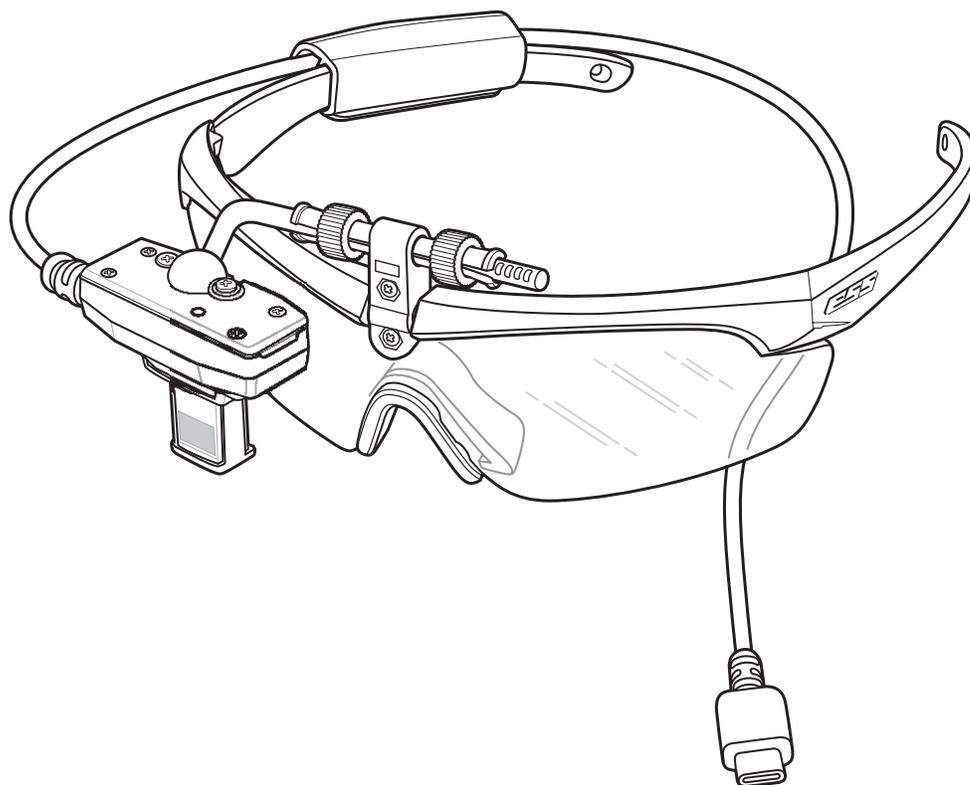


HD4000

Наголовный дисплей



**Краткое руководство по
эксплуатации**



ZEBRA

Авторские права

ZEBRA и стилизованное изображение головы зебры являются товарными знаками Zebra Technologies Corporation, зарегистрированными во многих юрисдикциях по всему миру. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. ©2019 Zebra Technologies Corporation и/или филиалы компании. Все права защищены.

АВТОРСКИЕ ПРАВА И ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ. Полные сведения об авторских правах и товарных знаках см. по адресу www.zebra.com/copyright.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ С КОНЕЧНЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ. Полную информацию по лицензионному соглашению конечного пользователя см. по адресу www.zebra.com/eula.

Условия использования

- Заявление о праве собственности

Данное руководство содержит информацию, являющуюся интеллектуальной собственностью компании Zebra Technologies Corporation и ее дочерних предприятий ("Zebra Technologies"). Она предоставляется исключительно в информационных целях и предназначена только для использования сторонами, выполняющими эксплуатацию и обслуживание оборудования, описанного в настоящем документе. Такая информация, являющаяся интеллектуальной собственностью компании, не может использоваться, воспроизводиться или передаваться любым другим сторонам для каких-либо других целей без явного письменного разрешения компании Zebra Technologies.

- Усовершенствования продукта

Непрерывное усовершенствование продукции является политикой компании Zebra Technologies. Любые технические характеристики и конструкционные решения могут быть изменены без уведомления.

- Отказ от ответственности

Компания Zebra Technologies принимает меры для того, чтобы опубликованные технические характеристики и руководства содержали правильную информацию, тем не менее ошибки могут встречаться. Компания Zebra Technologies оставляет за собой право исправлять ошибки и отказывается от ответственности на основании этого.

- Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах компания Zebra Technologies или любая другая сторона, задействованная в создании, производстве и распространении данного сопутствующего продукта (включая аппаратное и программное обеспечение), не несет какой-либо ответственности за ущерб (включая, помимо прочего, косвенные убытки, упущенную выгоду, приостановку бизнеса или потерю информации), возникший в связи с использованием, в результате использования или невозможности использования продукта, даже если компания Zebra Technologies была предупреждена о возможности такого ущерба. В некоторых юрисдикциях не допускаются исключения или ограничения в отношении побочных или случайных убытков, поэтому указанные выше ограничения или исключения могут на вас не распространяться.

Распаковка

Аккуратно снимите защитный материал с устройства; сохраните транспортировочный контейнер для хранения и перевозки.

Убедитесь, что в комплект поставки входят перечисленные ниже компоненты.



ПРИМЕЧАНИЕ. Форма рецептурной линзы отличается от обычной линзы.

