

ВЫЗЫВНАЯ ПАНЕЛЬ «ЕРМАК»

SIPHomePhone вер. 2.x

ПАСПОРТ



1. НАЗНАЧЕНИЕ

Изделие Вызывная Панель «ЕРМАК» (далее «Вызывная Панель» или «ВП») предназначено для обеспечения двусторонней аудио- и видеосвязи в системах контроля доступа в помещения, в том числе жилые, офисные или производственные. Помимо связи, Вызывная Панель обеспечивает контроль датчиков состояния дверей и управление дверными замками, позволяет производить отображение полезной информации (или рекламных объявлений) на цветном ЖК-дисплее. Вызывная Панель может функционировать как в одиночном режиме, так и в составе системы подобных изделий, совместимых со стандартом SIP 2.0. Панель может взаимодействовать с серверным программным обеспечением по протоколу HTTPS (JSON) - запрашивать с сервера необходимую конфигурационную информацию и список RFID ключей, загружать объявления, а также отправлять на сервер информацию о произошедших событиях (нотификации) и получать команды на отпирание замков. Вызывная Панель может быть интегрирована в существующую аналоговую домофонную сеть через специализированный Коммутатор, связь с которым осуществляется через интерфейс RS-485/Modbus, таким образом позволяя осуществить плавный переход от устаревших аналоговых домофонных сетей к цифровым технологиям.

Функциональная схема Вызывной Панели представлена на рис. 1. Вызывная Панель представляет собой микропроцессорное устройство, построенное на базе системы-на-кристалле (СНК) **T2** производства компании **Allwinner Technologies** (КНР), в составе которой находится два вычислительных ядра ARM Cortex-A7 с тактовой частотой 1 ГГц, а также ряд периферийных модулей, аппаратных энкодеров видеосигнала и цифровых интерфейсов, обеспечивающих функционирование изделия. Вызывная Панель работает под управлением ОС Linux (ядро версии 5.18, набора

системных утилит на основе дистрибутива Devuan). Загрузка операционной системы осуществляется либо со встроенного носителя eMMC, либо с внешней microSD-карты, устанавливаемой в слот, расположенный на задней стенке Вызывной Панели в отсеке для разъемов. Загрузка операционной системы осуществляется сразу после подачи питания, которое может подаваться либо через разъем +12В, либо через кабель Ethernet согласно PoE 802.3af. На панели под управлением ОС Linux функционирует специализированное ПО, состоящее из ряда модулей (процессов), обеспечивающих функционал Вызывной Панели и логику обработки вызовов.

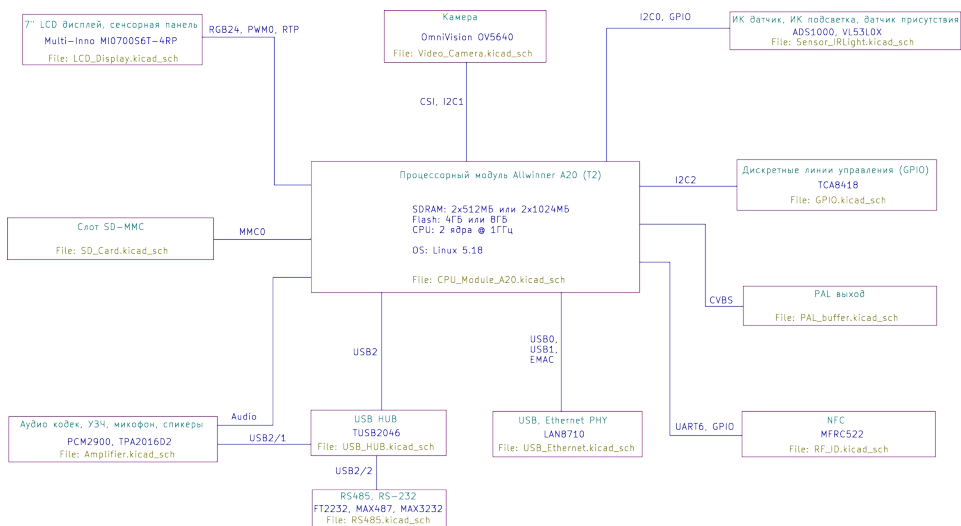


Рис.1. Функциональная схема Вызывной Панели «ЕРМАК» вер. 2.х.

