

SKF TKRT 21

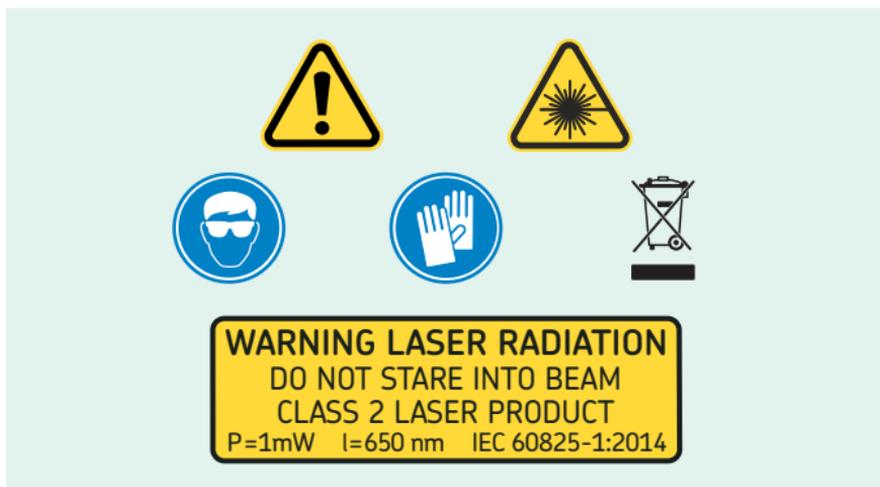


Instructions for use
Bedienungsanleitung
Instrucciones de uso
Mode d'emploi

Manuale d'istruzioni
Instruções de uso
Инструкция по эксплуатации
使用说明书

Содержание

Рекомендации по безопасности	101
Декларация соответствия нормам ЕС.....	103
1. Руководство по эксплуатации.....	104
2. Технические характеристики	107
3. Начало работы	108
4. Эксплуатация.....	109
4.1 Частота вращения.....	110
4.1.1 Лазерный режим измерения	111
4.1.2 Контактный режим измерения.....	112
4.2 Скорость линейного перемещения.....	112
4.3 Расстояние	113
4.4 Настройки.....	114
5. Обозначения	115
6. Поиск и устранение неисправностей	115
7. Запасные части и принадлежности	116



ПРОЧИТЕ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

Рекомендации по безопасности

Полностью ознакомьтесь с этим руководством по эксплуатации. Соблюдайте все правила техники безопасности во избежание травм или ущерба имуществу во время эксплуатации этого оборудования. Компания SKF не несёт ответственности за ущерб имуществу или травмы, которые возникли по причине нарушения правил безопасного использования продукции, неправильного техобслуживания или неправильной эксплуатации оборудования. В случае возникновения каких-либо трудностей, касающихся использования этого оборудования, обращайтесь к специалисту SKF.

Данный прибор предназначен для выполнения инспекции вращающихся или вибрирующих объектов. Устройство должно использоваться только в соответствии с инструкциями, приведёнными в настоящем руководстве. Не допускается разбирать устройство. Не допускается модифицировать устройство. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, причинённый в результате ненадлежащего использования или несоблюдения правил эксплуатации устройства. В случае таких нарушений изготовитель также не несёт гарантийных обязательств.

ВНИМАНИЕ:

Опасность получения травм!

- При приближении к движущимся объектам следует соблюдать особую осторожность.
- Ни при каких обстоятельствах не прикасайтесь к движущимся объектам.
- Не допускается эксплуатация прибора во взрывоопасных зонах.
-  Лазерное устройство класса 2
- Тахометр SKF TKRT 21 оснащен лазером класса 2. Лазер расположен в передней части прибора.
- Лазерное излучение опасно для зрения.
- Поэтому запрещается направлять лазерный луч на людей и животных, а также смотреть на источник лазерного луча.
- Длина волны: 650 нм, мощность: 1 мВт

Прекращение гарантии.

