

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

# ПрофиПлюс RT536220

20-портовый гигабитный промышленный управляемый коммутатор второго уровня



# СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
2. ФУНКЦИОНАЛ .....	4
3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ .....	5
4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА .....	7
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА .....	7
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РЕЛЕ .....	8
7. НАСТРОЙКИ DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ .....	8
8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПОРТУ «КОНСОЛЬ» .....	9
9. СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ КОММУТАТОРА .....	9
10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОММУТАТОРУ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	10
11. СПЕЦИФИКАЦИЯ .....	11

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

20-портовые коммутаторы серии PT536220 представляют собой управляемые промышленные Ethernet коммутаторы 2-го уровня. Коммутатор соответствует требованиям промышленных стандартов EN50155 и EN50121. Коммутатор имеет 16 медных 100Мбит портов и 4 гигабитных SFP слота для различных оптических модулей. Корпус коммутатора адаптирован для установки на стандартную DIN-рейку и для монтажа на вертикальную или горизонтальную поверхность.

Коммутатор поддерживает различные сетевые протоколы и отраслевые стандарты, такие как STP/RSTP/MSTP, 802.1Q VLAN, функция QoS, LLDP, IGMP static multicast, транкинг портов, зеркалирование портов и т.д. Он также обладает полным набором функций управления, поддерживает настройку портов, статистику портов, контроль доступа, аутентификация по стандарту 802.1X, диагностика сети, быстрая настройка, онлайн-обновление, CLI, WEB, Telnet, SNMP. Вы по достоинству оцените интуитивно понятный Web-интерфейс и простое управление коммутатором.

Коммутатор имеет резервированное электропитание от двух независимых источников, которые обеспечивают бесперебойную работу при выходе из строя одного из них. В этом случае срабатывает световая аварийная сигнализация и коммутатор отправляет сигнал тревоги в систему управления. Коммутатор не имеет внутренней вентиляции, но выполнен в корпусе с радиатором для теплоотведения и эффективного рассеивания тепла, что обеспечивает работу в широком диапазоне температур. Коммутатор прошел испытания по промышленным стандартам, что позволяет использовать его в промышленных условиях с жесткими требованиями к электромагнитной совместимости. Коммутатор широко используется в различных промышленных системах и сетях АСУ ТП и связи, управлении и контроле систем, механизмов и машин.

## 2. ФУНКЦИОНАЛ

- Возможность монтажа на DIN-рейку и вертикальную поверхность
- 4 GbE SFP слота
- 16 100 Mb медных портов с интерфейсами RJ45
- Поддержка топологий «кольцо», «пара колец», «цепь», с резервированием «dual-homing» и временем переключения на резервный маршрут менее 10 ms.
- Резервированное электропитание от двух независимых источников по умолчанию 48 VDC
- В зависимости от технических требований на коммутатор могут быть установлены блоки питания: а) один БП на 220 VAC; б) два независимых БП с электропитанием от внешних источников в диапазоне 12÷110 VDC на выбор
- Диапазон рабочих температур – 40°C ÷ +75°C
- Использование протоколов SNMP v1/v2c для управления сетью различных уровней
- Зеркалирование портов для анализа и мониторинга данных
- QoS обеспечивает классификацию трафика в режиме реального времени и расстановку приоритетов
- Функционал LLDP для автоматического определения топологии, связанных с коммутатором сетевых элементов и анализа аппаратного обеспечения сети
- DHCP сервер может использоваться для автоматического распределения IP-адресов с использованием различных стратегий построения сети
- Возможность работы (управления) с файлами позволяет сохранять конфигурации коммутатора, загружать их из стороннего источника, выгружать и просматривать log-файлы, обновлять программное обеспечение удалённо и в режиме «online»
- Сбор статистики с порта используется для анализа общей статистики трафика в режиме реального времени
- Управление аутентификацией позволяет администратору сети строить иерархию доступа различных групп пользователей для обеспечения безопасности
- Функционал подавления широковещательного шторма поможет сдержать или прекратить широковещательную многоадресную/одноадресную рассылку (DDoS атаки) и предотвратить паралич сети
- При планировании ресурсов сети используйте возможности конфигураций VLAN на коммутаторе
- Изоляция портов позволяет экономить ресурсы в одной и той же VLAN, отслеживание IGMP (IGMP snooping) и статическая многоадресная рассылка могут использоваться для фильтрации многоадресных данных для экономии пропускной способности сети
- Построение топологии «кольцо» SW-Ring, STP/RSTP позволяют резервировать магистрали/маршруты сети и предотвратить сетевой шторм
- Функционал Ping, Traceroute, Port Loopback и SFP DDM используется для диагностики сети и устранения неполадок

