

***FCM-XX***

***Техническая документация***

**ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## **Статус ревизий документа**

<b>Дата</b>	<b>Издание</b>	<b>Статус изменений</b>
01.08.03	1.00	Обновленная документация – Инструкции по монтажу и эксплуатации

## **СПИСОК ТАБЛИЦ**

## **СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ**

- 1 ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ МОНТАЖА**
- 2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ FCM-XX В РАБОТУ И ОПИСАНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ**
- 3 ОБСЛУЖИВАНИЕ**
- 4 ЧЕРТЕЖИ**

# СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>СПИСОК ТАБЛИЦ .....</b>	<b>5</b>
<b>СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ .....</b>	<b>5</b>
<b>1 ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ МОНТАЖА .....</b>	<b>8</b>
1.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ МОНТАЖЕ, ПОДКЛЮЧЕНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	8
1.2 НЕСУЩИЙ КАРКАС NOM-14 и УСТРОЙСТВО FCM-XXE .....	9
1.3 ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА FCM-XXE .....	11
1.4 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ АБОНЕНТСКОГО УСТРОЙСТВА FCM-XXS .....	12
1.4.1 <i>Монтаж FCM-XXS в распределительный шкаф или на стену.....</i>	<i>12</i>
1.4.2 <i>Монтаж абонентского устройства FCM-XXS на наружную стену здания или же на столб/колонну .....</i>	<i>13</i>
1.4.3 <i>Подключение абонентского устройства FCM-XXS.....</i>	<i>13</i>
<b>2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ FCM-XX В РАБОТУ И ОПИСАНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ.....</b>	<b>15</b>
2.1 ЗАПУСК СИСТЕМЫ FCM-XX В РАБОТУ .....	15
2.2 ОПИСАНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ НА УСТРОЙСТВЕ FCM-XXE .....	15
<b>3 ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>19</b>
<b>4 ЧЕРТЕЖИ.....</b>	<b>20</b>

## Список рисунков

---

Рисунок 1 Монтажные размеры каркаса NOM-14 .....	9
--	---

## Список таблиц

---

Таблица 1 Выбор режима питания абонентского устройства	11
Таблица 2 Сигнализация на лицевой панели FCM-XXE	16
Таблица 3 Сигнализация положения трубки и статуса вызова для каждого канала	17

## Список чертежей

---

ЧЕРТЕЖ 1 90 020 5314 Чертеж лицевой панели FCM-12E и сигнализация.....	21
ЧЕРТЕЖ 2 90 030 5316 Стойка SOQ-XXHE для установки каркасов NOM-14 .....	22
ЧЕРТЕЖ 3 90 030 5317 Проводка в стойке SOQ-XXHE .....	23
ЧЕРТЕЖ 4 90 020 3419 Шина с коннекторами BUS-14E .....	24
ЧЕРТЕЖ 5 90 020 3319 Поле коннекторов EOM-01 .....	25
ЧЕРТЕЖ 6 90 020 7643 Монтаж FCM-XXS в распределительный шкафчик или на стен ...	26
ЧЕРТЕЖ 7 90 003 5904 Наружная установка корпуса OZM-3 на стену .....	27
ЧЕРТЕЖ 8 90 003 5906 Установка OZM-3 на столб.....	28
ЧЕРТЕЖ 9 90 003 5921 Поле коннекторов OZM-3 .....	29
ЧЕРТЕЖ 10 90 020 7101 Чертеж подключения FCM-12S.....	30
ЧЕРТЕЖ 11 90 020 7100 Чертеж подключения FCM-XXE на местное питание UNP-01 .....	31
ЧЕРТЕЖ 12 90 020 7102 Чертеж подключения FCM-XXE на местное питание.....	32
ЧЕРТЕЖ 13 90 020 7103 Чертеж подключения FCM-XXE с использованием регенератора	33

## Список сокращений

---

- FCM-XX Цифровая мультиплексная абонентская система вместимостью от 4 до 12 аналоговых каналов
- BAV-XX Цифровая мультиплексная абонентская система для соединений ISDN
- FCM-XXE Устройство на стороне телефонной станции
- FCM-XXS Устройство на стороне абонентов ( Remote Terminal )
- RPT-01 Регенератор на цифровой линии
- NOM-14 Несущий каркас для 14 устройств на стороне станции
- EOM-01 Одинарный корпус устройства на стороне станции
- OZM-3 Пластмассовый корпус для наружного монтажа абонентского устройства
- OZM-2 Металлический корпус для наружного монтажа абонентского устройства
- NKS-03 Контрольная система для всех систем доступа производства IPS
- PNS-03 Периферийное устройство контрольной системы NKS-02
- UNP-01 Источник питания для местного питания абонентского устройства
- UPS-01 Источник питания – выравнитель мощности с аккумулятором
- PCM Pulse Code Modulation
- HDSL High-Bitrate Digital Subscriber Line
- 2B1Q Линейный код, используемый при переносе по медной симметричной паре
- BRA Базовый доступ ( ISDN )
- LED Светодиод
- LCD Жидкокристаллический экран
- 1HE Единица измерения высоты каркаса 19" 1HE=44,45 мм
- 1TE Единица измерения ширины каркаса 19" 1TE=5,08 мм

# **FCM-XX Инструкция для монтажа и эксплуатации**

## **ЦИФРОВАЯ МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ДОСТУПА ДЛЯ АНАЛОГОВЫХ ТЕЛЕФОННЫХ АБОНЕНТОВ**

# 1 ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ МОНТАЖА

---

## 1.1 Безопасность при монтаже, подключении и эксплуатации

---

В большинстве случаев система FCM-XX на практике действует таким образом, что устройство на стороне абонента получает питание со стороны станционного устройства по цифровой линии. Напряжение дистанционного питания выше, чем напряжение безопасности 60В постоянного тока, что означает работу в диапазоне низкого напряжения до 1.500В, поэтому необходимо учитывать все инструкции производителя для безопасной работы.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Монтаж, подключение и эксплуатация устройств FCM-XX и соответствующих инсталляций производят только квалифицированные специалисты, предупрежденные об опасности поражения электрическим током и сдавшие экзамен по технике безопасности при работе в подобных условиях.**

Устройства должны устанавливаться в таких местах или помещениях, где есть возможность ограничить доступ неуполномоченных лиц; это должно учитываться уже на стадии проектирования. Устройство на абонентской стороне должно быть установлено в распределительный шкафчик, или же в любой шкафчик с замком. Если абонентское устройство FCM-XXS устанавливается отдельно в специальном корпусе (OZM-02 или OZM-03) в помещении, на наружной стене здания или на столб, оно должно находиться вне досягаемости неуполномоченных лиц.

Все неизолированные контакты или части проводов, находящиеся под напряжением дистанционного питания, должны быть соответствующим образом обозначены и защищены от касания. Способ и цвет защиты или обозначения обычно предписывается в каждой стране отдельно. В том случае, если предписания на этот счет нет, обычно используется желтый цвет. Защита неизолированных контактов или проводов обычно проводится следующими способами:

- спаянные или «закрученные» (wire-wrap) контакты на перемычках в разделителе станции или в распределительном шкафчике защищаются с помощью изоляционных трубочек.
- В случае, если отдельный контакт невозможно защитить, с помощью изоляционной пластины (прозрачный плексиглас) покрывается вся поверхность с неизолированными контактами. На пластину наклеивается предписанный знак, предупреждающий о высоком напряжении.

Во время монтажа все устройства должны быть выключены, должны быть приняты меры против случайного включения дистанционного питания. Перед началом работ необходимо с помощью вольтметра для напряжения постоянного тока и подходящих измерительных инструментов убедиться, что напряжения дистанционного питания нет, и затем накоротко замкнуть телефонную пару в сторону телефонной станции, где будет подключаться устройство FCM-XXS.

Только после окончания монтажа, установки проводки и включения абонентского устройства FCM-XXS включается питание несущего каркаса NOM-14 на телефонной станции и устанавливается устройство FCM-XXE на стороне станции.

При замене абонентского устройства необходимо предварительно выключить устройство на стороне станции, на абонентской стороне проверить с помощью вольтметра, отключено



ли дистанционное питание между проводами а и б, или же между проводом и землей, и только потом проводить замену устройства.

Перед началом сервисных работ на кабельной сети, к которой подключены системы с дистанционным питанием, превышающим напряжение безопасности, на телефонной станции должны быть отключены все несущие каркасы, подключенные на данную кабельную сеть; все устройства FCM-XXE необходимо извлечь, а на разделительных переключках каркасы должны быть отключены от кабельной сети. После окончания работ процесс повторяется в обратном порядке.

В случае установки блока местного питания UNP-01 в один шкафчик вместе с абонентским устройством, расстояние между корпусами блока питания и абонентским устройством должно составлять не менее 25 см. Кабель подачи сетевого напряжения должен также находиться на расстоянии не менее 25 см от остальной электропроводки.

## 1.2 Несущий каркас NOM-14 и устройство FCM-XXE

Несущий каркас NOM-14 устанавливается с помощью четырех винтов M6x16 в стойки на телефонной станции. Стандартный каркас подходит для установки в 19" стойки. В случае необходимости можно переделать каркас для установки в стойки 600 мм (ETSI), устранив носители каркаса, обернув их и прикрепив на противоположную часть каркаса.

Перед началом подключения кабелей необходимо отстранить заднюю крышку каркаса и прикрепляющие скрепки для подключения кабелей.

На рис.1 приведены монтажные размеры каркаса NOM-14.

На чертеже 90 003 5316 показана стандартная стойка SOQ-XX производства предприятия IPS, в которую устанавливаются каркасы NOM-14, а также выполнение подключения, с указанием типов кабелей (это могут быть установочные кабели любого типа). Рекомендуется использование кабеля типа TC 44 для соединения абонентских соединений в каркасе и главным разделителем, а также кабеля типа 2Y(St)Y 1x2x0.6 для соединения цифровых линий.

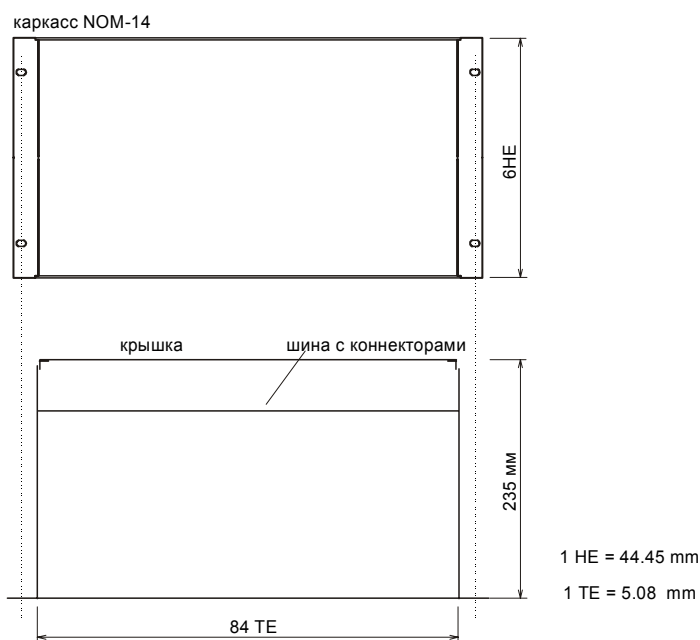


Рисунок 1 Монтажные размеры каркаса NOM-14

**Подключение кабелей к каркасу NOM-14 проходит следующим образом:**

1. Соответствующим образом подготовленный кабель для связи с телефонной станцией вначале вводится через боковое отверстие на боку каркаса, а затем при помощи техники Wire-Wraps подключается на соединительные точки разъёмов, обозначенных от CH1 до CH112 (a/b), которые представляют собой абонентские соединения (POTS, выделенные линии).
2. С помощью специального кабеля или отдельных проводов подключается аккумулятор телефонной станции на контакты +Ub и -Ub. Одновременно проходит заземление каркаса посредством винта  $\perp$  на боку каркаса, в том случае, если оно уже не выполнено через стойку. Заземление выполняется с помощью провода диаметром не менее 6 мм<sup>2</sup> желто-зеленого цвета

Через разъем или скрепки COM1/2 с помощью специального кабеля проводится подключение к контрольной системе NKS-02, или же к периферийному устройству этой системы PNS-02 (если таковое имеется).

