

ООО “Профитт”

---

**Пульт управления коммутаторами  
PRM-4130**

---

**Руководство по эксплуатации  
ВИПР2.077.821**

**Санкт-Петербург**  
5 февраля 2025 г.

## Содержание

<b>1. Описание и работа</b>	<b>3</b>
1.1. Назначение	3
1.2. Технические характеристики	3
1.2.1. Общие технические характеристики	3
1.2.2. Протокол обмена	3
1.3. Состав	4
1.4. Конструктивное исполнение	4
1.5. Устройство и работа	5
<b>2. Использование по назначению</b>	<b>7</b>
2.1. Подготовка к использованию	7
2.2. Монтаж устройства	7
2.3. Подключение к питающему напряжению и сети Ethernet	8
2.4. Использование	8
2.4.1. Настройка ПУ с помощью WEB интерфейса	8
2.4.2. Восстановление заводских настроек	11
2.5. Работа пульта управления	11
2.5.1. Режим коммутации	12
2.5.2. Режим мгновенной коммутации	12
2.5.3. Блокировка коммутации	12
2.5.4. Режим "залповый" коммутации	13
2.5.5. Управление каналами DSK	13
2.5.6. Управление простым мониторным выходом	14
2.5.7. Автомониторинг преднабранного сигнала	14
2.5.8. Управление мультискреном	15
2.6. Дополнительное меню пульта управления	16
2.6.1. Сетевые настройки пульта управления	17
2.6.2. Установка адреса подчиненного коммутатора	18
2.6.3. Восстановление заводских настроек	18
2.6.4. Регулировка яркости светодиодов кнопок	18
2.6.5. Установка запрета на работу кнопок ПУ	19
2.6.6. Версия программного обеспечения ПУ	19
2.7. Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении	19
2.8. Действия в экстремальных условиях	19
<b>3. Техническое обслуживание</b>	<b>20</b>
3.1. Общие указания	20
3.2. Меры безопасности	20
3.3. Порядок технического обслуживания	20
3.4. Проверка работоспособности	20
<b>4. Хранение</b>	<b>20</b>
<b>5. Транспортирование</b>	<b>20</b>

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия и особенностей эксплуатации пульта управления коммутаторами PRM-4130 (далее – ПУ).

Данный документ является основным документом по эксплуатации и техническому обслуживанию и предназначен для обслуживающего персонала. В нем приведены сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия, обнаружения и устранения неисправностей, проведения технического обслуживания.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить непринципиальные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия. Данные изменения могут быть не отражены в тексте настоящего документа.

## 1. Описание и работа

### 1.1. Назначение

Пульт управления коммутаторами PRM-4130 предназначен для организации удаленного терминала управления коммутаторами, выпускаемыми ООО «ПРОФИТТ», по сети Ethernet.

ПУ обеспечивает передачу команд пользователя и отображение состояния коммутатора с помощью кнопок с цветовой индикацией и LCD-дисплея.

### 1.2. Технические характеристики

#### 1.2.1. Общие технические характеристики

Общие технические характеристики пульта управления представлены в таблице 1.

Таблица 1. Общие характеристики

Параметр	Значение
Количество активных кнопок	34
Интерфейс связи с устройствами	Ethernet
Напряжение питания (по технологии Power-over-Ethernet (PoE))	48 В
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Габариты, мм	44x482x54
Масса, не более	1.2 кг
Режим работы	круглосуточный

#### 1.2.2. Протокол обмена

Обмен ПУ с коммутатором осуществляется на транспортном уровне по протоколу TCP, на пользовательском уровне используется «Протокол информационного обмена универсальный VGPI», разработанный ООО «ПРОФИТТ».

### 1.3. Состав

В состав изделия входят следующие элементы:

- пульт управления коммутатора PRM-4130,
- устройство-инжектор (PSE) для осуществления питания пульта по технологии Power-over-Ethernet (PoE) в соответствии со стандартом IEEE 802.3af (class A),
- руководство по эксплуатации,
- паспорт.

### 1.4. Конструктивное исполнение

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе, размером 44x482x54 мм (1U), с элементами крепления для установки в стандартные стойки или шкафы шириной 19". Внешний вид пульта управления PRM-4130 представлен на рис. 1 и 2.

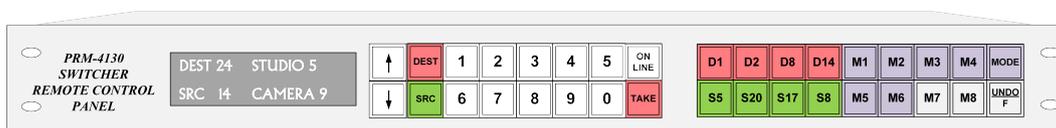


Рис. 1. PRM-4130. Вид спереди.