### 3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ

На рисунке 1 показаны размеры коммутатора, способы крепления на DIN-рейку и на стену. На рисунке 2 показаны вид снизу и вид сверху.



Рис. 1

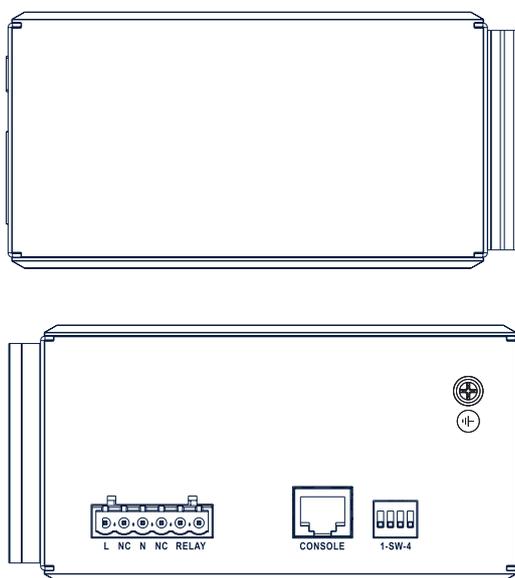


Рис. 2



**Предупреждение:** не устанавливайте устройство вблизи воды или в помещении с высокой влажностью, рабочий диапазон относительной влажности при эксплуатации коммутатора от 5% до 95% без образования конденсата.