В случае, если установка контрольной системы не предусмотрена, пользователь может подключить выход сигнализации А к своей сигнализации.

3. Подключается цифровая линия/линии HDSL на точки DIG.LINE1 (LA1/LB2). Для подключения рекомендуется кабель типа 2Y(St)Y 1x2x0.6. На перемычках цифровые линии с напряжением дистанционного питания обозначаются особо, так, чтобы они отличались от остальных соединений. Для обозначения рекомендуется желтый цвет, если предписания не указывают другой цвет.

После подключения каркаса NOM-14 устанавливается задняя стенка.

4. **ВНИМАНИЕ:** Устройство FCM-XXE на стороне станции **не устанавливается** в каркас, пока полностью не произведен монтаж и подключение устройства на стороне абонента. Перед установкой устройства в каркас его необходимо соответствующим образом подготовить в зависимости от способа использования (дистанционное или местное питание абонентского устройства, выделенные линии), что описано в главе 4.2 "Подготовка и установка устройства FCM-XXE". Подключение устройства состоит в установке устройства в сабрик и укреплении его двумя винтами на лицевой стороне.
5. На чертеже 90 020 3419 показана общая шина с коннекторами BUS-14M и точками подключения, находящаяся на задней стороне каркаса NOM-14
6. После установки устройств FCM-XXE и проведенного контроля работы всех систем, прикрепляется задняя крышка на каркасе.
7. Устройство на стороне станции может устанавливаться и в самостоятельный одинарный корпус EOM-01, который предусмотрен для установки на стол и не для монтажа в стойки или на стену. На чертеже 90 020 3319 находится поле контактов с обозначениями соединительных точек.

**ВНИМАНИЕ:** после подключения каркаса NOM-14 или корпуса EOM-01 к питанию от аккумулятора, не прикасайтесь к контактам и проводам, так как они находятся под напряжением!

### 1.3 Подготовка и установка FCM-XXE

Как уже упоминалось, устройство FCM-XXE не устанавливается в каркас NOM-14 или одинарный корпус EOM-01 и таким образом не подключается до тех пор, пока не проведено полное подключение абонентского устройства. Перед установкой необходимо подготовить устройство FCM-XXE соответствующим образом:

- Переключатель на лицевой панели »TEST« должен находиться в положении "0", что означает нормальную работу,
- В случае местного питания абонентского устройства, на DIP переключателе SW1 переключатель DS1 устанавливается в положение ON, показанное ниже в таблице № 5, что отключает подводку напряжения дистанционного питания на цифровую линию. В номинальном (default) положении переключатель DS1 находится в положении OFF, что делает возможным дистанционное питание.

SW1	ON	OFF	Конфигурация
DS1	x		Дистанционное питание невозможно
		x	Дистанционное питание возможно
DS2	x		Защита дистанционного питания выключена
		x	Защита дистанционного питания включена
DS3	x		Резерв
		x	
DS4	x		Напряжение дистанционного питания снижено (U=150 DCV), когда устанавливается синхронизация / Нормальное напряжение дистанционного питания (U= 270 DCV) после установки синхронизации
		x	Нормальное напряжение дистанционного питания (U=270 DCV), когда устанавливается синхронизация / Нормальное напряжение дистанционного питания (U= 270 DCV) после установки синхронизации

Таблица 1 Выбор режима питания абонентского устройства

- В стандартном положении конфигурация всех соединений - аналоговые телефонные соединения (коммутированные / с набором / телефонные линии). В случае необходимости можно каждое соединение приспособить для работы в режиме "арендованная линия", что означает работу модема на этой линии без набора посредством телефонной станции.
- Эти изменения можно произвести с помощью переключателей JP1 - JP6 и JP15 - JP20 на основной плате FCM-XXE таким образом, чтобы переключатель канала, который необходимо конфигурировать в режим «выделенная линия», устанавливался в другое положение (пример: соединение-канал 1, переключатель JP1 устанавливается в другое положение). За канал 7 отвечает переключатель JP15, (8 к.-JP16 - 11к.-JP19), а за канал 12 - переключатель JP20.

- После окончания монтажа и подключения абонентского устройства FCM-XXS, устройство FCM-XXE устанавливается в каркас NOM-14, светодиод L.P.FEED включается, начинает мигать LED диод SYNH до тех пор, пока не установится синхронизация. Тогда включается диод O.K.

## **1.4 Монтаж и подключение абонентского устройства FCM-XXS**

---

В основном варианте абонентское устройство FCM-XXS находится в металлическом корпусе, предусмотренном для установки в помещении в распределительных шкафчиках телефонной сети или во внутренних помещениях зданий. Для наружной установки, при которой на устройство действует влияние атмосферы, предусмотрена установка устройства в специальный пластмассовый или металлический корпус.

Для монтажа необходимы следующие инструменты и приборы:

- дрель
- комплект отверток
- комплект для закрепления (в комплекте с абонентским устройством),
- металлический носитель (в комплекте с абонентским устройством),
- комплект сверел для нарезания резьбы М4 (при необходимости)

### **1.4.1 Монтаж FCM-XXS в распределительный шкаф или на стену**

---

Монтаж **должен проходить строго согласно инструкциям из пункта 4.1 / «Инструкция и меры безопасности при монтаже, подключении и эксплуатации» / а также в соответствии с чертежом 90 020 7643 и согласно описанной ниже процедуре:**

- 1.** Используя носитель в качестве шаблона (drilling template) обозначаются точки для двух отверстий и просверливаются два отверстия для пластмассовых вкладышей с помощью сверла 6 мм,
- 2.** вставляются пластмассовые вкладыши и носитель прикручивается с помощью двух самонарезных шурупов из комплекта,
- 3.** на верхний конец носителя надевается абонентское устройство и прикрепляется на нижнем конце с помощью винта на корпусе,
- 4.** винт заземления на корпусе соединяется с помощью провода диаметром 4 мм<sup>2</sup> с заземлением в распределительном шкафчике, или же в помещении, в котором устанавливается абонентское устройство,
- 5.** в случае установки на металлическую пластинку, просверливаются соответствующие отверстия и нарезается резьба М4,
- 6.** после проведенной механической установки проводится подключение цифровой линии и абонентов. В случае, если питание абонентского устройства локальное, производится также проводка питания к абонентскому устройству от локального источника питания.

### **1.4.2 Монтаж абонентского устройства FCM-XXS на наружную стену здания или же на столб/колонну**

---

Когда необходимо установить абонентское устройство FCM-XXS снаружи, его необходимо встроить в корпус OZM-03 (пластмассовый) или OZM-02 (металлический), который предохраняет устройство от воздействий окружающей среды и атмосферы.

1. монтаж корпуса OZM-03 на наружную стену проводится в соответствии с чертежом 90 010 5501, а именно, с помощью двух винтов, прикрепляющих корпус посредством двух носителей на предварительно установленные пластмассовые вкладыши. Все необходимое для закрепления поставляется вместе с корпусом.
2. монтаж корпуса OZM-02 на наружную стену проводится в соответствии с чертежом 90 003 5902, а именно, с помощью четырех винтов, прикрепляющих корпус посредством двух носителей на предварительно установленные пластмассовые вкладыши. Все необходимое для закрепления поставляется вместе с корпусом.
3. монтаж на столб проводится в соответствии с чертежом 90 010 55012 с помощью обручей, поставляемых в комплекте по требованию покупателя.

### **1.4.3 Подключение абонентского устройства FCM-XXS**

---

После проведения механического монтажа абонентского устройства можно проводить подключение электричества согласно следующему процессу (см. чертеж 90 020 7101):

1. перед началом подключения необходимо обязательно удостовериться, что на стороне телефонной станции **не подключено** станционное устройство FCM-XXE, и вместе с тем напряжение дистанционного питания,
2. из устройства FCM-XXS вынимаются разъёмы (на корпусе OZM-03 имеются собственные разъёмы, к которым подключаются абоненты и цифровая линия),
3. подготавливается соединительный кабель между абонентским устройством и соединительными ребрами распределительного шкафчика, на которых находятся цифровая линия с абонентскими соединениями,
4. проводится подключение абонентов на разъем, как показано на чертеже 90 020 7101, затем разъёмы вставляются назад в устройство. Обозначения каналов CH1 - CH12 обозначают а/в абонентские соединения. На чертеже 90 020 7101 показаны соединения для FCM-12S, остальные варианты устройств имеют соответственно меньше соединений.
5. Цифровая линия подключается к коннектору, который находится на основной плате устройства на контакте с обозначением DIG.LINE (HDSL). В случае, если дистанционное питание подается с помощью выравнивателя мощности UPS-01, проводится установка проводки в соответствии с чертежом 90 020 7102,
6. в случае, если абонентское устройство получает локальное питание, необходимо источник питания UNP-01 подключить с помощью провода (двужильный кабель 2x1 мм<sup>2</sup>) к точкам с обозначениями LPF, находящимися на коннекторе с цифровой линией. Необходимо соблюдать правильную полярность, в противном случае устройство не будет работать. Электрическая схема подключения показана на чертеже 90 020 7100.

7. Соединение цифровой линии, на котором находится напряжение дистанционного питания должно быть на изолирующей перемычке обозначено и, по возможности, изолировано. Обозначения должны быть желтого цвета, если только местные предписания не предусматривают другого цвета.
8. После подключения устройства FCM-XXS можно подключать устройство на стороне телефонной станции; по истечении некоторого времени, необходимого для синхронизации (мигает зеленый диод LED), включается зеленый светодиод, обозначающий рабочий статус устройства.

## **2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ FCM-XX В РАБОТУ И ОПИСАНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ**

---

### **2.1 Запуск системы FCM-XX в работу**

---

После проведенного монтажа устройств на стороне телефонной станции и на стороне абонента, а также после подключения и подготовки устройств в соответствии с инструкциями, устройство на стороне телефонной станции FCM-XXE вставляется в каркас NOM-14 или одинарный корпус EOM-01, который уже подключен к напряжению 48В или 60В. В режиме дистанционного питания абонентского устройства на станционном устройстве FCM-XXE светится светодиод "R.P.FEED", что означает, что дистанционное питание абонентского устройства находится в предписанных нормах. По истечении времени, необходимого для синхронизации (примерно 60 секунд), мигающий красный светодиод "SYNCH" должен погаснуть, что означает, что система работает и можно проводить тестирование работы. На абонентском устройстве после установления синхронизации включается зеленый светодиод.

