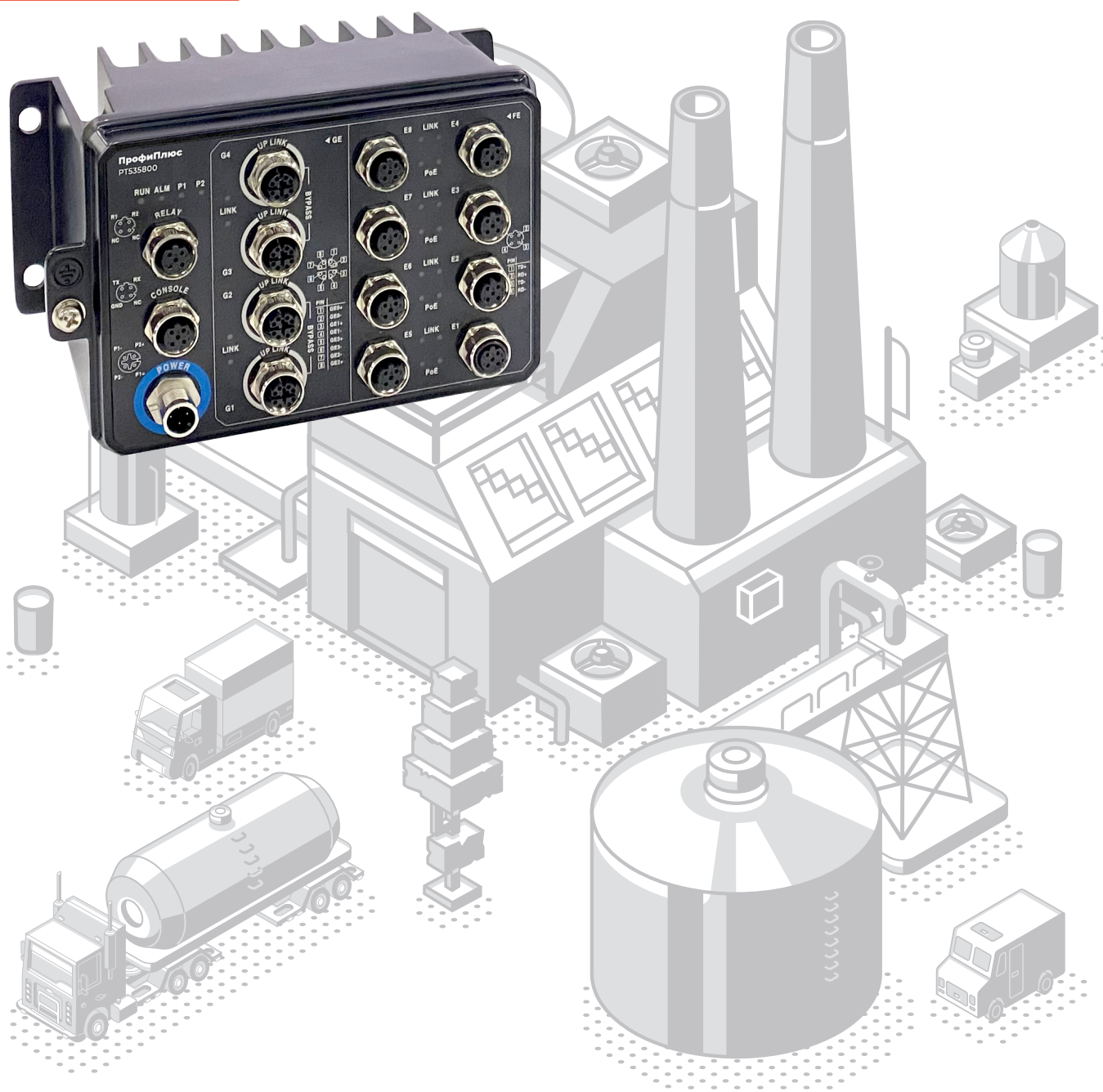


ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

# ПрофиПлюс РТ535800

12-ти портовый управляемый промышленный коммутатор  
сетевого уровня L3



# СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
2. ФУНКЦИОНАЛ .....	4
3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ .....	5
4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ .....	7
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РЕЛЕ .....	7
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПОРТУ «КОНСОЛЬ» .....	8
7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К 100 МВ ПОРТАМ E1-E8 .....	8
8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГИГАБИТНЫМ ПОРТАМ G1-G4 .....	9
9. СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ КОММУТАТОРА .....	9
10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОММУТАТОРУ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	10
11. СПЕЦИФИКАЦИЯ .....	11

