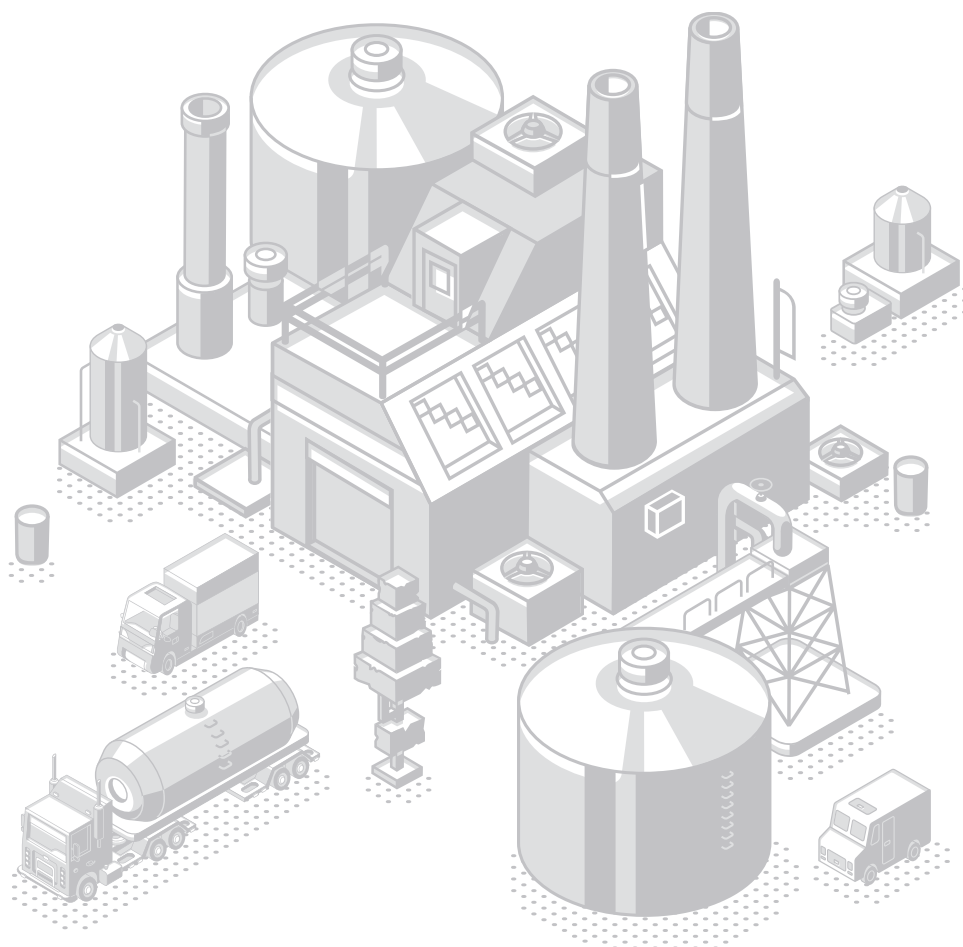


ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

# ПрофиПлюс РТ535328

28-портовый гигабитный промышленный управляемый коммутатор второго уровня



# СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
2. ФУНКЦИОНАЛ .....	4
3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ .....	5
4. МОНТАЖ КОММУТАТОРА В 19" СТОЙКУ .....	7
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА .....	8
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА .....	8
7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РЕЛЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ .....	9
8. ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ .....	9
9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПОРТУ «КОНСОЛЬ» .....	9
10. СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ КОММУТАТОРА .....	10
11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОММУТАТОРУ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	10
12. СПЕЦИФИКАЦИЯ .....	11

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

20-портовые коммутаторы серии PT535328 представляют собой управляемые промышленные Ethernet коммутаторы 2-го уровня. Коммутатор соответствует требованиям промышленных стандартов EN50155 и EN50121. Коммутатор имеет 16 медных 10/100/1000Base-T(X) портов, 8 комбо-портов: 8 портов 10/100/1000Base-T(X) RJ45 и 8 слотов 100/1000Base-X для SFP трансиверов, а так же 4 отдельных гигабитных SFP слота для различных оптических трансиверов. Корпус коммутатора предназначен для установки в 19" стойку.

