



Руководство по эксплуатации

промышленных коммутаторов серии Agate8624A

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ДИДЖИКОМ»

Адрес: Россия, 117535, г. Москва, Варшавское шоссе, дом 133

Тел: +7 (499) 969-81-21
Эл. почта: sales@dgsys.ru
Сайт: www.dgsys.ru

Версия: 1.2 2026г.

*© Запрещается полное или частичное копирование данной документации,
её рецензирование в любой форме, без согласования с ООО «ДИДЖИКОМ»*

Рекомендации по безопасной эксплуатации

Коммутатор будет работать надежно, если он эксплуатируется в соответствии с настоящим руководством. Внимательно прочитайте данное руководство перед началом работы и сохраните его для дальнейшего использования. Компания ООО «ДИДЖИКОМ» не несёт ответственности за ущерб, нанесенный в последствии нарушений условий и рекомендаций по эксплуатации данного устройства.

- Не устанавливайте оборудование вблизи источников воды или во влажных помещениях. Относительная влажность окружающей среды может колебаться от 5% до 95% (без выпадения конденсата);
- Не устанавливайте оборудование в окружающей среде, характеризующейся сильными электромагнитным воздействием, жёсткими вибрационными шоками, а также высокой температурой. Соблюдайте рабочую температуру, а также температуру хранения устройства в рамках разрешённого диапазона;
- Монтируйте и устанавливайте оборудование крепко и надёжно;
- Содержите оборудование в чистоте, при необходимости протрите оборудование мягкой хлопчатобумажной тканью;
- Не кладите никаких предметов на кабель питания или устройство. Обеспечьте качественное рассеивание тепла, а также расположите кабель, избегая перегибов;
- Надевайте антистатические перчатки и соблюдайте технику безопасности при работе с устройством;
- Избегайте оголённых металлических проводов, они могут быть под напряжением или окислены;
- Устанавливайте оборудование только в соответствии с национальными или местными предписаниями;
- Перед включением в электросеть убедитесь, что напряжение источника питания находится в допустимых для устройства рамках. Высокое напряжение может повредить устройство;
- Разъемы питания и другие разъемы оборудования должны быть прочно соединены между собой, надежность соединения необходимо регулярно проверять;
- Не подключайте и не отключайте разъем питания влажными руками. Пока устройство подключено в сеть не прикасайтесь к нему или его частям влажными руками;
- Перед работой с устройством, подключённым к электросети, снимите все украшения (такие как кольца, браслеты, часы и цепочки), а также иные металлические объекты, так как они могут спровоцировать удар электрическим током или ожог;
- Не работайте с устройством, а также не отключайте и не подключайте кабели во время грозы;
- Используйте совместимые разъемы и кабели. Если вы не уверены, обратитесь к своему менеджеру или в службу поддержки за уточнениями (см. контакты на последней странице);
- Не разбирайте коммутатор самостоятельно. В случае возникновения трудностей, обратитесь к своему менеджеру или в службу поддержки (см. контакты на последней странице);
- При утере какой-либо из деталей обратитесь к своему менеджеру или в службу поддержки для заказа детали на замену. Не заказывайте детали у сторонних производителей;
- Утилизируйте устройство в соответствии с законодательством во избежание загрязнения окружающей среды.

Необходимо немедленно выключить питание и обратиться к представителю производителя в следующих случаях:

- Внутри коммутатора попала вода;
- Коммутатор поврежден в результате падения, либо имеются механические повреждения корпуса;
- Коммутатор выполняет неверные операции, либо его функционирование кардинально изменилось;
- От коммутатора исходит запах, дым или шум.

Рекомендуется беречь коммутатор от пыли и грязи. Если необходимо, оберните его в мягкую хлопчатобумажную ткань. Не ремонтируйте его самостоятельно, и всегда пользуйтесь только той информацией, которая четко прописана в данной инструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оборудование класса А предназначено для использования в промышленной зоне. Обеспечение электромагнитной совместимости в жилых и общественных зданиях при использовании оборудования класса А может потребовать принятия дополнительных мер со стороны пользователя в соответствии с ГОСТ Р 51318.22 (в части методов измерений помех) и ГОСТ 2.601, ГОСТ Р 2.610. Данное оборудование является потенциальным источником радиочастотных помех. При неправильной установке и эксплуатации, не соответствующей инструкции, оно может создавать вредные радиопомехи для средств связи и другого радиоэлектронного оборудования.

Оглавление

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	1
1 ОБЗОР	4
2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И УПАКОВКА	6
3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА	10
3.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	10
3.2 ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕЙСОВ	11
3.3 СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ	11
3.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	11
3.5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	12
4 ИНДИКАТОРЫ И ОПИСАНИЕ ИХ СОСТОЯНИЯ	16
5 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	16
6 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	16
6.1 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	16
6.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	16
6.2.1 Принципы обеспечения безопасности	16
6.2.2 Предупреждения по безопасности	17
6.2.3 Принципы безопасности при работах под напряжением	17
6.2.4 Предотвращение повреждений от электростатического разряда	17
6.3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ	18
6.3.1 Условия на месте установки	18
6.3.2 Меры предосторожности при конфигурации площадки	18
6.3.3 Конфигурация стойки/рейки	18
6.3.4 Требования к электропитанию	19
6.4 ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ	19
7 УСТАНОВКА ПРОМЫШЛЕННОГО КОММУТАТОРА	20
7.1 ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ETHERNET-КОММУТАТОРА	20
7.2 УСТАНОВКА КОММУТАТОРА	20
7.2.1 Настенный монтаж корпуса	20
7.2.2 Установка корпуса на столе	21
7.4 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ	21
8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ	22
6.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ ПИТАНИЯ	22
6.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ ETHERNET К КОНСОЛИ	24
6.3 ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К УСТРОЙСТВУ	25
Подключение через WEB-интерфейс	25
Подключение через консольный порт	26
Подключение через Telnet	26

1 Обзор

Серия Agate8624A - Управляемые промышленные коммутаторы уровня L3, разработаны специально для железнодорожных приложений и соответствуют международному стандарту EN50155. Они предназначены для надежной передачи критически важных данных в сложных эксплуатационных условиях, обеспечивая устойчивость к вибрации, ударам, пыли и влаге. Архитектура включает в себя 24 порта Ethernet M12, среди которых 20 портов 10/100 Мбит/с или 20 портов 10/100/1000 Мбит/с и 4 порта Uplink с пропускной способностью 10/100/1000 Мбит/с

Основные преимущества

- Высокая надежность благодаря разъемам типа M12, обеспечивающим жесткое соединение.
- Uplink-порты с функцией автоматического обхода неисправностей Bypass (2 пары).
- Широкий выбор диапазонов входного напряжения позволяет обеспечить совместимость с различными типами железнодорожного транспорта.
- Возможность заказа версии с поддержкой Power over Ethernet (PoE IEEE 802.3af/at) для устройств видеонаблюдения и связи.