Рис. 2. PRM-4130. Вид сзади

Пульт оборудован кнопками со съёмными колпачками. Это даёт возможность пользователю снабжать кнопки надписями по своему желанию. Для этого из листа с маркировочными вкладышами, который имеется в комплекте поставки, вырежьте необходимый вкладыш по прямоугольному контуру. На каждой кнопке установлен прозрачный колпачок со светофильтром. С двух сторон сожмите пальцами колпачок и выдерните вверх. Колпачок со светофильтром снимется. Прозрачный колпачок имеет по краям специальные выемки. Аккуратно (можно лезвием отвертки) подцепите колпачок за выемку и снимите его со светофильтра. В колпачке находится вкладыш из полупрозрачной пленки с надписью. Замените вкладыш. Фиксирующие выемки колпачка должны находиться сверху и снизу относительно надписи. Поставьте колпачок на место, прижмите к светофильтру до защелкивания. Оденьте колпачок на кнопку и прижмите к кнопке до защелкивания.

## 1.5. Устройство и работа

На лицевой панели ПУ расположены 34 кнопки со светодиодной подсветкой и LCD-дисплей (рис. 3...5). Количество активных кнопок зависит от настройки пульта и состава коммутатора, которым он управляет. Настройка пульта и выбор устройства для управления осуществляется с помощью WEB интерфейса или дополнительного меню пульта.

При нажатии на кнопку в коммутатор передается ее номер и состояние (нажатие, удержание или отпускание). В ответ пульт управления принимает данные с информацией о состоянии подсветки кнопок и текст, отображаемый на LCD-дисплее.

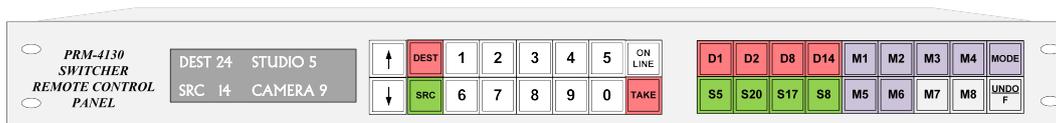


Рис. 3. PRM-4130 в режиме “залповой” коммутации.

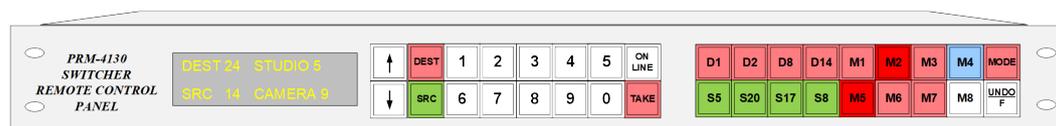


Рис. 4. PRM-4130 в режиме управления каналами DSK и простым мониторингом выходом.

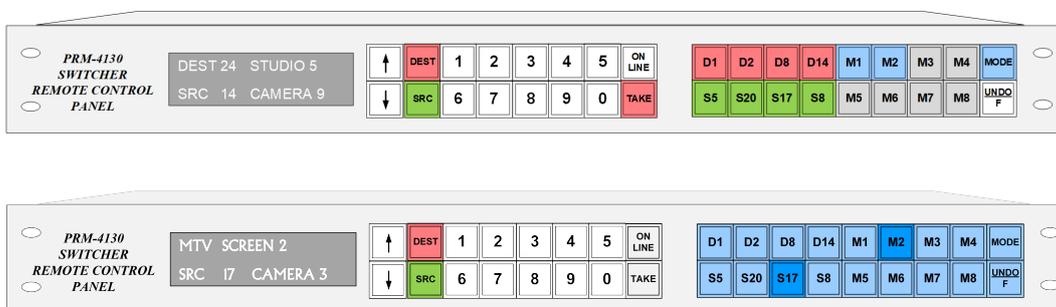


Рис. 5. PRM-4130 в режимах управления мультиэкраном.

LCD-дисплей используется для:

- отображения состояния коммутации (номер выбранного направления (DEST) и его название и номер выбранного источника (SRC) и его название);
- навигации по дополнительному меню.

Кнопки пульта разделены на три секции:

- 10 кнопок цифрового набора номера направления (DEST) и источника (SRC) и 6 кнопок с фиксированной функцией (DEST, SRC, ON LINE, TAKE, ↑, ↓);

- 8 программируемых от WEB интерфейса кнопок для быстрого выбора направления (DEST) или источника (SRC);
- 8 функциональных кнопок (M1...M8), назначение которых зависит от выбранного кнопкой MODE режима и 2 кнопки с фиксированной функцией (MODE и UNDO/F).

## 2. Использование по назначению

Для обеспечения нормального функционирования и повышения срока службы устройства необходимо соблюдать следующие требования по уходу и сбережению:

- при работе соблюдать номинальный режим источника питания;
- своевременно обнаруживать и устранять механические и электрические неисправности;
- при устранении неисправностей в местах электрических соединений работу проводить, соблюдая общие правила по ремонту радиотехнической аппаратуры, с обязательным отключением питающего напряжения;
- пользоваться только исправным инструментом и контрольно-измерительной аппаратурой;
- при замене применять только кондиционные изделия;
- соблюдать сроки и порядок проведения технического обслуживания.

