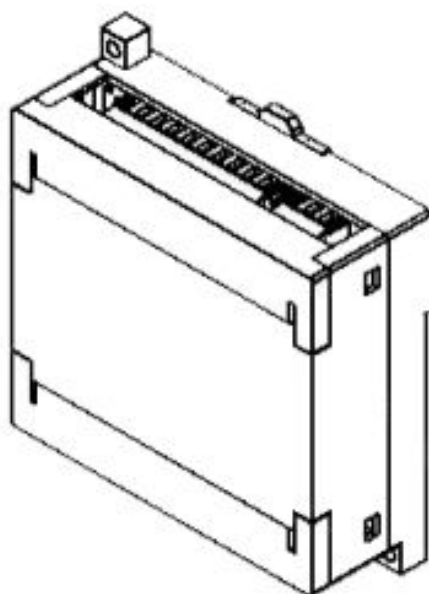


# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА RA-40 “RUBETEK”



ООО “РУБЕТЕК РУС”

143026, Москва, территория инновационного центра “Сколково”, Большой бульвар, д. 42/ 1

+7 495 120 80 36 / 8-800-777-53-73

support@rubetek.com / <https://rubetek.com>

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>Описание и работа</b>	<b>4</b>
Назначение	4
Технические характеристики	4
Внешний вид преобразователя	5
Внутреннее устройство преобразователя	5
Типовая схема внешних соединений преобразователя	6
Топология подключения преобразователя	6
Комплектность	8
<b>Использование по назначению</b>	<b>9</b>
Подготовка к использованию	9
Размещение преобразователя	9
Монтаж и подключение	9
Обновление ПО	12
<b>Техническое обслуживание</b>	<b>16</b>
Меры безопасности	16
Проверка работоспособности	16
<b>Хранение</b>	<b>16</b>
<b>Транспортирование</b>	<b>16</b>
<b>Утилизация</b>	<b>17</b>
<b>Гарантия изготовителя</b>	<b>17</b>
<b>Сведения о сертификации</b>	<b>17</b>
<b>Сведения о рекламациях</b>	<b>17</b>

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для описания принципа работы, настройки, монтажа и эксплуатации преобразователя аналогового сигнала RA-40 “RUBETEK” (далее прибор).

Необходимо ознакомиться с изложенными в руководстве инструкциями, перед тем как подключать, настраивать, эксплуатировать или обслуживать прибор.

Монтаж и эксплуатация прибора должны производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство.

Список принятых сокращений:

- ПНР - пуско-наладочные работы;
- ДПЛС – двухпроводная линия связи
- ПАС - преобразователь аналогового сигнала.

## 1. Описание и работа

### 1.1. Назначение

Преобразователь аналогового сигнала RA-40 “RUBETEK” предназначен для установления соединения вызывной видеопанели многоабонентской RV-3438-v2 “RUBETEK” с аналоговыми абонентскими пультами (трубками).

Прибор рассчитан на непрерывную круглосуточную работу и относится к восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделиям.

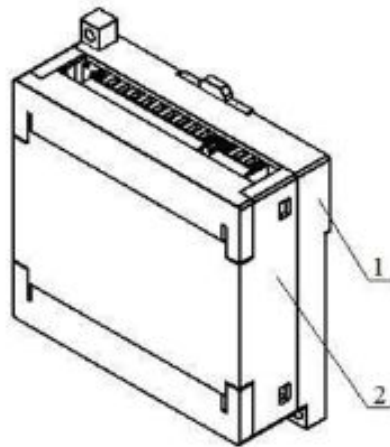
### 1.2. Технические характеристики

Таблица 1 - Основные параметры преобразователя

Параметр	Значение
Напряжение питания	AC: 13 – 15 В DC: 18 – 24 В
Потребляемый ток	не более 200 мА
Интерфейс связи с вызывной панелью RV-3438-v2	RS-485
Максимальная дальность связи с вызывной панелью RV-3438-v2	100 м
Интерфейс связи с абонентскими пультами	ДПЛС
Количество подключаемых абонентских пультов	до 100 шт*
Совместимые абонентские пульта	ELTIS A5, Vizit УКП-7, Метаком ТКП-12М, ТКП-14М, ТКП-10М
Средний срок службы прибора	10 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 20000 часов
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до плюс 40 °С
Относительная влажность воздуха	до 90 % при плюс 40 °С
Степень защиты корпуса	IP 20
Габаритные размеры	105x98x38 мм
Масса	не более 0,18 кг

*\*При матричном режиме соединения.*

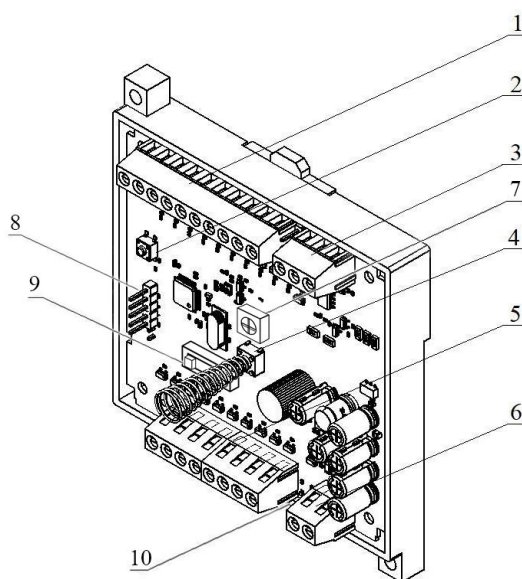
1.3. Внешний вид преобразователя



- 1 - Основание корпуса
- 2 - Корпус

Рисунок 1 - Внешний вид прибора

1.4. Внутреннее устройство преобразователя



- 1 – Клеммная колодка для подключения шины десятков
- 2 – Кнопка “ТЕСТ”
- 3 – Клеммная колодка для подключения вызывной панели RV-3438-v2
- 4 – Датчик вскрытия (тампер)
- 5 – Клеммная колодка для подключения шины единиц
- 6 – Клеммная колодка для подключения питания
- 7 – Регулятор “Баланс”
- 8 – Интерфейс программирования
- 9 – Переключатель режимов
- 10 – Светодиодная индикация