- Блок оптического модуля с кабелем USB, устанавливающийся на очки.
- Фиксатор кабеля.
- Нормативный справочник.

Проверьте оборудование на наличие повреждений. При отсутствии оборудования или наличии повреждений незамедлительно обратитесь в центр глобальной поддержки клиентов Zebra.



ВНИМАНИЕ! Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать блок оптического модуля; в случае отсутствия оборудования или повреждений незамедлительно обратитесь в центр глобальной поддержки клиентов Zebra.

Меры предосторожности

- Для обеспечения безопасной работы с устройством обязательными являются прохождение обучения, надлежащая эксплуатация и соблюдение процедур технического обслуживания устройства.
- Всегда следите за выполнением следующих условий при работе с изделием:
 - Оно должно соответствовать сфере применения.
 - Требуется соблюдать правила и рекомендации по ношению.
 - При необходимости требуется выполнять замену.
- Всегда надевайте и снимайте очки обеими руками.
- Неправильная сборка может привести к серьезным травмам.

Компоненты устройства

Рис. 1 Элементы HD4000

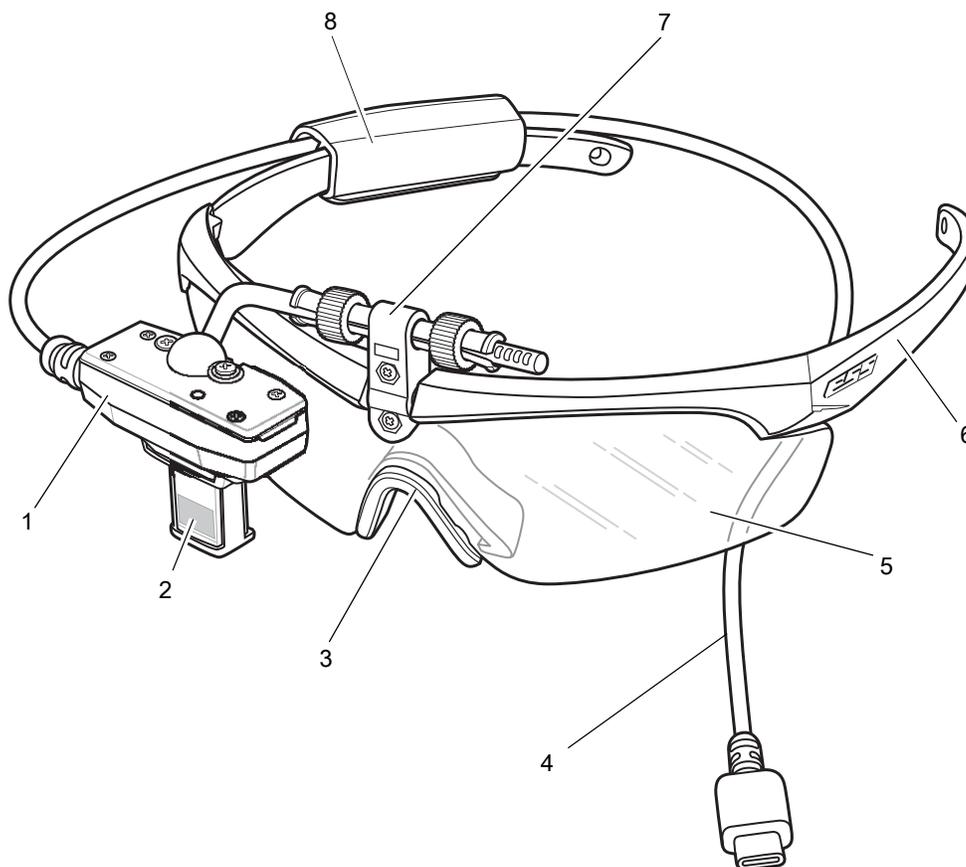


Табл. 1 Элементы HD4000

Номер	Элемент
1	Блок оптического модуля
2	Дисплей
3	Резиновое переносье
4	Кабель USB-C
5	Защитные линзы
6	Оправа очков
7	Крепление оптического модуля
8	Фиксатор кабеля

Начало работы

! **ВНИМАНИЕ!** Воздействие на вестибулярный аппарат: использование устройства может вызвать головокружение, головную боль, тошноту, нарушение зрительного восприятия. При возникновении любого из этих симптомов немедленно прекратите использование устройства.

Выполните следующие шаги, чтобы начать работу с устройством в первый раз.

1. Определите ведущий (доминирующий) глаз.
2. Установите блок оптического модуля.
3. При необходимости поменяйте вариант установки блока оптического модуля.
4. Наденьте устройство на голову.
5. Проложите и зафиксируйте кабель.
6. Отрегулируйте крепление оптического модуля.
7. Подключитесь к терминалу.

! **ВНИМАНИЕ!** Блок оптического модуля необходимо использовать вместе с очками, входящими в комплект. Использование блока оптического модуля без очков может привести к серьезным травмам.

! **ВНИМАНИЕ!** Не направляйте выходное окно оптического модуля прямо на солнце или на яркие источники света, так как это может привести к повреждению внутреннего дисплея.