### 2.1. Подготовка к использованию

Подготовка пульта управления PRM-4130 к использованию начинается с внешнего осмотра. При внешнем осмотре изделия следует проверить:

- комплектность в соответствии с формуляром (паспортом);
- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов, кабелей, переходников;
- состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировок;
- отсутствие отсоединившихся или плохо закрепленных модулей изделия (определяется визуально или на слух при изменении положения изделия).

### 2.2. Монтаж устройства

Перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящее руководство. Ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности. Выполняйте только работы, описанные в настоящем руководстве.

К монтажу, наладке и техническому обслуживанию ПУ допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, прошедшие курс обучения и получившие соответствующее удостоверение. Монтаж устройства должен производиться в помещениях, имеющих атмосферу, не содержащую химически активных и агрессивных паров и токопроводящей пыли, в местах, защищённых от прямого попадания солнечных лучей, воды.

При стыковке аппаратуры необходимо соблюдать меры защиты от статического электричества.

После установки устройства к нему подводят кабели внешних подключений.

Все подключения необходимо проводить при выключенном питании устройств, соединяемых с ПУ. Перед включением ПУ проверить правильность произведенного монтажа.

### 2.3. Подключение к питающему напряжению и сети Ethernet

Пульт управления PRM-4130 обеспечивается питанием по технологии Power-over-Ethernet (PoE). Номинальное напряжение на входе 48В.

Если Ethernet коммутатор сети, к которой будет подключаться пульт управления, поддерживает технологию Power-over-Ethernet (PoE), то для подключения питания и сети Ethernet необходимо соединить разъем «Ethernet PoE 48V», расположенный на задней панели пульта (рис.2), с Ethernet коммутатором Вашей сети.

В случае, если Ethernet коммутатор сети не поддерживает технологию Power-over-Ethernet (PoE), для подключения питания необходимо соединить разъем «Ethernet PoE 48V», расположенный на задней панели пульта (рис.2), с разъемом «POWER+DATA OUT» устройства-инжектора (PSE), имеющегося в комплекте поставки. Для подключения к сети Ethernet разъем «LAN IN» устройства-инжектора (PSE) необходимо соединить с разъемом Ethernet Вашей сети. После чего устройство-инжектор (PSE) подключить к сети переменного напряжения 220 В при помощи блока питания, имеющегося в комплекте поставки.

Для подключения пульта к устройству-инжектору (PSE) и к сети Ethernet используется стандартный коммутационный кабель (типа «патч-корд»).

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** разбирать устройство во включенном состоянии.

### 2.4. Использование

Подайте питающее напряжение. Дождитесь завершения загрузки операционной системы и программного обеспечения. После того как операционная система загрузится в микропроцессор (примерно через 15 секунд), запустится тест светодиодов пульта - светодиоды всех кнопок поочередно загорятся красным, зелены и синим цветом. После окончания теста пульт перейдет в режим штатной работы и будет пытаться установить связь с подчиненным коммутатором. Пока связь не установлена, светодиоды двух крайних правых кнопок мигают красным цветом, а на LCD-дисплее горит надпись "NO CONNECT".

При первом использовании устройства необходимо выполнить процедуру конфигурации соединения Ethernet.

С помощью утилиты «**proffitt-di**» или дополнительного меню ПУ должны быть определены следующие параметры для пульта управления:

- сетевой IP-адрес (IP address),
- маска подсети (Netmask),
- сетевой шлюз (Gateway).

При помощи встроенного WEB интерфейса или дополнительного меню ПУ необходимо указать сетевой IP-адрес подчиненного коммутатора. Настроить функции кнопок пульта управления можно только с помощью встроенного WEB интерфейса.

#### 2.4.1. Настройка ПУ с помощью WEB интерфейса

Для выполнения успешного подключения к web-серверу ПУ необходимо удостовериться, что персональный компьютер имеет верные настройки сети Ethernet. При

этом следует проконтролировать беспрепятственное прохождение TCP/IP-пакетов от локального компьютера до ПУ через сеть.

Подключитесь к встроенному web-серверу пульта управления. Для этого на компьютере в адресной строке web-браузера наберите IP-адрес ПУ. В случае успешного подключения будет выведена страница с основными параметрами устройства **Main** (рис. 6).

