

ООО «РСТ-Инвент»

*Плата коммутатора RST-CMT-BOARD-003
Руководство по эксплуатации*

Инв. № подл. 467-19/д	Подпись и дата  06.12.2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------------------	---	--------------	--------------	----------------

2019

Содержание

1	Описание и работа изделия _____	3
1.1	Назначение изделия _____	3
1.2	Технические характеристики _____	3
1.3	Состав и устройство изделия _____	3
1.4	Работа изделия _____	5
2	Использование по назначению _____	6
2.1	Эксплуатационные ограничения _____	6
2.2	Использование изделия _____	6
3	Техническое обслуживание _____	7
3.1	Меры безопасности _____	7
3.2	Порядок технического обслуживания изделия _____	7
3.3	Консервация _____	7
4	Хранение _____	8
5	Транспортирование _____	9
6	Утилизация _____	10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Плата коммутатора RST-CMT-BOARD-003. Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
							2	11
						ООО «РСТ-Инвент»		

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Плата коммутатора RST-CMT-BOARD-003 (в дальнейшем «коммутатор») предназначена для коммутирования радиосигналов, передаваемых от RFID-считывателя на антенны и принимаемых антеннами для передачи на RFID-считыватель.

1.2 Технические характеристики

1. Рабочие:

- частота радиосигналов 860 – 960 МГц;
- максимальная мощность входного радиосигнала до 37 дБм;
- число подключаемых антенн – до 16;
- потери в ВЧ-канале не более 2,15 дБ;
- КСВН $\leq 1,6$;
- электропитание напряжением 5 В - по сетевому кабелю типа «витая пара» от RFID-считывателя;
- потребляемая мощность – 70 мкВт.

2. Связь с RFID-считывателем:

- для управления коммутатором – по сетевому кабелю типа «витая пара»;
- для приема-передачи радиосигналов – по коаксиальному кабелю с волновым сопротивлением 50 Ом.

3. Предельные эксплуатационные параметры микроклимата:

- температура окружающего воздуха от -40 °С до +80 °С;
- относительная влажность до 80% без конденсата;
- отсутствие паров агрессивных жидкостей и нефтепродуктов.

1.3 Состав и устройство изделия

Коммутатор выполнен в виде печатной платы, на которой смонтированы микроэлементы коммутации управления (ВЧ-переключатели), антенные разъемы типа SMA и сетевые разъемы типа 8С8Р (RJ-45) (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Через антенные разъемы типа SMA к коммутатору может быть подключено от 1 до 16 антенн. Через такой же разъем коммутатор подключается к антенному разъему RFID-считывателя.