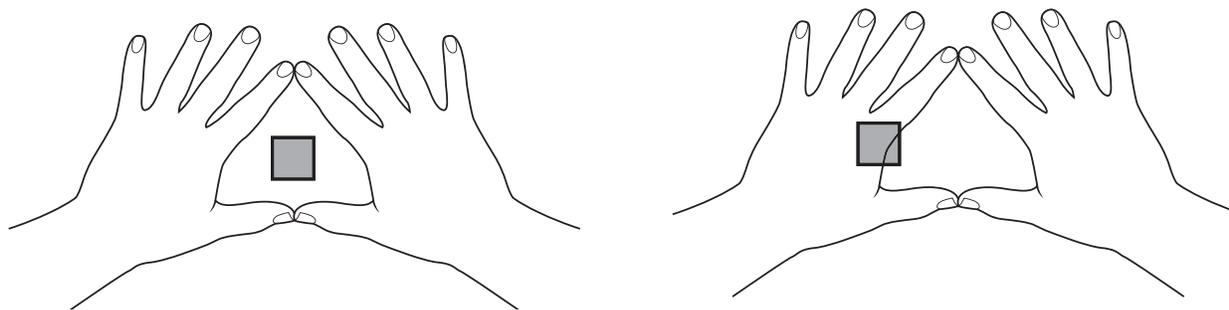
Определение ведущего (доминирующего) глаза

Доминирование глаза — предпочтение зрительного сигнала от одного глаза другому. У большинства людей доминирующим является правый глаз, однако есть случаи отсутствия доминирования глаза. При работе с наголовным дисплеем лучше всего использовать доминирующий глаз.

Определение ведущего (доминирующего) глаза.

1. Расположите руки вместе (как показано ниже), образуя треугольник.

Рис. 2 Определение доминирующего глаза



2. Держа оба глаза открытыми, сфокусируйтесь на каком-либо отдаленном объекте.
 3. Удерживая фокус на объекте по центру треугольника, закройте правый глаз. Если объект все еще находится в треугольнике, доминирующим является левый глаз.
 4. Удерживая фокус на объекте по центру треугольника, закройте левый глаз. Если объект по-прежнему находится в треугольнике, доминирующим является правый глаз.
- Если объект находится в треугольнике в обоих случаях, то доминирование отсутствует.
5. Чтобы убедиться в правильности результата, повторите эти действия.

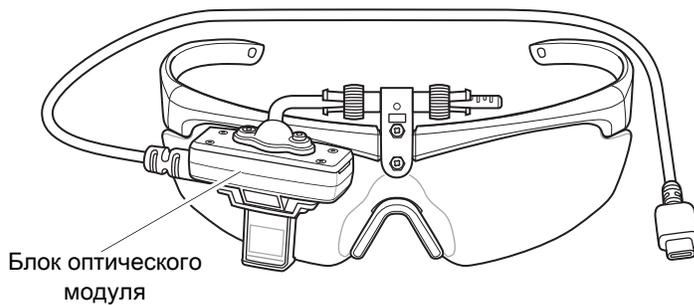
Установка блока оптического модуля

Действия для установки блока оптического модуля:



ПРИМЕЧАНИЕ. По умолчанию устройство настроено для работы с доминирующим левым глазом.

Рис. 3 Блок оптического модуля

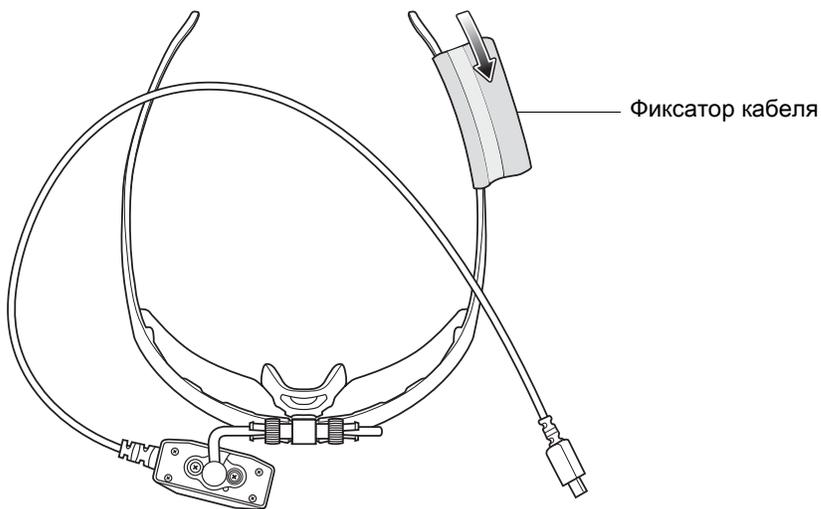


1. Плотно закрепите фиксатор кабеля на левой стороне дужки очков.



ПРИМЕЧАНИЕ. Застежка фиксатора должна находиться на внешней стороне дужки.

Рис. 4 Наденьте фиксатор кабеля на дужку очков.