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

12-портовые коммутаторы серии PT535800 представляют собой промышленные Ethernet коммутаторы 3-го уровня модели OSI. Коммутатор соответствует требованиям промышленных стандартов EN50155 и EN50121. В интерфейсах Ethernet используются прочные и надежные разъемы M12, устойчивые к вибрации и ударным нагрузкам. Коммутатор использует электропитание от сети постоянного тока 110 В и оснащен технологическими отверстиями для крепления к вертикальной поверхности.

Коммутатор поддерживает различные сетевые протоколы и отраслевые стандарты, такие как статическая маршрутизация, RIP, VRRP, NAT, STP/RSTP/MSTP, ERPS, 802.1Q VLAN, функция QoS, DHCP-сервер, IGMP снупинг, LLDP, транкинг портов, зеркалирование портов и т. д. Он также обладает полным набором функций управления, поддерживает настройку портов, статистику портов, порт Привязка к IP, контроль доступа, аутентификация по стандарту 802.1X, диагностика сети, быстрая настройка, онлайн-обновление, CLI, WEB, Telnet, SNMP, SSH. Коммутатор имеет интуитивно понятный Web-интерфейс и простое управление.

На коммутаторе предусмотрена световая и программная аварийная сигнализация, которая направляет сигнал тревоги в систему управления, а также имеется возможность подключения устройств сигнализации, для подачи управляющего сигнала тревоги для быстрого автоматизированного управления устройствами на месте происшествия. 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 может широко использоваться в таких системах, как железнодорожная сеть, сигнализация, бортовые интеллектуальные системы, видеонаблюдение.

## 2. ФУНКЦИОНАЛ

- Возможность монтажа на вертикальную поверхность
- 4 GbE порта с интерфейсами M12 (включая 2 группы с функцией «bypass»)
- 8 100 Mb портов с интерфейсами M12
- Поддержка топологий «кольцо», «пара колец», «цепь», с резервированием «dual-homing»
- Класс защиты IP67
- Диапазон рабочих температур – 40°C ÷ +75°C
- Использование протоколов SNMP v1/v2/v3 для управления сетью различных уровней
- Применение RMON для эффективного и гибкого мониторинга сети
- 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
- Функционал ARP помогает в определении MAC-адресов сетевых элементов по известному IP-адресу
- 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
- Функционал SSHD позволяет шифровать передаваемые данные, предотвращая подмену DNS и IP-адресов
- Использование TELNET и SSH позволяет получить безопасный доступ к управлению коммутатором и сетью в целом
- При планировании ресурсов сети используйте возможности конфигураций VLAN на коммутаторе
- Использование гигабитных портов в режиме «trunk» позволит увеличить пропускную способность «магистралей» и повысить надёжность сети
- Изоляция портов позволяет экономить ресурсы в одной и той же VLAN
- PIM-DM/PIM-SM, отслеживание IGMP (IGMP snooping) и статическая многоадресная рассылка могут использоваться для фильтрации многоадресных данных для экономии пропускной способности сети
- Построение топологии «кольцо», а также протоколы ERPS, STP/RSTP/MSTP позволяют резервировать магистралей/маршруты сети и предотвратить сетевой шторм
- Функционал Ping, Traceroute, Port Loopback используется для диагностики сети и устранения неполадок
- Возможности VRRP, RIP, OSPF позволяют создать динамическую конфигурацию маршрутов сети
- Функционал «bypass» на портах G1-G4 предотвратит общую потерю связи при отключении питания на данном участке сети или выходе из строя коммутатора
- Благодаря функционалу NAT вы сможете преобразовывать IP-адреса внутренней сети во внешние и наоборот, благодаря этому частные абоненты VLAN получают доступ в интернет