Функциональные возможности

Управление трафиком и безопасность

Коммутаторы оснащены современными средствами управления качеством обслуживания (QoS), фильтрации пакетов (ACL), виртуальных локальных сетей (VLAN) и протоколами резервирования (STP/RSTP/MSTP/ERPS v2):

- Кольцевой протокол резервирования ERPS v2 позволяет восстановить связь менее чем за 20 миллисекунд при одной точке разрыва.
- Режим обхода неисправности (Bypass) обеспечивает непрерывность работы сети даже при сбое устройства.

Надежность и доступность

- Корпус класса защиты IP65, устойчивый к вибрации, пыли и влаге,
- Широкий диапазон рабочих температур от -40°C до +75°C.
- Автоматическое переключение резервных каналов при потере основного соединения.
- Совместимость с системами мониторинга и контроля состояния оборудования.

Удобство администрирования

Поддерживаются разнообразные средства удаленного управления, диагностики и настройки конфигурации:

- Удаленный мониторинг и обновление прошивки.
- Простота интеграции в существующие инфраструктурные решения.

Применение

Коммутаторы Agate8624A идеально подходят для реализации комплексных решений в области управления движением поездов, включая видеонаблюдение, автоматику пожарной сигнализации, голосовую связь и другие приложения с высокими требованиями к отказоустойчивости и производительности.

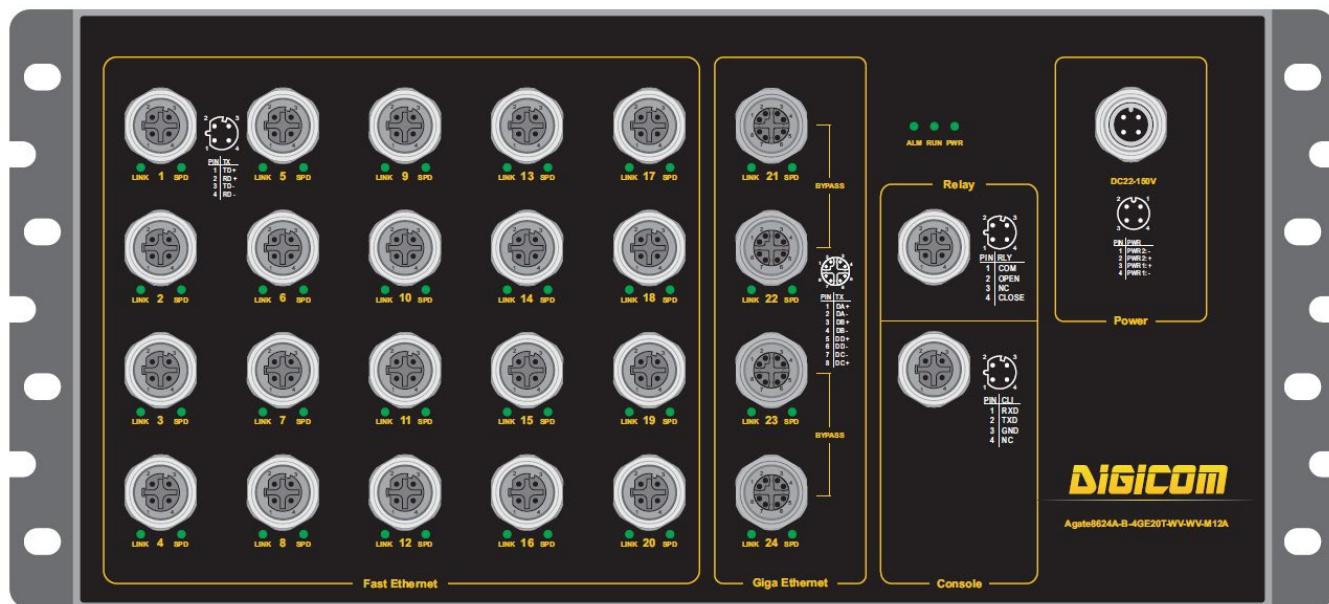


Рисунок 1.1 – Внешний вид устройства спереди.

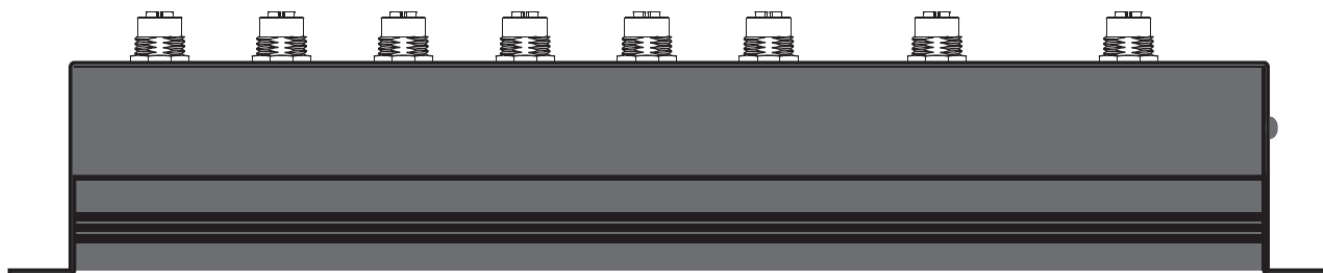


Рисунок 1.2 – Внешний вид устройства сбоку.



Рисунок 1.3 – Внешний вид устройства сзади.

