідності отриманої картки може бути використаний модулем RL02 для керування підключеного до нього навантаження.

Змінні статуси та номери картки транслюються в одному PGN. При цьому кожному підключеному RFID-читачу відповідає свій PGN. Список всіх транслюваних змінних представлений у Додатку 2.

Слід враховувати, що до одного модуля RF02 можливо підключено до 4 RFID зчитувачів. При цьому база зберігання номерів карток у модулі загальна для всіх підключених зчитувачів.

Налаштування модуля RF02

Модуль RF02 має ряд параметрів, що настроюються, до яких представлено у Додатку 1. Для налаштування модуля RF02 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».

Основні параметри, які потрібно налаштувати для роботи модуля, наступні:

1. Мережна адреса модуля RF02 на шині Bitrek Connect. Адреса повинен бути унікальним, щоб не допустити колізій на шині.

2. Дозвіл опитування підключеного RFID зчитувача має бути увімкнено.

3. Мережна адреса підключеного зчитувача на шині RS-485 повинен збігатися з адресою зчитувача.

При роботі слід вибрати один із двох режимів роботи: довгою даних, що дорівнює 5 байт, або 4 байти. Це налаштування визначається значенням параметра 0201. Типово значення даного параметра 0, що відповідає режиму роботи з картками довжиною 5 байт.

У разі роботи з повним ключем картки (5 байт) пристрій транслює із шину Connect-Bus повний номер карти.

У разі роботи в режимі 4-х байт, пристрій буде транслювати номер картки без урахування першого. Отриманий номер цьому режимі в більшості випадків відповідатиме номеру, нанесеному на RFID карті.

Модуль дозволяє зберігати до 4096 номерів карт. Для роботи з пам'яттю модуля використовуються команди у таблиці 4.

Таблиця 4. Список команд для роботи з модулем RF02

№	Команда	Опис
1	setparam ####	Встановити значення параметра за значенням ID

№	Команда	Опис
2	getparam ####	Запитати значення параметра на його ID
3	saveparam	Зберегти параметри у FLASH
4	addekey	Додавання електронного ключа
5	getekey	Отримання електронного ключа за індексом
6	matchekey	Пошук ключа у пам'яті з видачею індексу
7	formatekey	Видалення з усіх номерів електронних ключів
8	clearekey	Видалення номера електронного ключа з пам'яті
9	getver	Запросити версію програмного забезпечення

Пояснення до таблиці 5:

Встановити значення за значенням ID/запитати значення параметра за його ID.

Стандартні команди для читання та запису параметрів пристрої. Список всіх параметрів, що настроюються, представлений в Додатку 1.

Зберегти параметри у FLASH.

Після кожної зміни налаштувань, модулю необхідно відправляти команду: *saveparam*

Після отримання цієї команди модуль надсилає відповідь у вигляді: “*PARAM SAVED*” і зберігає змінені параметри у FLASH пам'яті.

Додавання електронного ключа.
Приклад команди:
addekey XXXXXXXXXX;

де:
addekey – команда;
XXXXXXXXXX –ID електронного ключа, суворо 10 символів.

У відповідь надсилається результат збереження з кодом результату. Можливі наступні варіанти відповіді: “*addekey: OK,XXXX*” - ключ успішно збережений в комірку з індексом *XXXX*;
“*addekey: MATCH,XXXX*” - виявлено збіг ключа в осередку з індексом *XXXX*;
“*addekey: ERR,0*” - збій збереження через переповнення пам'яті Електронні ключі.

Отримання електронного ключа за індексом.
Ця команда використовується для зчитування з пам'яті пристрою ID електронного ключа за його індексом. Приклад команди:
getekey XXXX;

, де:

getekey – команда;
XXXX – індекс ключа.
У відповідь надсилається результат із ключем або кодом результату. Можливі наступні варіанти відповіді:
“*getekey: XXXX,YYYYYYYYYY*” - в осередку записаний ASCII-кодований ключ;
“*getekey: XXXX,EMPTY*” - вказаний осередок порожній;
“*getekey: XXXXX,UNFORMATED*” - збій форматування даного ключа.

Пошук ключа у пам'яті з видачею індексу.
Ця команда використовується для пошуку ключа в пам'яті пристрою. При збігу ключа видається індекс комірки зі збереженим ключем.
Приклад команди:
matchekey XXXXXXXXXX;

де:
matchekey – команда;
XXXXXXXXXX – ASCII-кодований ключ.
У відповідь надсилається результат пошуку відповідності з кодом результату.

Можливі наступні варіанти відповіді:
«*matchekey: OK,YYYY*>» – знайдено відповідність у осередку з індексом YYYY;
“*matchekey: ERR*>” - відповідей не знайдено.

Видалення з пам'яті всіх номерів електронних ключів.
Ця команда служить для видалення з пам'яті всіх електронних ключів.
Приклад команди:
formatekey;

У відповідь надсилається результат у форматі:
“*formatekey: OK*>” - команда виконана успішно.