По способу защиты человека от поражения электрическим током Вызывная Панель соответствует классу 0 ГОСТ12.2.007.0-75.

По рабочим условиям применения (в части климатических и механических воздействий) Вызывная Панель удовлетворяет требованиям групп исполнений **C2** и **L3** ГОСТ12997-84

соответственно.

Конструктивно Вызывная Панель выполнена в виде изделия из алюминиевого (фрезерованного) корпуса, окрашенного полимерной краской, внутри которого располагается печатная плата с системой на-кристалле, оперативной и FLASH памятью, модулем RFID считывателя и другими периферийными устройствами. На передней (лицевой) части расположен цветной сенсорный дисплей, микрофон, видеокамера, датчик освещенности, датчик присутствия, антенна RFID считывателя и два громкоговорителя. На задней части — отсек с разъемами для подключения внешних устройств и коммуникационных сетей, а так же крышка корпуса.

Вызывная Панель поставляется в двух вариантах исполнения: «навесной» - для монтажа на поверхности входных дверей или стен, и «врезной» - предназначена для врезного монтажа во входные двери или панели дверных проемов. Вариант «врезной» с левого и правого торца имеет по два резьбовых отверстия для присоединения к устройству двух металлических кронштейнов с целью закрепления изделия при монтаже.

Вызывная Панель поставляется с предустановленной ОС Linux (Devuan) базовой комплектации и специализированным программным обеспечением, реализующим основной функционал. Более подробно о структуре ПО см. Документ «Руководство по эксплуатации».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики ВП.

Характеристики вычислительной системы:	
Тип ЭВМ:	ARM Cortex-A7 (Allwinner T2)
Количество вычислительных ядер:	2
Тактовая частота:	1028МГц
Объем ОЗУ	1024МБ
Объем ППЗУ	4ГБ
Дисплей	TFT 7", 800x480
Сенсорная панель	Резистивная (RTP)
Электропитание:	
Напряжение питания:	12 В +/- 0.5В
Потребляемая мощность: - «спящий» режим:	не более 10Вт не более 4.5Вт
Условия эксплуатации:	
Температура:	-40С / +75С
Влажность, не более	85% при 35С
Габариты «навесной»: - монтажное отверстие:	200x148x25 мм 43x55мм
Габариты «врезной»: - монтажное отверстие:	214x164x25 мм 202x150мм

Средний срок службы:	5 лет
Время наработки на отказ:	25000 часов
Тип защиты:	
Лицевой панели: Задней панели:	IP54 IP52
Входные дискретные порты:	
Датчик положения дверей: Кнопка отпираания замка:	2 шт. 2 шт.
Уровень логического «0»	0 — 1.2В (DC)
Уровень логической «1»	1.7 — 3.3В (DC)
Выходные порты:	
Управление ЭМ замком:	2 шт.
Тип изоляции:	Опто-изолятор, 1500В RMS
Максимальный средний ток:	1А
Максимальное напряжение:	60В AC/DC
Порты ввода-вывода:	
RS-485:	
Тип портов:	RS-485 без изоляции
Количество портов:	1
RS-232:	

Тип портов:	RS-232 без изоляции, трехпровод. (RXD, TXD, GND).
Количество портов:	1

RFID считыватель:	
Тип RFID меток:	NFC (MIFARE) 13.56МГц
Максимальное расстояния от антенны до метки:	5мм

Ethernet:	
Тип портов:	100Base-T, PoE 802.3af
Количество портов:	1

Характеристики программного обеспечения:	
Операционная система:	Linux (Devuan)
Версия ядра ОС:	5.18
Протокол обеспечения вызовов:	SIP/2.0 с поддержкой STUN и rport.
Поддерживаемые аудио-кодеки:	PCMU, PCMA
Поддерживаемые видео-кодеки:	H.264, JPEG

Максимальный размер кадра:	1920x1080
Максимальное число кадров:	30
Протоколы для доступа к удаленным ресурсам:	HTTP, HTTPS, FTP
Программный интерфейс (API)	REST (HTTP + JSON)
Язык программирования для задания «меню»:	На основе JSON
Язык программирования для задания логики:	FSM на основе Perl5.

3. ОРГАНЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Вызывная Панель снабжена цветным ЖК-дисплеем диагональю 7" и разрешением 800x480 пикселей, глубина цветности которых составляет 24 бита. Управление Вызывной Панелью осуществляется через сенсорный ввод посредством системы на-экранных «меню». Помимо этого, на лицевой стороне панели расположен датчик «присутствия», который используется для формирования вызова в «экстренную службу 112» путем затенения (поднесения пальца) в течении 5 сек.

На рис. 2 ниже представлена лицевая сторона Вызывной Панели и схематично обозначены основные элементы органов управления.

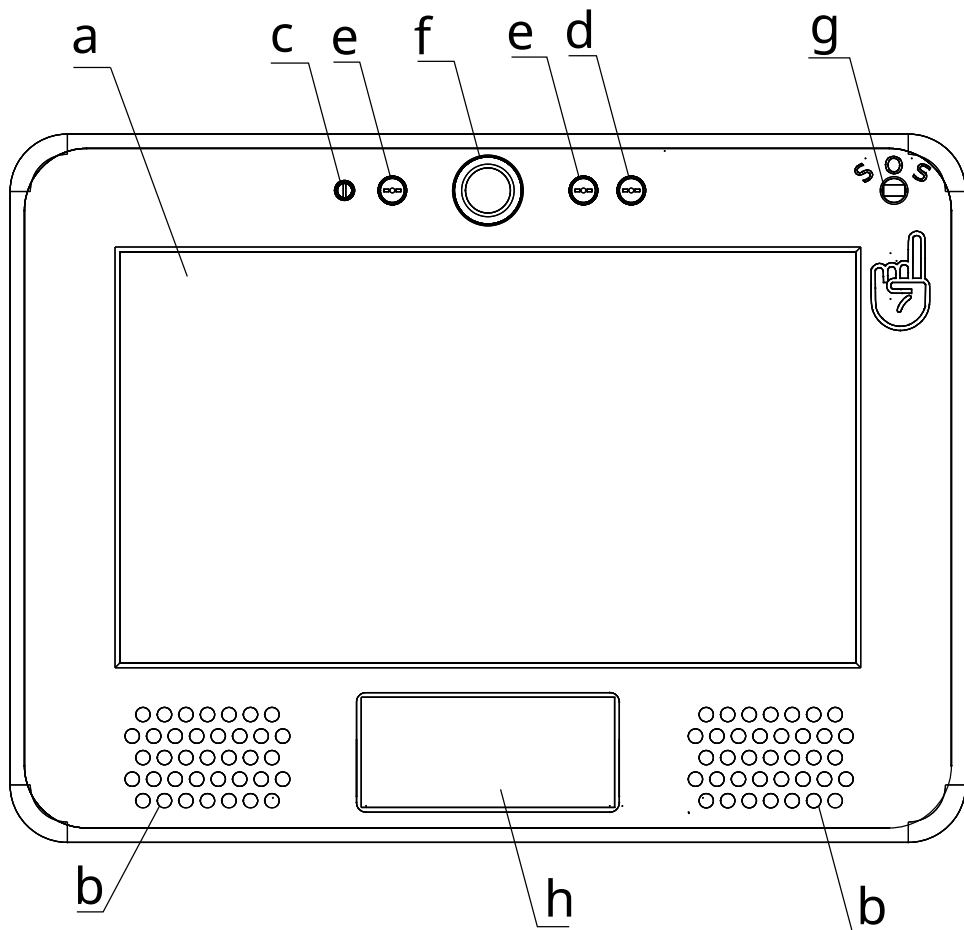


Рис.2. Органы управления и отображения информации (вариант «навесной»).

