

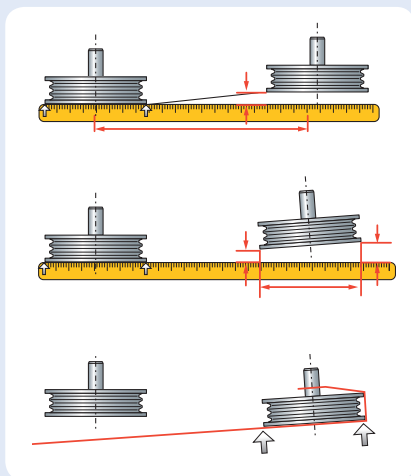
Приборы SKF для выверки шкивов Серия ТКВА



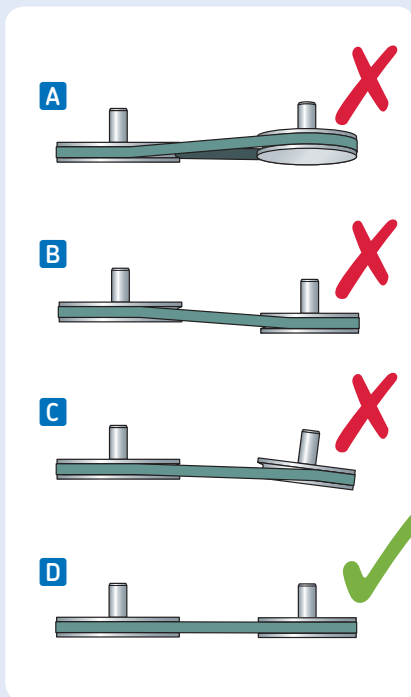
Отказы ременных передач из-за
перекосов уходят в прошлое



Приборы SKF для выверки шкивов



Измерение параллельного и углового перекоса с использованием поверочной линейки или натянутой струны.



- A** Вертикальный угловой перекос.
- B** Параллельный перекос.
- C** Горизонтальный угловой перекос.
- D** Точная выверка.

Одной из обычных причин внепланового простоя оборудования с ременным приводом является перекос шкива. Перекос вызывает износ ремня и самого шкива и приводит к повышению уровня вибрации и шума. Эти явления становятся причиной остановки всего механизма. Другим следствием повышенной вибрации является преждевременный выход подшипника из строя, который также приводит к внеплановым остановкам оборудования.

Традиционные методы выверки ременных передач

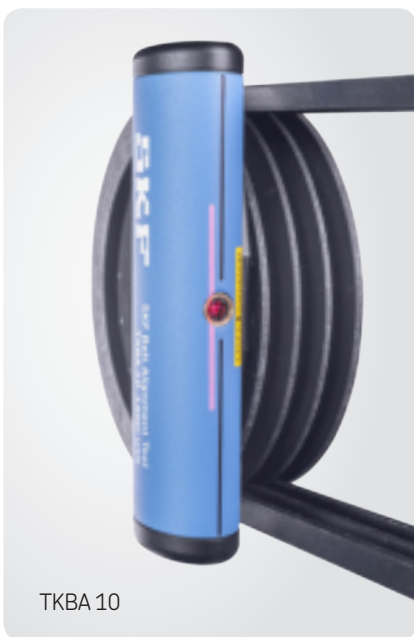
Данные методы как правило являются визуальными с использованием поверочной линейки и/или натянутой струны. Несмотря на быстроту выполнения, они зачастую дают неточные результаты.

Методы лазерной выверки ременных передач

Применение лазерного оборудования обеспечивает более быструю и точную регулировку. Приборы для выверки шкивов также подходят для выравнивания торцов или канавок шкивов.

Точная выверка шкива и ремня позволяет:

- Продлить срок службы подшипника.
- Увеличить время работы, эффективность и производительность.
- Снизить износ ремней и шкивов.
- Снизить трение и энергопотребление.
- Уменьшить вибрацию и шум.
- Сократить расходы на замену компонентов и издержки, связанные с простоем оборудования.