### 3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ

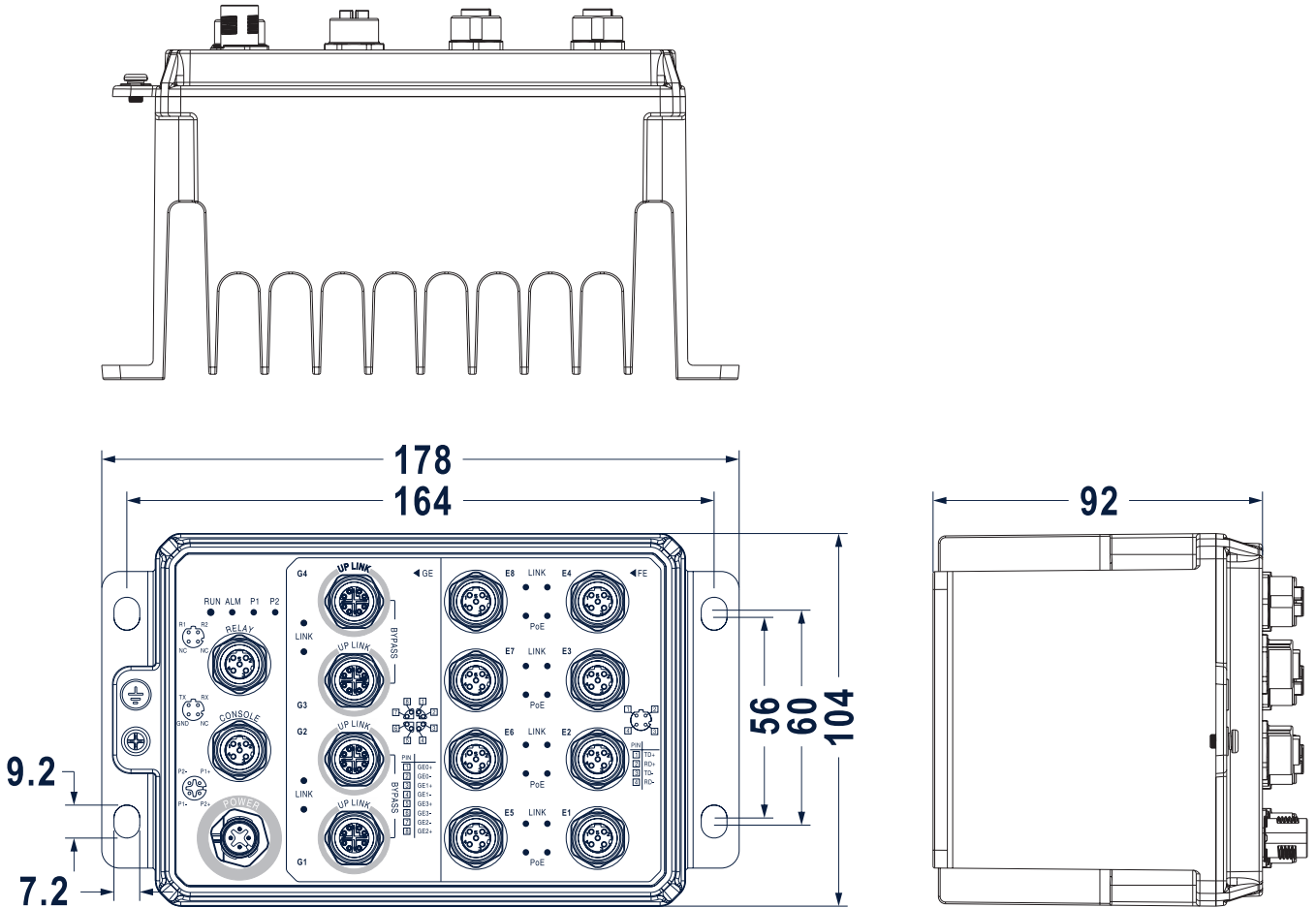


Рис. 1



**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.

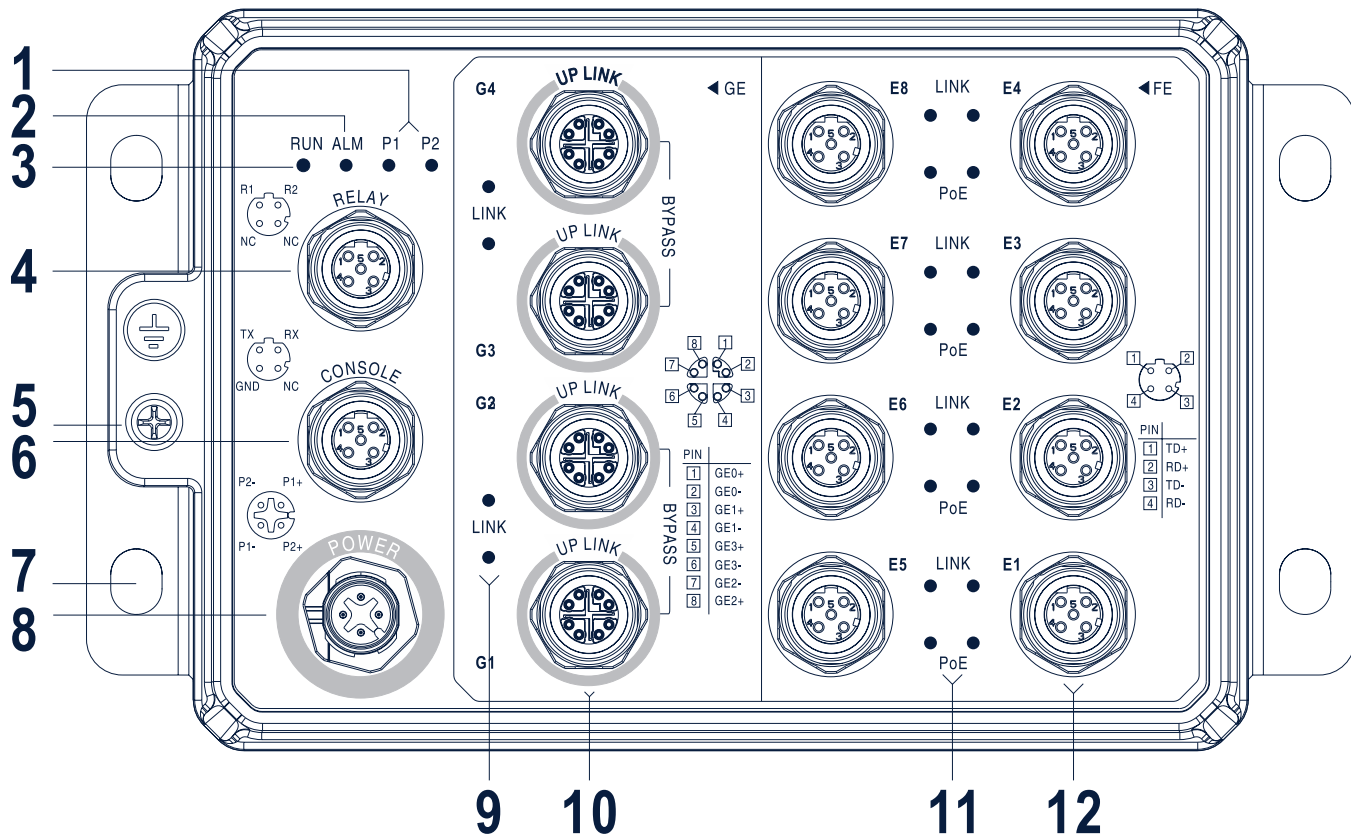


Рис. 2

1. Световая индикация электропитания (P1 и P2)
2. Световой индикатор «Авария»
3. Световой индикатор «В работе»
4. Разъём выходных «сухих» контактов реле
5. Заземление
6. Порт «Консоль»
7. Монтажные уши с технологическими отверстиями
8. Разъём электропитания (P1 и P2)
9. Световая индикация работы Ethernet портов G1-G-4 и E1-T8 «LINK»
10. Разъёмы M12 GbE портов G1-G4 (две группы «bypass» портов G1-G2 и G3-G4)
11. Индикатор M12 100 Mb портов E1-E8
12. Разъёмы M12 100 Mb портов E1-E8