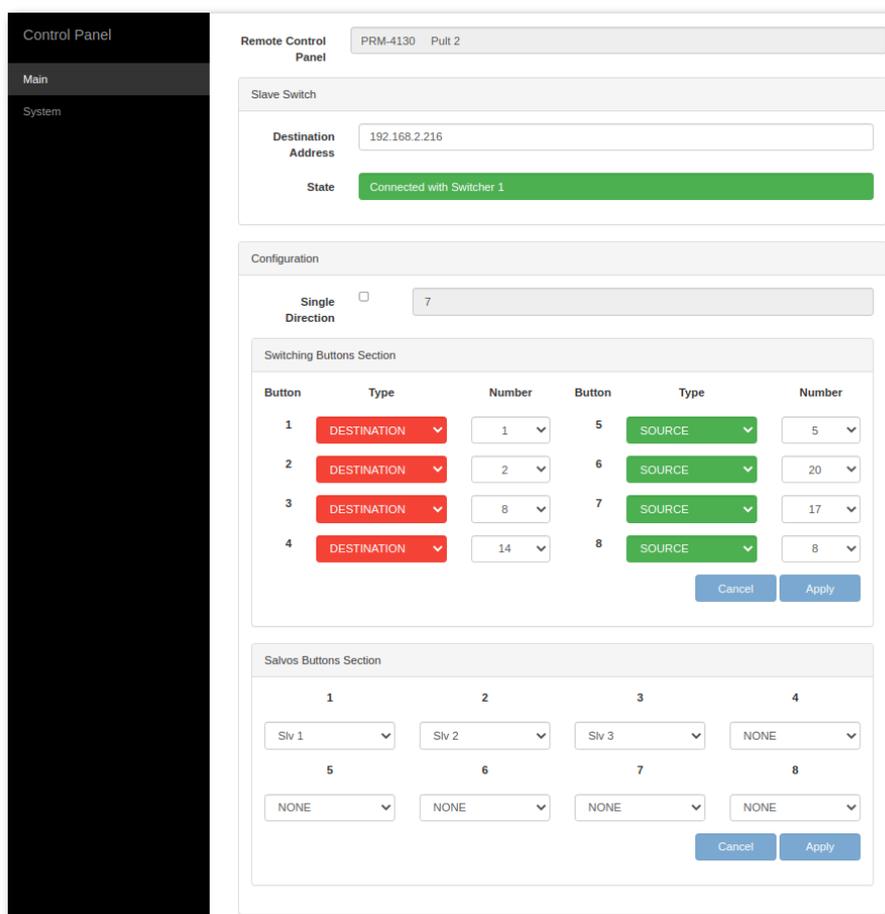


Рис. 6. Web-интерфейс устройства. Страница «Main».

Строка **Remote Control Panel** - отображение типа и имени подключенного пульта управления. Имя пульта задается пользователем на вкладке **System** в строке **Pult Name**. Это имя передается в коммутатор для записи в журнал событий при выполнении команды от пульта.

**Секция Slave Switch:**

- **Destination Address** - IP-адрес коммутатора, которым должен управлять данный пульт
- **State** - отображение состояния наличия коммутатора по указанному IP-адресу. Если устройство обнаружено и получена его таблица состояния, то в этой строке на зеленом фоне будет выведено сообщение "Connected with" и имя коммутатора, в противном случае в этой строке

на красном фоне будет выведено сообщение "Connection lost"

Секция **Configuration**:

- **Single Direction** – включение режима работы пульта на одно направление и выбор номера выхода для него. При включении этого режима все кнопки пульта отвечающие за выходы в секции быстрого набора становятся недоступны, блокируется возможность осуществления "залповой" коммутации и становится невозможным изменение направления (DEST) при помощи кнопок секции цифрового набора.
- **Switching Buttons Section** – панель настройки кнопок секции быстрого набора (выполняемая функция **Type** и номер **Number**). Возможны следующие варианты функций кнопок:
  - **NONE** - пустая кнопка (кнопка не подсвечена).
  - **DESTINATION** - выбор направления (DEST) с указанным в поле **Number** номером (кнопка горит красным цветом).
  - **SOURCE** - выбор источника (SRC) с указанным в поле **Number** номером (кнопка горит зеленым цветом).
- **Salvos Buttons Section** – панель настройки функциональных кнопок в режиме "залповой" коммутации. Каждой из восьми функциональных кнопок можно назначить любой из 16 запрограммированных в коммутаторе вариантов состояния всех выходов. При нажатии на эту кнопку в коммутаторе будет произведен преднабор соответствующего состояния. Для его применения на пульте надо нажать кнопку **TAKE**. Для отмены преднабора - повторно нажать выбранную кнопку.

Важно

Все изменения, сделанные на панелях **Switching Buttons Section** и **Salvos Buttons Section**, применяются по нажатию на кнопку **Apply**, расположенную внизу соответствующей панели. Эта конфигурация будет сохранена при выключении питания и загрузится при следующем включении пульта. Для отмены изменений используйте кнопку **Cancel**.

Страница **System** (рис. 7):

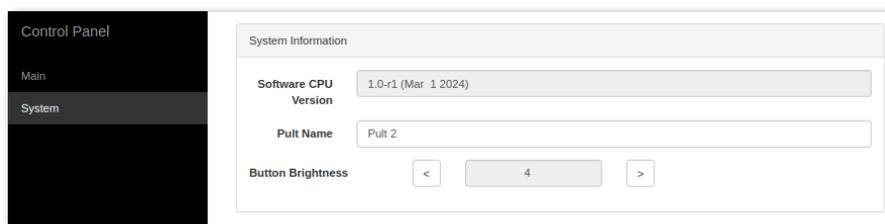


Рис. 7. Web-интерфейс устройства. Страница «System».

- **Software CPU Version** - версия программного обеспечения центрального процессора ПУ.
- **Pult Name** - имя пульта, назначаемое пользователем.
- **Button Brightness** - регулировка яркости свечения кнопок пульта (доступно 16 градаций яркости). Регулировка осуществляется кнопками “<” и “>”.