TKBA 10



TKBA 20

SKF предлагает три различных типа приборов для выверки шкивов, обеспечивающих точное центрирование практически во всех областях применения. Использование данных приборов не предполагает какой-либо специальной подготовки. Положение лазерного луча указывает на природу несоосности, позволяя легко и точно осуществить правильную настройку.

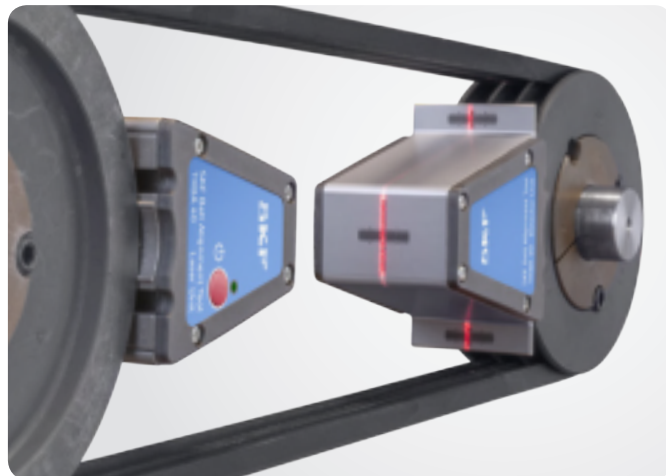


TKVA 10 и TKVA 20

Универсальные инструменты для выверки шкивов и цепных звёздочек

Приборы SKF TKVA 10 и TKVA 20 позволяют выравнивать шкивы и цепные звёздочки с боковой поверхности. Устройство крепится с помощью магнита к внутренней или внешней поверхности практически любых шкивов или цепных звёздочек и не имеет малых деталей и мишеней, которые могут потеряться. Передатчик проецирует лазерную линию на отражатель, установленный на противоположном шкиве. Нулевая линия отражателя указывает допуск и вертикальный угловой перекося. Изображенная на передатчике отраженная лазерная линия показывает горизонтальный угловой перекося всех трёх видов.

- Мощные магниты обеспечивают быстроту и лёгкость крепления.
- Инструмент облегчает одновременную регулировку натяжения и выверки.
- Может применяться практически на любом оборудовании, где имеются клиновые, многоручьевые, поликлиновые и другие ремни, а также цепные звёздочки.
- В SKF TKVA 10 используется красный лазер, обеспечивающий дальность до 3 м (10 футов).
- В SKF TKVA 20 используется хорошо различимый зелёный лазер, обеспечивающий дальность до 6 м (20 футов). Он может применяться даже на улице в солнечную погоду.
- Прочный алюминиевый корпус обеспечивает высокую устойчивость и точность выверки.



TKVA 40

Высокоточный инструмент для выверки шкивов для клиновых ремней

Прибор SKF TKVA 40 обеспечивает выверку шкивов для клиновых ремней по клиновым ручьям. Для закрепления приспособления в канавке шкива используются V-образная направляющая и мощный магнит. Минимальное количество оборудования — два блока с источником лазерного излучения и приёмником — обеспечивает быструю и лёгкую установку BeltAlign. Трёхмерная мишень приёмника позволяет легко и точно определить вид вертикального, горизонтального, параллельного или комбинированного перекося.

- Мощные магниты обеспечивают быстроту и лёгкость крепления.
- Трёхмерная целевая зона упрощает процесс выверки.
- Инструмент облегчает одновременную регулировку натяжения и выверку.
- Клиновые направляющие упрощают выверку различных типов шкивов для клиновых ремней.
- Выверка по канавкам шкива для клиновых ремней точнее, чем по торцевым поверхностям, что позволяет производить оптимальную центровку в случаях, когда торцы шкивов имеют различную толщину или неточно обработаны.
- Возможность применения во многих сферах благодаря максимальной дальности действия 6 м (20 футов).
- Специальные адаптеры обеспечивают установку на боковую поверхность шкивов, что необходимо для выверки поликлиновых ременных и зубчатых передач.

