

Прибор громкоговорящей связи

Серия ТЕМА™

Тема-E11.25-220-p65
Тема-E11.25-127-p65
Тема-E11.25-036-p65
Тема-E11.25-048-p65

Тема-E21.25-220-p65
Тема-E21.25-127-p65
Тема-E21.25-036-p65
Тема-E21.25-048-p65

Тема-E11.25-220-m65
Тема-E11.25-127-m65
Тема-E11.25-036-m65
Тема-E11.25-048-m65

Тема-E21.25-220-m65
Тема-E21.25-127-m65
Тема-E21.25-036-m65
Тема-E21.25-048-m65

Тема-E11.15-220-p65
Тема-E11.15-127-p65
Тема-E11.15-036-p65
Тема-E11.15-048-p65

Тема-E21.15-220-p65
Тема-E21.15-127-p65
Тема-E21.15-036-p65
Тема-E21.15-048-p65

Тема-E11.15-220-m65
Тема-E11.15-127-m65
Тема-E11.15-036-m65
Тема-E11.15-048-m65

Тема-E21.15-220-m65
Тема-E21.15-127-m65
Тема-E21.15-036-m65
Тема-E21.15-048-m65

Тема-E21.25-220-ex65
Тема-E21.25-127-ex65
Тема-E21.25-036-ex65
Тема-E21.25-048-ex65

Паспорт
и
руководство по эксплуатации

Тема 408.00.00 ТО

Екатеринбург
2023

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
1.1 Назначение	4
1.2 Функциональные возможности	5
1.2.1 Общие сведения.....	5
1.2.2 Настройка прибора.....	6
1.3 Перечень моделей приборов	6
1.4 Условия эксплуатации и степень защиты.....	7
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	9
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	10
5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА	11
5.1 Внешний вид.....	11
5.2 Обеспечение взрывозащищенности	13
5.3 Функциональные узлы	15
5.4 Элементы подключения и регулировки.....	17
5.5 Пример схемы включения.....	19
5.6 Настройка и работа с прибором.....	20
5.6.1 Рабочий режим, режимы трансляции и опции	20
5.6.2 Настройка прибора.....	22
5.6.2.1 Вход в веб-интерфейс.....	23
5.6.2.2 Просмотр текущего состояния прибора	23
5.6.2.3 Параметры учетной записи УАТС	24
5.6.2.4 Сетевые параметры	25
5.6.2.5 Номера быстрого набора.....	26
5.6.2.6 Конфигурация прибора	27
5.6.2.7 Использование отладчика UDP	31
5.6.2.8 Сброс к заводским настройкам.....	33
5.6.2.9 Диапазон значений настраиваемых параметров	33
5.6.3 Особенности настройки прибора и сети передачи данных.....	34
5.6.3.1 Процедура обхода NAT и перенаправление портов	34
5.6.3.2 Механизмы поддержки активности соединения.....	34
5.6.3.3 Резервирование полосы пропускания	34
5.6.3.4 Особенности обработки SIP-запроса «re-INVITE».....	34
5.7 Обновление встроенного программного обеспечения.....	35
6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	37
6.1 Общие указания.....	37
6.2 Указания по обеспечению взрывозащищенности при монтаже	37
6.3 Установка прибора	39
6.4 Проверка работы	41
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	41
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ.....	42
9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ	43
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	43
11 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СРЕДСТВА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ПРИБОРОВ ВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ	47
12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ, ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	50

Внимательно прочитайте «Паспорт и руководство по эксплуатации». После прочтения Вы сможете организовать громкоговорящую связь, используя прибор оптимальным образом.

ВНИМАНИЕ!

При покупке прибора проверьте комплектность, внешний вид прибора и правильность заполнения гарантийного талона.

По завершении установки прибора, заполните поле «Подключение произвел» гарантийного талона.

При нарушении потребителем правил, изложенных в настоящем эксплуатационном документе, прибор гарантийному ремонту не подлежит.

Производитель оставляет за собой право вносить в прибор конструктивные усовершенствования, улучшающие его качество и повышающие надежность, которые не отражены в настоящем документе.

Специальные термины и сокращения

ГГС	громкоговорящая связь;
Линия связи	проводная линия, предназначенная для передачи сигналов;
Порт	аппаратные средства для соединения прибора с линией связи;
«L»	межприборный интерфейс аналоговой громкоговорящей связи с использованием симметричной двухпроводной линии связи.
«FXO»	двухпроводной интерфейс аналоговой телефонии;
«AI»	двухпроводной аналоговый звуковой вход;
«AO»	двухпроводной аналоговый звуковой выход;
«DI»	двухпроводной дискретный вход, тип «сухой контакт»;
«DO»	двухпроводной дискретный выход, тип «сухой контакт».

1 Назначение и условия эксплуатации

1.1 Назначение

Приборы громкоговорящей связи Тема-Ехх.х5-xxx-х65 (далее Тема-Ехх.х5) предназначены для организации централизованной системы избирательной громкоговорящей связи и оповещения на предприятиях и промышленных объектах.

Приборы применяются в составе одной или двух систем:

- централизованной системы на базе локальной сети предприятия и интерфейса Ethernet, совместно с телефонной станцией IP-телефонии;
- децентрализованной системы на базе межприборных проводных линий связи, с использованием двухпроводного интерфейса «L».

Приборы используются в качестве:

- промышленного телефонного аппарата и переговорного устройства, в составе системе связи предприятия.

В зависимости от модели, приборы оснащаются:

- внешним или встроенным микрофоном;
- номеронабирателем и/или кнопками быстрого набора номера.

П р и м е ч а н и е – Символы «х» в наименовании обозначают различные символы маркировки (или их отсутствие), соответствующие модификациям приборов. Перечень возможных сочетаний приведен в 1.3.

1.2 Функциональные возможности

1.2.1 Общие сведения

Пользователь переговорного устройства осуществляет громкоговорящую связь с абонентами системы IP-телефонии по цифровому четырехпроводному интерфейсу Ethernet 10/100BASE-T и с абонентами сети громкоговорящей связи (ГГС) на базе приборов серии Тема, оснащенных двухпроводными интерфейсами аналоговой связи «L».

Приборы подключаются к коммутатору локальной сети предприятия, обеспечивающему доступ к корпоративной телефонной станции IP-телефонии. Дополнительно, при совместной работе с аналоговыми системами связи Тема, приборы подключаются к двухпроводной линии связи «L». Доступно одновременное подключение к сетям IP-PBX и ГГС, для работы в качестве громкоговорящего телефонного аппарата IP-PBX и переговорного устройства ГГС.

Входящие звуковые сообщения транслируются на внешний громкоговоритель прибора. Звуковые сообщения с микрофона прибора транслируются абонентам ГГС, IP-PBX в зависимости от текущих действий пользователя и режима работы прибора.

Для осуществления световой индикации подключается внешняя проблесковая лампа.

Прибор имеет дополнительный многофункциональный порт, конфигурируемый для работы с сетью ГГС или в режиме сухого контакта для управления внешними устройствами.

Возможности прибора при работе с телефонной сетью:

- вызов абонента IP-PBX при помощи кнопки быстрого вызова, до десяти кнопок (в зависимости от модели);
- вызов абонента IP-PBX набором произвольного номера (в зависимости от модели);
- дуплексный, полудуплексный, симплексный режимы связи;
- автоматическое соединение/отсоединение по сигналам IP-PBX.

При работе с сетью громкоговорящей связи:

- симплексное переговорное устройство;
- одна из кнопок быстрого вызова должна быть назначена для работы с сетью ГГС.

Применяемая совместно с прибором IP-PBX должна использовать протокол SIP 2.0 согласно стандарту RFC 3261 «SIP: Session Initiation Protocol», соответствовать «Правилам применения оконечного оборудования, выполняющего функции систем коммутации».

Перечень коммуникационных интерфейсов прибора приведен в таблице ниже.

Таблица 1 – Коммуникационные интерфейсы

Наименование	Кол.	Примечание
Интерфейс линии аналоговой ГГС «L» / дискретный выход «DO»	1	На базе многофункционального двухпроводного порта, одна функция по выбору наладчика на один порт
Интерфейс IP телефонии «SIP/Ethernet»	1	Для настройки и работы с системой IP телефонии

1.2.2 Настройка прибора

Настройка приборов производится при помощи регуляторов и съемных перемычек, установленных на плате прибора и графического веб-интерфейса прибора.

Приборы имеют возможность обновления встроенного программного обеспечения с использованием веб-интерфейса через сайт temazvuka.ru или при помощи специализированного программного обеспечения в изолированной от сети Интернет локальной сети предприятия.

1.3 Перечень моделей приборов

Модели, на которые распространяется данное руководство, приведены в таблице ниже.

Таблица 2 – Модели приборов

Наименование	Микрофон	Набор произвольного номера	Номера быстрого вызова	Исполнение корпуса
Тема-Е11.15-xxx-p65	Внешний ВМ-2	•	10	Настенный, пластик
Тема-Е11.25-xxx-p65	Встроенный	•	10	Настенный, пластик
Тема-Е11.15-xxx-m65	Внешний ВМ-2	•	10	Настенный, металл
Тема-Е11.25-xxx-m65	Встроенный	•	10	Настенный, металл
Тема-Е21.15-xxx-p65	Внешний ВМ-2		8	Настенный, пластик
Тема-Е21.25-xxx-p65	Встроенный		8	Настенный, пластик
Тема-Е21.15-xxx-m65	Внешний ВМ-2		8	Настенный, металл
Тема-Е21.25-xxx-m65	Встроенный		8	Настенный, металл
Тема-Е21.25-xxx-ех65	Встроенный		6	Настенный, металл, взрывозащита

П р и м е ч а н и е – Символами «xxx» обозначено напряжение питания приборов. Возможные значения поля перечислены в разделе 2.

Все приборы предназначены для подключения внешнего громкоговорителя, поставляемого отдельно.

Внешний микрофон поставляется отдельно.

1.4 Условия эксплуатации и степень защиты

Индивидуальная степень защиты приборов, обеспечиваемая корпусом, по ГОСТ 14254 соответствует степени защиты IP65.

Приборы предназначены для эксплуатации во всех макроклиматических районах на суше и на море, кроме климатического района с антарктическим холодным климатом (всеклиматическое исполнение), категории В5 по ГОСТ 15150 при температурах от минус 40 °С до плюс 45 °С и влажности до 100 % при 35 °С.

Приборы соответствуют требованиям ГОСТ 60065 и имеют I класс защиты от поражения персонала электрическим током.

Маркировка взрывозащиты моделей Тема-Ехх.х5-xxx-ех65 по ГОСТ 31610.0: 1 Ex d ib IIB T4 Gb X, вид взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «d» и искробезопасная цепь «ib», уровень взрывозащиты Gb (взрывобезопасный 1), подгруппа газов IIB, температура поверхности не более 135 °С (T4).

Знак «X» в маркировке означает:

- не подвергать разборке узел встроенного микрофона прибора, средства индикации и управления;
- для сохранения свойств взрывозащищенного оборудования необходимо соблюдать требования руководства по эксплуатации. Монтаж приборов должен производиться в соответствии с руководством по эксплуатации, специально подготовленным персоналом.

2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Напряжение питания, диапазон значений, В	
– для Тема-Ехх.хх-220-х65, переменное, частотой 50 Гц	220 ± 10%
– для Тема-Ехх.хх-127-х65, переменное, частотой 50 Гц	127 ± 10%
– для Тема-Ехх.хх-036-х65, переменное, частотой 50 Гц	36 ± 10%
– для Тема-Ехх.хх-048-х65, постоянное	20 – 60
2.2 Мощность, потребляемая от сети, Вт, не более ¹⁾	
– дежурное состояние	5
– речевая трансляция	20
– предельная перегрузка	40
2.3 Номинальная выходная мощность усилителя, Вт	10
2.4 Рабочее выходное напряжение усилителя, U _{rms} , В	100
2.5 Параметры управляемого источника напряжения для подключения внешних устройств индикации	
– выходное напряжение постоянного тока, В	20 – 25
– мощность нагрузки, Вт, не более	5
2.6 Параметры сигналов, коммутируемых дискретным выходом «DO» типа «сухой контакт»	
– постоянное напряжение, В, не более	60
– постоянный ток, мА, не более	100
– переменное напряжение и ток	запрещено
2.7 Сечение зажимаемого провода для подключения громкоговорителя, линии связи и электропитания, диапазон значений, мм ²	0,2 – 1,5
2.8 Внешний диаметр кабеля круглого сечения для подключения громкоговорителя, линии связи и электропитания, диапазон значений, мм	
– взрывозащищенные приборы	6 – 12
– приборы, кроме взрывозащищенных моделей	4 – 9
2.9 Параметры комплектного кабеля электропитания	
– приборы с напряжением питания 220 В, с вилкой, длина, м	1,7
– приборы с напряжением питания 127 В, 36 В, без вилки, длина, м	1,7
– приборы с постоянным напряжением питания	нет
– взрывозащищенные приборы	нет
2.10 Вид наружной резьбы на кабельных вводах взрывозащищенных приборов для установки трубной проводки или адаптера металлорукава	трубная цилиндрическая G 1/2"

2.11 Габаритные размеры прибора, мм	
– для Тема-Е11.хх-ххх-р65	310x120x80
– для Тема-Ехх.хх-ххх-р65, кроме Тема-Е11.хх-ххх-р65	295x110x100
– для Тема-Ехх.хх-ххх-м65	320x120x90
– для Тема-Ехх.хх-ххх-ех65	370x184x175
2.12 Масса прибора, кг, не более	
– для Тема-Ехх.хх-ххх-р40	1,5
– для Тема-Ехх.хх-ххх-м65	2,5
– для Тема-Ехх.хх-ххх-ех65	8,5
2.13 Срок службы, лет	10

П р и м е ч а н и е ¹⁾ – Энергопотребление приборов во время воспроизведения звуковых сигналов зависит от характера сигнала. В таблице выше приведено энергопотребление для следующих случаев:

- дежурное состояние: нормальное состояние работы, ожидание;
- речевая трансляция: нормальное состояние работы, разборчивое воспроизведение речевых сообщений с использованием собственного громкоговорителя;
- предельная перегрузка: при установке максимально возможного напряжения питания и воспроизведении тонального звукового сигнала с предельной перегрузкой усилителя. Длительная работа в данном состоянии приведет к срабатыванию тепловой защиты. Эксплуатация приборов в данном состоянии запрещена.