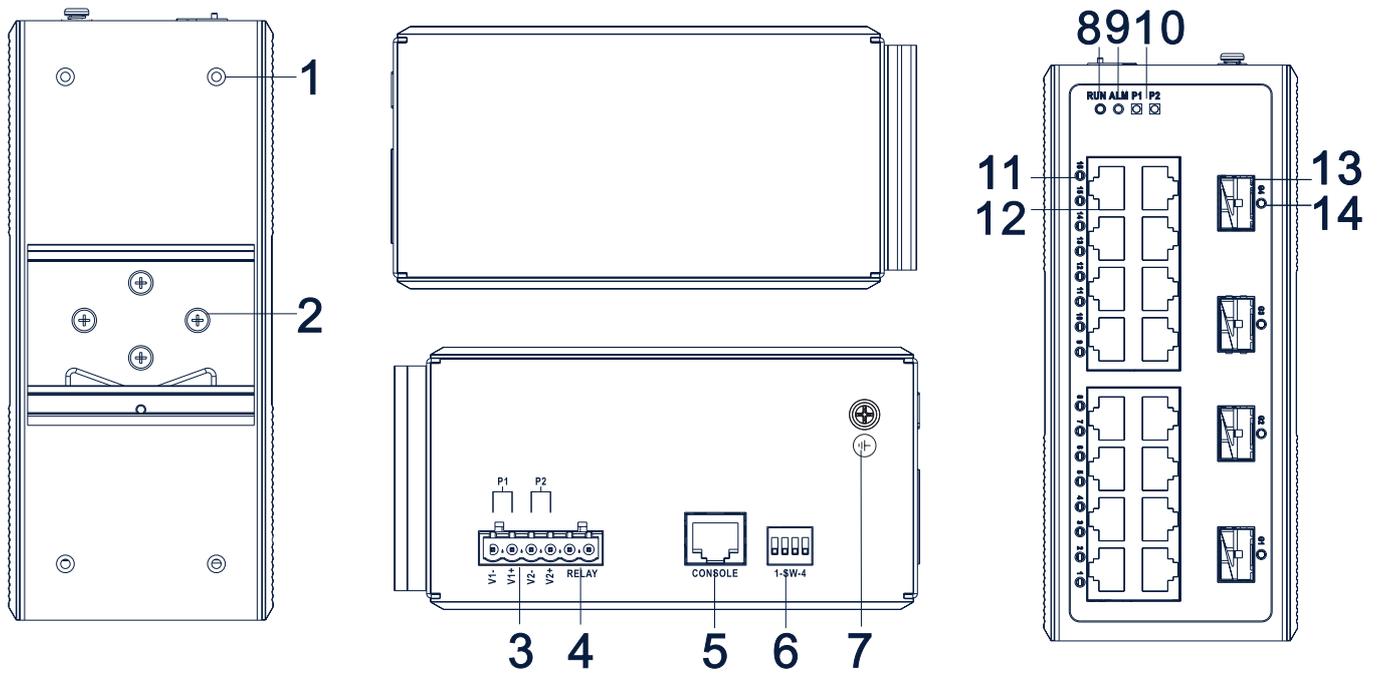


Рис. 3

1. Отверстие для настенного монтажа
2. Узел для монтажа на DIN-рейку
3. Клеммная колодка для ввода питания постоянного тока
4. Клеммная колодка выходного сигнала релейной сигнализации
5. Порт «Консоль»
6. DIP переключатель
7. Винт заземления
8. Световая индикация работы коммутатора
9. Световая индикация аварийной сигнализации реле ALM
10. Световая индикация работы блоков питания P1/P2
11. Световая индикация подключения медного порта 100Mb
12. 100 Mb медный порт
13. Гигабитный SFP слот
14. Световая индикация подключения гигабитного SFP порта

## 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

### Подключение:

подключите линию питания к клеммной колодке для ввода питания постоянного тока на верхней панели коммутатора (Рис. 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.

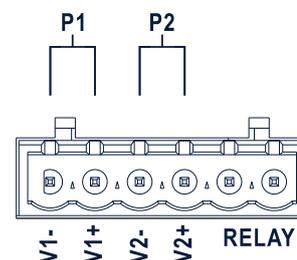


Рис. 4



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

В коммутаторах серии PT536220 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 постоянным током P1 и P2. Колодка имеет ключ для защиты от обратного подключения.

**Примечание.** В зависимости от технических требований Заказчика на коммутатор могут быть установлены блоки питания:

- а) один БП, рассчитанный на 220V переменного тока;
- б) два независимых БП, рассчитанных на внешние источники питания постоянного тока в диапазоне 12÷110V на выбор.

## 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Для подключения единого источника питания переменного тока 220V используется 6-контактная входная клеммная колодка с шагом ввода 5,08 мм, включая 4-контакта линии питания, расположенные с левой стороны: L – фаза, N – ноль, NC – «не задействовано» (Рис. 5). Колодка имеет ключ для защиты от обратного подключения. Процедуры подключения и отключения электропитания аналогичны п. 4.

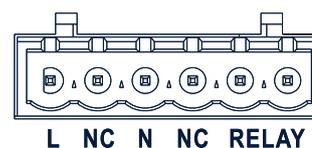


Рис. 5

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РЕЛЕ

В коммутаторах серии РТ536220 предусмотрены 6-контактные входные клеммные колодки с шагом 5,08 мм, включая 2-контактные релейные клеммные колодки с правой стороны (Рис. 6).

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, поддерживает 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.

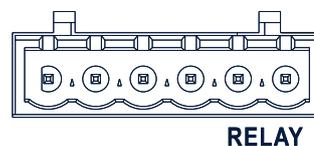


Рис. 6

## 7. НАСТРОЙКИ DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Для некоторых функций предусмотрен 4-контактный DIP-переключатель, где «On.» означает включение запрограммированного действия. Значения DIP-переключателя приведены в таблице 1:

Таблица 1

DIP	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	Обновление	Установите DIP-переключатель в положение «On», чтобы начать обновление ПО, затем выключите DIP-переключатель по завершении обновления
4	не задействовано	

## 8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПОРТУ «КОНСОЛЬ»

Для отладки программ и управления коммутатором через командный интерфейс (CLI) на передней панели устройства имеется последовательный порт «Консоль» (RS232) для соединения с ПК. Для этой цели на верхней стороне коммутатора установлен разъём RJ45. Распиновка разъёма указана в таблице 2:

Таблица 2

Pin №	2	3	5
Значение	TXD	RXD	GND

Для входа в «Консоль» и управления коммутатором с помощью командной строки можно использовать приложение «PuTTY», для этого на вкладке «Session» укажите номер серийного порта COM вашего компьютера, Speed=115200, на вкладке «Connection» → «Serial»---Parity=none, Flow control=none.

