

ООО “Профитт”

**Пульт управления дистанционный Ethernet
PERP-4116(-4)**

**Руководство по эксплуатации
ВИПР2.077.764(-01)
v3.00**

Санкт-Петербург
22 января 2025 г.

Содержание

1. Описание и работа	3
1.1. Назначение	3
1.2. Технические характеристики	3
1.2.1. Общие технические характеристики	3
1.2.2. Протокол обмена	4
1.3. Состав	4
1.4. Устройство и работа	4
1.5. Конструктивное исполнение	4
2. Использование по назначению	5
2.1. Подготовка к использованию	5
2.2. Монтаж устройства	5
2.3. Подключение защитного заземления	6
2.4. Подключение к сети Ethernet	6
2.5. Подключение к питающему напряжению	6
2.6. Использование	6
2.6.1. Работа в штатном режиме	7
2.6.2. Основные настройки	7
2.7. Восстановление заводских настроек	9
2.8. Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении	9
2.9. Действия в экстремальных условиях	9
3. Техническое обслуживание	9
3.1. Общие указания	9
3.2. Меры безопасности	10
3.3. Порядок технического обслуживания	10
3.4. Проверка работоспособности	10
4. Хранение	10
5. Транспортирование	10

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия и особенностей эксплуатации пульта управления дистанционного PERP-4116 (далее – ПУ) двух модификаций.

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 не принципиальные 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 дистанционный PERP-4116 предназначен для организации удаленного терминала управления различными устройствами по сети Ethernet.

ПУ обеспечивает передачу команд пользователя с клавиатуры и отображение состояния цепи управления на кнопках с цветовой индикацией.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Общие технические характеристики

Общие технические характеристики пульта управления дистанционного представлены в таблице 1.

Таблица 1. Общие характеристики

Параметр	Значение	
Количество обслуживаемых устройств	PERP-4116	2
	PERP-4116-4	1
Количество кнопок в группе	5	
Интерфейс связи с устройствами	Ethernet	
Напряжение питающей сети переменного тока	220 В	
Потребляемая мощность, не более	5 Вт	
Габариты, мм	44x482x120	
Масса, не более	1.5 кг	
Режим работы	круглосуточный	

1.2.2. Протокол обмена

Обмен с ПУ осуществляется с использованием: на транспортном уровне – протокола TCP, на пользовательском уровне – протокола VGPI¹, разработанного ООО «ПРОФИТТ».

1.3. Состав

В состав изделия входят следующие элементы:

- пульт управления дистанционного PERP-4116,
- руководство по эксплуатации,
- паспорт.

1.4. Устройство и работа

Пульт управления содержит две независимые группы кнопок (Control Panel) по 5 кнопок в каждой. Каждая группа имеет индивидуальные настройки для подключения к управляемому устройству. В настройках указывается IP-адрес и номер порта для подключения по TCP. Это позволяет управлять двумя разными устройствами, находящимися в одной сети Ethernet.

При нажатии на кнопку в управляемое устройство передаётся команда с кодом номера нажатой кнопки. В ответ пульт управления принимает данные с информацией о состоянии подсветки кнопок, что позволяет отображать состояние цепи управления.

1.5. Конструктивное исполнение

Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе размером 44x482x120 мм (1U), с элементами крепления для установки в стандартные стойки или шкафы шириной 19". Внешний вид пульта управления дистанционного PERP-4116, в зависимости от модификации, представлен на рис. 1, 2 и 3.



Рис. 1. PERP-4116. Вид спереди



Рис. 2. PERP-4116-4. Вид спереди

¹ «Протокол информационного обмена универсальный VGPI»



Рис. 3. PERP-4116(-4). Вид сзади

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 дистанционного PERP-4116 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 защитного заземления

Подключение защитного заземления к устройству осуществляется проводником сечением не менее 2 мм² наименьшей длины к ближайшей точке подключения контура защитного заземления.

2.4. Подключение к сети Ethernet

Для подключения устройства к сети Ethernet используется стандартный коммутационный кабель (типа «патч-корд») (рис. 4).

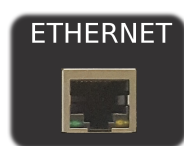


Рис. 4. Разъём Ethernet

2.5. Подключение к питающему напряжению

Подключение пульта управления PERP-4116 к сети переменного напряжения 220 В осуществляется при помощи разъёма типа IEC/EN60 320 C13 или стандартного кабеля питания от персонального компьютера. Внешний вид разъёма представлен на рис. 5.



Рис. 5. Внешний вид разъёма питания IEC/EN60 320 C13

2.6. Использование

Подайте питающее напряжение с помощью клавиши «POWER» расположенной на задней панели ПУ. Дождитесь завершения загрузки операционной системы и программного обеспечения. После того как операционная система загрузится в микропроцессор (примерно через 15 секунд), появится подсветка кнопок пульта управления.

При первом использовании устройства необходимо выполнить процедуру конфигурации соединения Ethernet.

С помощью утилиты **profit-di** должны быть определены следующие параметры для пульта управления:

- сетевой IP-адрес (IP address),

- маска подсети (Netmask),
- сетевой шлюз (Gateway).

Утилита **profitt-di** доступна на сайте www.profitt.ru в разделе «Поддержка». Скачать ее можно по ссылке: http://www.profitt.ru/SOFT/Profitt_di.zip.

2.6.1. Работа в штатном режиме

После подачи питающего напряжения выполняется запуск операционной системы и инициализация пульта управления. Когда процесс инициализации завершится, устройство перейдет в режим штатной работы.