Для подключения приборов необходимо использовать многожильные гибкие провода, объединенные в кабель круглого сечения. В качестве линии связи ГГС допускается использование одножильных гибких проводов, применяемых в кабелях ТПП и подобных, рекомендуется применять витую пару.

Для взрывозащищенных приборов кабель подбирается согласно действующим нормативным документам и данному руководству по эксплуатации. Рекомендуется применение кабеля со слабой низкотемпературной текучестью оболочки. Запрещено применение кабеля с продольным воздушным зазором. Запрещено применение кабеля с полиэтиленовой изоляцией или в полиэтиленовой оболочке.

3 Комплект поставки

Таблица 3 – Комплект поставки

№ п/п	Наименование	Кол.	Примечание
1	Прибор громкоговорящей связи Тема	1	
2	Переключки выбора режима работы	5	
3	Комплект вставок плавких	1	
4	Комплект документов для ввода в эксплуатацию	1	
5	Комплект крепежных изделий	1	
6	Защитная смазка в банке, 50 гр.	1	Для приборов во взрывозащищенном исполнении
7	Шестигранный ключ для снятия крышки прибора	1	
8	Заглушка кабельного ввода	2	
9	Запасные съемные соединители	3+1	

4 Требования безопасности

4.1 Конструкция прибора обеспечивает безопасную работу при соблюдении правил, изложенных в настоящем разделе, и установке согласно действующим государственным стандартам и настоящему руководству по эксплуатации.

4.2 К работам по монтажу, проверке, техническому обслуживанию, настройке и ремонту допускается квалифицированный персонал, прошедший производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, ознакомленный с руководством по эксплуатации и прошедший инструктаж по безопасному обслуживанию.

4.3 Проектирование, монтаж, ввод в эксплуатацию, обслуживание, ремонт, прочие операции, проводить согласно действующим государственным стандартам, а также:

- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила устройства электроустановок»;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Производитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате неправильной установки или эксплуатации, и отклоняет любые претензии, если установка и эксплуатация выполняется не в соответствии с настоящим руководством и действующими на момент выпуска прибора государственными стандартами и правилами.

4.4 Модели, имеющие классификацию взрывозащищенного электрооборудования, могут применяться в потенциально взрывоопасных средах согласно действующим государственным стандартам и маркировке взрывозащиты прибора.

4.5 Прибор должен быть надежно заземлен через клемму защитного заземления вилки сетевого шнура, клемму разъема питания, либо через зелено-желтую изолированную жилу защитного заземления сетевого шнура для приборов с напряжением питания 127 В и 36 В.

П р и м е ч а н и е – Взрывозащищенные модели дополнительно заземляются отдельным проводом заземления к внешнему зажиму заземления на корпусе прибора. На корпусе и крышке прибора с внутренней стороны имеются зажимы заземления.

4.6 Прибор не имеет всеполюсного сетевого выключателя, поэтому всеполюсный сетевой выключатель с контактами, разделенными промежутком не менее 3 мм в каждом полюсе, устанавливается в систему энергоснабжения.

4.7 Перед подключением проверьте, чтобы напряжение электрической сети соответствовало требованиям настоящего руководства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

**СУЩЕСТВУЕТ РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
ИЛИ НАРУШЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.**



**ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖНЫХ, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И
РЕМОНТНЫХ РАБОТ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ НЕОБХОДИМО
ОБЕСТОЧИТЬ КАБЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА.**

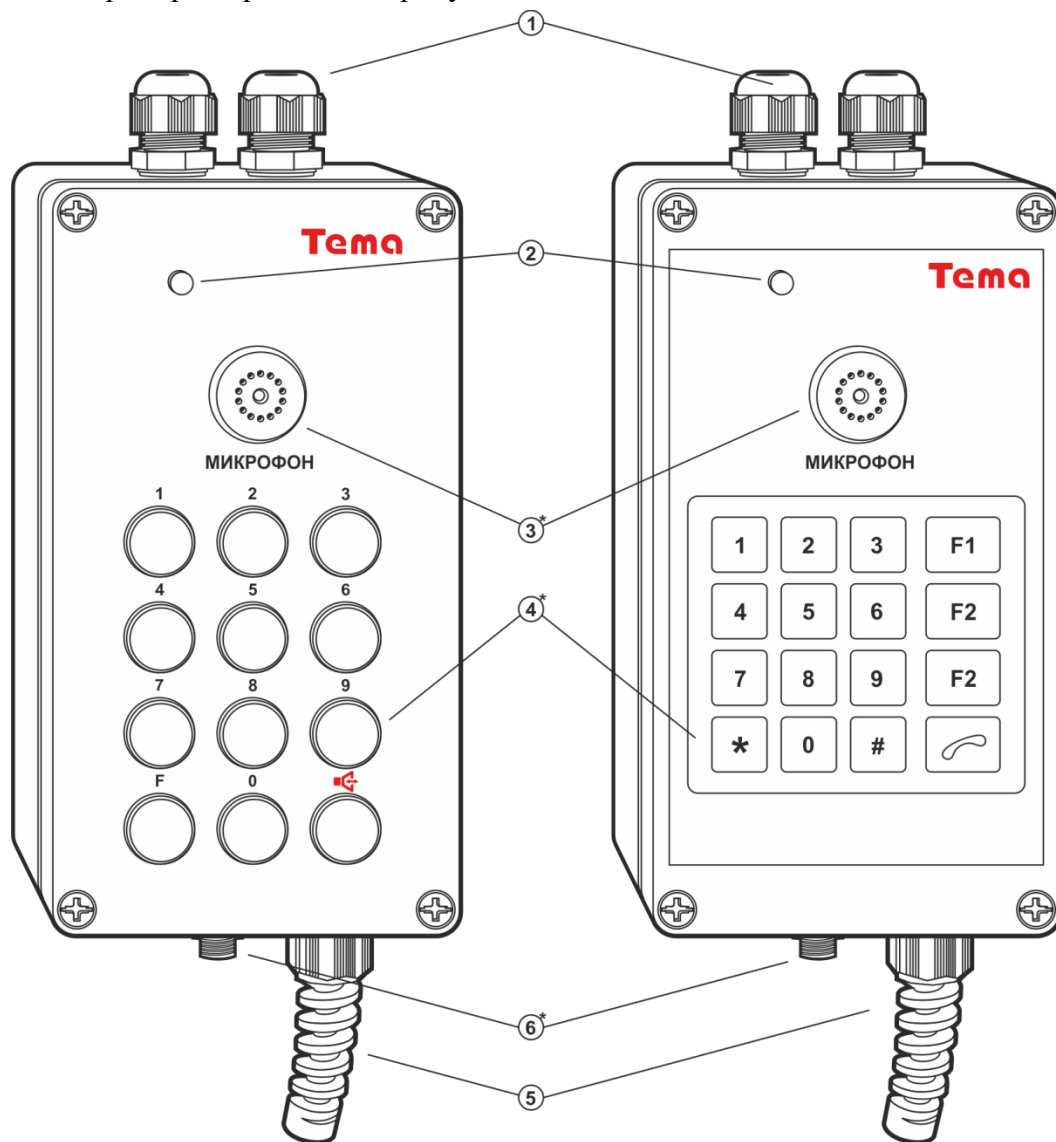
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ПРИ
ПОВРЕЖДЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИБОРА,
ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ИЗОЛЯЦИИ
ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ПРИБОРУ КАБЕЛЕЙ.**

5 Устройство и принцип работы прибора

В разделе приведены сведения о конструкции, настройке и работе прибора.

5.1 Внешний вид

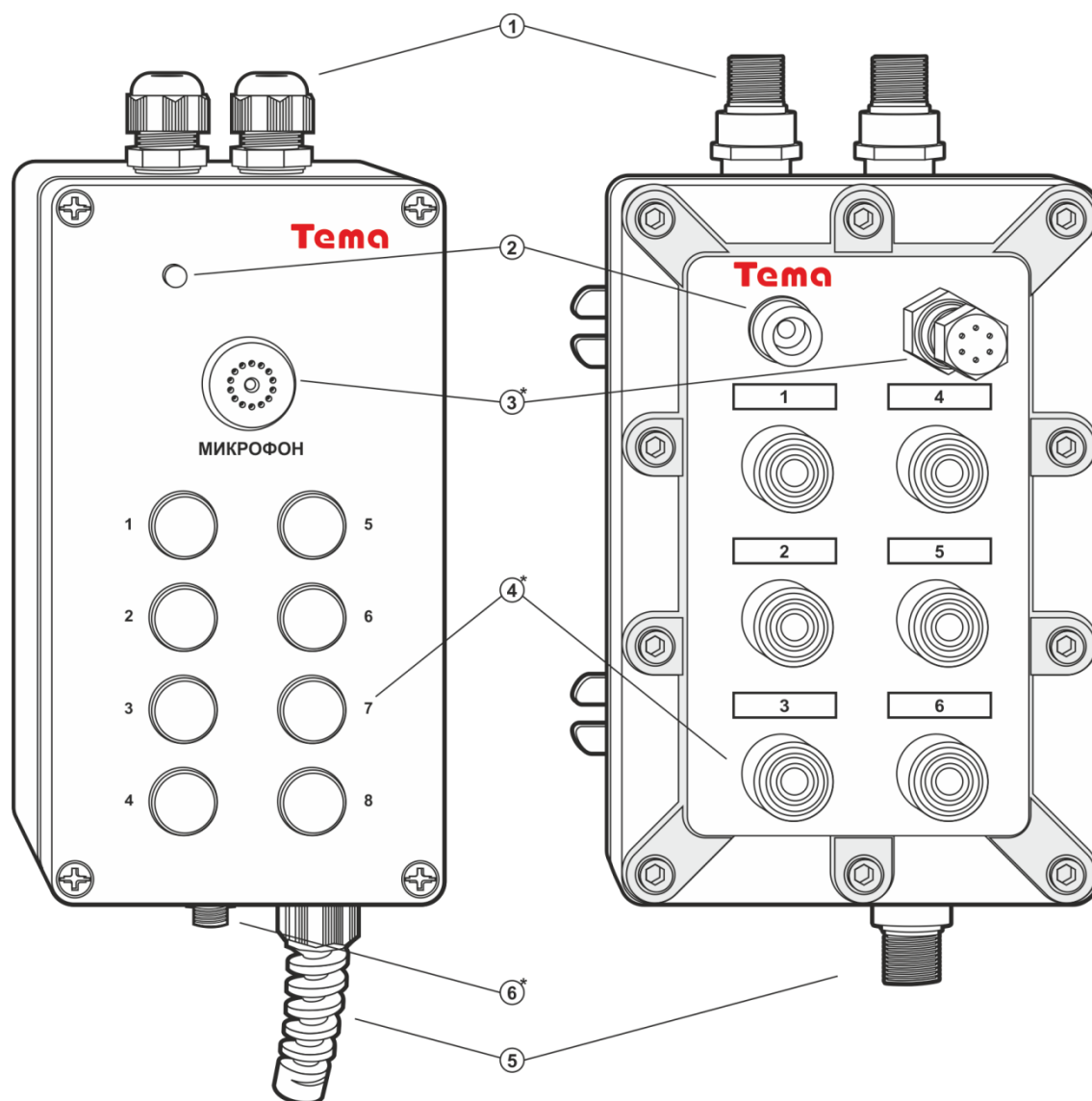
Приборы имеют несколько видов унифицированных корпусов из пластика или металла. Внешний вид приборов приведен на рисунках ниже.



1 – кабельные вводы; 2 – индикатор состояния; 3* – встроенный микрофон; 4* – кнопки управления; 5 – кабельный ввод сетевого провода с амортизатором; 6* – разъем подключения внешнего микрофона;

* – наличие указанных элементов зависит от модели прибора.

Рисунок 1 – Обобщенный внешний вид моделей Тема-Е11.хх с номеронабирателем



1 – кабельные вводы; 2 – индикатор состояния; 3* – встроенный микрофон; 4* – кнопки управления; 5 – кабельный ввод сетевого провода с амортизатором; 6* – разъем подключения внешнего микрофона;

* – наличие указанных элементов зависит от модели прибора.

Рисунок 2 – Обобщенный внешний вид моделей Тема-Е21.хх с кнопками быстрого набора

5.2 Обеспечение взрывозащищенности

5.2.1 Взрывозащищенность соответствующих моделей приборов обеспечивается выполнением требований стандартов, перечисленных ниже:

- ГОСТ 60079-1 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»»;
- ГОСТ 31610.11 «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"»;
- ГОСТ 31610.0 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования».

5.2.2 Корпус с крышкой, кабельными вводами, индикаторными лампами, кнопками представляет собой взрывонепроницаемую оболочку. Взрывонепроницаемые плоские, цилиндрические и резьбовые соединения обозначены на чертеже средств взрывозащиты в приложении «Приложение Б» надписью «ВЗРЫВ». При установке приборов необходимо соблюдать технические требования, изложенные в разделе 5.7.

Взрывонепроницаемость ввода кабелей обеспечивается:

- уплотнением кабеля предписанного размера с помощью уплотнительного кольца;
- затяжкой кабельного ввода с предписанными усилиями;
- контролем качества закрепления.

Взрывонепроницаемые фланцевые соединения крышки и корпуса:

- при монтаже покрывают защитной смазкой из комплекта поставки;
- при установке крышки крепления затягиваются с предписанными усилиями;
- контролируется зазор фланцевого соединения.

5.2.3 Оболочка прибора имеет степень защиты IP65 по ГОСТ 14254.

5.2.4 Заземление присоединяется двумя способами одновременно:

- к разъему подачи электропитания прибора;
- к заземляющему зажиму корпуса.

Заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания.

5.2.5 Температура нагрева наружных частей оболочки в нормальном и аварийном режимах работы не превышает температуры для температурного класса Т4 (135⁰С).

5.2.6 Микрофон прибора, размещенный с наружной стороны корпуса, подключен через искрозащитный барьер, размещенный внутри взрывозащищенной оболочки. Ввод кабеля осуществлен с помощью взрывозащищенного узла на лицевой стороне крышки корпуса.

5.2.7 Маркировочная этикетка на корпусе прибора содержит:

- наименование предприятия – изготовителя и товарный знак;
- модель прибора;
- температурный диапазон внешней среды;
- маркировку взрывозащиты;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- степень защиты от внешних воздействий;
- заводской номер;
- месяц и год выпуска;
- дополнительные технические параметры прибора.

