



БЕСПРОВОДНАЯ ТОЧКА ДОСТУПА СИЛА СТ-400АХ



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

21.11.2023 г.
Версия 1.1.1

СИЛА



ОПИСАНИЕ

СИЛА СТ-400АХ — это высокопроизводительная корпоративная точка доступа Wi-Fi 6 (802.11ax) с классом защиты IP68, способная выдерживать экстремальные внешние погодные условия. Точка доступа имеет два радио модуля и поддерживает одновременную работу в двух диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц.

СИЛА СТ-400АХ обладает простой настройкой и имеет высокую производительность, что позволяет использовать ее при развертывании в масштабируемых сетях крупных предприятий. Точка доступа функциональна и удобна в эксплуатации.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ

- Поддержка стандарта Wi-Fi 6 (802.11ax)
- Скорость передачи данных до 2,4 Гбит/с
- Одновременное использование двух радиомодулей
- Подключение до 1024 клиентских устройств
- Встроенная интеллектуальная направленная антенна
- Адаптирован к работе в сложных условиях окружающей среды:
 - соответствие стандарту защиты от воды и пыли IP68
 - рабочий температурный режим от -40°C до +65°C
 - защита от перенапряжения 9 кВ
- Технологии OFDMA и MU-MIMO для минимизации влияния радиопомех
- Возможность работы в автономном режиме, а также под управлением контроллера беспроводного доступа СИЛА СКЗ-800 серии

ОБЗОР ПРОДУКТА

СИЛА СТ-400АХ имеет два радиомодуля с общей скоростью передачи данных до 2,4 Гбит/с, поддерживает до 4 пространственных потоков по два на каждый модуль и имеет встроенную направленную антенну.

Точка доступа имеет два порта Ethernet: один порт SFP 1000 BASE-X и один порт RJ-45 10/100/1000 BASE-T с поддержкой PoE, также предусмотрена возможность работы от внешнего блока питания (не входит в комплект поставки).

В архитектуре устройства учтены такие факторы, как безопасность беспроводной сети, радиочастотный контроль, мобильный доступ, QoS и бесшовный роуминг. Совместная работа с контроллером беспроводного доступа СИЛА СК3-800 серии обеспечивает централизованное управление передачей данных, дополнительную безопасность и контроль доступа.

Корпус СИЛА СТ-400АХ соответствует классу защиты IP68, что позволяет использовать точку доступа в экстремальных погодных условиях.

Благодаря встроенной интеллектуальной направленной антенне СИЛА СТ-400АХ может обеспечить покрытие Wi-Fi в различных сценариях развертывания.

СИЛА СТ-400АХ поддерживает гибридное управление, что позволяет эффективнее управлять беспроводной сетевой инфраструктурой: в качестве автономной точки доступа (режим Fat) или под управлением контроллера (режим Fit). СИЛА СТ-400АХ может автоматически определять режим работы без обновления программного обеспечения.

СИЛА СТ-400АХ при использовании с контроллером беспроводного доступа СИЛА СК3-800 серии подходит для организации беспроводных сетей с высокой плотностью доступа.

Контроллер беспроводного доступа обеспечивает интегрированное управление беспроводной сетью и аутентификацию и устанавливается на площадке заказчика.

Беспроводная сеть для большого количества пользователей

Точка доступа обеспечивает комфортную работу пользователей за счет снижения конкуренции за эфирное время между устройствами-клиентами. СИЛА СТ-400АХ поддерживает OFDMA и MU-MIMO.

OFDMA – высокая плотность доступа пользователей

Технология OFDMA в стандарте 802.11ax позволяет СИЛА СТ-400АХ разделять беспроводной канал на несколько более узких подканалов, причем каждый пользователь занимает один или несколько подканалов. Точка доступа самостоятельно планирует распределение трафика между пользователями, чтобы одновременно принимать и отправлять пакеты данных от всех подключенных клиентских устройств.

MU-MIMO – многопользовательский режим работы

Технология MU-MIMO позволяет эффективно повысить пропускную способность беспроводной сети за счет одновременного обмена данными с несколькими клиентскими устройствами.