2.6.2. Основные настройки

Для совместной работы ПУ с конкретными устройствами, необходимо задать их сетевые параметры для подключения по сети Ethernet. Настройка этих параметров осуществляется с помощью встроенного web-интерфейса.

Для выполнения успешного подключения к web-серверу устройства 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 введите IP-адрес ПУ в адресной строке вашего web-браузера. Если подключение прошло успешно, вы увидите страницу web-интерфейса (см. рис. 6). На этой странице представлены три вкладки, позволяющие мониторить и настраивать параметры ПУ.

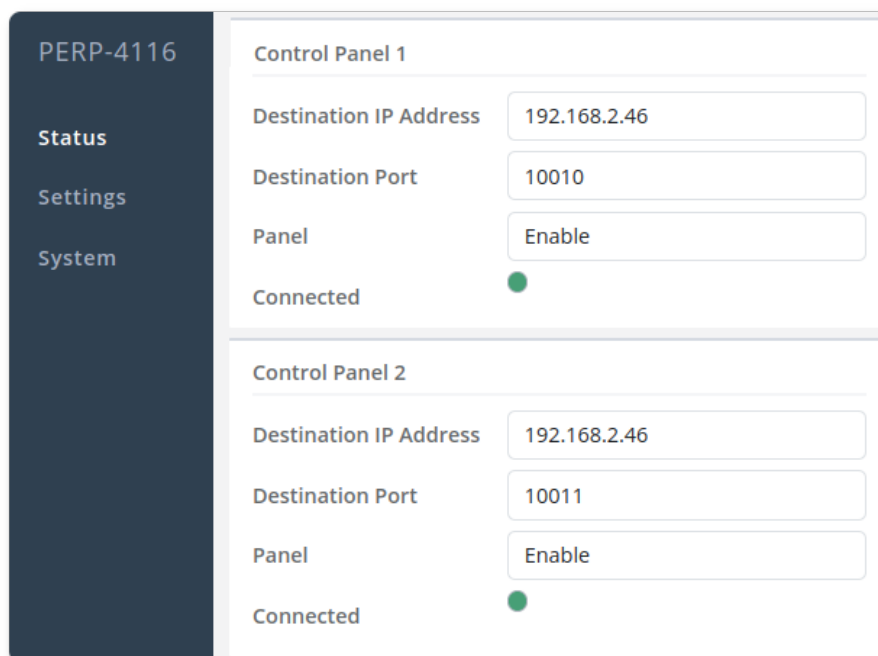


Рис. 6. Web-интерфейс устройства

В web-интерфейсе отображаются следующие параметры:

- IP-адрес и номер порта устройства к которому подключается группа кнопок ПУ (Destination IP Address, Destination Port),
- статус разрешения работы соответствующей группы кнопок (Panel),
- индикатор подключения панели по TCP (Connected),
- версию программного обеспечения.

Для настройки параметров перейдите на вкладку **Settings** (см. рис. 8). Введите нужные значения и нажмите кнопку **Apply**. После этого пульт управления установит соединение с выбранными устройствами.

Внимание

При отсутствии соединения кнопки соответствующей группы мигают жёлтым цветом.

The screenshot displays the 'Settings' tab of the PERP-4116 web interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Status', 'Settings' (selected), and 'System'. The main content area is titled 'PERP-4116' and contains two sections, 'Control Panel 1' and 'Control Panel 2'. Each section has three input fields: 'Destination IP Address' (both set to 192.168.2.46), 'Destination Port' (10010 for Panel 1, 10011 for Panel 2), and 'Panel' (both with a checked checkbox and the text 'Enable'). At the top right of the settings area are two green buttons: 'Cancel' and 'Set'.

Рис. 7. Вкладка Settings

Вкладка **System** веб-интерфейса (см. рис. 8) предоставляет доступ к следующей системной информации:

- **MAC Address** – уникальный идентификатор (MAC),
- **Software Version** – версия программы управления.

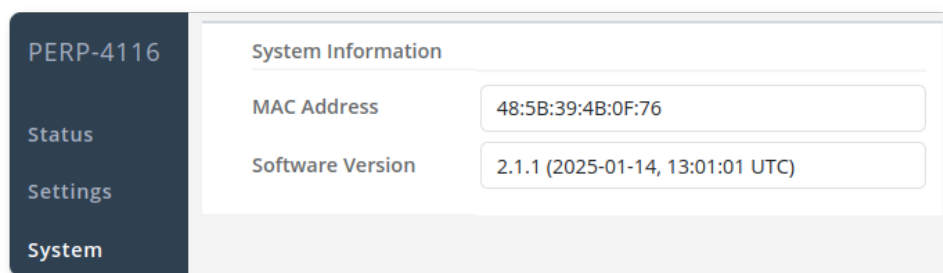


Рис. 8. Вкладка System

2.7. Восстановление заводских настроек

Для восстановления заводских настроек удерживайте кнопку 1 первой группы более 10 сек. После этого отпустите кнопку и подождите, пока будут восстановлены заводские настройки ПУ. После сброса настроек IP-адрес устройства изменится на адрес по умолчанию 192.168.0.209.

2.8. 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	Проверить настройки сети: IP-адрес (IP address), маску подсети (Netmask), адрес сетевого шлюза (Gateway)

2.9. 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 PERP-4116 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 по протоколу VGPI.

4. Хранение

Пульт управления дистанционный PERP-4116 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.