

**Промышленный гигабитный
коммутатор
«ПрофиПлюс» серии РТ536300**

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения	3
2 Функционал коммутатора	4
3 Внешний вид и размеры	5
4 Подключение электропитания постоянного тока	7
5 Подключение контактов реле	7
6 Настройки DIP-переключателя	8
7 Подключение коммутатора	8
8 Включение и начало работы	9
9 Назначение и смена IP-адреса	11
10 Проверка соединения	12
11 Сохранение текущей конфигурации и возврат к заводским настройкам	13
12 Световая индикация коммутатора	14
13 Технические характеристики	15

1 Общие сведения

Программно-аппаратный комплекс «ПрофиПлюс» серии PT536300 представляет собой 20-ти портовый управляемый коммутатор 2-го уровня OSI. Аппаратная часть оснащена 16 медными Ethernet портами 10/100/1000Base-T(X), двумя слотами для SFP модулей 100/1000Base-X и двумя слотами для SFP модулей 100/1000/2.5GBase-X. Корпус коммутатора адаптирован для установки на стандартную DIN-рейку и для монтажа на вертикальную или горизонтальную поверхность. Встроенное ПО «Программное обеспечение управления и мониторинга ПАК «ПрофиПлюс» позволяет осуществлять управление функционалом коммутатора с использованием интерфейса командной строки (CLI).

ПАК «ПрофиПлюс» поддерживает различные сетевые протоколы и отраслевые стандарты, такие как STP/RSTP, 802.1Q VLAN, и т.д. Он также обладает набором функций управления, поддерживает настройку портов, статистику портов, контроль доступа, аутентификацию по стандарту 802.1X, быструю настройку, CLI, Telnet, SSH, SNMP. ПАК «ПрофиПлюс» имеет резервированное электропитание от двух независимых источников, которые обеспечивают бесперебойную работу при выходе из строя одного из них. ПАК «ПрофиПлюс» серии PT536300 не имеет внутренней вентиляции, выполнен в корпусе с радиатором для теплоотведения и эффективного рассеивания тепла, что обеспечивает работу в широком диапазоне температур от – 40 °C до +75 °C.

В данной инструкции описаны действия по базовой настройке управляемого коммутатора второго уровня, а также приведены команды для его первичного конфигурирования и управления.

Настоящая инструкция предназначена для технических специалистов в области сетей передачи данных, которые занимаются установкой, настройкой и обслуживанием управляемых коммутаторов и знакомы с принципами построения сетей передачи данных и технологией Ethernet.

Техническая документация программно-аппаратного комплекса «ПрофиПлюс» доступна на сайте правообладателя по ссылке: https://2test.ru/solutions/seti-peredachi-dannykh/aktivnoe-setevoe-oborudovanie/promyshlennoe-setevoe-oborudovanie/kommutatory-ethernet-i-poe-kommutatory/programmno-apparatnyy-kompleks-profiplus-promyshlenny-kommutator-2-urovnya-osi/#custom_tab

Контактная информация службы технической поддержки: РФ, 117246, г. Москва, научный проезд д.12.

- Сайт: <https://2test.ru>
- Телефон: +7 495 215-57-17
- e-mail: info@2test.ru

2 Функционал коммутатора

- Возможность монтажа на DIN-рейку и вертикальную поверхность
- 2 SFP слота 100/1000Base-X (G3-G4)
- 2 SFP слота 100/1000/2.5GBase-X (G1-G2)
- 16 медных гигабитных портов (RJ45) 10/100/1000Base-T(X)
- Резервированное электропитание от двух независимых источников 24/48VDC (24~48VDC).
- Диапазон рабочих температур – 40 °C ÷ +75 °C
- Класс защиты IP40
- SNMPv1/v2c/v3 для управления сетями различных уровней
- DHCP-сервер и DHCP-клиент могут использоваться для распределения IP-адресов по различным стратегиям
- Отслеживание DHCP гарантирует, что DHCP-клиент получит IP-адрес от легального DHCP-сервера
- Функция ретрансляции DHCP может реализовывать IP-адрес, шлюз, конфигурацию DNS в разных сегментах сети
- Лог аварийных сигналов и лог системы могут записывать как действия пользователя, так и системные сбои, а также другую информацию локально и удаленно
- Классификация привилегий пользователя позволяет задать требуемый уровень доступа для каждого пользователя
- Настройка SSH повышает уровень безопасности управления устройством и уровень безопасности доступа к данным
- Технологии STP/RSTP позволяют обеспечить избыточность ресурсов сети и предотвратить сетевой шторм
- Возможность предотвращения и подавления шторма помогает сдерживать широковещательную, неизвестную многоадресную и одноадресную рассылку
- VLAN используется для упрощения планирования и построения сети
- Транкинг портов позволяют увеличить пропускную способность сети и повысить надежность сетевого соединения для достижения оптимального использования полосы пропускания

Интерфейс командной строки (CLI) позволяет контролировать все параметры коммутатора и управлять ими. Подробнее об использовании интерфейса командной строки см. в «Руководстве пользователя».