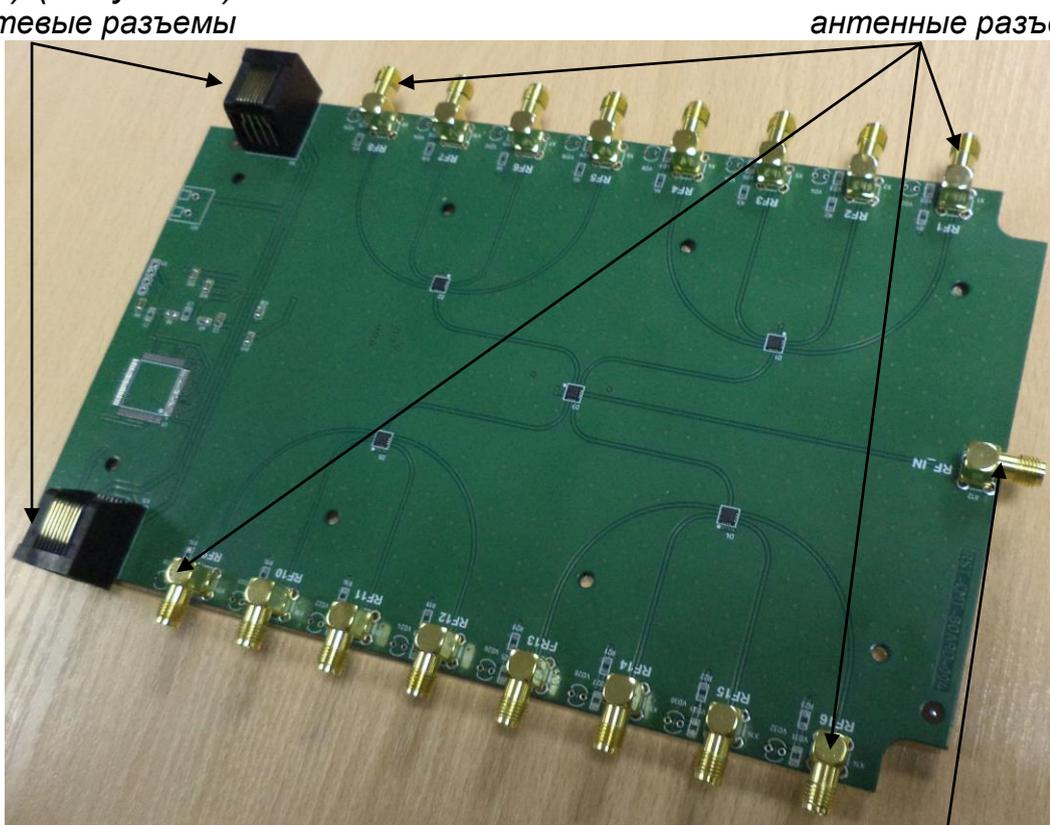
Через сетевой разъем типа 8С8Р коммутатор подключается кабелем «витая пара» к разъему GPIO RFID-считывателя, через который передаются сигналы управления и осуществляется электропитание коммутатора.

Через второй сетевой разъем типа 8С8Р к коммутатору может быть подключен еще один коммутатор. Таким образом может быть построен каскад коммутаторов общим количеством

Име. № подл.	476-19/Д
Подпись и дата	06.12.2019
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					3

до 4 штук для управления антеннами, число которых более 16-ти (до 64) (Рисунок 2).
сетевые разъемы



антенные разъемы

разъем для подключения к антенному разъему RFID-считывателя
Рисунок 1 - Печатная плата RST-CMT-BOARD-003