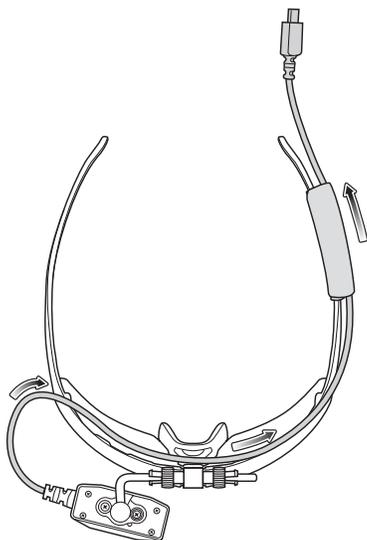
2. Проложите кабель над блоком оптического модуля по левой дужке очков.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для распределения нагрузки рекомендуется проложить кабель на противоположной стороне от крепления блока.

3. Плотно вставьте кабель в фиксатор и застегните липучку.

Рис. 5 Проложите кабель на противоположной стороне от блока.

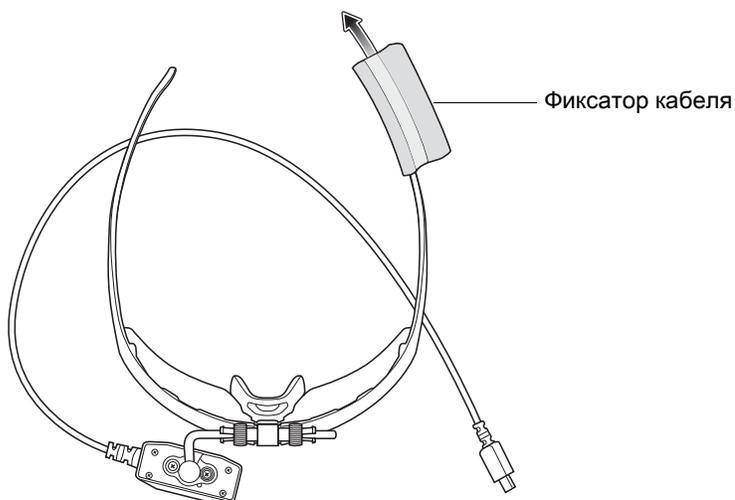


Смена варианта установки блока оптического модуля

Действия для смены варианта установки блока оптического модуля (с правого на левый глаз).

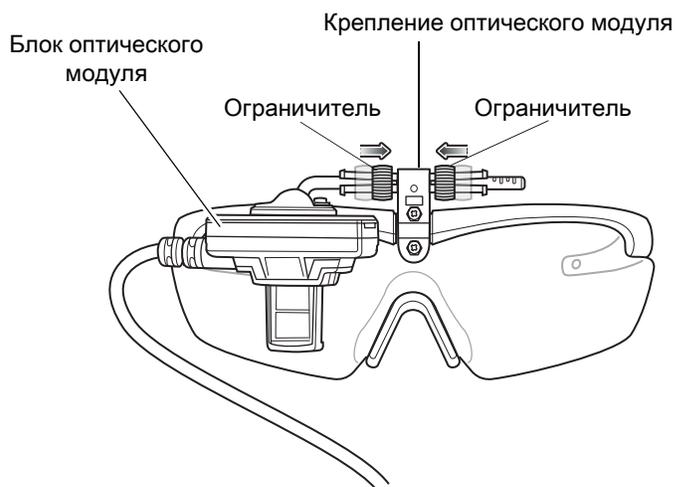
1. Расстегните липучку фиксатора, освободите кабель и снимите фиксатор кабеля с дужки очков.

Рис. 6 Снимите фиксатор кабеля с дужки очков



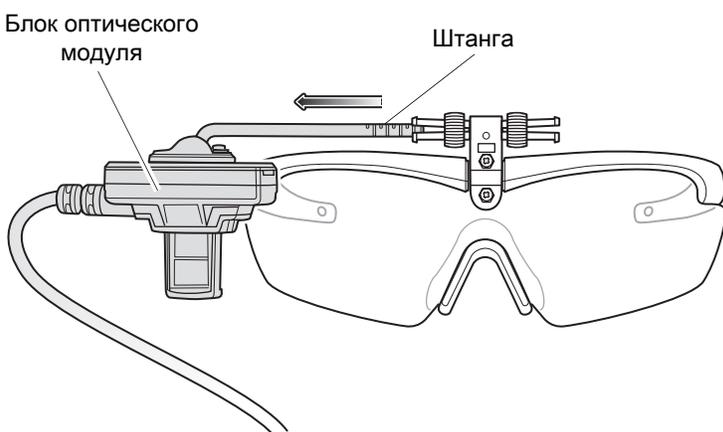
2. На блоке оптического модуля сдвиньте оба ограничителя по направлению к центру очков до упора.

Рис. 7 Сдвиньте ограничители к центру



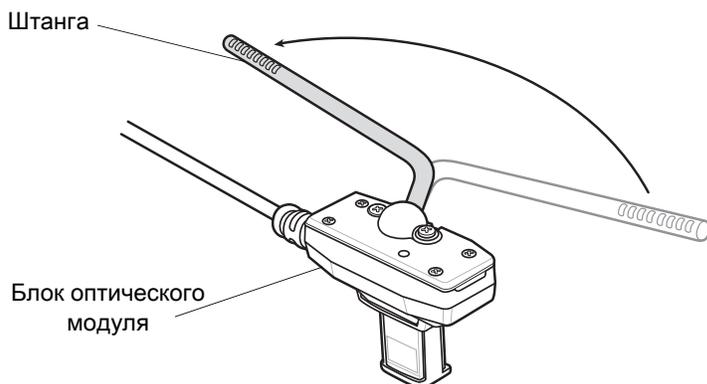
3. Переместите блок оптического модуля и штангу с правой стороны крепления оптического модуля. Убедитесь, что ограничители надежно зафиксированы на креплении оптического модуля.