#### 2.4.2. Восстановление заводских настроек

Восстановление заводских настроек ПУ доступно в его дополнительном меню в пункте «Default Set» см. п. 2.6.3.. После выполнения сброса настроек, подождите, пока пульт перезагрузится и будут восстановлены заводские настройки ПУ. После этого IP-адрес устройства изменится на адрес по умолчанию 192.168.0.209.

### 2.5. Работа пульта управления

На рисунках 3...5 для примера представлен внешний вид пульта управления в различных режимах работы.

LCD-дисплей используется для:

- отображения состояния коммутации номер выбранного направления (DEST) и его название и номер выбранного источника (SRC) и его название);
- навигации по дополнительному меню.

Кнопки пульта разделены на три секции:

- 10 кнопок цифрового набора номера направления (DEST) и источника (SRC) и 6 кнопок с фиксированной функцией (DEST, SRC, ON LINE, TAKE, ↑, ↓);
- 8 программируемых от WEB интерфейса кнопок для быстрого выбора направления (DEST) или источника (SRC);
- 8 функциональных кнопок (M1...M8), назначение которых зависит от выбранного кнопкой MODE режима и 2 кнопки с фиксированной функцией (MODE и UNDO/F).

### 2.5.1. Режим коммутации

Для выбора номера направления или источника используются кнопки цифрового набора или кнопки перебора (↑ и ↓). В зависимости от того, что выбирается, эти кнопки меняют цвет: выбор направления – кнопки красные, выбор источника – зелёные. Для выбора номера направления нажмите на кнопку **DEST**, а для выбора источника – на кнопку **SRC**. Текстовая информация о выборе направления и источника отображается на LCD-дисплее.

В зависимости от выбранного режима работы пульта, переключение будет происходить сразу при изменении источника в режиме **ON LINE** или через кнопку подтверждения **TAKE**. Изменение выбора источника или направления фиксируется после ввода 2-х цифр номера или по нажатию одной из кнопок перебора. Таким образом, для выбора номера 1 необходимо нажать последовательно кнопки «0» и «1», а для выбора номера 25 – кнопки «2» и «5». При выборе источника на LCD-дисплее рядом с номером мигают символы «<» и «>» до выполнения коммутации. Если выбран несуществующий источник или направление, то на LCD-дисплее в соответствующем поле названия выводится надпись «ERROR» и коммутация не выполняется.

Для быстрого выбора направления и источника на пульте предусмотрены 8 программируемых от WEB интерфейса кнопок. На каждую кнопку можно назначить любой источник или направление коммутатора. Для оперативного переключения – нажмите на кнопку нужного направления, а затем нужного источника. Текстовая информация о выборе направления и источника будет отображаться на LCD-дисплее. В зависимости от выбранного режима работы пульта, переключение будет происходить сразу при изменении источника в режиме **ON LINE** или через кнопку подтверждения **TAKE**.

### 2.5.2. Режим мгновенной коммутации

Для включения режима мгновенной коммутации нажмите кнопку **ON LINE**. Она загорится ярким красным цветом. Кнопка **TAKE** погаснет.

Для осуществления коммутации выберите направление и необходимый номер входа. Команда на соединение будет передана в коммутатор сразу после выбора входа.

Для отмены режима мгновенной коммутации повторно нажмите кнопку **ON LINE**.

### 2.5.3. Блокировка коммутации

Для блокировки коммутации, используя кнопки цифрового набора или кнопки перебора (↑ и ↓), выберите выход, коммутация на котором будет запрещена, и, удерживая кнопку **UNDO/F**, нажмите кнопку **DEST**. При установленной блокировке коммутация на данное направление невозможна от любого источника команд. На LCD-дисплее в строке **DEST** в крайнем правом знакоместе выведен символ «\*». Снять блокировку можно аналогичным образом.

Если пульт сконфигурирован для работы на одно направление, то для установки или снятия блокировки с него, удерживая кнопку **UNDO/F**, нажмите кнопку **TAKE**.

#### 2.5.4. Режим “залповой” коммутации

Для перехода в этот режим нажимайте кнопку **MODE** до тех пор, пока она не загорится сиреневым цветом (рис. 3).

Кнопки **M1...M8**, которым назначен какой-либо вариант состояния выходов коммутатора, загорятся сиреневым цветом. Незапрограммированные кнопки или настроенные на несуществующий в коммутаторе вариант состояния выходов будут погашены. Для осуществления “залповой” коммутации нажмите нужную кнопку **M1...M8**. В коммутаторе будет осуществлен преднабор соответствующего состояния, а кнопка загорится ярким сиреневым цветом. Для применения выбранного преднабора на пульте нажмите кнопку **ТАКЕ**. Для отмены преднабора - повторно нажмите выбранную кнопку **M1...M8**.

В этом режиме возможен возврат к предыдущему состоянию коммутатора. Для этого нажмите кнопку **UNDO/F**. В коммутаторе будет осуществлен преднабор соответствующего состояния, а кнопка **UNDO/F** загорится ярким сиреневым цветом. Для осуществления коммутации нажмите кнопку **ТАКЕ**. Для отмены преднабора - повторно нажмите кнопку **UNDO/F**.