- Не допускайте небрежного обращения с прибором и не подвергайте его ударам.
- Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и соблюдайте приведенные в нем указания.
- Вскрытие корпуса прибора может нарушить его нормальную работу и влечёт за собой аннулирование гарантии.
- Не допускается эксплуатация оборудования во взрывоопасных зонах.
- Необходимо избегать высокой влажности или прямого попадания воды на оборудование.
- Все ремонтные работы должны проводиться ремонтной службой SKF.

Надлежащая утилизация.

-  = Электронные компоненты устройства содержат опасные для окружающей среды вещества. Они подлежат утилизации в соответствии с природоохранными нормами, принятыми в стране, в которой используется устройство.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Подходит для применения в жилых, промышленных и коммерческих зонах.

Декларация соответствия нормам ЕС TKRT 21

Мы, SKF MPT, Meidoornkade 14, 3992 AE Houten, The Netherlands (Нидерланды) настоящим подтверждаем, что продукция, описанная в данной инструкции по эксплуатации, соответствует условиям следующей директивы (директив):

ДИРЕКТИВА EMC 2014/30/EU

и соответствует следующим стандартам:

EN 55032:2015 (класс пределов В) — Характеристики радиопомех

EN 61326-1:2017 — Характеристики помехоустойчивости

EN 61000-4-2:2009 — Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам (ЭСР)

EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 — Испытание на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю

EN 61000-4-8:2010 — Испытание на помехоустойчивость в условиях магнитного поля промышленной частоты

EN 301 489-1:2019-11 — Характеристики помехоустойчивости

EN 301 489-17:2017-02 — Характеристики помехоустойчивости

Лазер классифицирован в соответствии с EN 60825-1:2014

ДИРЕКТИВА RoHS (EU) 2015/863 и следующий гармонизированный стандарт:

EN IEC 63000:2018: Техническая документация по оценке электрических и электронных изделий в отношении ограничения содержания вредных веществ

Хаутен, Нидерланды, Июль 2023 г.



Guillaume Dubois

Руководитель отдела контроля и гарантии качества



1. Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации входит в комплект поставки прибора. Инструкция должна находиться в свободном доступе и передаваться пользователям прибора. В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику.

ВНИМАНИЕ:

Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации прибора и соблюдайте приведенные в нем указания. Данное руководство по эксплуатации содержит важные сведения об установке, запуске и эксплуатации тахометра.

Особое внимание следует уделить информации по технике безопасности и предупреждениям для предотвращения травм и повреждения прибора.

Изготовитель оставляет за собой право продолжать разработку данного устройства без внесения соответствующих изменений в документацию. По вопросу актуальности данной инструкции по эксплуатации обращайтесь к своему поставщику.

Комплектация

- Тахометр: SKF TKRT 21
- Контактные принадлежности: 2 конусных наконечника и одно 6-дюймовое колесо
- Руководство по эксплуатации
- 2 аккумуляторные батареи типа AA (любые варианты, включая перезаряжаемые)
- Футляр

Описание:

A — Кнопка включения/выключения

B — Батарейный отсек: необходимо использовать 2 аккумуляторные батареи типа AA

C — порт лазера / разъем

D — принадлежности



Рис. 1. Тахометр SKF TKRT 21

<i>Общий вид дисплея</i>		<i>Состояние батареи</i>
<i>Логотип SKF</i>		<i>Значение (здесь: основная ед. изм.)</i>
<i>Выбранный режим</i>		<i>Выбранный режим (с помощью кнопки прямого доступа)</i>
<i>Индикация четырех различных режимов</i>		<i>Назначение кнопки прямого доступа</i>
<i>Входной сигнал: от лазера или контактного датчика</i>		
<i>Назначение кнопки прямого доступа</i>		