2 Комплект поставки и упаковка

После того, как вы откроете упаковку (картонную коробку), убедитесь, что всё соответствует комплекту поставки:

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| • Промышленный защищенный коммутатор | 1 шт. |
| • Руководство пользователя | 1 шт. |
| • Кабель DB9 – M12 | 1 шт. |

Информация для заказа

Модели с изолированным БП, разъемом питания M12 или M23, IP65/67 (325x151x68.5mm)

Артикул	Agate8624A-B-Ports-PS1-PS2-PC	
Кодификатор	Обозначение	Описание
Электрический байпас	B	В коммутатор интегрирован обходной коммутационный модуль (байпас), для этого используются 4 гигабитных TX uplink порта (две пары). Когда питание коммутатора пропадает, гигабитные порты коммутатора автоматически переключаются в состояние обхода, чтобы избежать прерывания связи из-за отказа коммутатора и обеспечить надежность сетевой передачи.
Ports: Порты	4GE20T	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100M-TX портов (M12 D-code)
	4GE20P	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100M-TX портов с PoE (M12 D-code)
	4GE20GE	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100/1000M-TX портов (M12 X-code)
	4GE20GEP	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100/1000M-TX портов с PoE (M12 X-code)
PS1, PS2: Вход питания	WV	24-110VDC (16.8–150VDC) для моделей без PoE
	L2	24-48VDC (16.8–72VDC) для моделей с PoE
	H5	110VDC (50–150VDC) для моделей с PoE
PC: Тип разъема питания	M12A	Один разъем M12, A-coded, 4 pin папа
	M23	Один разъем M23, P-coded, 5 pin папа

Модели с неизолированным БП, разъемом питания M12, IP65/67 (265x151x68.5mm)

Артикул	Agate8624A-B-Ports-PS1-PS2-PC	
Кодификатор	Обозначение	Описание
Электрический байпас	B	В коммутатор интегрирован обходной коммутационный модуль (байпас), для этого используются 4 гигабитных TX uplink порта (две пары). Когда питание коммутатора пропадает, гигабитные порты коммутатора автоматически переключаются в состояние обхода, чтобы избежать прерывания связи из-за отказа коммутатора и обеспечить надежность сетевой передачи.
Ports: Порты	4GE20T	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100M-TX портов (M12 D-code)
	4GE20P	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100M-TX портов с PoE (M12 D-code)
	4GE20GE	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100/1000M-TX портов (M12 X-code)
	4GE20GEP	4x10/100/1000M-TX порта (M12 X-code) с Bypass + 20x10/100/1000M-TX портов с PoE (M12 X-code)
PS1, PS2: Вход питания	L2	24-48VDC (16.8–72VDC) для моделей без PoE
	L10	48VDC (44–57VDC) для моделей с PoE
PC: Тип разъема питания	M12A	Один разъем M12, A-coded, 5 pin папа

Модели серии:

Модель	Описание
Agate8624A-B-4GE20T-L2-L2-M12A	Промышленный защищенный коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code), два входа питания 24-48VDC (диапазон 16,8–72VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20T-WV-WV-M12A	Промышленный защищенный коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code), два входа питания 24-110VDC (диапазон 16,8–150VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 4 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20T-WV-WV-M23	Промышленный защищенный коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code), два входа питания 24-110VDC (диапазон 16,8–150VDC) постоянного тока (1 x M23 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20P-L10-L10-M12A	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code) с PoE, два входа питания 48VDC (диапазон 44–57VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20P-L2-L2-M12A	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code) с PoE, два входа питания 24-48VDC (диапазон 16,8–72VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 4 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20P-L2-L2-M23	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code) с PoE, два входа питания 24-48VDC (диапазон 16,8–72VDC) постоянного тока (1 x M23 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20P-H5-H5-M12A	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code) с PoE, два входа питания 110VDC (диапазон 50–150VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 4 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20P-H5-H5-M23	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100 Мбит/с (M12 D-code) с PoE, два входа питания 110VDC (диапазон 50–150VDC) постоянного тока (1 x M23 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65

Модель	Описание
Agate8624A-B-4GE20GE-L2-L2-M12A	Промышленный защищенный коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code), два входа питания 24-48VDC (диапазон 16,8–72VDC) (1 x M12 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20GE-WV-WV-M12A	Промышленный защищенный коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code), два входа питания 24-110VDC (диапазон 16,8–150VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 4 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20GE-WV-WV-M23	Промышленный защищенный коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code), два входа питания 24-110VDC (диапазон 16,8–150VDC) постоянного тока (1 x M23 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20GEP-L10-L10-M12A	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с PoE, два входа питания 48VDC (диапазон 44–57VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20GEP-L2-L2-M12A	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с PoE, два входа питания 24-48VDC (диапазон 16,8–72VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 4 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20GEP-L2-L2-M23	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с PoE, два входа питания 24-48VDC (диапазон 16,8–72VDC) постоянного тока (1 x M23 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20GEP-H5-H5-M12A	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с PoE, два входа питания 110VDC (диапазон 50–150VDC) постоянного тока (1 x M12 A-code 4 pin папа), класс защиты IP65
Agate8624A-B-4GE20GEP-H5-H5-M23	Промышленный защищенный PoE коммутатор L3, 24 порта: 4 порта Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с Bypass, 20 портов Base-T(X) 10/100/1000 Мбит/с (M12 X-code) с PoE, два входа питания 110VDC (диапазон 50–150VDC) постоянного тока (1 x M23 A-code 5 pin папа), класс защиты IP65

► *Примечание: Мы оставляем за собой право вносить изменения и поправки в данную таблицу, не оповещая об этом пользователей. Для получения актуальной информации, вы можете связаться с нашим техническим центром (см. контакты на последней странице).*

3 Характеристики продукта

3.1 Технические параметры

Конфигурации

4GE20T — 4x10/100/1000M-TX порта с bypass (2 пары) + 20x10/100M-TX портов, разъемы M12

4GE20P — 4x10/100M-TX порта с bypass (2 пары) + 20x10/100M-TX портов с PoE, разъемы M12

4GE20GE — 4x10/100M-TX порта с bypass (2 пары) + 20x10/100/1000M-TX портов, разъемы M12

4GE20GEP — 4x10/100M-TX порта с bypass (2 пары) + 20x10/100/1000M-TX портов с PoE, разъемы M12

Тип порта / конфигурация	4GE20T	4GE20P	4GE20GE	4GE20GEP
Общее кол-во портов	24			
Порты 10/100/1000M M12 X-code с Bypass	4			
Порты 10/100M M12, D-code	20			
Порты 10/100M с PoE M12, D-code		20		
Порты 10/100/1000M M12, X-code			20	
Порты 10/100/1000M с PoE M12, X-code				20

Безопасность

- Поддержка аутентификации IEEE 802.1x на основе порта/MAC, поддержка протоколов аутентификации RADIUS и TACACS+, механизм IP Source Guard;
- Поддержка изоляции портов для предотвращения связи между двумя соседними сетевыми устройствами в одном широковещательном домене;
- Поддерживает функцию защиты от штормов трафика: подавление многоадресных, широковещательных, одноадресных пакетов;
- Поддерживает механизмы идентификации и фильтрации потоков ACL. Фильтрует пакет данных посредством настройки правил сопоставления, обработки и разрешений, а также обеспечивает гибкий и безопасный контроль доступа.

