

The Palo Alto Networks logo, featuring a stylized orange and red icon to the left of the word "paloalto" in a lowercase sans-serif font.

**TECHDOCS**

# **Аппаратные средства брандмауэров серии PA-5500**

---

## Contact Information

Corporate Headquarters:

Palo Alto Networks

3000 Tannery Way

Santa Clara, CA 95054

[www.paloaltonetworks.com/company/contact-support](http://www.paloaltonetworks.com/company/contact-support)

## About the Documentation

- For the most recent version of this guide or for access to related documentation, visit the Technical Documentation portal [docs.paloaltonetworks.com](http://docs.paloaltonetworks.com).
- To search for a specific topic, go to our search page [docs.paloaltonetworks.com/search.html](http://docs.paloaltonetworks.com/search.html).
- Have feedback or questions for us? Leave a comment on any page in the portal, or write to us at [documentation@paloaltonetworks.com](mailto:documentation@paloaltonetworks.com).

## Copyright

Palo Alto Networks, Inc.

[www.paloaltonetworks.com](http://www.paloaltonetworks.com)

© 2024-2026 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at [www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html](http://www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html). All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

## Last Revised

June 25, 2026

---

# Table of Contents

<b>До начала работы.....</b>	<b>5</b>
Безопасность и соответствие нормативным требованиям.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Заявления о соответствии требованиям.....	8
Заявление о защите от несанкционированных манипуляций.....	8
Поддержка сторонних компонентов.....	8
Список деталей и необходимые инструменты.....	9
<b>Обзор брендмаэров серии PA-5500.....</b>	<b>11</b>
Передняя панель брендмаэров серии PA-5500.....	12
Задняя панель брендмаэров серии PA-5500.....	18
Верхняя панель брендмаэров серии PA-5500.....	20
<b>Установка брендмаэров серии PA-5500.....</b>	<b>21</b>
Установка брендмаэров серии PA#5500 в стойку для оборудования.....	22
Подключение брендмаэров серии PA#5500 к источнику питания.....	25
Настройка подключения к брендмаэру.....	29
Подключение кабелей к брендмаэрам серии PA#5500.....	31
<b>Техническое обслуживание брендмаэров серии PA-5500.....</b>	<b>33</b>
Значения светодиодных индикаторов брендмаэров серии PA-5500.....	34
Замена блока питания брендмаэров серии PA-5500.....	37
Замена вентиляторного блока брендмаэров серии PA-5500.....	39
Замена системного диска брендмаэров серии PA-5500.....	42
<b>Технические характеристики брендмаэров серии PA-5500.....</b>	<b>45</b>
Физические характеристики брендмаэров серии PA-5500.....	46
Электрические характеристики брендмаэров серии PA-5500.....	47
Типы шнуров питания для брендмаэров серии PA-5500.....	48
Условия окружающей среды для брендмаэров серии PA-5500.....	49



# До начала работы

Перед установкой или обслуживанием брандмауэров серии PA-5500 ознакомьтесь со следующими разделами.

- > [Безопасность и соответствие нормативным требованиям](#)
- > [Список деталей и необходимые инструменты](#)

## Безопасность и соответствие нормативным требованиям

Перед установкой брандмауэра серии PA-5500 ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности. В этом разделе также приведены заявления о соответствии требованиям и декларации соответствия, применимые к данным брандмауэрам.

- [Инструкции по технике безопасности](#)
- [Заявления о соответствии требованиям](#)
- [Заявление о защите от несанкционированных манипуляций](#)
- [Поддержка сторонних компонентов](#)

### Инструкции по технике безопасности

- Для распаковки, переноски тяжелых брандмауэров и обращения с ними рекомендуется использовать не менее двух человек.

•

- Запрещается подсоединять к блоку питания или отсоединять от него провода постоянного тока, находящиеся под напряжением.

**Перевод на французский:** Ne raccordez ni débranchez de câbles c.c. sous tension à la source d'alimentation.

- Оборудование постоянного тока должно быть заземлено в едином месте.

**Перевод на французский:** Le système c.c. doit être mis à la terre à un seul emplacement (central).

- Источник питания постоянного тока должен находиться в том же помещении, где и брандмауэр.

**Перевод на французский:** La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que ce pare-feu.

- Батарея брандмауэра постоянного тока должна быть подключена как изолированная от замыкания по постоянному току (DC-I).

**Перевод на французский:** Le câblage de retour de batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (CC-I).

- Брандмауэр должен быть подключен либо напрямую к проводнику заземления источника питания постоянного тока, либо к навесной перемычке от клеммной колодки, куда подсоединен заземляющий электрод системы питания постоянного тока.

**Перевод на французский:** Ce pare-feu doit être branché directement sur le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. ou sur le connecteur d'une barrette/d'un bus à bornes de mise à la terre auquel le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. est raccordé.

- Брандмауэр должен находиться там же (например, в смежных шкафах), где и другое оборудование, которое имеет соединение между заземляющим проводником цепи питания постоянного тока и заземлением системы постоянного тока.

**Перевод на французский:** Le pare-feu doit se trouver dans la même zone immédiate (des armoires adjacentes par exemple) que tout autre équipement doté d'un raccordement entre le conducteur de mise à la terre du même circuit d'alimentation c.c. et la mise à la terre du système c.c.

- Запрещается отключать брандмауэр в заземленной цепи между источником постоянного тока и точкой подключения заземляющего электрода.

**Перевод на французский:** Ne débranchez pas le pare-feu du conducteur du circuit de mise à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.

- Все брандмауэры, которые используют питание постоянного тока, необходимо устанавливать только в помещении с ограниченным доступом. Помещение с ограниченным доступом — это помещение, куда могут заходить только определенные сотрудники, выполняющие обслуживание, с помощью специального инструмента, карты или ключа либо посредством других механизмов обеспечения безопасности. Кроме того, доступ в такое помещение контролируется ответственным лицом.

**Перевод на французский:** Tous les pare-feux utilisant une alimentation c.c. sont conçus pour être installés dans des zones à accès limité uniquement. Une zone à accès limité correspond à une zone dans laquelle l'accès n'est autorisé au personnel (de service) qu'à l'aide d'un outil spécial, cadenas ou clé, ou autre dispositif de sécurité, et qui est contrôlée par l'autorité responsable du site.

- Подсоединять кабель заземления постоянного тока брандмауэра необходимо в соответствии с инструкциями по подключению питания для той модели брандмауэра, которую вы устанавливаете. Необходимо использовать кабель американского калибра проводов (AWG) и закручивать все гайки с крутящим моментом, который указан в процедуре монтажа для конкретного [брандмауэра](#).

**Перевод на французский:** Installez le câble de mise à la terre c.c. du pare-feu comme indiqué dans la procédure de raccordement à l'alimentation pour le pare-feu que vous installez. Utilisez le câble American wire gauge (AWG) indiqué et serrez les écrous au couple indiqué dans la procédure d'installation de votre pare-feu [pare-feu](#).

- Подключать заземленный проводник цепи питания постоянного тока к заземляющему проводнику оборудования необходимо в соответствии с инструкциями по установке для вашего [брандмауэра](#).

**Перевод на французский:** Ce pare-feu permet de raccorder le conducteur de mise à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l'équipement comme indiqué dans la procédure d'installation du [pare-feu](#).

- В конфигурации должно быть предусмотрено реле отключения сети постоянного тока с подходящим номиналом.

**Перевод на французский:** Un interrupteur d'isolement suffisant doit être fourni pendant l'installation du bâtiment.

## Заявления о соответствии требованиям

- При централизованном подключении питания постоянного тока (от аккумуляторной батареи) изделие допускается устанавливать только в зонах с ограниченным доступом (например в специализированных аппаратных помещениях или шкафах для оборудования), в соответствии с разделами 110.26(F) и 110.27 Национального электротехнического кодекса США (NEC), ANSI/NFPA 70 (2023), а также разделом 12-200 Канадского электротехнического кодекса C22.2 No. 1 (2023).

## Заявление о защите от несанкционированных манипуляций

### Поддержка сторонних компонентов

Прежде чем устанавливать оборудование других производителей, прочитайте [заявление Palo Alto Networks о поддержке сторонних компонентов](#).

## Список деталей и необходимые инструменты

В следующей таблице перечислены компоненты, входящие в комплект поставки брандмауэров серии PA-5500.

**Table 1: ##### — PA-5500 AC**

Количество	Поз.	SKU
1	Брандмауэр серии PA-5500	
1	Комплект для монтажа в стойку	PAN-PA-3RU-RACK-A
4	Блоки питания переменного тока	PAN-PA-5500-PWR-2700-AC
4	Кабели питания переменного тока	PAN-PWR-C19-US-120V
5	Вентиляторные блоки	PAN-PA-FAN-2RU-A
1	Кабель CAT6	
2	Кабели SFP	
1	USB-кабель	
1	Пара твердотельных накопителей RAID1 емкостью 3,84 Тбайт	PAN-PA-5500-SSD-3.84TB-PAIR

**Table 2: ##### — PA-5500 DC**

Количество	Поз.	SKU
1	Брандмауэр серии PA-5500	
1	Комплект для монтажа в стойку	PAN-PA-3RU-RACK-A
4	Блоки питания постоянного тока	PAN-PA-5500-PWR-2000-DC
4	Кабели питания постоянного тока	PAN-PWR-DC-CBL-C
5	Вентиляторные блоки	PAN-PA-FAN-2RU-A
1	Кабель CAT6	
2	Кабели SFP	
1	USB-кабель	

Количество	Поз.	SKU
1	Пара твердотельных накопителей RAID1 емкостью 3,84 Тбайт	PAN-PA-5500-SSD-3.84TB-PAIR

При установке оборудования брендмаэров серии PA-5500 требуется или рекомендуется использовать следующие инструменты.

- (Необязательно) Механический подъемник – для подъема и перемещения брендмаэра
- Антистатический браслет
- Винты для стойки для оборудования
- Крестовая отвертка № 1 и № 2 для затяжки винта с определенным крутящим моментом

# Обзор брандмауэров серии PA-5500

Брандмауэры серии PA-5500 следующего поколения — это высокопроизводительные устройства, предназначенные для развертывания в крупных корпоративных средах, центрах обработки данных и интернет-шлюзах. Серия PA-5500 включает следующие модели:

- > PA-5540
- > PA-5550
- > PA-5560
- > PA-5570
- > PA-5580

Брандмауэры серии PA-5500 обеспечивают необходимые параметры производительности и резервирования, соответствующие предъявляемым при развертывании требованиям. Эти модели могут работать как от переменного, так и от постоянного тока и поставляются с парой твердотельных накопителей RAID1 емкостью 3,84 Тбайт. Выделенные вычислительные и аппаратные ресурсы обеспечивают предсказуемую производительность в сети, безопасность, сопоставление сигнатур и функции управления.

**Первая поддерживаемая версия программного обеспечения PAN-OS®: PAN-OS 12.1.2**

В следующих разделах приведено описание аппаратных компонентов брандмауэров серии PA-5500.

- > [Передняя панель брандмауэров серии PA-5500](#)
- > [Задняя панель брандмауэров серии PA-5500](#)
- > [Верхняя панель брандмауэров серии PA-5500](#)

## Передняя панель брандмауэров серии PA-5500

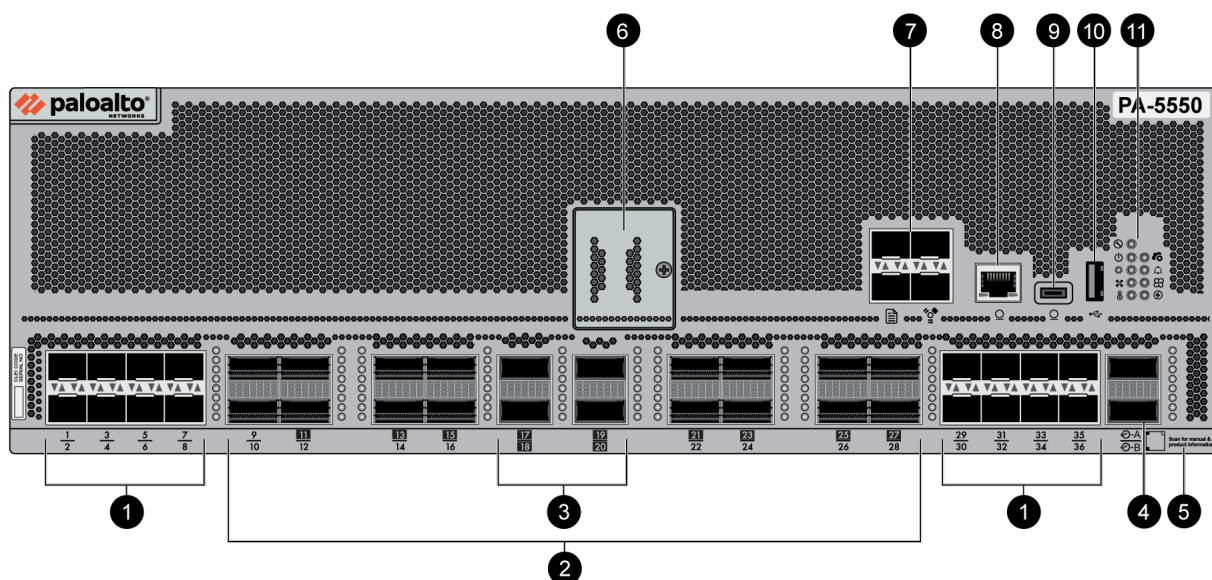
Компоненты передней панели брандмауэров серии PA-5500.