Конечный тест работы можно провести посредством контроля работы абонентов, у которых имеются подключенные телефонные аппараты, или же другие стандартные телекоммуникационные устройства, чтобы можно было провести набор и вызов на всех соединениях или каналах.

### **2.2 Описание сигнализации на устройстве FCM-XXE**

---

Постоянный контроль работы системы FCM-XX делают возможным светодиоды (в дальнейшем LED) на лицевой панели устройства на стороне телефонной станции FCM-XXE, которая показана на чертеже 90 020 5101. Каждый LED имеет свое обозначение на лицевой панели, значения которых описаны в таблице 7 - лицевая панель устройства FCM-XXE. Состояние отдельного LED может означать состояние всей системы, или же ошибку, что упрощает работу обслуживающего персонала при обнаружении ошибок в работе системы.

В случае, если устройство FCM-XXE подключено к контрольной системе NKS-03 посредством интерфейса 485, который через соединения (разъемы) COM1/COM2 соединяется с NKS-03, можно кроме всей сигнализации, находящейся на лицевой панели, пользоваться и другими возможностями: выполнять определённые измерения, отдавать команды, вести запись и статистику всей работы системы.

Описание и инструкции по контрольной системе NKS-02 находятся в документации 80 102 0001.

В таблице 2 дано описание сигнализации некоторых общих функций и состояний.

Обозначение LED	Состояние LED	Описание сигнализации	Причина ошибки (состояния)	Устранение ошибки
<b>O.K</b>	☀ зеленый	система работает нормально.		
<b>O.K</b>	■ не светится	В случае неисправности (Аларм А) LED гаснет	Система не работает	Проверить сигнализацию на FCM-XXE и локализовать ошибку
<b>R.P.FEED</b>	☀ зеленый	Дистанционное питание находится в предписанных нормах		
<b>R.P.FEED</b>	■ не светится	Дистанционное питание <b>не</b> находится в предписанных нормах, аларм А *при локальном питании FCM-XXS	Линия, блок питания в FCM-XXE (локальное питание)*	Починка линии, замена устройств
<b>SYNCH</b>	☀ Мигает красный	Устанавливается синхронизация		
<b>SYNCH</b>	☀ зеленый	Синхронизация установлена		
<b>LINE</b>	☀ горит красный	Перегрузка тока дист.пит. Ток больше чем 60 мА (50 мА), аларм А	Короткое замыкание на цифровой линии	Цифровая линия или FCM-XXS
<b>LINE</b>	☀ красный мигает	Нет тока дист. питания, аларм А	Разрыв линии, не подключен FCM-XXS	Цифровая линия или FCM-XXS
<b>LINE – 8 Гц (по выбору)</b>	☀ красный мигает	Нет симметрии на цифровой линии (по выбору)		
<b>POTS –X (1 – 12)</b>	☀ зеленый мигает 1Гц	Все диоды POTS мигают с частотой 1 Гц, зеленого цвета, аларм А	Питание абонентского шлейфа на FCM-XXS не работает	Замена FCM-XXS
<b>POTS –X (1 – 12)</b>	☀ желтый мигает 1Гц	Все диоды POTS мигают с частотой 1 Гц, желтого цвета, аларм А	Неисправность генератора вызова на FCM-XXS	Замена FCM-XXS
<b>POTS –X (1 – 12)</b>	☀ зеленый мигает 4Гц	Все диоды POTS мигают с частотой 4 Гц, зеленого цвета	Неисправность генератора телетарифирования	Замена FCM-XXS

Таблица 2 Сигнализация на лицевой панели FCM-XXE



В таблице 3 находится описание диодов LED с обозначениями POTS, которые, кроме определённых состояний тревоги, общих для всего устройства (таблица 7), сигнализируют и о состоянии отдельного абонента. Зеленый цвет означает статус абонентского шлейфа, желтый – состояние вызова отдельного абонента. В случае, если все диоды LED POTS мигают, смотри таблицу 7.

Абонент/ канал	Положение трубки (горит зеленый LED)	Статус вызова (горит зеленый LED)
POTS 1	Положение трубки для канала 1 поднята/ ☼ горит зеленый положена/ ■ не горит зеленый импульсный набор/ ☼ зеленый мигает в ритме набора	Статус вызова для канала 1 - сигнал вызова находится на канале 1 /горит зеленый
POTS 2	Положение трубки для канала 2 поднята/ ☼ горит зеленый положена/ ■ не горит зеленый - импульсный набор/ ☼ зеленый мигает в ритме набора	Статус вызова для канала 2 - сигнал вызова находится на канале 1 /горит зеленый
POTS 3	Положение трубки для канала 3 поднята/ ☼ горит зеленый положена/ ■ не горит зеленый - импульсный набор/ ☼ зеленый мигает в ритме набора	Статус вызова для канала 3 - сигнал вызова находится на канале 1 /горит зеленый
POTS 4- 11	...	...
POTS 12	Положение трубки для канала 12 поднята/ ☼ горит зеленый положена/ ■ не горит зеленый - импульсный набор/ ☼ зеленый мигает в ритме набора	Статус вызова для канала 12 - сигнал вызова находится на канале 1 /горит зеленый

Таблица 3 Сигнализация положения трубки и статуса вызова для каждого канала

Далее в таблице 4 описаны тесты, которые можно проводить с помощью переключателя "TEST" на лицевой панели устройства FCM-XXE

Положение	ТЕСТ
00	Нормальная работа
01	сигнал вызова на всех каналах
02	сигнал вызова в канале 1
03	резерв
04	резерв
05	замена полярности на всех каналах
06	постоянный сигнал телетарифирования 16 (12) кГц на всех каналах
07	резерв
08	резерв
09	резерв
0A	резерв
0B	резерв
0C	резерв
0D	MSB биты собственного адреса в системе дист. контроля
0E	LSB биты собственного адреса в системе дист. контроля
0F	Тест всех диодов LED на лицевой панели FCM-XXE (LAMP TEST). Все функции переноса выключены

Таблица 4  
Выбор тестов вручную с помощью переключателя "TEST"

Выбор позиции переключателя "TEST" на лицевой панели запускает определенный тест, как описано в таблице 9. Отдельный тест запускается, если переключатель находится в нужном положении более 3 секунд. Если запускается LAMP TEST и устройство находится в каркасе, то тест запускается на всех устройствах в каркасе.

### **3 ОБСЛУЖИВАНИЕ**

---

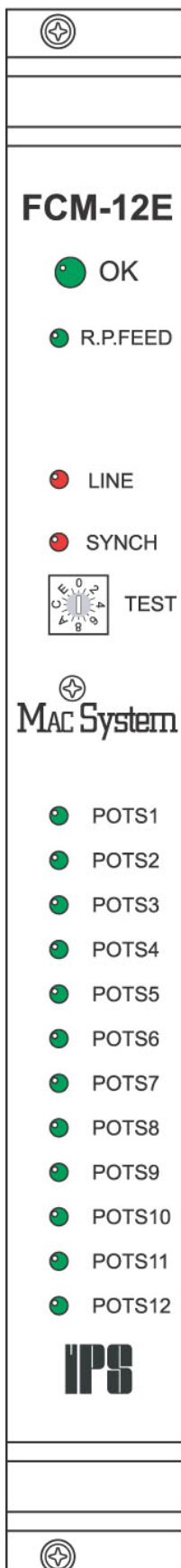
Система FCM-XX не требует никакого обслуживания, так как она специально сконструирована с этой целью и работает самостоятельно. В случае появления неисправностей или ошибок в работе, необходимо проверить все параметры, руководствуясь "Инструкцией по проектированию" - глава 3, или же на основании состояния сигнализации или отображения в контрольной системе определить, неисправна ли система. В случае неисправности в системе меняются устройства или же вся система. Починку неисправных устройств может выполнять уполномоченная сервисная организация. При замене отдельных устройств необходимо учитывать и применять меры безопасности перед напряжением безопасности. Если меняется абонентское устройство или регенератор, необходимо перед началом замены удостовериться, что на станции выключено устройство FCM-XXE и цифровая линия замкнута накоротко. Перед заменой необходимо обязательно проверить, нет ли напряжения на цифровой линии.

В случае неполадок с локальным питанием или неисправности с блоком питания, необходимо сначала выключить предохранитель, к которому подключен блок питания UNP-03, затем с помощью инструментов удостовериться, что напряжения нет, отключить и закоротить сетевой кабель, и затем производить замену блока питания.

## 4 ЧЕРТЕЖИ

---

- 90 020 5314 Чертеж лицевой панели FCM-12E и сигнализация
- 90 030 5316 Стойка SOQ-XXHE для установки каркасов NOM-14
- 90 030 5317 Проводка в стойке SOQ-XXHE
- 90 020 3419 Шина с коннекторами BUS-14E
- 90 020 3319 Поле коннекторов EOM-01
- 90 020 7643 Монтаж FCM-XXS в распределительный шкафчик или на стену
- 90 003 5904 Наружная установка корпуса OZM-3 на стену
- 90 003 5906 Установка OZM-3 на столб
- 90 003 5921 Поле коннекторов OZM-3
- 90 020 7101 Чертеж подключения FCM-XXS на BUS14M в каркасе NOM-14
- 90 020 7100 Чертеж подключения FCM-XXE с дистанционным питанием
- 90 020 7102 Чертеж дистанционного питания с использованием UPS-01
- 90 020 7102 Чертеж подключения FCM-XXE на местное питание
- 90 020 7103 Чертеж подключения FCM-XXE с использованием регенератора