Высокоскоростной доступ и поддержка 1024-QAM

Оба радиомодуля СИЛА СТ-400АХ поддерживают стандарт IEEE 802.11ax. Каждый радиомодуль работает на частоте 5 ГГц, но один из радиомодулей поддерживает также работу на частоте 2,4 ГГц.

Точка доступа обеспечивает скорость передачи данных в беспроводной сети до 2,4 Гбит/с при работе на частоте 5 ГГц и до 1,775 Гбит/с при одновременной работе на частотах 2,4 ГГц и 5 ГГц.

Интеллектуальное распознавание и оптимизация сети одним щелчком мыши

Точка доступа СИЛА СТ-400АХ может использоваться с контроллером беспроводного доступа СИЛА СКЗ-800 серии для интеллектуального анализа и автоматического планирования радиочастотных ресурсов. С помощью контроллера можно регулировать мощность радиочастотного излучения и интеллектуально распределять каналы для решения таких проблем, как канальные помехи, помехи в соседних каналах и "залипание" при роуминге.

Интеллектуальная локальная коммутация трафика

В СИЛА СТ-400АХ реализована технология интеллектуальной локальной коммутации трафика, позволяющая устранить узкое место в трафике на подключенном контроллере беспроводного доступа. Режим пересылки данных СИЛА СТ-400АХ может быть предварительно настроен с помощью контроллера беспроводного доступа СИЛА СКЗ-800 серии. Затем точка доступа определяет, нужно ли пересылать данные контроллеру беспроводного доступа или отправлять их в проводную сеть для обмена данными на основе SSID или пользовательской VLAN.

Благодаря технологии локальной коммутации трафика СИЛА СТ-400АХ классифицирует данные, чувствительные к задержке и требующие высокопроизводительной передачи в реальном времени, и пересылает их по проводной сети. Это значительно снижает нагрузку на контроллер беспроводного доступа и лучше адаптирует передачу данных в современных Wi-Fi сетях.

Оптимизация клиентского доступа

СИЛА СТ-400АХ динамически измеряет индикатор уровня принимаемого сигнала (RSSI), уровень шума и загрузку канала для интеллектуального определения состояния сети. При работе под управлением контроллера СИЛА СК-800 точка доступа может направлять клиентские запросы на преимущественное подключение к частоте 5 ГГц или точкам доступа с лучшими характеристиками. Это позволяет повысить удобство работы пользователей и решить проблемы "залипания" в роуминге, удаленной ассоциации и дисбалансе в нагрузке.

Большое разнообразие политик QoS

СИЛА СТ-400АХ обеспечивает большое разнообразие политик QoS. Точка доступа поддерживает ограничение пропускной способности на основе WLAN, точки доступа и STA, а также обеспечивает работу протокола Wi-Fi Multimedia (WMM), определяющий приоритеты для различных служебных данных. Таким образом, обеспечивается мгновенная и качественная передача аудио- и видеоданных, а также гарантируется бесперебойная работа мультимедийных сервисов.

Технология multicast-to-unicast, поддерживаемая СИЛА СТ-400АХ, решает проблему замирания видео, вызванную потерей пакетов или большой задержкой при передаче видео по запросу (VoD) и других multicast-приложений в беспроводной сети. Это повышает удобство использования видеосервисов в беспроводной сети.

Простота установки и развертывания

Для оптимизации процесса развертывания СТ-400АХ поставляется с комплектом регулируемого крепления. Точка доступа легко регулируется (максимум: 60°) для адаптации к различным сценариям.

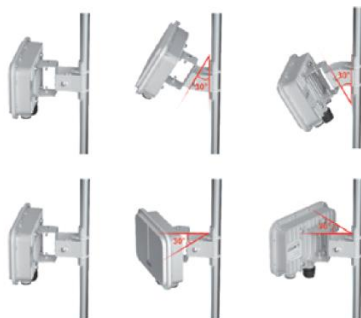


Рис. 1. Комплект регулируемых креплений серии СИЛА СТ-400АХ

Комплексная защита беспроводных сетей

СИЛА СТ-400АХ поддерживает методы аутентификации и шифрования WEP (64/128 бит), WPA-TKIP, WPA-PSK, WPA2-AES, WPA3, а также технологии PPSK и UPSK. Для обеспечения безопасности пользовательских данных без использования сервера аутентификации требуется только контроллер беспроводного доступа.