- [PA-5540 и PA-5550](#)
- [PA-5560, PA-5570 и PA-5580](#)




Спецификации поддерживаемых интерфейсов и трансиверов Palo Alto Networks® приведены в [ТЕХНИЧЕСКОМ ОПИСАНИИ](#).

На следующем изображении показана передняя панель брандмауэров PA-5540 и PA-5550 (на изображении – PA-5550), а в таблице приведено описание всех ее компонентов.

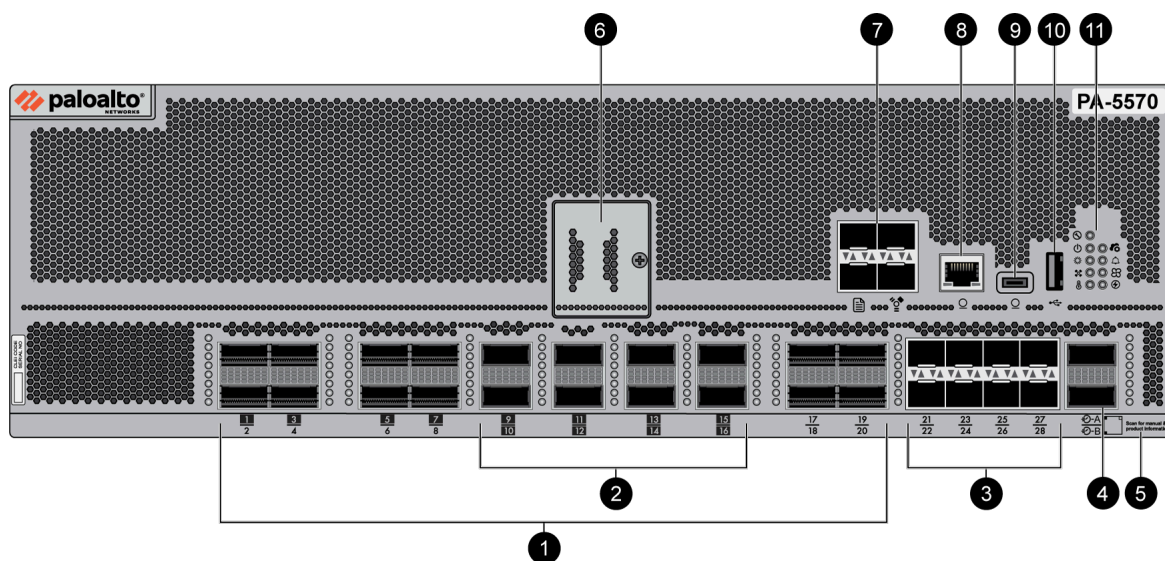


Поз.	Компонент	Описание
1	Порты SFP28	Шестнадцать портов SFP28 со скоростью 10 Гбит/с / 25 Гбит/с.
2	QSFP28 Порты	Шестнадцать портов QSFP28 со скоростью 40 Гбит/с / 100 Гбит/с. Номера портов с черным фоном указывают на то, что порт можно разделить на четыре интерфейса.
3	Порты QSFP-DD	Четыре порта QSFP-DD со скоростью 40/100 Гбит/с / 400 Гбит/с. Номера портов с черным фоном указывают на то, что порт можно разделить на четыре интерфейса.
4	Порты HSCl	Каждый порт HSCl обеспечивает подключение со скоростью 100 Гбит/с или 400 Гбит/с и используется


Поз.	Компонент	Описание
		для создания межсетевого соединения (IFL). Для создания <b>кластера NGFW</b> требуется IFL, который передает сообщения о конфигурации и состоянии, а также трафик уровня передачи данных.
5	QR-код	QR-код для доступа к документации по продукту, который можно отсканировать с помощью мобильного устройства.
6	Крышка дисков	Обеспечивает защиту пары дисков устройства, на которых хранятся системные файлы PAN-OS, системные журналы и журналы сетевого трафика.
7	Порты управления и регистрации	<p><b>Порты управления</b></p> <p>Два порта управления SFP+ со скоростью 1 Гбит/с / 10 Гбит/с, используемые для доступа к веб-интерфейсу управления и выполнения административных задач. Этот порт брандмауэра также используется для служб управления, например для получения лицензий и обновления сигнатур угроз и приложений.</p> <p><b>Порты регистрации</b></p> <p>Два порта регистрации SFP+ со скоростью подключения 10 Гбит/с каждый, используемые как интерфейсы ведения журналов. Необходимо <a href="#">настроить перенаправление журналов</a> для перенаправления журналов с портов регистрации в один или несколько сборщиков журналов. Если интерфейс регистрации не настроен, для перенаправления журналов используется интерфейс управления.</p>
8	Консольный порт (RJ-45)	<p>Этот порт используется для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью 9-контактного последовательного кабеля RJ-45 и программного обеспечения эмуляции терминала.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p> Если на управляющем компьютере последовательный порт отсутствует, понадобится преобразователь USB в последовательный порт.</p>

Поз.	Компонент	Описание
		<p>Используйте следующие настройки для настройки ПО эмуляции терминала для подключения к порту консоли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи данных: 115, 200</li> <li>• Биты данных: 8</li> <li>• Четность: None</li> <li>• Стоповые биты: 1</li> <li>• Управление потоком данных: None</li> </ul>
9	Консольный порт (USB-C)	<p>Этот порт служит для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью стандартного USB-кабеля типа C.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p>
10	Порт USB	<p>USB-порт для подключения флеш-накопителя USB с пакетом для начальной загрузки (конфигурация PAN-OS).</p> <p><a href="#">Начальная загрузка</a> ускоряет процесс конфигурации и лицензирования брандмауэра, обеспечивая его работоспособность в сети как с доступом, так и без доступа в Интернет.</p>
11	Светодиодные индикаторы	<p>Девять индикаторов, которые отражают состояние различных аппаратных компонентов. Подробную информацию о светодиодных индикаторах см. в разделе <a href="#">Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-5500</a></p>

На следующем изображении показана передняя панель брандмауэров PA-5560, PA-5570 и PA-5580 (на изображении — PA-5570), а в таблице приведено описание всех ее компонентов.



Поз.	Компонент	Описание
1	QSFP28 Порты	Двенадцать портов QSFP28 со скоростью 40 Гбит/с / 100 Гбит/с. Номера портов с черным фоном указывают на то, что порт можно разделить на четыре интерфейса.
2	Порты QSFP-DD	Восемь портов QSFP-DD со скоростью 40/100/400 Гбит/с. Номера портов с черным фоном указывают на то, что порт можно разделить на четыре интерфейса.
3	Порты SFP28	Восемь портов SFP28 со скоростью 10 Гбит/с / 25 Гбит/с.
4	Порты HSCl	Каждый порт HSCl обеспечивает подключение со скоростью 100 Гбит/с или 400 Гбит/с и используется для создания межсетевого соединения (IFL). Для создания <b>кластера NGFW</b> требуется IFL, который передает сообщения о конфигурации и состоянии, а также трафик уровня передачи данных.
5	QR-код	QR-код для доступа к документации по продукту, который можно отсканировать с помощью мобильного устройства.
6	Крышка дисков	Обеспечивает защиту пары дисков устройства, на которых хранятся системные файлы PAN-OS, системные журналы и журналы сетевого трафика.

Поз.	Компонент	Описание
7	Порты управления и регистрации	<p><b>Порты управления</b></p> <p>Два порта управления SFP+ со скоростью 1 Гбит/с / 10 Гбит/с, используемые для доступа к веб-интерфейсу управления и выполнения административных задач. Этот порт брандмауэра также используется для служб управления, например для получения лицензий и обновления сигнатур угроз и приложений.</p> <p><b>Порты регистрации</b></p> <p>Два порта регистрации SFP+ со скоростью подключения 10 Гбит/с каждый, используемые как интерфейсы ведения журналов. Необходимо <a href="#">настроить перенаправление журналов</a> для перенаправления журналов с портов регистрации в один или несколько сборщиков журналов. Если интерфейс регистрации не настроен, для перенаправления журналов используется интерфейс управления.</p>
8	Консольный порт (RJ-45)	<p>Этот порт используется для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью 9-контактного последовательного кабеля RJ-45 и программного обеспечения эмуляции терминала.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p> Если на управляющем компьютере последовательный порт отсутствует, понадобится преобразователь USB в последовательный порт.</p> <p>Используйте следующие настройки для настройки ПО эмуляции терминала для подключения к порту консоли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи данных: 115, 200</li> <li>• Биты данных: 8</li> <li>• Четность: None</li> <li>• Стоповые биты: 1</li> <li>• Управление потоком данных: None</li> </ul>

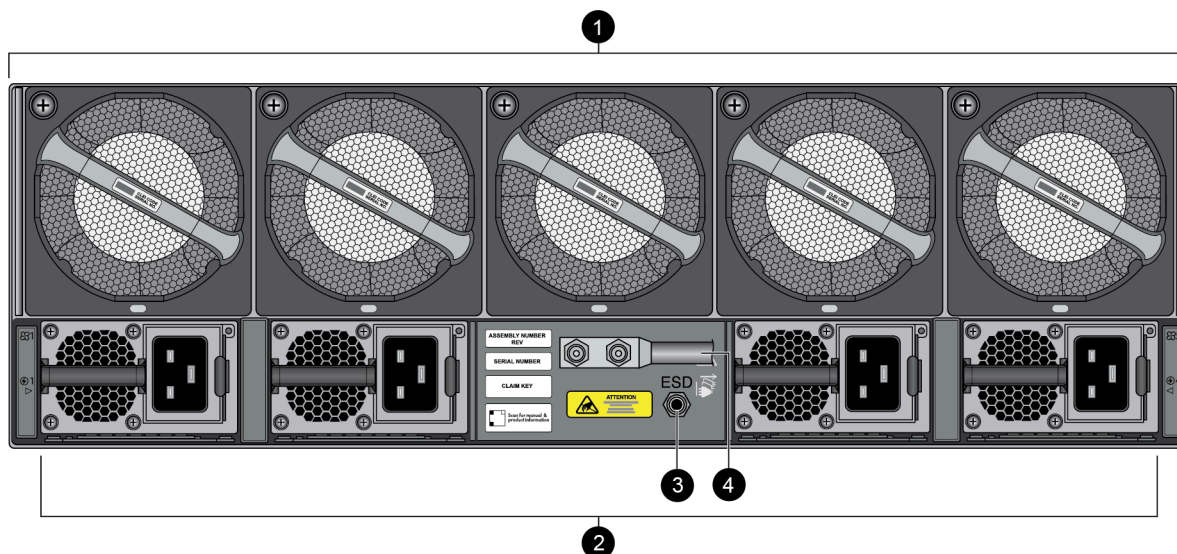
Поз.	Компонент	Описание
9	Консольный порт (USB-C)	<p>Этот порт служит для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью стандартного USB-кабеля типа C.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p>Подробные сведения о порте, а также о способе загрузки драйвера для Windows и о способах подключения компьютера на ОС Mac или Linux см. в разделе <a href="#">Консольный порт Micro USB</a>.</p>
10	Порт USB	<p>USB-порт для подключения флеш-накопителя USB с пакетом для начальной загрузки (конфигурация PAN-OS).</p> <p>Начальная загрузка ускоряет процесс конфигурации и лицензирования брандмауэра для обеспечения его работоспособности в сети с доступом или без доступа в Интернет.</p>
11	Светодиодные индикаторы	<p>Девять индикаторов, которые отражают состояние различных аппаратных компонентов. Подробную информацию о светодиодных индикаторах см. в разделе <a href="#">Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-5500</a></p>

## Задняя панель брандмауэров серии PA-5500

На следующем изображении показана передняя панель брандмауэров серии PA-5500, а в таблице приведено описание всех ее компонентов.