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 понятные интерфейс командной строки и Web-интерфейс с простым управлением коммутатором.

Коммутатор имеет резервированное электропитание от двух независимых источников, которые обеспечивают бесперебойную работу при выходе из строя одного из них. 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 в 19" стойку, 1U
- 4 слота x 100/1000Base-X SFP
- 16 x 10/100/1000Base-T(X)
- 8 комбо-портов 10/100/1000Base-T(X) RJ45 или 100/1000Base-X SFP
- Поддержка топологий «кольцо», «пара колец», «цепь», с резервированием «dual-homing» и временем переключения на резервный маршрут менее 20 ms.
- Резервированное электропитание от двух независимых источников: 100~240VAC, 48 VDC или 24VDC
- 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 удаленно 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 в миллиметрах.

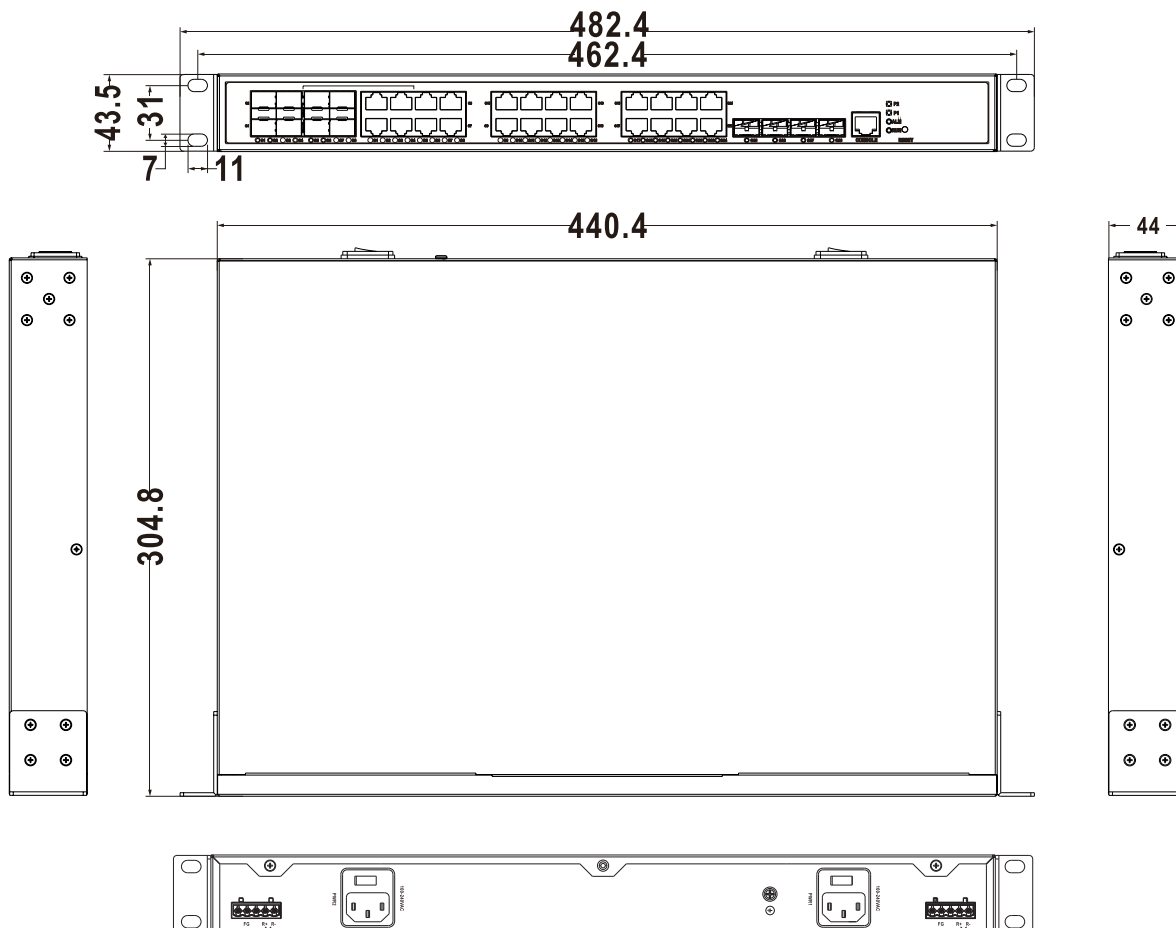


Рис. 1

На Рисунке 2 показан внешний вид передней панели коммутатора.

На Рисунке 3 показан внешний вид задней панели коммутатора с модулями питания от источника переменного тока 100~240VAC.

На Рисунке 4 показан внешний вид задней панели коммутатора с модулями питания от источника постоянного тока 48 VDC или 24VDC.