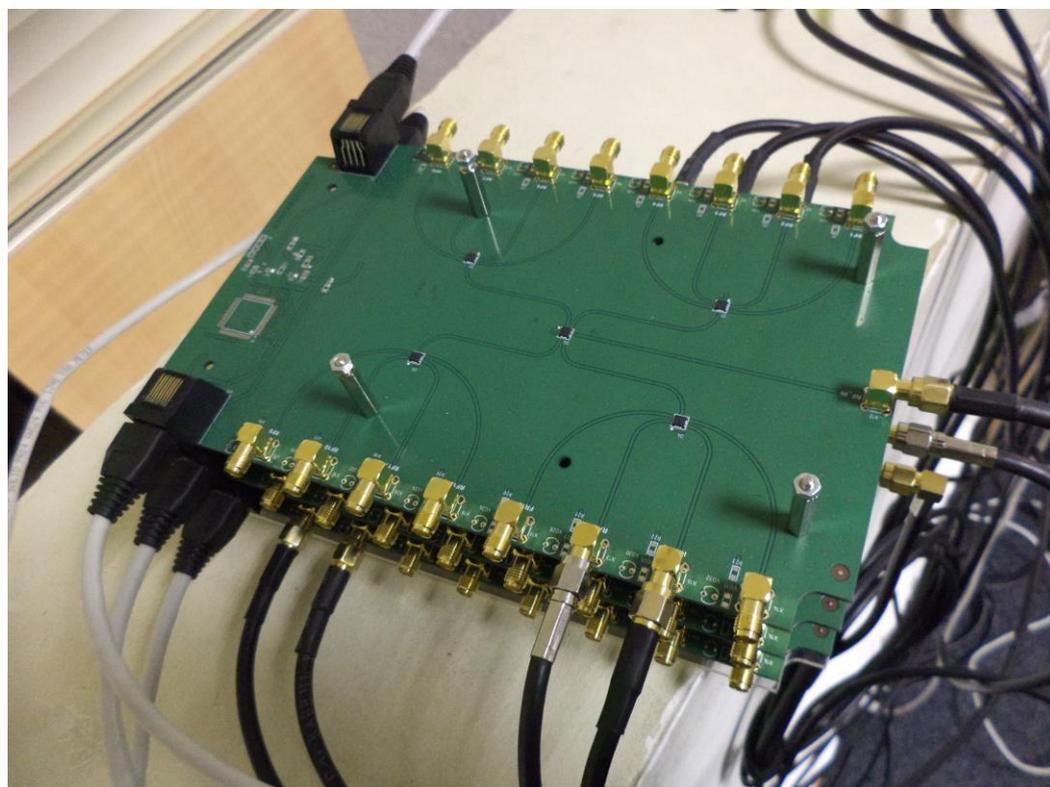


Рисунок 2 - Каскадное подключение коммутаторов для управления антеннами

Име. № подл. 476-19/Д	Подпись и дата  06.12.2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------------------	---	--------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1.4 Работа изделия

RFID-считыватель от своего антенного разъема через коаксиальный кабель передает сигнал на антенну, который проходит через разъем типа SMA коммутатора, ВЧ-переключатель и далее на антенный разъем, к которому подключен коаксиальный антенный кабель. В обратную сторону по тому же каналу RFID-считыватель принимает сигналы, поступающие от антенны.

Подключение антенны для излучения и приема радиосигналов производится в соответствии с комбинацией управляющих сигналов на выходе GPIO считывателя, в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Канал	GPIO_0	GPIO_1	GPIO_2	GPIO_3
1	0	0	0	0
2	1	0	0	0
3	1	1	0	0
4	0	1	0	0
5	0	0	1	0
6	1	0	1	0
7	1	1	1	0
8	0	1	1	0
9	0	0	1	1
10	1	0	1	1
11	1	1	1	1
12	0	1	1	1
13	0	0	0	1
14	1	0	0	1
15	1	1	0	1
16	0	1	0	1

Име. № подл. 476-19/Д	Подпись и дата  06.12.2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------------------	---	--------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист

5

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

В процессе хранения и использования коммутатора соблюдать ограничения по параметрам среды, указанные в разделе 1.2.

Не допускать механических повреждений, а также сильных механических воздействий на плату и разъемы, что может привести к их разрушению.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать для очистки коммутатора и кабелей растворители и любые нефтепродукты, а также кислоты и щелочи.

2.2 Использование изделия

Извлечь коммутатор из упаковки и установить на изолированную поверхность. Для установки на токопроводящую поверхность необходимо использовать стойки (можно металлические), которые устанавливаются в отверстия платы диаметром 3 мм (см. Рисунок 2).

Подключить кабель от антенного разъема RFID-считывателя разъемом SMA к отдельно установленному в торце платы антенному разъему (см. Рисунок 1).

Подключить кабель «витая пара», подключенный к разъему GPIO RFID-считывателя, к любому сетевому разъему платы.

Подключить коаксиальные антенные кабели разъемами типа SMA к антенным разъемам на боковых сторонах платы.

При каскадном подключении коммутаторов:

- а) Подключить второй коммутатор кабелем типа «витая пара» с разъемами RJ-45 к свободному сетевому разъему основного коммутатора, подключенного к разъему GPIO RFID-считывателя;
- б) Подключить последующий коммутатор кабелем типа «витая пара» с разъемами RJ-45 к свободному сетевому разъему предыдущего коммутатора;
- в) Подключить последующие коммутаторы коаксиальными кабелями с разъемом SMA к отдельным антенным разъемам плат, вторые разъемы кабелей подключить к антенным разъемам RFID-считывателя. Таким образом, число коммутаторов в каскаде не может быть больше числа антенных разъемов RFID-считывателя;
- г) Подключить антенны коаксиальными кабелями к антенным разъемам плат.