К ним относятся:

- а) цветной ЖК-дисплей диагональю 7" с функцией резистивного сенсорного экрана (RTP);
- б) два громкоговорителя мощностью по 1Вт каждый;
- с) емкостной микрофон;

- d) датчик освещенности (Ambient Sensor);
- e) два ИК светодиода ночной подсветки;
- f) видеочамера разрешением 1920x1080 @ 30 fps;
- g) датчик присутствия (Proximity Sensor) также используется как кнопка «экстренного вызова 112» (SOS);
- h) антенна считывателя RFID меток стандарта NFC (MIFARE).

Взаимодействие конечного пользователя с Вызывной Панелью осуществляется посредством графического интерфейса пользователя с сенсорным вводом. Описание графического интерфейса пользователя дано в разделе «1.4. Руководство конечного пользователя».

4. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ

Подключение внешних устройств и сетей к вызывной панели осуществляется с помощью разъемов, расположенных в отсеке на задней стороне устройства. Ниже приведено схематичное расположение разъемов и их обозначения (вид сзади). Нумерация выводов — слева-направо по ходу чтения обозначения разъема.

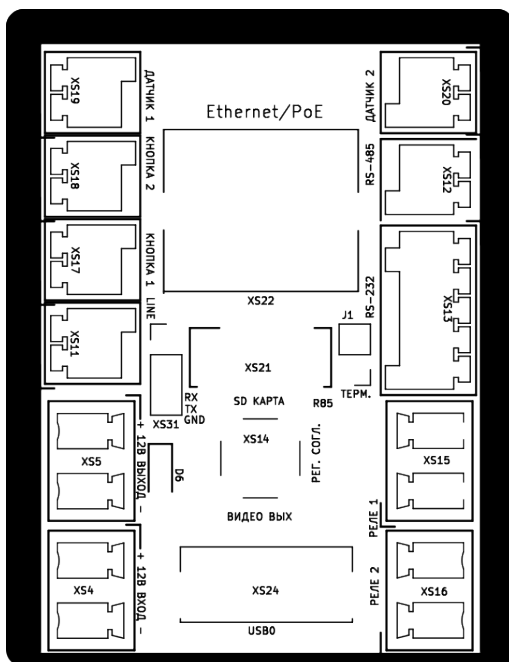


Рис. 3. Расположение разъемов в отсеке и их обозначения.

Таблица 2. Назначение разъемов.

Обозначение на плате	Назначение и распиновка разъема
XS31	Последовательный порт консоли. Режим порта 115200 8N1. Назначение пинов: 1. RXD

	<p>2. TXD 3. GND Уровень напряжений: +3.3В</p>
XS22	Сеть FastEthernet (RJ-45) с функцией PoE 802.3af.
XS21	Разъём SD-карты.
XS19	Датчик состояния двери 1. Замыкание контактов друг на друга — дверь закрыта, размыкание — дверь открыта.
XS20	Датчик состояния двери 2. Замыкание контактов друг на друга — дверь закрыта, размыкание — дверь открыта.
XS17	Кнопка 1 отпирания замка. Замыкание контактов друг друга приводит к отпиранию замка.
XS18	Кнопка 2 отпирания замка. Замыкание контактов друг друга приводит к отпиранию замка.
XS12	Интерфейс RS-485/Modbus для подключения коммутатора и иной периферии. Назначение пинов: 1. линия А 2. линия В
XS13	Последовательный порт RS-232 для подключения периферии. Назначение пинов: 1. GND 2. RXD 3. TXD 4. Touch memory 5. +12В
XS5	Выход +12В для питания внешних устройств током до 1А. Назначение пинов: 1. +12В выход. 2. GND
XS4	Вход внешнего питания 12-14В. Потребляемый ток до 1А. Назначение пинов:

	1. +12В вход. 2. GND
XS11	Аналоговая звуковая линия (LN) для подключения аналогового коммутатора. Назначение пинов: 1. LN 2. GND
XS15	Опто-реле отпирания двери 1.
XS16	Опто-реле отпирания двери 2.
XS24	USB type A (USB0)
XS14	Выход аналогового TV-сигнала (при наличии установленного PAL кодера).
R85	Потенциометр согласования аналогового шлейфа.