Пример маркировочной этикетки приведен на рисунке ниже.

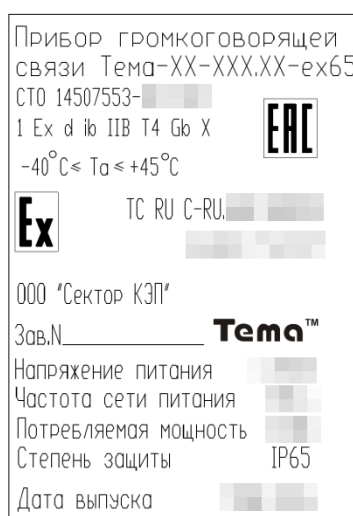


Рисунок 3 – Вид маркировочной этикетки прибора

5.2.8 На лицевой стороне корпуса прибора имеются предупредительные надписи: «Открывать, отключив от сети» и «После открывания нанести силиконовую смазку CRV-Si на поверхность «ВЗРЫВ»».

5.3 Функциональные узлы

В конструкцию прибора входят:

- схема управления;
- блок питания;
- интерфейсы линий связи;
- микрофон или разъем подключения внешнего микрофона;
- усилитель мощности звуковой частоты;
- кнопки управления;
- цветовой индикатор состояния;
- переключики выбора режима работы;
- дополнительные функциональные узлы.

5.3.1 Набор кнопок управления определяется моделью прибора и его функциональными возможностями.

Таблица 4 – Кнопки управления различных моделей приборов

Модель	Цифровые кнопки	Специальные кнопки управления	Набор произвольного номера	Быстрый набор
Тема-Е11.хх-ххх-м65	10	2	•	•
Тема-Е11.хх-ххх-р65	10	6	•	•
Тема-Е21.хх-ххх-м65	8	-		•
Тема-Е21.хх-ххх-р65				
Тема-Е21.хх-ххх-ех65	6	-		•

Цифровые кнопки от ① до ⑨ используются для набора номера вызываемого абонента УАТС или для осуществления быстрого набора номера, соответствующего данной кнопке. Любой цифровой кнопке может быть присвоена функция кнопки РТТ.

Специальные кнопки  (в моделях Тема-Е11.хх-ххх-м65) и  (в моделях Тема-Е11.хх-ххх-р65) используются для ручного управления соединением с УАТС, произвольного набора номера.

Специальные кнопки  (в моделях Тема-Е11.хх-ххх-м65) и  (в моделях Тема-Е11.хх-ххх-р65) используются в качестве кнопки РТТ.

Кнопка внешнего микрофона используется в качестве кнопки РТТ.

Кнопка РТТ предназначена для управления разговором в симплексном режиме связи с УАТС, а также для передачи сообщений в линию ГГС.

5.3.2 Интерфейс Ethernet предназначен для подключения прибора к стандартизированному интерфейсу Ethernet сетевого коммутатора, для конфигурирования прибора и работы с сетью связи IP-телефонии.

5.3.3 Многофункциональные порты двухпроводных интерфейсов предназначены для реализации функций следующих интерфейсов:

- интерфейс аналоговой ГГС «L»;
- дискретный выход, «сухой» контакт «DO».

5.3.4 Цветовые индикаторы состояний предназначены для световой индикации состояний прибора. Индикация осуществляется переключением цветов индикатора, установленного на передней панели прибора.

5.3.5 Встроенный блок питания содержит элементы защиты первичных и вторичных цепей питания, имеет сменный предохранитель.

5.3.6 Усилитель мощности звуковой частоты предназначен для воспроизведения звуковых сообщений. Усилитель оснащен выходным трансформатором.

Прибор оснащен несколькими разъемами, предназначенными для подключения кабельных линий.

Условное графическое обозначение прибора и таблица назначения контактов приведены ниже.

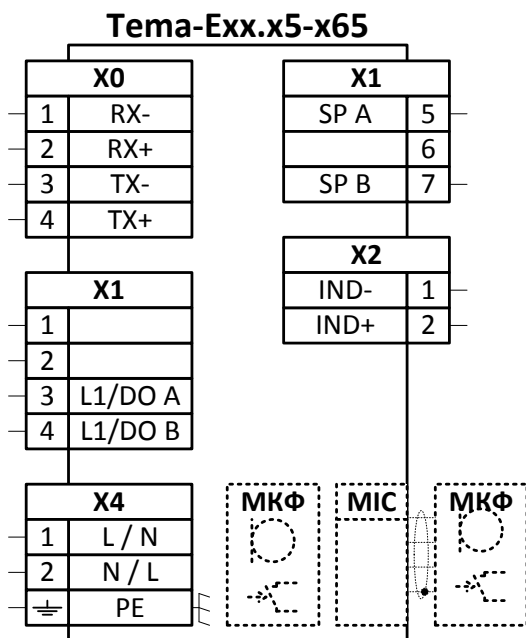


Рисунок 4 – Условное графическое обозначение прибора Тема-Ехх.х5-xxx-х65

Разъем	Цепь	Назначение
X0	Порт Ethernet	
1; 2	«RX-» и «RX+» Ethernet 10/100BASE-T	Подключение пары TX коммутатора
3; 4	«TX-» и «TX+» Ethernet 10/100BASE-T	Подключение пары RX коммутатора
X1	Порты двухпроводных интерфейсов	
1; 2	Зарезервировано	Не используется
3; 4	Многофункциональный двухпроводной порт «L/DO»	Функция по выбору наладчика: - интерфейс аналоговой ГГС «L»; - дискретный выход «DO».
X1	Громкоговоритель (для моделей с внешним громкоговорителем)	
5; 7	Громкоговоритель «SP»	Подключение внешнего громкоговорителя
X2	Внешнее устройство индикации	
1; 2	Источник напряжения «IND+» и «IND-»	Внешнее устройство индикации
X4	Питание	
1; 2	Сеть питания «L / N»	Подключение электропитания и заземления
Заземл.	Заземление «PE»	

Подключение кабельных линий осуществляется с использованием винтовых зажимов. Выбор режимов работы осуществляется с использованием съемных перемычек. Регулировка громкости осуществляется вращением регуляторов, размещенных на электронной плате.

В зависимости от характеристик напряжения питания прибора (постоянное или переменное напряжение), на плате присутствуют различные предохранители.

Размещение элементов на плате прибора описано ниже.

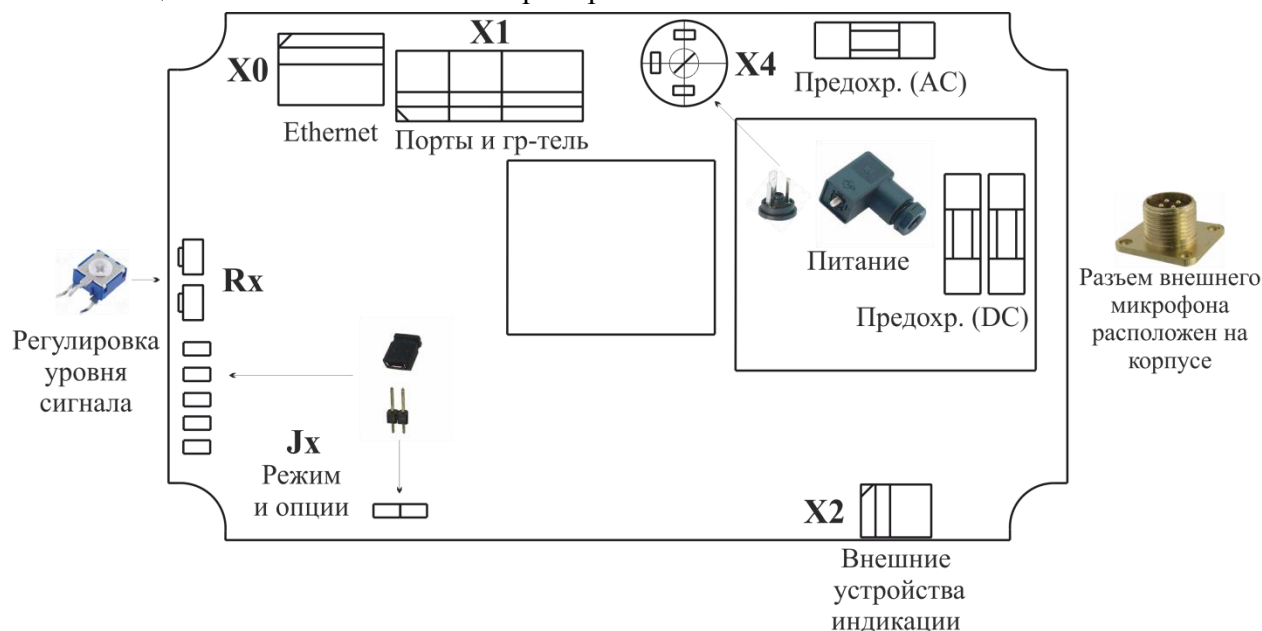


Рисунок 5 – Размещение элементов на плате прибора

Таблица 6 – Элементы регулировки

Элемент	Назначение
R1	Регулировка громкости громкоговорителя
R2	Регулировка чувствительности микрофона
Jx	Перемычки выбора режима работы и опций, «х» - номер перемычки

Таблица 7 – Обжим кабельной вилки RJ45 для подключения прибора к коммутатору Ethernet

Контакты прибора	Номер контакта в вилке RJ45	Цвет провода
RX-	6	зеленый (витая пара №1)
RX+	3	бело-зеленый (витая пара №1)
TX-	2	оранжевый (витая пара №2)
TX+	1	бело-оранжевый (витая пара №2)

5.5 Пример схемы включения

На рисунке приведены схемы включения промышленных телефонных аппаратов ряда Тема-Ехх.х5 (№1,2) и трансляционного усилителя с помощью шлюзов Тема-ER20.05 (№3).

Приборы №1 и №2 работают в сети корпоративной телефонной связи, как обычные IP-телефонные аппараты. Пользователи данных устройств осуществляют исходящие вызовы, принимают входящие звонки от других абонентов телефонной сети.

Шлюз Тема-ER20.05 №3 позволяет абонентам телефонной сети производить громкоговорящее оповещение с использованием внешнего трансляционного усилителя.

В качестве примера показано подключение к системе приборов класса Тема-А (№4). Приборы Тема-А подключены к переговорному устройству Тема-Е №1, давая возможность пользователю устройства №1 вести переговоры как с другими пользователями телефонной сети, так и с линией переговорных устройств Тема-А.

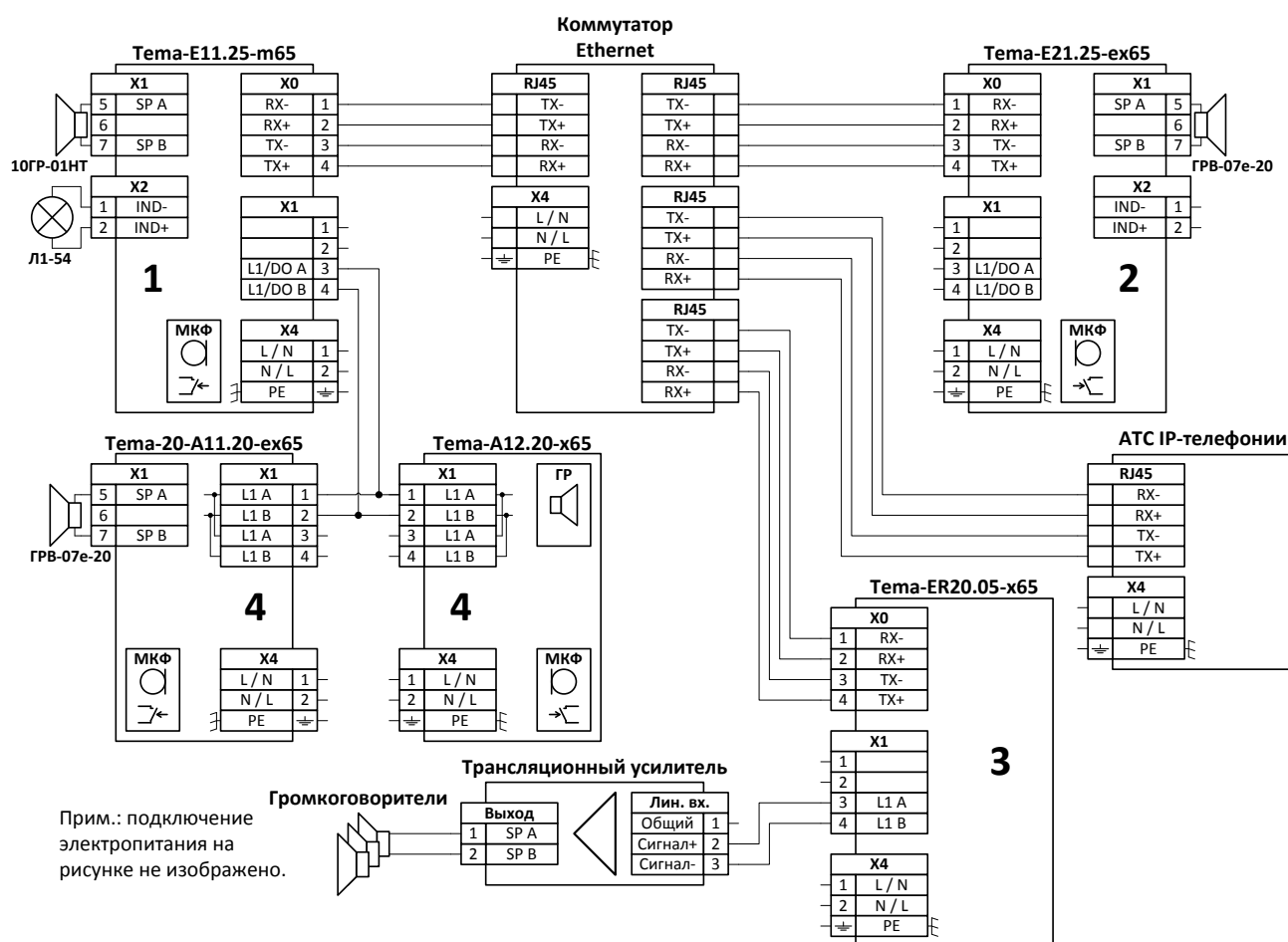


Рисунок 6 – Пример схемы системы избирательной громкоговорящей связи

5.6 Настройка и работа с прибором

Прибор имеет большое количество настроек и подключаемых опций. Наладчик производит настройку, выбирает режимы и опции, задает направления связи с помощью съемных перемычек или веб-интерфейса прибора.