Име. № подл.	476-19/Д
Подпись и дата	 06.12.2019
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					6

3 Техническое обслуживание

3.1 Меры безопасности

При использовании коммутатора по назначению **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- производить подключение или отключение кабелей при работе RFID-считывателя;
- применять для протирки растворители, нефтепродукты, едкие и агрессивные жидкости;
- подключать коммутатор к устройствам, не предназначенным для совместной работы с коммутатором.

3.2 Порядок технического обслуживания изделия

Специальное техническое обслуживание коммутатора не требуется.

По мере необходимости производится наружный осмотр и удалении загрязнений.

При наружном осмотре считывателя убедиться:

- в отсутствии на плате и разъемах влаги, загрязнений и посторонних предметов;
- в отсутствии механических повреждений;
- в надежности подключения кабелей.

Пыль разрешается удалять пылесосом с насадкой на шланг пылесоса волосяной щетки, либо протиркой сухой ветошью.

Влагу удалять сухой ветошью.

Загрязнения разрешается удалять слегка влажной и затем сухой ветошью при отключенном коммутаторе.

При выявлении неработоспособности коммутатора убедиться:

- 1) В отсутствии механических повреждений коммутатора и кабелей, а также влаги, посторонних предметов на поверхности платы.
- 2) В надежности подключения кабелей. Типовая ошибка – разъем вставлен в разъем считывателя или коммутатора не до конца.
Типовые неисправности:
 - поломка разъема при неправильной стыковке с усилием;
 - выход из строя кабеля из-за частых перегибов кабеля вблизи разъема.

3.3 Консервация

Коммутатор консервации не подлежит.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата
476-19/Д	 06.12.2019			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4 Хранение

Коммутатор следует хранить в упаковке, в которой он был доставлен.

Срок хранения не ограничен.

Параметры среды при хранении – согласно указанным в разделе 1.2.

Ине. № подл. 476-19/Д	Подпись и дата  06.12.2019	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата
--------------------------	---	--------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					8

5 Транспортирование

Коммутатор может транспортироваться любым видом транспорта.

Расстояние транспортирования не ограничено.

При транспортировании необходимо соблюдать ограничения по параметрам среды.

Для транспортирования коммутатор должен быть упакован в тару, исключающую механические повреждения и перемещения внутри упаковки.

Ине. № подл. 476-19/Д	Подпись и дата  06.12.2019	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					9

6 Утилизация

Утилизация коммутатора производится в следующих случаях:

- 1) При наличии повреждений, не позволяющих использовать коммутатор по назначению.
- 2) По решению эксплуатирующей организации.

Перед утилизацией считыватель должен быть отключен от внешней информационной системы.

Утилизация может быть произведена одним из следующих способов:

- сжиганием;
- измельчением;
- разрезанием;
- дроблением.

Для сжигания могут применяться любые печи или установки, допускающие сжигание пластмасс, фольгированного текстолита и гетинакса.

Для сжигания документации могут применяться как бытовые, так и специальные печи для бумаги.

Для измельчения или дробления могут применяться прессы или молоты.

Для измельчения документации могут применяться любые бумагорезательные машины.

Для разрезания могут применяться любые установки, обеспечивающие разрезание бумаги (для документации) и пластмасс (для аппаратуры). Необходимо обеспечить разрезание изделия не менее чем на 2 части, при этом необходимо следить, чтобы линия разреза не проходила через металлические части.

Полученные при утилизации отходы удалить в место для хранения бытовых отходов.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
476-19/Д	 06.12.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					10

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Име. № подл.	476-19/Д	Подпись и дата	06.12.2019	Име. № дубл.		Подпись и дата	
Взам. име. №							

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------