3 Внешний вид и размеры

На рисунке 1 вид сверху, снизу и сзади

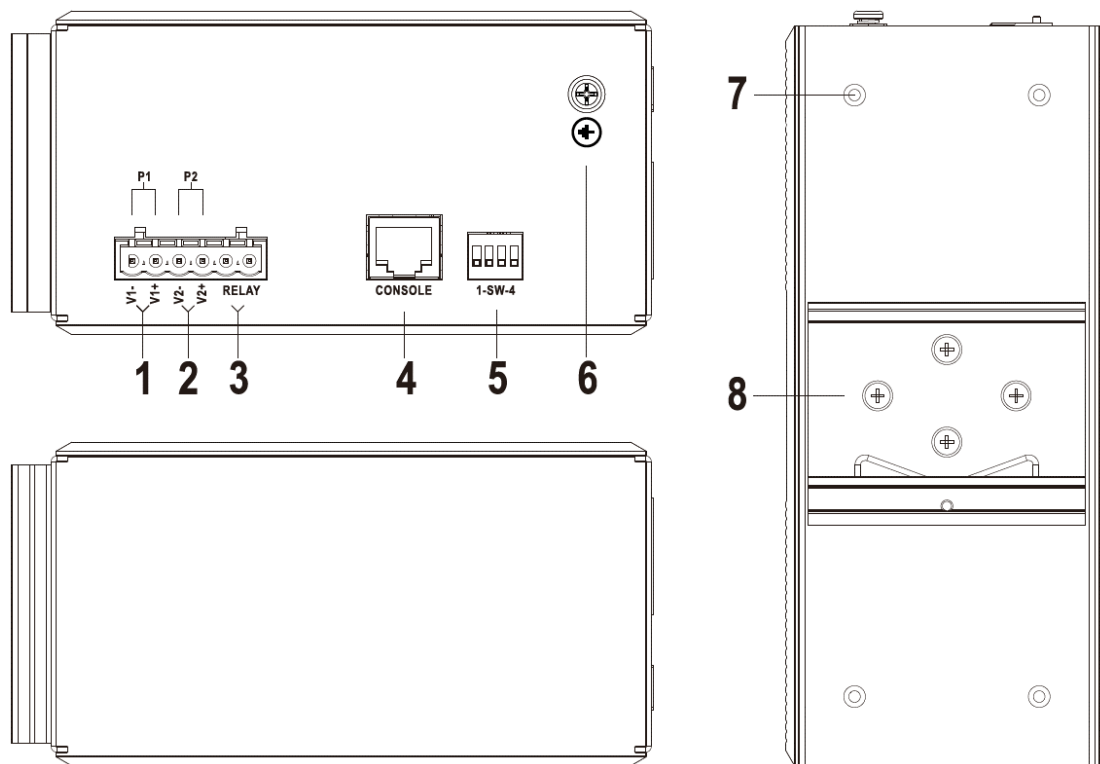


Рис. 1

На рисунке 2 вид спереди и сбоку

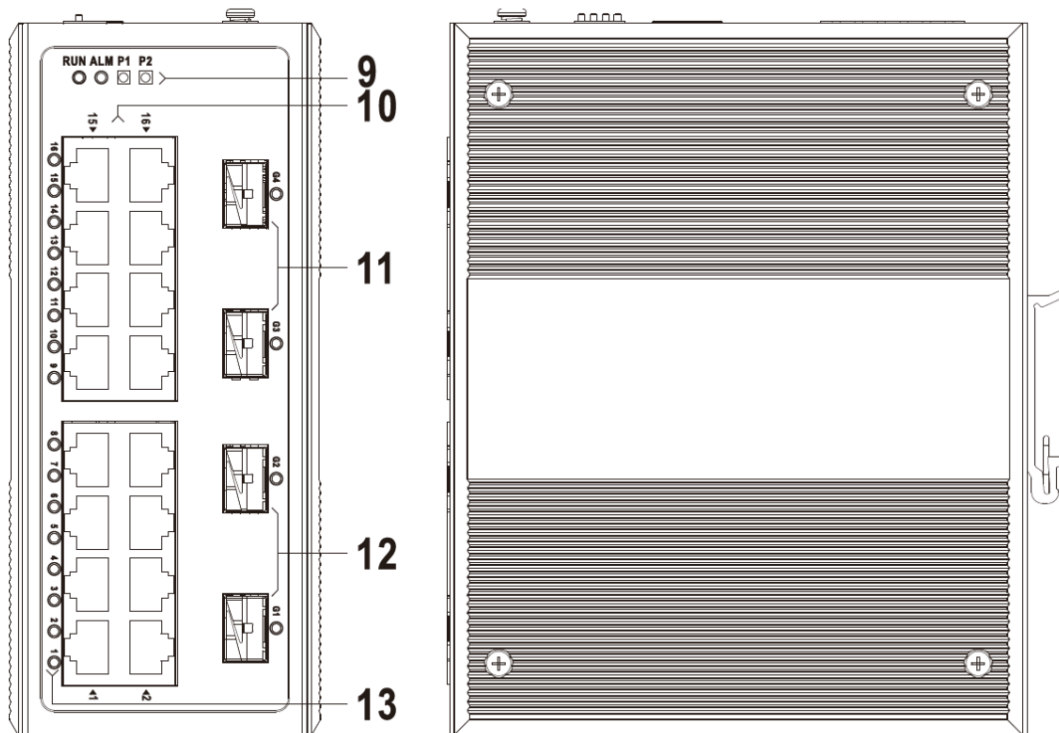


Рис. 2

На рисунке 3 указаны размеры коммутатора в миллиметрах

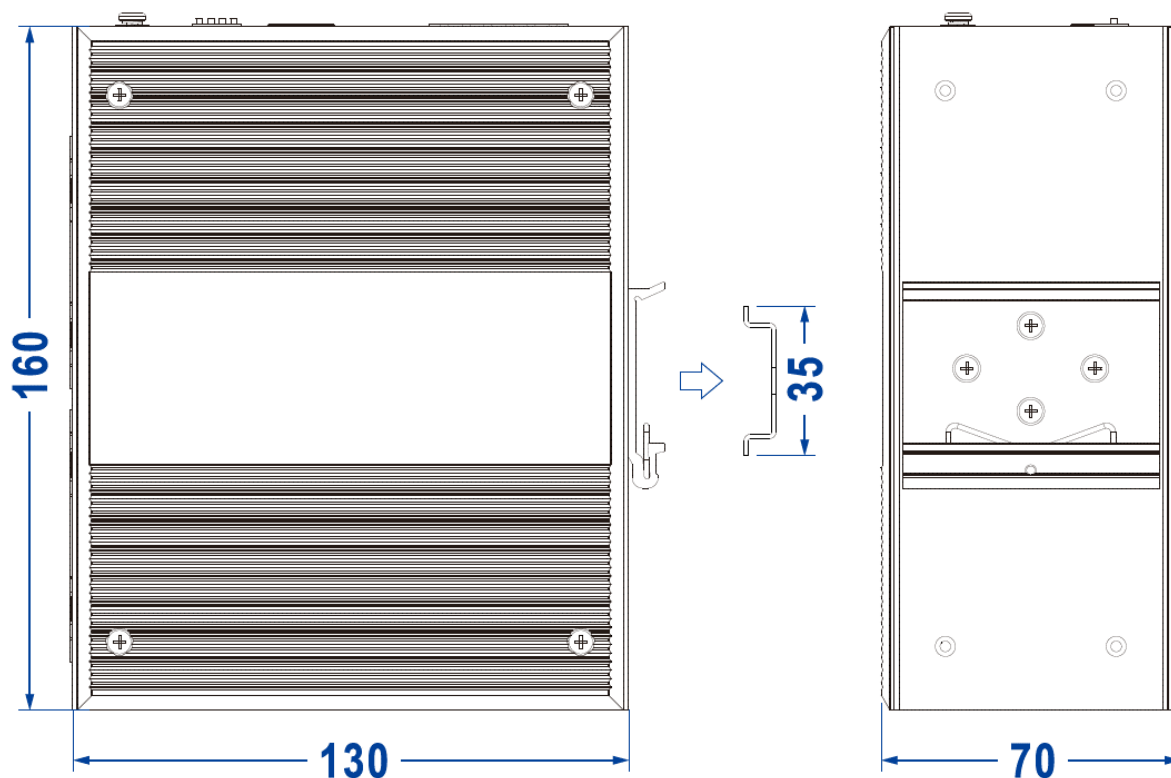


Рис. 3

- 1 – Контакты клеммной колодки для ввода питания постоянного тока (P1)
- 2 – Контакты клеммной колодки для ввода питания постоянного тока (P2)
- 3 – Контакты клеммной колодки релейного аварийного выхода (RELAY)
- 4 – DIP-переключатель (1-SW-4)
- 5 – Порт «Консоль»
- 6 – Винт заземления
- 7 – Установочное отверстие для настенного монтажа
- 8 – Комплект для монтажа на DIN-рейку
- 9 – Световая индикация слева направо:
 - «в работе» (RUN)
 - «авария» (ALM)
 - индикаторы работы источников питания (P1-P2)
- 10 – медные порты (RJ45) 10/100/1000Base-T(X)
- 11 – SFP слоты 100/1000Base-X (G3-G4)
- 12 – SFP слоты 100/1000/2.5GBase-X (G1-G2)
- 13 – Световая индикация подключения медных (RJ45) портов

Предупреждение: не рекомендуется устанавливать устройство вблизи больших объемов воды или в помещении с высокой влажностью. Рабочий диапазон относительной влажности при эксплуатации коммутатора от 5% до 95% без образования конденсата.