*Задняя панель брандмауэра должна оставаться доступной на случай замены блока питания или вентилятора.*

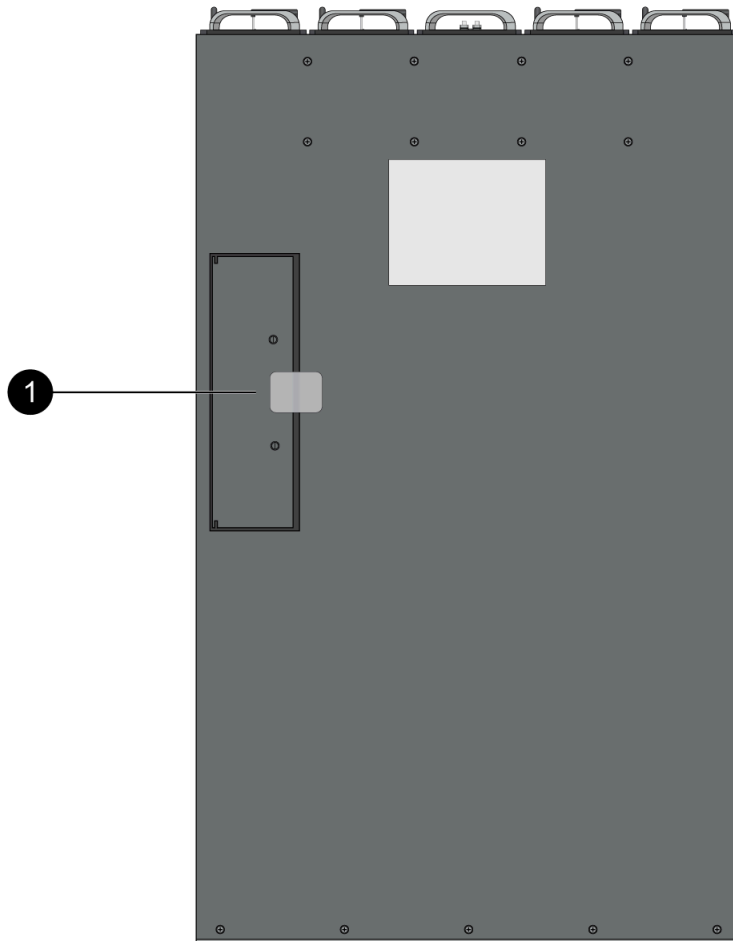


Поз.	Компонент	Описание
1	Вентиляторные блоки	<p>Пять двухроторных вентиляторных блоков (всего десять вентиляторов), обеспечивающих охлаждение и вентиляцию устройства. Каждый вентиляторный блок может быть заменен индивидуально.</p> <p>Вентиляторные блоки пронумерованы слева направо с 1 по 5.</p> <p>Для получения информации о замене или установке вентилятора см. <a href="#">Замена вентиляторного блока брандмауэров серии PA-5500</a>.</p>
2	Блоки питания переменного тока	<p>Четыре блока питания, обеспечивающие питание устройства переменным или постоянным током. Количество блоков питания, необходимых для работы, и количество резервных блоков питания зависит от типа используемых блоков питания: высокого напряжения, низкого напряжения или постоянного тока.</p> <p>Блоки питания пронумерованы слева направо с 1 по 4.</p>

Поз.	Компонент	Описание
		Для получения информации о подключении питания к прибору см. <a href="#">Подключение брандмауэров серии PA#5500 к источнику питания.</a>
3	QR-код	QR-код для доступа к документации по продукту, который можно отсканировать с помощью мобильного устройства.
4	Порт с защитой от электростатического разряда (ESD)	Представляют собой точку заземления, которая используется при извлечении и установке компонентов устройства. Закрепите входящий в комплект поставки электростатический браслет на запястье и подсоедините конец его провода к одному из портов ESD.
5	Шпильки заземления	Две шпильки, используемые для заземления устройства.

## Верхняя панель брандмауэров серии PA-5500

На следующем изображении показана верхняя панель брандмауэров серии PA-5500, а в таблице приведено описание всех ее компонентов.



Поз.	Компонент	Описание
1	Люк доступа к слоту PCI	Зарезервирован для будущих выпусков.

# Установка брандмауэров серии PA-5500

В следующих разделах приведены инструкции по установке и настройке оборудования брандмауэров серии PA-5500.

- > [Установка брандмауэров серии PA#5500 в стойку для оборудования](#)
- > [Подключение брандмауэров серии PA#5500 к источнику питания](#)
- > [Настройка подключения к брандмауэру](#)
- > [Подключение кабелей к брандмауэрам серии PA#5500](#)

## Установка брендмаэров серии PA#5500 в стойку для оборудования

В следующей процедуре описан порядок установки брендмаэров PA-5540, PA-5550, PA-5560, PA-5570 и PA-5580 в 19-дюймовую стойку для оборудования с четырьмя опорами с использованием комплекта для монтажа в стойку с четырьмя опорами (PAN-PA-3RU-RACK-A). Этот комплект обеспечивает дополнительную поддержку задней части брендмаэра.



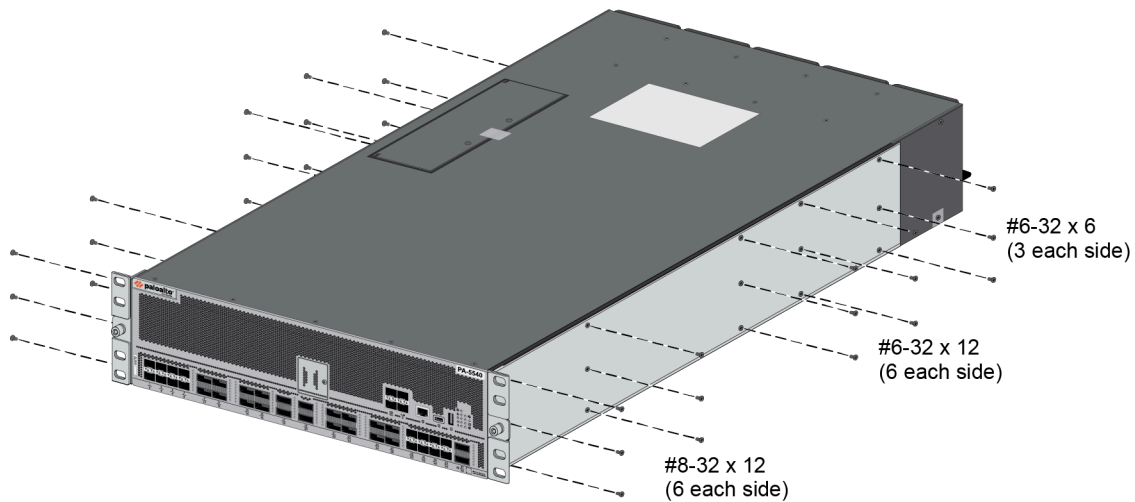
*Задняя панель брендмаэра должна оставаться доступной на случай замены блока питания или вентилятора.*

Изучите следующую информацию по технике безопасности, прежде чем продолжать установку в стойке для оборудования.

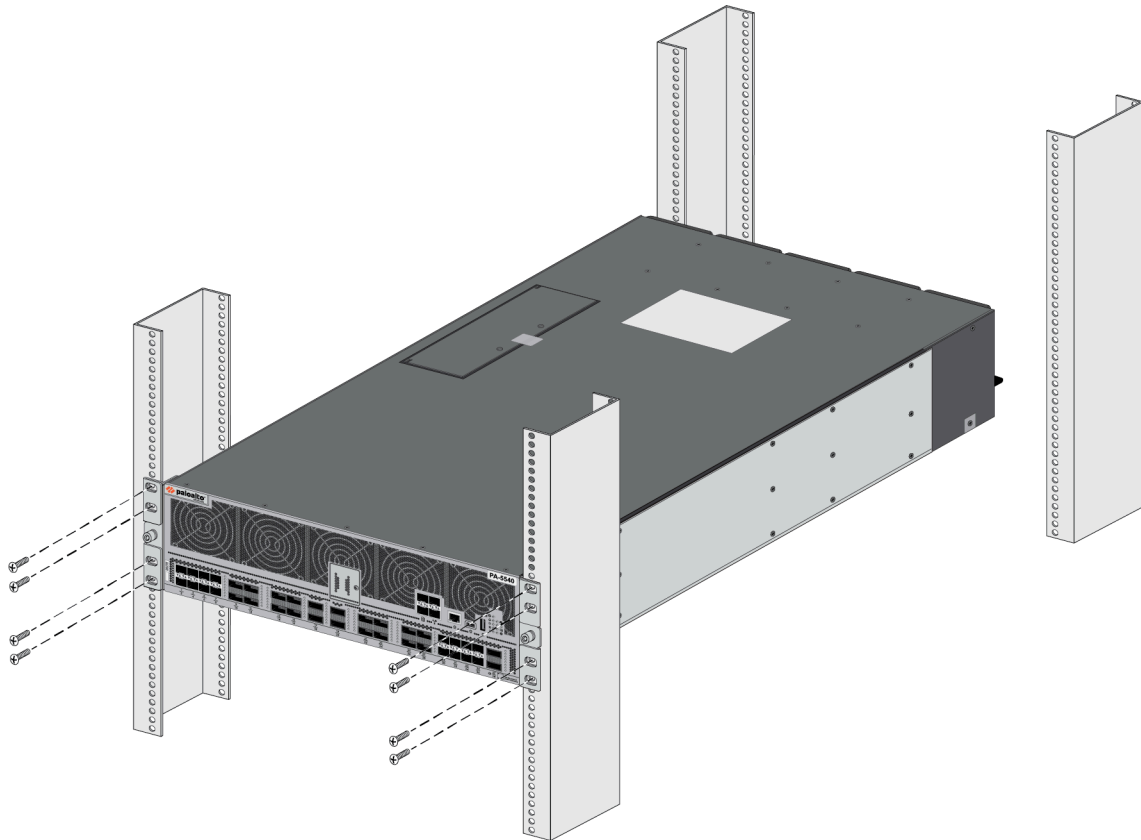
- **Повышение рабочей температуры окружающей среды.** Если брендмаэр серии PA-5500 установлен в закрытой стойке или в сборке из нескольких узлов, рабочая температура окружающей среды в стойке может быть выше, чем температура в помещении. Убедитесь, что температура окружающей среды стойки в сборе не превышает требования к максимальной номинальной температуре окружающей среды, указанные в [Условия окружающей среды для брендмаэров серии PA-5500](#).
- **Снижение воздушного потока.** Убедитесь, что после установки в стойку будет обеспечен необходимый для безопасной работы воздушный поток.
- **Механическая нагрузка.** Убедитесь, что установленный в стойку брендмаэр не создает опасности в связи с неравномерной механической нагрузкой.
- **Перегрузка электрической цепи.** Убедитесь, что номинал цепи питания брендмаэра позволяет избежать перегрузки цепи и избыточной нагрузки на электропроводку. См. [Электрические характеристики брендмаэров серии PA-5500](#).
- **Надежное заземление.** Необходимо обеспечить надежное заземление монтируемого в стойку оборудования. Чтобы брендмаэр не превышал номинальную мощность подключенного оборудования, обратите особое внимание на цепи питания, которые не подключены напрямую к распределительной сети (например, удлинители).