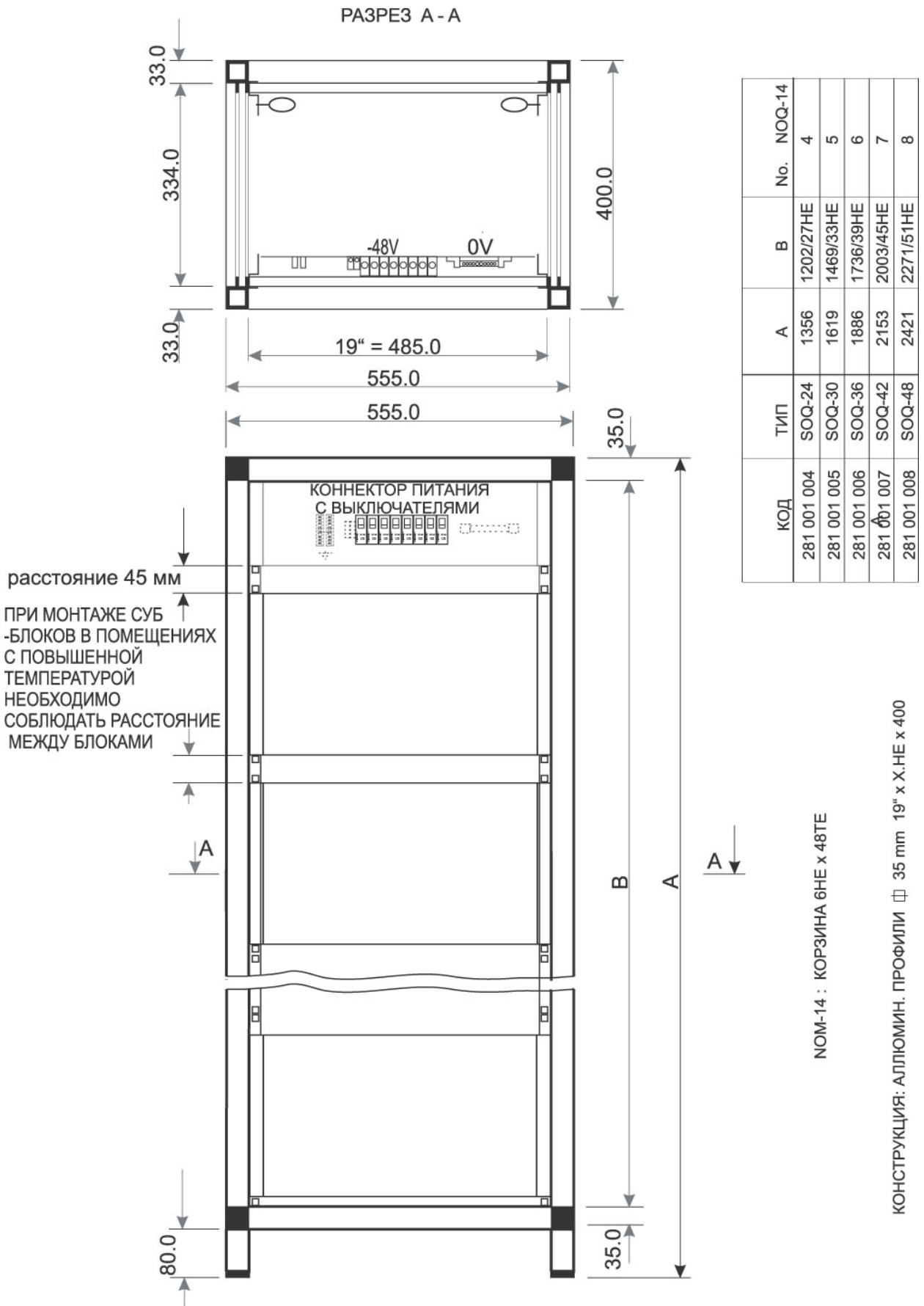
СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ FCM-12E	
LED	ОБОЗНАЧЕНИЕ
OK зелени LED ON	"OK" устройство работает нормально.
OK зелени LED OFF	при любом состоянии тревоги (ALARM A).
R.P. FEED зелени LED ON	дистанционное питание работает нормально. ALARM A в состоянии ON.
LINE красный LED ON	Overcurrent condition. Ток дистанционного питания превысил 60 mA (50mA). Цифровая линия между FCM-12E и FCM-12S прервана. ALARM A находится в состоянии ON.
LINE красный LED мигает (1Гц)	Underpower condition. На линии нет тока дистанционного питания. Цифровая линия между FCM-12E и FCM-12S прервана. ALARM A находится в состоянии ON.
LINE красный LED мигает (4Гц)	Напряжение дистанционного питания слишком низкое. ALARM A ON
LINE красный LED мигает (0.25Гц)	Unbalanced condition. Отсутствие баланса. (вариант)
POTS X LED мигают зеленым светом (1Гц)	Питание абонентского шлейфа п FCM-12S не работает правильно ALARM A находится в состоянии ON.
POTS X LED мигают желтым светом (1Гц)	Ошибка генератора вызова. Нероладка генератора вызова на FCM-12S. ALARM A находится в состоянии ON.
POTS X LED мигают зеленым светом (4Гц)	Ошибка тарифирования. Неполадка тарифного осциллятора. ALARM A находится в состоянии ON.
SYNCH зеленым LED ON	Установлена синхронизация между COT(FCM-12E) и RT(FC-12S).
SYNCH красный LED мигает(1Гц)	Срыв синхронизации между COT(FCM-12E) и RT(FC-12S). ALARM A находится в состоянии ON.

	HOOK STATUS - зеленый LED	RING STATUS - желтый LED
POTS1	статус трубки на канале 1 - LED ON при поднятой трубке - LED OFF при положенной трубке - LED мигает при декадном наборе	статус вызова на канале 1 - LED ON при активном сигнале вызова,
POTS2	статус трубки на канале 2 - LED ON при поднятой трубке - LED OFF при положенной трубке - LED мигает при декадном наборе	статус вызова на канале 2 - LED ON при активном сигнале вызова,
⋮	⋮	⋮
POTS12	статус трубки на канале 12 - LED ON при поднятой трубке - LED OFF при положенной трубке - LED мигает при декадном наборе	статус вызова на канале 12 - LED ON при активном сигнале вызова,

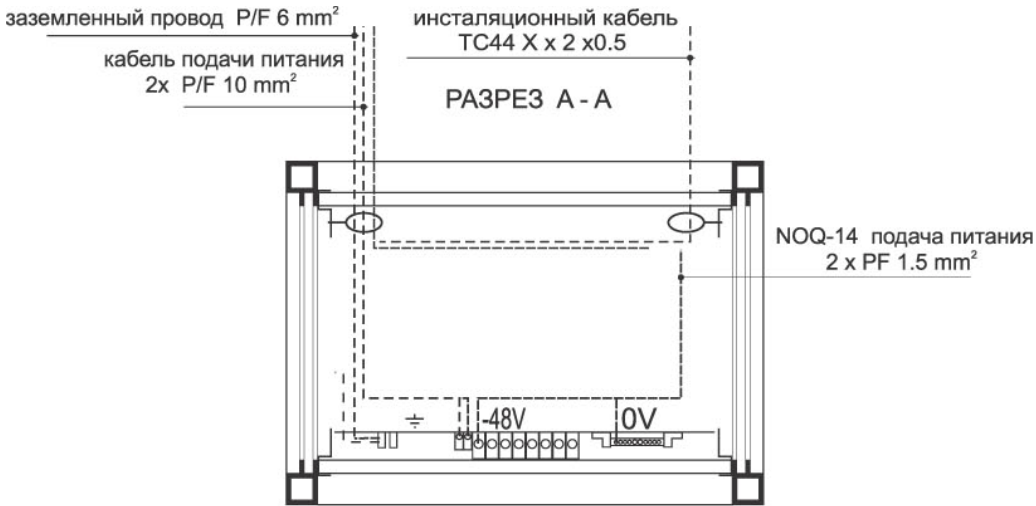
КОМБ.	ТЕСТЫ, устанавливаемые при помощи поворотного переключателя TEST
00	Нормальный режим работы,
01	Постоянный сигнал вызова на всех каналах.
02	Постоянный сигнал вызова на канале 1.
03	Короткий сигнал вызова на всех каналах последовательно
04	Резервировано.
05	Обратная полярность на всех каналах.
06	Постоянный сигнал тарифирования 16 (12 кГц) на всех каналах.
07	Резервировано.
08	Резервировано.
09	Резервировано.
0A	Резервировано.
0B	Резервировано.
0C	Отключение коммуникации RS-485. Гальваническое отделение устройства COT от шины RS-485.
0D	Отображение адреса устройства COT (двоичное) в схеме управления(менеджента) при помощи LED на лисевой панели устройства COT (LED "ON" = 1, LED "OFF" = 0. LEDs: POTS8 (=MSB), POTS7, POTS6 (=LSB) отображают адрес рамки в стойке. Поле адресов от 000B до 111B=7D. LEDs: POTS5 (=MSB), POTS4, POTS3, POTS2 (=LSB) отображают адрес устройства в рамке. Поле адресов от 0001B до 1110B=14D. Примечание: B = двоичное, D = десятичное, MSB = Most Significant Bit, LSB = Least Significant Bit.
0E	Резервировано для производственного тестирования.
0F	Тест всех диодов LED на всех устройствах COT в рамке. Проведение теста не влияет на работу.

Каждый TEST выполняется если поворотный переключатель находится в новом положении не менее 3 секунд. Только LAMP TEST всегда выполняется моментально.

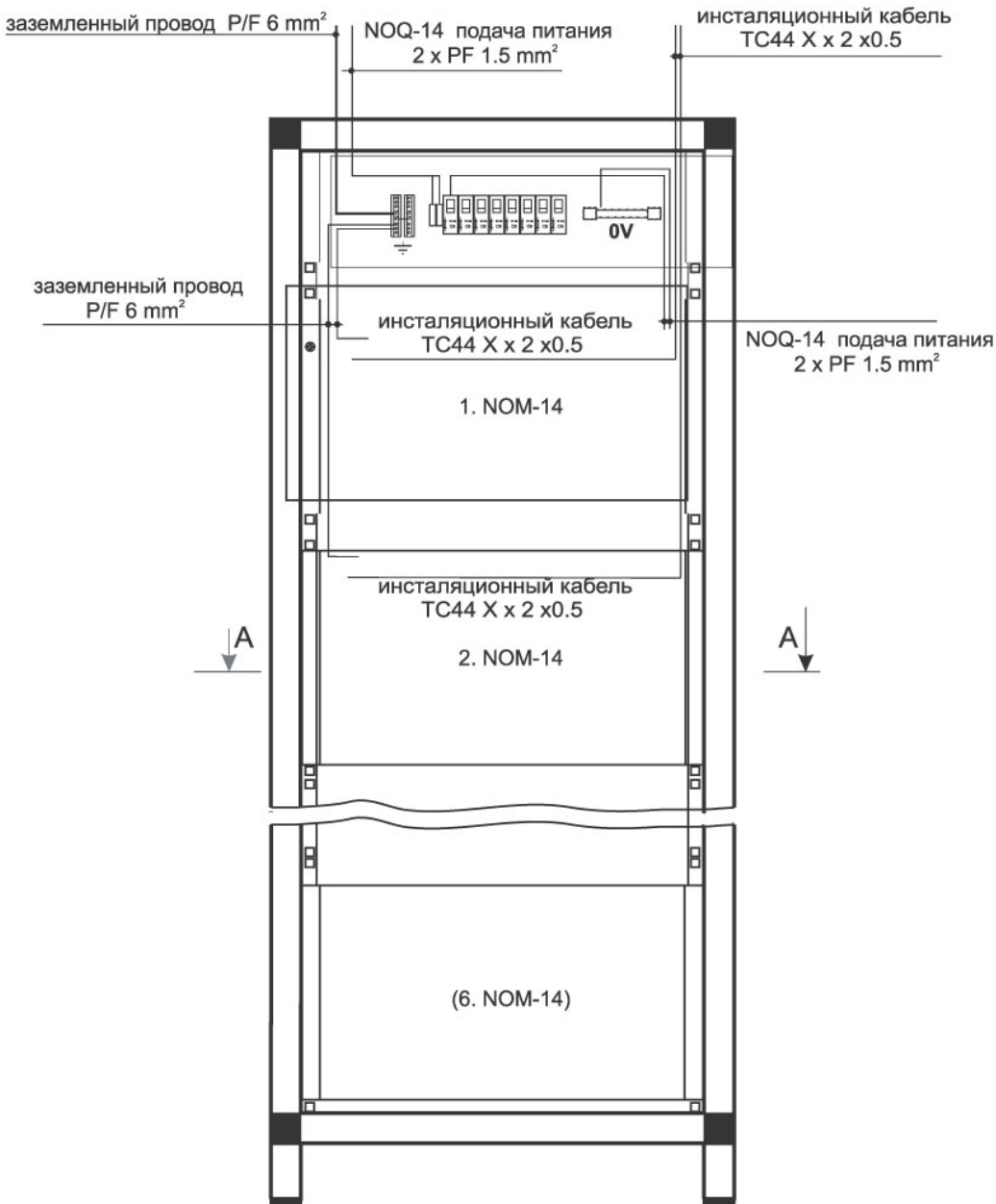
ЧЕРТЕЖ 1 90 020 5314 Чертеж лицевой панели FCM-12E и сигнализация