4 Подключение электропитания постоянного тока

Подключение: подключите линию питания к клеммной колодке для ввода питания постоянного тока на верхней панели коммутатора (рисунок 4). Вставьте клеммную колодку в разъем электропитания коммутатора, затем включите питание линии.

Отключение: выключите источник электропитания линии, выньте клеммную колодку из разъема питания на коммутаторе, отсоедините линию электропитания от колодки.

Внимание! При подключении линии электропитания соблюдайте полярность, указанную на корпусе коммутатора. Все работы с электропитанием выполняются при подключенном заземлении.

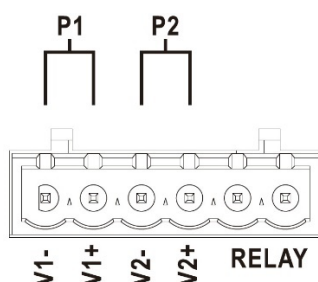


Рис. 4

В коммутаторах «ПрофиПлюс» серии PT536300 используется 6-контактная входная клеммная колодка с шагом ввода 5,08 мм, включая 4-контакта блоков питания, расположенные с левой стороны (Рис.4). Колодка рассчитана на подключение двух независимых линий электропитания постоянного тока P1 и P2. Колодка имеет ключ для защиты от обратного подключения. Рабочее напряжение источников электропитания 48 Вольт постоянного тока.

5 Подключение контактов реле

В коммутаторах «ПрофиПлюс» серии PT536300 предусмотрены 6-контактные входные клеммные колодки с шагом 5,08 мм, включая 2 контакта аварийного реле с правой стороны (Рис.5).

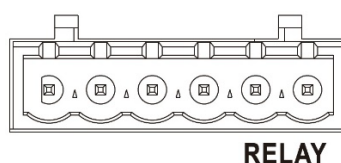


Рис. 5

Клеммы реле представляют собой пару нормально разомкнутых контактов в аварийном реле устройства. Они являются разомкнутой цепью в нормальном, не аварийном состоянии и замыкаются при появлении аварийного сигнала. Например: контакты замыкаются при отключении питания и подают сигнал тревоги. Коммутатор поддерживает 1-канальный релейный вывод аварийной информации о питании от сети постоянного тока или вывод аварийной информации о неисправностях в сети, его можно подключить к сигнальной лампе, звуковому сигналу тревоги или другим устройствам сбора аварийной информации для своевременного оповещения обслуживающего персонала.

6 Настройки DIP-переключателя

В коммутаторе предусмотрен 4-контактный DIP-переключатель, где "On." означает включение запрограммированного действия. Значения DIP-переключателя приведены в таблице 1:

DIM	Значение переключателя	Действие
1	Восстановление заводских настроек	Установите DIP-переключатель в положение «On», снова включите коммутатор, программа восстановит заводские настройки, затем выключите DIP-переключатель.
2	не задействовано	
3	не задействовано	
4	не задействовано	

Таблица 1

7 Подключение коммутатора

Коммутатор «ПрофиПлюс» серии PT536300 поставляется со встроенным ПО «Программное обеспечение управления и мониторинга ПАК «ПрофиПлюс» и не требует загрузки дополнительного ПО (драйверов и т.п.) для начала работы.

Перед подключением к коммутатору необходимо подготовить технологический персональный компьютер (далее ТПК) с операционной системой Windows 10 или выше и установленной на нём программой **PuTTY** (<https://putty.org.ru/download.html>) или аналогичной.

Для управления коммутатором через интерфейс командной строки (CLI), на верхней панели коммутатора установлен последовательный порт «Консоль» RS232 – с разъёмом RJ45 для соединения с ТПК (Рис.6).

Pin №	2	3	5
Значение	TXD	RXD	GND

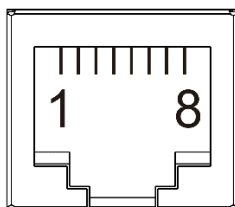


Рис. 6

Схема соединения ТПК и коммутатора показана на рис.7.