Протоколы резервирования

- Поддерживает протоколы резервирования STP/RSTP/MSTP (<50 мс), ERPS v.2 (<20 мс);

Аппаратно-программные возможности

- VLAN IEEE802.1Q, VLAN на основе MAC, VLAN на основе протокола, VLAN на основе IP-подсети. Пользователи могут гибко разделить VLAN в соответствии с их потребностями;
- Поддержка QoS, режим приоритета на основе 802.1P, алгоритмы управления очередями;
- Управление многоадресными рассылками, поддержка протоколов IGMP v1/v2/v3, MLD v1/v2, функций IGMP snooping, MLD snooping, что, в частности, соответствует требованиям многотерминального видеонаблюдения высокой четкости и доступа к видеоконференциям;
- Статическая агрегация портов, поддержка протокола LACP;
- Поддержка зеркалирования портов;
- Ограничение скорости порта.

Стабильная работа

- Пассивное охлаждение без вентилятора, металлический корпус, класс защиты IP65;

- Питание с возможностью резервирования, несколько вариантов входного напряжения питания;
- Индикация состояния устройства с помощью LED индикаторов (PWR, Alm, Link/Act).

Управление и обслуживание

- Веб-управление, командная строка CLI (консоль, Telnet), SNMP (v1/v2/v3);
- Системный журнал Syslog.

Применение на железнодорожном и другом пассажирском/грузовом транспорте

- Соответствие международному стандарту EN50155.

3.2 Параметры интерфейсов

- 10/100Base-TX, M12 (D-code)
- 10/100/1000Base-TX, M12 (X-code)
- Uplink 10/100/1000Base-TX M12 (X-code)
- Консольный порт, M12 (D-code)
- Электропитание, изолированный БП: 1xM12 (A-code, 4 pin папа) или 1xM23 (P-code, 5 pin папа)
- Электропитание, неизолированный БП: 1xM12 (A-code, 5 pin папа)

3.3 Светодиодные индикаторы

- Индикатор питания: PWR;
- Индикатор порта: Link/Act;
- Аварийный индикатор: Alm.

3.4 Характеристики источника питания

- Изолированный БП:
 - 24-110VDC (16,8–150VDC) для моделей без PoE;
 - 24-48VDC (16,8–72VDC) для моделей с PoE;
 - 110VDC (50–150VDC) для моделей с PoE;
- Неизолированный БП:
 - 24-48VDC (16,8–72VDC) для моделей без PoE
 - 48VDC (44–57VDC) для моделей с PoE
- Резервирование питания: Поддерживается.

3.5 Техническая спецификация

Характеристики и функции	Значение/Описание
Характеристики интерфейсов и разъемов	
Порты	
Общее кол-во портов	24
Порты 10/100M разъем M12, D-code (для моделей Agate8624A-B-4GE20T)	20
Порты 10/100M с PoE, разъем M12, D-code (для моделей Agate8624A-B-4GE20P)	20
Порты 10/100/1000M разъем M12, X-code (для моделей Agate8624A-B-4GE20GE)	20
Порты 10/100/1000M с PoE, разъем M12, X-code (для моделей Agate8624A-B-4GE20GEP)	20
Порты 10/100/1000M с поддержкой Вурасс (2 пары), разъем M12, X-code	4
Консольный порт, разъем M12 D-code	1
Порт питания (два входа) Изолированный БП: M12 A-code 4 pin папа или M23 P-code 5 pin папа Неизолированный БП: M12 A-code 5 pin папа	1
Выход аварийной сигнализации, M12 4 pin	1
Светодиодная индикация	
Питание	PWR
Индикатор порта	Link/Act
Аварийный индикатор	ALM
Параметры чипсета	
Тип управления сетью	L3
ACL Таблицы	512
Количество VLAN	4K
VLAN Interface	512
Multicast группы (многоадресных рассылок)	1K
Маршрутизация хоста (Routing Host)	512 IPv4 или 256 IPv6
Записей маршрутизации	64
Очереди портов	8
Физические характеристики	
Габариты	325x151x68.5 мм (для моделей с изолированным БП, разъемы M12 или M23) 265x151x68.5 мм (для моделей с неизолированным БП, разъемы M12)
Вес	3.5 кг (для моделей с неизолированным БП) 4 кг (для моделей с изолированным БП)
Рабочая температура:	-40 — +75°C
Температура для хранения:	-45 — +85°C
Относительная влажность:	5 — 95% (без конденсации)
Класс защиты	IP65

Характеристики и функции	Значение/Описание
Питание	
Напряжение питания, изолированный БП	24-110VDC (16.8–150VDC) для моделей без PoE
	24-48VDC (16.8–72VDC) для моделей с PoE
	110VDC (50–150VDC) для моделей с PoE
Напряжение питания, неизолированный БП	24-48VDC (16.8–72VDC) для моделей без PoE
	48VDC (44–57VDC) для моделей с PoE
Потребляемая мощность	30 Вт
Электромагнитная совместимость (EMC)	FCC, CE, RoHS
Надежность	
Резервирование питания	Резервирование входов питания
Bypass	Функция Bypass для гигабитных uplink портов
PoE (для моделей 4GE20P, 4GE20GEP)	
PoE порты	1-20
Стандарты PoE	IEEE802.3af, IEEE802.3at
Максимальная мощность на порт	30 Вт
Напряжение питания PoE	48VDC (Зависит от потребляемой мощности)
Бюджет мощности PoE	120 Вт
Назначение контактов PoE	V- (M12 Pin1,3), V+ (M12 Pin 2,4)
Управление интерфейсами	
Включение и отключение	Поддержка управления включением и отключением
Автоматическое согласование	Поддержка форсированного режима и скорости порта
Управление потоком (Flow Control)	Поддержка IEEE802.3x полный дуплекс
	Поддержка полудуплекса, обратное давление (Back Pressure)
Защита от штормов трафика	Поддержка ограничения скорости широковещательной, многоадресной и DLF-передачи пакетов
Зеркалирование портов	Поддержка зеркалирования «многие к одному»
Ограничение скорости	Поддержка ограничения скорости ввода и вывода порта
Агрегация портов	Поддержка ручной агрегации каналов
	Поддержка LACP
	До 8 групп агрегации, каждая из которых содержит до 8 портов
Стратегия агрегирования	MAC-адрес источника / MAC-адрес назначения / MAC-адрес источника назначения
	IP-адрес источника / IP-адрес назначения / IP-адрес источника назначения
Защита порта	Каждый порт может быть настроен как изолированный защищенный порт от других портов.
Конфигурация MAC	
Управление таблицей MAC-адресов	Поддерживается
Режим передачи	Поддержка режима передачи IVL
Статический MAC-адрес	Поддерживается
MAC-связывание (MAC Binding)	Поддерживается
Фильтр MAC-адресов	Поддерживается
Ограничение количества MAC	Поддержка ограничения количества MAC-адресов. Обучение по порту
Конфигурация VLAN	
VLAN на основе 802.1Q	Поддерживается
VLAN на основе MAC	Поддерживается
VLAN на основе IP	Поддерживается