Технические характеристики

Наименование	ТКВА 10	ТКВА 20	ТКВА 40
Тип лазера	Красный полупроводниковый лазер	Зелёный полупроводниковый лазер	Красный полупроводниковый лазер
Лазер	1× Встроенный лазер класса 2, <1 мВт, 635 нм	1× Встроенный лазер класса 2, <1 мВт, 532 нм	1× Встроенный лазер класса 2, <1 мВт, 632 нм
Длина волны лазера	2 м на 2 м (6,6 фута на 6,6 фута)	2 м на 2 м (6,6 фута на 6,6 фута)	3 м на 2 м (9,8 фута на 6,6 фута)
Точность измерений углового перекося	Менее 0,02° на 2 м (6,6 фута)	Менее 0,02° на 2 м (6,6 фута)	Менее 0,2°
Точность измерений смещения	Менее 0,5 мм (0,02 дюйма)	Менее 0,5 мм (0,02 дюйма)	Менее 0,5 мм (0,02 дюйма)
Дальность измерения	50 мм до 3000 мм (от 2 дюймов до 10 футов)	50 мм до 6000 мм (от 2 дюймов до 20 футов)	50 мм до 6000 мм (от 2 дюймов до 20 футов)
Управление	Тумблер включения лазера	Тумблер включения лазера	Выключатель лазера
Материал корпуса	Алюминий, порошковое покрытие	Алюминий, порошковое покрытие	Прессованный алюминий
Размеры			
Передатчик	169 × 51 × 37 мм (6,65 × 2,0 × 1,5 дюйма)	169 × 51 × 37 мм (6,65 × 2,0 × 1,5 дюйма)	70 × 74 × 61 мм (2,8 × 2,9 × 2,4 дюйма)
Приёмник	169 × 51 × 37 мм (6,5 × 2,0 × 1,5 дюйма)	169 × 51 × 37 мм (6,5 × 2,0 × 1,5 дюйма)	96 × 74 × 61 мм (3,8 × 2,9 × 2,4 дюйма)
Размеры отражателя	22 × 32 мм (0,9 × 1,3 дюйма)	22 × 32 мм (0,9 × 1,3 дюйма)	Н/Д
Вес			
Передатчик	365 г (0,8 фунта)	365 г (0,8 фунта)	320 г (0,7 фунта)
Приёмник	340 г (0,7 фунта)	340 г (0,7 фунта)	270 г (0,6 фунта)
Монтаж	Магнитный, устанавливаемый сбоку	Магнитный, устанавливаемый сбоку	Магнитный, устанавливаемый в канавке (опциональный боковой адаптер ТМЕВ А2)
Клиновые направляющие	Н/Д	Н/Д	Размер 1: 22 мм, короткие стержни (3× пары) Размер 2: 22 мм, длинные стержни (3× пары) Размер 3: 40 мм, короткие стержни (3× пары) Размер 4: 40 мм, длинные стержни (3× пары)
Аккумуляторная батарея	2× AAA щелочные IEC LR03	2× AAA щелочные IEC LR03	2× AAA щелочные IEC LR03
Длительность работы	25 часов непрерывной работы	8 часов непрерывной работы	20 часов непрерывной работы
Размеры футляра	260 × 85 × 180 мм (10,2 × 3,3 × 7,1 дюйма)	260 × 85 × 180 мм (10,2 × 3,3 × 7,1 дюйма)	260 × 85 × 180 мм (10,2 × 3,3 × 7,1 дюйма)
Общий вес (вкл. кейс)	1,3 кг (2,9 фунта)	1,3 кг (2,9 фунта)	1,2 кг (2,7 фунта)
Рабочая температура	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Температура хранения:	от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F)	от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F)	от -20 до +65 °C (от -4 до +150 °F)
Относительная влажность	Влажность от 10 до 90% без конденсации	Влажность от 10 до 90% без конденсации	Влажность от 10 до 90% без конденсации
Класс защиты IP	IP 40	IP 40	IP 40
Сертификат калибровки	Действителен два года	Действителен два года	Действителен два года
Комплект поставки	1× передатчик ТКВА 10 1× приёмник ТКВА 10 2× аккумуляторные батареи AAA 1× инструкция по эксплуатации 1× сертификат калибровки	1× передатчик ТКВА 20 1× приёмник ТКВА 20 2× аккумуляторные батареи AAA 1× инструкция по эксплуатации 1× сертификат калибровки	1× передатчик ТКВА 40 1× приёмник ТКВА 40 2× аккумуляторные батареи AA 4× вида клиновых направляющих, по 3 шт. каждого размера 1× инструкция по эксплуатации 1× сертификат калибровки