Блокування в пам'яті вказаного номера ключа.
Ця команда використовується для блокування вказаного номера ключа.
Приклад команди:
clearekey XXXXXXXXXX;

,де:
clearekey – команда;
XXXXXXXXXX - ASCII-кодований ключ

У відповідь надсилається результат у форматі:
“*clearekey: ERR,0*” - помилка при видаленні вказаного номера ключа;
“*clearekey: OK,0*” - ключ із зазначеним номером заблокований у пам'яті пристрою.

Слід враховувати, що блокування ключа у пам'яті не дозволяє скористатися цим ключем як валідним, проте не очищає зайняте у пам'яті місце цим ключем. Якщо потрібно заново скористатися заблокованим ключем, його слід додати використовуючи команду addekey. Доданий ключ займе нову осередок пам'яті пристрою.

Запросити версію програмного забезпечення пристрою.

Ця команда служить для отримання рядка з версією ПЗ пристрої.
Приклад команди:
getver;

У відповідь надсилається рядок у вигляді:
“*RF02 VER. 1.27*»

Додавання електронних ключів

Рядок зі значенням електронної картки повинен містити строго 10 символів - цифри 0-9 або великі літери A-F. Кожна пара символів кодує один байт в ASCII поданні.

Номер картки повинен бути записаний у шістнадцятковій системі обчислення (HEX) з побайтною перестановкою, від молодшого байта до старшому. Першим записується молодший байт електронної картки, другим – старший. У парі символів перший символ – старший напівбайт, другий – молодший.

Приклад налаштування:

На карті нанесено її номер 8597874069. Перш за все цей номер необхідно перевести до HEX. Після конвертації виходить число 200792595.

Далі це число необхідно записати в пам'ять модуля від старшого байта до молодшого. Враховуючи те, що довжина ключа повинна складатися строго з 10 символів, то відсутній символ замінюється нулем.

Команда виглядатиме так:
addekey 9525790002;

Додаток 1. Параметри пристрою

№	Назва параметра	ID при налаштуванні	Розрядність параметра	Призначення параметра	Значення за замовчуванням
1	CANSlaveAddr	0200	1 байт	Адреса пристрою на шині Connect-Bus	1
2	DevicePIN	0400	4 байти	Пароль доступу до пристрою	11111
3	SturtupNum	0401	4 байти	Кількість запусків пристрою	0
4	Sova1Ena	0261	1 байт	Дозвіл опитування пристрою 1	1
5	Sova2Ena	0262	1 байт	Дозвіл опитування пристрою 2	1
6	Sova3Ena	0263	1 байт	Дозвіл опитування пристрою 3	1
7	Sova4Ena	0264	1 байт	Дозвіл опитування пристрою 4	1
8	AddrSova1	0211	2 байти	Адреса пристрою 1 на шині RS-485	1
9	AddrSova2	0212	2 байти	Адреса пристрою 2 на шині RS-485	2
10	AddrSova3	0213	2 байти	Адреса пристрою 3 на шині RS-485	3
11	AddrSova4	0214	2 байти	Адреса пристрою 4 на шині RS-485	4

№	Назва параметра	ID при налаштуванні	Розрядність параметра	Призначення параметра	Значення за замовчуванням
12	GetPeriodSova1	0221	2 байти	Період опитування 1	100
13	GetPeriodSova2	0222	2 байти	Період опитування 2	100
14	GetPeriodSova3	0223	2 байти	Період опитування 3	100
15	GetPeriodSova4	0224	2 байти	Період опитування 4	100
16	SendPeriodSova1	0231	2 байти	Період надсилання даних пристрою 1 у шину Connect-Bus	10
17	SendPeriodSova2	0232	2 байти	Період надсилання даних пристрою 2 у шину Connect-Bus	10
18	SendPeriodSova3	0233	2 байти	Період надсилання даних пристрою 3 у шину Connect-Bus	10
19	SendPeriodSova4	0234	2 байти	Період надсилання даних пристрою 4 у шину Connect-Bus	10
20	SovaNumSize	0201	2 байти	Вибір довжини даних під час роботи з картами	0 (5 байт)

Додаток 2. Список змінних, що транслюються в шину Connect-Bus

№	Назва параметра	Розрядність	PGN	Старт Біт	Біт Усього	Таймаут
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
5	Статус RFID 1	2	18F701	0	16	5
6	Статус RFID 2	2	18F702	0	16	5
7	Статус RFID 3	2	18F703	0	16	5
8	Статус RFID 4	2	18F704	0	16	5
9	Номер карти RFID 1	8	18F701	16	40	5
10	Номер карти RFID 2	8	18F702	16	40	5
11	Номер карти RFID 3	8	18F703	16	40	5
12	Номер карти RFID 4	8	18F704	16	40	5

Примітка:
Змінні статус RFID можуть приймати наступні значення:
01 – карта не виявлена;
03 – картку виявлено, але не авторизовано, статус «Чужа карта»;
07 – картку виявлено та авторизовано, статус «Своя карта».

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

Permanent link:
https://docs.bitrek.video/doku.php?id=uk:rf02

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