## 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Модуль питания коммутатора РТ535800 поддерживает активное резервирование источников питания и автоматическое переключение между входами электропитания. Для подсоединения источников питания используется 4-контактный разъем М12 с кодировкой «А» (male). Поляризация контактов показана на рисунке 3. Напряжение питания технические требования заказчика: 24В/48В/110В постоянного тока. Перед включением питания сначала проверьте поддерживаемые характеристики источника питания, чтобы избежать повреждения устройства из-за перенапряжения.

### Включение:

сначала вставьте разъем блока питания в колодку питания устройства, затем включите питание.

### Выключение:

сначала выключите источник питания, затем отсоедините разъем питания от коммутатора.

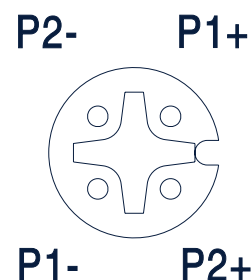


Рис. 3

## 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РЕЛЕ

В коммутаторах 5800-L3 предусмотрен один 4-контактный разъем М12 с кодировкой «D» (female) который поддерживает релейный выход аварийного сигнала. R1 и R2 представляют собой нормально разомкнутые контакты реле аварийной сигнализации. При возникновении аварийного сигнала от операционной системы коммутатора, контакты замыкаются и направляют сигнал тревоги получателю/устройству для своевременного информирования оператора или срабатывания аварийной сигнализации. Контакты реле указаны на рисунке 4.

R1/R2 — контакты реле.

NC — не задействовано.

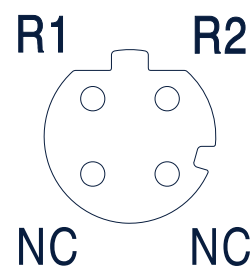


Рис. 4

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПОРТУ «КОНСОЛЬ»

Для отладки программ и управления коммутатором через командный интерфейс (CLI) на передней панели устройства имеется последовательный порт RS-232 «Консоль» для соединения с ПК. Для этой цели установлен 4-контактный разъём M12 с кодировкой «D» (female). Контакты последовательного порта показаны на рисунке 5.

NC — не задействовано.

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 и Speed=115200, на вкладке «Connection» → «Serial»---Parity=none, Flow control=none.

**Login:** admin123

**Pass:** admin123

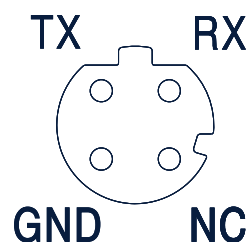


Рис. 5

## 7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К 100 МБ ПОРТАМ E1-E8

Коммутатор обеспечивает работу 8-ми 100 Mb портов. Для этой цели используются 4-контактные разъёмы M12 с кодировкой «D» (female).

Поляризация контактов разъёма показана на рисунке 6.

Таблица 1

Номер контакта	Назначение контакта	Описание
1	TD+	100 Mb Ethernet «передача» +
2	RD+	100 Mb Ethernet «приём» +
3	TD-	100 Mb Ethernet «передача» -
4	RD-	100 Mb Ethernet «приём» -

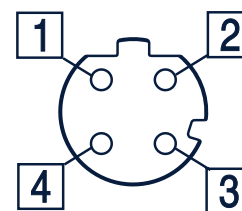


Рис. 6



## 8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГИГАБИТНЫМ ПОРТАМ G1-G4

Коммутатор PT535800 имеет 4 гигабитных порта 10/100/1000Base-T(X). В левой части лицевой панели расположены 8-контактные разъёмы M12 с кодировкой «X» (female). Поляризация и расшифровка контактов разъёма показана на рисунке 7.