**STEP 1 |** Закрепите по одному стационарному кронштейну для монтажа в стойку с каждой стороны брендмаэра. Для шести передних отверстий в каждом кронштейне используйте двенадцать винтов № 8-32 x 5/16". Для шести средних отверстий в каждом кронштейне используйте двенадцать винтов № 6-32 x 5/16". Для задних

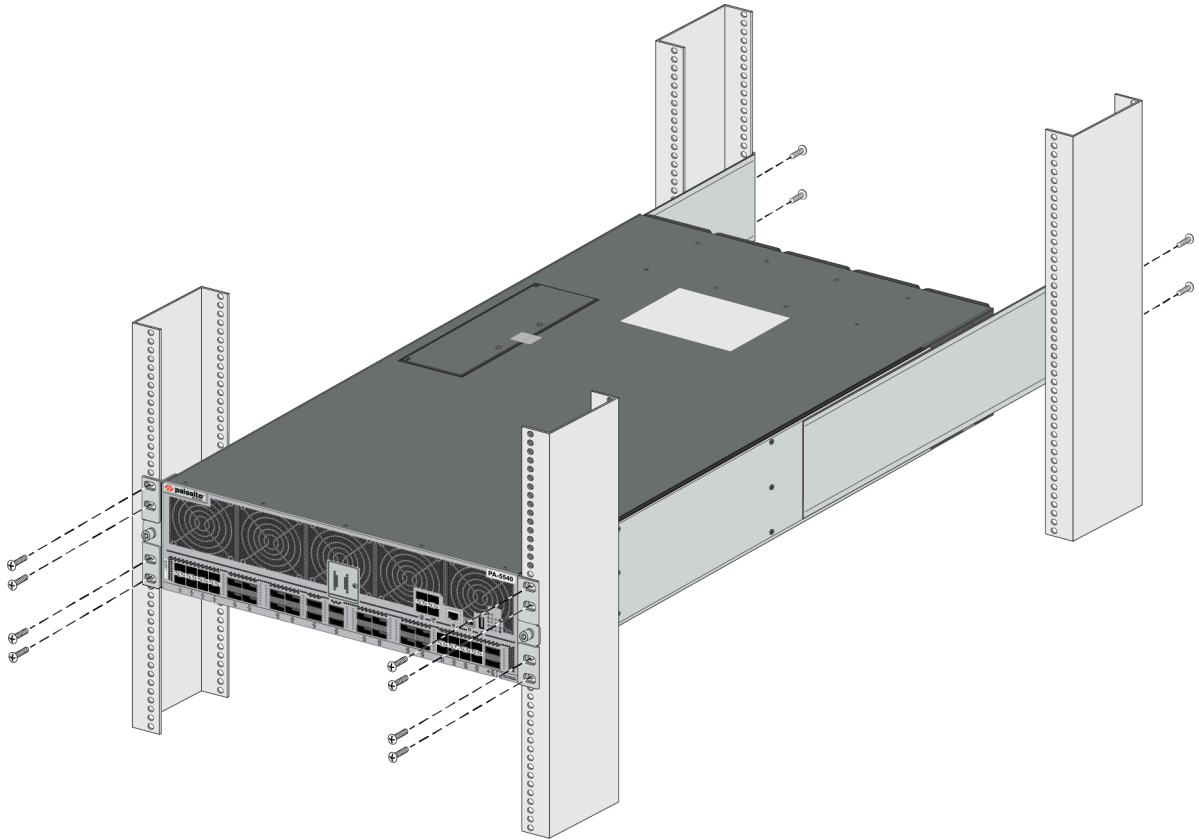
отверстий в каждом кронштейне используйте шесть винтов № 6-32 x 5/16". Затяните каждый винт с моментом 15 фунт-дюймов.



**STEP 2 |** Вдвоем с помощником, удерживая брандмауэр в стойке, закрепите стационарные кронштейны для монтажа в передних опорах стойки, используя четыре винта на каждый кронштейн. Используйте подходящие для вашей стойки винты (№10-32 x 3/4" или №12-24 x 1/2") и затяните их крутящим моментом до 25 фунт-дюймов. Если отверстия в стойке квадратные, используйте прилагаемые закладные гайки для фиксации винтов.



**STEP 3 |** Вставьте один регулируемый кронштейн для монтажа в оба из двух ранее установленных стационарных кронштейнов для монтажа в стойку. Закрепите два регулируемых кронштейна для монтажа в задних опорах стойки с помощью двух винтов на каждый кронштейн (винты №10-32 x 3/4" или №12-24 x 1/2") и затяните все винты крутящим моментом до 25 фунт-дюймов.



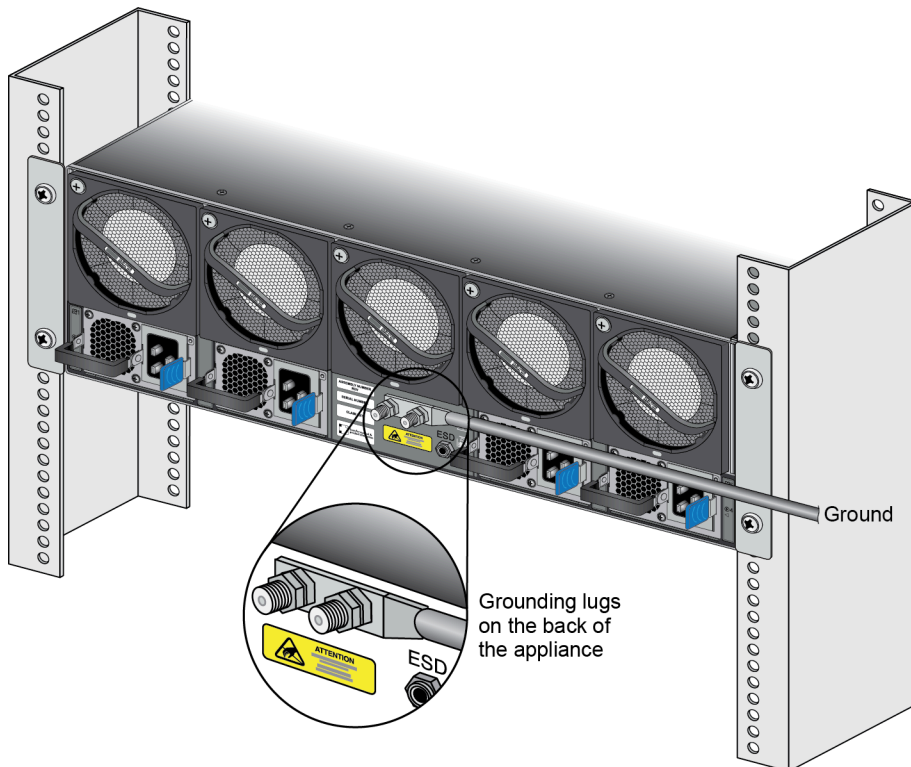
## Подключение брандмауэров серии PA#5500 к источнику питания

В следующей процедуре описан порядок подключения брандмауэров PA-5540, PA-5550, PA-5560, PA-5570 и PA-5580 к установленным блокам питания переменного или постоянного тока.

Блоки питания переменного и постоянного тока поддерживают два диапазона напряжения: низкое напряжение (90–140 В) и высокое напряжение (180–260 В). Диапазон входного напряжения определяет количество блоков питания, необходимых для работы устройства. Для устройств с низким входным напряжением сети требуется не менее трех блоков питания, а для устройств с высоким входным напряжением сети — не менее двух блоков питания. Дополнительные установленные источники питания обеспечивают резервирование.

- STEP 1 |** Прочитайте [Инструкции по технике безопасности](#).
- STEP 2 |** Наденьте входящий в комплект поставки электростатический браслет (ESD) на запястье так, чтобы металл был в контакте с кожей. Затем прикрепите (защелкните) один конец кабеля заземления к браслету и удалите зажим типа "крокодил" из штепсельного гнезда на другом конце заземляющего кабеля ESD. Вставьте конец штепсельного разъема в порт ESD, расположенный на задней панели устройства, прежде чем работать с оборудованием, чувствительным к электростатике. Подробнее о расположении портов для защиты от статического электричества (ESD) см. в разделе [Задняя панель брандмауэров серии PA-5500](#).
- STEP 3 |** Убедитесь, что источник(и) питания выключен(ы).

**STEP 4 |** Снимите гайки со шпилек заземления, расположенных на задней панели устройства.



**STEP 5 |** Опрессуйте провод калибром 6 AWG на клемме заземления (поставляется в комплекте) и подключите второй конец к точке заземления.

**STEP 6 |** Подключите кабельный наконечник к заземляющей шпильке на устройстве с помощью входящих в комплект гаек и затяните гайку с моментом 50 дюйм-фунтов. Будьте осторожны, чтобы не сорвать резьбу на гайке и шпильке.

**STEP 7 |** Вставьте блоки питания переменного или постоянного тока в соответствующие слоты.

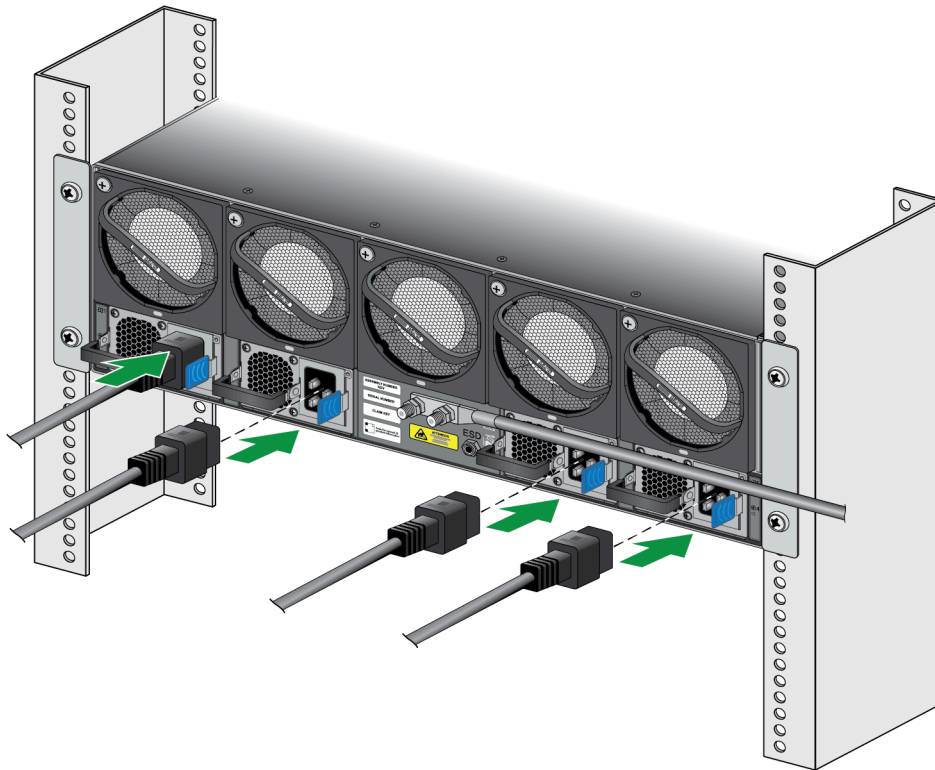
**STEP 8 |** (Только для блоков питания постоянного тока) Подключите каждый блок питания постоянного тока к заземлению.

**STEP 9 |** Подключите блоки питания к источнику питания, учитывая тип источника питания: переменного или постоянного тока.

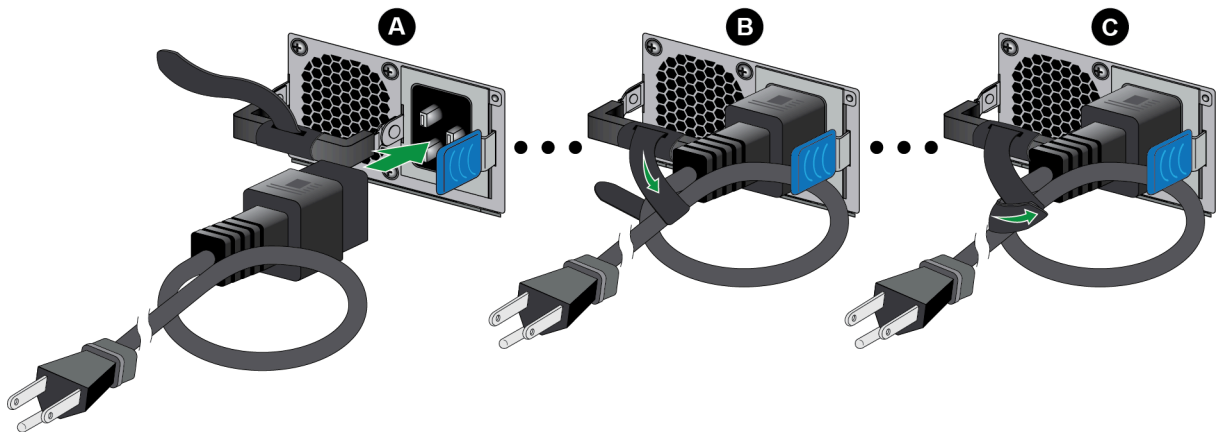
(Блоки питания переменного тока)

1. Подключите два первых блока питания к автоматическому выключателю на 120 В, 15 А переменного тока или 240 В, 20 А переменного тока, используя входящие в комплект кабели питания, а затем подключите два других блока питания

ко второму автоматическому выключателю на 120 В, 15 А переменного тока или 240 В, 20 А переменного тока.