Рисунок 2 - Внутреннее устройство

1.5. Типовая схема внешних соединений преобразователя

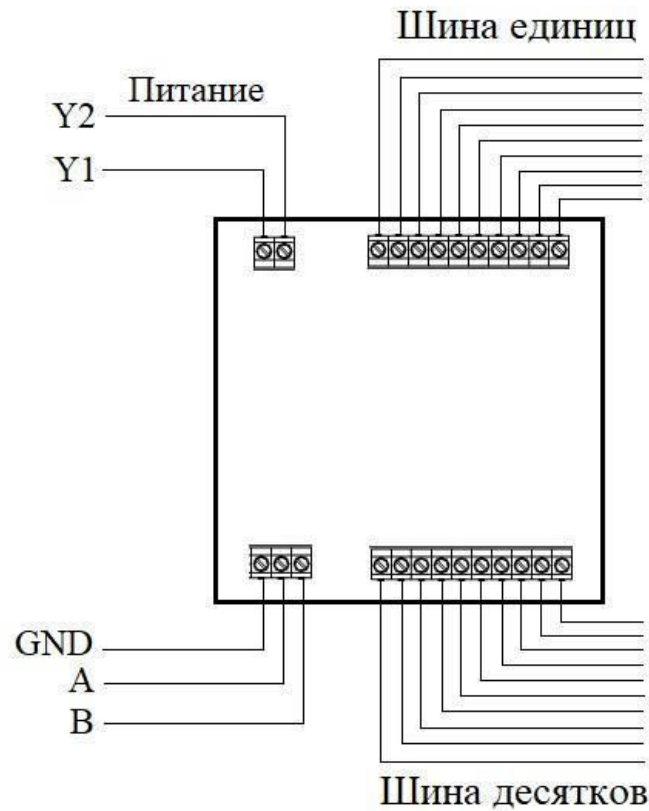


Рисунок 3 - Типовая схема внешних соединений прибора

1.6. Топология подключения преобразователя

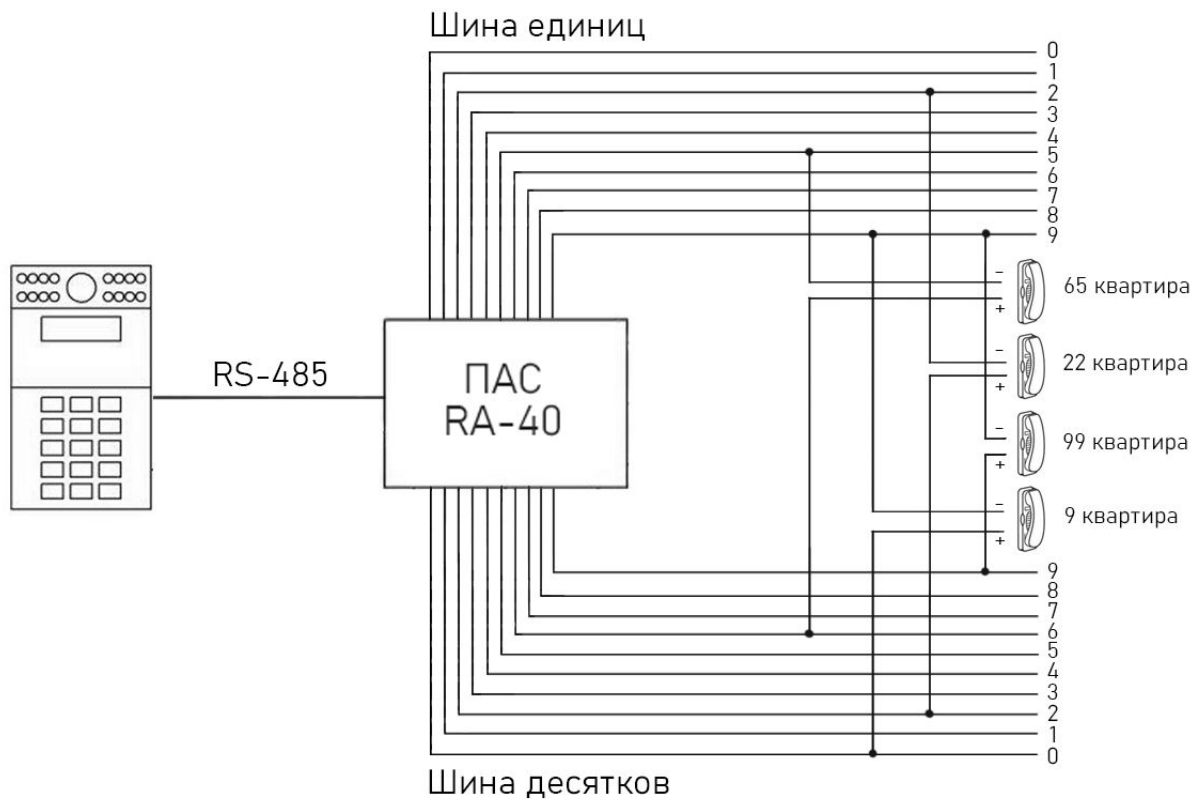


Рисунок 4 - Схема матричного подключения кв. 0-99

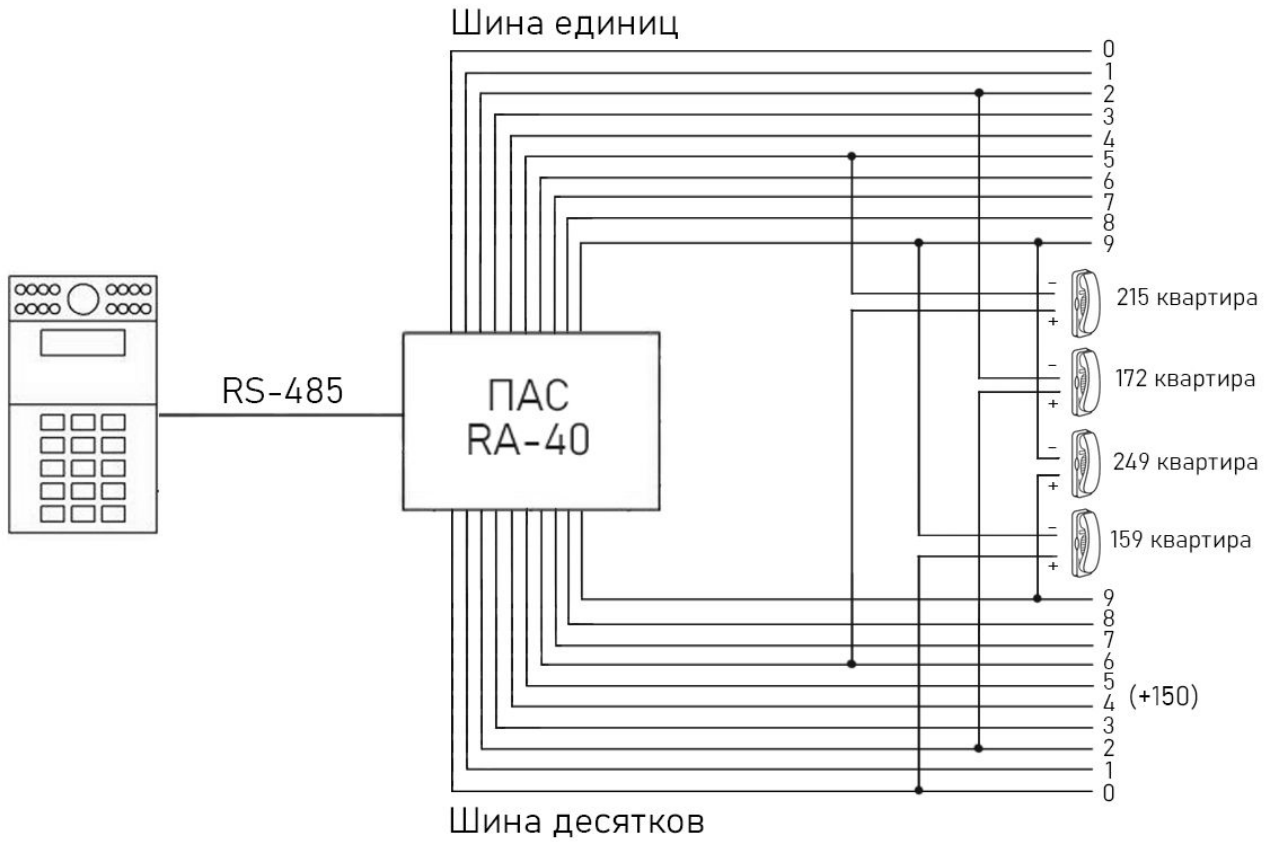


Рисунок 5 - Схема матричного подключения кв.100+

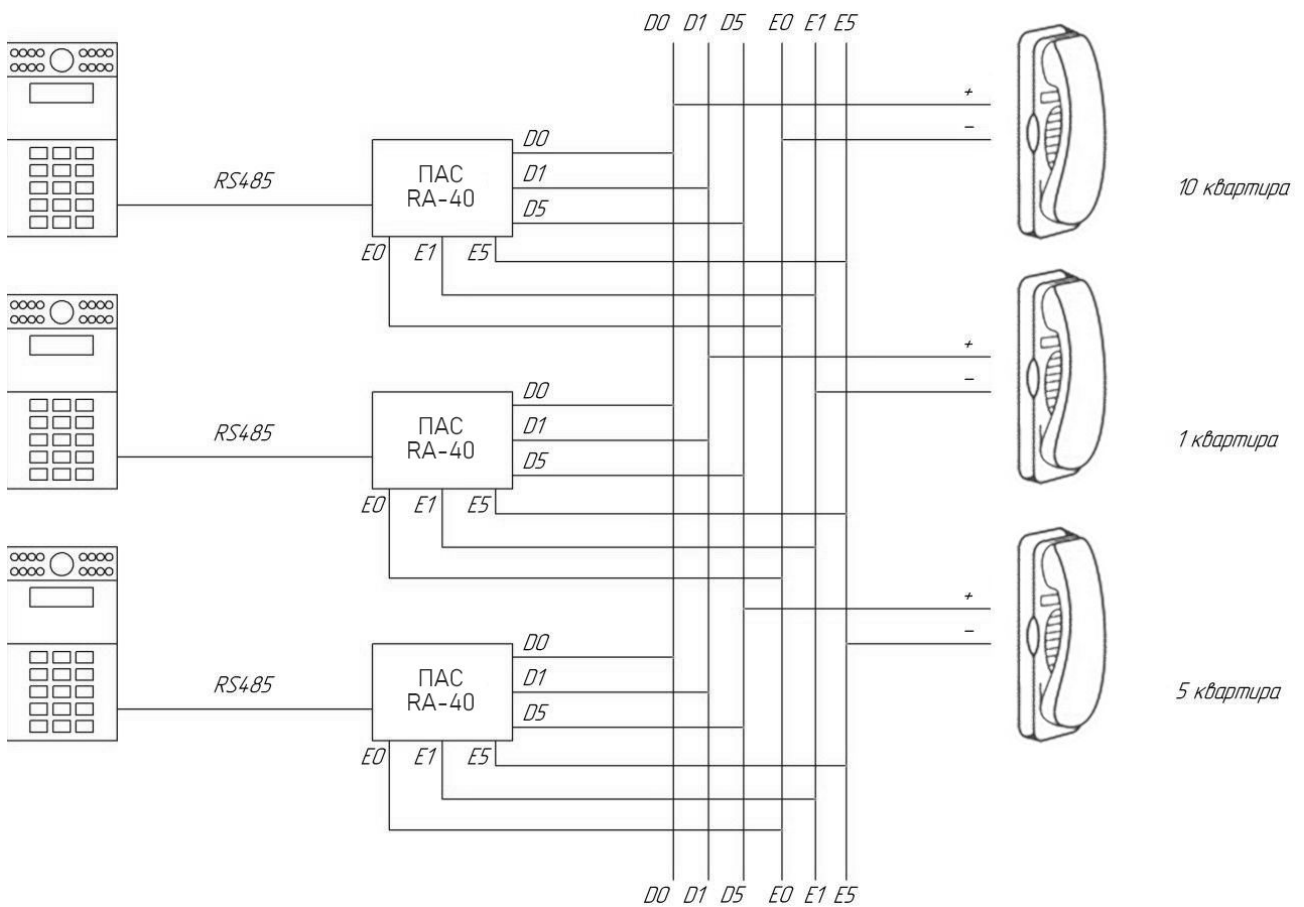


Рисунок 6 - Схема параллельного подключения

## 1.7. Комплектность

Таблица 2 - Комплектность прибора

<b>Наименование</b>	<b>Количество, шт</b>	<b>Примечание</b>
Преобразователь аналогового сигнала RA-40 "RUBETEK"	1	
Набор для крепления	1	
Паспорт	1	



## 2. Использование по назначению

### 2.1. Подготовка к использованию



**ВНИМАНИЕ!** Если прибор находился в условиях отрицательной температуры, необходимо выдержать его не менее 4 часов при комнатной температуре ( $25 \pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$ ) для предотвращения конденсации влаги.

- 2.1.1. Подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, убедиться, что комплектность прибора соответствует таблице 2.
- 2.1.2. Провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (сколов, трещин, вмятин) и следов влаги.

### 2.2. Размещение преобразователя

При проектировании размещения преобразователя необходимо руководствоваться Правилами устройства электроустановок.

Установка преобразователя допускается как на горизонтальную, так и на вертикальную поверхности.