ЧЕРТЕЖ 2 90 030 5316Стойка SOQ-XXHE для установки каркасов NOM-14



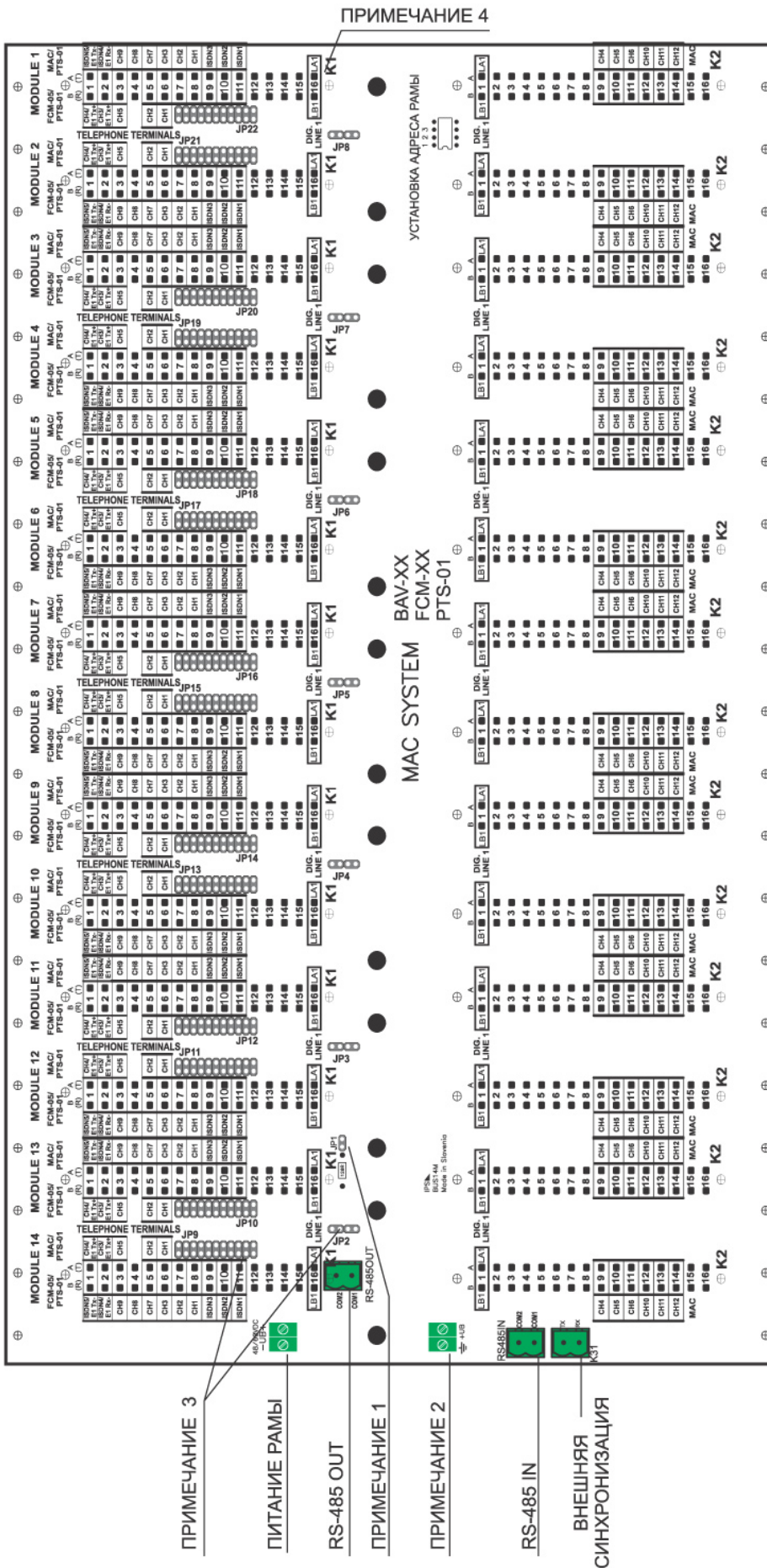
КОД	ТИП	А	В	№. NOM-14
281 001 004	SOQ-24	1356	1202/27HE	4
281 001 005	SOQ-30	1619	1469/33HE	5
281 001 006	SOQ-36	1886	1736/39HE	6
281 001 007	SOQ-42	2153	2003/45HE	7
281 001 008	SOQ-48	2421	2271/51HE	8



NOM-14 : КОРЗИНА 6HE x 48TE

КОНСТРУКЦИЯ: АЛЛЮМИН. ПРОФИЛИ  $\Phi$  35 mm 19" x X.HE x 400

ЧЕРТЕЖ 3 90 030 5317 Проводка в стойке SOQ-XXHE



УСТАНОВКА АДРЕСА РАМЫ

**УСТАНОВКА АДРЕСА РАМЫ**  
(необходимо в том случае, если рама подключена к контрольной системе посредством RS-485)

РАМА	УСТРОЙСТВА	1	2	3	X
1	1-14	ON	ON	ON	X
2	15-28	OFF	ON	ON	X
3	29-42	ON	OFF	ON	X
4	43-56	OFF	OFF	ON	X
5	57-70	ON	ON	OFF	X
6	71-84	OFF	ON	OFF	X
7	85-98	ON	OFF	OFF	X
8	99-112	OFF	OFF	OFF	X

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:**  
ПЕРЕМЫЧКА КОРТКОГО ЗАМЫКАНИЯ JP1 ДОЛЖНА БЫТЬ ВСТАВЛЕНА, ЕСЛИ РАМА ЯВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕДНЕЙ В ШЛЕЙФЕ RS-485

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:**  
В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ +UV ЗАЗЕМЛЕН У ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ, ЭТИ ДВЕ ТОЧКИ МОЖНО ЗАМКНУТЬ НАКОРОТКО БЛАГОДАРА ЗАЗЕМЛЕНИЮ РАМЫ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО ЗАЗЕМЛИТЬ РАМУ ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОВОДА ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

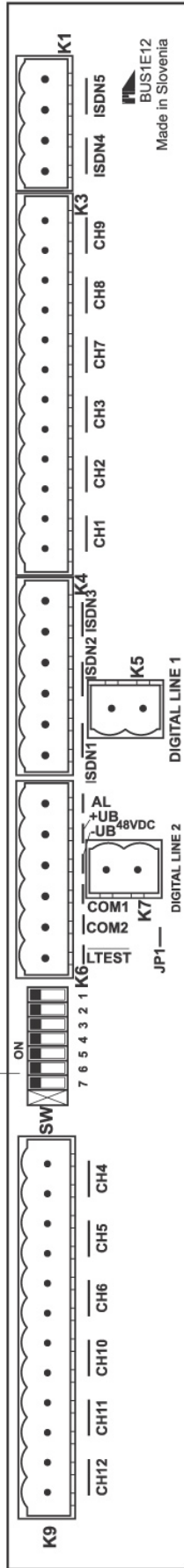
**ПРИМЕЧАНИЕ 3:**  
ДАННЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВСТАВЛЕННЫ ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ В РАМЕ ПОДКЛЮЧЕНЫ УСТРОЙСТВА FCM-04, FCM-05 ИЛИ OMX-04

**ПРИМЕЧАНИЕ 4:**  
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛИНИИ (HDSL)

ЧЕРТЕЖ 4 90 020 3419 Шина с коннекторами BUS-14E



**УСТАНОВКА АДРЕСА УСТРОЙСТВА**



BUS1E12 TSL 120499

SW УСТАНОВКА АДРЕСА УСТРОЙСТВА (необходно в том случае, если устройство подключено к системе дистанционного контроля посредством RS-485)													
АДРЕС ГРУППЫ 14 УСТРОЙСТВ	АДРЕС УСТРОЙСТВ 1 - 14 <small>соответствует адресам устройств в рамке</small>							АДРЕС УСТРОЙСТВА (двоичный)		АДРЕС УСТРОЙСТВА (десятичный)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	2	1	15-28	29-42	43-56
УСТРОЙСТВА 1 - 14	X	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	1				
	X	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	2				
	X	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	3				
	X	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	4				
	X	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	5				
	X	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	6				
	X	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	7				
	X	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	8				
	X	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	9				
	X	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	10				
	X	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	11				
	X	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	12				
	X	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	13				
	X	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	14				
УСТРОЙСТВА 15 - 28	X	ON	ON	OFF	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	15-28					
УСТРОЙСТВА 29 - 42	X	ON	OFF	ON	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	29-42					
УСТРОЙСТВА - 56	X	ON	OFF	OFF	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	43-56					
УСТРОЙСТВА - 70	X	OFF	ON	ON	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	57-70					
УСТРОЙСТВА - 84	X	OFF	ON	OFF	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	71-84					
УСТРОЙСТВА - 98	X	OFF	OFF	ON	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	85-98					
УСТРОЙСТВА - 112	X	OFF	OFF	OFF	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	так же, что устройства 1 - 14	99-112					

**ПОКЛЮЧЕНИЕ FCM-12E К ШИНЕ EOM-01**

FCM-12E	EOM-01
CH1	CH1
CH2	CH2
CH3	CH3
CH4	ISDN4
CH5	ISDN5
CH6	CH9
CH7	CH8
CH8	CH7
CH9	CH6
CH10	CH5
CH11	CH4
CH12	CH3
HDSL	LINE 1
0 V	K6 / +U <sub>n</sub>
-48 V	K6 / -U <sub>n</sub>

**ПОКЛЮЧЕНИЕ FCM-05E К ШИНЕ EOM-01**

FCM-05E	EOM-01
CH1	CH3
CH2	CH7
CH3	ISDN4
CH4	ISDN5
CH5	CH9
HDSL	LINE 1
0 V	K6 / +U <sub>n</sub>
-48 V	K6 / -U <sub>n</sub>