**Login:** admin123

**Pass:** admin123

## 9. СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ КОММУТАТОРА

Коммутаторы ПрофиПлюс PT536220 оснащены светодиодными индикаторами для контроля их состояния и устранения неполадок в сети. Назначение каждого индикатора описано в таблице 3.

Таблица 3

Индикатор	Действие	Описание
P1/P2/PWR	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
	не горит	нет соединения
	мигает	порт в работе

## 10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОММУТАТОРУ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС

Коммутатор поддерживает управление по Web-интерфейсу (HTTP) с простым и интуитивно понятным интерфейсом пользователя. IP-адрес коммутатора по умолчанию `http://192.168.1.254/24`.

Введите логин [admin123] и пароль [admin123], как показано на рисунке 7.

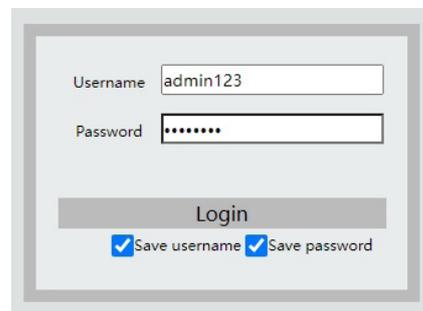


Рис. 7

Главная страница интерфейса пользователя с базовой информацией о коммутаторе (рисунок 8).

Web-интерфейс имеет все настройки функционала коммутатора «канального уровня» — L2.

Подробнее о работе с функционалом коммутатора читайте в руководстве по эксплуатации.

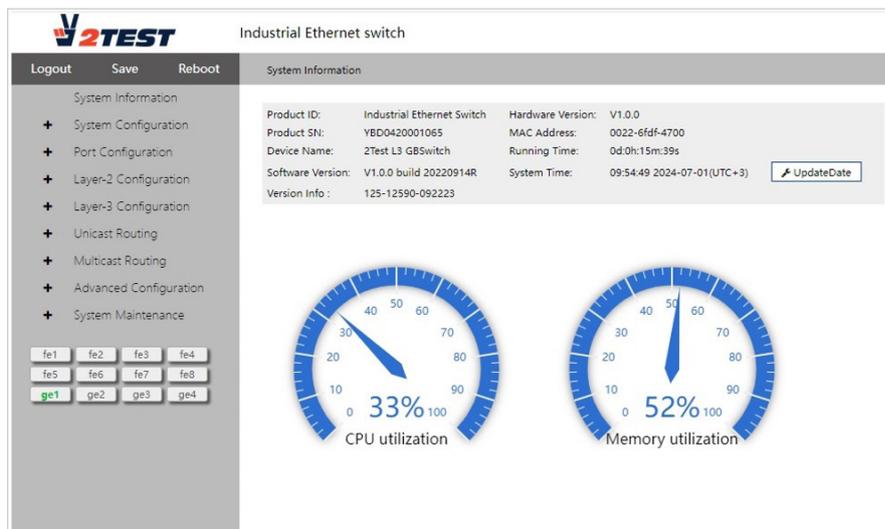


Рис. 8



**Внимание!** Если имя пользователя или пароль утеряны, пользователь может сбросить конфигурацию коммутатора до заводских настроек с помощью DIP-переключателя как это описано в п.7 стр.8, или с помощью программного обеспечения для управления, при этом текущая конфигурация и 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.