ВНИМАНИЕ!

При установке прибора необходимо правильно настроить прибор. Если настройки заданы неверно, эксплуатация прибора для осуществления связи в конкретных условиях согласно требованиям пользователей может оказаться невозможной.

5.6.1 Рабочий режим, режимы трансляции и опции

В рабочем режиме прибор выполняет функции громкоговорящего телефонного аппарата и переговорного устройства громкоговорящей связи.

Исходящие звуковые сообщения с микрофона прибора передаются абонентам УАТС или абонентам ГГС. Входящие звуковые сообщения абонентов УАТС или абонентов ГГС воспроизводятся при помощи внешнего громкоговорителя.

Для осуществления быстрого исходящего вызова УАТС нажать кнопку .... Если подключен режим «Без фиксации», кнопку необходимо удерживать в течение разговора.

В случае произвольного набора номера, нажать кнопку  или , набрать номер при помощи цифровых кнопок ....

Для окончания разговора в ручном режиме нажать кнопку  или . Нажатие кнопок ... приведет к донабору номера. Если прибор не имеет кнопок  или , для окончания разговора нажать любую цифровую кнопку, донабор невозможен.

Для приема входящего вызова УАТС в ручном режиме нажать любую кнопку.

Подключаемый автоматический прием вызова позволяет принимать и завершать вызовы от абонентов УАТС без совершения действий пользователем.

Для передачи сообщения абоненту ГГС нажать и удерживать кнопку РТТ: ,  или цифровую кнопку быстрого набора с пустой ячейкой памяти, по умолчанию . Многофункциональный порт должен быть настроен для работы в режиме ГГС. При наличии активного разговора по линии УАТС работа с абонентами ГГС блокирована.

Многофункциональный порт может быть использован для подключения абонентов сети ГГС или в качестве сухого контакта для управления внешними устройствами, например, для управления устройствами светового и акустического дублирования вызова. Одновременное подключение к ГГС и сухому контакту невозможно.

Возможные сценарии работы сухого контакта:

- сухой контакт активен при наличии входящего вызова от абонента УАТС;
- сухой контакт активен при наличии активного соединения с абонентом УАТС;
- сухой контакт активен при наличии входящего вызова и активного соединения.

На разъем устройств внешней индикации вызова подается постоянное напряжение:

- при наличии входящего звукового сообщения ГГС;
- при наличии входящего вызова УАТС, если автоматического соединения отключено;
- при наличии активного соединения УАТС и входящего звукового сообщения УАТС, если автоматическое соединение включено.

Во время работы прибора наладчик может изменять настройки прибора с использованием веб-интерфейса, согласно следующему разделу.

На функционирование прибора влияют режимы трансляции сообщений:

Режим	Описание	Рекомендации по использованию
Дуплексный	Пользователь прибора и абонент УАТС в один момент времени могут и говорить, и слушать друг друга.	Не применять в шумных помещениях, с близким расположением громкоговорителя и микрофона, на высокой громкости громкоговорителя.
Полудуплексный	Пользователь прибора и абонент УАТС говорят по очереди, управление направлением разговора производится автоматически.	Не применять в шумных помещениях, возможны ложные переключения направления прием / передача.
Симплексный	Пользователь и абонент УАТС говорят по очереди, пользователь вручную управляет направлением разговора нажатием кнопки РТТ.	Для особо шумных помещений.

Цвет свечения индикатора состояния согласно таблице ниже.

Таблица 8 – Цвет индикатора состояний в различных режимах

Рабочий режим	Индикатор
Дежурный режим, есть регистрация на УАТС	Зеленый
Прием сообщения ГГС	Красный мерцающий
Передача сообщения ГГС	Зеленый мерцающий
Активное соединение УАТС	Красный
Прием сообщения УАТС	Красный мерцающий
Передача сообщения УАТС (симплекс или полудуплекс)	Зеленый мерцающий
Передача, в т.ч. одновременно с приемом сообщения УАТС (дуплекс)	Красный-зеленый
Вход в веб-интерфейс	Красный-зеленый

5.6.2 Настройка прибора

В данном разделе описывается процесс установки всех настроек прибора. Перед началом установки убедитесь в наличии всей необходимой информации и оборудования.

Веб-интерфейс позволяет самостоятельно настроить все функции прибора. Интерфейс использует стандартную систему обозначений, составлен в соответствии с общеупотребимыми способами настройки оборудования подобного рода. В связи с этим, особое внимание в данном руководстве уделяется частям, являющимся специфичными для оборудования данного типа.

Настройку прибора должно производить лицо, имеющее соответствующую квалификацию по настройке сетевого оборудования и аналогичных устройств.

Для настройки вам понадобятся:

- персональный компьютер или иное устройство, позволяющее отображать и вводить данные в веб-интерфейс на основе HTML. Доступ к интерфейсу осуществляется с помощью операционной системы с поддержкой веб-браузера;
- стандартный веб-браузер с включенной опцией JavaScript, например, Яндекс.Браузер или Google Chrome. Для большинства браузеров опция JavaScript включена по умолчанию. Убедитесь, что JavaScript не была отключена антивирусным программным обеспечением.

Подключите прибор к сети питания и сети Ethernet. При помощи индикатора на передней панели, убедитесь, что произошло успешное подключение к локальной сети. Цвета индикатора приведены в таблице ниже.

Таблица 9 – Индикация состояния подключений прибора

Состояние	Индикатор
Нет подключения к сети Ethernet	Красный
Есть подключение, невозможно получить IP-адрес с использованием DHCP	Мигающий красный
Успешное подключение к локальной сети, IP-адрес получен, регистрация на UATC отсутствует	Мигающий зеленый

5.6.2.1 Вход в веб-интерфейс

Вход в веб-интерфейс осуществляется двумя способами:

- 1) Введите известный IP-адрес прибора в адресной строке браузера;
- 2) Если вы не знаете адрес или он назначен при помощи DHCP, используйте сканер Tema Discoverer, <http://www.temazvuka.ru/data/File/Different/TemaDiscoverer.exe>. Данная программа отображает все приборы Tema, подключенные к данной подсети.

ВНИМАНИЕ!

IP-адрес прибора по умолчанию: 192.168.0.5. В сети с DHCP IP-адрес будет назначен коммутатором сети. В этом случае используйте сканер Tema Discoverer.

Имя пользователя по умолчанию: admin

Пароль по умолчанию: admin

Логин и пароль изменяются с использованием веб-интерфейса. В случае утери логина или пароля они могут быть сброшены на значения по умолчанию, приведенные выше.

Для сброса необходимо выполнить следующую последовательность операций:

- выключить питание прибора;
- установить перемычку J8 на электронной плате прибора;
- включить питание прибора;
- дождаться мигания индикатора зеленым цветом;
- выключить питание прибора, снять перемычку J8.

5.6.2.2 Просмотр текущего состояния прибора

Просмотр текущего состояния прибора производится на странице «Статус».



Рисунок 7 – Вид страницы «Статус»

5.6.2.3 Параметры учетной записи УАТС

Ввод параметров учетной записи системы IP-телефонии производится на странице «Настройка SIP/RTP».

Данная страница также включает в себя настройки отладчика, используемого для диагностирования работы прибора.

Тема™

[Статус](#) [Настройка SIP/RTP](#) [Сетевые параметры](#) [Быстрый набор](#) [Конфигурация прибора](#) [Заводские настройки](#)

Настройки SIP/RTP

Настройки SIP

Пользователь: 102

Пароль: 102

Локальный порт (для UDP): 5060

Сервер: 192.168.88.32

Порт сервера: 5060

Период регистрации (сек.): 300

Используемый протокол: UDP

Интервал посылок KeepAlive (сек.): 20

Диапазон портов RTP

Начальный порт RTP: 6000

Конечный порт RTP: 60000

Обход NAT

Подставлять внешний IP в сообщениях: ☐

Внешний IP адрес: 0.0.0.0

Прочее

G711a: ☒

G711u: ☒

Отладчик UDP

Использовать отладчик: ☐

Целевой IP адрес: 0.0.0.0

Целевой порт: 60002

Локальный порт: 60002

Уровень сообщений отладчика: 1

Рисунок 8 – Вид страницы «Настройки SIP/RTP»

Перечень настраиваемых параметров приведен в таблице ниже.

Таблица 10 – Перечень параметров страницы «Настройка SIP/RTP»

Параметр	Описание
Настройки SIP	
Пользователь	Имя пользователя для регистрации на УАТС
Пароль	Пароль для регистрации на УАТС
Локальный порт (для UDP)	Номер порта, с которого будут отправляться запросы к УАТС в случае использования протокола UDP
Сервер	Доменное имя или IP-адрес УАТС
Порт сервера	Номер порта сервера, на который будут отсылааться SIP-запросы
Период регистрации (сек.)	Период времени, через который будут повторяться запросы REGISTER, если другое значение периода не задано на УАТС
Используемый протокол	Транспортный протокол для SIP-сообщений
Интервал посылок KeepAlive (сек.)	Период времени, через который посылаются пакеты KeepAlive на сервер. Если значение равно нулю (0), пакеты не отсылаются
Диапазон портов RTP	
Начальный порт RTP	Диапазон номеров портов, которые будут назначаться для работы с протоколом RTP
Конечный порт RTP	
Обход NAT	Подробнее см. 5.6.3.1
Подставлять внешний IP в сообщениях	Если флаг установлен, то в сообщениях SIP в полях Via, Contact, в сообщении SDP будет присутствовать указанный внешний IP-адрес
Прочее	
G711a	Кодеки, которые будут использоваться при установлении сеанса связи по RTP. Должен быть выбран хотя бы один кодек
G711μ	
Отладчик UDP	Подробнее см. 5.6.2.7
Использовать отладчик	Включение и выключение использования отладчика UDP
Целевой IP адрес	Адрес, на который высылаются диагностические сообщения прибора
Целевой порт	Номер порта UDP, на который высылаются диагностические сообщения прибора
Локальный порт	Номер порта UDP на приборе, с которого будут высылаются диагностические сообщения прибора
Уровень сообщений отладчика	Степень подробности диагностических сообщений

5.6.2.4 Сетевые параметры

Ввод сетевых параметров производится на странице «Сетевые параметры».

Тема™

[Статус](#)
[Настройка SIP/RTP](#)
[Сетевые параметры](#)
[Быстрый набор](#)
[Конфигурация прибора](#)
[Заводские настройки](#)

Сетевые параметры

Использовать DHCP ☒

IP адрес

Маска подсети

Шлюз

DNS предпочтительный

DNS альтернативный

Рисунок 9 – Вид страницы «Сетевые параметры»

5.6.2.5 Номера быстрого набора

Страница быстрого набора определяет номера пользователей системы IP-телефонии, с которыми будет устанавливаться связь при нажатии цифровой кнопки.

Для использования цифровой кнопки в качестве кнопки РТТ ячейку необходимо отчистить, удалив из нее любые символы. При вводе настроек согласно рисунку ниже, кнопкой РТТ будет кнопка ①.

Кнопка	Номер
1	
2	1112
3	1113
4	1114
5	1115
6	1116
7	1117
8	1118
9	1119
0	1110

Сохранить

Рисунок 10 – Вид страницы «Быстрый набор»

5.6.2.6 Конфигурация прибора

Страница «Конфигурация прибора» предназначена для настройки параметров, определяющих функциональные возможности прибора, например:

- режимы трансляции звуковых сообщений;
- автоматический прием вызова;
- работа сухого контакта и порта ГГС;
- подстройка параметров чувствительности микрофона и громкости громкоговорителя;
- имя пользователя и пароль.

ВНИМАНИЕ!

Настройки аудиообработки по умолчанию обеспечивают качественную связь в подавляющем большинстве случаев. Не изменяйте настройки без необходимости.

Изменять данные настройки может только квалифицированный персонал, имеющий представление о принципах организации голосовой связи. Неверная настройка может привести к невозможности обеспечения качественной связи.

Внешний вид страницы «Конфигурация прибора» зависит от используемой версии ПО прибора. Перечень актуальных параметров приведен в таблице ниже.



[Статус](#) [Настройка SIP/RTP](#) [Сетевые параметры](#) [Быстрый набор](#) [Конфигурация прибора](#) [Заводские настройки](#)

Настройка рабочего режима

Режим трансляции

Режим приема вызова

Режим быстрого набора

Фильтр по входящему

ID1

ID2

Настройка многофункционального порта

Использование МФП

Настройка СК

Тип СК

Срабатывание СК

Код СК

Таймер СК (сек.)

Параметры аудио обработки

Коэффициент предусиления микрофона

Коэффициент предусиления сигнала RTP

Использование компрессора

Таймер плановой перезагрузки

Период перезагрузки

Перезагрузка при отсутствии связи

Проверочный IP-адрес

Период отправки

Параметры входа на WEB интерфейс

Имя

Пароль

Полудуплекс ▾

Ручной ▾

С фиксацией ▾

Сухой контакт ▾

Нормально разомкнутый ▾

По коду ▾

000

1

1 ▾

1 ▾

Нет ▾

0 дней 0 часов 0 минут

0.0.0.0

0 часов 0 минут

admin

admin

Сохранить

Рисунок 11 – Вид страницы «Конфигурация прибора»

Перечень настраиваемых параметров приведен в таблице ниже.