Гигабитные порты поддерживают две группы «bypass», где G1 и G2 это первая группа, а G3 и G4 вторая.

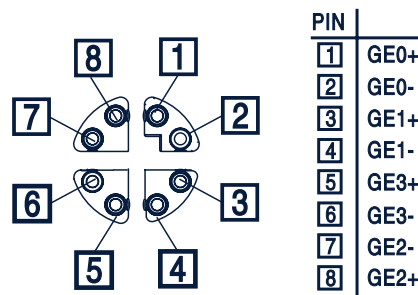


Рис. 7

Таблица 2

Номер контакта	Назначение контакта	Описание
1	GE0+	Положительный двунаправленный GbE 1-я группа
2	GE0-	Отрицательный двунаправленный GbE 1-я группа
3	GE1+	Положительный двунаправленный GbE 2-я группа
4	GE1-	Отрицательный двунаправленный GbE 2-я группа
5	GE3+	Положительный двунаправленный GbE 4-я группа
6	GE3-	Отрицательный двунаправленный GbE 4-я группа
7	GE2-	Отрицательный двунаправленный GbE 3-я группа
8	GE2+	Положительный двунаправленный GbE 3-я группа

## 9. СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ КОММУТАТОРА

Коммутаторы серии PT535800 оснащены светодиодными индикаторами для контроля их состояния и устранения неполадок в сети. Назначение каждого светодиода описано в таблице 3.

Таблица 3

Индикатор	Действие	Описание
P1/P2	горит	электропитание включено
	не горит	электропитание отключено
ALM	горит	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, E1-E8)	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 8.

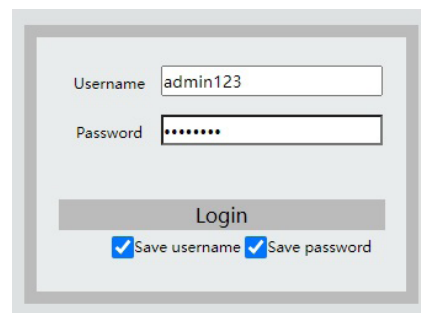


Рис. 8

Главная страница интерфейса пользователя с базовой информацией о коммутаторе (рисунок 9).

Web-интерфейс коммутатора PT535800 имеет все настройки функционала коммутатора «сетевого уровня» — L3.

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

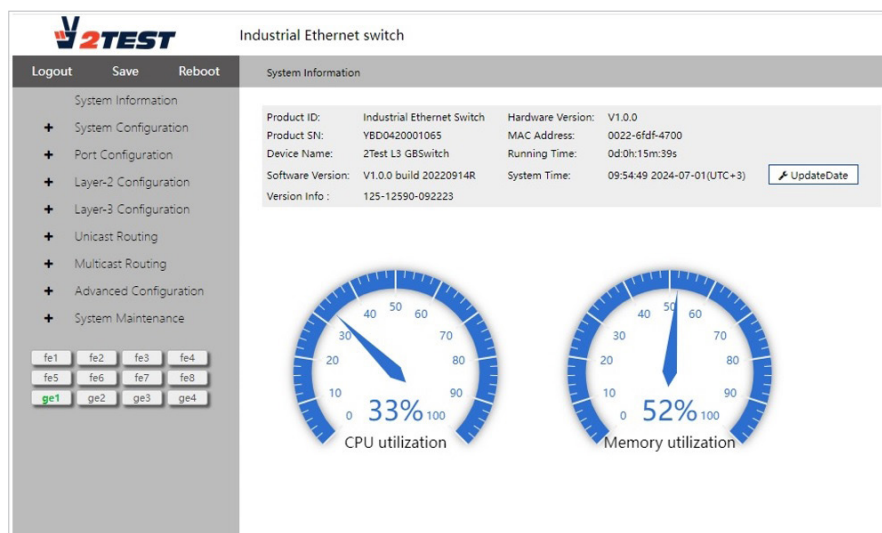


Рис. 9



**Внимание!** Если имя пользователя или пароль утеряны, пользователь может сбросить конфигурацию коммутатора до заводских настроек 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.