5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1. Подключение кнопок отпирания и датчиков положения дверей

К Вызывной Панели могут быть подключены до четырех датчиков вида «сухой контакт» которые работают на замыкание или размыкание контакта. Два из этих датчиков обозначены как «Кнопка 1» и «Кнопка 2» (XS17 и XS18), которые предназначены для подключения кнопок отпирания замков. По-умолчанию, ВП настроена таким образом, что «Кнопка 1» замыкает опто-реле на порту XS15, а «Кнопка 2» - опто-реле на порту SX16. При срабатывании кнопки, соответствующее опто-реле будет замкнуто на интервал времени 5 секунд, по истечению которого будет обратно разомкнуто. Данное поведение кнопок и опто-реле может быть перенастроено в конфигурационной секции «DoorsAndButtons».

Еще два датчика обозначенных как «Датчик 1» и «Датчик 2» (XS19 и XS20 соответственно) могут быть использованы для контроля состояния дверей - «дверь закрыта» или «дверь открыта», посредством подключения индуктивного датчика положения. В случае необходимости, оба порта датчиков могут быть перенастроены для подключения дополнительных кнопок отпирания дверей. Схемы подключения кнопок и датчиков приведены ниже на рис. 4.

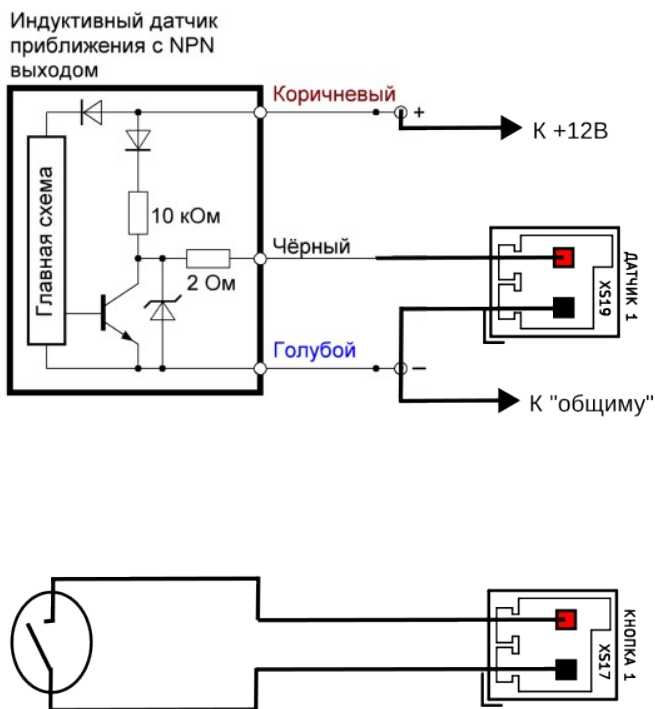


Рис. 4. Схема подключения кнопки и датчика: сверху — с использованием индукционного датчика, внизу — обычной кнопкой или микровыключателем.

Перед подключениям кнопок или датчиков необходимо убедиться в том, что порты находятся в рабочем состоянии. Для этого можно воспользоваться любым прибором измерения постоянного напряжения (вольтметр или мультиметр). Переведите мультиметр в режим измерения напряжения до 20В (постоянный ток — DC) и установите щупы на клеммы порта кнопки на включенной и нагруженной Вызывной Панели. Мультиметр должен показывать напряжение +3,3В, что соответствует рабочему состоянию порта. Если данное напряжение не измеряется или его значения существенно ниже, то данный порт считается нерабочим и требуется осуществить ремонт ВП.