Таблица 11 – Перечень и возможные значения параметров страницы «Конфигурация прибора»

Параметр	Значение	Описание
Настройка рабочего режима		
Режим трансляции	Симплекс	Определяет режим трансляции при связи с другими абонентами УАТС. Влияние на работу описано в 5.6.1
	Полудуплекс	
	Дуплекс	
Режим приема вызова	Ручной	Задает режим автоматического или ручного соединения при входящем вызове при различных условиях. Поля ID1, ID2 предназначены для ID пользователей, для которых включен автоматический прием вызова в режиме приема вызова «Авто с фильтром по ID входящего». Подробнее описано в 5.6.2.6.1
	Авто	
	SIP-интерком	
	Авто с фильтром по ID входящего	
ID1	Идентификатор пользователя	
ID2		
Режим быстрого набора	С фиксацией	Прекращение исходящего вызова при отпускании кнопки быстрого набора. Подробнее описано в 5.6.1. Режим без фиксации совместим с полудуплексным и дуплексным режимами трансляции
	Без фиксации	
Настройка многофункционального порта		
Использование МФП	Сухой контакт DO	Многофункциональный порт конфигурируется для работы в режиме сухого контакта
	Линия ГТС L	Многофункциональный порт конфигурируется для работы в режиме порта ГТС
Тип СК	Нормально разомкнутый	Выключен – реле разомкнуто
	Нормальной замкнутый	Выключен – реле замкнуто
Срабатывание СК	Во время звонка	Включен во время входящего вызова
	Во время активного разговора	Включен во время активного соединения с УАТС
	Во время звонка и активного разговора	Включен во время входящего вызова и активного соединения с УАТС
Параметры аудиообработки		
Предусиление микрофона	0,125...8	Множитель сигнала микрофона, служит для изменения чувствительности микрофона. Служит для подстройки, если не хватает глубины регулировки при помощи регуляторов на плате
Предусиление сигнала RTP	0,125...8	Множитель сигнала усилителя мощности, служит для изменения громкости громкоговорителя. Служит для подстройки, если не хватает глубины регулировки при помощи регуляторов на плате
Громкость внешнего громкоговорителя при ответе	N %	Степень уменьшения громкости воспроизведения входящих сообщений громкоговорителем прибора после нажатия кнопки исходящей связи на лицевой панели прибора. Длительность 30 сек после последней передачи исходящего сообщения. Опция используется для обеспечения комфорта пользователя, находящегося рядом с прибором, в процессе двухстороннего разговора. Применяется в симплексном режиме работы.

Громкость встроенного громкоговорителя при ответе		Аналогично пункту выше
Шумоподавление микрофона	Да/Нет	Использование шумозащиты микрофона. Включать при высоком уровне внешних шумов
Таймер плановой перезагрузки		
Период перезагрузки	Дни ∈ [0...5] Часы ∈ [0...23] Минуты ∈ [0...59]	Перезагрузка прибора с указанной периодичностью. Если все поля имеют значение 0, перезагрузка не производится
Перезагрузка при отсутствии связи		
Проверочный IP-адрес	IP-адрес узла для проверки связи	На указанный адрес посылается эхо-запрос по протоколу ICMP (т.н. «ping») с указанным в поле «Период отправки» интервалом времени. Если проверочный узел не отвечает в течение четырех секунд, вторая попытка будет произведена через одну минуту. При отсутствии ответа на второй запрос, прибор будет перезагружен. Если проверочный адрес равен 0.0.0.0, то проверка адреса не производится.
Период отправки	Часы ∈ [0...23] Минуты ∈ [0...59]	
Параметры входа на WEB интерфейс		
Имя	Цифры и латинские	Логин доступа к веб-интерфейсу
Пароль	буквы	Пароль доступа к веб-интерфейсу

5.6.2.6.1 Описание режимов приема вызова

Режим приема вызова определяет поведение прибора при входящем вызове с УАТС. Вызов может приниматься в ручном или автоматическом режиме, а также в смешанных режимах: некоторые вызовы принимаются автоматически, остальные в ручном режиме.

При наличии входящего вызова, если вызов должен быть принят пользователем вручную: входящий вызов сопровождается звуковым сигналом в громкоговорителе и световой индикацией при условии использования внешнего проблескового маяка, подключенного к разъему внешнего устройства индикации.

При наличии входящего вызова, если вызов принимается автоматически: входящий вызов сопровождается автоматическим установлением соединения, кратковременным звуковым сигналом в громкоговорителе и у вызывающего абонента. При голосовой активности вызывающего абонента включается световая индикация внешнего маяка.

Режимы приема вызова:

а) Ручной

В данном режиме вызов должен быть принят пользователем путем нажатия кнопки на передней панели прибора.

Входящий вызов будет автоматически отклонен, если в запросе INVITE присутствует заголовок «Answer-Mode: Auto; required».

б) Авто

В данном режиме вызов принимается прибором автоматически.

Входящий вызов будет автоматически отклонен, если в запросе INVITE присутствует заголовок «Answer-Mode: Manual; required».

в) SIP-интерком

Прибор принимает вызов автоматически или ожидает ручного приема вызова пользователем в зависимости от содержания специальных заголовков запроса INVITE.

Для автоматического приема вызова используются следующие заголовки:

- «Call-Info:<информация о вызове>; answer-after=0;»;
- «Answer-Mode: Auto» или «Answer-Mode: Auto; required».

Для ручного приема вызова используются следующие заголовки:

- «Answer-Mode: Manual» или «Answer-Mode: Manual; required»;
- отсутствие специальных заголовков.

г) Авто с фильтром по ID входящего

Прибор принимает вызов автоматически или ожидает ручного приема вызова пользователем в зависимости от номера вызывающего абонента.

Можно указать до двух абонентов, при вызове от которых будет автоматически установлено соединение. Абоненты указываются на странице «Конфигурация прибора» в полях ID1 и ID2.

При входящих вызовах от абонентов, отличных от ID1 и ID2, будет работать ручной режим приема вызовов.

Данный режим эмулирует соединение по инициативе пользователя и не требует специальных настроек УАТС.

5.6.2.7 Использование отладчика UDP

Отладчик UDP предназначен для контроля состояния прибора. При включении отладчика прибор отправляет текстовые диагностические сообщения по протоколу UDP на указанный адрес и порт. Эти сообщения можно просматривать при помощи любой программы, способной отображать содержимое сообщений UDP с определенного порта, например, Wireshark или Hercules.

5.6.2.7.1 Включение отладчика

Включение и выключение отладчика производится с помощью веб-интерфейса (страница «Настройка SIP/RTP») при помощи флага «Использовать отладчик».

5.6.2.7.2 Настройка отладчика

Для настройки отладчика предусмотрены следующие поля веб-интерфейса:

- 3) Целевой IP адрес – адрес, на который высылаются диагностические сообщения прибора;
- 4) Целевой порт – номер порта UDP, на который высылаются диагностические сообщения прибора;
- 5) Локальный порт – номер порта UDP на приборе, с которого будут высылаются диагностические сообщения прибора;
- 6) Уровень сообщений отладчика – степень подробности диагностических сообщений.

5.6.2.7.3 Уровень сообщений отладчика

Доступно два уровня сообщения отладчика:

- 1) Уровень 1 – отправляются короткие сообщения, указывающие, что происходит с прибором – исходящий вызов, входящий вызов, невозможность принятия запроса и т.д.
- 2) Уровень 2 – отправляются те же сообщения, что при уровне 1, но к ним добавляются содержание SIP сообщений, который отправляет и принимает прибор.

5.6.2.7.4 Пример использования отладчика

Для составления примера работы с отладчиком используется программа Hercules 3.2.8.

В нашем примере персональный компьютер с программой подключен к той же подсети, что и прибор, IP-адрес компьютера равен 192.168.88.21.

- 3) Настроить отладчик при помощи веб-интерфейса прибора согласно рисунку ниже.

Отладчик UDP	
Использовать отладчик	☒
Целевой IP адрес	192.168.88.21
Целевой порт	60002
Локальный порт	60002
Уровень сообщений отладчика	1

Рисунок 12 – Пример настройки отладчика UDP в веб-интерфейсе прибора

- 4) Запустить программу Hercules на персональном компьютере. Перейти на вкладку UDP. Ввести локальный порт, порт, с которого нужно получать сообщения и IP-адрес, с которого нужно получать сообщения. Прибор имеет в сети адрес 192.168.88.100. Оба порта в данной конфигурации будут иметь значение 60002. Настройки введены в поля программы Hercules согласно рисунку ниже.

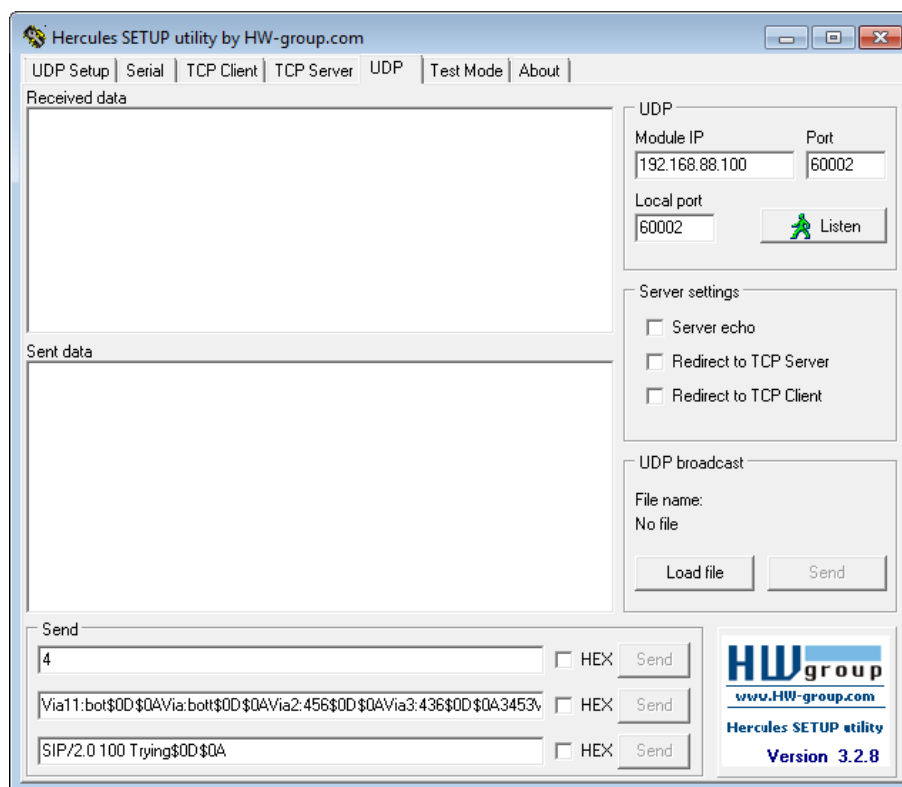


Рисунок 13 – Пример настройки программы Hercules для работы с отладчиком

- 5) Нажать кнопку Listen в окне программы Hercules.
- 6) Выполните какое-либо действие с прибором, например, позвоните на него. В окне программы Hercules в поле Received Data появятся диагностические сообщения, как показано на рисунке ниже.

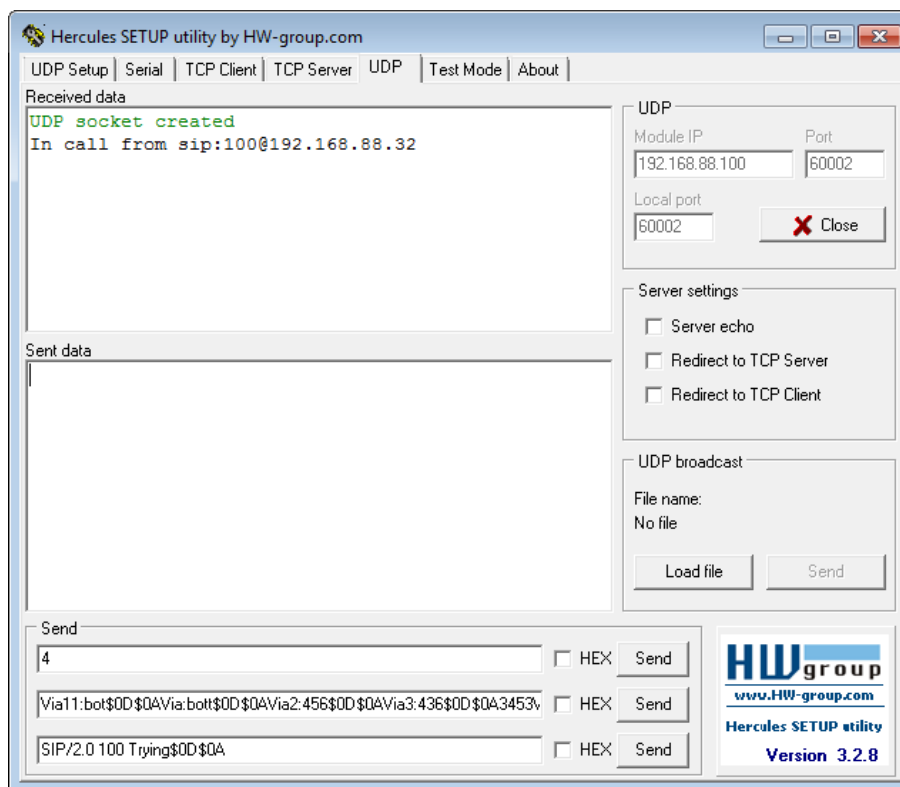


Рисунок 14 – Пример диагностического сообщения при наличии входящего вызова

5.6.2.8 Сброс к заводским настройкам

Прибор имеет два вида сброса:

- сброс настроек, с использованием веб-интерфейса;
- полный сброс, с очисткой встроенного носителя данных, с использованием съемных перемычек.

Сбросу подвергаются все параметры, в том числе и сетевые настройки.

Для сброса всех настроек прибора к значениям по умолчанию при помощи веб-интерфейса, воспользуйтесь кнопкой «Сбросить настройки к заводским», размещенной на странице «Заводские настройки».

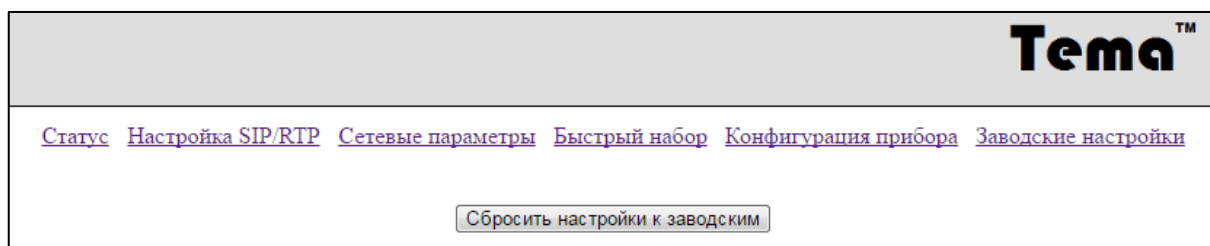


Рисунок 15 – Вид страницы «Заводские настройки»

Для полного сброса прибора при помощи перемычек необходимо выполнить следующую последовательность операций:

- выключить питание прибора;
- установить перемычки J7, J8 на электронной плате прибора;
- включить питание прибора;
- в процессе сброса индикатор мигает красным цветом, в течение 30 секунд;
- дождаться мигания индикатора зеленым цветом;
- выключить питание прибора, снять перемычки J7, J8.