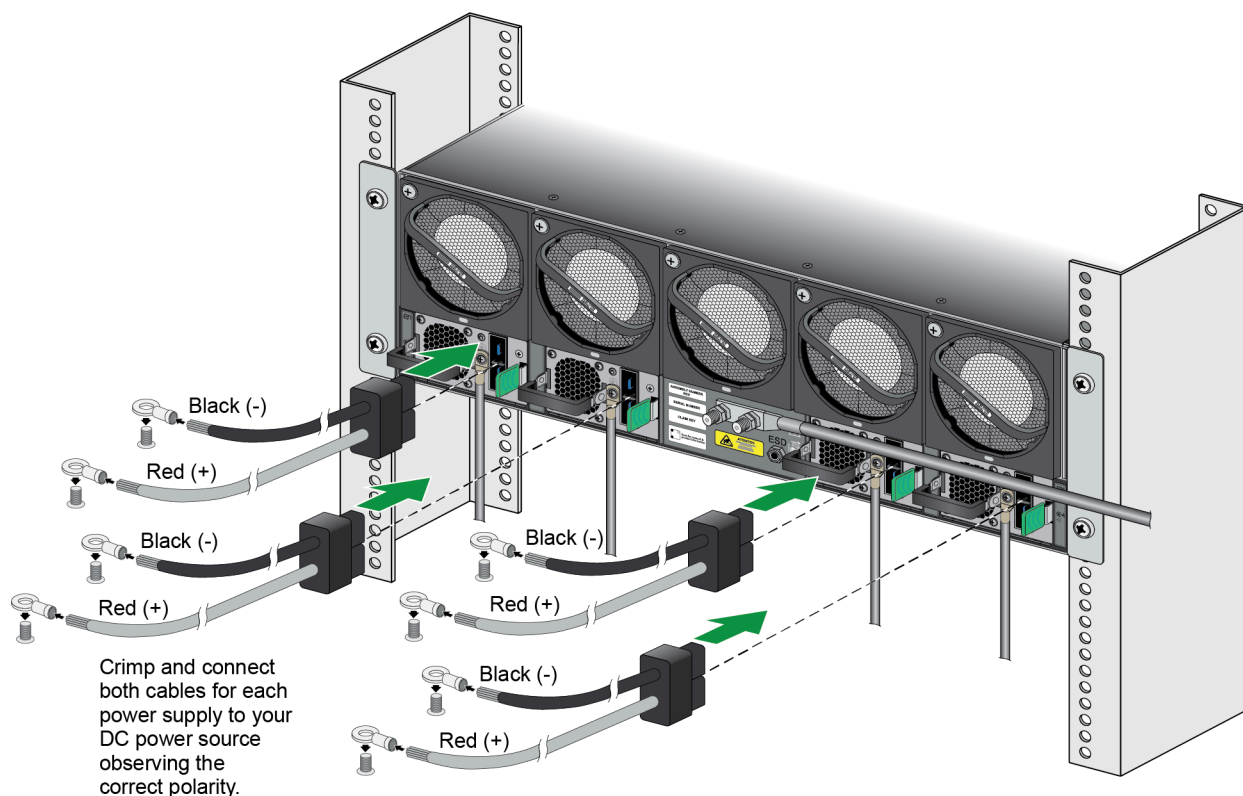


2. Закрепите кабели питания на входах электропитания с помощью ремешков на липучках.




(Блоки питания постоянного тока)


1. Подсоедините положительный и отрицательный концы кабелей к соответствующим гнездам полярности в разъеме, затем вставьте разъем в гнездо блока питания. Повторите эти действия для каждого блока питания.



2. Подсоедините противоположные концы положительного и отрицательного кабелей к автоматическому выключателю на 60 А, затем закрепите кабели питания на входах питания с помощью липучек. Повторите этот шаг для каждого из четырех блоков питания, убедившись, что каждый блок питания подключен к своему собственному автоматическому выключателю на 60 А. Это обеспечит резервирование электропитания и позволит проводить плановое техническое обслуживание электрической цепи.

 При прокладке кабеля питания постоянного тока к источнику питания кабель следует направлять таким образом, чтобы на расположенные на передней панели блоков питания постоянного тока пластиковые зажимы не было давления. Лучше всего сначала проложить кабели, а затем подключать их к блокам питания.

**STEP 10** | После того, как каждый кабель переменного или постоянного тока будет надежно подключен, включите источник питания, и устройство включится.

-  Перед включением брандмауэра убедитесь, что вы подключили кабели Ethernet в соответствии с режимом, в котором вы хотите загрузить брандмауэр (стандартный режим или режим Zero Touch Provisioning), как указано в [Настройка подключения к брандмауэру](#).

## Настройка подключения к брандмауэру

При первом запуске брандмауэр серии PA-5500 по умолчанию загружается в режиме Zero Touch Provisioning (ZTP). Режим ZTP позволяет автоматизировать процесс подготовки нового брандмауэра, добавляемого к серверу управления Panorama™. Чтобы узнать больше о ZTP, см. [Обзор ZTP](#). Можно также установить брандмауэр серии PA-5500 онлайн в стандартном режиме. См. Инструкции ниже, чтобы узнать, как загрузиться в ZTP или стандартном режиме.



Если вы уже загрузили брандмауэр и выбрали неправильный режим, перед продолжением необходимо выполнить сброс к заводским настройкам или сброс по команде `private-data-reset`.

- [Сброс брандмауэра до заводских настроек по умолчанию](#) описывает, как выполнить сброс настроек до заводских.
- Чтобы использовать команду `private-data-reset`, вы должны получить доступ к интерфейсу командной строки брандмауэра и ввести команду запроса **`request system private-data-reset`**. Эта команда удалит все журналы и восстановит конфигурацию по умолчанию.



Чтобы успешно добавить брандмауэр ZTP в Panorama, необходимо убедиться, что в сети развернут сервер протокола динамической конфигурации хоста (DHCP). DHCP-сервер необходим для успешного подключения брандмауэра ZTP к Panorama. Без DHCP-сервера брандмауэр ZTP не способен подключиться к службе ZTP Palo Alto Networks, чтобы упростить интеграцию.



Если включен режим FIPS-CC, режим ZTP отключен. Если брандмауэр загружается с включенным режимом FIPS-CC, он автоматически загружается в стандартном режиме.

**STEP 1 |** Используйте соответствующий кабель для подключения устройства к нужному порту. Подключаемый(е) порт(ы) определяются тем, в каком режиме вы хотите использовать брандмауэр.

- **(Стандартный режим)** Подключите трансивер SFP и кабель от порта MGT на брандмауэре к порту сетевого коммутатора.
- **(Режим ZTP)** Подключите кабель Ethernet от порта ZTP (Ethernet порт 1) на брандмауэре к сетевому коммутатору.

**STEP 2 |** Убедитесь, что порт MGT или Ethernet порт 1 соединен с активным сетевым коммутатором.



Активный коммутатор позволяет межсетевому экрану переключать состояние «соединения» порта, к которому вы подключились в желаемый режим загрузки.

**STEP 3 |** (Только в стандартном режиме) Если вы собираетесь загружать брандмауэр в стандартном режиме, вам потребуется доступ к интерфейсу командной строки брандмауэра, чтобы ответить на запрос во время загрузки. С помощью консольного кабеля подключите брандмауэр к компьютеру. После включения брандмауэра используйте эмулятор терминала, например PuTTY, для доступа к интерфейсу командной строки. См. Раздел [Доступ к интерфейсу командной строки](#) для получения дополнительной информации.

**STEP 4 |** Включите брандмауэр. См. [Подключение брандмауэров серии PA#5500 к источнику питания](#), чтобы узнать о том, как подключить питание к брандмауэру.

- (Стандартный режим) Используя эмулятор терминала, при загрузке брандмауэра обратите внимание на следующую подсказку интерфейса командной строки:

```
Do you want to exit ZTP mode and configure your firewall in
standard mode (yes/no)[no]?
```

(Вы хотите выйти из режима ZTP и настроить брандмауэр в стандартном режиме (да / нет)?) Введите **yes**. Затем система попросит вас подтвердить выбор. Снова введите **yes** (да) для загрузки в стандартном режиме.



*Если пропустить указанную выше подсказку командной строки, изменить режим загрузки можно будет также с помощью веб-интерфейса. Перейдите к экрану входа в брандмауэр в любой момент до или во время процесса запуска. Будет выдан запрос, хотите ли вы продолжить загрузку в режиме ZTP или хотите переключиться в стандартный режим. Выберите **Standard Mode** (Стандартный режим), и брандмауэр начнет перезагрузку в стандартном режиме.*

- (Режим ZTP) Ожидание загрузки межсетевого экрана.

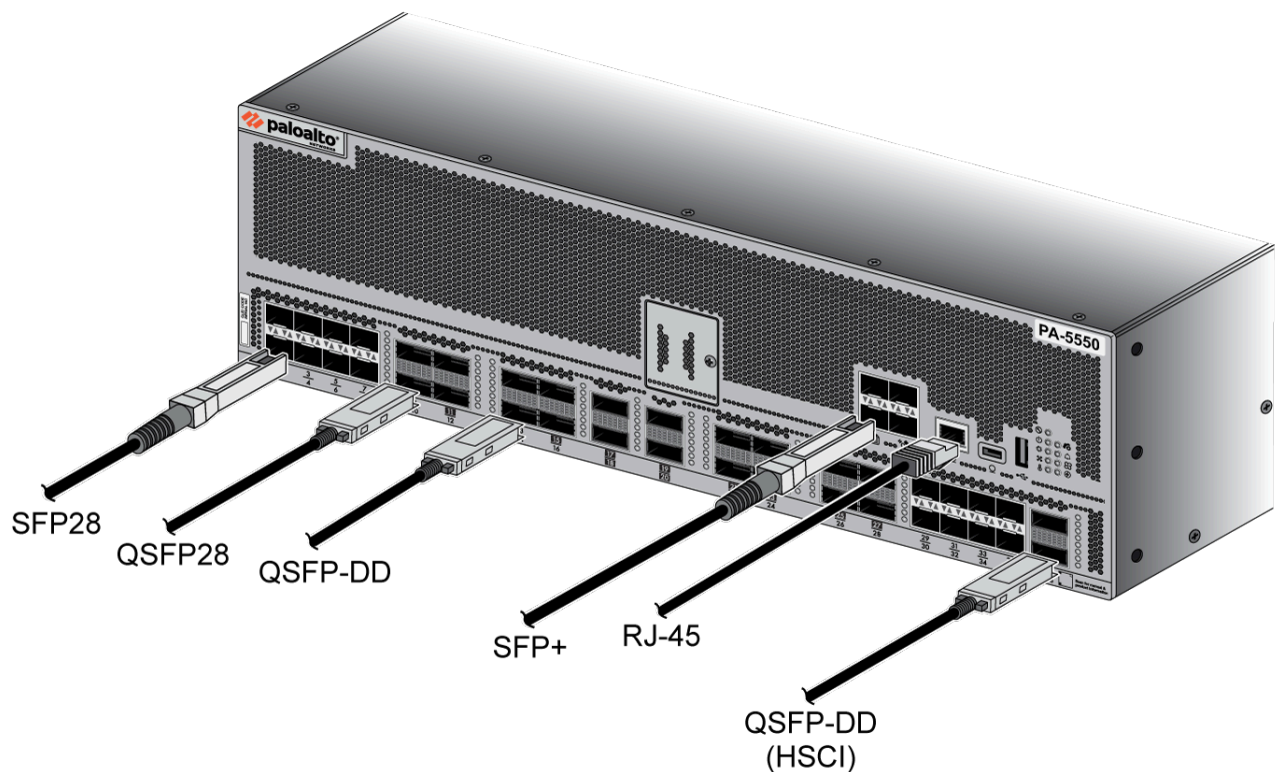
**STEP 5 |** При использовании стандартного режима настройте брандмауэр вручную. При использовании режима ZTP группа устройств и конфигурация шаблона, определенные на сервере управления Panorama, автоматически передаются на межсетевой экран службой ZTP.