Преобразователь запрещено устанавливать:

- на улице, в местах где есть вероятность попадания воды на корпус прибора;
- в помещении с повышенным содержанием пыли, взвесей строительных материалов в воздухе, паров и аэрозолей, вызывающих коррозию;
- в местах с интенсивными воздушными потоками (например, вблизи вентиляторов, радиаторов отопления и вентиляционных каналов).

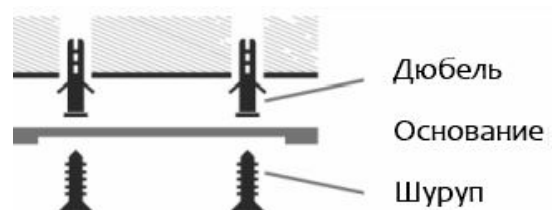
### 2.3. Монтаж и подключение



**ВНИМАНИЕ!** Монтаж производить только при отключенном напряжении питания.

Приложить основание прибора к выбранному месту установки и отметить карандашом отверстия для крепежа.

Просверлить отверстия и закрепить основание с помощью шурупов и дюбелей из комплекта для монтажа.



**ВАЖНО!** Возможна установка прибора на DIN-рейку.

Снять крышку прибора, надавив на фиксирующие выступы в пазах.

Установить режим работы преобразователя с помощью переключателя режимов (CONFIG).

Преобразователь поддерживает два режима соединения:

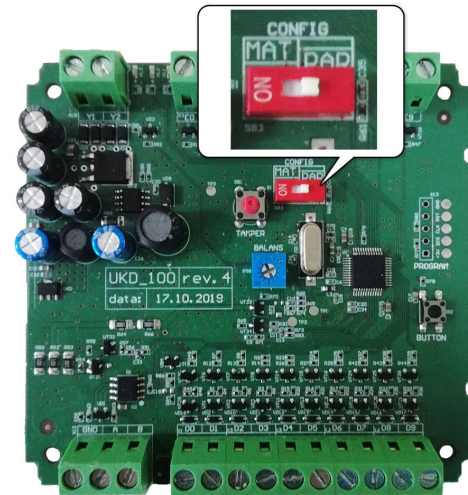
**1. Параллельная коммутация (PAR).**

При параллельной коммутации возможно подключить до 10 абонентов, доступно параллельное соединение абонентов из разных ПАС.

**2. Матричная коммутация (MAT).**

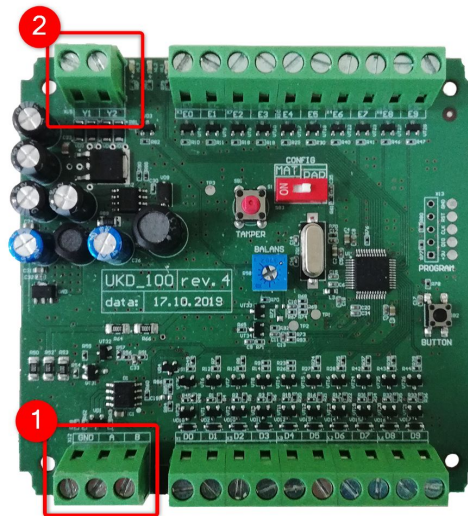
При матричной коммутации возможно подключить до 100 абонентов.

**ВАЖНО!** Светодиодная индикация для режимов прибора различается и представлена в таблице 3.



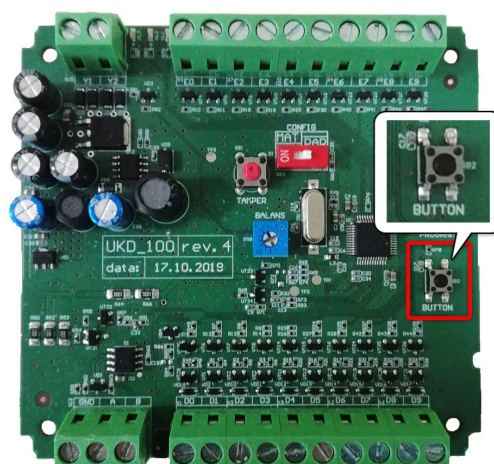
Подключить к клеммным колодкам

1. Вызывную видеопанель многоабонентскую RV-3438-v2 (GND, A и B), интерфейс RS-485;
2. Линию питания (Y1 и Y2)



Установить начальный и конечный номер абонента (квартиры), для этого:

1. Нажать и удерживать до окончания процедуры настройки кнопку “ТЕСТ” (BUTTON) на приборе.
2. Позвонить с вызывной панели на необходимый начальный номер квартиры.
3. На плате прибора начнет мигать синий светодиод.
4. На вызывной панели в этот момент отобразится “сброс” звонка.
5. Позвонить с панели на необходимый конечный номер квартиры.
6. Синий светодиод на плате преобразователя погаснет.
7. Настройка завершена.

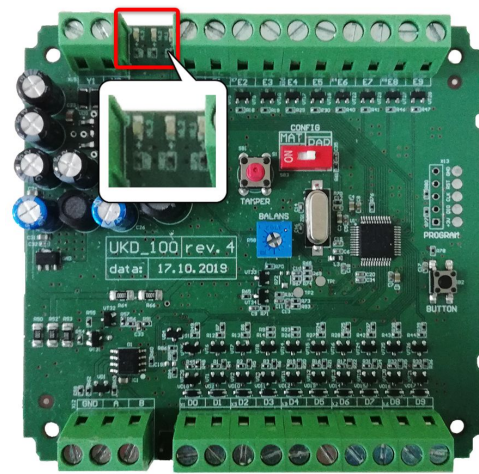


кнопка “ТЕСТ”

**Примечание:** данная настройка одинакова для матричного и параллельного подключения.

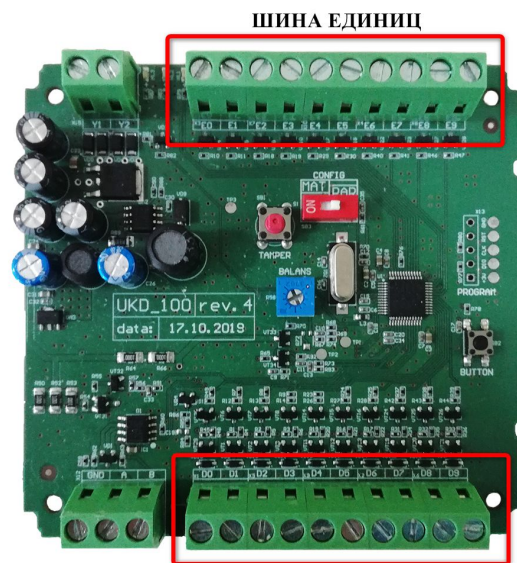
**ВАЖНО!** Если разница между начальным и конечным номерами более 10 для параллельного режима или более 100 для матричного режима, то прибор не принимает эти настройки. При этом синий светодиод будет просто светиться.