SKF также предлагает

Система натяжения ремней SKF



Измеритель натяжения ремней SKF



Для дополнительной информации обратитесь к нашим публикациям 6804 EN (6702 EN) и 6479 EN или перейдите по ссылке: www.skfptp.com

© SKF является зарегистрированной торговой маркой SKF Group.

© SKF Group 2014

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несёт ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

PUB MP/P8 14173 RU · Октябрь 2014



Содержание

Декларация соответствия ЕС	88
Рекомендации по безопасности	89
1. Введение	90
2. Принцип работы	91
3. Установка элементов питания	92
4. Установка блоков	93
5. Включение питания.....	93
6. Проверка состояния выверки.....	94
7. Устранение перекоса.....	94
8. Поиск и устранение неисправностей и техобслуживание	97
9. Технические характеристики	97

Декларация соответствия ЕС

Мы,
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
The Netherlands (Нидерланды)

настоящим заявляем, что следующие продукты:

Приспособление для выверки соосности шкивов ТКВА 10 и ТКВА 20

был разработан и изготовлен в соответствии с:
Директивой EMC 2004/108/ЕС, как указано в согласованных нормах
EN 61000-6-2:2005 - Устойчивость к электромагнитным помехам
технических средств, применяемых в производственных зонах,
IEC 61000-4-2:2001, IEC 61000-4-3:2008, IEC 61000-4-8:2001

EN 61000-6-3:2007 - Общий стандарт помехозащиты от технических
средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах
и зонах легкой промышленности,
CISPR 16-1-4:2012, CISPR 16-2-3:2010,
CISPR 16-1-1:2010, CISPR 16-1-5:2012

Лазер классифицирован в соответствии со
Стандартом США FDA 21 CFR, Гл. 1, Часть 1040.10 и 1040.11

Европейская Директива 2011/65/EU по ограничению
использования опасных веществ в электрооборудовании и
электронном оборудовании

Nieuwegein, Нидерланды
Октябрь 2013



Себастьян Дэвид (Sébastien David)
Менеджер отдела проектирования и качества



Рекомендации по безопасности

- Перед началом работы выключите питание оборудования.
- Прочтите и соблюдайте инструкции по эксплуатации.
- Запрещается смотреть на источник лазера.
- Запрещается направлять луч лазера в глаза.
- Самовольное открытие корпуса лазерного блока может привести к воздействию опасного уровня лазерного излучения и аннулированию гарантии.
- При установке приспособления на шкивы соблюдайте осторожность, чтобы не травмировать пальцы.
- Запрещается использовать данное оборудование во взрывоопасных средах.
- Не допускайте воздействия на оборудование повышенной влажности или непосредственного контакта с водой.
- Все ремонтные работы должны производиться сервисным центром компании SKF.



1. Введение

Точная выверка ременных приводов позволяет уменьшить износ шкивов и ремней, а также снизить уровни вибрации оборудования, что, в свою очередь, повышает его общую производительность.

Правильная выверка шкивов позволяет сократить внеплановые простои и повысить надёжность Вашего оборудования.

