

ООО «ИНБИС+»

**БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТНЫЙ ТЕЛЕФОННЫЙ
БИТ10**

**Руководство по эксплуатации
БИТ10.00.000-01 РЭ**

2022 г.

Содержание

Введение	3
1 Технические данные	4
2 Условия эксплуатации изделия	6
3 Указания о мерах безопасности	7
4 Комплект поставки	9
5 Маркировка, тара и упаковка	10
6 Транспортирование и хранение	11
7 Устройство и работа изделия	12
8 Способы и средства обеспечения взрывозащиты	13
9. Указания по сборке и монтажу	15
10 Порядок работы	16
11 Техническое обслуживание	17
12 Свидетельство о приемке	18
13 Сведения об упаковке	18
14 Требования к утилизации изделия	19
15 Гарантийные обязательства	19
Приложение 1 Схема электрическая подключений БИТ10.00.000-01 Э5	20
Приложение 2 Сборочный чертеж БИТ10.00.000-01 СБ	21

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на устройство «Барьер искрозащитный телефонный БИТ10» БИТ10.00.000-01, именуемое в дальнейшем «Барьер БИТ10» или «Изделие».

Барьер БИТ10 предназначен для разделения искробезопасной части телефонной линии связи от ее искроопасной станционной части. Применяется на предприятиях, расположенных в районах умеренного и холодного климата и имеющих производства, способные выделять взрывоопасные смеси газов категории IIA, IIB и IIC. Работает совместно с взрывозащищенными телефонными аппаратами ТАШ1-11А или ТАШ1-12А.

Барьер БИТ10 включает в себя барьеры искрозащитные БИТ10.01.000-01 и блок питания БИТ10.02.000-01. БИТ10.01.000-01 имеет выходные искробезопасные цепи уровня «ib», маркировку «[Ex ib Gb] IIC» и предназначен для установки вне взрывоопасных зон. Телефонные аппараты предназначены для установки во взрывоопасных зонах и имеют маркировку «1Ex ib IIB T5 Gb в комплекте БИТ10»

Барьер БИТ10 предназначен для работы совместно с АТС, коммутаторами, концентраторами, комплексами диспетчерской связи и другими коммутационными устройствами.

Данная модификация барьера БИТ10 в отличие от барьера искрозащитного телефонного БИТ10.00.000-02 обеспечивает только импульсный набор номера. Количество абонентских каналов – от 1 до 12.

Пример записи обозначения изделия при заказе:

*Барьер искрозащитный телефонный БИТ10.00.000-01 ТУ 26.30.11-007-78049378-2019 емкостью ** каналов.*

1 Технические данные

1.1 Барьер БИТ10 предназначен для работы совместно с АТС, имеющими питание 30...72 В, а также коммутаторами, комплексами диспетчерской связи, телефонными аппаратами ТАШ1-11А или ТАШ1-12А.

Барьер искрозащитный телефонный БИТ10 имеет искробезопасные абонентские линии уровня «ib», маркировку взрывозащиты «[Ex ib Gb] IIC» и соответствует техническим требованиям БИТ10.00.000-01, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Технические данные телефонных аппаратов описаны в руководствах по эксплуатации на соответствующий аппарат.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Емкость, каналов:.....1-12.

1.2.2 Затухание сигналов разговорного тракта, дБ, не более.....3.

1.2.3 Параметры искробезопасной линейной цепи:

- максимальное напряжение в линии U_0 , В,..... ≤ 41 ;
- максимальный ток в линии I_0 , мА..... ≤ 50 ;
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн.....неизмеримо мала;
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ.....неизмеримо мала;
- напряжение в режиме разговора, В.....18...22;
- напряжение в режиме вызова, В.....37...39;
- ток в линии в режиме разговора, мА.....15...25.

1.2.4 Габаритные размеры, мм.....500x175x160.

1.2.5 Масса барьера БИТ10 емкостью 12 каналов, кг, более.....5.

1.2.6 Первичное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В, 50 Гц. Для автоматического переключения на резервное питание может применяться блок бесперебойного питания, поставляемый по отдельному заказу.

1.2.7 Вторичное электропитание осуществляется от блока питания постоянного тока, входящего в состав изделия и имеющего следующие параметры:

- напряжение, В.....46...50;
- максимальный выходной ток, А.....1.

Внимание!!! Запрещается в качестве источника вторичного электропитания использовать любых источников питания, кроме входящих в комплект поставки.