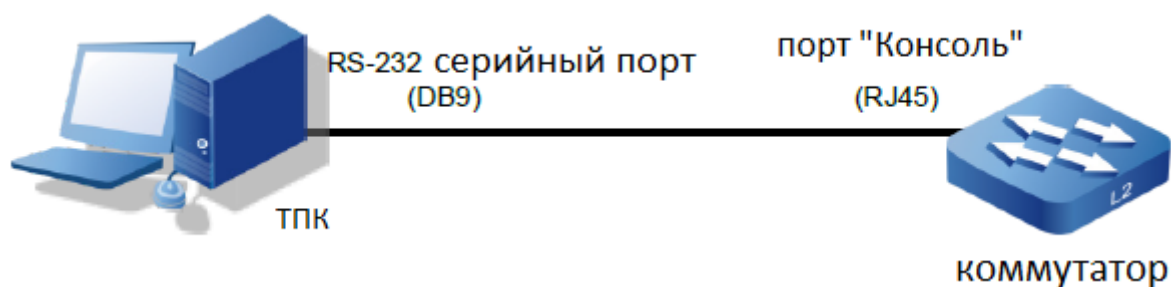


Рис. 7

Распиновка кабеля показана на Рис.8

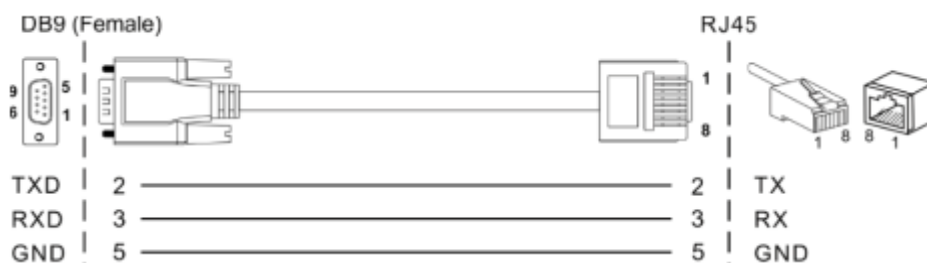


Рис. 8

Подключение электропитания: подключите к коммутатору кабель заземления, винт заземления находится на верхней панели (Рис.1). Проверьте отсутствие напряжения в кабелях питания постоянного тока. Подключите к колодке кабели питания от источников постоянного тока с напряжением 48 вольт соблюдая полярность (Рис.4). Подключите колодку питания к коммутатору.

8 Включение и начало работы

Включите источники питания постоянного тока с напряжением 48 вольт. На коммутаторе загорится световая сигнализация. Все индикаторы горят зеленым цветом в течении 5 сек. Идёт процесс запуска. После запуска коммутатор переходит в нормальный режим работы, при этом мигает зеленый индикатор «Run». Индикаторы источников питания P1 и P2 горят постоянно «зелёным» – нормальная работа, «красным» – блок питания коммутатора неисправен, отсутствие световой индикации P1 и P2 означает отсутствие электропитания на клеммах коммутатора.

Включите и настройте программу PuTTY для доступа к интерфейсу командной строки коммутатора. Введите команду Win+x на ТПК для открытия меню «Диспетчер устройств». В диспетчере устройств определите работающий COM порт и укажите его номер в окне «Serial line» программы PuTTY. Настройки интерфейса PuTTY показаны на рисунках 9 и 10 и в таблице 2.