Приспособления для выверки соосности шкивов ТКВА 10 и ТКВА 20 позволяют легко и точно произвести выверку ременных приводов оборудования.



2. Принцип работы

Приспособления для выверки соосности шкивов ТКВА 10 и ТКВА 20 состоят из двух блоков, которые с помощью магнитов крепятся на боковую поверхность каждого шкива. Передающий блок излучает лазерный луч в виде линии, которая проецируется на принимающий блок.

Принимающий блок имеет мишень с центральной контрольной линией. Затем лазерный луч отражается и проецируется на мишень передающего блока, благодаря чему значительно повышается точность регулировки. В зависимости от положения и ориентации лазерного луча проецируемого на мишень, можно определить тип перекаса и способ его устранения. Регулировка соосности шкивов выполняется путём регулировки подвижных частей оборудования, пока лазерные линии не совпадут с контрольными линиями на обоих блоках.

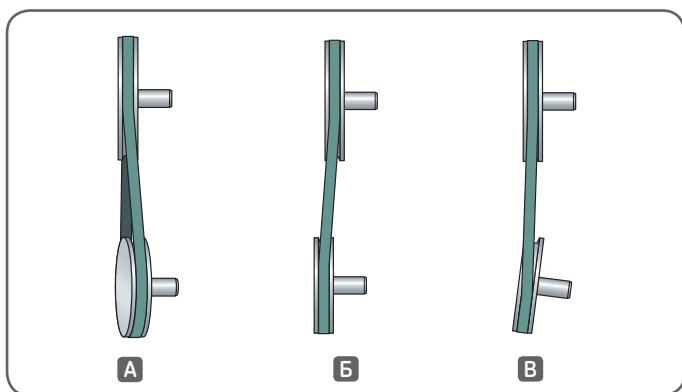


Рисунок 1 Различные типы перекаса шкивов

A	Вертикальный угловой перекас
Б	Параллельный перекас
В	Горизонтальный угловой перекас

3. Установка элементов питания

Питание ТКВА 10 и 20 осуществляется от двух щелочных элементов питания AAA LR03.

Порядок установки новых элементов питания:

- Найдите наклейку с текстом “Remove to Release battery pack” (Снимите наклейку, чтобы извлечь элементы питания), расположенную на торце передающего блока.
- Открутите два винта с потайной головкой и крестообразным шлицем (Рис. 2).
- Извлеките держатель элементов питания, потянув за белую полосу (Рис. 3).
- Вставьте два новых элемента питания в держатель, соблюдая полярность. Установите держатель элементов питания в передающий блок и закрутите винты.



Рисунок 2 Крышка батарейного отсека



Рисунок 3 Потяните за белую полосу

Примечание: Извлеките элементы питания, если передающий блок не будет использоваться в течение продолжительного периода времени.

4. Установка блоков

ТКВА 10 и ТКВА 20 оснащены кронштейнами с мощными магнитами, которые позволяют устанавливать систему на боковую поверхность практически любых шкивов.

Установите блоки на боковые поверхности шкивов, выверку которых необходимо произвести.

- Принимающий блок устанавливается на шкив, который будет перемещаться или регулироваться.
- Передающий блок устанавливается на неподвижный шкив.

Пользователь должен определить, какой шкив является подвижным, а какой неподвижным.

Часто подвижный шкив имеет меньший размер и устанавливается на валу двигателя. В некоторых случаях может потребоваться регулировка обоих шкивов и валов, чтобы достичь требуемой точности выверки.

Установка системы на шкивы или звёздочки из цветных металлов выполняется с помощью небольшого зажима (струбцины).



Рисунок 4 Блоки, установленные на шкивы

5. Включение питания

Включение питания лазера выполняется с помощью клавишного выключателя, расположенного сбоку передающего блока.

6. Проверка состояния выверки

Лазерная линия на принимающем блоке показывает вертикальный угловой перекося и параллельный перекося или смещение. Горизонтальный угловой перекося определяется положением линии отражённого лазерного луча на передающем блоке.