Рис. 2. Объяснение дисплея



Рис. 3. Кнопки

2. Технические характеристики

Обозначение	TKRT 21
Общие сведения	
Индикатор низкого заряда аккумулятора	Да
Автоматическое отключение	Да
Измерение	
Оптические режимы	об/мин и Гц
Контактные режимы	об/мин и Гц, метры, футы, дюймы, в минуту и в секунду
Функция достижения заданной скорости	Максимальное, минимальное или среднее значения
Скорость линейного перемещения	Метры, футы, дюймы, в минуту и в секунду
Оптические измерения	
Диапазон частоты вращения	от 1 до 99999 об/мин
Погрешность	$\pm 0,01$ % от значения ± 1 разряд
Расстояние измерения	25–1200 мм
Угол работы	$\pm 30^\circ$
Лазерный датчик	Встроенный лазер, класс 2
Контактные измерения	
Диапазон частоты вращения	Макс. 20 000 об/мин в течение 36 000 секунд
Погрешность	$\pm 0,1$ % от значения ± 1 разряд (>120 об/мин)
Контактные адаптеры	Съемные конусные наконечники и 6-дюймовое колесо
Источник питания	2 батареи типа AA, можно использовать аккумуляторы
Время работы (прибл.)	12 ч
Дисплей	ЖК-дисплей
Частота обновления	Постоянная
Управление	Переключатели
Материал корпуса	ABS (пластик)
Размеры устройства	295 × 70 × 38 мм

Размеры футляра	260 × 85 × 180 мм
Вес прибора	270 г
Общий вес (вкл. футляр)	850 г
Температура эксплуатации	от 0 до +40 °C
Температура хранения	от -20 до +45 °C
Степень защиты (только для устройства индикации)	IP 40

3. Начало работы

- Открутите винт батарейного отсека.
- Вставьте две аккумуляторные батареи типа АА, соблюдая полярность.
- Закройте крышку батарейного отсека и закрутите винт.
- Включите прибор нажатием кнопки включения/выключения.

В любое время, когда на дисплее отображается показанный ниже экран, нажмите любую кнопку, чтобы начать измерение частоты вращения, скорости линейного перемещения или расстояния. Устройство будет готово к началу измерения с помощью лазера или контактных принадлежностей. Поэтому не направляйте устройство на людей или животных.

Устройство начнет работу с последней установленной функции, а также с последними выбранными единицами измерения.

Выполните следующие действия по настройке устройства: направьте прибор на движущийся объект и используйте нужный режим — измерение частоты вращения, скорости линейного перемещения или расстояния.

4. Эксплуатация

Для управления тахометром предусмотрены четыре различных меню. Переход от одного меню к другому выполняется нажатием левой кнопки (кнопка 1) тахометра.

Символ	Название	Описание
	Частота вращения	Меню частоты вращения предназначено для измерений с помощью лазера или контактных наконечников. Режим Speed (Частота вращения) включается автоматически при обнаружении контактного приспособления или лазера.
	Скорость линейного перемещения	Меню скорости линейного перемещения предназначено только для измерений с помощью колес. Чтобы получить измерения в нужных единицах, убедитесь, что выбрано колесо правильного размера.
	Расстояние	Меню расстояния предназначено только для измерений с помощью колес. Чтобы получить измерения в нужных единицах, убедитесь, что выбрано колесо правильного размера.
	Настройка	Меню изменения настроек тахометра в соответствии с предпочтениями оператора.

При первом включении тахометра пользователю предлагается выбрать предпочтительные единицы измерения: метрические или британские. Этот параметр можно изменить позже через меню настроек.

4.1 Частота вращения

После включения прибора первым меню является меню частоты вращения в об/мин или в Гц (единицы измерения можно выбрать в меню настроек). Частоту вращения можно измерять как с помощью лазера (и светоотражающей ленты), так и с помощью имеющихся наконечников, входящих в комплект поставки тахометра TKRT 21. Тахометр автоматически определяет используемый способ измерения: лазером или наконечником. При использовании наконечника лазер не включается.