Плата проецирует начальный и конечный номера абонентов (квартир) на свою нумерацию, то есть от 0 до 9 при параллельном режиме или от 0 до 99 при матричном. Таким образом, начальный 0055 и конечный 0064 будут соответствовать 0 и 9 подключениям на плате прибора.



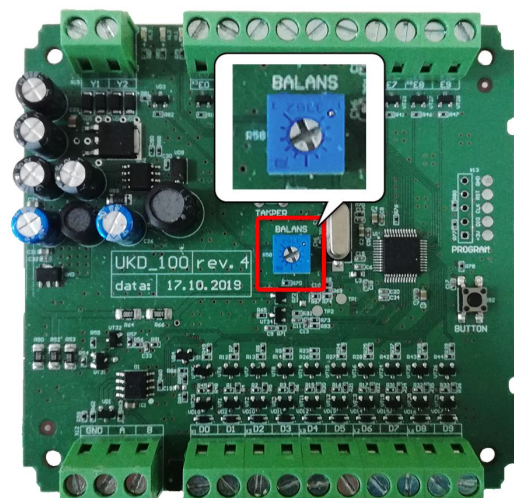
Светодиодная индикация

В соответствии с типовой схемой внешних соединений и топологией подключения преобразователя (пункты 1.5-1.6) подключить один абонентский пульт.



ШИНА ДЕСЯТКОВ

Совершить вызов на абонентский пульт и с помощью регулятора “Баланс” (BALANS) настроить наилучшее качество связи при котором отсутствует эхо.



Подключить абонентские пульта остальных квартир. Установить крышку прибора, совместив пазы с фиксирующими выступами основания и надавив до щелчка.

**ВАЖНО!** Для корректной работы вызовов необходимо, после полного подключения ПАС к вызывной панели и абонентским пультам, настроить “Управление правилами” в web-интерфейсе вызывной панели или на сервере, с последующим обновлением

конфигурации панели. Подробнее описано в руководстве по эксплуатации вызывной панели RV-3438-v2, пункты 2.4.6 и 3.3.25.

Таблица 3 – Светодиодная индикация прибора

Режим	Красный светодиод	Синий светодиод
Прямая	Мигают одновременно, ~1 с после включения прибора.	
Матричная	Мигают попеременно, ~1 с после включения прибора.	

## 2.4. Обновление ПО

Для обновления ПО потребуется:

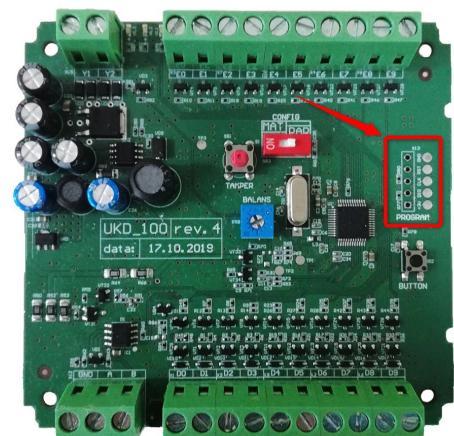
- компьютер
- утилита STM32 ST-LINK Unity
- программатор ST-Link V2

**ВАЖНО!** Все программное обеспечение можно скачать на официальном сайте компании “RUBETEK”.

**ВАЖНО!** Загрузка ПО производится при выключенном питании преобразователя.

Подключить программатор к ПАС. Соединение разъемов на программаторе и плате преобразователя должно соответствовать таблице:

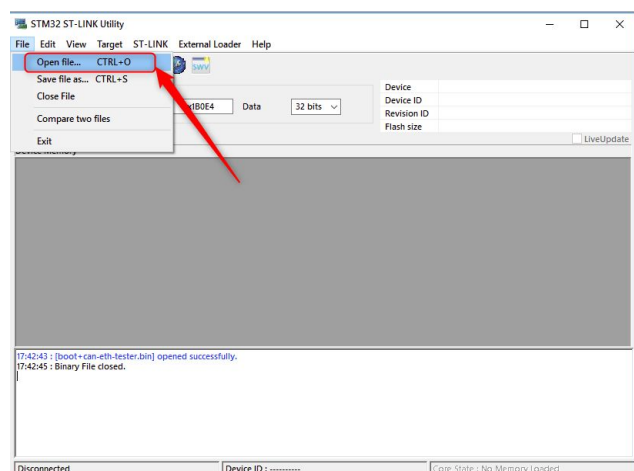
St-link v2	ПАС
+3V	+3V
SWDIO	DIO
SWCLK	CLK
RST	RST
GND	GND



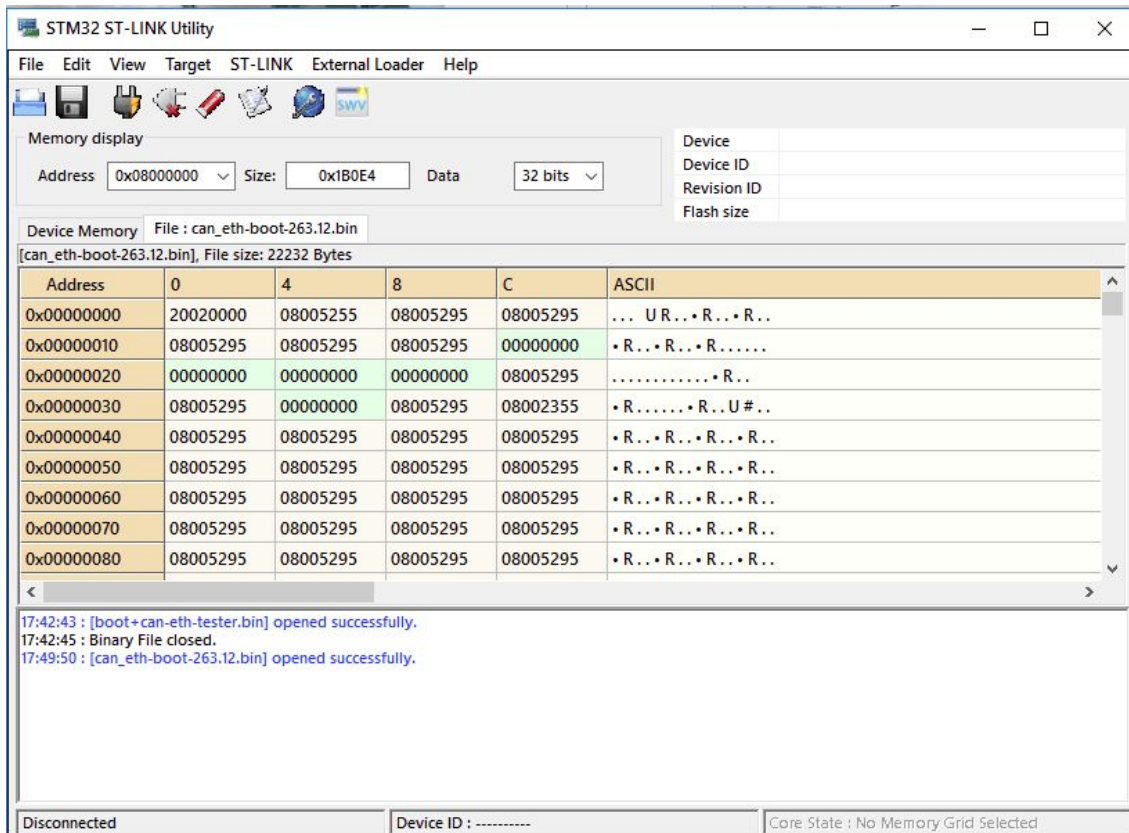
Запустить на компьютере STM32 ST-LINK Unity. Пройти по пути **File** → **Open file...** или нажать **Ctrl+O** и открыть bin-файл с загрузчиком.