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

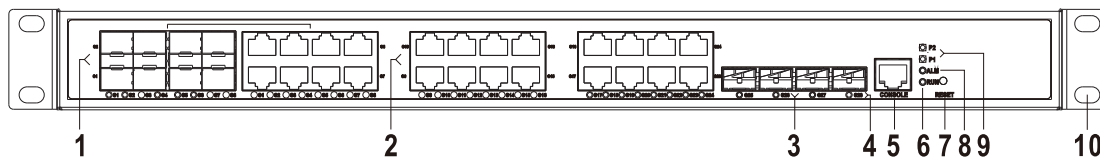


Рис. 2

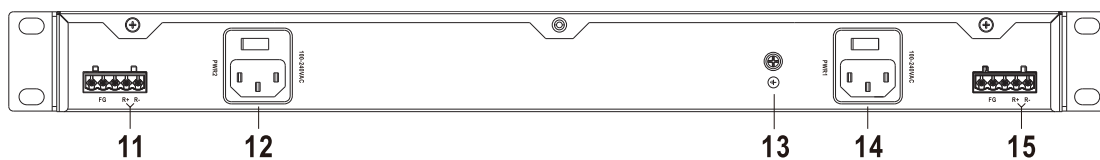


Рис. 3

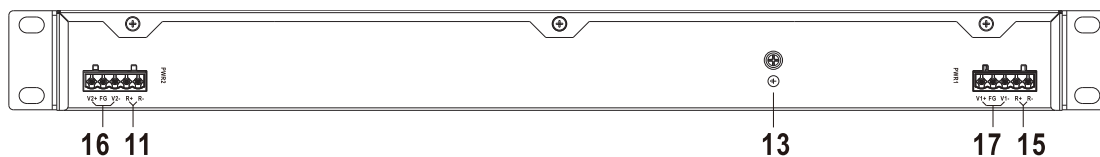


Рис. 4

1. Гигабитные комбо-порты (G1-G8)
2. Гигабитные медные порты (G9-G24)
3. Гигабитные SFP слоты (G25-G28)
4. Индикаторы «линка» портов
5. Порт «Консоль»
6. Световая индикация работы коммутатора (RUN)
7. Кнопка возврата к заводским установкам (RESET)
8. Световая индикация аварийной сигнализации реле ALM
9. Световая индикация работы блоков питания P1/P2
10. Монтажные отверстия
11. Контакты вывода аварийной сигнализации
12. Разъем подключения электропитания переменного тока (PWR2) 100~240 Вольт
13. Винт заземления
14. Разъем подключения электропитания переменного тока (PWR1) 100~240 Вольт
15. Контакты вывода аварийной сигнализации
16. Клеммная колодка электропитания постоянного тока (PWR2) 24 или 48 Вольт
17. Клеммная колодка электропитания постоянного тока (PWR1) 24 или 48 Вольт

## 4. МОНТАЖ КОММУТАТОРА В 19" СТОЙКУ

### Шаг 1:

Выберите в стойке место монтажа достаточное для установки коммутатора.