**ПОКЛЮЧЕНИЕ BAV-50E К ШИНЕ EOM-01**

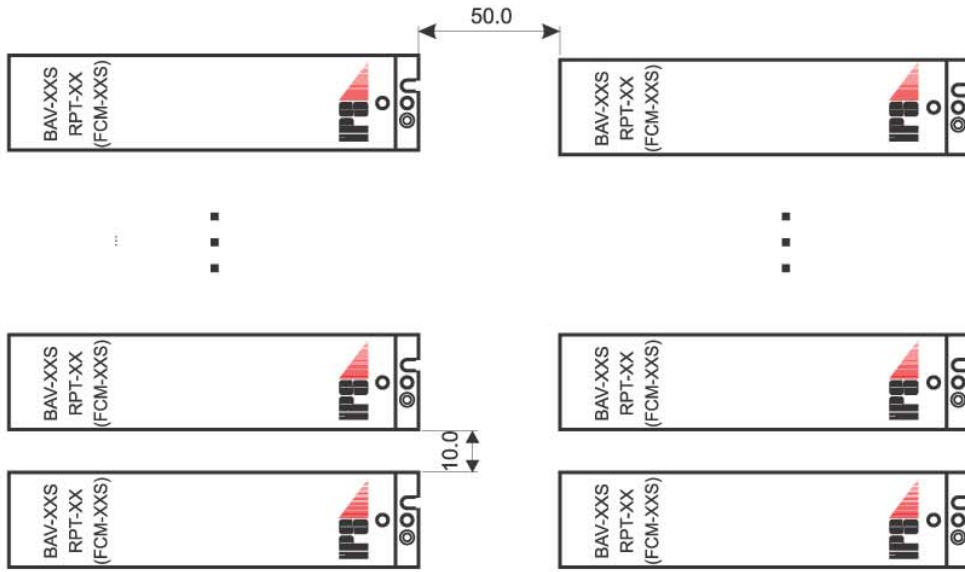
BAV-50E	EOM-01
CH1	NT1
CH2	NT2
CH3	NT3
CH4	NT4
CH5	NT5
HDSL	LINE 1
0 V	K6 / +U <sub>n</sub>
-48 V	K6 / -U <sub>n</sub>

**ОБЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ НА КОННЕКТОРЕ K6**

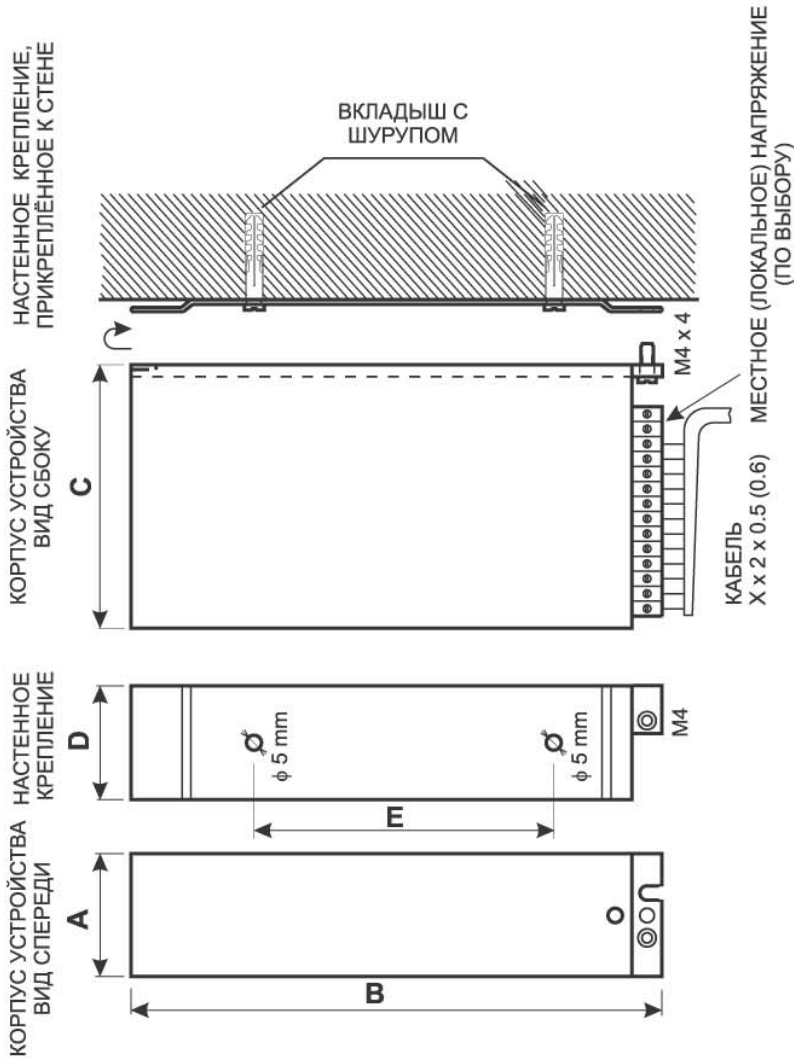
Обозначение	Значение
AL	Общий выход тревожной сигнализации
+UB	ПИТАНИЕ 0V DC
-UB	ПИТАНИЕ -48V DC
COM1	ПОРТ RS-485
COM2	КОНТРОЛЬНАЯ СИСТЕМА
LTEST	LAMP TEST

ЧЕРТЕЖ 5 90 020 3319 Поле коннекторов EOM-01

BAV-XXS, RPT-XX, (FCM-XXS), МОНТИРОВАННОЕ  
В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ШКАФ



BAV-XXS, RPT-XX, (FCM-XXS), МОНТИРОВАННОЕ НА СТЕНУ

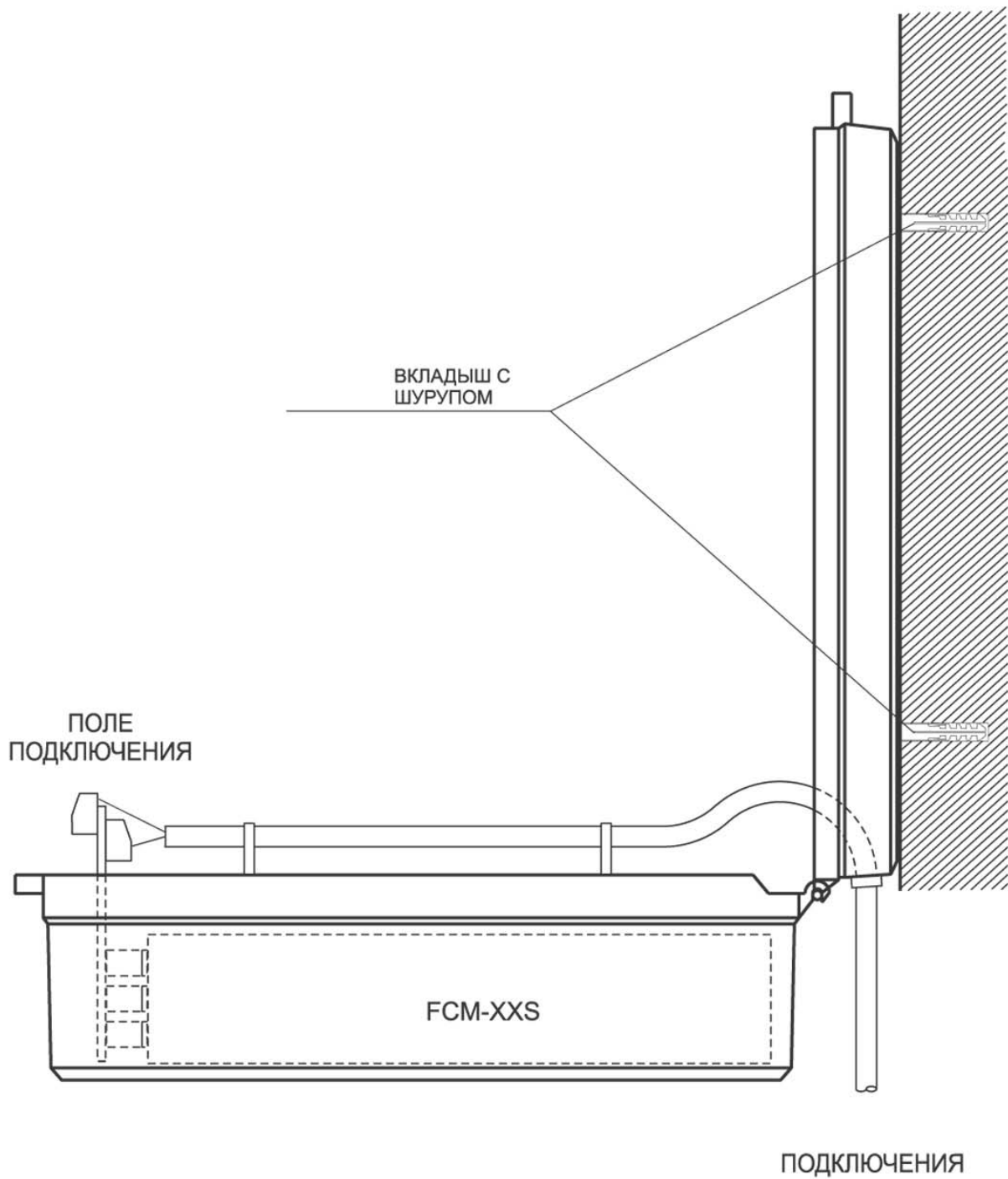


ТИП	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
* FCM-XXS	58.0	203.0	104.0	54.0	125.0
BAV-XXS	42.0	203.0	104.0	38.0	125.0
RPT-01	42.0	203.0	104.0	38.0	125.0
RPS-01	42.0	203.0	104.0	38.0	125.0