- (Стандартный режим) Измените IP-адрес вашего компьютера на адрес в сети 192.168.1.0/24, например 192.168.1.2. В веб-браузере перейдите по адресу <https://192.168.1.1>. При появлении запроса войдите в веб-интерфейс, используя имя пользователя и пароль по умолчанию (admin/admin).
- (Режим ZTP) Следуйте инструкциям администратора Panorama, чтобы зарегистрировать брандмауэр ZTP. Вам нужно будет ввести серийный номер (12-значный номер, обозначенный как S/N) и ключ заявки (8-значный номер). Для [добавления брандмауэра ZTP к серверу управления Panorama](#) необходим ключ утверждения. Эти номера указаны на наклейках, прикрепленных к задней панели устройства.

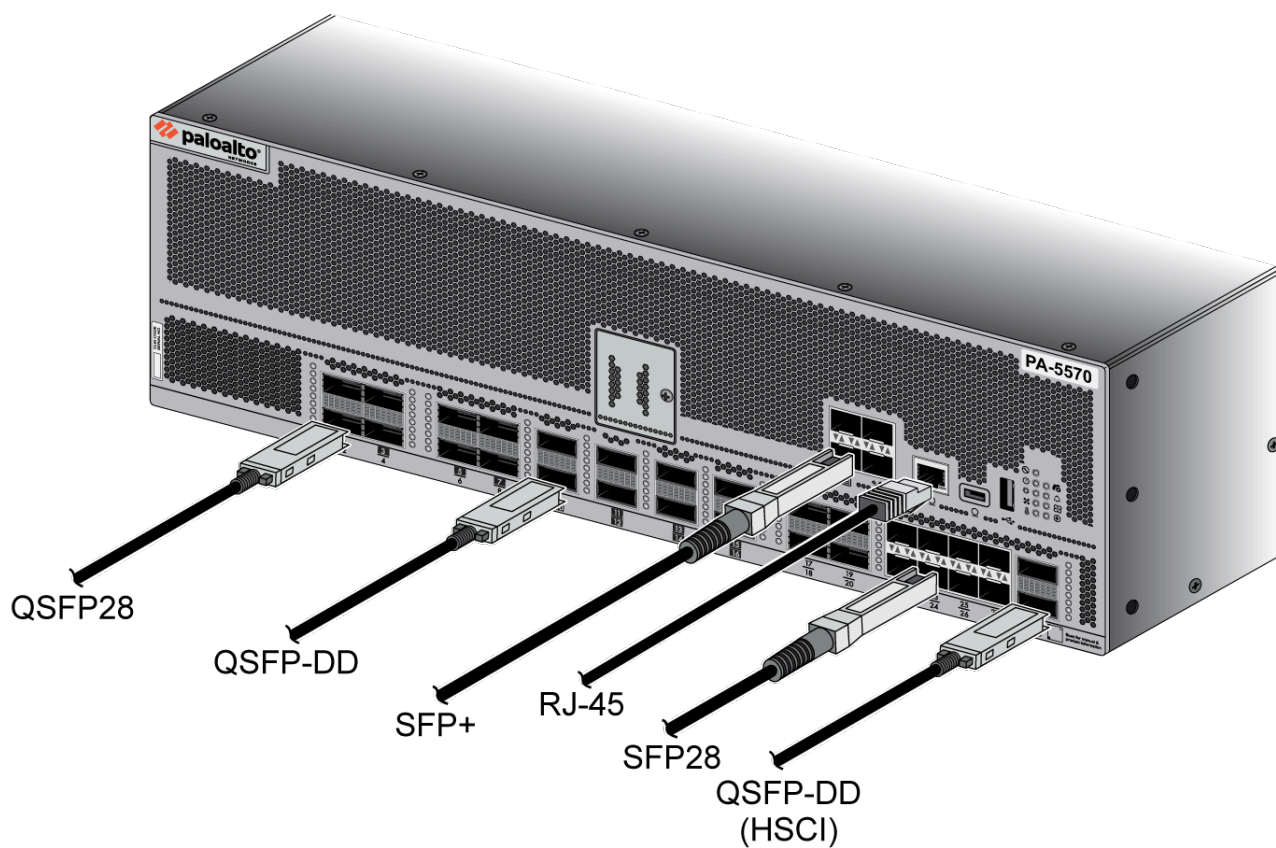
## Подключение кабелей к брандмауэрам серии PA#5500

После [Подключения брандмауэров серии PA#5500 к источнику питания](#) подключите управляющий компьютер к порту управления на брандмауэре, чтобы можно было приступить к начальной настройке. Кроме того, управляющий компьютер можно подключить к консольному порту, который обеспечивает прямое последовательное подключение к брандмауэру и позволяет просматривать сообщения загрузки и управлять брандмауэром с помощью интерфейса командной строки (CLI).

На следующем рисунке показаны кабельные подключения брандмауэров PA-5540 и PA-5550.



На следующем рисунке показаны кабельные подключения брандмауэров PA-5560, PA-5570 и PA-5580.



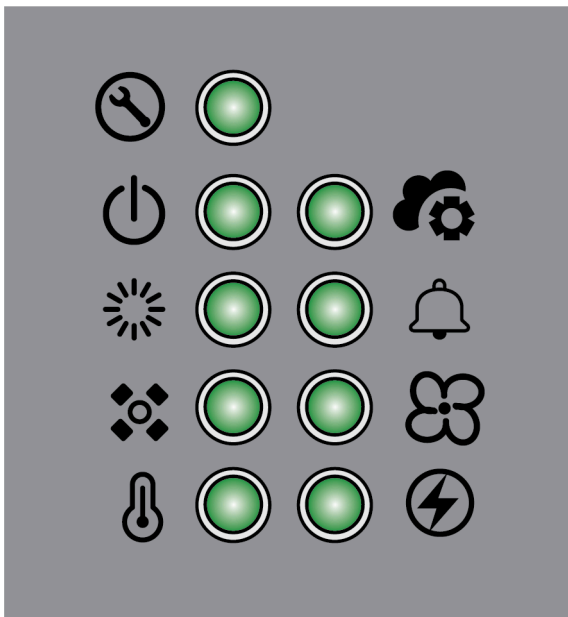
# Техническое обслуживание брандмауэров серии PA-5500




В следующих разделах описано значение светодиодных индикаторов и приведена процедура замены обслуживаемых на месте установки компонентов брандмауэров серии PA-5500.







- > Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-5500
- > Замена блока питания брандмауэров серии PA-5500
- > Замена вентиляторного блока брандмауэров серии PA-5500
- > Замена системного диска брандмауэров серии PA-5500

## Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-5500

В следующей таблице приведено назначение светодиодных индикаторов состояния брандмауэров серии PA-5500.



Светодиод	Описание
Светодиоды на передней панели	
	<p><b>Функционирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит синим цветом— Брандмауэр получает команду на включение светодиода из интерфейса командной строки или веб-интерфейса.</li> <li>Не горит— Светодиодный индикатор не активирован.</li> </ul>
	<p><b>Питание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым цветом — Брандмауэр включен.</li> <li>Горит желтым цветом— Аппаратный сбой брандмауэра.</li> <li>Не горит— Брандмауэр не включен.</li> </ul>
	<p><b>Состояние</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым цветом— Брандмауэр работает нормально.</li> <li>Горит желтым цветом— Брандмауэр загружается.</li> </ul>

Светодиод	Описание
	<p><b>Кластеризация NGFW</b></p> <p>Поведение индикаторов для этой функции еще не реализовано.</p>
	<p><b>Температура</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит зеленым цветом</b>— Температура брандмауэра не выходит за допустимые пределы.</li> <li>• <b>Горит желтым цветом</b>— Температура брандмауэра выходит за допустимые пределы.</li> </ul> <p>Диапазон рабочих температур см. в <a href="#">Условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-5500</a>.</p>
	<p><b>Контроллер</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит зеленым цветом</b>— Брандмауэр подключен к Panorama.</li> <li>• <b>Горит синим цветом</b>— Брандмауэр подключен к контроллеру SDWAN или SCM.</li> <li>• <b>Мигает желтым цветом</b>— Выполняется попытка подключения брандмауэра к контроллеру.</li> <li>• <b>Горит ровным желтым цветом</b>— Обнаружена ошибка подключения брандмауэра.</li> <li>• <b>Не горит</b>— Попытка подключения брандмауэра к контроллеру не выполняется.</li> </ul>
	<p><b>Аварийная сигнализация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит красным цветом</b>— Сбой в работе аппаратных средств, например сбой в блоке питания, сбой в работе брандмауэра, приведший к аварийному переключению HA, сбой диска или перегрев аппаратных средств и превышение предельного значения высокой температуры.</li> <li>• <b>Не горит</b>— Брандмауэр работает нормально.</li> </ul>
	<p><b>Вентиляторы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит зеленым цветом</b>— Все вентиляторы работают нормально.</li> <li>• <b>Горит желтым цветом</b>— Вентилятор неисправен.</li> </ul>
	<p><b>Блоки питания переменного тока</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит зеленым цветом</b>— Блоки питания работают нормально.</li> </ul>

Светодиод	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит красным цветом</b>— Один из блоков питания не работает.</li> <li>• <b>Не горит</b>— Блоки питания не установлены.</li> </ul>
Индикаторы портов	
RJ-45	<p>Эти порты имеют по одному зеленому светодиодному индикатору.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Непрерывно горит зеленым цветом</b>— Сетевое подключение брандмауэра установлено.</li> <li>• <b>Мигает зеленым цветом</b>— Брандмауэр обрабатывает сетевой трафик.</li> </ul>
QSFP-DD	<p>Режимы индикаторов зависят от состояния разделения. При разделении порта до 100 Гбит/с все индикаторы загораются синим цветом. Если порт не разбит, индикаторы светятся фиолетовым цветом при скорости 400 Гбит/с.</p>
SFP28 и QSFP28	<p>Каждый порт SFP28 имеет по два индикатора. Каждый порт QSFP28 имеет один или четыре индикатора, в зависимости от того, разделен ли порт на интерфейсы или нет. Цвет индикатора зависит от скорости порта. Поддерживаемые скорости для каждого порта указаны в описаниях на <a href="#">Передняя панель брандмауэров серии PA-5500</a>.</p> <p>10G — зеленый</p> <p>25G — зеленый и синий</p> <p>40G — желтый</p> <p>100G — синий</p> <p>400G — фиолетовый</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит непрерывно</b>— Сетевое подключение брандмауэра установлено.</li> <li>• <b>Мигает</b>— Брандмауэр обрабатывает сетевой трафик.</li> </ul>

## Замена блока питания брандмауэров серии PA-5500

В следующих инструкциях описано, как заменить блок питания в брандмауэре серии PA-5500.

**STEP 1 |** Наденьте входящий в комплект поставки электростатический браслет (ESD) на запястье так, чтобы металл был в контакте с кожей. Затем прикрепите (защелкните) один конец кабеля заземления к браслету и удалите зажим типа "крокодил" из штепсельного гнезда на другом конце заземляющего кабеля ESD. Прежде чем переносить чувствительное к электростатике оборудование, подсоедините конец штепсельного разъема к одному из портов ESD, расположенных на передней панели шасси. Подробнее о расположении портов для защиты от статического электричества (ESD) см. в разделе [Задняя панель брандмауэров серии PA-5500](#).

**STEP 2 |** Чтобы определить неисправный блок питания, просмотрите системные журналы или проверьте индикаторы на передней панели блоков питания. Красный индикатор означает сбой блока питания.