5.6.2.9 Диапазон значений настраиваемых параметров

Все вводимые во время настройки параметры ограничены значениями согласно таблице ниже.

Таблица 12 – Предельные значения параметров

Параметр	Предел
Длина имени пользователя SIP, символов	50
Длина пароля SIP, символов	20
Длина номера телефона в ячейке быстрого набора, символов	50
Длина доменного имени УАТС, символов	119
Диапазон значений портов	от 0 до 65535
Длина кода сухого контакта, символов	3 (не используется)
Длина имени и пароля для входа на веб-интерфейс, символов	20
Максимальный размер SIP сообщения по протоколу UDP, байт	1472
Максимальный размер SIP сообщения по протоколу TCP, байт	1799

5.6.3 Особенности настройки прибора и сети передачи данных

Вследствие сложившейся практики использования оборудования современных сетей передачи данных, для обеспечения качественной работы приборов могут понадобиться дополнительные настройки коммутационного оборудования.

Примером таких настроек является перенаправление портов при обходе NAT, резервирование полосы пропускания для протокола RTP и многие другие. Рассмотрение всех возможных сочетаний данных параметров относится к общим вопросам проектирования сети передачи данных и не рассматривается в данном руководстве. Некоторые частные моменты, связанные с настройками прибора, рассматриваются ниже.

5.6.3.1 Процедура обхода NAT и перенаправление портов

Если между прибором и УАТС находится маршрутизатор с преобразованием сетевых адресов (NAT) и УАТС не имеет методов работы с абонентами, находящимися за NAT, то для успешной работы необходимо видоизменить SIP-сообщения, отправляемые прибором.

Данные настройки производятся с использованием страницы веб-интерфейса «Настройка SIP/RTP» согласно рекомендациям ниже.

Для обхода NAT используется технология подмены IP-адреса, которая заключается в том, что прибор, отправляя пакеты во внешнюю сеть, указывает в качестве обратного адреса в пакете не свой IP-адрес в подсети, а внешний IP-адрес маршрутизатора. Эта замена производится при помощи поля «Внешний IP адрес» и флага «Подставлять внешний IP в сообщениях».

Для передачи голосовых сообщений при помощи протокола RTP между абонентами, разделенными устройством NAT, используется перенаправление портов на маршрутизаторе для всего диапазона используемых портов RTP. Все входящие IP-пакеты на порты из всего диапазона портов RTP должны перенаправляться на IP-адрес прибора.

5.6.3.2 Механизмы поддержки активности соединения

При отправке IP-пакета, маршрутизатор создает запись в своей внутренней таблице; при получении ответных пакетов, передает их обратно на прибор. Чтобы маршрутизатор не удалял связку при длительном отсутствии пакетов, используется механизм KeepAlive, заключающийся в периодической отправке IP-пакетов со стороны прибора для поддержания активности. На странице «Настройка SIP/RTP» устанавливается необходимый интервал посылок пакетов KeepAlive.

5.6.3.3 Резервирование полосы пропускания

Для качественной работы голосовой связи рекомендуется резервировать часть полосы пропускания коммутационного оборудования под трафик, использующий протокол RTP.

5.6.3.4 Особенности обработки SIP-запроса «re-INVITE»

Использование данной опции АТС не рекомендуется, может приводить к потере связи из-за особенностей обработки запроса оборудованием различных производителей.

5.7 Обновление встроенного программного обеспечения

Обновление встроенного программного обеспечения производится двумя способами:

- с использованием сети Интернет с сайта производителя temazvuka.ru;
- с использованием специализированного программного обеспечения в изолированной от сети Интернет локальной сети предприятия (обратитесь к производителю).

ВНИМАНИЕ!

При работающей программе обновления программного обеспечения все функции прибора, связанные с обеспечением громкоговорящей связи, отключены.

Обновление программного обеспечения прибора производится в следующей последовательности:

- 1) Нажать на кнопку «Установка ПО» в разделе «Заводские настройки».
- 2) Внешний вид страницы «Установка ПО» показан ниже.

Рисунок 16 – Вид страницы «Установка ПО»

3) Выберите источник обновления «сайт temazvuka.ru» при наличии доступа к сети Интернет. В случае необходимости обновления без доступа к сети Интернет, обратитесь к производителю прибора.

4) Перечень «Доступное ПО» отображает загруженные на встроенный носитель и доступные для установки версии программного обеспечения. Нажмите кнопку «Проверить обновления» для проверки наличия новых версий на сервере обновлений.

5) Для загрузки новой версии на внутренний накопитель прибора нажмите кнопку «Загрузить обновление ПО». Примерное время загрузки – 5 минут.

6) Встроенный носитель может содержать несколько различных версий ПО с различными функциями. Для установки и запуска конкретной версии выберите ее из выпадающего списка «Доступное ПО» и нажмите кнопку «Установить ПО». Примерное время установки – 2 минуты. Процесс установки сопровождается миганием индикатора на лицевой панели зеленым цветом. По окончании установки цвет индикатора устанавливается согласно рабочему режиму прибора.

7) Прибор готов к работе.

П р и м е ч а н и е – Кнопка «Восстановить список» применяется для восстановления списка программного обеспечения прибора после полного сброса при помощи съемных перемычек. Примерное время загрузки составляет 5 минут. Необходим доступ к серверу ПО.

ВНИМАНИЕ!

Не отключайте питание прибора во время загрузки программного обеспечения!

В случае отключения питания до окончания загрузки, необходимо произвести полный сброс прибора с использованием съемных перемычек согласно 5.6.2.8. Прибор вернется в исходное рабочее состояние. Для дальнейшего обновления ПО после сброса перемычками, нажать кнопку «Восстановить список».

В случае прерывания загрузки нового программного обеспечения из-за обрыва связи прибор вернется к обычному рабочему режиму.

В случае отключения питания прибора во время установки ПО, при повторном подключении питания прибор продолжит установку до достижения обычного рабочего режима.

6 Порядок установки и подготовка к работе

6.1 Общие указания

Прибор устанавливается в вертикальном положении в легкодоступных местах, где отсутствуют частые или сильные удары, вибрация; по возможности, с низким уровнем посторонних акустических шумов.

Подключение к прибору линий связи и внешнего оборудования, не имеющего разъемных окончаний, необходимо выполнять через штатные кабельные вводы кабелем с техническими характеристиками согласно разделу 2.

Для качественной работы приборов необходимо использовать симметричные линии связи, гальванически развязанные от защитного заземления.

Не допускайте излишней нагрузки на кабель, берегите его от обрыва или выдергивания.

Не рекомендуется проводить монтаж при температуре ниже минус 10 °С. При установлении температуры окружающей среды выше 0 °С проверить момент затяжки кабельного ввода.

Запрещается вносить изменения в конструкцию прибора!

6.2 Указания по обеспечению взрывозащищенности при монтаже

Взрывозащищенные модели предназначены для применения во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ 60079-10-1 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», в соответствии с маркировкой взрывозащиты.

Монтаж взрывозащищенного оборудования регламентируется набором утвержденных государственных правил и стандартов. Требования, приведенные ниже, дополняют требования действующих государственных стандартов.

Проектирование, монтаж, ввод в эксплуатацию и прочие операции, проводить согласно:

- ГОСТ 60079-14 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»;
- ГОСТ 31610.0 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), в том числе, глава 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), в том числе, глава 7.3 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» шестой редакции ПУЭ;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);
- других директивных документах, действующих в отрасли промышленности и на объекте, где будет применяться прибор.

Все работы во взрывоопасной зоне проводить при отключенном электропитании, обесточенных кабельных подключениях и с использованием искробезопасного инструмента.

Произвести осмотр прибора на отсутствие повреждений или коррозии. Проверить наличие всех элементов и уплотнений корпуса и кабельных вводов, их целостность, маркировку взрывозащиты и предупредительные надписи, сохранность пломбы платы. Оберегать от повреждений взрывонепроницаемые соединения, обозначенные в приложении «Приложение Б» надписью «Взрыв». Взрывонепроницаемые соединения

должны быть защищены от коррозии, на них не должно быть царапин, трещин и прочих дефектов. Проверить состояние уплотнительных колец кабельных вводов.

Выполнить уплотнение кабеля в гнезде кабельного ввода и установку крышки на корпус самым тщательным образом.

Проверить, надежно ли затянуты все гайки уплотнения всех кабельных вводов устройства и надежность установки кабельных вводов, других элементов корпуса.

От качества заземления зависит взрывозащищенность прибора!

В случае неиспользования кабельного ввода прибора, его необходимо надежно заглушить с помощью заглушки, поставляемой в комплекте, и уплотнительного кольца. Заглушка устанавливается согласно рисунку «Рисунок Б.2», виду Н-Н.

Надежно закрепить оборудование на месте установки, не устанавливать в местах, где возможны частые или сильные удары, вибрация.

При монтаже кабельных элементов и вводов запрещено использовать ФУМ ленту, термоусадочную трубку и аналогичные уплотнительные материалы.

Не закрывать посторонними предметами поверхности корпуса оборудования. Перегрев опасен! Минимальное удаление сплошных препятствий от взрывонепроницаемых соединений для подгруппы ПВ, согласно ГОСТ 60079-14, составляет 30 мм.

6.3 Установка прибора

Дополнительные действия, выполняемые только при установке взрывозащищенных изделий, в текущем подразделе 6.3 выделены цветом аналогично данному абзацу.

При установке соблюдайте следующие требования и последовательность операций:

6.3.1 Проверьте и вскройте упаковку, проверьте комплектность согласно разделу 3.

6.3.2 Откройте крышку и, отсоединив от платы прибора разъемы кабельных подключений, отделите крышку с электронной платой от корпуса.

6.3.3 Установите и закрепите корпус прибора с использованием крепежных отверстий.

Для приборов в пластиковом корпусе возможен дополнительный вариант крепления с использованием размеченных проламываемых отверстий в задней стенке корпуса. В этом случае после установки для сохранения герметичности новые отверстия необходимо заглушить специальными заглушками, входящими в комплект поставки.

Запрещается самостоятельное изготовление в корпусе установочных отверстий, нарушающих целостность корпуса и снижающих индивидуальную степень защиты прибора, обеспечиваемую корпусом.

6.3.4 Открутите гайки уплотнителей кабельных вводов, удалите заглушки из кабельных вводов (при наличии) и, не затягивая, установите гайки обратно.

6.3.5 Проложите кабели подключения прибора через уплотнительные кольца кабельных вводов; поверхность кабеля должна быть отчищена от загрязнений и смазки.

Кабели сети питания, громкоговорителя, линий связи и устройств индикации (при наличии) должны быть заведены через разные кабельные вводы, не более одного кабеля круглого сечения через один кабельный ввод. Допускается объединение проводов громкоговорителя и устройств индикации в один кабель.

Если кабель электропитания не установлен, то он должен быть заведен через одиночный кабельный ввод, расположенный на нижней части корпуса прибора.

6.3.6 Подключите провода линий связи и внешних устройств согласно разделу 5.4.

6.3.7 Установка приборной розетки сети питания на кабель электропитания

6.3.7.1 Разберите розетку разъема Х4 вывинчиванием обжимной гайки и извлечением клеммного блока.

6.3.7.2 Подключите провода сети питания к клеммам в розетке разъема Х4 согласно маркировке на вилке разъема, проведя кабель через корпус розетки и обжимную гайку с уплотнительным кольцом; контакт заземления вилки разъема питания имеет наибольшую длину и маркирован значком заземления. Нулевой и фазный контакты взаимозаменяемы. **П р и м е ч а н и е** – При использовании многожильного провода необходимо защитить проволочные жилы от повреждения обжимными гильзами.

6.3.7.3 Установите клеммный блок на установочное место в розетке.

6.3.7.4 Укрепите кабель питания в розетке с помощью обжимной гайки розетки. Уплотнительное кольцо розетки должно надежно фиксировать внешнюю цилиндрическую изоляцию кабеля, предохраняя кабель от случайного выдергивания.

Только для взрывозащищенных изделий:

6.3.8 Подключение заземления

6.3.8.1 Укрепите провод дополнительного заземления в винтовом зажиме на внешней стороне основания корпуса, надежно затяните зажим.

6.3.8.2 Прибор имеет винтовые зажимы заземления на внутренней стороне основания корпуса и крышки. Они также могут использоваться для подключения заземления в случае необходимости. Минимальное количество точек подключения заземления – два, через разъем Х4 и винтовой зажим заземления на корпусе.

6.3.9 Подсоедините все разъемы к плате прибора, вытяните излишки кабеля из корпуса через кабельные вводы и наложите крышку на корпус. Проверьте надежность прилегания крышки к корпусу прибора, при необходимости устраните зажатие излишка кабеля между элементами крышки корпуса или электронной платы и стенками корпуса.

Только для взрывозащищенных изделий:

6.3.10 Перед окончательной установкой крышки прибора необходимо отчистить контактную поверхность фланцев и нанести на нее защитную смазку из комплекта изделия. **БЕРЕЧЬ ОТ ПОПАДАНИЯ ГРЯЗИ И ПЕСКА.** Поверхности фланцев должны прилегать друг к другу с малым зазором и не иметь видимых повреждений или коррозии.

6.3.11 Последовательность затяжки болтов: болт в середине длинной стороны, болт в середине другой длинной стороны при смещении наискось, болт в середине короткой стороны, болт в середине другой короткой стороны при смещении наискось, далее чередуя стороны и смещения к краю (слева и справа).

6.3.12 Закрепление крышки болтами происходит в две стадии: сначала болты затягиваются моментом 2,5 Н·м, далее 8,5 Н·м. Контролируйте момент динамометрическим инструментом.

6.3.13 После затяжки болтов проверить измерительным щупом ширину зазора между фланцами крышки и корпуса, она не должна превышать 0,15 мм.

6.3.14 Затяните гайки уплотнителей кабельных вводов для надежного уплотнения проводов в отверстиях. Проверьте надежность установки корпусов кабельных вводов.

Только для взрывозащищенных изделий:

Рекомендуемый крутящий момент при затяжке прижимной гайки кабельного ввода зависит от внешнего диаметра изоляции вводимого кабеля круглого сечения:

8) для кабеля диаметром менее 8 мм – крутящий момент 36 Н·м;

9) для кабеля диаметром равным или более 8 мм – крутящий момент исходя из соотношения 1 мм диаметра кабеля = 2 Н·м момента затяжки. Например, при установке кабеля диаметром 9 мм, гайку затягивать с моментом 18 Н·м и более до надежного закрепления, но не допуская повреждения кабеля, резьбы или целостности элементов ввода.