Точка доступа поддерживает следующие типы WPA3: WPA3- Personal (SAE), WPA3-Personal в смешанном режиме и WPA3-Enterprise (CCMP, 128 бит).

СИЛА СТ-400АХ, при работе с контроллером беспроводного доступа СИЛА СКЗ-800 серии, обеспечивает ряд функций защиты беспроводной сети, таких как: система обнаружения вторжений в беспроводную сеть (WIDS), отслеживание радиопомех, локализация неавторизованных точек доступа, защита от ARP-spoofing и защита DHCP, что позволяют создать безопасную и надежную беспроводную сеть.

Гибкие режимы управления устройствами

1. Гибкое переключение между режимами Fat и Fit.

СИЛА СТ-400АХ поддерживает гибкое переключение между режимами развертывания Fat и Fit. При развертывании СИЛА СТ-400АХ в режиме Fat может управляться локальным контроллером доступа (автономный режим). Когда СИЛА СТ-400АХ развернута в режиме Fit, она может использоваться совместно с беспроводным контроллером для реализации дополнительных функций использования. В режиме Fit точка доступа может быть развернута с помощью Zero Touch Provisioning (ZTP). Кроме того, полное удаленное управление значительно повышает эффективность эксплуатации и обслуживания беспроводной сети.

2. Последовательный порт Bluetooth для удобства обслуживания.

СИЛА СТ-400АХ поддерживает переключение между последовательным портом Bluetooth и iBeacon. Если по умолчанию используется последовательный порт Bluetooth, то администратор сети может управлять устройством через мобильный телефон при возникновении неисправностей устройства, без необходимости обслуживания устройства на месте.

3. Система «все в одном».

СИЛА СТ-400АХ подходит для предоставления услуг беспроводного доступа в филиале, а также выполнять функции VPN-шлюза. Такая конструкция «все в одном» упрощает развертывание сети и экономит затраты на проектировании сети.

4. PPPoE.

СИЛА СТ-400АХ может функционировать как клиент PPPoE и подключаться к интернету по протоколу PPPoE. В этом случае в филиале не требуется устанавливать шлюз (маршрутизатор).

5. NAT – доступ в интернет.

СИЛА СТ-400АХ поддерживает функцию трансляции сетевых адресов (NAT) для перевода адресов между локальной сетью в филиале и интернетом.

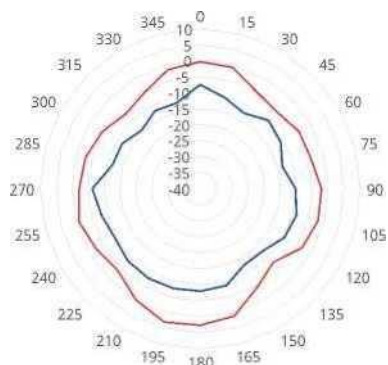
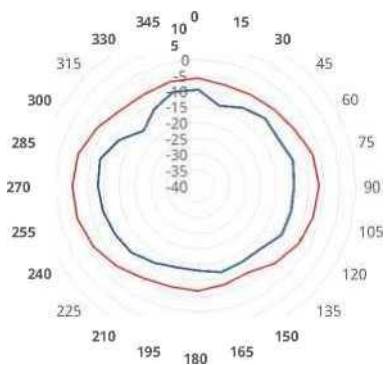
6. IPsec VPN.

СИЛА СТ-400АХ может создавать IPsec VPN-туннели между головным офисом и филиалами для реализации межсетевого взаимодействия локальных сетей.

Диаграммы направленности антенн

1. Горизонтальная (вид сверху).