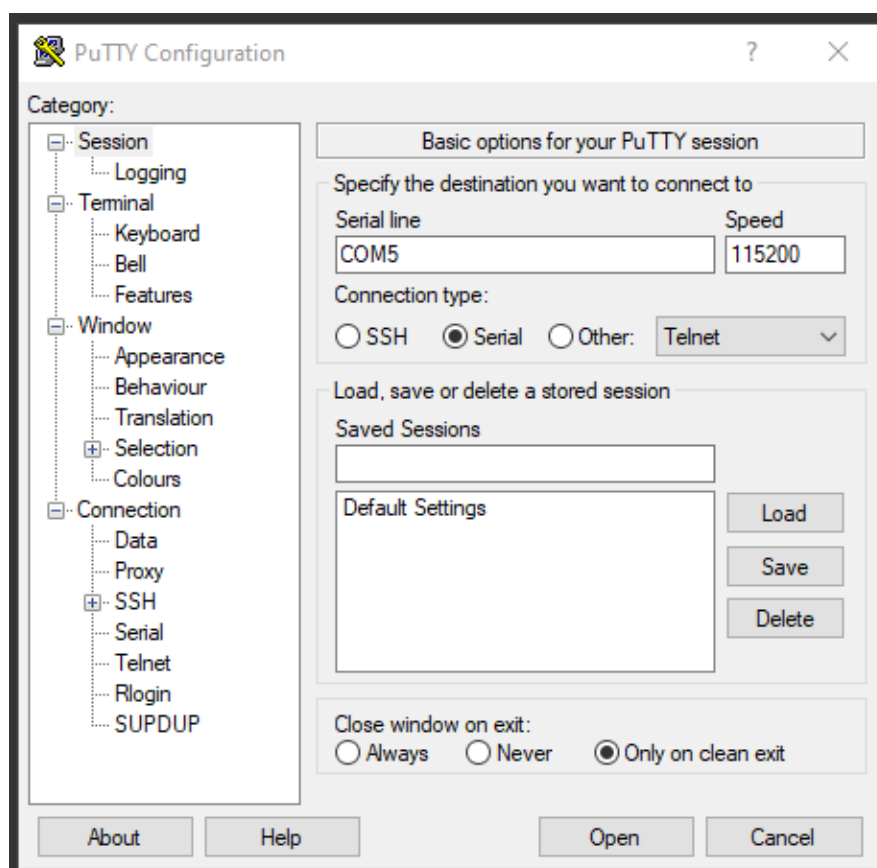


Рис. 9

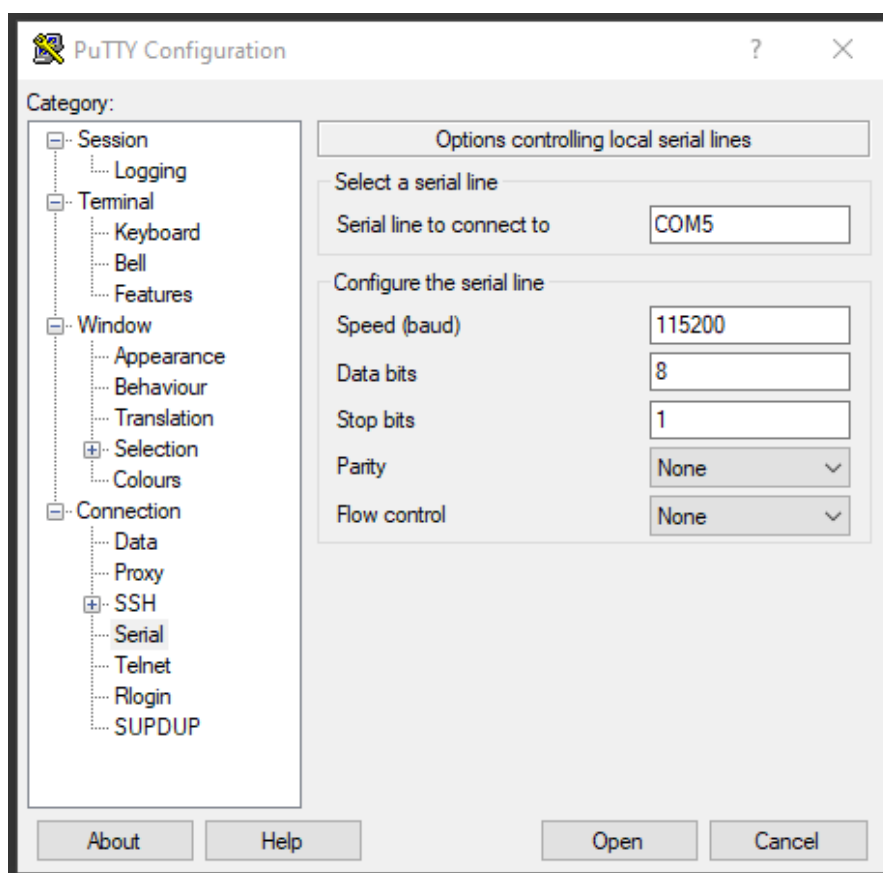


Рис 10

Параметры порта Debug console		
Параметр	Значение	Описание
Baud rate	115200	Скорость, бит/с
Data bits	8	Количество битов данных
Parity	None	Бит чётности
Stop bits	1	Количество стоповых битов
Hardware flow control	None	Аппаратный контроль потока
Software flow control	None	Программный контроль потока

Таблица 2

После запуска программы PuTTY с указанными настройками появится диалоговое окно интерфейса командной строки. Нажмите ENTER для начала сессии. Введите имя пользователя «admin» и пароль «admin» для входа в интерфейс командной строки. Информацию о смене имени пользователя и пароля, а также установления уровня доступа пользователей см. в «Руководстве пользователя».



Рис.11

9 Назначение и смена IP-адреса

IP-адрес коммутатора по умолчанию 192.168.1.254, маска подсети 255.255.255.0. Этот адрес по умолчанию привязан к VLAN 1. Пользователь может изменить как текущий IP-адрес в VLAN1, так и добавить ещё одну или несколько VLAN. Также обратите внимание, что IP-адреса могут быть назначены только интерфейсам VLAN. Для изменения IP-адреса в текущей VLAN1 перейдите в режим конфигурации с помощью команды `<con terminal>` [ENTER]. Далее введите имя VLAN IP-адрес которой требуется изменить `<interface vlan1>` [ENTER]. Затем введите нужный IP-адрес и маску подсети командой `<ip address 192.168.1.10 255.255.255.0>` [ENTER] – новый IP-адрес VLAN1 создан. Вернитесь в основной режим «EXEC» через команду `<end>`. (Рис. 12)

```
#
# con terminal
(config)#
(config)# interface vlan 1
(config-if-vlan)# ip address 192.168.1.10 255.255.255.0
(config-if-vlan)#
(config-if-vlan)# end
#
#
```

Рис. 12

Вы можете проверить установленный вами IP-адрес. Введите команду <show ip interface brief> [ENTER] (Рис.13)

```
#
# show ip interface brief
Interface          Address                Method    Status
-----
VLAN 1             192.168.1.10/24       Manual    UP
#
#
```

Рис. 13

10 Проверка соединения

Для проверки соединения с ТПК подключите Ethernet кабель к одному из медных портов коммутатора и проверьте соединение пингованием. Вы так же можете проверить соединение коммутатора с внешним узлом (обратным пингованием). Для этого в CLI коммутатора введите команду <ping ip 192.168.1.200> (Рис.14) где 192.168.1.200 это адрес внешнего узла, с которым вы проверяете соединение.