Перед выверкой шкивов важно проверить правильность их установки на валах, а также прямолинейность валов. Выполнение качественной выверки невозможно для деформированных шкивов.

7. Устранение перекося



Рисунок 5 Определение типа перекося

Шаг 1:

Устраните вертикальный угловой перекося, отрегулировав положение подвижной части оборудования с помощью регулировочных прокладок

SKF серии TMAS из нержавеющей стали. Проверка вертикального углового перекоса выполняется по положению лазерной линии на принимающем блоке.

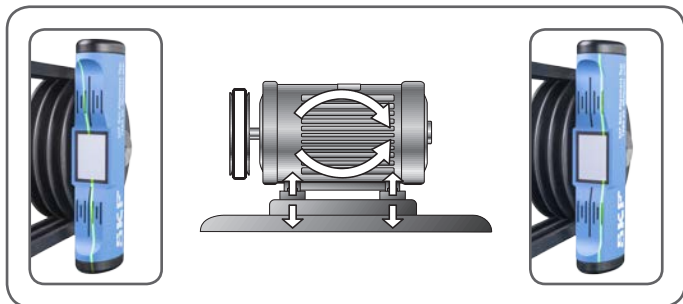


Рисунок 6 Вертикальный угловой перекос до и после регулировки

Шаг 2:

Устраните горизонтальный угловой перекос путём регулировки положения подвижной части оборудования в горизонтальной плоскости. Проверка горизонтального углового перекоса выполняется по положению лазерной линии на передающем блоке.

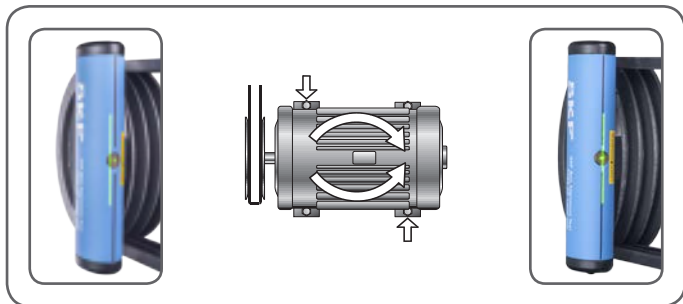


Рисунок 7 Горизонтальный угловой перекос до и после регулировки

Шаг 3:

Устраните параллельный перекос (смещение) путём регулировки положения подвижного шкива или оборудования в осевом направлении. Проверка параллельного перекоса выполняется по положению лазерной линии на принимающем блоке.

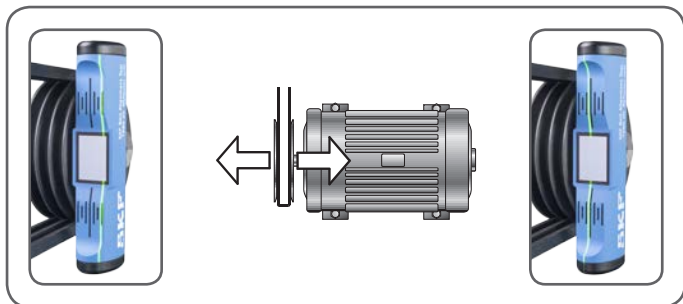


Рисунок 8 Параллельный перекося до и после регулировки

Выполнение 1, 2 и 3 шагов позволяет быстро осуществить выверку ременных приводов. Однако устранение одного типа перекося может повлиять на другие типы перекося. В этом случае может потребоваться выполнение 1, 2 и 3 шагов, пока не будут устранены все перекося в системе.

Выверка соосности шкивов считается правильно выполненной, когда лазерные линии на передающем и принимающем блоках совпадают с контрольными линиями.



Рисунок 9 Соосность шкивов после правильно выполненной выверки

Примечание: При натяжении ремня проверьте горизонтальный угловой перекося и при необходимости выполните соответствующие регулировки.



ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧИТЕ передающий блок и снимите оба блока со шкивов ДО включения оборудования.