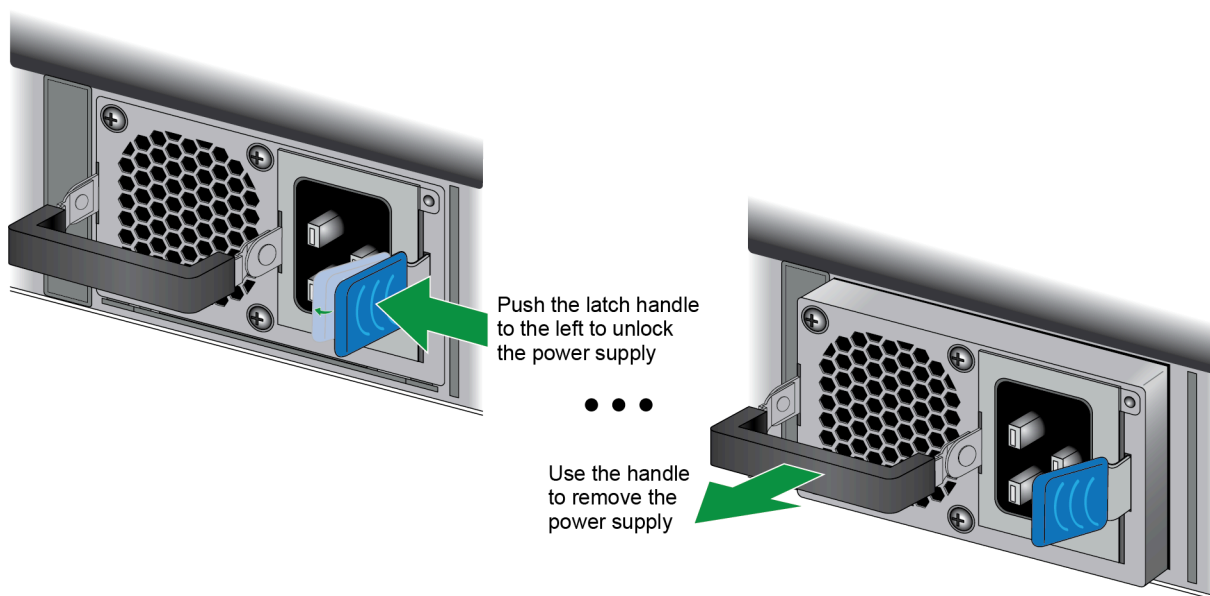
Также можно воспользоваться командой CLI ***show system environmentals*** для определения вышедшего из строя блока питания.

**STEP 3 |** Отключите неисправный источник питания.

**(Блок питания переменного тока)** Отсоедините и извлеките шнур питания (если оставить шнур питания, это может вызвать электрический разряд внутри устройства).

**(Блок питания постоянного тока)** Отключите источник питания постоянного тока, подключенного к неисправному блоку питания.

**STEP 4 |** С задней стороны прибора, сдвиньте ручку защелки блока питания влево, чтобы отцепить защелку крепления. Пока защелка все еще находится слева, потяните за металлическую ручку, чтобы вытащить блок питания.




**STEP 5 |** Извлеките сменный блок питания из упаковки.

**STEP 6 |** Установите новый блок питания в пустой разъем блока питания до щелчка. Потяните за металлическую ручку, чтобы убедиться, что защелка блока питания полностью защелкнута и источник питания зафиксирован в устройстве.

**STEP 7 |** Включите новый блок питания.

**(Блок питания переменного тока)** Подключите кабель питания к соответствующему блоку питания переменного тока на задней панели устройства. Новый блок питания включится, и соответствующий индикатор загорится зеленым цветом.

**(Блок питания постоянного тока)** Подключите кабель питания постоянного тока к блоку питания так, чтобы выемки были правильно выровнены. Пластиковые зажимы по сторонам разъема после подключения кабеля защелкнутся.

-  При подключении блока питания постоянного тока к источнику питания кабель следует направлять таким образом, чтобы на расположенные на передней панели блока питания пластиковые зажимы не было давления. Лучше всего сначала проложить и закрепить кабели, а затем подключать их к блоку питания.

## Замена вентиляторного блока брандмауэров серии PA-5500

Брандмауэры серии PA-5500 оснащены пятью двухроторными вентиляторными блоками на задней стороне (всего десять отдельных вентиляторов). При нормальной работе всех десяти вентиляторов светодиодный индикатор каждого вентилятора горит зеленым цветом. В случае сбоя вентилятора соответствующий индикатор загорается желтым цветом.

Если один из вентиляторов выходит из строя, программное обеспечение брандмауэра автоматически определяет, как управлять температурой системы, и либо регулирует надлежащим образом скорость работы остальных вентиляторов, либо отключает брандмауэр.



*Вентилятор можно заменить, не выключая систему, но во избежание простоя необходимо выполнить шаги 5 и 6 следующей процедуры в течение 120 секунд.*

**STEP 1 |** Наденьте входящий в комплект поставки электростатический браслет (ESD) на запястье так, чтобы металл был в контакте с кожей. Затем прикрепите (защелкните) один конец кабеля заземления к браслету и удалите зажим типа "крокодил" из штепсельного гнезда на другом конце заземляющего кабеля ESD. Вставьте конец штепсельного разъема в порт ESD, расположенный на задней панели устройства, прежде чем работать с оборудованием, чувствительным к электростатике. Подробнее о расположении портов для защиты от статического электричества (ESD) см. в разделе [Задняя панель брандмауэров серии PA-5500](#).



*При замене блока вентиляторов сначала извлеките его наружу на 1 дюйма (2,5 см) и подождите 10 секунд. За это время рабочие вентиляторы перестанут вращаться.*

**STEP 2 |** Извлеките новый блок вентиляторов из упаковки и подготовьте его.

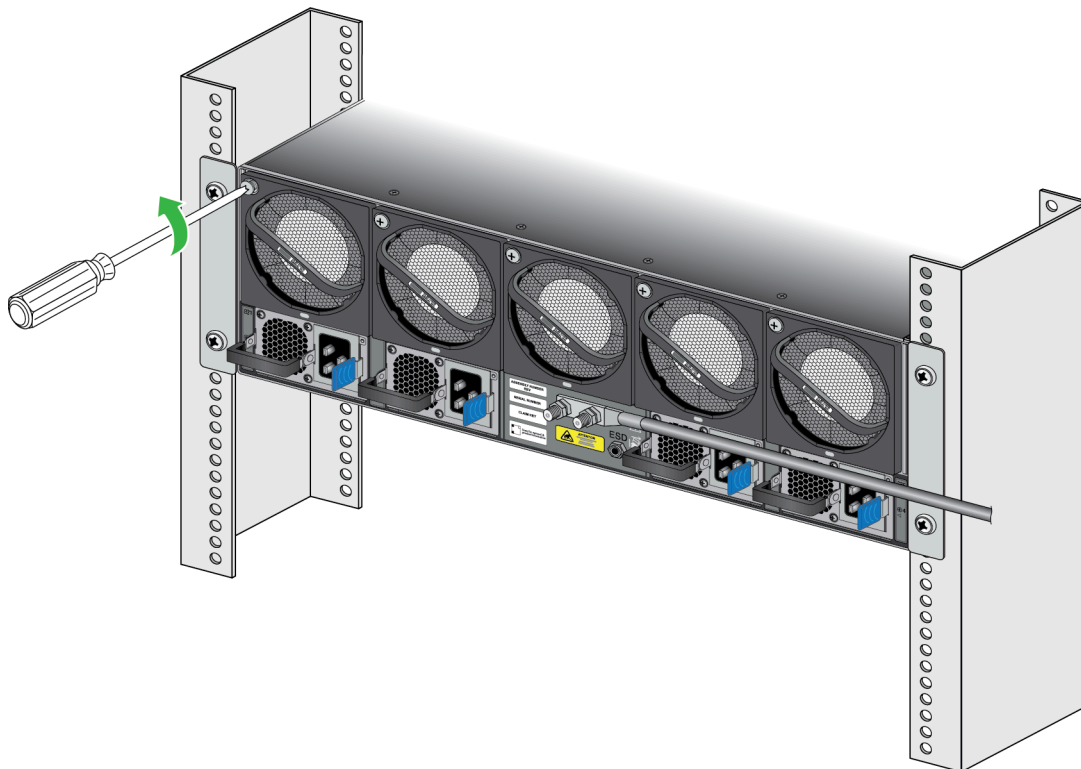
**STEP 3 |** Определите вентиляторный блок с вышедшим(-и) из строя вентилятором(-ами) с помощью следующей команды CLI:

```
admin@PA-5540> show system environmentals fan-tray
```

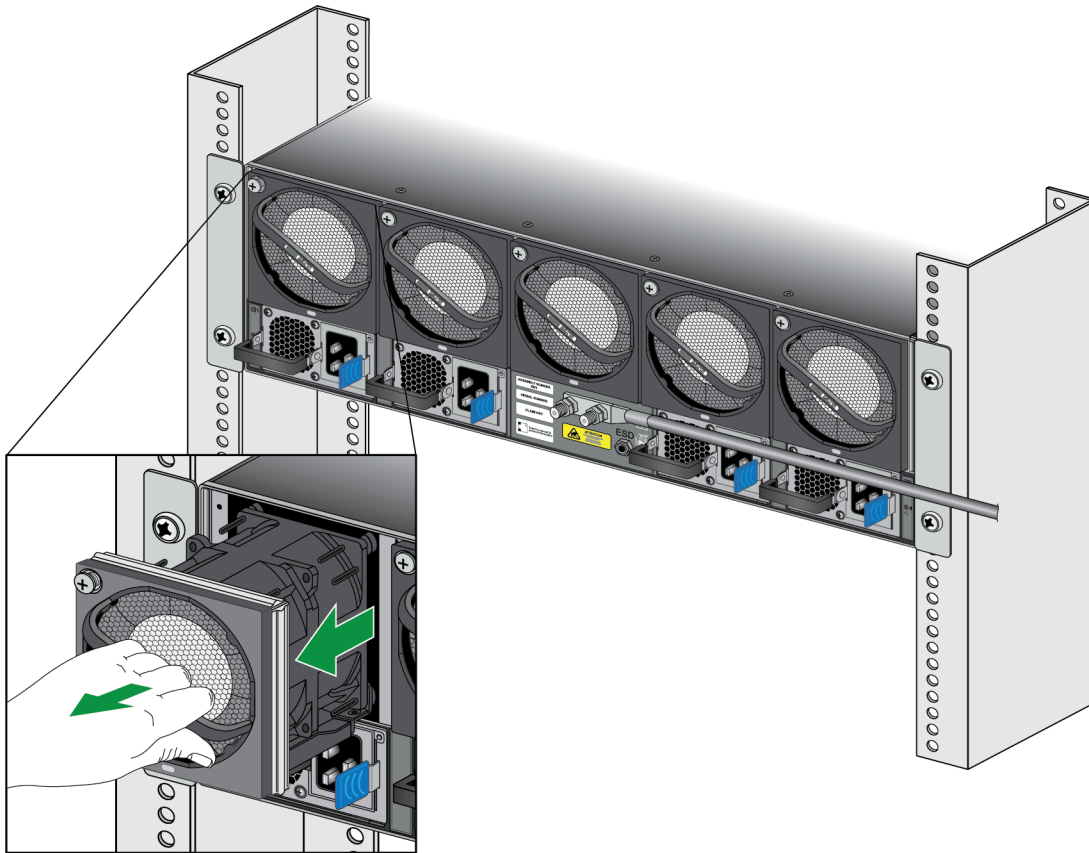


*Вентиляторные блоки пронумерованы слева направо с 1 по 5.*

**STEP 4 |** Ослабьте невыпадающий винт, удерживающий вентиляторный блок на месте.



- STEP 5 |** Удерживая ручку вентиляторного блока, осторожно извлеките вентиляторный блок из гнезда.



- STEP 6 |** Установите сменный вентилятор, установив его в свободное гнездо для вентилятора. Затяните невыпадающий винт, повернув его по часовой стрелке до упора. Убедитесь, что вентиляторный блок надежно закреплен, осторожно потянув за ручку.

- STEP 7 |** Убедитесь, что новый вентиляторный блок исправен, по состоянию индикаторов вентиляторов на передней панели. Если все вентиляторы работают исправно, соответствующие индикаторы горят зеленым цветом. Состояние вентиляторных блоков можно также проверить с помощью следующей команды:

```
admin@PA-5540> show system environmentals fan-tray
```

Для просмотра состояния каждого вентилятора в блоке используйте следующую команду:

```
admin@PA-5540> show system environmentals fans
```

## Замена системного диска брандмауэров серии PA-5500

В брандмауэрах серии PA-5500 установлены два твердотельных накопителя для хранения системных файлов PAN-OS, системных журналов и журналов сетевого трафика. Оба диска встроены в модуль, который задвигается в [переднюю панель](#) брандмауэра и выдвигается из нее. Второй диск в паре обеспечивает резервирование.