##### Внимание

Режим “залповой” коммутации доступен только если пульт сконфигурирован как универсальный X-Y пульт. Для пульта на одно направление этот режим не доступен.

#### 2.5.5. Управление каналами DSK

Для перехода в этот режим нажимайте кнопку **MODE** до тех пор, пока она не загорится красным цветом (рис. 4).

При наличии в коммутаторе опции «чистых» выходов, ПУ позволяет включать и выключать на них соответствующие каналы DSK1 и DSK2 и тестовый сигнал BARS (кнопки **M1** и **M2** и кнопка **M3** для первого чистого выхода, а кнопки **M5** и **M6** и кнопка **M7** для второго чистого выхода). Если каналы DSK или BARS включены, то соответствующая кнопка подсвечена ярко красным цветом, если выключены - слабо красным. Если в коммутаторе отсутствует опция «чистых» выходов, то эти кнопки пульта погашены.

Если в коммутаторе установлены опции «чистых» выходов, то выходы коммутатора, отвечающие за соответствующий «чистый» выход, выбираются на пульте одновременно. При этом, если сигналы Fill DSK1(2) и Key DSK1(2), подаются на обычные входы коммутатора (1(3) и 2(4)), то они подсвечиваются желтым цветом.

Для ввода сигнала DSK или BARS нажмите соответствующую кнопку, после включения она загорится ярким красным цветом.

Для вывода сигнала DSK или BARS повторно нажмите соответствующую кнопку, после выключения она загорится слабым красным цветом.

**Внимание**

Если пульт сконфигурирован для работы на одно направление и оно не является чистым выходом, то кнопки включения и выключения DSK и BARS будут недоступны.

**2.5.6. Управление простым мониторным выходом**

Переход в режим управления мониторным выходом возможен только при наличии в коммутаторе обычного мониторного выхода. Для перехода в этот режим нажимайте кнопку **MODE** до тех пор, пока она не загорится красным цветом (рис. 4).

Если коммутатор имеет в своем составе обычный мониторный выход и не имеет опций мультиэкрана, то для контроля на него может быть подан любой вход или выход коммутатора.

Для перехода в режим управления мониторным выходом нажмите кнопку **M4**. Она загорится ярким синим цветом. Используя кнопки цифрового набора, кнопки перебора (↑ и ↓) или кнопки быстрого выбора (доступные кнопки горят синим цветом), измените сигнал на мониторном выходе. Рабочее состояние коммутатора при этом не изменяется.

Для возвращения в штатный режим работы пульта повторно нажмите кнопку **M4**, она засветится слабым синим цветом, пульт вернется в штатный режим работы. Состояние мониторного выхода сохранится.

**Внимание**

Если пульт сконфигурирован для работы на одно направление, для его включения на мониторный выход, находясь в режиме управления простым мониторным выходом, нажмите кнопку **TAKE**.

**2.5.7. Автомониторинг преднабранного сигнала**

Этот режим предназначен для оперативного контроля преднабранного источника и доступен в случае, если коммутатор имеет в своем составе обычный мониторный выход и не имеет опций мультиэкрана. Если этот режим активен, то на мониторный выход коммутатора будет подаваться сигнал от преднабранного на выбранный выход коммутатора источника.

Для включения режима автомониторинга переведите функциональные кнопки в режим управления простым монитором (рис. 4) и, удерживая нажатой кнопку **UNDO/F**, нажмите кнопку **M4**. Кнопка **M4** засветится ярким зеленым цветом в режиме преднабора или ярким красным цветом в режиме мгновенной коммутации. Состояние пульта не изменится, он останется в текущем рабочем состоянии. На мониторном выходе появится текущий преднабранный сигнал. Состояние мониторного выхода будет меняться после выбора выхода или входа коммутатора.

Для отмены режима автомониторинга нажмите кнопку **M4**. Она загорится слабым синим цветом. Состояние мониторного выхода не изменится.

#### Внимание

Режим автомониторинга не запоминается при потере связи с коммутатором по сети Ethernet и при выключении питания пульта.

Режим автомониторинга на пульте будет автоматически выключен, если с другого пульта или компьютера будет изменен источник сигнала, поданный на мониторный выход.

### 2.5.8. Управление мультиэкраном

Переход в режим управления мультиэкраном возможен только при наличии в коммутаторе опции мультиэкрана. Для перехода в этот режим нажимайте кнопку **MODE** до тех пор, пока она не загорится синим цветом (рис. 5).

Для настройки и работы с его окнами становятся активны кнопки **M1...M8**. Они могут работать в двух режимах (переключение режимов осуществляется кнопкой **UNDO/F**).

- групповой выбор источников в 8 или 4 окна мультиэкрана (кнопка **UNDO/F** горит белым цветом)
- индивидуальный выбор источников в окна мультиэкрана (кнопка **UNDO/F** горит синим цветом)

При групповом выборе источников в окна мультиэкрана работающего в восьмиканальном режиме, кнопка **M1** отвечает за выбор групп входов, а кнопка **M2** за выбор групп выходов. При нажатии на соответствующую кнопку происходит последовательное переключение по 8 источников в окнах мультиэкрана (1...8, 9...16, 17...24 и так далее по кругу в зависимости от количества входов и выходов коммутатора).