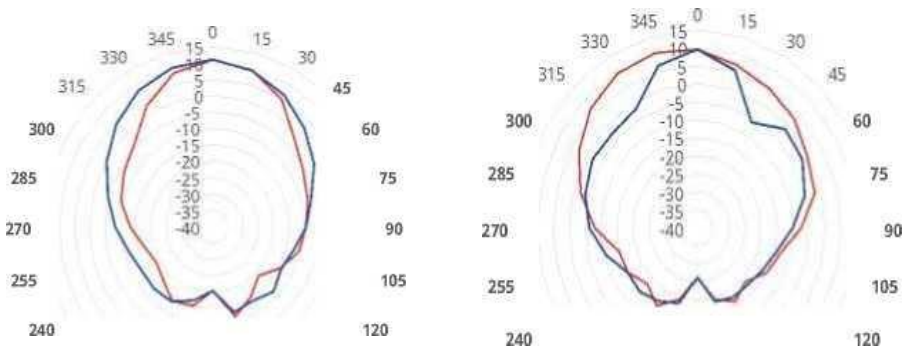
На следующих рисунках показаны горизонтальные диаграммы направленности антенны для радиомодулей, работающих на частотах 2,4 ГГц и 5 ГГц.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2. Вертикальная (вид сбоку, точка доступа обращена вниз).

На следующих рисунках показаны вертикальные диаграммы направленности антенны при работе на частотах 2,4 ГГц и 5 ГГц.



Типовой сценарий

Типовое применение точки доступа СИЛА СТ-400АХ обусловлено особенностями площадки размещения: сценариями высокой плотности, сложными условиями эксплуатации, специфической архитектурой здания и потребностью в высокой пропускной способности. К таким площадкам относятся: складские и производственные комплексы, городские и спортивные пространства, учебные заведения и объекты, на территории которых находится много строений.

Широкие возможности монтажа точки доступа позволяют учесть условия окружающей среды: возникновение наледи, риск попадания дождя, снега или пыли.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	СИЛА СТ-400АХ
Радио интерфейсы	<p>Два радио модуля, до четырех пространственных потоков: Радио 1: 2,4 ГГц/5 ГГц, 2 пространственных потока, 2x2 MU-MIMO Радио 2: 5 ГГц, 2 пространственных потока, 2x2 MU-MIMO</p>
Рабочий диапазон	<p>Радио 1: 802.11 b/g/n/ax 2,400 ГГц – 2,483 ГГц, каналы 1-13 Радио 2: 802.11 a/n/ac/ax 5,150 ГГц – 5,250 ГГц, U-NII-1, каналы 36, 40, 44 и 48 5,250 ГГц – 5,350 ГГц, U-NII-2A, каналы 52, 56, 60 и 64 5,470 ГГц – 5,725 ГГц, U-NII-2C, каналы 100, 104, 108, 112,116,120, 124, 128, 132, 136 и 140 5,725 ГГц – 5,850 ГГц, U-NII-3/ISM, каналы 149, 153, 157,161,165</p>
Максимальная пропускная способность	<p>До 2,4 Гбит/с Радио 1: 2,4 ГГц и 5 ГГц до 1,775 Гбит/с Радио 2: 5 ГГц до 2,4 Гбит/с</p> <p>Радио 1: 2,4 ГГц до 574 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • два пространственных потока Single User (SU) MIMO для обеспечения скорости беспроводной передачи данных до 574 Мбит/с на отдельные клиентские устройства 2SS HE40 802.11ax (макс.) • два пространственных потока Single User (SU) MIMO обеспечивают скорость беспроводной передачи данных до 287 Мбит/с на отдельные клиентские устройства 2SS HE20 802.11ax (типичная) <p>5 ГГц до 1,2 Гбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • два пространственных потока Single User (SU) MIMO для обеспечения скорости беспроводной передачи данных до 1,2 Гбит/с на отдельные клиентские устройства 2SS HE80 802.11ax (макс.) • два пространственных потока Single User (SU) MIMO обеспечивают скорость беспроводной передачи данных до 574 Мбит/с на отдельные клиентские устройства 2SS HE40 802.11ax (типичная)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Модель	СИЛА СТ-400АХ
	<ul style="list-style-type: none"> • два пространственных потока Multi-User (MU) MIMO обеспечивает скорость беспроводной передачи данных до 1,2 Гбит/с на два клиентских устройства 1SS HE80 с поддержкой 802.11ax DL-MU-MIMO одновременно (максимум) • два пространственных потока Multi-User (MU) MIMO обеспечивает скорость беспроводной передачи данных до 574 Мбит/с на два клиентских устройства 1SS HE40 802.11ax DL-MU-MIMO одновременно (типовая) <p>Радио 2: 5 ГГц до 1,2 Гбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • два пространственных потока Single User (SU) MIMO для обеспечения скорости беспроводной передачи данных до 1,2 Гбит/с на отдельные клиентские устройства 2SS HE80 802.11ax (макс) • два пространственных потока Single User (SU) MIMO для скорости беспроводной передачи данных до 574 Мбит/с на отдельные 2SS HE40 802.11ax клиентских устройств (типовая) • два пространственных потока Multi-User (MU) MIMO для беспроводной передачи данных со скоростью до 1,2 Гбит/с на два 1SS HE80 802.11ax DL-MU-MIMO клиентских устройств одновременно (макс.) • два пространственных потока Multi-User (MU) MIMO для скорости беспроводной передачи данных до 574 Мбит/с на два 1SS HE40 клиентских устройств с поддержкой 802.11ax DL-MU-MIMO одновременно (типовая)
Антенна	Встроенная направленная интеллектуальная антенна
Коэффициент усиления антенны	2,4 ГГц: 9 дБи 5 ГГц: 9 дБи
Мощность передатчика	28 дБ
Регулируемая мощность	1 дБ
Агрегация пакетов	802.11 n/ac/ax: A-MPDU и A-MSDU
Радиотехнологии	802.11b: Direct-Sequence Spread-Spectrum (DSSS)