Сменные диски поставляются с образом PAN-OS с заводскими настройками и конфигурацией по умолчанию. После установки нового диска используйте [резервную копию конфигурации](#), сохраненную ранее из неисправного брандмауэра, для [восстановления](#) конфигурации.



Во избежание травмирования или повреждения оборудования Palo Alto Networks® или хранящихся на нем данных, прочтите [Инструкции по технике безопасности](#).

В следующей процедуре описывается порядок замены неисправного системного диска.

**STEP 1 |** Убедитесь, что диск вышел из строя, с помощью следующей команды:

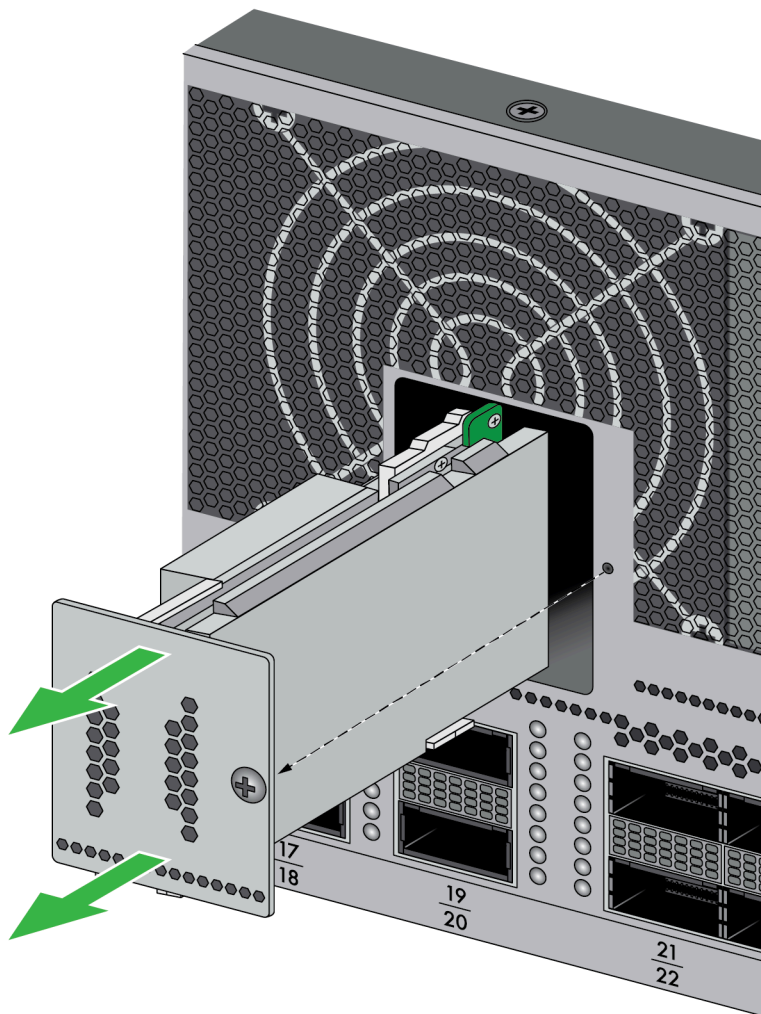
```
admin@PA-5540> show system raid detail
```

Если системные диски работают нормально, на всех разделах системных дисков отображаются оба диска со статусом `clean`. Если системный диск вышел из строя, в качестве состояния RAID на всех системных дисках отображается `degraded` (сниженное качество), а в качестве состояния одного или нескольких неисправных массивов разделов — `clean` (без ошибок), `degraded` (сниженное качество).

**STEP 2 |** Отключите питание брандмауэра, затем отсоедините шнуры питания.

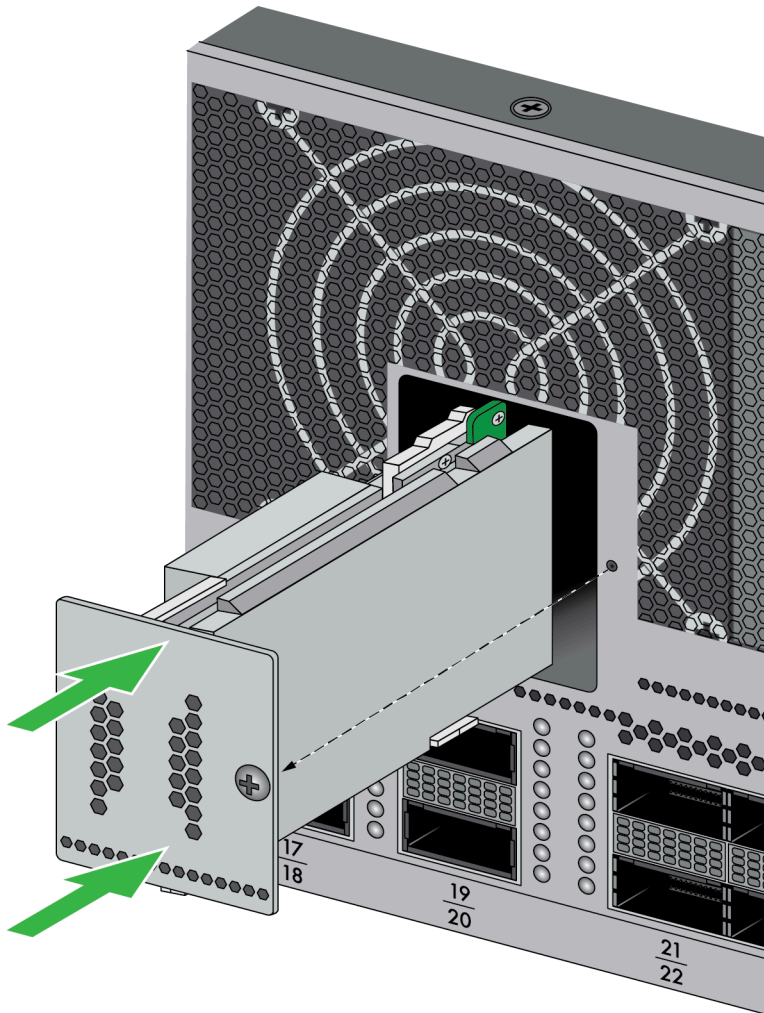
**STEP 3 |** Отверните невыпадающий винт на крышке системного диска в передней части брандмауэра. Крышка системного диска показана на [Передняя панель брандмауэров серии PA-5500](#).

**STEP 4 |** Извлеките модуль SSD из брандмауэра.



**STEP 5 |** Распакуйте сменный диск , определите модель диска и разместите его на антистатической поверхности.

- STEP 6 |** Установите сменный модуль SSD на направляющие и аккуратно вставьте его в брандмауэр. Затяните невыпадающий винт, чтобы надежно закрепить модуль в приборе.



- STEP 7 |** После включения брандмауэра убедитесь, что системные диски функционируют правильно, с помощью следующей команды:

```
admin@PA-5540> show system raid detail
```

# Технические характеристики брандмауэров серии PA-5500

В следующих разделах приведены технические характеристики аппаратных средств брандмауэров серии PA-5500. Сведения о функциях, емкости и производительности см. в техническом описании конкретного брандмауэра серии PA-5500.

- > [Физические характеристики брандмауэров серии PA-5500](#)
- > [Электрические характеристики брандмауэров серии PA-5500](#)
- > [Условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-5500](#)

## Физические характеристики брандмауэров серии PA-5500

В следующей таблице приведены физические характеристики брандмауэров серии PA-5500.

Характеристика	Значение
Стойко-места и размеры	<p><b>Все брандмауэры серии PA-5500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтажные единицы стойки – 3RU</li> <li>• Размеры – Высота: 13,21 см (5,2 дюйма); Ширина: 43,94 см (17,3 дюйма); Глубина: 75,69 см (29,8 дюйма)</li> </ul>
Масса	<p><b>PA-5540 и PA-5550</b>– 35,47 кг (78,2 фунта)</p> <p><b>PA-5560, PA-5570 и PA-5580</b>– 35,83 кг (79 фунтов)</p>

## Электрические характеристики брандмауэров серии PA-5500

В следующей таблице приведены электрические характеристики брандмауэров серии PA-5500. Сведения о шнурах питания, совместимых с брандмауэрами серии PA-5500, см. в [Типы шнуров питания для брандмауэров серии PA-5500](#).

Характеристика	Значение
Блоки питания	<p><b>Все брандмауэры серии PA-5500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAN-PA-5500-PWR-2700-AC</li> <li>• PAN-PA-5500-PWR-2700-DC</li> </ul> <p>Брандмауэры серии PA-5500 поддерживают подключение до четырех блоков питания переменного или постоянного тока с распределением нагрузки. Конфигурация обязательных и резервных блоков питания зависит от того, поддерживают ли блоки питания высокое или низкое напряжение сети.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если блоки питания используют высокое напряжение сети, потребуется два блока питания, а еще два могут использоваться для резервирования.</li> <li>• Если блоки питания используют низкое напряжение сети, потребуется три блока питания, а еще один может использоваться для резервирования.</li> </ul>
Входное напряжение	<p><b>Все брандмауэры серии PA-5500</b></p> <p><b>Блоки питания переменного тока</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокое напряжение сети — от 180 В до 260 В</li> <li>• Низкое напряжение сети — от 90 В до 140 В</li> </ul> <p><b>Блоки питания постоянного тока</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• от -48 до 60 В</li> </ul>
Потребляемая мощность	<p><b>Все брандмауэры серии PA-5500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимальная мощность — 2306 Вт</li> <li>• Средняя мощность — 2200 Вт</li> </ul>

Характеристика	Значение
Максимальное потребление тока	<p><b>Все брандмауэры серии PA-5500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Блоки питания переменного тока — 10,5 А при 220 В переменного тока</li> <li>• Блоки питания постоянного тока — 46,117 А при 50 В</li> </ul>
Максимальный бросок пускового тока	<p><b>Все брандмауэры серии PA-5500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20,274 А при 50 В</li> </ul>

## Типы шнуров питания для брандмауэров серии PA-5500

В следующей таблице перечислены все шнуры питания, поддерживаемые брандмауэрами серии PA-5500.

Артикул	Описание
PAN-PWR-C19-AUS	Шнур питания переменного тока с разъемами IEC-60320 C19 и AS/NZS 4417, 3 м
PAN-PWR-C19-EU	Шнур питания переменного тока с разъемами IEC-60320 C19 и CEE 7/7 SCHUKO, 3 м
PAN-PWR-C19-JP	Шнур питания переменного тока с разъемами IEC-60320 C19 и NEMA L6-20P, 3 м
PAN-PWR-C19-TW	Шнур питания переменного тока с разъемами IEC-60320 C19 и CNS 10917-3, 3 м
PAN-PWR-C19-UK	Шнур питания переменного тока с разъемами IEC-60320 C19 и BS 1363 UK13, 3 м
PAN-PWR-C19-BR	Шнур питания, Бразилия, 16 А, 250 В, NBR14136 (IEC 60906-1) по IEC-60320-C19, 10-FT, Бразильский сертификат INMETRO
PAN-PWR-C19-C14	Шнур питания, Северная Америка, 15 А, 250 В, по IEC C19-IEC C14, 10 футов
PAN-PWR-C19-US-120V	Шнур питания, Северная Америка, 15 А, 125 В, по NEMA C19-NEMA 5-15P, 10 футов
PAN-PWR-C19-JP-120V	Шнур питания, Япония, 15 А, 125 В, по JISC8303 - C19, 10 футов, Сертификат PSE

## Условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-5500

В следующей таблице приведены условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-5500.

Характеристика	Значение
Диапазон рабочих температур	От 0 до 50 °C (от 32 до 104 °F)
Диапазон температуры хранения	От -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F)
Влажность	От 10 до 90 % (без конденсации)
Воздушный поток устройства	От передней панели к задней
Электромагнитные помехи (EMI)	FCC, класс A; CE, класс A; VCCI, класс A
Акустический шум	<p><b>PA-5540 и PA-5550</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• С блоками питания переменного тока – 79,11 дБА</li> <li>• С блоками питания постоянного тока – 78,46 дБА</li> </ul> <p><b>PA-5560, PA-5570 и PA-5580</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• С блоками питания переменного тока – 80,57 дБА</li> <li>• С блоками питания постоянного тока – 75,65 дБА</li> </ul>
Максимальная высота при эксплуатации	3 048 м (10 000 футов)