При групповом выборе источников в окна мультиэкрана работающего в четырехканальном режиме, кнопка **M1** отвечает за выбор групп входов, а кнопка **M2** за выбор групп выходов. При нажатии на соответствующую кнопку происходит последовательное переключение по 4 источника в окнах мультиэкрана (1...4, 5...8, 9...12 и так далее по кругу в зависимости от количества входов и выходов коммутатора).

При групповом выборе источников в окна мультиэкрана работающего в режиме с двумя четырехканальными мультиэкранами, кнопки **M1** и **M2** отвечают за выбор групп входов и выходов на основном мультиэкране, а кнопки **M5** и **M6** отвечают за выбор групп входов и выходов на дополнительном мультиэкране. При нажатии на соответствующую кнопку происходит последовательное переключение по 4 источника в окнах мультиэкрана (1...4, 5...8, 9...12 и так далее по кругу в

зависимости от количества входов и выходов коммутатора).

Для отмены группового выбора и возврата к конфигурации окон, которая была установлена до выбора группы в окна мультитекрана, удерживая кнопку **UNDO/F** нажмите кнопку **M1** или **M2** для основного выхода мультитекрана и **M5** или **M6** для дополнительного выхода.

Для индивидуального выбора источника в какое-либо окно мультитекрана перейдите в соответствующий режим работы (кнопка **UNDO/F**) и нажмите нужную кнопку **M1...M8**. Она загорится ярким синим цветом. Используя кнопки цифрового набора, кнопки перебора ( $\uparrow$  и  $\downarrow$ ) или кнопки быстрого выбора, измените сигнал в выбранном окне мультитекрана.

Если пульт сконфигурирован для работы на одно направление, то для включения сигнала с этого выхода в выбранном окне мультитекрана, нажмите кнопку **TAKE**.

Для включения какого-либо окна мультитекрана в полноэкранный режим, удерживая кнопку **UNDO/F** нажмите нужную кнопку **M1...M8**. Она загорится ярким красным цветом. Указанное окно распахнется на весь экран и будет выбрано для переключения источников. Для выключения полноэкранного режима повторно нажмите кнопку **UNDO/F** и кнопку включенного на полный экран окна **M1...M8**.

Состояние полноэкранного режима отображается одинаково на всех пультах включенных в режим индивидуального выбора источников в окна мультитекрана.

Когда мультитекран находится в полноэкранном режиме, нажатие на пульте кнопок **M1...M8** включает соответствующее окно на полный экран и выбирает его для переключения источников.

При этом кнопки **M1...M4** всегда отвечают за окна мультитекрана с номерами 1...4, а кнопки **M5...M8** отвечают за окна мультитекрана с номерами 5...8 в восьми-канальном режиме или за окна 1...4 мультитекрана на дополнительном выходе.

Полноэкранный режим на основном и дополнительном выходах мультитекрана включается независимо и может быть включен одновременно.

Для возвращения кнопок цифрового набора, перебора ( $\uparrow$  и  $\downarrow$ ) и быстрого выбора в обычный режим работы с коммутатором используйте кнопку **UNDO/F** и выйдите из режима индивидуального выбора источника окна мультитекрана (кнопка **UNDO/F** горит белым цветом).

## 2.6. Дополнительное меню пульта управления

Дополнительное меню пульта управления предназначено для изменения сетевых настроек пульта, адреса подчиненного коммутатора, яркости светодиодов кнопок, установки запрета на работу кнопок пульта, восстановления заводских настроек и вывода информации о версии программного обеспечения пульта.

Для перехода в дополнительное меню пульта или выхода из него, удерживая кнопку **UNDO/F**, нажмите кнопку  $\uparrow$ . Выход из режима дополнительного меню также осуществляется автоматически через 1 минуту после последнего нажатия на любую

из кнопок пульта.

### 2.6.1. Сетевые настройки пульта управления

Для изменения сетевых настроек ПУ, используя кнопки ↑ и ↓, выберите нужный пункт меню.

**Device IP**  
<192>168.000.209

**Network Mask**  
255.255.255.000

**Network Gateway**  
192.168.000.001

Для входа в режим изменения параметра нажмите кнопку **ТАКЕ**. При этом с двух сторон от числа, которое будет изменяться замигают символы < >. При помощи кнопок цифрового набора установите нужное значение. Для его фиксации и перехода к изменению следующего числа нажмите кнопку **ТАКЕ**. Таким образом установите все четыре числа выбранного параметра и нажмите кнопку **ТАКЕ** для его фиксации (символы < > погаснут).

Аналогичным образом измените все сетевые настройки пульта в соответствии с требованиями Вашей сети Ethernet. Для перехода к другим пунктам меню используйте кнопки ↑ и ↓.

#### Внимание

После изменения сетевых настроек ПУ, для их применения необходимо выключить, а затем снова включить пульт.