Модель	СИЛА СТ-400АХ
	802.11 a/g/n/ac: ортогональное мультиплексирование с частотным разделением (OFDM) 802.11ах: Множественный доступ с ортогональным частотным разделением (OFDMA)
Модуляция	802.11b: BPSK, QPSK, CCK 802.11 a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM 802.11ах: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
MCS	Поддерживаются следующие скорости передачи данных в Мбит/с, соответствующие стандарту 802.11: радио 2,4 ГГц: <ul style="list-style-type: none"> • 802.11b: 1, 2, 5,5, 11 • 802.11g: 1, 2, 5,5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, 54 • 802.11n: от 6,5 до 300 (MCS0-MCS15, HT20-HT40) • 802.11ac: от 6,5 до 400 (MCS0-MCS9, NSS= 1-2, VHT20-VHT40) • 802.11ах: от 8,6 до 574 (MCS0-MCS11, NSS=1-2, HE20-HE40) радио 5 ГГц: <ul style="list-style-type: none"> • 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 • 802.11n: от 6,5 до 300 (MCS0-MCS15, HT20-HT40) • 802.11ac: от 6,5 до 867 (MCS0-MCS9, NSS=1-2, VHT20-VHT80) • 802.11ах: от 8,6 до 1 200 (MCS0-MCS11, NSS=1-2, HE20-HE80)
Порты	1x 10/100/1000 Base-T Ethernet-порт, поддерживающий PoE 1x GE SFP порт
Порты управления	1 консольный порт (RJ-45)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Модель	СИЛА СТ-400АХ
WLAN	Максимальное количество клиентов: 1024 Скрытие SSID: поддерживается Настройка режима аутентификации, механизма шифрования и атрибутов VLAN для каждого SSID: поддерживается Интеллектуальная технология распознавания устройств: поддерживается Интеллектуальная балансировка нагрузки в зависимости от количества пользователей или трафика: поддерживается STA Limit Control: на основе SSID/радио Управление полосой пропускания: на основе STA/SSID/AP Роуминг на уровнях 2 и 3
Функции безопасности	Поддержка PSK и веб-аутентификации Шифрование данных: WPA(TKIP), WPA-PSK, WPA2 (AES), WPA3, WEP (64/128 бит) Аутентификация через SMS: поддерживается Бесшовная аутентификация: поддерживается Фильтрация кадров: поддержка белого списка, черного списка, динамический черный список Изоляция пользователей: поддерживается Обнаружение и противодействие несанкционированным точкам доступа: поддерживается Динамическое назначение ACL: поддерживается Протокол RADIUS: поддерживается Политика защиты центрального процессора : поддерживается
IP-протоколы	IPv4: поддерживается статический IP-адрес и DHCP Поддержка преобразования многоадресной рассылки в одноадресную (multicast-to-unicast)
Функции управления	Протоколы управления: Telnet, SSH, TFTP, FTP, Web SNMP: поддерживается V1, V2c, V3 Syslog/Debug: поддерживается FAT/FIT-режим
Светодиодный индикатор	1x многоцветный светодиодный индикатор состояния системы 3x одноцветных светодиодных индикатора RSSI