Характеристики и функции	Значение/Описание
VLAN на основе протокола	Поддерживается
Гостевая VLAN	Поддерживается
Частная VLAN	Поддерживается
Протоколы сетевого резервирования	
Spanning Tree	Поддерживается STP/RSTP/MSTP
BPDU защита	Поддерживается
BPDU фильтр	Поддерживается
Обнаружение петли порта	Поддерживается
EAPS протокол	Поддерживается RFC3619
ERPS протокол	Поддерживается V2
LLDP протокол	Поддерживается LLDP и LLDP-MED
UDLD протокол	Полная совместимость с протоколом UDLD компании CISCO
Функции 3 уровня	
Статический ARP и динамический ARP	Поддерживается
Статическая маршрутизация	Поддерживается
Маршрутизация по правилам	Поддерживается
RIP	Поддерживается RIP v1/v2
OSPF	Поддерживается OSPF v2
VRRP	Поддерживается
Многоадресные рассылки	
Статический MAC-адрес многоадресной рассылки	Поддерживается
IGMP SNOOPING	Поддерживается
IGMP Querier	Поддерживается
IGMP Filter	Поддерживается
MVR	Поддерживается
GMRP	Поддерживается
Список контроля доступа (ACL)	
На основе стандартного IP	Поддерживается
На основе Extend IP	Поддерживается
На основе MAC IP	Поддерживается
На основе MAC ARP	Поддерживается
На основе времени	Поддерживается
Фильтрация портов	Поддерживается
Приоритизация (QOS)	
Режим планирования	Поддерживается WRR, SP, WFQ
Сортировка по порту	Поддерживается
Сортировка на основе 802.1p	Поддерживается
Сортировка на основе DSCP (DiffServ)	Поддерживается
DHCP	
DHCP Client	Поддерживается
DHCP Relay	Поддерживается
DHCP Server	Поддерживается
DHCP option 82	Поддерживается
DHCP Snooping	Поддерживается

Характеристики и функции	Значение/Описание
Безопасность	
Безопасность администрирования	Поддерживается запуск и остановка служб TELNET, WEB и SNMP
	Поддержка TELNET, WEB и SNMP сервера с привязкой к стандартному IP ACL
	Поддержка контроля количества пользователей для TELNET
Защита процессора	Поддержка самозащиты, запрет потоковой атаки
Привязка IP-адреса к MAC-адресу	Поддержка привязки между статической конфигурацией IP, MAC и портом
AAA	Поддерживается 802.1x протокол
	Поддерживается RADIUS протокол
	Поддержка аутентификации, авторизации и выставления счетов сервером RADIUS
	Поддержка аутентификации 802.1X на базе MAC.
	Поддержка 802.1x гостевой VLAN
DHCP SNOOPING	Поддержка динамической привязки ARP для предотвращения подделки ARP
	Поддержка динамического IP, привязка MAC-порта
	Поддержка стационарного порта для подключения к DHCP-серверу, чтобы предотвратить частное подключение к DHCP-серверу.
Предотвращение ARP-спуфинга	Поддержка ручной настройки правила ACL на основе MAC ARP для предотвращения ARP-спуфинга
	Поддержка функции DHCP SNOOPING, динамическая привязка ARP и порта коммутатора, когда DHCP получает IP-адрес, для предотвращения ARP-спуфинга.
Администрирование	
Управление CLI	Поддержка управления последовательным портом
	Поддержка управления TELNET
	Поддержка управления SSH
Управление через WEB интерфейс	Поддерживается
Управление SNMP	Поддержка протокола SNMP
	Поддержка SNMP TRAP
	Поддержка стандартных и частных MIB
Управление пользователями	Поддержка управления несколькими пользователями
Мониторинг загрузки процессора	Поддерживается
Мониторинг загрузки RAM	Поддерживается
Ведение журнала	Поддерживается
Загрузка/выгрузка конфигурации	Поддерживается
Обновление прошивки	Поддерживается
Управление таймером	Поддержка управления локальным таймером
	Поддержка протокола SNTP для синхронизации времени
Инструменты отладки	
PING	Поддерживается
TRACEROUTE	Поддерживается
TELNET Client	Поддерживается

4 Индикаторы и описание их состояния

Описание индикаторов передней панели:

№	Имя	Описание	Технические характеристики
1	PWR	Индикатор питания	Горит: Питание подается и работает нормально Не горит: Питание не подается
2	Link/Act	Индикатор подключения/активности	Горит: Установлено соединение Мигает: Сетевая активность Не горит: не подключено
3	Alm	Аварийный индикатор	Горит: Системная ошибка. Не горит: Нет системных ошибок

5 Условия окружающей среды

- Температура окружающей среды: -40°C~+75°C;
- Температура хранения: -40°C~+85°C;
- Соответствующая влажность: 5~95%, без конденсации.

6 подготовка к установке

6.1 Указания по эксплуатации

Как и в случае с другими электронными изделиями, частое и быстрое включение/выключение питания может повредить полупроводниковые микросхемы. При перезапуске промышленного Ethernet-коммутатора отключите питание и подождите 5~10 секунд перед повторным включением.

Не подвергайте промышленный Ethernet-коммутатор сильным ударам и не роняйте его с высоты, поскольку это может повредить внутреннее аппаратное обеспечение коммутатора.

Для подключения к промышленному Ethernet-коммутатору используйте правильные внешние интерфейсы. Неправильные действия могут повредить внутренние компоненты портов.

Примечания:

- Вставляйте и извлекайте кабель питания горизонтально относительно разъема питания!
- По окончании срока службы изделия не выбрасывайте его произвольно. Утилизируйте его в соответствии с действующим национальным законодательством и нормативными требованиями либо отправьте в нашу компанию для централизованной обработки во избежание загрязнения окружающей среды!