8. Поиск и устранение неисправностей и техобслуживание

Отсутствует лазерная линия

- Проверьте правильность установки элементов питания в передающем блоке.
- Замените элементы питания.
- Убедитесь, что окно лазера на передающем блоке не загрязнено. При необходимости выполните чистку окна лазера с помощью хлопчатобумажной ткани.

Нарушена калибровка

Если нарушена калибровка инструмента, верните его в компанию SKF для ремонта.

Большие ударные нагрузки

Передающий блок содержит чувствительные оптические компоненты. Высокие ударные нагрузки могут влиять на работоспособность блока и точность измерений. Соблюдайте осторожность при работе с передающим блоком. Окно лазера должно содержаться в чистоте.

9. Технические характеристики

Обозначение	TKBA 10	TKBA 20
Передающий блок		
Тип лазера	красный диодный лазер	зелёный диодный лазер
Длина лазерной линии	2 м на расстоянии 2 м (6,6 фута на 6,6 фута)	2 м на расстоянии 2 м (6,6 фута при 6,6 фута)
Угловая погрешность	не более 0,02° на 2 м (6,6 фута)	не более 0,02° на 2 м (6,6 фута)
Линейная погрешность	не более 0,5 мм (1/50 дюйма)	не более 0,5 мм (1/50 дюйма)
Измерительное расстояние	от 50 мм до 3 м (от 2 дюймов до 10 футов)	от 50 мм до 6 м (от 2 дюймов до 20 футов)
Управление	клавишный выключатель лазера	клавишный выключатель лазера
Материал корпуса	алюминий, порошковое покрытие	алюминий, порошковое покрытие
Габаритные размеры передающего блока	169 × 51 × 37 мм (6,65 × 2,0 × 1,5 дюйма)	169 × 51 × 37 мм (6,65 × 2,0 × 1,5 дюйма)
Вес передающего блока	365 г (0,8 фунт)	365 г (0,8 фунт)
Принимающий блок		
Материал корпуса	алюминий, порошковое покрытие	алюминий, порошковое покрытие

Размеры отражателя	22 × 32 мм (0,9 × 1,3 дюйма)	22 × 32 мм (0,9 × 1,3 дюйма)
Габаритные размеры принимающего блока	169 × 51 × 37 мм (6,5 × 2,0 × 1,5 дюйма)	169 × 51 × 37 мм (6,5 × 2,0 × 1,5 дюйма)
Вес принимающего блока	340 г (0,7 фунта)	340 г (0,7 фунта)
Крепёжные приспособления		
Крепление	магнитное, установка на боковой стороне	магнитное, установка на боковой стороне
Электропитание		
Элементы питания	2 щелочных элемента питания AAA, тип IEC LR03	2 щелочных элемента питания AAA, тип IEC LR03
Длительность работы	25 часов непрерывной работы	8 часов непрерывной работы
Размер		
Габаритные размеры кейса	260 × 180 × 85 мм (10,2 × 7,1 × 3,3 дюйма)	260 × 180 × 85 мм (10,2 × 7,1 × 3,3 дюйма)
Общий вес (включая кейс)	1,3 кг (2,9 фунта)	1,3 кг (2,9 фунта)

Обозначение	ТКВА 10	ТКВА 20
Эксплуатационные требования		
Рабочая температура	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Температура хранения	от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F)	от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F)
Относительная влажность	от 10 до 90%, без образования конденсата	от 10 до 90 %, без образования конденсата
Класс защиты	IP 40	IP 40
Калибровочный сертификат	действителен в течение двух лет	действителен в течение двух лет
Комплектация	1 × передающий блок ТКВА 10	1 × передающий блок ТКВА 20
	1 × принимающий блок ТКВА 10	1 × принимающий блок ТКВА 20
	2 × элемента питания AAA	2 × элемента питания AAA
	1 × руководство по эксплуатации	1 × руководство по эксплуатации
	1 × калибровочный сертификат	1 × калибровочный сертификат