1.3 Функциональные возможности

Барьер БИТ10 выполняет следующие функции:

- гальваническое разделение искробезопасных линий от сети, линий АТС и прочих искроопасных линий;

- обеспечение электропитания искробезопасных линий;

- трансляция сигналов разговорного тракта, вызывного напряжения, набора номера, линейных сигналов.

Набор номера в сторону АТС – импульсный, синхронный.

1.4 Показатели надежности

1) Нарботка на отказ, ч., не менее.....2500;

2) Среднее время восстановления работоспособного состояния в условиях электроремонтных мастерских, мин.....40;

3) Срок службы 10 лет.

При достижении этого периода, согласно положениям ГОСТ 27002-2015 «Надежность в технике. Термины и определения», эксплуатация барьера БИТ10 должна быть прекращена независимо от его технического состояния.

Для обеспечения бесперебойной работы барьера БИТ10 эксплуатирующее предприятие должно соблюдать требования по безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию, предусмотренные в настоящем Руководстве по эксплуатации.

1.5 Исполнение по защищенности от воздействия окружающей среды (по ГОСТ 14254-2015) – IP20.

2 Условия эксплуатации изделия

2.1 Барьер БИТ10 рассчитан на работу при следующих климатических воздействиях:

- повышенная рабочая температура среды 40°C (313К);
- пониженная рабочая температура среды плюс 1°C (274К);
- повышенная относительная влажность 80% при температуре 25°C (298К).

2.2 Запыленность воздуха в помещениях, в которых эксплуатируется изделие, должна составлять не более 50 мг/м³.

2.3 В качестве кабеля для монтажа должны использоваться кабели, сертифицированные для работы во взрывоопасных средах, со следующими параметрами:

- 1) $48 < R < 150$ Ом/км;
- 2) $L < 0,75$ мГн/км;
- 3) $C < 0,13$ мкФ/км.

Для помещений с взрывоопасными средами категорий IIA и IIB могут быть рекомендованы следующие кабели:

1) Для распределительной сети от аппаратуры до распределительных коробок – КуПе-Азнг(А)-HF; ГЕРДА-КВнг; HoldCom Lf PEрHF, МКШВнг, КВПВэп. Выпускаются емкостью от 10 пар. Допустимые для применения диаметры жил от 0,64 до 0,9 мм.

2) Для подключения непосредственно к телефонным аппаратам, громкоговорителям или переговорным устройствам – однопарные кабели КуПе-Азнг(А)-HF 1x2x0,5ок, КТАПВТ1x2x0,7, МКЭШВнг1x2x0,7. Необходимо учесть, что кабель КТАПВТ имеет защитный трос, поэтому перед тем, как пропускать его в разъемы либо вводы, трос на конце кабеля (на длине примерно 10 см) должен быть удален, чтобы не нарушать герметичность ввода.

3) В случае прокладки кабеля в условиях, когда температура эксплуатации не выходит за пределы от минус 30 до плюс 40 градусов можно также использовать кабели J-Y(St)Y Lg (от 1 до 100 пар, использовать диаметр жилы 0,8 мм).

2.4 Максимальная протяженность абонентской линии для взрывоопасных помещений категории IIA и IIB – 2 км, для помещений категории IIC – 0,5 км.

3 Указания о мерах безопасности

3.1 Барьер БИТ10 допускается использовать только в соответствии с предназначением, указанным в главе 1 настоящего руководства.

3.2 Ввод барьера БИТ10 в эксплуатацию должен осуществляться специалистами, прошедшими специальное обучение на предприятии-изготовителе и имеющими соответствующее удостоверение, оформленное в установленном порядке.

3.3 Лица, занимающиеся установкой, эксплуатацией и ремонтом изделия, должны быть проинструктированы по технике безопасности для работы с электротехнической аппаратурой.

3.4 Обслуживающий персонал должен предварительно пройти обучение под руководством специалистов предприятия-изготовителя, производящих ввод комплекса в эксплуатацию. По окончании обучения выдаются удостоверения установленного образца, дающие право обслуживания барьера.

3.5 Все виды ремонта и технических освидетельствований, кроме замены узлов из состава ЗИП, должны производиться на предприятии-изготовителе. При возникновении неисправности обслуживающим персоналом должен быть произведен анализ неисправности, ее возможная локализация, и замена неисправного узла из состава ЗИП. При невозможности такой замены необходимо связаться по телефону или электронной почте с предприятием изготовителем для консультации или принятия решения о ремонте.