Рис. 8 Переместите штангу



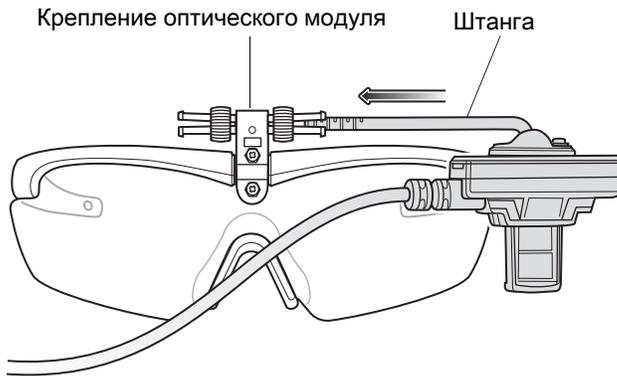
4. Поверните штангу на 180°.

Рис. 9 Поверните штангу



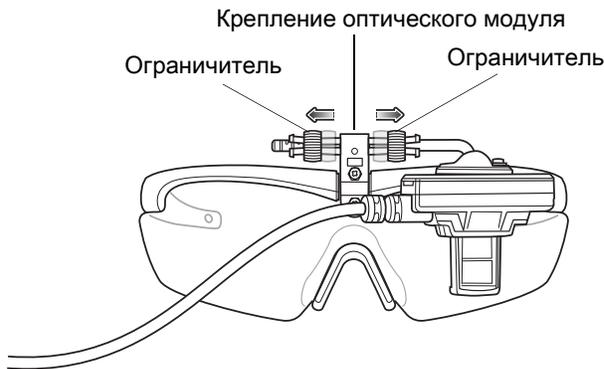
5. Вставьте блок оптического модуля и штангу с левой стороны крепления оптического модуля.

Рис. 10 Вставьте штангу в крепление оптического модуля



6. Раздвиньте ограничители, чтобы зафиксировать крепление оптического модуля.

Рис. 11 Раздвиньте ограничители

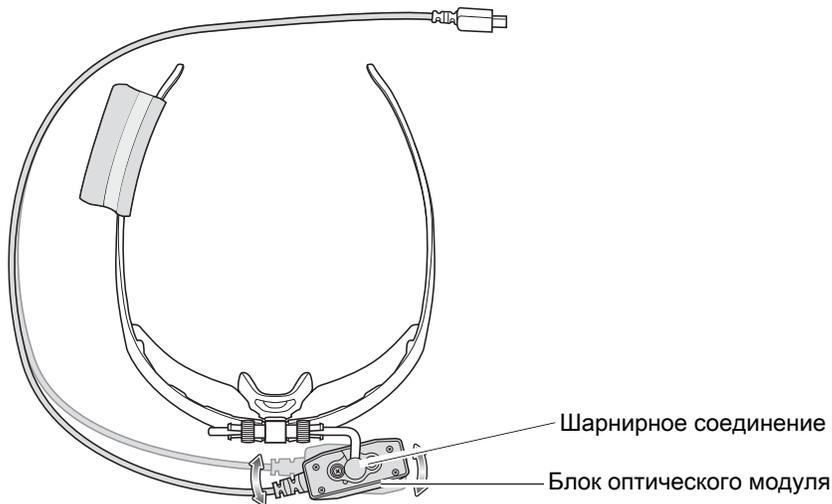


7. Отрегулируйте межцентровое расстояние и сдвиньте один или оба пластиковых ограничителя к внешней стороне крепления оптического модуля.



ПРИМЕЧАНИЕ. На штанге имеется шкала с делениями для регулировки межцентрового расстояния.

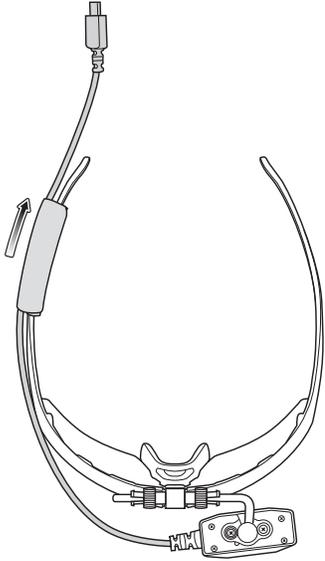
Рис. 12 Регулировка межцентрового расстояния



8. Отрегулируйте шарнирное соединение, перемещая блок оптического модуля в соответствующее положение.

9. Плотно закрепите фиксатор кабеля на правой стороне дужки, сдвинув его до упора.
10. Проложите кабель на противоположной (правой) стороне от блока оптического модуля.

Рис. 13 Проложите кабель на противоположной стороне от блока оптического модуля



11. Надежно вставьте кабель в фиксатор кабеля и застегните застёжку.