Вследствие различий характеристик материалов изоляции кабелей, вычисленный выше момент может быть недостаточным для надежного закрепления по ГОСТ 31610.0, в частности, приложение А, раздел А.3: «Уплотнительное кольцо должно предотвращать выскальзывание оправки или кабеля при приложении к ним усилия, в ньютонах (Н), равного: 20-кратному значению (в миллиметрах) диаметра оправки или кабеля, если кабельный ввод сконструирован для круглого кабеля»; $10 \text{ Н} \approx \text{вес } 1 \text{ кг}$.

Если вычисленного выше момента недостаточно для надежного закрепления, момент затяжки должен быть увеличен, но не допуская повреждения кабеля, резьбы или целостности элементов ввода.

Для надежного закрепления рекомендуется обезжиривать поверхность кабеля.

Крутящий момент затяжки корпуса кабельного ввода при установке в стенку оболочки прибора составляет 17 Н·м.

Для предотвращения проворачивания корпуса кабельного ввода в стенке оболочки прибора во время затягивания прижимной гайки, необходимо зафиксировать корпус кабельного ввода при помощи ключа.

6.3.15 Для моделей с внешним микрофоном: подсоедините шнур внешнего микрофона/педали к разъему подключения внешнего микрофона прибора.

6.4 Проверка работы

6.4.1 Включите питание прибора для проверки функционирования.

6.4.2 Проведите контрольный разговор согласно текущим настройкам прибора.

6.4.3 Контролируйте качество связи и цвет свечения индикатора состояния.

6.4.4 При необходимости, измените уровень громкости громкоговорителя или чувствительности микрофона.

6.4.5 При необходимости, измените настройки прибора.

7 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности, которые потребитель может устранить самостоятельно, приведены ниже.

Таблица 13 – Возможные неисправности и их устранение

Описание неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
После подключения к сети питания прибор не работает, не светится индикатор	Перегорела плавкая вставка	Заменить плавкую вставку, номинал указан на электронной плате прибора
При работающем приборе нет связи с абонентами сети	Обрыв кабеля связи или громкоговорителя	Устранить повреждение кабеля
Прибор работает произвольным образом, функционально неверно	Выбран неверный режим работы	Выбрать режим работы

8 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

8.1 Техническое обслуживание и проверку приборов необходимо проводить согласно требованиям безопасности настоящего руководства; взрывозащищенные модели обслуживаются согласно требованиям ГОСТ 60079-17 и требованиям безопасности настоящего руководства.

8.2 Приборы должны подвергаться систематическому осмотру в соответствии с действующим государственным стандартом и технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже раза в год (для взрывозащищенных приборов – не реже раза в три месяца).

8.3 Состояние прибора при эксплуатации должно соответствовать состоянию после установки согласно руководству по эксплуатации.

Необходимо проверять:

- целостность корпуса прибора, элементов управления, индикации, заземления и прочих элементов (отсутствие вмятин, коррозии, трещин, других повреждений);
- наличие всех, надежно закрепленных, крепежных деталей и элементов корпуса, затяжку крепежных соединений;
- наличие надписи «Открывать, отключив от сети» и маркировочной этикетки прибора, маркировка должна быть разборчивой на протяжении всего срока службы;
- уплотнение кабелей в кабельных вводах. Проверку проводить, отключив прибор от сети питания;
- состояние заземляющих устройств. Зажимы заземления должны быть надежно затянуты, электрическое сопротивление заземляющего устройства соответствовать требуемому значению согласно действующим государственным стандартам;
- отсутствие излишних нагрузок на кабели и провода, подключенные к прибору.

У взрывозащищенных моделей дополнительно к вышеперечисленному проверяется:

- качество взрывонепроницаемой поверхности деталей корпуса, подвергаемых разборке. Механические повреждения или коррозия не допускаются! Наличие противокоррозионной смазки на взрывонепроницаемых поверхностях, нуждающихся в защите от коррозии. Каждый год меняйте смазку на плоских поверхностях «ВЗРЫВ».
- наличие разборчивой предупредительной надписи «После открывания нанести силиконовую смазку CRV-Si на поверхность «ВЗРЫВ»»;
- наличие разборчивой маркировки взрывозащиты.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ЗАПРЕЩЕНА!

8.4 Необходимо регулярно очищать поверхность прибора от загрязнений, протирать только влажной тканью. Удаляйте загрязнения, перегрев опасен!

8.5 Ремонт, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты, производится на предприятии – изготовителе.

8.6 Ремонт, не связанный с восстановлением параметров взрывозащиты, производится в ремонтных мастерских квалифицированным персоналом, с использованием комплектов запасных частей, поставляемых изготовителем, или на предприятии – изготовителе.

8.7 Приборы не представляют опасности для окружающей среды и здоровья людей после окончания срока службы. По окончании срока службы приборы подлежат утилизации согласно ГОСТ 55102 как электронное оборудование.

9 Правила транспортировки и хранения

9.1 Транспортирование приборов, упакованных в транспортную тару, производят транспортом любого вида в крытых транспортных средствах, соответствующих группе ЖЗ условий хранения и транспортирования по ГОСТ 15150, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.2 При транспортировании ящики с упакованными приборами должны быть защищены от прямого воздействия атмосферных осадков.

9.3 Допускается транспортировать приборы в индивидуальной упаковке внутри населенных пунктов. В данном случае приборы должны быть защищены от механических повреждений, осадков и воздействия солнечной радиации.

9.4 При транспортировании и во время погрузочно-разгрузочных работ приборы не должны подвергаться резким ударам.

9.5 Способ укладки ящиков с приборами на транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.

9.6 Приборы должны храниться в индивидуальной упаковке в закрытых складских помещениях на стеллажах в условиях группы ЖЗ по ГОСТ 15150 и при отсутствии в воздухе пыли, а также кислотных, щелочных и других агрессивных примесей. Расстояние от отопительной системы должно быть не менее 0,5 м.

9.7 Приборы должны храниться в положении указанном на упаковке, с соблюдением условий штабелирования. Расстояние от нижнего края стеллажа до пола должно быть не менее 100 мм.

9.8 При хранении на стеллажах или полках приборы массой менее 4 кг могут быть сложены не более чем в 5 рядов высотой; приборы массой более 4 кг могут быть сложены не более чем в 2 ряда высотой.

10 Гарантийные обязательства

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям стандартов организации и конструкторской документации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи (даты упаковки).

10.3 При обнаружении неисправностей в приборе, возникших по вине предприятия – изготовителя, потребителем составляется акт. Прибор совместно с актом и настоящим паспортом возвращается изготовителю.

10.4 В течение гарантийного срока неисправности прибора, возникшие по вине изготовителя, устраняются за его счет.

10.5 Предприятие – изготовитель не принимает претензий в случае:

- несоблюдения требований, перечисленных в гарантийном талоне ниже;
- истечения гарантийного срока эксплуатации;
- отсутствия полностью заполненного гарантийного талона;
- отсутствия данного совмещенного паспорта и руководства по эксплуатации.

11 Нормативные ссылки

Данное руководство содержит положения указанных в таблице ниже нормативных документов, на которые даны ссылки.

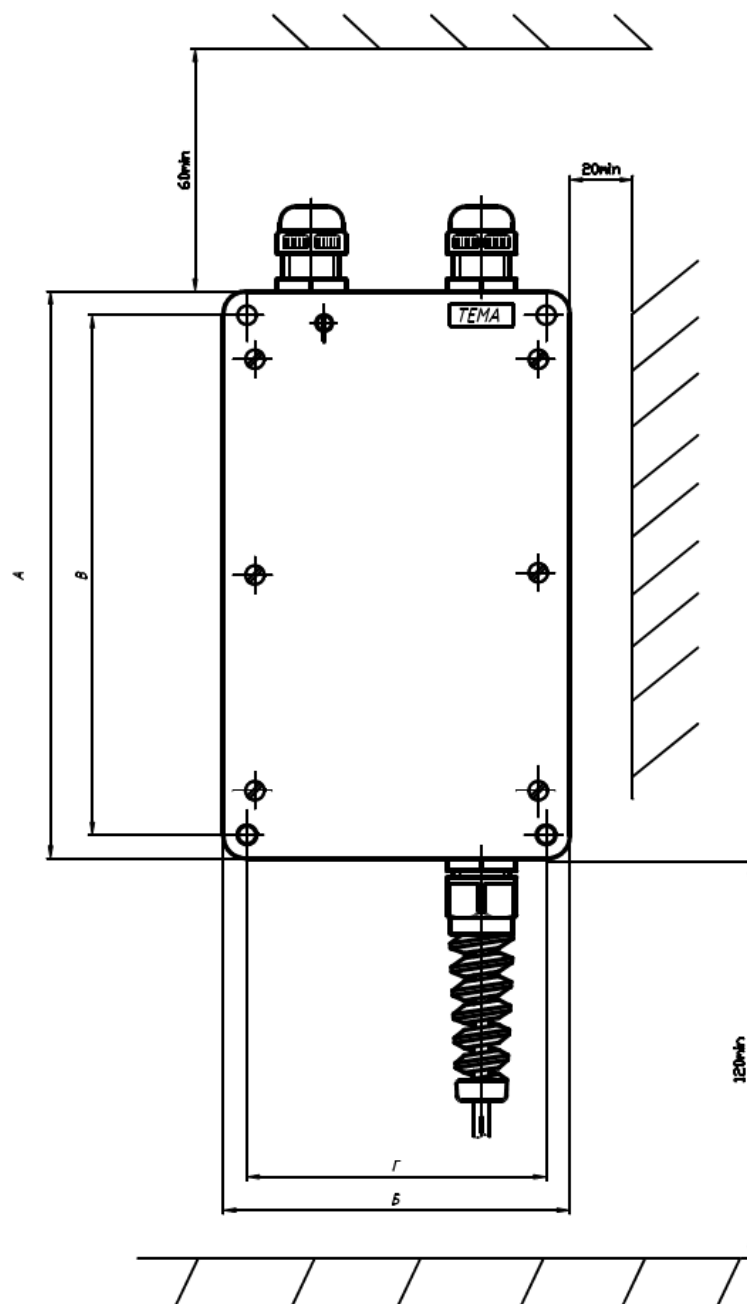
На дату издания настоящего руководства указаны действующие редакции.

Все нормативные документы подвергаются пересмотру и частичным согласованным изменениям, поэтому необходимо учитывать возможность применения для настоящего руководства более поздних изданий нормативных документов.

Таблица 14 – Перечень нормативных ссылок

Номер пункта и ГОСТ	Наименование
11.1 ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
11.2 ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
11.3 ГОСТ IEC 60065-2013	Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности
11.4 ГОСТ Р 55102-2012	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Руководство по безопасному сбору, хранению, транспортированию и разборке отработавшего электротехнического и электронного оборудования, за исключением ртутьсодержащих устройств и приборов
11.5 ГОСТ 31610.0-2014	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
11.6 ГОСТ IEC 60079-1-2011	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»
11.7 ГОСТ 31610.11-2014	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"
11.8 ГОСТ IEC 60079-10-1-2013	Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды
11.9 ГОСТ IEC 60079-14-2013	Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок
11.10 ГОСТ IEC 60079-17-2013	Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок

Приложение А
(обязательное)
Габаритные и установочные размеры



Тип корпуса прибора	Размеры, мм			
	Габаритные		Установочные	
	А	Б	В	Г
Пластик, модели Тема-Е11.хх-ххх-р65	200	120	188	108
Пластик	180	110	165	95
Металл	220	120	204	82

**Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры
приборов общепромышленного исполнения**

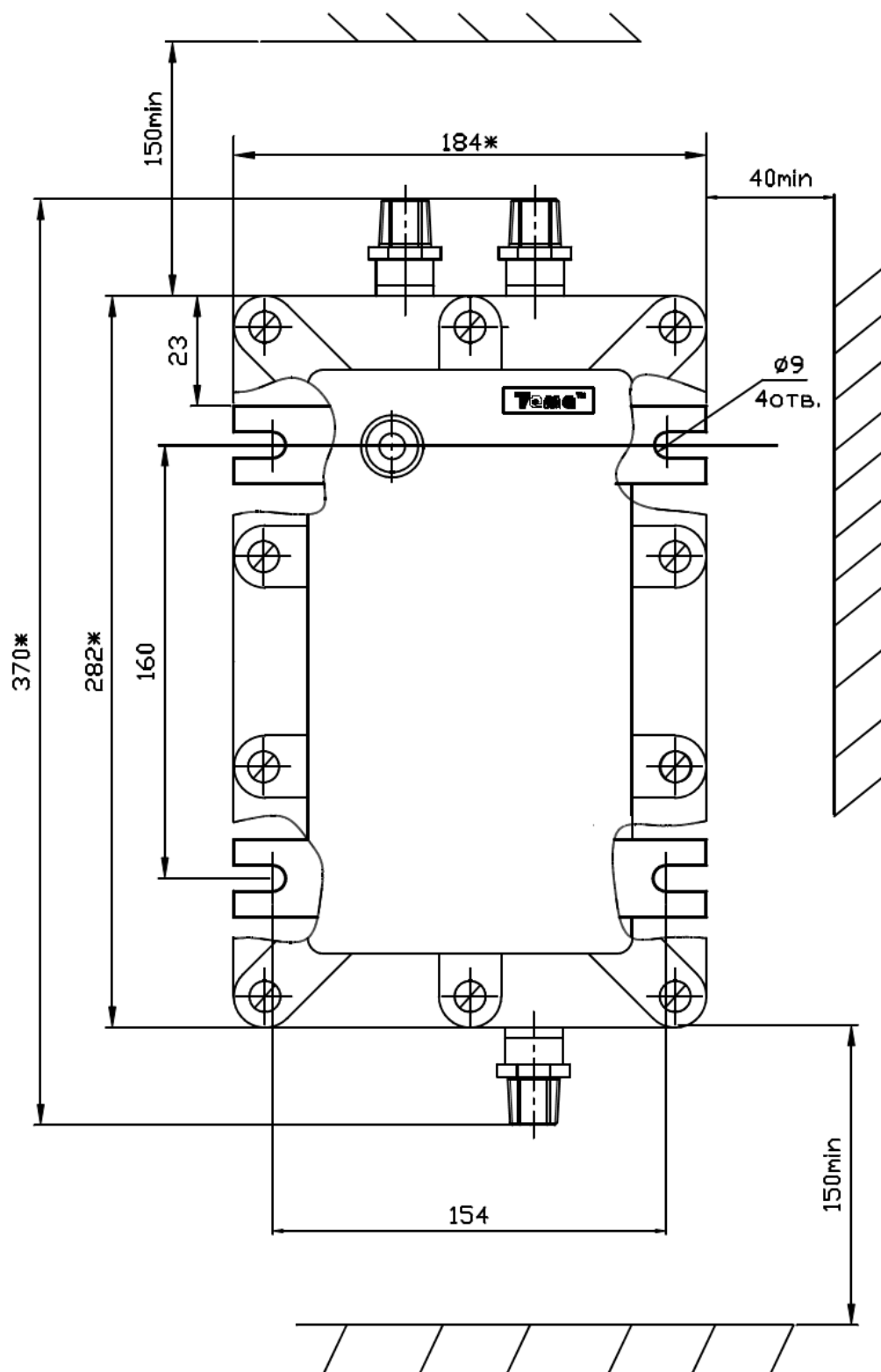


Рисунок А.2 – Габаритные и установочные размеры приборов Тема во взрывозащищенном исполнении