3.6 Специальные меры защиты, направленные на уменьшение интенсивности и локализацию вредных производственных факторов, не предусмотрены, ввиду отсутствия в составе аппаратуры вредных химических составляющих и элементов, имеющих высокочастотные излучения опасного уровня.

3.7 В барьере БИТ10 установлено программное обеспечение, в котором предусмотрена защита от возникновения критических отказов и аварийных ситуаций из-за случайных ошибок эксплуатационного и обслуживающего персонала.

3.8 Производить работы по монтажу, наладке, настройке изделия следует исправными измерительными приборами и инструментами (плоскогубцы, отвертки, щипцы) с изолированными ручками, а также с использованием индивидуальных средств защиты от поражения электрическим током (резиновых перчаток и ковриков).

3.9 Корпуса телефонных аппаратов, работающих совместно с барьером БИТ10, должны быть заземлены.

3.10 Перед началом эксплуатации ответственный руководитель работ обязан проверить правильность сборки изделия, наличие и надежность заземления блоков, наличие защитных средств.

3.11 К проведению работ по монтажу, наладке, испытаниям и эксплуатации допускаются лица, сдавшие правила техники безопасности и эксплуатации электрических установок напряжением до 1000 В, имеющие квалификационную группу не ниже техника АТС, а также изучившие аппаратуру, применяемую при наладке и эксплуатации изделия.

3.12 Запрещается вскрывать защитные крышки на платах, ограничивающие доступ к искрозащитным элементам.

4 Комплект поставки

Барьер БИТ10 поставляется в комплектации, указанной в Табл. 1

Таблица 1 – Комплектация барьера БИТ10

Наименование	Количество	Примечание
1. Барьер БИТ10.00.000-01 1.1. Барьер БИТ10.01.000-01 1.2. Блок питания БИТ10.02.000-01	1...12 1	<i>количество определяется заказом</i>
2. Аппарат телефонный взрывозащищенный ТАШ1-11А ТАШ1.00.000-11А	1...12	<i>количество определяется заказом</i>
3. Аппарат телефонный взрывозащищенный ТАШ1-12А ТАШ1.00.000-12А	1...12	<i>количество определяется заказом</i>
4. Источник бесперебойного питания	1	<i>наличие и тип определяются заказом</i>
5. DIN-рейка 500 мм	1	
6. Руководство по эксплуатации БИТ10.00.000-01 РЭ	1	

5 Маркировка, тара и упаковка

5.1 Упаковка барьера БИТ10 соответствует категории КУ-2 по ГОСТ 23170-78.

5.2 В тару вложен комплект эксплуатационной и необходимой документации, прилагаемой к изделию, который сброшюрован, уложен в отдельный пакет из полиэтилена и вложен в упаковочный ящик.

5.3 Маркировка

5.3.1 На корпусе барьера искрозащитного БИТ10.01.000-01, с одной стороны, прикреплена стойкая в отношении коррозии фирменная табличка по ГОСТ 12791-67. Маркировка на ней содержит:

- товарный знак завода-изготовителя с указанием даты выпуска изделия;
- условное обозначение изделия;
- заводской номер;
- масса;
- степень защиты от окружающей среды;
- номер сертификата соответствия;
- знак Ех;
- знак ЕАС.

5.3.2 На корпусе барьера искрозащитного БИТ10.01.000-01, с другой стороны, установлена табличка с указанием маркировки взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 «[Ex ib Gb] IIC» и табличка с указанием типа подключаемых абонентских кабелей и их максимальной длины, а также параметров безопасности I_0 , U_0 .

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование аппаратуры должно осуществляться любым видом транспорта на любые расстояния в упакованном виде. Условия транспортирования не ниже группы 5 ОЖ4, согласно ГОСТ 15150-69.

6.2 Хранение на складе изготовителя (потребителя) упакованного изделия должно производиться в отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре воздуха от 274К до 313К (от плюс 1 до 40°C) и относительной влажности до 80% при температуре 298К (плюс 25°C). В окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси.

6.3 Перед отправкой заказчику грузовые места пакетируются, согласно ГОСТ 21929-76.

6.4 Транспортирование в районы Крайнего Севера должно производиться по ГОСТ 15846-2002 только в контейнерах.

6.5 Способ обращения с грузом должен соответствовать маркировке на таре.