\* FCM-08S, FCM-10S, FCM-12S

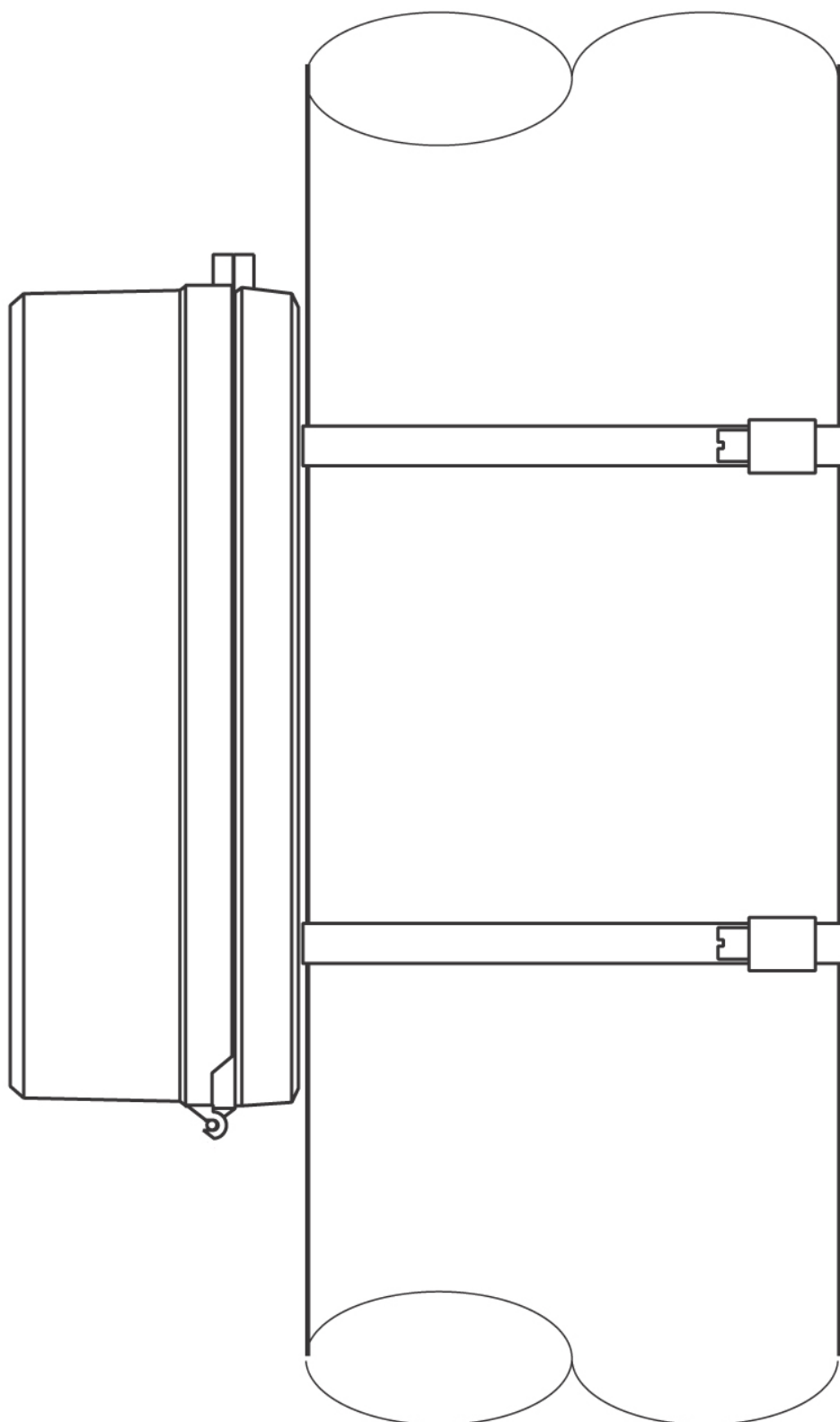
МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ, ДОПУСТИМОЕ МЕЖДУ АБОНЕНТСКИМИ  
УСТРОЙСТВАМИ, УКАЗАНО НА ВЕРХНЕМ РИСУНКЕ

ЧЕРТЕЖ 6 90 020 7643 Монтаж FCM-XXS в распределительный шкафчик или на стен



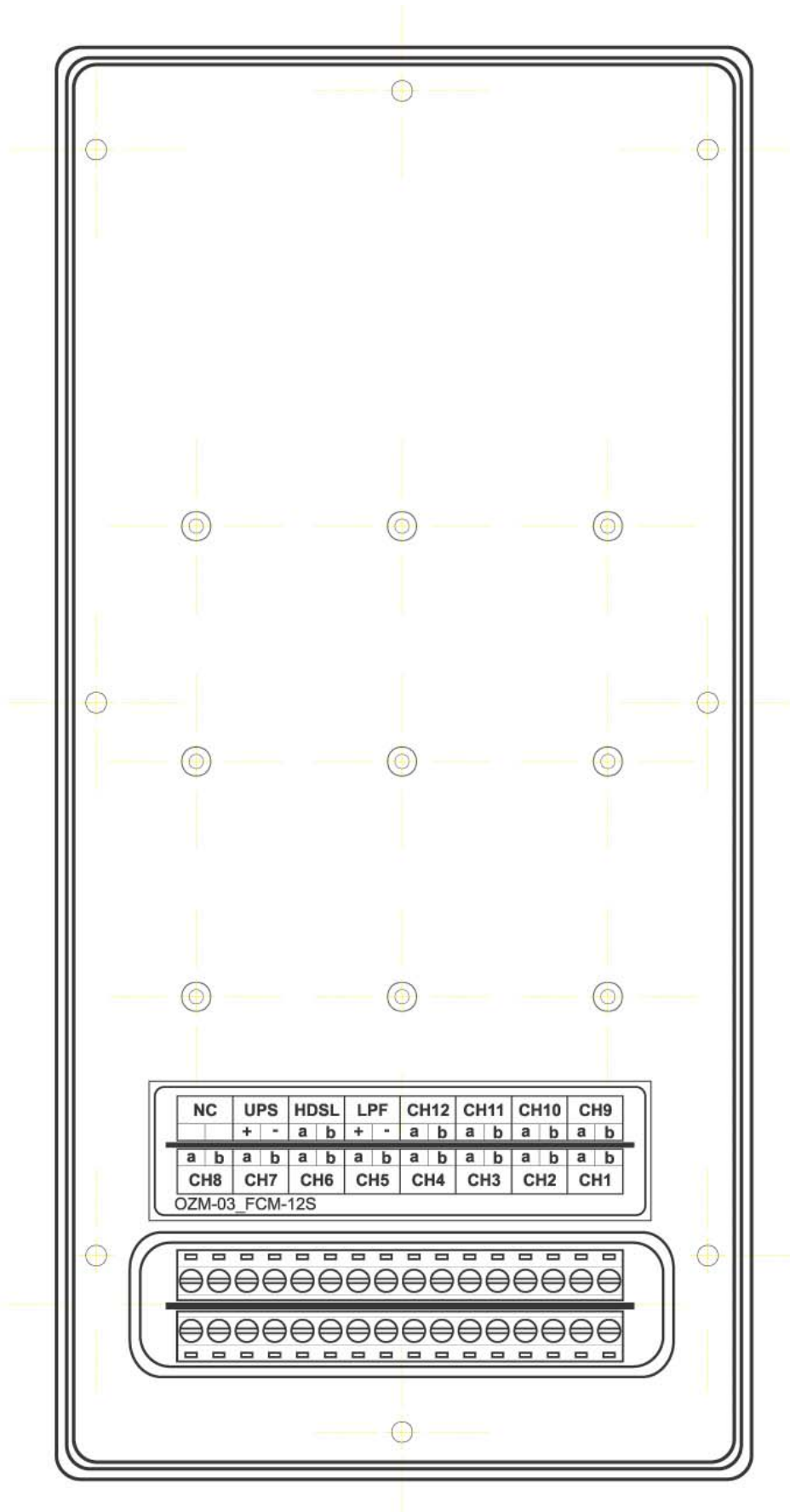
ГАБАРИТЫ OZM-03:  
(В) 273.0 x (Ш) 123.0 x (Г) 105.0 mm