Модель	СИЛА СТ-400АХ
Кнопка сброса (Reset)	<p>1x кнопка сброса</p> <p>Нажмите на кнопку и удерживайте менее 2 секунд. После этого устройство перезапускается.</p> <p>Нажмите на кнопку и удерживайте более 3 секунд. После этого устройство восстанавливает заводские настройки.</p>
Источник питания	<p>Точка доступа поддерживает следующие два режима питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 48 В постоянного тока/0,35 А через разъем постоянного тока: разъем постоянного тока принимает 2,0 мм/6,3 мм центрально-положительный круглый штекер. Адаптер питания постоянного тока необходимо приобретать отдельно • вход PoE через ETh/PoE: оборудование источника питания (PSE) соответствует стандарту IEEE 802.3af/at (PoE/PoE+) <p>Примечание: Если доступны и питание постоянного тока, и PoE, то предпочтительнее использовать питание постоянного тока.</p>
Потребляемая мощность	<p>Максимальная потребляемая мощность: 12.95 W</p> <p>Питание от постоянного тока: 12,95 Вт</p> <p>Питание по PoE (802.3af): 12.95 W</p> <p>Питание по PoE+ (802.3at): 12.95 W</p> <p>Питание по PoE++ (802.3bt): 12.95 W</p> <p>Режим простоя: 6.0 W</p>
Bluetooth	<p>Поддерживаются Bluetooth 5.0 (BLE)</p> <p>Встроенная всенаправленная антенна</p>
Класс защиты	IP68
Температура	<p>Рабочая температура: от -40°C до +65°C (от -40°F до +149°F)</p> <p>Температура хранения: от -40°C до +85°C (от -40°F до +185°F)</p> <p>Примечание: на высоте от 3 000 м до 5 000 м при каждом увеличении высоты на 220 м максимальная температура снижается на 1°C.</p>

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Модель	СИЛА СТ-400АХ
Влажность	Рабочая влажность: от 0% до 100% относительной влажности (без конденсации) Влажность при хранении: от 0% до 100% относительной влажности (без конденсации)
Размеры (Ш*Г*В)	251 мм x 168 мм x 64 мм
Вес	2,9 кг Основной блок: 1,5 кг Монтажный кронштейн: 0,2 кг
Установка	Настенный / столбовой монтаж (монтажный кронштейн поставляется вместе с основным блоком)
Среднее время наработки	>250 000 часов
WIDS	Изоляция пользователей Обнаружение и локализация неавторизованных точек доступа
IPv6	IPv6-адресация, Neighbor Discovery (ND), ICMPv6, IPv6 ping, IPv6 DHCP-клиент
IP маршрутизация	Статическая маршрутизация IPv4/IPv6
VPN	PPPoE клиент IPsec VPN

Модель	СИЛА СТ-400АХ
Комплект поставки	<p>Основной блок (точка доступа): 1 шт. Монтажная плата в сборе: 1 шт. Кронштейн для настенного/столбового крепления: 1 шт. Винт М5 х 10 мм: 4 шт. Винт М6 х 20 мм: 2 шт. Расширительный анкер М6 х 50 мм: 4 шт. Водонепроницаемый кабельный ввод для кабеля Ethernet и шнура питания: 2 шт. Водонепроницаемый кабельный ввод для оптического кабеля: 1 шт. Кабельная стяжка: 1 шт. Хомут: 2 шт.</p>

СИЛА

КОНТАКТЫ

125167, г. Москва,
Ленинградский пр-т,
д. 37А, корп.4

+7 (495) 933-37-01

info@сила.ru

www.сила.ru