7 Устройство и работа изделия

7.1 Барьер БИТ10 включает в себя от 1 до 12 барьеров искрозащитных БИТ10.01.000-01 и блок питания БИТ10.02.000-01, размещенных на 35-мм DIN-рейке длиной 500 мм. Количество искрозащитных барьеров варьируется в зависимости от требуемой емкости искробезопасной сети связи. Конструкция рассчитана на установку в имеющиеся у потребителя шкафы связи.

7.2 Барьер искрозащитный БИТ10.01.000-01

Барьер искрозащитный БИТ10.01.000-01 (БИ) служит для гальванической развязки искробезопасной линии связи от линии АТС и от цепей питания, а также для ограничения напряжения и тока в абонентской линии до искробезопасных величин. Одновременно с этим барьер обеспечивает передачу всех телефонных сигналов из искробезопасной линии в линию АТС и обратно: сигнал занятия линии, набора номера в импульсном режиме, вызов, разговор. Конструктивно БИ выполнен в пластиковом корпусе размером 106x90x25 мм с возможностью установки на DIN-рейку. На одной торцевой стороне расположены искробезопасный ввод (клеммник), на противоположной – ввод линии АТС и цепей питания плюс 48 В и минус 48 В.

7.3 Блок питания БИТ10.02.000-01

Блок питания БИТ10.02.000-01 предназначен для преобразования переменного напряжения сети 220 В 50 Гц в постоянное напряжение 48+/-2 В, необходимого для работы барьера искрозащитного БИТ10.01.000-01. На одной из боковых стенок блока питания находится разъем для подключения сетевого кабеля 220 В. На корпусе блока питания размещены также распределительные клеммники для подключения питания к искрозащитным барьерам.

8 Способы и средства обеспечения взрывозащиты

8.1 Взрывобезопасность барьера БИТ10 обеспечивается посредством соответствующих искробезопасных выходных цепей, что достигается следующими мерами:

1) Конструктивными и схемными решениями барьера искрозащитного БИТ10.01.000-01 и блока питания БИТ10.02.000-01:

- ограничением напряжений и токов в абонентской линии до искробезопасных величин;
- гальваническим разделением искробезопасных цепей от всех остальных цепей;
- обеспечением необходимых зазоров и путей утечки между искробезопасными и всеми остальными цепями на печатной плате барьера;
- исключением возможности нарушения предусмотренных мер защиты путем ограничения доступа к его элементам и цепям, подключенным после гальванической развязки;
- ограничением максимально допустимого напряжения на выходе блока питания до 59 В;
- защитные элементы барьера искрозащитного и блока питания заключены в неразборные пластмассовые оболочки, на которых имеются надписи: «В эксплуатационных условиях разборке не подлежит».

2) Применением для совместной работы взрывозащищенных телефонных аппаратов, выполненных в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), питающихся от искробезопасной телефонной линии.

3) Ограничением параметров кабельной абонентской линии.

4) Конструктивным разделением линий. Линии от АТС и искробезопасные линии подводятся к барьеру искрозащитному с противоположных сторон, прокладываются разными кабелями и выходят из корпуса барьера через разные вводы. Около искробезопасного ввода барьера искрозащитного имеется табличка с надписью «ib».

8.2 Средства обеспечения искрозащиты

8.2.1 Гальваническое разделение искробезопасных цепей от всех остальных осуществляется с помощью трансформатора Т2, выполненного в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Между опасными и искробезопасными обмотками имеется перегородка, выдерживающая напряжение 2500 В, выводы обмоток расположены на разных сторонах трансформатора. Плата искрозащитного барьера выполнена с соблюдением требований ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) в части соблюдения электрических зазоров и путей утечки между искроопасными и искробезопасными цепями.

8.2.2 Защиту от короткого замыкания в обмотках 1-5 и 6-10 трансформатора Т2 на плате БИТ10 обеспечивают предохранители FU1...FU4.

8.2.3 Ограничение тока в абонентских линиях обеспечивается с помощью стабилизатора тока, выполненного на элементах VT1, VT2, VD4...VD7, R7, R8, а также резисторами R17, R20, R21.

8.2.4 Ограничение напряжения в абонентских линиях обеспечивается с помощью стабилитронов VD15, VD16, VD19, VD20.

8.2.5 Ограничение максимального напряжения на выходе блока питания обеспечивается с помощью тиристорной защиты, выполненной на элементах VD1...VD8, VS1, VS2, FU2.

9. Указания по сборке и монтажу

9.1 После распаковки изделие устанавливается в предусмотренном проектом месте.

9.2 Перед установкой изделие тщательно проверяется на целостность конструкции и схем, а также наличие всех мер искробезопасности, указанных в настоящем документе.