ЧЕРТЕЖ 7 90 003 5904 Наружная установка корпуса OZM-3 на стену

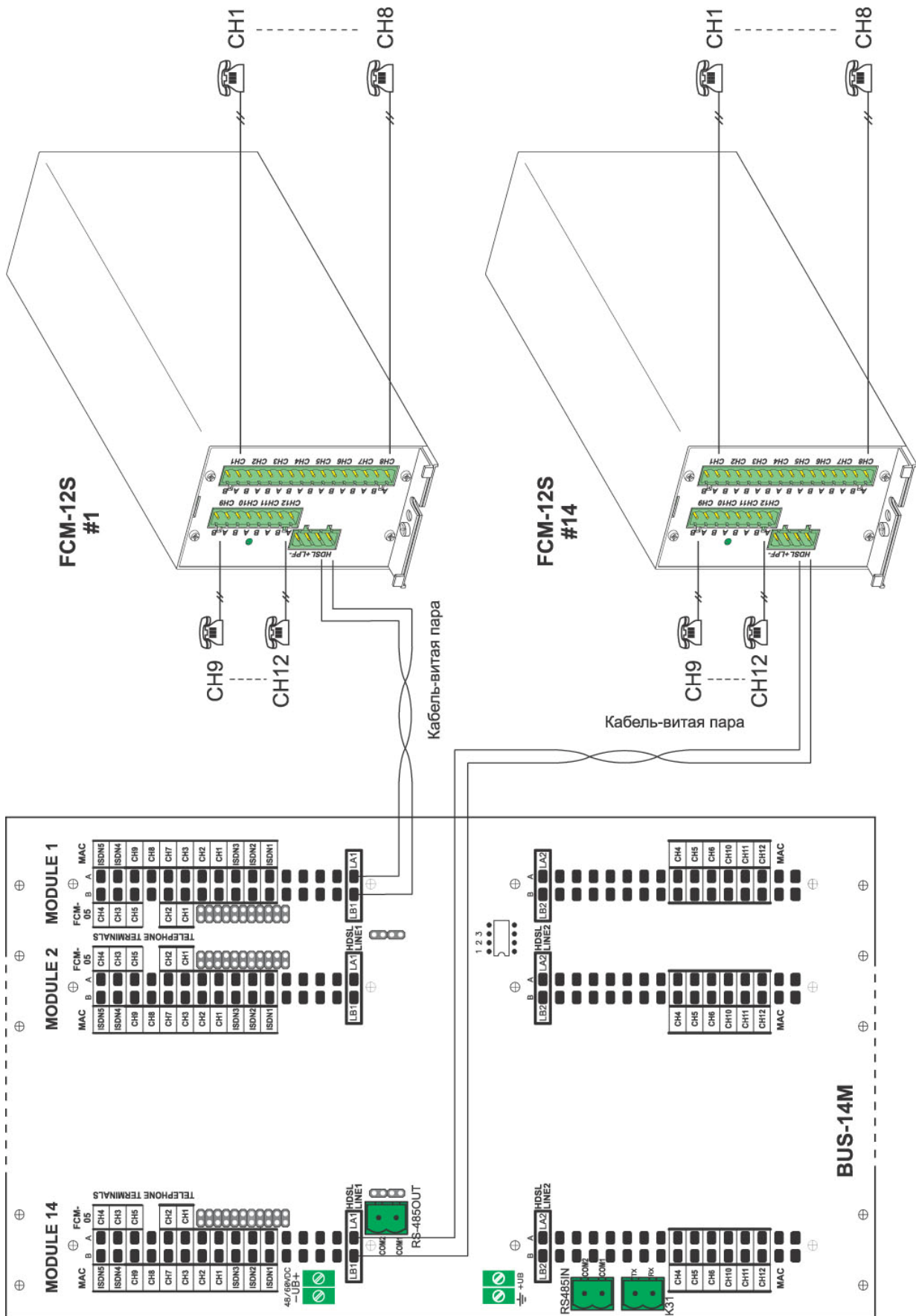


ГАБАРИТЫ OZM-03: (ВЫСОТА) 273.0 x (ШИРИНА ) 123.0 x (ГЛУБИНА) 105.0 mm

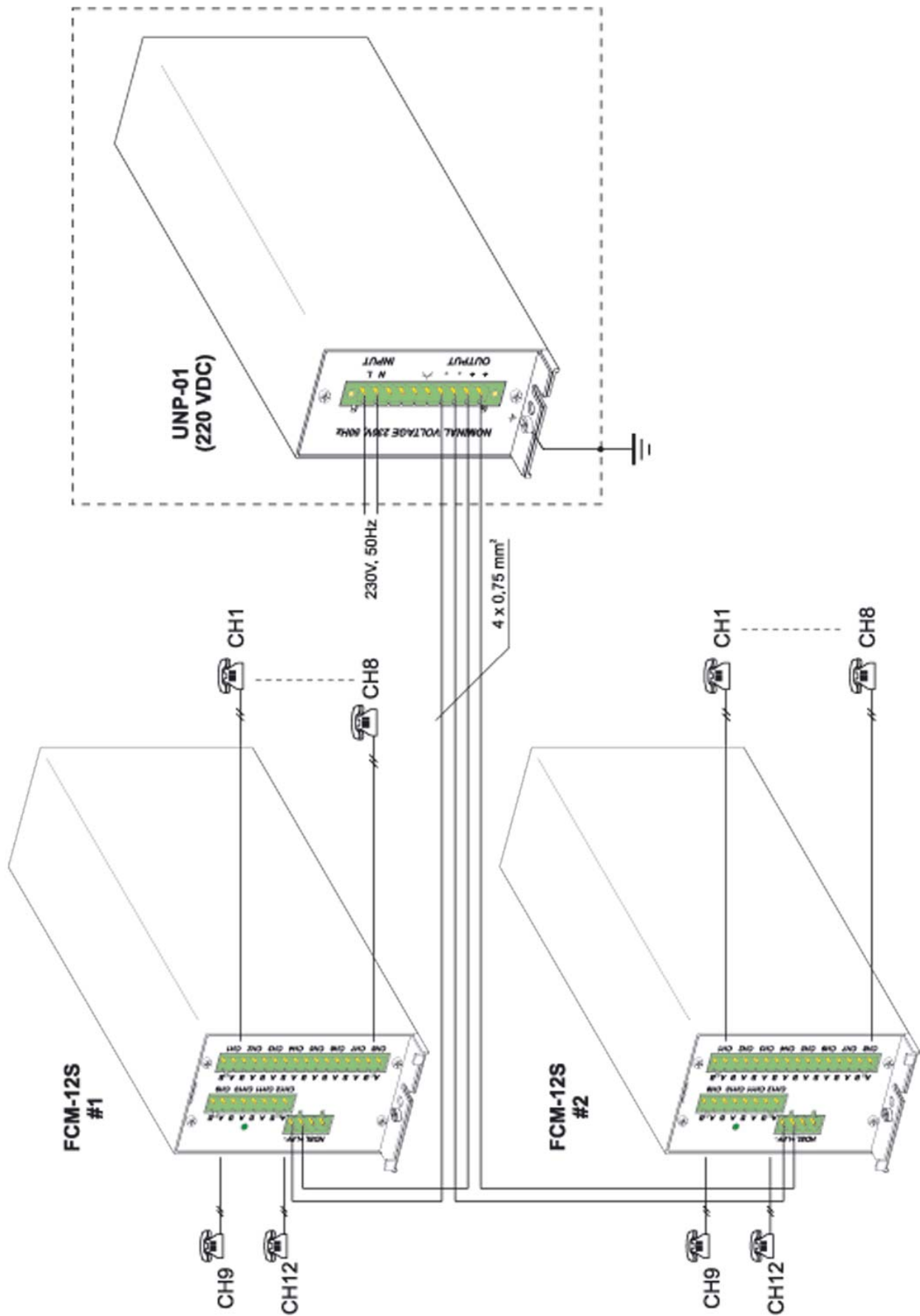
ЧЕРТЕЖ 8 90 003 5906 Установка OZM-3 на столб



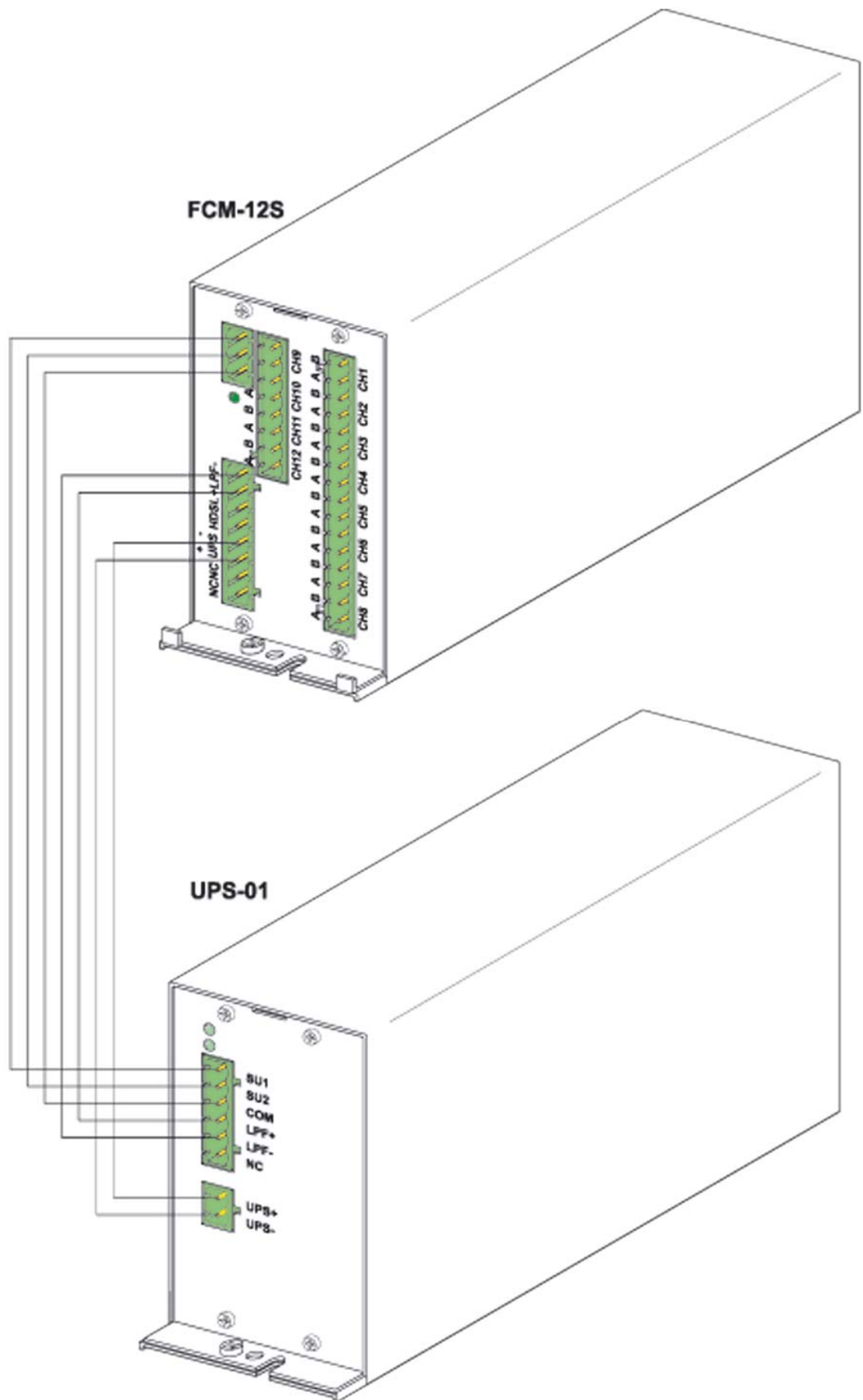
ЧЕРТЕЖ 9 90 003 5921 Поле коннекторов OZM-3



ЧЕРТЕЖ 10 90 020 7101 Чертеж подключения FCM-12S

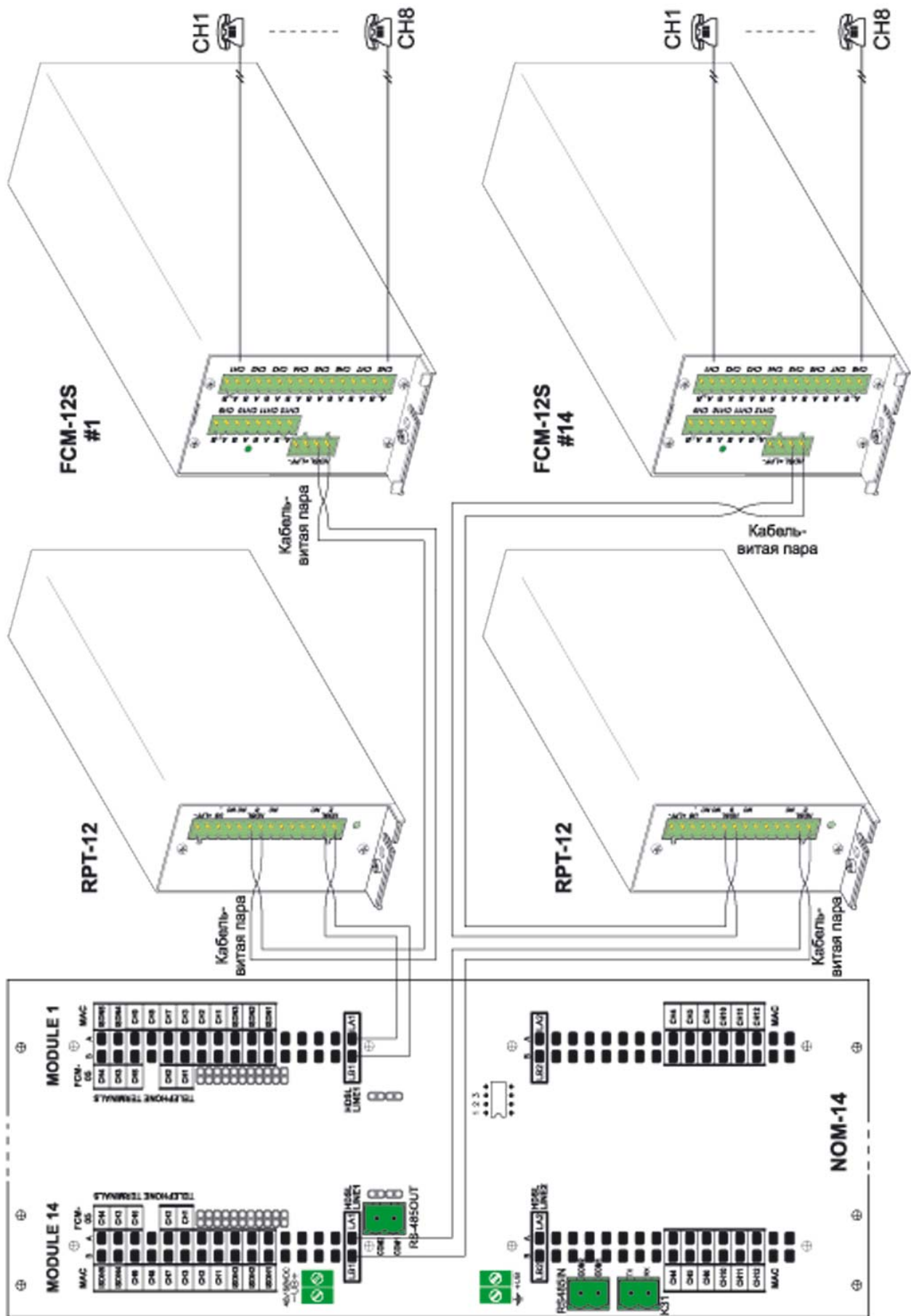


ЧЕРТЕЖ 11 90 020 7100 Чертеж подключения FCM-XXE на местное питание UNP-01



ЧЕРТЕЖ 12 90 020 7102 Чертеж подключения FCM-XXE на местное питание





ЧЕРТЕЖ 13 90 020 7103 Чертеж подключения FCM-XXE с использованием регенератора