**Примечание:** данный способ предназначен только для установки прошивок с расширением bin.

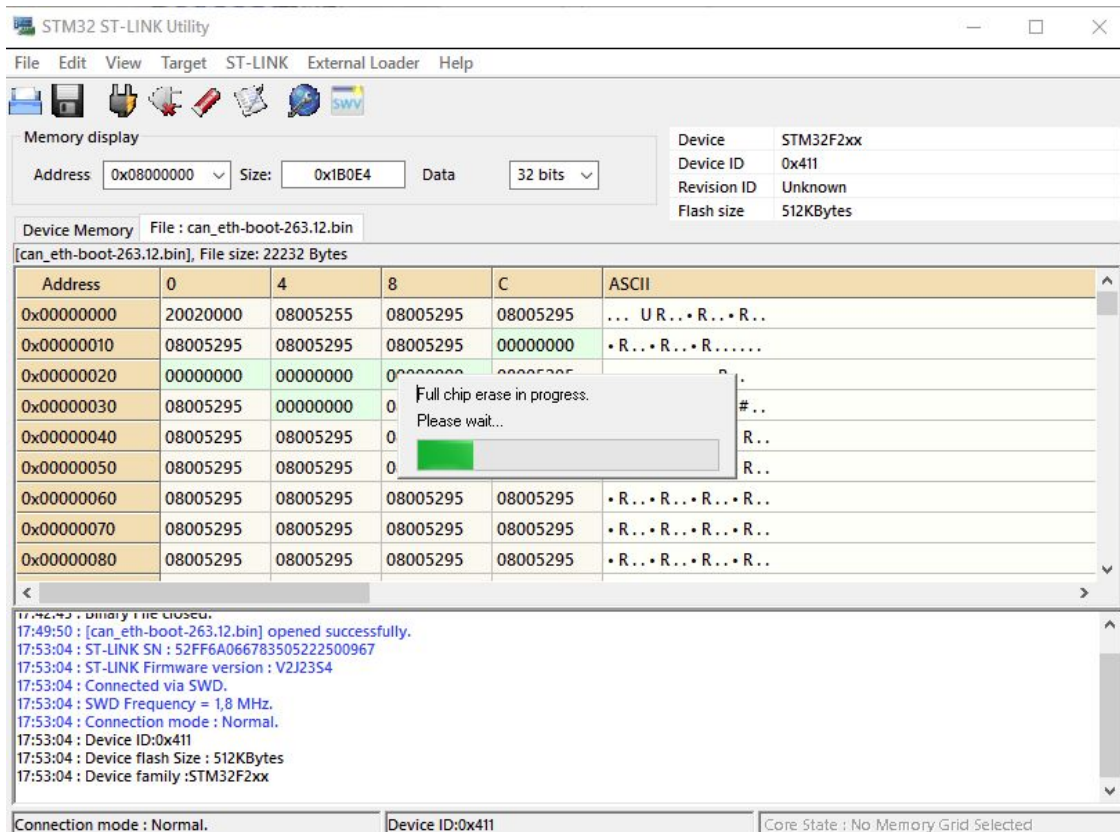
**ВАЖНО!** Все программное обеспечение для устройств необходимо скачивать только с официальных источников компании “RUBETEK” или запрашивать в службе технической поддержки.



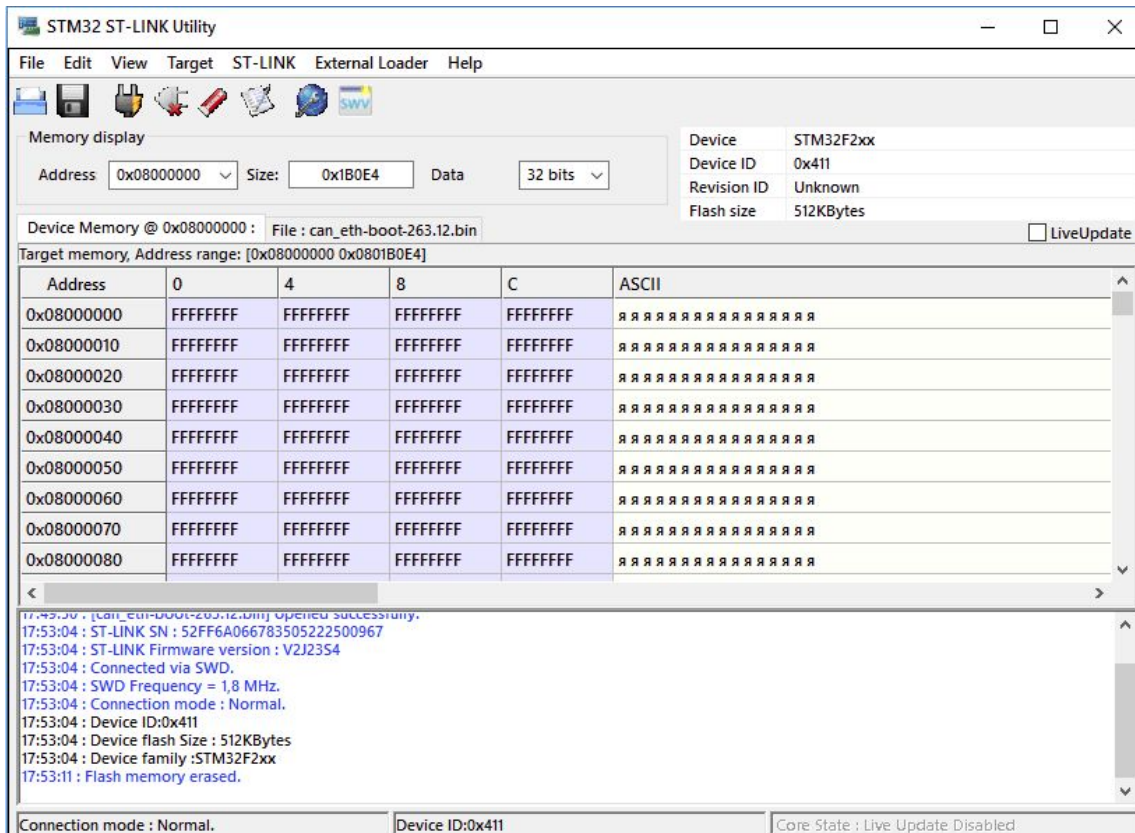
После загрузки данных, откроется следующее окно:



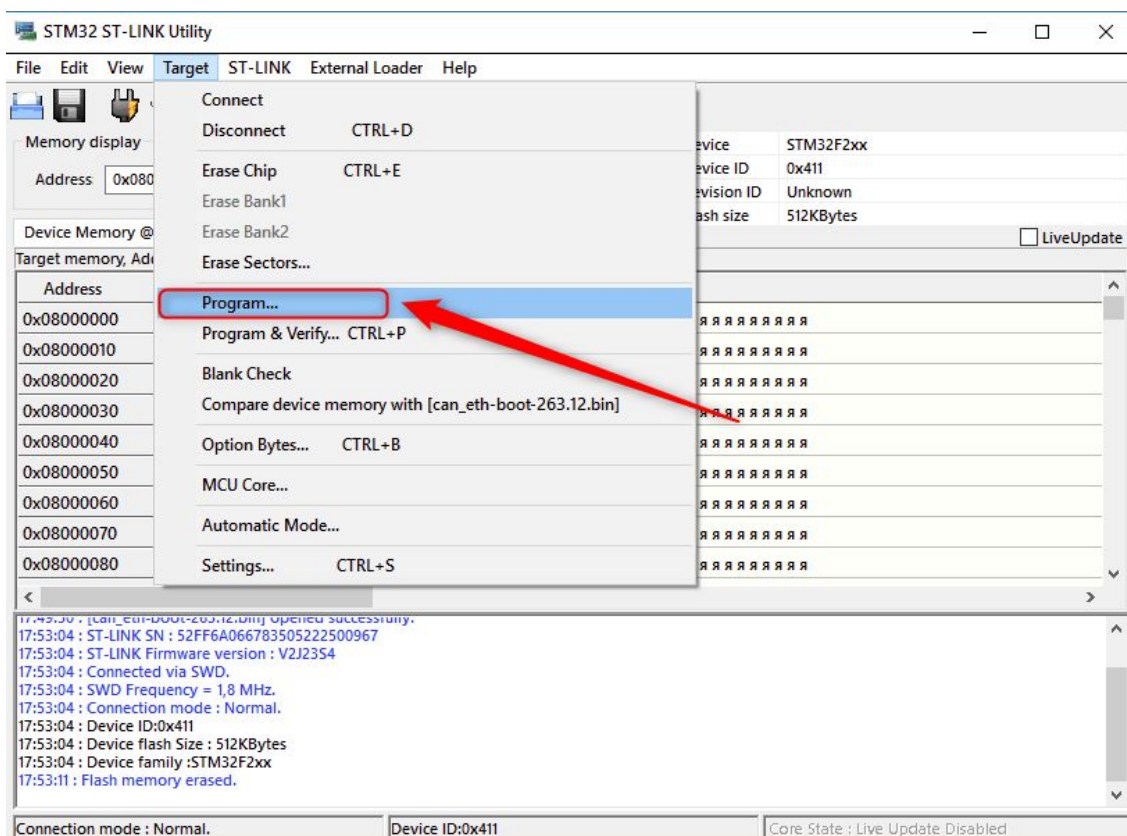
После подключения программатора и преобразователя, очистить чип на ПАС комбинацией клавиш **Ctrl-E**. Процесс начала очистки и очищенный чип представлены ниже:

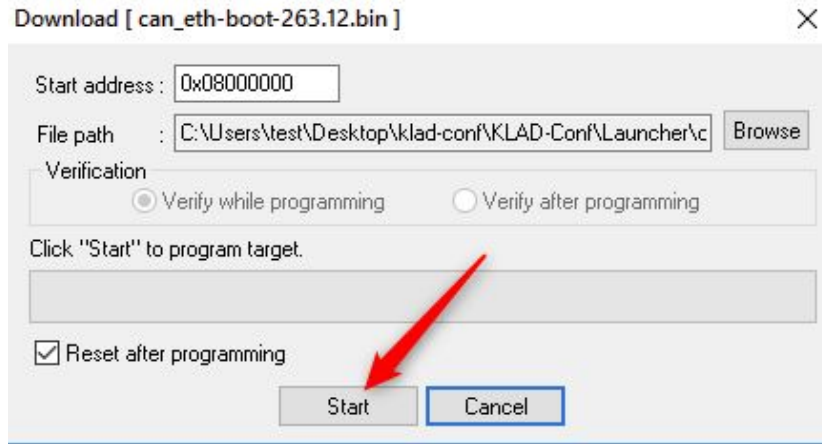


После успешной очистки, адреса будут заполнены нулевыми значениями.