# 11. СПЕЦИФИКАЦИЯ

Таблица 4

<b>Стандарты и протоколы</b>	IEEE 802.3 for 10Base-T IEEE 802.3u for 100Base-TX IEEE 802.3ab for 1000Base-T IEEE 802.3x for Flow Control IEEE 802.1D for Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w for Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1Q for VLAN IEEE 802.1p for CoS IEEE 802.3ad for LACP IEEE 802.1AB for LLDP IEEE 802.3af for PoE IEEE 802.3at for PoE+
<b>Управление</b>	SNMP v1/v2c, Централизованное управление оборудованием, зеркалирование портов, QoS, LLDP, DHCP Server, управление файловой системой, статистика на порт, Log-записи
<b>Безопасность</b>	Управление безопасностью, классификация пользовательских разрешений, аутентификация по стандарту 802.1X, аварийная сигнализация порта, подавление шторма, диагностика сети, SFP DDM
<b>Функционал</b>	802.1Q VLAN, статическая агрегация портов, управление полосой пропускания, управление потоком данных (flow control), изоляция портов
<b>Unicast/Multicast</b>	Статическая многоадресная рассылка, Multicast маршрутизация, IGMP snooping
<b>Резервирование/Защита</b>	SW Ring, STP/RSTP
<b>Диагностика</b>	Ping, Traceroute, Port Loopback
<b>Часы/Синхронизация</b>	SNTP
<b>Интерфейсы</b>	4 x GbE SFP слота 16 x 100Mb RJ45 медных портов: автоматический контроль потока данных, режимы полный- и полудуплекс, автонастройка MDI/MDI-X Релейный выход аварийного сигнала: 2 разомкнутых контакта реле на 6-контактной входной клеммной колодке с шагом 5,08 мм, допустимая нагрузка по току 1А //30VDC или 0,3А //125VAC Порт консоли: последовательный порт (RS-232) RJ45
<b>Световая сигнализация</b>	Электропитание, индикатор аварии, индикатор «в работе», индикаторы состояния соединения портов
<b>Свойства коммутатора</b>	Режим передачи: хранение и пересылка MAC-адреса: 8K Размер буфера пакетов: 3 Mbit Ёмкость: 12,8G Задержка переключения: <10µs
<b>Электропитание</b>	Резервированное электропитание от двух внешних источников постоянного тока с подключением к 6-контактной входной клеммной колодке с шагом 5,08 мм защитой от обратного подключения. Напряжение источников питания под требования заказчика 12VDC/24VDC/48VDC/60VDC/110VDC или электропитание от одного источника переменного тока 220VAC

<b>Потребляемая мощность</b>	БП постоянного тока: без нагрузки — $\leq 157\text{W} / 48\text{VDC}$ с нагрузкой — $\leq 157,2\text{W} / 48\text{VDC}$ БП переменного тока: без нагрузки — $\leq 9,2\text{W} / 220\text{VAC}$ с нагрузкой — $\leq 9,6\text{W} / 220\text{VAC}$
<b>Окружающая среда</b>	Диапазон рабочих температур $-40^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$ Хранение и транспортировка $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность воздуха 5% ~ 95% (без образования конденсата)
<b>Классификация, вес и размеры</b>	Класс защиты: IP40 Монтаж: DIN-рейка, вертикальная/горизонтальная поверхность Размеры (Ш x В x Д): 70 мм X 160 мм X 130 мм Вес: 1,6 кг
<b>Промышленные стандарты</b>	IEC 61000-4-2 (воздушный электростатический разряд до $\pm 15\text{KV}$ ; контактный электростатический разряд до $\pm 8\text{KV}$ ) IEC 61000-4-4 (уровень 3): для блока питания $\pm 4\text{KV}$ , для интерфейсов Ethernet $\pm 2\text{KV}$ , для контактов реле $\pm 4\text{KV}$ IEC 61000-4-5 (уровень 3): для блока питания в стандартном режиме $\pm 4\text{KV}$ , в дифференциальном режиме $\pm 2\text{KV}$ ; для контактов реле в стандартном режиме $\pm 4\text{KV}$ , в дифференциальном режиме $\pm 2\text{KV}$ ; для интерфейсов Ethernet в стандартном режиме $\pm 4\text{KV}$ Ударные нагрузки: IEC 60068-2-27 Свободное падение: IEC 60068-2-32 Вибрация: IEC 60068-2-6
<b>Сертификация</b>	CE, FCC, RoHS
<b>Гарантия</b>	5 лет