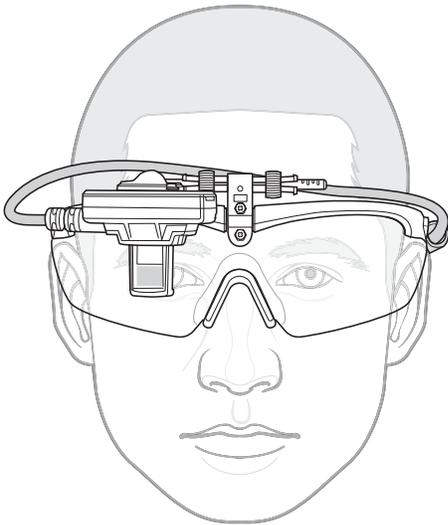


ПРИМЕЧАНИЕ. Застежка фиксатора должна находиться на внешней стороне дужки.

Надевание устройства на голову и настройка дисплея

Наденьте устройство на голову таким же образом, как очки.

Рис. 14 Ношение устройства



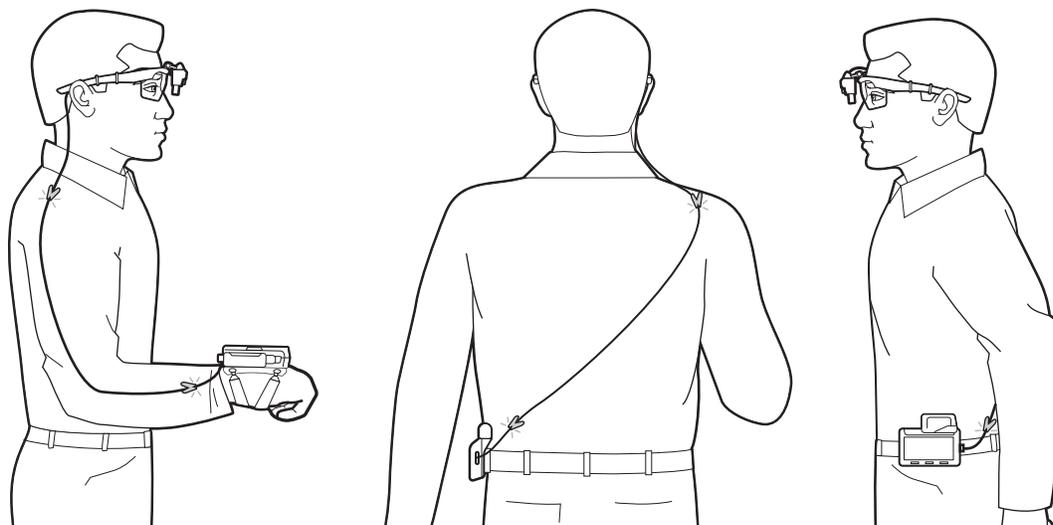
Надев устройство, важно отрегулировать угол его расположения относительно глаз, иначе часть текста на дисплее будет вне поле зрения. Вы должны видеть приветственный логотип и по возможности максимальную площадь дисплея; если это не так, отрегулируйте положение устройства еще раз.

Прокладка кабеля к устройству

При использовании устройства с мобильным компьютером проложите кабель вниз через плечо и закрепите его на одежде с помощью кабельного зажима.

- При использовании мобильного компьютера на поясном креплении проложите к нему кабель вниз через спину по диагонали.
- При использовании мобильного компьютера с креплением на запястье проложите к нему кабель по руке. Закрепите кабель на одежде с помощью второго кабельного зажима.

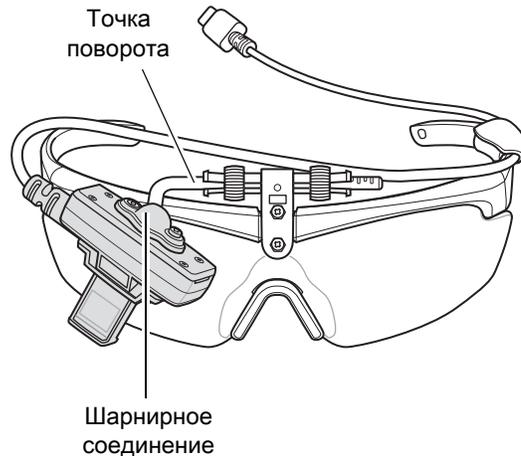
Рис. 15 Прокладка кабеля



Регулировка блока оптического модуля

При перемещении блока оптического модуля вверх и вниз во время регулировки удерживайте крепление оптического модуля.

Рис. 16 Регулировка блока оптического модуля

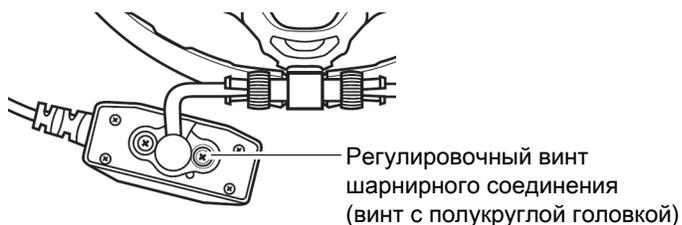


Блок оптического модуля можно вращать и поворачивать, чтобы отрегулировать оптимальное положение, либо отодвигать в сторону, когда модуль не используется.