5.2. Подключение электромагнитного замка

Непосредственно к Вызывной Панели могут быть подключены до двух электромагнитных замков, для чего ВП снабжена двумя опто-реле выходы которых выведены на разъемы XS15 обозначенный как «РЕЛЕ 1» и XS16 - «РЕЛЕ 2» соответственно. Напряжение коммутации опто-реле не должно превышать 60В и пиковый ток — 1,2 А. В виду этих ограничений, при подключении мощного электромагнитного замка рекомендуется использовать внешние электромагнитные реле. На изображении рис. 5 приведены типовые схемы подключения электромагнитного замка.

ВАЖНО: Для гашения обратного выброса тока в схеме обязательно должен быть использован диод Шоттки обеспечивающий пропускания тока силой минимум в 2,5 раза больше чем сила тока удержания электромагнитного реле.

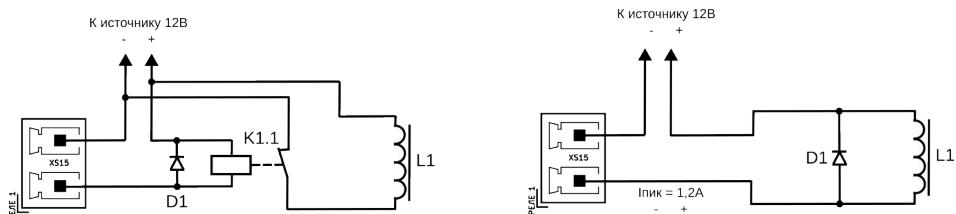


Рис. 5. Схема подключения Э/М замка: слева — через дополнительное э/м реле, справа — напрямую.

По-умолчанию, оба опто-реле настроены и работают в состоянии «нормаль-разомкнуто», т. е. реле постоянно находится в разомкнутом состоянии и замыкаются кратковременно при подаче управляющего воздействия. Данное поведение можно изменить на противоположное («нормально-замкнуто») путем установки типа замка на «inversed» в конфигурационной секции «LockManager».

Перед подключением замка имеет смысл убедиться в том, что порты XS15 и XS16 настроены и находится в рабочем состоянии. Для этого необходимо установить щупы мультиметра на

клеммы в разъема, перевести мультиметр в режим «прозвонки» и инициировать отпирание соответствующего замка кнопкой или RFID ключом. В момент отпирания мультиметр должен издавать звуковой сигнал в течении 5 секунд, что сигнализирует о настроенном и рабочем состоянии порта. Если звуковой сигнал отсутствует, то рекомендуется попробовать изменить полярность подключения щупов. Если ни в одном из положении звукового сигнала от мультиметра не наблюдается, при этом слышно голосовое оповещение от ВП, то необходимо проверить настройки замков в конфигурационной секции «LockManager», а так же настройки кнопок в секции «DoorsAndButtons» и правильно установить соответствие между кнопками и замками.

5.3. Подключение внешнего считывателя RFID меток через интерфейс 1-Wire

Вызывная Панель «ЕРМАК» поддерживает взаимодействие с внешними считывателями RFID метой и ключей типа «iButton» по протоколу TOUCH MEMORY (он же DS1990) организованному на однопроводной интерфейсной линии «1-Wire». Для подключения совместимых «1-Wire» устройств отведен вывод номер 4 разъема XS13, полное описание которого приведено в таблице «2. Назначение разъемов». При подключении к вызывной панели устройств «1-Wire» необходимо учитывать следующие моменты:

1. Напряжение питания на выводе 5 разъема XS13 составляет 12В.