6.2 Рекомендации по безопасности

6.2.1 Принципы обеспечения безопасности

- Во время установки и после ее завершения поддерживайте корпус чистым и свободным от пыли;
- Размещайте крышку корпуса в безопасном месте;
- Храните инструменты в месте, где их нельзя легко опрокинуть;
- Не носите свободную одежду (во избежание ее затягивания в корпус), застегните галстуки или шарфы и закатайте рукава;
- Надевайте защитные очки, если окружающая среда может привести к повреждению глаз;

- Не выполняйте операции, которые могут привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

6.2.2 Предупреждения по безопасности

Информация о предупреждениях по безопасности в данном разделе указывает на то, что неправильные действия могут привести к травмам персонала.

- Перед началом работы с системой внимательно прочитайте руководство по установке;
- Устанавливать или заменять коммутатор разрешается только обученному и квалифицированному персоналу;
- Перед выполнением работ с корпусом или рядом с источником питания извлеките вилку AC и отключите соединение DC;
- Не работайте с клеммами питания коммутатора, когда устройство находится под напряжением или включено;
- Окончательная конфигурация изделия должна соответствовать всем применимым национальным законам и нормативным требованиям.

6.2.3 Принципы безопасности при работах под напряжением

Следующие принципы применяются при работе с оборудованием, находящимся под напряжением:

- Перед выполнением работ на оборудовании под напряжением снимите украшения (например, кольца, цепочки, часы, браслеты). Металлические предметы при контакте с «power» и «ground» могут вызвать короткое замыкание и повредить компоненты;
- Перед выполнением работ с корпусом или рядом с источником питания извлеките вилку AC и отключите питание DC;
- Не прикасайтесь к источнику питания, когда он подключен; соблюдайте осторожность во избежание поражения электрическим током;
- Неправильное подключение устройства к розетке питания может привести к опасным ситуациям;
- Эксплуатировать и обслуживать устройство разрешается только обученному и квалифицированному персоналу;
- Перед подачей питания на систему внимательно прочитайте руководство по установке.

Примечания:

- Тщательно проверяйте наличие потенциальных опасностей, таких как мокрый пол, незаземленные удлинители питания и изношенные кабели питания;
- Размещайте аварийные выключатели на рабочем месте, чтобы при несчастном случае можно было быстро отключить питание;
- Перед установкой/демонтажом корпуса или работой рядом с источником питания отключите питание коммутатора и отсоедините кабель питания;
- Не работайте в одиночку при наличии потенциальных опасностей;
- Перед проверкой всегда отключайте источник питания.

В случае несчастного случая примите следующие меры:

- Отключите питание системы;
- Позовите на помощь;
- Определите, нужна ли пострадавшему искусственная вентиляция легких, и примите соответствующие меры;
- По возможности отправьте кого-либо за медицинской помощью; в противном случае оцените состояние пострадавшего и запросите помощь.

6.2.4 Предотвращение повреждений от электростатического разряда

Электростатический разряд (ESD) может повредить оборудование и электрические цепи. Неправильное обращение может привести к полному или периодическому отказу коммутатора.

Перемещайте и размещайте устройство в соответствии с мерами по предотвращению ESD, обеспечивая заземление корпуса. Одной из мер является использование антистатического браслета с хорошим контактом с кожей для эффективной работы. При отсутствии браслета используйте металлический зажим с металлическим проводом и закрепите его на неокрашенной металлической части корпуса, чтобы снять статическое электричество на землю через провод. При отсутствии таких средств обеспечьте хороший контакт с землей, затем прикоснитесь к неокрашенной металлической части корпуса, чтобы снять статическое электричество через свое тело.

6.3 Общие требования к месту установки

В этом разделе рассматриваются требования к месту установки для безопасной установки и эксплуатации системы. Перед монтажом убедитесь, что место установки подготовлено.

6.3.1 Условия на месте установки

Коммутатор может устанавливаться на столе или в стойке. Размещение корпуса, компоновка стойки и кабельная разводка в помещении имеют решающее значение для нормальной работы системы. Недостаточное расстояние между устройствами, плохая вентиляция или затрудненный доступ к панели управления могут осложнить обслуживание либо привести к отказам системы и простоям.

При планировании компоновки места установки и размещения оборудования обратитесь к разделу «Меры предосторожности при конфигурации площадки». Если устройство часто зависает или работает со сбоями, эта профилактическая информация поможет локализовать неисправность и предотвратить ее повторное возникновение.

6.3.2 Меры предосторожности при конфигурации площадки

Следующие меры предосторожности помогают спроектировать подходящую рабочую среду для коммутатора и избежать отказов системы, вызванных факторами окружающей среды:

- Обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха на рабочем месте и хорошее рассеивание тепла электрическим оборудованием; при недостаточной циркуляции воздуха невозможна эффективная теплоотдача устройства;
- Соблюдайте процедуры защиты от ESD во избежание повреждения оборудования. ESD может вызывать немедленный или периодический отказ системы;
- Размещайте корпус так, чтобы через него регулярно проходил поток холодного воздуха. Убедитесь, что крышка корпуса надежно закрыта; открытый корпус нарушит внутреннюю циркуляцию воздуха, блокируя поток или перенаправляя холодный воздух, предназначенный для охлаждения внутренних тепловыделяющих компонентов.

6.3.3 Конфигурация стойки/рейки

Следующие положения помогают спроектировать подходящую конфигурацию стойки/рейки:

- Каждое устройство на стойке/рейке выделяет тепло во время работы. Поэтому закрытые стойки или шкафы оборудования, содержащие рейки, должны быть оснащены вентиляционными отверстиями и охлаждающими вентиляторами, а оборудование не должно устанавливаться слишком плотно, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию;
- При установке корпуса на открытую стойку убедитесь, что рама стойки не перекрывает вентиляционные отверстия коммутатора. После установки тщательно проверьте положение корпуса, чтобы исключить это;
- Обеспечьте эффективную вентиляцию устройств, установленных в нижней части стойки;
- Поддерживайте свободную циркуляцию воздуха в шкафу оборудования, не допуская перекрытия вентиляционных отверстий устройствами.

Перегородки помогают отделять выходящий воздух от входящего и способствуют потоку холодного воздуха внутри шкафа. Оптимальное положение перегородок зависит от схемы воздушных потоков внутри стойки и может быть определено экспериментальным путем.

6.3.4 Требования к электропитанию

Проверьте источник питания, чтобы убедиться в надлежащем заземлении системы питания и стабильности и надежности входного питания коммутатора. При необходимости установите стабилизаторы напряжения. Система защиты здания от короткого замыкания должна предусматривать предохранитель или автоматический выключатель 240V, 10A в фазном проводе.