Блок оптического модуля вращается в точке поворота. Шарнирное соединение позволяет точно настроить положение дисплея для оптимального угла обзора.

1. Ослабьте ограничители.
2. Наденьте устройство на голову и отрегулируйте угол обзора.
3. Удерживая блок оптического модуля одной рукой, поворачивайте блок другой рукой вокруг точки поворота.
4. Удерживая блок оптического модуля одной рукой, поворачивайте блок другой рукой вокруг шарнирного соединения для настройки угла обзора.
5. Иногда из-за нормального износа может потребоваться отрегулировать натяжение, чтобы сохранить жесткость шарнирного соединения. Затяните регулировочный винт шарнирного соединения до необходимого уровня.

Рис. 17 Регулировка шарнирного соединения



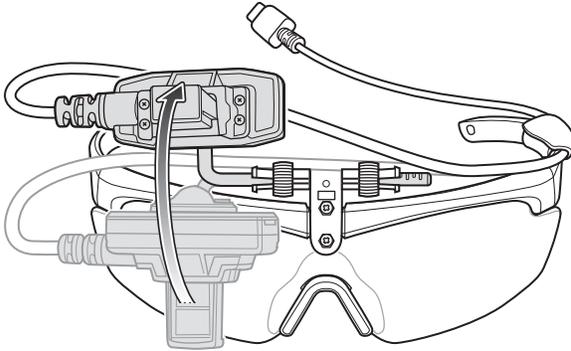
6. Раздвиньте ограничители, чтобы оптический модуль гарантированно оставался в нужном положении.

Расположение блока оптического модуля, когда не используется

Блок оптического модуля можно отодвинуть от лица, если вы не планируете использовать его в течение некоторого времени.

1. Возьмитесь за штангу и отворачивайте ее вверх от своего лица.
2. Раздвиньте ограничители, чтобы оптический модуль гарантированно оставался в нужном положении.

Рис. 18 Поднимите штангу оптического модуля вверх



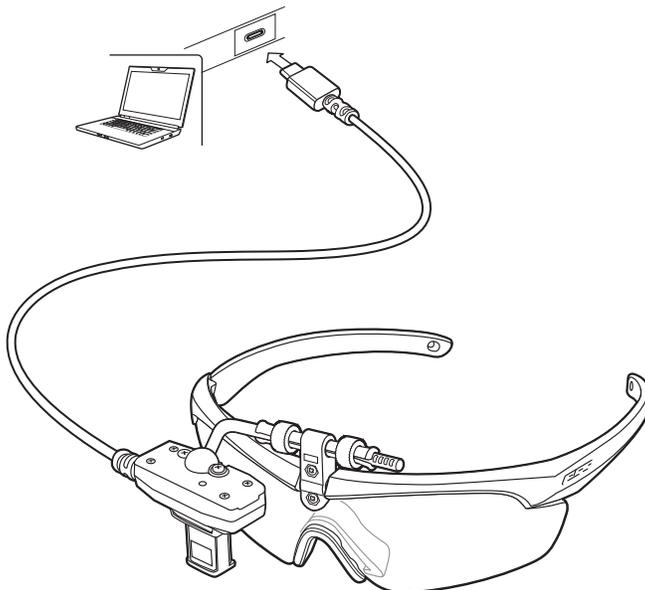
Подключение устройства

HD4000 включится сразу после подключения к устройству Zebra с питанием.

Для управления питанием и взаимодействия с радиомодулями и приложениями требуется устройство Android или компьютер на Windows 10.

Подключите устройство к главному компьютеру через USB-кабель, входящий в комплект поставки.

Рис. 19 Входящий в комплект USB-кабель

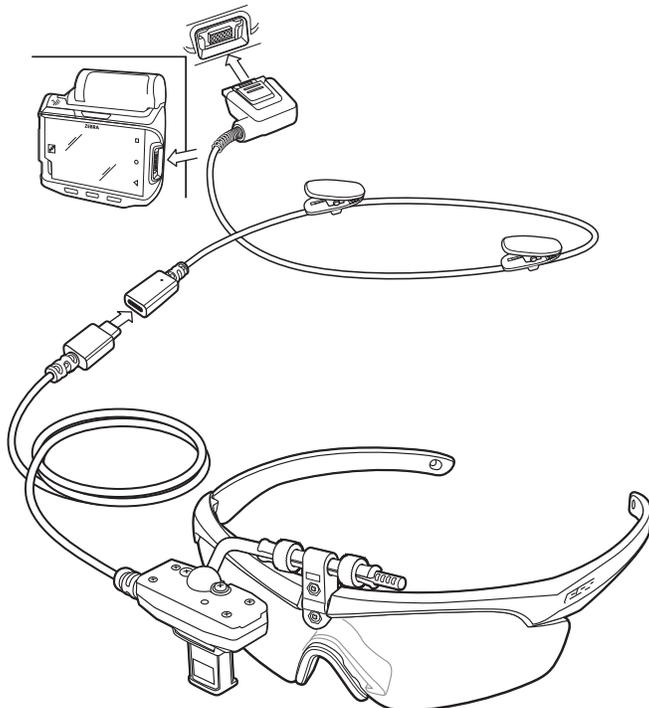


Подключите устройство к мобильному компьютеру через дополнительный переходный кабель USB.



ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании соответствующих USB-кабелей устройство HD4000 совместимо с другими сертифицированными продуктами Zebra, в том числе с мобильными компьютерами (например, WT6000, TC7X и TC5X) и планшетами (например, ET5X и L10). Совместимые кабели USB (Type-C) продаются отдельно.

Рис. 20 Переходной кабель USB



Инструкции по чистке устройства

Очистка устройства.

1. Снимите фиксатор кабеля и выбросьте его.



ПРИМЕЧАНИЕ. В целях соблюдения гигиены не используйте фиксатор кабеля повторно.

2. Снимите блок оптического модуля с дужки очков.
3. Протрите USB-кабель, очки, дужки, линзы и блок оптического модуля.



ВНИМАНИЕ! Не используйте салфетки, пропитанные алифатическим раствором. Для очистки устройства используйте только салфетки, пропитанные этаноловым раствором. Не наносите жидкость непосредственно на устройство. Бережно протирайте линзы.

4. Дайте устройству просохнуть.
5. Установите блок оптического модуля обратно оправу очков.
6. Наденьте новый фиксатор кабеля.

Запасные части

Для получения информации о запасных частях с защитой по стандарту ESS обратитесь в компанию Eye Safety Systems, Inc. *(ESS).

Eye Safety Systems, Inc.

Бесплатная линия: +1 877.726.4072

Международная линия: +1.208.726.4072

Факс: +1 208.726.4563

Эл. почта: csinfo@esseyepro.com

Eye Safety Systems Canada Forces, St-Laurent, Canada

Бесплатная линия: +1 877-625-5396

Эл. почта: forces@oakley.com

Эл. почта: www.esseyepro.com



ПРИМЕЧАНИЕ. Комплект из 5 фиксаторов кабеля (номер по каталогу HD4000-GA1-CS5) продаются компанией Zebra Technologies.

Кабели Zebra для HD4000

В следующей таблице указаны кабели Zebra, совместимые с HD4000.

Табл. 2 Кабели Zebra для HD4000

Элемент	Номер по каталогу
USB-кабель WT6000	CBL-NGWT-USBHD-01
USB-кабель TC7X	CBL-TC7X-USBHD-01
USB-кабель TC5X	CBL-TC5X-USBHD-01

Поиск и устранение неисправностей

В следующей таблице представлены типичные проблемы, которые могут возникнуть, и способы их устранения.

Табл. 3 Поиск и устранение неисправностей HD4000

Проблема	Причина	Решение
Нет изображения на экране.	Не загружен правильный пакет разработчика SDK.	Убедитесь, что загружен правильный пакет разработчика SDK. Для загрузки программного обеспечения перейдите на веб-сайт www.zebra.com/hd4000-info .
Нет изображения на экране.	Кабель USB-C подключен неправильно.	Отключите и снова подключите кабель USB к устройству Zebra.

Табл. 3 Поиск и устранение неисправностей HD4000 (продолжение)

Проблема	Причина	Решение
HD4000 не включается при подключении к устройству Zebra.	Устройство Zebra не находится в режиме USB-хоста.	Устройство Zebra должно находиться в режиме USB-хоста.
Видна только часть дисплея.	Блок оптического модуля расположен неправильно.	Отрегулируйте положение блока оптического модуля.

Технические характеристики

В следующей таблице приведены технические характеристики устройства.

Табл. 4 Технические характеристики HD4000

Элемент	Описание
Рабочие характеристики	
Операционная система	Android 5.0 и выше Windows 10
Вывод	USB 2.0 (высокоскоростной)
Физические характеристики	
Дисплей	Монокулярный Разрешение: 640 × 400 Фокусное расстояние: 2 м ± 0,5 м (фиксированное) Поле обзора: 20,3° (по диагонали) Полноцветный дисплей Макс. яркость: > 300 кандел/м ²
Технологии датчиков	3-осевой акселерометр 3-осевой гироскоп 3-осевой магнитометр
Кабель	USB 2.0 (высокоскоростной) Длина: 98,4 см ± 1 см Разъем: порт USB-C ПРИМЕЧАНИЕ. Для подключения устройства в качестве клиента к мобильному компьютеру Android мобильный компьютер должен находиться в режиме USB-хоста.
Вес	< 30 г (без кабеля)
Размеры	В 48 мм × Ш 38 мм × Г 21 мм
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	От -20°C до +50°C
Температура хранения	От -30°C до +70°C
Устойчивость к падениям	15 падений на бетон с высоты 1,5 м
Герметичность	IP67

Табл. 4 Технические характеристики HD4000 (продолжение)

Элемент	Описание
Электростатический разряд	Воздух: +/- 8 кВ Контакт: +/- 4 кВ
Камера	
Интерфейс	USB UVC (класс видеоустройства)
Разрешение	640 x 400, 5 МП (с фиксированной фокусировкой)
Частота кадров	15 кадров/с
Сжатие	JPEG
Фокусное расстояние	Бесконечность (> 2 м)
Поле обзора	65,20°