2. Сигнальная линия «1-Wire» (вывод 4 разъема XS13) имеет логический уровень 3.3В, подавать на него уровни 5В не рекомендуется, это может привести к выходу их строя порта ввода/вывода вызывной панели. Если требуется подключить устройство с уровнями выше 3.3 В, то необходимо использовать согласующую схему. Самый простой вариант такой схемы состоит их двух параллельно и разнополярно соединенных диодов с характеристикой падения напряжения $V_f = 0.7$ В (например, 1N4148, КД522Б или аналогичный). Типовая схема подключения «1-Wire» устройств к вызывной панели представлена на рис. 6.

3. Выполнить настройку программного обеспечения, см. раздел «2.1.3. Подключение внешнего считывателя RFID меток через интерфейс 1-Wire» в «Руководство по установке, эксплуатации и администрированию».

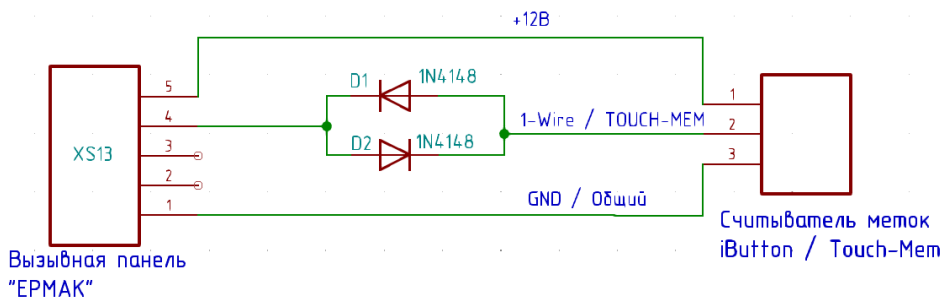


Рис. 6. Типовая схема согласования уровней при подключении 1-Wire устройств с уровнем сигнала 5В.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта	Количество, шт.
Панель управления	1
Паспорт	1
Кронштейн	4
Винт крепежный М5	4
Винт распорны М6	4
Разъём клеммный 2пин / 3.5мм	6
Разъём клеммный 2пин / 5.08мм	4
Разъём клеммный 5пин / 3.5мм	1
Прокладка герметизирующая	1

*Руководство по установке, эксплуатации и администрированию доступно в электронном виде на сайте производителя по адресу: <https://www.fabmicro.ru/SIPHomePhone/>

7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Все отключения или подключения к Вызывной Панели должны осуществляться при выключенных источниках питания как схемы управления, так и питания присоединяемых устройств (XS5, XS7).

7.2. При эксплуатации Вызывной Панели должны выполняться требования техники безопасности, изложенные в документации на первичные преобразователи, электромагнитные замки, средства измерений и оборудование, в комплекте с которыми она работает.

7.3. Изделие не имеет открытых токоведущих частей, тем не менее, во избежание поражения электрическим током вторичных источников, а так же предотвращения случайного повреждения, монтаж изделия должен исключать доступ к нему обслуживающего персонала во время работы.

8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

1) Изделие должно транспортироваться в условиях, не превышающих заданных предельных условий:

- температура окружающего воздуха $-55 \dots +80$ °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре $+35$ °С.

2) Изделие может транспортироваться авиационным, железнодорожным или автомобильным видами транспорта в транспортной таре при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. Не допускается бросание изделия, изгибание или применение торсионной нагрузки.

3) Долгосрочное хранение изделия должно производиться в складских помещениях потребителя и поставщика в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха $0 \dots +50$ °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре

+35 °С.

- воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1) Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых образцов блока управления всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

2) Длительность гарантийного срока устанавливается равной 12 месяцев.

3) Гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки (продажи) изделия. Документом, подтверждающим гарантию, является паспорт с отметкой предприятия-изготовителя.

4) Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта силами изготовителя в период гарантийного срока.

10. КОНТАКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ООО "Фабмикро" 625048, г. Тюмень, ул. Фабричная, д. 9/5,
Российская Федерация.

Тел: +7-3452-591895, info@fabmicro.ru, <https://www.fabmicro.ru>

11. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Сер. №: _____, Дата: _____

Продавец: _____ М.П.