Для устройств с низковольтным питанием обеспечьте изоляцию между высоким и низким напряжением, а также правильно установите заземление и устройства защиты от перенапряжения для низковольтного источника питания.

Предупреждение:

- Если система питания не заземлена надлежащим образом либо входное питание имеет чрезмерные колебания или импульсы, это может увеличить коэффициент битовых ошибок коммуникационного оборудования или даже повредить аппаратную систему!

6.4 Инструменты и оборудование для установки

Инструменты и оборудование, необходимые для установки промышленного Ethernet-коммутатора, не входят в стандартную комплектацию и должны быть подготовлены пользователем. Ниже приведены типовые инструменты и оборудование, необходимые для установки:

- Отвертка
- Антистатический браслет
- Крепежные винты
- Ethernet-кабели
- Другие Ethernet-терминальные устройства

7 Установка промышленного коммутатора

► *Предупреждение: Устанавливать или заменять коммутатор разрешается только обученному и квалифицированному персоналу.*

7.1 Процесс установки промышленного Ethernet-коммутатора



Рисунок 7.1 - Блок-схема процесса установки

7.2 Установка коммутатора

Для обеспечения безопасной установки и эксплуатации коммутатора рекомендуется:

- обеспечить достаточный отвод тепла и свободную вентиляцию вокруг коммутатора;
- не размещать тяжелые предметы на поверхности коммутатора.

Коммутатор можно устанавливать на столе или на других поверхностях. Выполните действия, приведенные в данном разделе, в соответствии с требованиями вашей сети. Содержание раздела включает следующие части:

- Настенный монтаж корпуса
- Установка корпуса на столе

7.2.1 Настенный монтаж корпуса

Для настенного монтажа коммутатора используйте монтажные отверстия, расположенные на корпусе устройства.

Выполните следующие действия:

Шаг 1. Подготовьте крепежные винты (не менее 4 шт.) для установки коммутатора на стену.

Шаг 2. Используя расположение монтажных отверстий на двух сторонах коммутатора, выполните разметку и подготовьте отверстия в стене.

Шаг 3. Установите винты через монтажные отверстия коммутатора и закрепите устройство на стене.

Шаг 4. Для демонтажа коммутатора со стены выполните действия в обратной последовательности.

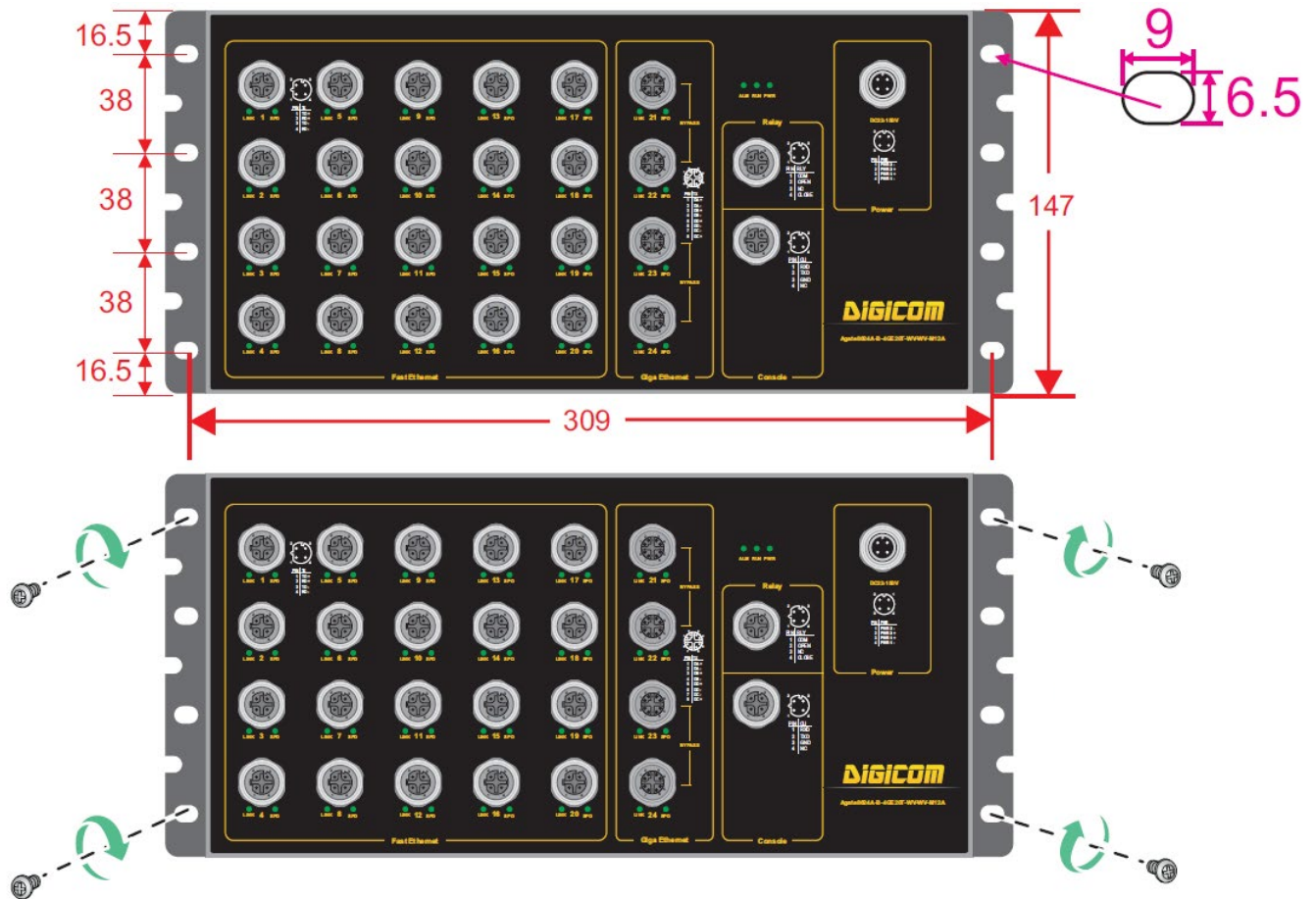


Рисунок 7.2 - Настенный монтаж корпуса

7.2.2 Установка корпуса на столе

Промышленный Ethernet-коммутатор можно непосредственно размещать на ровной, плоской и безопасной поверхности стола.