9.3 Монтаж изделия

9.3.1 Блок питания и искрозащитные барьеры устанавливаются в шкафу связи на DIN-рейку согласно сборочному чертежу (Приложение 2).

9.3.2 Монтаж подводимых к барьеру кабелей должен быть выполнен в соответствии с требованиями гл. 7.3 ПУЭ, п. 3.4. ПЭЭП и настоящего РЭ.

9.3.3 Подключение цепей питания, линий АТС и искробезопасных абонентских линий выполняется согласно схеме электрической подключений БИТ10.00.000-01 Э5 (Приложение 1).

9.4 После проведения монтажных работ производится проверка работоспособности барьера БИТ10 в соответствии с п. 10 настоящего РЭ.

10 Порядок работы

10.1 Подключить сетевую вилку к сети ~220 В, включить питание барьера выключателем, расположенным в корпусе блока питания. При этом на блоке питания загорится зеленый светодиод.

10.2 С любого аппарата, находящегося в той же сети, набрать номер искробезопасного абонента. Проверить прохождение вызова через барьер на телефонный аппарат. Снять трубку с телефонного аппарата и проверить прохождение разговора. После окончания разговора повесить трубку на телефонный аппарат.

10.3 Снять трубку с телефонного аппарата и проверить наличие ответа АТС. При наличии телефонного аппарата ТАШ1-11А набрать номер и после ответа абонента проверить прохождение разговора. После окончания разговора повесить трубку на телефонный аппарат.

11 Техническое обслуживание

11.1 Под техническим обслуживанием барьера при использовании по назначению понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием изделия, поддержания его в исправном состоянии, предупреждение отказов при работе и продление ресурсов.

11.2 Обслуживание барьера БИТ10 осуществляется только определенным персоналом, который знает требования техники безопасности и конструкцию изделия. В процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен особое внимание обращать на техническое состояние средств, обеспечивающих искробезопасность.

Группу технического обслуживания должен возглавлять инженер или техник, под руководством которого происходит эксплуатация и ремонт изделия.

11.3 Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию изделия в процессе эксплуатации является одним из важнейших условий поддержания его в исправном состоянии и постоянной готовности к работе, предупреждение отказов при работе и сохранения стабильности исходных параметров, установленного срока службы и продление ресурса.

Таблица 11.1 – Выполняемые работы ежедневного технического обслуживания (технологическая карта)

Наименование выполняемой операции	Трудоемкость, чел/мин	Периодичность проверки	Меры безопасности при выполнении
1. Проверить внешний вид барьера БИТ10 и наличие всех необходимых табличек на его корпусе, а также убедиться в отсутствии видимых повреждений в его корпусе и подводимых кабелях	10	Ежедневно	
2. Убедиться в сохранности пломб на корпусах барьеров искрозащитных БИТ10.01.000-01 и блока питания БИТ10.02.000-01	15	Еженедельно	Не прикасаться руками и неизолированным инструментом к монтажным проводникам и выключателю
3. Проверить работу каждого канала барьера в соответствии с пп. 10.2 и 10.3	3 мин/канал	Ежемесячно	

12 Свидетельство о приемке

Барьер БИТ10.00.000-01 зав. № _____ в составе:

- источник питания БИТ10.02.000-01 зав. № _____
- барьер БИТ10.01.000-01 зав. № _____

• аппарат телефонный ТАШ1-11А зав. № _____

• аппарат телефонный ТАШ1-12А зав. № _____

Изготовлен в соответствии с конструкторской документацией, соответствует техническим условиям ТУ 26.30.11-007-78049378-2019.

Дата выпуска «__» _____ 20__ г.

_____ Подпись лица, ответственного за приемку

м. п.

13 Сведения об упаковке

Барьер БИТ10, руководство по эксплуатации укладываются в тару согласно требованиям конструкторской документации.

Барьер БИТ10 зав. № _____

Упаковку произвел _____ Подпись _____

Дата «__» _____ 20__ г.

14 Требования к утилизации изделия

Утилизация производится в порядке, закрепленном в «Методике проведения работ по комплексной утилизации вторичных драгоценных металлов из отработанных средств вычислительной техники» от 19.10.1999 года, разработанной Госкомитетом РФ по телекоммуникациям.

15 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу барьера БИТ10 в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки потребителю, и обязуется в течение указанного срока осуществлять безвозмездный ремонт и замену вышедших из строя элементов, при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Адрес предприятия-изготовителя:

140143, Московская область, Раменский р-н, дп. Родники, ул. Трудовая, д. 11.