# 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 802.1s for Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1Q for VLAN IEEE 802.1p for CoS IEEE 802.1AB for LLDP IEEE 802.3af for PoE IEEE 802.3at for PoE+ ITU-T G.8032 for ERPS
<b>Управление</b>	SNMP v1/v2c/v3, RMON, Port Mirroring, QoS, LLDP, DHCP Server, File Management, Port Statistics, Log Information, Static ARP
<b>Безопасность</b>	Классификация пользовательских разрешений, NAT, аутентификация по стандарту 802.1X, DHCP Snooping, аутентификация по Radius-серверу, аварийная сигнализация порта, подавление шторма, настройка SSHD, доступ по Telnet, обнаружение петель, Link Flapping Protection, Защита агрегации
<b>Функционал</b>	802.1Q VLAN, конфигурация магистралей для подключения нескольких VLAN (port trunking), управление пропускной способностью (bandwidth management), управление потоком данных (flow control), изоляция портов
<b>Unicast/Multicast</b>	Статическая многоадресная рассылка, Multicast маршрутизация, IGMP snooping, PIM-SM, PIM-DM
<b>Резервирование/Защита</b>	Ring, STP/RSTP/MSTP, ERPS, Loop Detection
<b>Диагностика</b>	Ping, Traceroute, Port Loopback
<b>Часы/Синхронизация</b>	NTP
<b>Интерфейсы</b>	GbE 10/100/1000Base-T, M12 (female), 8-pin X-coded, автоматический контроль потока данных, режимы полный- и полудуплекс, автонастройка MDI/MDI-X, две группы портов «bypass» 100 MbE, M12 (female), 4-pin D-coded, автоматический контроль потока данных, режимы полный- и полудуплекс, автонастройка MDI/MDI-X Релейный выход аварийного сигнала: M12 (female), 4-pin D-coded, допустимая нагрузка по току 1A //30VDC или 0,3A //125VAC Порт консоли: последовательный порт RS-232, M12 (female), 4-pin D-coded
<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 Ёмкость: 56G Задержка переключения: <10µs

<b>Электропитание</b>	Стандартный внутренний блок питания модели 5800-L3 с разъёмом M12 (male) A-coded рассчитан на внешний источник питания 110VDC (66~156VDC) с защитой от обратного подключения. Возможно изменение параметров блока питания под технические требования заказчика
<b>Потребляемая мощность</b>	При питании 110VDC максимальная потребляемая мощность при полной нагрузке коммутатора – 15,8 Вт
<b>Окружающая среда</b>	Диапазон рабочих температур –40°C ~ +75°C Хранение и транспортировка –40°C ~ +85°C Относительная влажность воздуха 5% ~ 95% (без образования конденсата)
<b>Классификация, вес и размеры</b>	Класс защиты – IP67 Монтаж – вертикальная/горизонтальная поверхность Размеры (Ш x В x Д) – 178 мм X 104 мм X 92 мм Вес – 1,57 кг
<b>Промышленные стандарты</b>	IEC 61000-4-2 (воздушный электростатический разряд до ±15 КВ; контактный электростатический разряд до ±8 КВ)  IEC 61000-4-4 (уровень 3): для блока питания ±4 КВ, для интерфейсов Ethernet ±2 КВ, для контактов реле ±4 КВ.  IEC 61000-4-5 (уровень 3): для блока питания в стандартном режиме ±4 КВ, в дифференциальном режиме ±2 КВ; для контактов реле в стандартном режиме ±4 КВ, в дифференциальном режиме ±2 КВ; для интерфейсов Ethernet в стандартном режиме ±4 КВ.  Ударные нагрузки: IEC 61373; Свободное падение: IEC 60068-2-32; Вибрация: IEC 61373
<b>Аутентификация</b>	В соответствии с: CE, FCC, RoHS, EN50155, EN50121-3-2, IEC61373, EN45545
<b>Гарантия</b>	5 лет