### Шаг 2:

Установите монтажные скобы на коммутатор как показано на Рисунке 5.

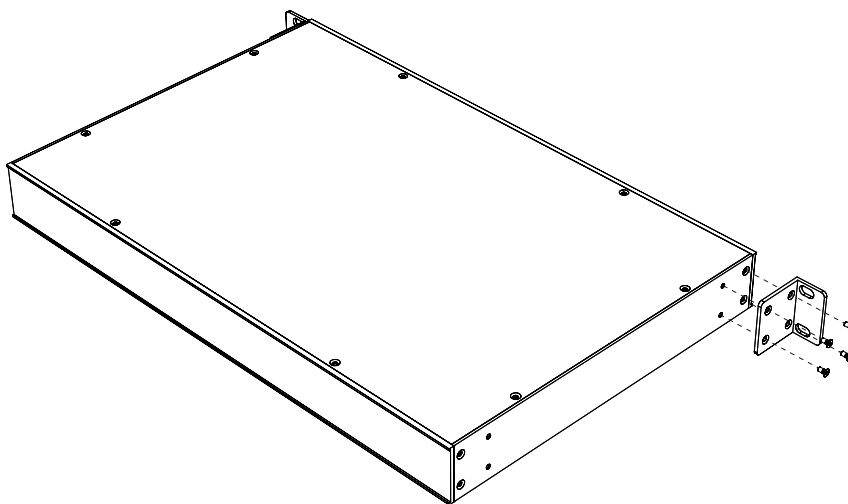


Рис.5

### Шаг 3:

Установите коммутатор в стойку, для этого с помощью 4 болтов закрепите монтажные скобы в стойке с двух сторон. Рисунок 6.

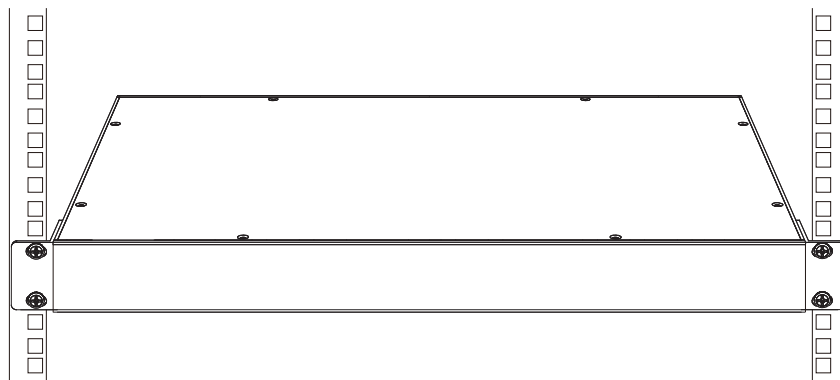


Рис.6



**Предупреждение:** для включения коммутатора сначала вставьте в разъем штекер кабеля питания 220 Вольт (клеммную колодку 24/48 В), затем подключите кабель питания к сети переменного тока (включите источник питания 24/48 В), после этого включите тумблеры электропитания (PWR1 и PWR2) на коммутаторе. Для выключения коммутатора проделайте эти операции в обратном порядке.

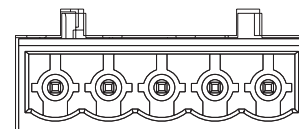
## 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

### Подключение:

подключите линию питания к клеммной колодке для ввода питания постоянного тока на верхней панели коммутатора (Рисунок 7), 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.



V1+FG V1- R+ R-

Рис. 7



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

В коммутаторах серии PT535328 используются два независимых блока питания постоянным током и две 5-контактные входные клеммные колодки с шагом ввода 5,08 мм для подключения источников электропитания постоянного тока. На каждой колодке слева расположены 3-контакта блоков питания: V1+, V2- и заземление FG – Functional Ground (Рисунок 7). Колодки расположены слева и справа на задней стенке коммутатора. Колодки имеют ключ для защиты от обратного подключения.