### 2.6.2. Установка адреса подчиненного коммутатора

Для установки адреса подчиненного коммутатора, находясь в дополнительном меню ПУ, используя кнопки (↑ и ↓), выберите пункт меню «Destination Address».

<p style="text-align: center;"><b>Destination Address</b> <b>192.168.000.200</b></p>
--

Для входа в режим изменения адреса нажмите кнопку **ТАКЕ**. При этом с двух сторон от числа, которое будет изменяться замигают символы < >. При помощи кнопок цифрового набора установите нужное значение. Для его фиксации и перехода к изменению следующего числа нажмите кнопку **ТАКЕ**. Таким образом установите все четыре числа адреса подчиненного коммутатора и нажмите кнопку **ТАКЕ** для его фиксации и применения (символы < > погаснут).

### 2.6.3. Восстановление заводских настроек

Для восстановления заводских настроек ПУ, находясь в дополнительном меню ПУ, используя кнопки (↑ и ↓), выберите пункт меню «Default Set».

<p style="text-align: center;"><b>Default Set</b> <b>Press TAKE</b></p>
---

Для выполнения сброса настроек нажмите кнопку **ТАКЕ** и подождите, пока пульт перезагрузится и будут восстановлены заводские настройки ПУ. После этого IP-адрес устройства изменится на адрес по умолчанию 192.168.0.209.

### 2.6.4. Регулировка яркости светодиодов кнопок

Для осуществления регулировки яркости светодиодов кнопок ПУ, находясь в дополнительном меню ПУ, используя кнопки (↑ и ↓), выберите пункт меню «Button Brightness».

<p style="text-align: center;"><b>Button Brightness</b> <b>4</b></p>
--

Войдите в режим регулировки, нажав кнопку **ТАКЕ**, и, используя кнопки (↑ и ↓), отрегулируйте яркость светодиодов. Яркость регулируется в пределах от 1 до 16, где 4 - значение по умолчанию. Для сохранения выбранного значения яркости и выхода из режима регулировки нажмите кнопку **ТАКЕ**.

### 2.6.5. Установка запрета на работу кнопок ПУ

Для установки или снятия запрета на работу кнопок ПУ, находясь в дополнительном меню ПУ, используя кнопки (↑ и ↓), выберите пункт меню «Buttons».

**Buttons**  
**UNLOCK**

Войдите в режим регулировки, нажав кнопку **ТАКЕ**, и, используя кнопки (↑ и ↓), снимите или установите запрет работы кнопок пульта. Для сохранения выбранного значения и выхода из режима регулировки нажмите кнопку **ТАКЕ**.

Запрет на работу кнопок ПУ распространяется на все кнопки пульта в его основном режиме работы (кроме кнопок входа в дополнительное меню). При нажатии на любую из кнопок на LCD-дисплее на 3 секунды будет выведено сообщение «BUTTONS LOCKED».

### 2.6.6. Версия программного обеспечения ПУ

Для получения информации о версии программного обеспечения ПУ, находясь в дополнительном меню ПУ, используя кнопки (↑ и ↓), выберите пункт меню «Firmware Version».

**Firmware Version**  
**1.0-r1 (Feb 28 2024)**

## 2.7. Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении

Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в табл. 2.

Таблица 2. Перечень возможных неисправностей

Неисправность	Рекомендации
При включении питания не загорается индикатор кнопок	Проверить работу цепей питания
Нет данных от пульта управления по сети Ethernet. Web-страница пульта не открывается в web-браузере	Проверить настройки сети: IP-адрес (IP address), маску подсети (Netmask), адрес сетевого шлюза (Gateway)

## 2.8. Действия в экстремальных условиях

При возникновении пожара, затопления и прочих экстремальных условий, устройство необходимо обесточить.

## 3. Техническое обслуживание

### 3.1. Общие указания

Техническое обслуживание пульта управления дистанционного PRM-4130 должно производиться подготовленным персоналом с целью обеспечения нормальной работы устройства в течение всего срока службы.

### 3.2. Меры безопасности

При проведении работ по техническому обслуживанию пульта управления должны выполняться требования действующих инструкций по технике безопасности и пожаробезопасности. Работы с устройством должны проводиться на оборудованном рабочем месте с применением исправных измерительных приборов и технологического оборудования. К работам по техническому обслуживанию ПУ должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующую квалификацию для работы с радиоэлектронным оборудованием.

### 3.3. Порядок технического обслуживания

Рекомендуемые сроки и виды проведения профилактических работ:

- визуальный осмотр каждые три месяца,
- внешняя чистка каждые 12 месяцев.

### 3.4. Проверка работоспособности

Критерием работоспособности изделия является возможность подключиться к web-серверу устройства и выдача команд управления в сеть Ethernet.

## 4. Хранение

Пульт управления дистанционный PRM-4130 должен храниться в закрытом помещении, в транспортной таре при температуре окружающей среды от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 80%.

## 5. Транспортирование

Изделие может транспортироваться любым видом крытого транспорта или в контейнерах, с обязательным креплением транспортной тары к транспортному средству в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.