► *Примечание: Не размещайте тяжелые предметы ($\leq 4,5$ kg) поверх коммутатора, так как это может привести к его повреждению.*

7.4 Проверка после установки

После завершения механической установки коммутатора и перед подачей питания выполните следующие проверки:

- Убедитесь, что коммутатор установлен надежно.
- Проверьте, что вокруг коммутатора оставлено достаточное пространство для вентиляции и что монтажная поверхность устойчива.
- Подтвердите, что источник питания, подключенный к кабелю питания, соответствует номинальным требованиям питания коммутатора.
- Убедитесь, что провод заземления коммутатора подключен правильно.
- Проверьте правильность соединений между коммутатором и другими устройствами (например, терминалами конфигурации).

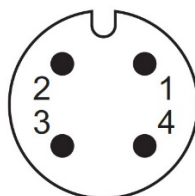
8 Подключение интерфейсов

6.1 Подключение разъемов питания

На передней панели устройства расположены разъемы питания. Для подачи электропитания необходимо подключить кабель питания с разъемом M12 или M23 (папа) к разъему M12 (мама) или M23 устройства соответственно, а другой конец к внешнему источнику питания. Разъем питания водонепроницаемый и устойчив к вибрации. Тип разъема M12 A-code (4 или 5 контактов) или M23 P-code (5 контактов) в зависимости от модели. Устройство имеет резервный вход питания.

► *Примечание: Сечение кабеля питания должно быть не меньше 0.75мм² и не больше, чем 2.5мм².
Требование к сопротивлению заземления: <5Ω.*

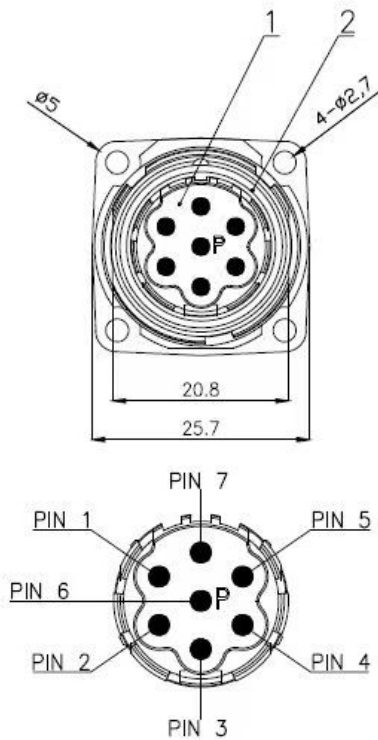
Разъем питания M12 A-code (4 pin папа)



Назначение контактов порта питания:

Контакт	Распиновка разъема (DC)
1	V2-
2	V2+
3	V1+
4	V1-

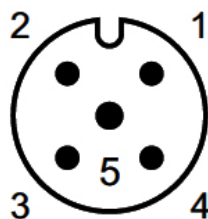
Разъём питания M23 P-code (5 pin папа)



Назначение контактов порта питания:

Контакт	Распиновка разъема (DC)
1	V2+
2	V2-
3	PGND
4	V1-
5	V1+

Разъём питания M12 A-code (5 pin папа)



Назначение контактов порта питания:

№ контакта	Назначение
1	V2 +
2	V1+
3	V1-
4	V2-
5	PE

Электромонтаж:

- 1) Заземлите устройство в соответствии с разделом 6.1;
- 2) Вставьте кабель питания с разъемом M12 (папа) в разъем M12 (мама) на устройстве;
- 3) Подключите кабель питания к внешнему источнику соблюдая все требования и рекомендации. Посмотрите статус светодиодного индикатора. Если светодиод горит, питание подключено правильно.

► **Внимание:** Перед подключением устройства к источнику питания убедитесь, что потребляемая мощность соответствует требованиям. При подключении к неправильному входу питания устройство может быть повреждено.

Предупреждение:

- Не касайтесь оголенных проводов, кабелей, клемм или деталей с предупреждающим знаком «Под напряжением», так как это может привести к травмам;
- Не вытаскивайте детали устройства или подключаемые модули, когда устройство в сети.

6.2 Подключение разъемов Ethernet к консоли

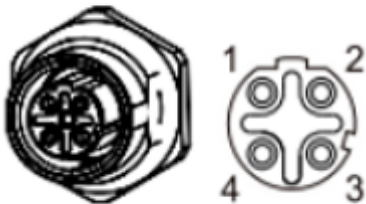
Распиновка разъемов указана ниже, и также дублируется на корпусе устройства:

- 1) Гигабитные порты кодировка тип X

M12-X code	
	
1—BI_(DA+)	
2—BI_(DA-)	
3—BI_(DB+)	
4—BI_(DB-)	

5—BI_(DD+)
6—BI_(DD-)
7—BI_(DC-)
8—BI_(DC+)

2) 10/100M M12 порты и консольный порт, кодировка D

M12-D code

1—TX+
2—RX+
3—TX-
4—RX-

6.3 Варианты подключения к устройству

Существует три способа входа в коммутатор для настройки:

- Вход через WEB-браузер;
- Вход через консоль;
- Вход через Telnet.

Если IP-адрес устройства неизвестен, вы можете подключить консольный порт коммутатора к последовательному порту ПК, чтобы получить IP-адрес устройства. Вход через Telnet и веб-браузер может осуществляться через Ethernet и Интернет.

Подключение через WEB-интерфейс

Введите IP-адрес в адресную строку браузера, появится диалоговое окно входа в систему, имя пользователя «admin», начальное значение пароля «123», после входа в систему появится меню навигации, как показано на рисунке:

Industrial Ethernet Switch

User Name

Password

Login

Подключение через консольный порт

Используйте систему Windows HyperTerminal или другое программное обеспечение, поддерживающее подключение через последовательный порт, такое как HTT3.3, через консольный порт для доступа к коммутатору.

Подключение через Telnet

Для входа через Telnet требуется, чтобы IP-адрес ПК и коммутатора находились в одном сегменте сети. В диалоговом окне «Выполнить» введите «telnet + IP-адрес», введите имя пользователя и пароль для входа в коммутатор Industrial Ethernet.

Техническая поддержка

Если вы столкнулись с проблемой при первичной настройке или при эксплуатации, свяжитесь с нашим сервисным центром.

Головной офис, Москва

Телефоны: +7 (495) 723-81-21, +7 (499) 969-81-21

E-mail: sales@dgsys.ru

Техническая поддержка 24/7

E-Mail: support@dgsys.ru

Телефон: +7 (495) 723-33-33

Адрес офиса обслуживания и склада:

117535, г. Москва, Варшавское шоссе, дом 133, помещение 301А



Для получения дополнительной информации, посетите наш сайт WWW.DGSYS.RU



DIGICOM