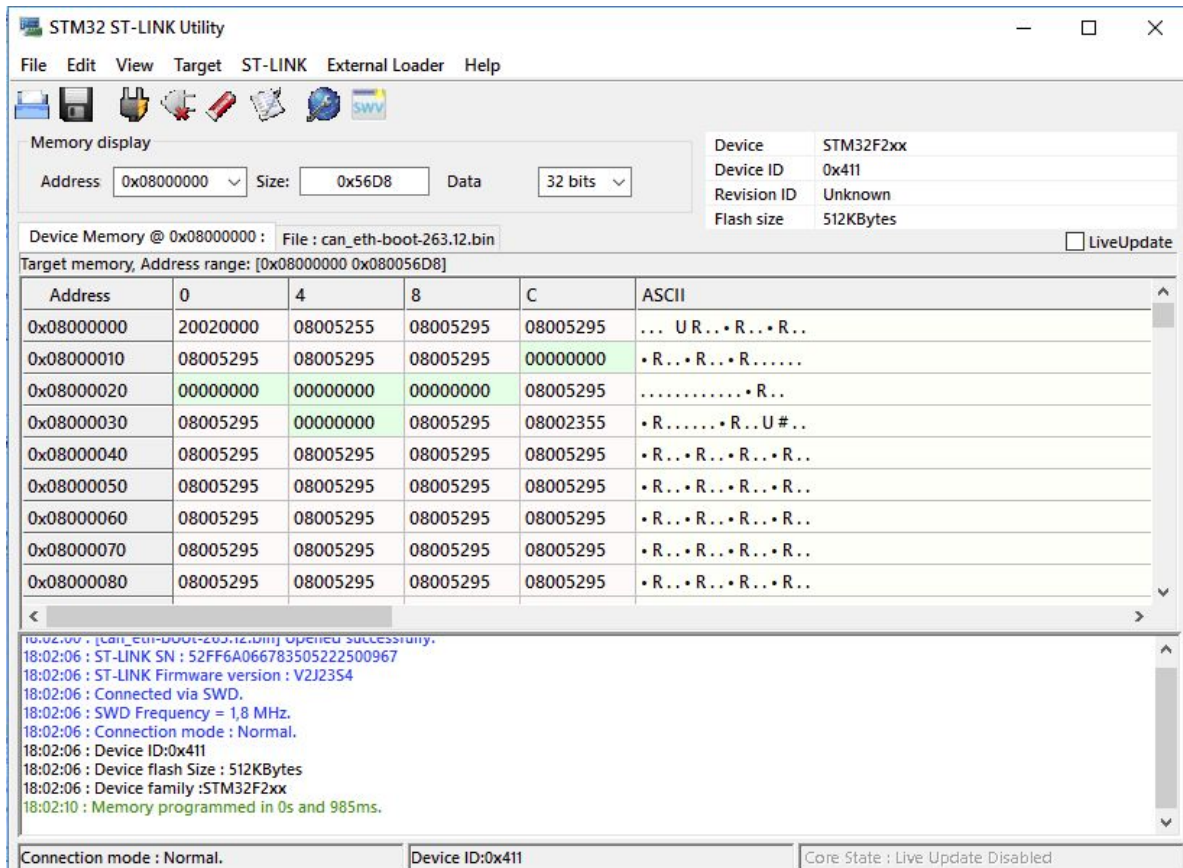


После очистки чипа прошить новым загрузчиком. Для этого пройти по пути **Target** → **Program...**, в открывшемся окне нажать **Browse**, указать путь к файлу с необходимой версией ПО и нажать **Start**.





Установка ПО на преобразователь завершена! Пример удачной прошивки ПАС представлен ниже:



Отключить программатор ST-Link V2 от прибора.  
Подключить питание и другие контакты прибора.

### 3. Техническое обслуживание

#### 3.1. Меры безопасности

- 3.1.1. Меры безопасности при установке и эксплуатации прибора должны соответствовать требованиям “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.
- 3.1.2. При проведении ремонтных работ в помещении, где установлен преобразователь, должна быть обеспечена защита от механических повреждений и попадания на него строительных материалов (побелка, краска, пыль и пр.).

#### 3.2. Проверка работоспособности

- 3.2.1. Проверка работоспособности прибора должна проводиться при плановых или других проверках технического состояния прибора, но не реже одного раза в 6 месяцев.
- 3.2.2. Проверка работоспособности включает в себя:
- внешний осмотр преобразователя на отсутствие следов влаги и механического повреждения;
  - проверку надежности контакта присоединенных к прибору проводов, при необходимости подтянуть винты на клеммниках, заменить неисправные провода.
  - тестовый вызов на абонентский пульт с вызывной видеопанели многоабонентской RV-3438-v2, при этом проверяется:
    - прохождение вызова на абонентский пульт
    - качество звука при ответе
    - сброс вызова
    - открытие двери

### 4. Хранение

- 4.1. Условия хранения преобразователя должны соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.
- 4.2. Хранить прибор следует на стеллажах в упакованном виде.
- 4.3. Расстояние от стен и пола хранилища до упаковок с преобразователем должно быть не менее 0,1 м.
- 4.4. Расстояние между отопительными устройствами и упаковкой с преобразователем должно быть не менее 0,5 м.
- 4.5. В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящая пыль.

### 5. Транспортирование

- 5.1. Преобразователь в упаковке может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.
- 5.2. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69:
- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
  - относительная влажность воздуха до 95 % при температуре плюс 40 °С.



- 5.3. Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать 3 мес. Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения прибора при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

## 6. Утилизация

- 6.1. Утилизация прибора производится с учетом отсутствия в нем токсичных компонентов.
- 6.2. Содержание драгоценных материалов не требует учета при хранении, списании, утилизации.

## 7. Гарантия изготовителя

- 7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим характеристикам при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 7.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска.
- 7.3. В течение гарантийного срока замена вышедших из строя преобразователей осуществляется предприятием-изготовителем безвозмездно при соблюдении потребителем указаний по монтажу и эксплуатации.
- 7.4. При направлении преобразователя в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием неисправностей прибора.
- 7.5. Гарантия не вступает в силу в следующих случаях:
- несоблюдение данного руководства по эксплуатации;
  - механическое повреждение прибора;
  - ремонт прибора другим лицом, кроме Изготовителя.
- 7.6. Гарантия распространяется только на преобразователь. На все оборудование других производителей, используемое совместно с прибором, распространяются их собственные гарантии.

## 8. Сведения о сертификации

- 8.1. Преобразователь аналогового сигнала RA-40 “RUBETEK” соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 “Электромагнитная совместимость технических средств” и имеет декларацию о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.РА01.В.24363/21, выданный органом по сертификации ООО «АЛЬФА» от 02.03.21.

## 9. Сведения о рекламациях

- 9.1. Рекламационные претензии предъявляются предприятию - поставщику в случае выявления дефектов и неисправностей, ведущих к выходу из строя прибора ранее гарантийного срока.

Адрес предприятия-изготовителя:

*143026, г. Москва, территория инновационного центра “Сколково”, Большой бульвар, д. 42, стр. 1, 1 этаж, часть помещения №334, рабочее место №31*

- 9.2. В рекламационном акте указать: тип прибора, дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены, время с начала эксплуатации прибора.
- 9.3. К акту необходимо приложить копию платежного документа на прибор.