**Примечание:** в зависимости от технических требований Заказчика на коммутатор могут быть установлены два типа блоков питания постоянного тока:

- для источника питания: 48VDC (36~72VDC);
- для источника питания: 24VDC (18~72VDC).

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

В коммутаторах серии PT535328 используются два независимых блока питания для подключения к отдельным источникам электропитания переменного тока.

Для подключения электропитания переменного тока 220V используются стандартные трёхконтактные разъемы и шнуры IEC C13/14. (Рисунок 8). На каждом блоке питания расположены разъем IEC C14 и клавиша включения электропитания.

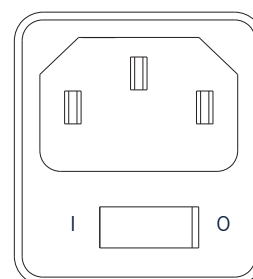


Рис. 8

## 7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РЕЛЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Коммутаторы серии PT535328 поддерживают 2 релейных информационных выхода аварийной сигнализации, которые представляют собой 5-контактные клеммные колодки с шагом 5,08 мм. (Рисунок 9) расположенные слева и справа на задней стенке коммутатора.

Клеммы реле представляют собой пару (R+, R-) нормально разомкнутых контактов в аварийном реле устройства (Рисунок 9). 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 2 независимых канала вывода аварийной информации. Например: вывод информации об отсутствии электропитания от сети постоянного тока или вывод аварийной информации о неисправностях в сети. Контакты реле можно подключить к сигнальной лампе, звуковому сигналу тревоги или другим устройствам сбора и/или демонстрации аварийной информации для своевременного оповещения обслуживающего персонала.

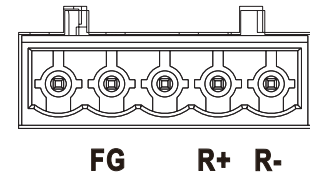


Рис. 9

## 8. ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

Кнопка RESET — это кнопка восстановления настроек по умолчанию. Для восстановления настроек устройства по умолчанию выполните следующие действия: нажмите и удерживайте кнопку RESET, выключите коммутатор, снова включите, коммутатор загрузит настройки по умолчанию.

## 9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПОРТУ «КОНСОЛЬ»

Для отладки программ и управления коммутатором через интерфейс командной строки (CLI) на передней панели устройства имеется последовательный порт «Консоль» (RS232) для соединения с ПК. Для этой цели на лицевой панели коммутатора установлен разъем RJ45. Распиновка разъема указана в таблице:

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» далее → «Serial»---Parity=none, Flow control=none.

**Login:** admin123

**Pass:** admin123

## 10. СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ КОММУТАТОРА

Коммутатор PT535328 оснащен светодиодными индикаторами для контроля его состояния и устранения неполадок в сети. Назначение каждого индикатора описано в таблице:

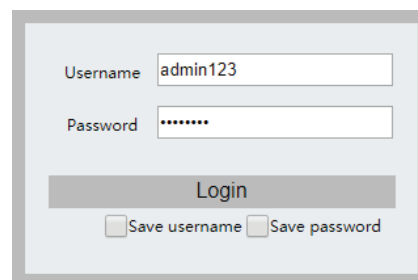
Индикатор	Действие	Описание
P1/P2/PWR	горит	источник питания подключен и работает в обычном режиме
	не горит	источник питания отключен или работает неправильно
ALM	горит	не работает источник питания или один/несколько линков
	не горит	нормальная работа источников питания и линков
RUN	горит	электропитание включено, но есть неполадки
	не горит	электропитание отключено, есть неполадки
	мигает	мигает 1 раз в сек, нормальная работа
LINK (G1-G28)	горит	соединение установлено
	не горит	нет соединения
	мигает	порт устанавливает связь/отправляет запрос

## 11. 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 10.

Web-интерфейс имеет все настройки функционала коммутатора «канального уровня» — L2. Подробнее о работе с функционалом коммутатора читайте в руководстве по эксплуатации.