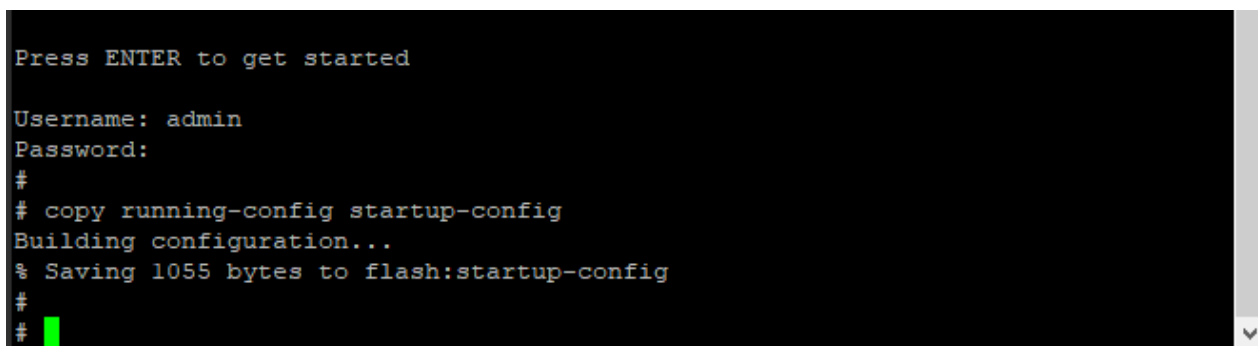
```
#
# ping ip 192.168.1.200
PING server 192.168.1.200, 56 bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.200: icmp_seq=0, time=0ms
64 bytes from 192.168.1.200: icmp_seq=1, time=0ms
64 bytes from 192.168.1.200: icmp_seq=2, time=0ms
64 bytes from 192.168.1.200: icmp_seq=3, time=0ms
64 bytes from 192.168.1.200: icmp_seq=4, time=0ms
Sent 5 packets, received 5 OK, 0 bad
#
#
```

Рис. 14

11 Сохранение текущей конфигурации и возврат к заводским настройкам

Основной режим интерфейса (EXEC) имеет значок #. Это основной режим интерфейса командной строки. Для сохранения изменений и текущих настроек введите команду:

copy running-config startup-config [ENTER] – сохранение текущих настроек. Если не выполнить сохранение настроек, то после выключения электропитания и последующем его включении, устройство вернется к заводским настройкам (Рис.15)



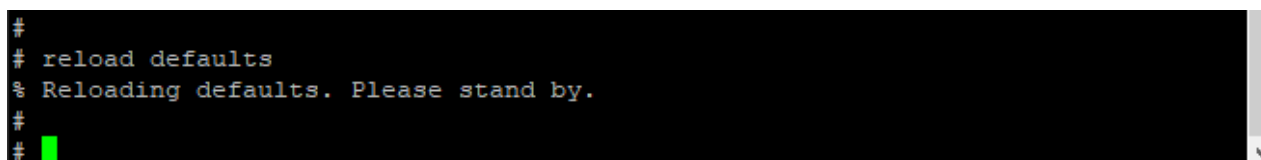
```
Press ENTER to get started

Username: admin
Password:
#
# copy running-config startup-config
Building configuration...
% Saving 1055 bytes to flash:startup-config
#
#
```

Рис. 15

На данный момент пользователь с правами администратора имеет наивысший уровень допуска, 15-й. Это означает полный контроль над устройством и его конфигурацией, а следовательно, можно восстановить заводские настройки по умолчанию. Введите команду:

reload defaults и нажмите Enter (Рис.16).



```
#
# reload defaults
% Reloading defaults. Please stand by.
#
#
```

Рис 16.

Выполнен возврат к заводским настройкам и паролю по умолчанию. Возврат к заводским настройкам возможен так же с помощью DIP переключателя. Для этого переведите DIM1 в положение «On», затем верните переключатель в исходное положение. Коммутатор выполнит перезагрузку и восстановит заводские настройки.

12 Световая индикация коммутатора

Коммутаторы «ПрофиПлюс» серии PT536300 оснащены светодиодными индикаторами для контроля состояния устройства и устранения неполадок в сети. Назначение каждого индикатора описано в таблице 3.