Приложение Б
(обязательное)
Средства взрывозащиты приборов во взрывозащищенном исполнении

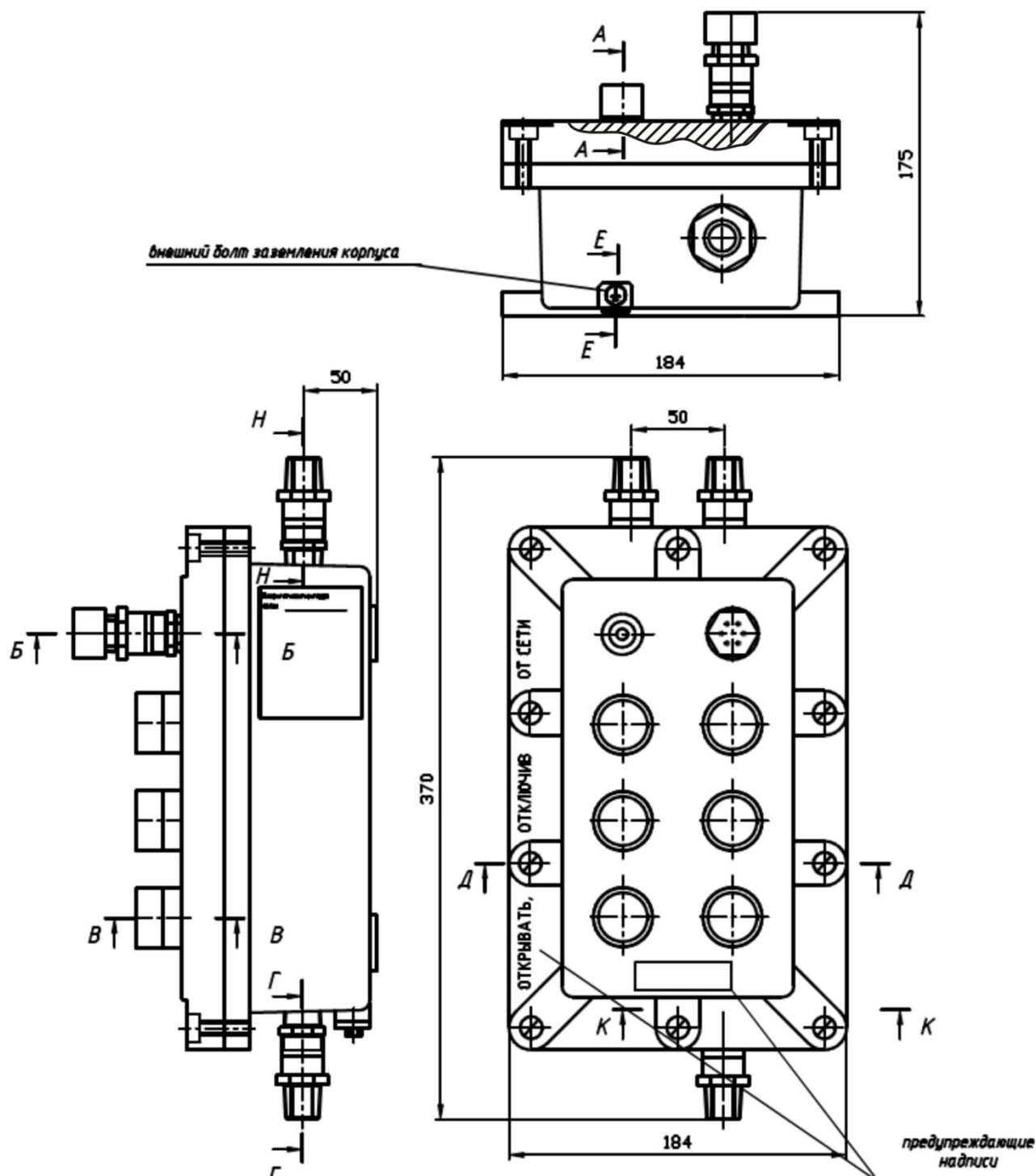


Рисунок Б.1 – Внешний вид взрывозащищенной модели
с шестью кнопками

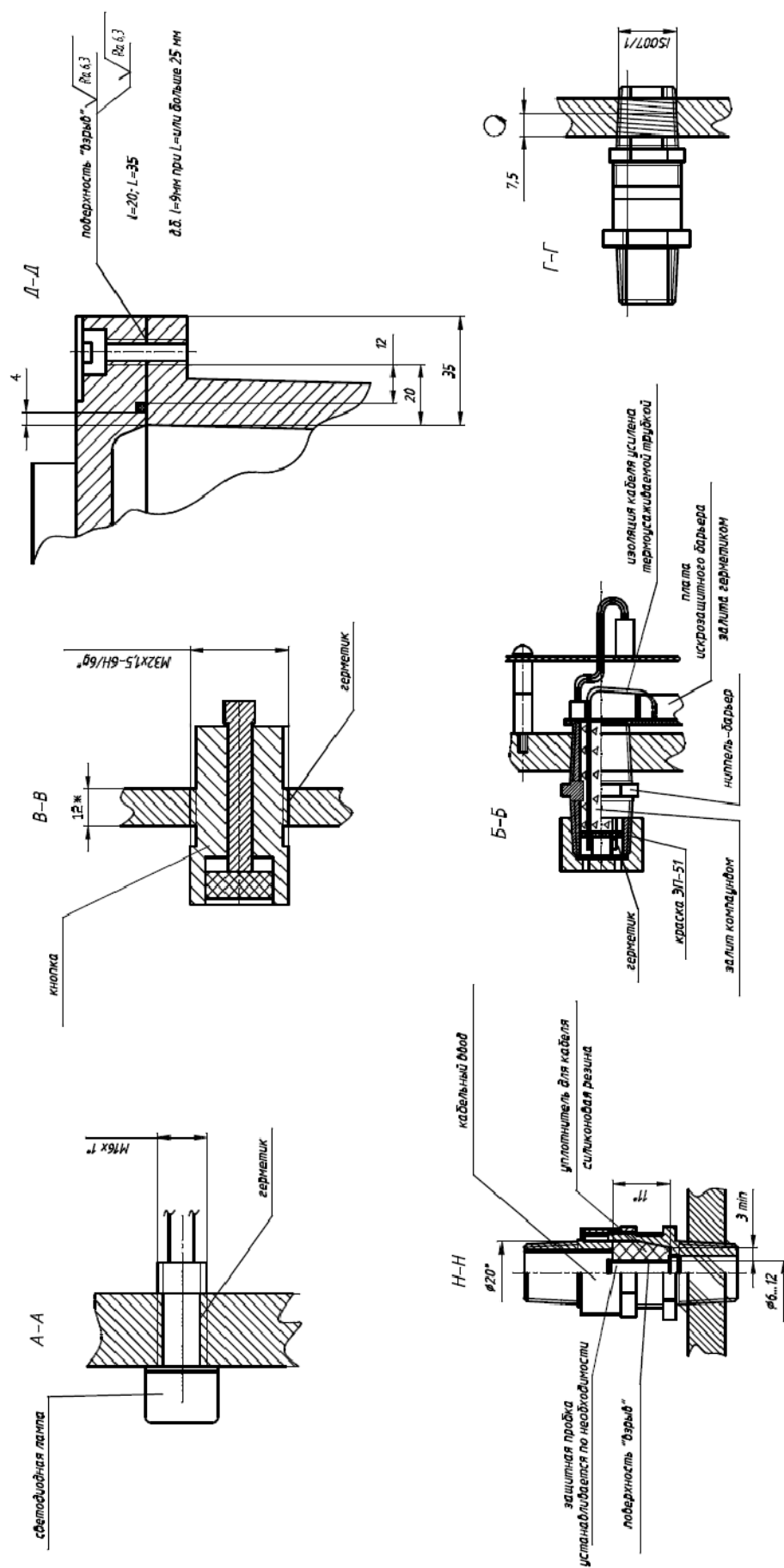


Рисунок Б.2 – Элементы корпуса

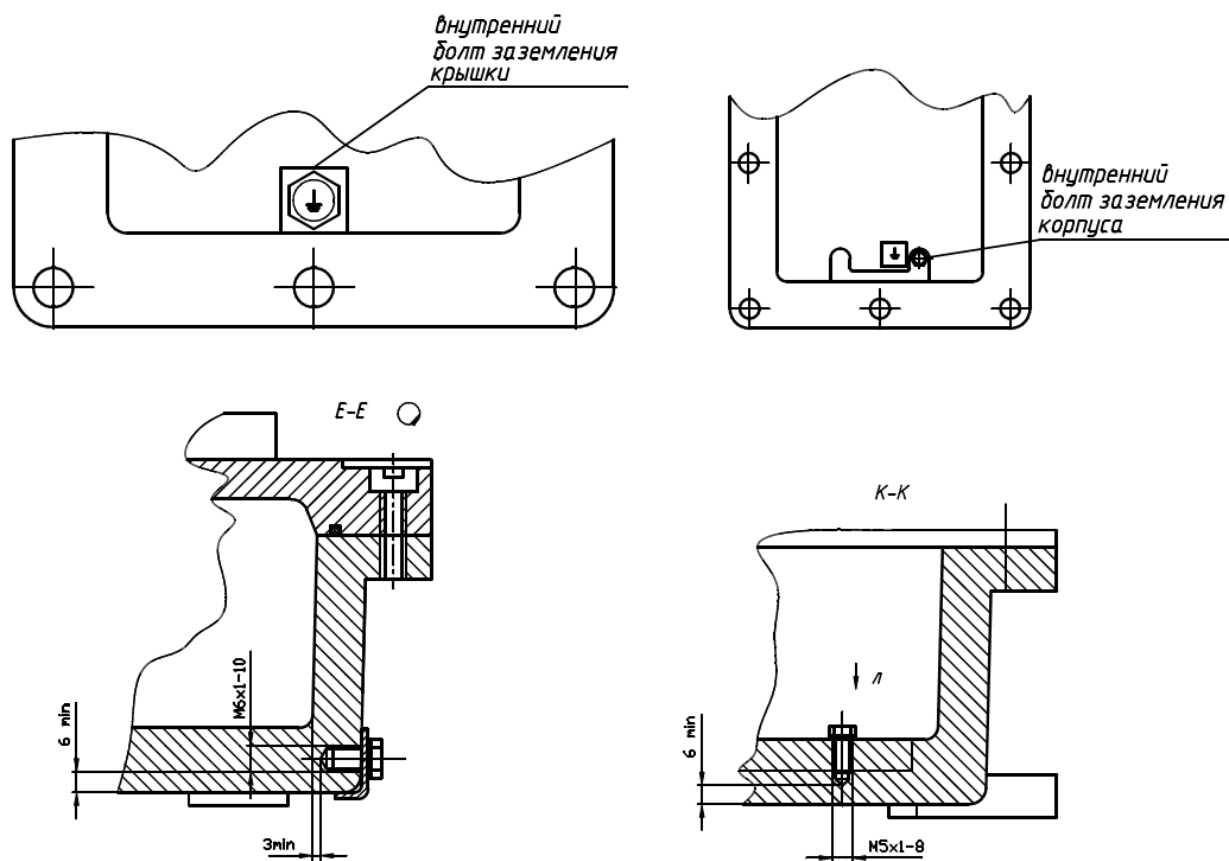


Рисунок Б.3 – Дополнительная информация по средствам заземления корпуса

12 Свидетельство о приемке и упаковке, гарантийный талон

Место для штампа

изготовлен и принят в соответствии с технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован согласно требованиям действующих стандартов организации и технических условий, указанных выше.

Внимание: данная гарантия действительна при наличии надлежащим образом оформленного гарантийного талона и накладной, выданной при отгрузке товара, при отсутствии одного из этих документов гарантия не будет иметь силы. Сохраняйте упаковку товара до окончания гарантийного срока!

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Дает право на бесплатный гарантийный ремонт в течение 12 месяцев, если приобретенный Вами товар будет признан неисправным в связи с некачественными материалами или сборкой при соблюдении следующих условий:

1. Товар должен быть использован в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации и с соблюдением требований безопасности.
2. Настоящая гарантия не действительна в случае, когда повреждения вызваны обстоятельствами непреодолимой силы (пожар, затопление и т.д.), механическими повреждениями, неправильным использованием, износом, неосторожным обращением, несанкционированным ремонтом и наладкой, а так же установкой и эксплуатацией с нарушением технических условий или требований безопасности.
3. Настоящая гарантия не действительна в случае, если на изделии отсутствует серийный номер, либо он не разборчив, а так же если отсутствует или испорчена пломба, при условии, что таковые имели место.
4. В том случае, если в течение гарантийного срока часть или части товара были заменены частью или частями, которые не были поставлены или санкционированы производителем, либо товар разбирался, то потребитель теряет все права по настоящей гарантии, включая право на возмещение.
5. Действие настоящей гарантии не распространяется на батареи питания и аккумуляторы.
6. Настоящая гарантия недействительна в случае, если неисправность возникла из-за нестабильности или аварий электросети, а так же из-за попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых.

С вышеперечисленными положениями ознакомлен, к внешнему виду товара претензий не имею

(подпись покупателя)

Подключение произвел: _____

(подпись квалифицированного лица)

МП или штампа

Дата продажи определяется отгрузочными документами