The image shows a login form with the following elements:

- Username field: admin123
- Password field: masked with dots
- Login button
- Save username checkbox (unchecked)
- Save password checkbox (unchecked)

Рис. 10



**Внимание!** Если имя пользователя или пароль утеряны, пользователь может сбросить конфигурацию коммутатора до заводских настроек с помощью кнопки RESET как это описано в п.8 стр.10, или с помощью интерфейса командной строки (CLI), 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.

## 12. СПЕЦИФИКАЦИЯ

<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 (для моделей с POE) IEEE 802.3at for PoE+ (для моделей с 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: 1000Base-X 8 комбо-портов 10/100/1000Base-T(X) RJ45 или 100/1000Base-X SFP 16 x 10/100/1000Base-T(X) RJ45 медных портов с автоматическим контролем потока данных, режимы полный и полудуплекс с автоподстройкой, автонастройка MDI/MDI-X Два релейных выхода аварийного сигнала: на каждом их выходов 2 разомкнутых контакта реле на 5-контактной входной клеммной колодке с шагом 5,08 мм, допустимая нагрузка по току 1A //30VDC или 0,3A //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: 16K Размер буфера пакетов: 12 Mbit Емкость/полоса пропускания: 56G Задержка переключения: <20µs

<b>Электропитание</b>	<p>Резервированное электропитание от двух независимых внешних источников постоянного тока с подключением к двум 5-контактным входным клеммным колодкам с шагом 5,08 мм защитой от обратного подключения. Напряжение источников питания под требования заказчика 24VDC/48VDC.</p> <p>Резервированное электропитание от двух независимых внешних источников переменного тока 220 Вольт. Два трёхконтактных однофазных разъема IEC C13 слева и справа на задней стенке коммутатора и шнуры для подключения к источнику питания IEC C14</p>
<b>Потребляемая мощность</b>	<p>БП переменного тока:  без нагрузки — <math>\leq 10,5W / 220VAC</math>  с полной нагрузкой — <math>\leq 25,3W / 220VAC</math></p>
<b>Окружающая среда</b>	<p>Диапазон рабочих температур <math>-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +75\text{ }^{\circ}\text{C}</math>  Хранение и транспортировка <math>-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}</math>  Относительная влажность воздуха 5% ~ 95% (без образования конденсата)</p>
<b>Классификация, вес и размеры</b>	<p>Класс защиты — IP30  Монтаж — 19" стойка, вертикальная/горизонтальная поверхность  Размеры без монтажных скоб (Ш x В x Д) — 440,4 мм X 44 мм X 304,8 мм  Вес — 1,6 кг</p>
<b>Промышленные стандарты</b>	<p>IEC 61000-4-2 (воздушный электростатический разряд до <math>\pm 15\text{ KB}</math>; контактный электростатический разряд до <math>\pm 8\text{ KB}</math>)</p> <p>IEC 61000-4-4 (уровень 3): для блока питания <math>\pm 4\text{ KB}</math>, для интерфейсов Ethernet <math>\pm 2\text{ KB}</math>, для контактов реле <math>\pm 4\text{ KB}</math></p> <p>IEC 61000-4-5 (уровень 3): для блока питания в стандартном режиме <math>\pm 4\text{ KB}</math>, в дифференциальном режиме <math>\pm 2\text{ KB}</math>; для контактов реле в стандартном режиме <math>\pm 4\text{ KB}</math>, в дифференциальном режиме <math>\pm 2\text{ KB}</math>; для интерфейсов Ethernet в стандартном режиме <math>\pm 4\text{ KB}</math></p>
<b>Гарантия</b>	5 лет