ООО «ИНБИС+». Телефон: +7 (499) 754-09-47.

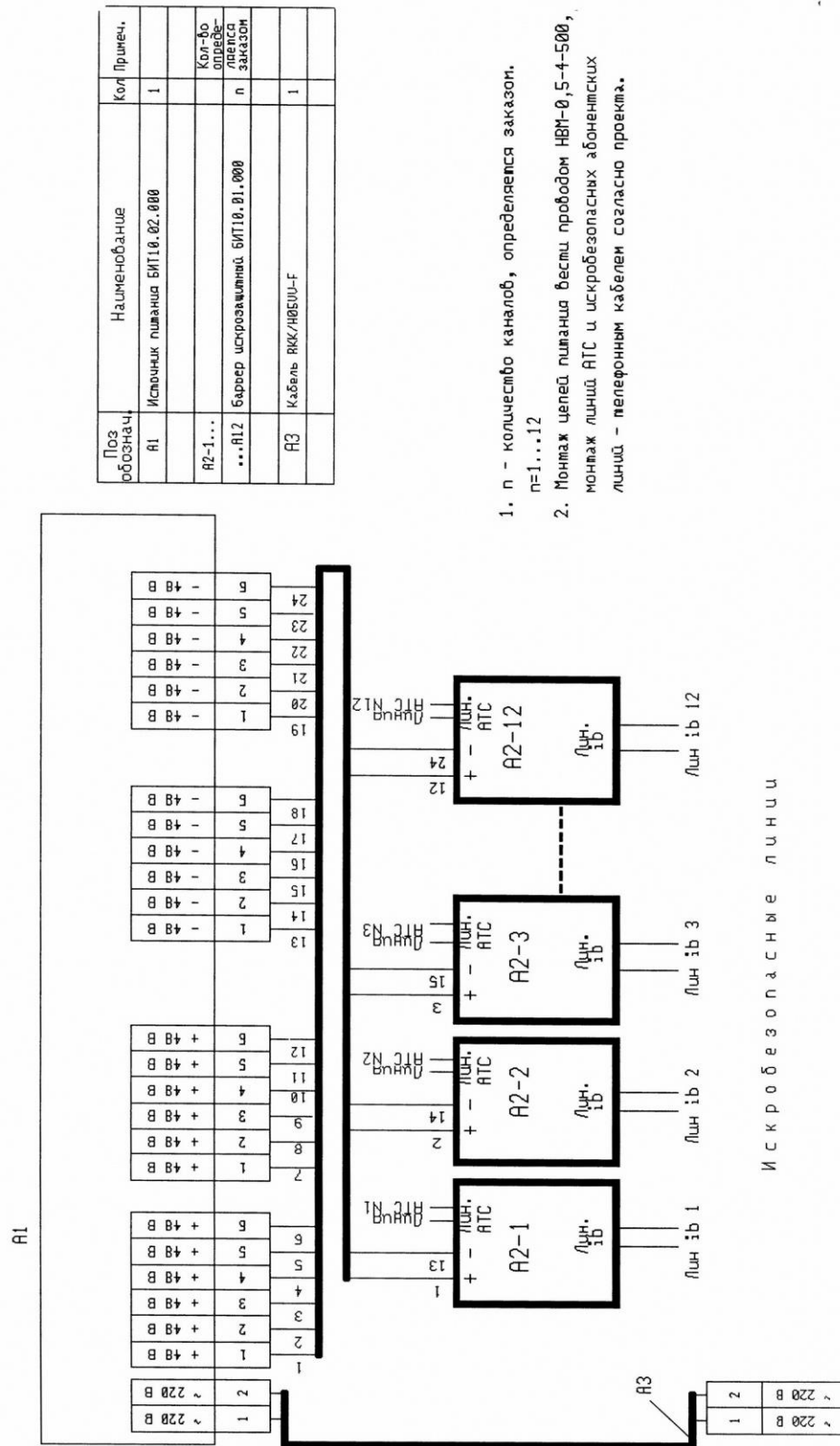
Перечень сопроводительной документации:

Приложение 1 Схема электрическая подключений БИТ10.00.000-01 Э5.

Приложение 2 Сборочный чертеж БИТ10.00.000-01 СБ.

Приложение 1

Схема электрическая подключений БИТ10.00.000-01 Э5



Приложение 2

Сборочный чертеж БИТ10.00.000-01 СБ