Индикатор	Действие	Описание
P1-P2	горит	Источник питания подключен и работает в обычном режиме
	не горит	Источник питания отключен или работает неправильно
ALM	горит	Авария источника питания или на одном из портов аварийный сигнал
	не горит	нормальная работа
RUN	горит	электропитание включено, но есть неполадки
	не горит	электропитание отключено, есть неполадки
	мигает	мигает 1 раз в сек, нормальная работа
LINK (G1-G4, 1-16)	горит	соединение установлено
	мигает	порт в работе
	не горит	нет соединения

Таблица 3.

Внимание! Если имя пользователя или пароль утеряны, пользователь может сбросить конфигурацию коммутатора до заводских настроек с помощью DIP-переключателя как это описано в п.11 стр.13, или восстановить имя пользователя или пароль с помощью CLI при подключении к порту «Консоль». При возврате к заводским настройкам, текущая конфигурация коммутатора и все настройки будут удалены, поэтому, заранее создайте резервную копию файла конфигурации, которая вам нужна для работы в данном сегменте сети. Для получения более подробной информации см. Руководство пользователя.

13 Технические характеристики

Стандарты и протоколы

IEEE 802.3 for 10Base-T
IEEE 802.3u for 100Base-TX
IEEE 802.3ab for 1000Base-T
IEEE 802.3z for 1000Base-X
IEEE 802.3x for Flow Control
IEEE 802.1Q for VLAN
GB/T 19582 for Modbus TCP

Управление

SNMP v1/v2c/v3 централизованное управление оборудованием, DHCP привязка к порту, статический MAC адрес, подавление шторма, назначаемые уровни пользователей, управление файловой структурой, управление логами, статистика на порт.

Безопасность

Классификация уровней пользователей, настройка метода аутентификации, конфигурация SSH, контроль доступа, SNMP, контроль ограничений на порт, безопасность на порт, ACL, контроль состояния порта (авария), контроль состояния электропитания (авария).

Коммутация

802.1Q VLAN

Unicast/Multicast

юникаст MAC

Диагностика и ремонт

Ping, Ping6, Cable Detection

Часы/Синхронизация

установка поясного времени

Интерфейсы

Гигабитные медные порты: 10/100/1000Base-T(X), RJ45, полный дуплекс и полудуплекс, MDI/MDI-X с автоматической настройкой

Гигабитные SFP слоты: 100/1000Base-X с автоматической настройкой

2.5 гигабитные SFP слоты: 100/1000/2.5G Base-X с автоматической настройкой

Порт консоль: управление через командную строку (RS-232), разъём RJ45

Аварийное реле: 6-pin 5.08 мм, поддерживает 1 аварийный канал. Нагрузка по току 1A@30VDC или 0 3A@125VAC

Световая индикация

Индикатор работы, индикатор аварии, индикаторы источников питания, индикаторы интерфейсов

Свойства ЦП

Режим передачи: хранение и пересылка

Таблица MAC адресов: 8 000

Буфер: 4Мбит
Полоса пропускания: 58G
Задержка переключения: <10μs

Электропитание

Источники электропитания: 24/48VDC (24~48VDC)
Количество ИП: два независимых источника электропитания (резервирование ИП)
Защита от обратного подключения: коннектор с профилем

Потребляемая мощность

Без нагрузки: 9.0W@48VDC
С полной нагрузкой: 17.1W@48VDC

Рабочая среда

Рабочие температуры: -40~75°C
Хранение: -40~85°C
Относительная влажность: 5%~95% (без конденсата)

Классификация, вес и размеры

Класс защиты: IP40, корпус металлический
Метод установки: DIN-рейка и поверхность
Размеры (В x Д x Ш): 160 мм×130мм×70мм
Вес: 1,6 кг

Промышленные стандарты

IEC 61000-4-2 (ESD, электростатический разряд), уровень 3
соответствует ГОСТ 34012 и ГОСТ Р 55266-2012 (ЭМС)

- Контактный разряд: ±6kV
- Бесконтактный разряд: ±8kV

IEC 61000-4-4 (EFT, кратковременные всплески напряжения), уровень 3,
соответствует ГОСТ Р 55266-2012 (ЭМС)

- Источник питания: ±2kV
- Медный порт: ±2kV
- Контакты реле: ±2kV

IEC 61000-4-5 (волна), Level 3, соответствует ГОСТ IEC 61000-4-5-2017

- Источник питания: дифференциальный режим±1kV, общий режим±2kV
- Медный порт: ±2kV
- Надежность изоляции: 500VAC, < 10mA
- Сопротивление изоляции: ≥20MΩ
- Разряд: IEC 60068-2-27

испытания на воздействие внешних факторов

- Падение с высоты 1,2 м: IEC 60068-2-32
- Вибрация: IEC 60068-2-6



«Алькор Коммьюникейшин»
Адрес: 117246, Россия, г. Москва,
Научный проезд д.12.