Измерить частоту вращения можно двумя способами:

- A. При кратковременном нажатии (<0,5 с) кнопки 3 measure (Измерение) включается лазер и начинаются непрерывные измерения. Повторное кратковременное нажатие кнопки 3 отключает лазер.
- B. Длительное и непрерывное нажатие (>0,5 с) кнопки 3 measure (Измерение) включает лазер, который остается включенным, пока кнопка нажата.

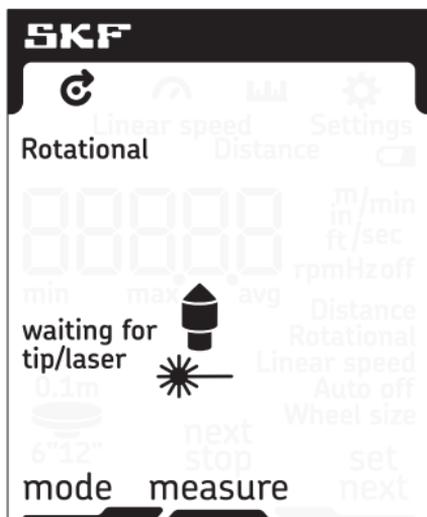


Рис. 4 – Пример

- Единицы измерения можно изменить в настройках.
- При измерении точка используется для обозначения десятичных знаков.
- Время измерения появляется, когда начинается измерение, при обнаружении сигнала от лазера или наконечника.
- Когда для измерения частоты вращения используется лазер, отображается значок лазера.

Во время измерения частоты вращения тахометр записывает измеренные значения скорости. После измерения частоты вращения отображается статистика показаний (минимальное, максимальное и среднее значения). Для переключения между этими значениями нажмите правую кнопку next (Далее) (кнопка 2).

Режим можно сменить, нажав левую кнопку mode (Режим) (кнопка 1) — частота вращения, скорость линейного перемещения, расстояние и настройки.

4.1.1 Лазерный режим измерения

С помощью лазера тахометр позволяет измерять частоту вращения дистанционно. Лазеру необходима отражающая поверхность на вращающейся детали оборудования. Для этого можно использовать, например, светоотражающую ленту, входящую в комплект поставки. Лазер позволяет быстро определить частоту вращения объекта и записывает измеренные значения.

Символ лазера на дисплее указывает на то, что лазер включен.

ВНИМАНИЕ:

Запрещается направлять луч лазера на людей, животных или на зеркальные поверхности. Лазерное излучение опасно для зрения. Для правильного измерения прикрепите к валу машины небольшую светоотражающую мишень (обычно размером 6 x 25 мм).

- Запустите машину и направьте тахометр на мишень.
- Нажмите и/или удерживайте центральную кнопку measure (Измерение) (кнопка 3) в зависимости от задачи измерения и/или удерживайте ее нажатой непрерывно.
- Направьте луч лазера на мишень.
- Считайте показание в об/мин или Гц, при нажатии кнопки stop (Стоп) (3) или отпуская кнопку (3) на дисплее фиксируется отображение последнего показания.
- Последнее показание в об/мин или Гц отображается на дисплее.
- После измерения частоты вращения отображается статистика показаний (минимальное, максимальное и среднее значения). Для переключения между этими значениями нажмите правую кнопку next (Далее) (кнопка 2).

4.1.2 Контактный режим измерения

Тахометр поставляется с разными наконечниками для разных целей: в комплект включены выпуклый и вогнутый конические наконечники.

Вставьте в тахометр контактный адаптер и убедитесь в надежной фиксации соединения.

- Запустите машину и прижмите наконечник к выемке на торце вала (сухой контакт).
- Удерживая резиновый конус в контакте с торцом вала, прикладывайте постоянное сильное давление и наблюдайте за тем, чтобы прибор был расположен точно по оси вала машины.
- Нажмите и/или удерживайте центральную кнопку **measure** (Измерение) (кнопка 3) по мере необходимости и считывайте показания частоты вращения.
- При отпускании кнопки или нажатии кнопки «стоп» (3), фиксируется последнее показание.
- Последнее показание в об/мин или Гц отображается на дисплее.
- После измерения частоты вращения отображается статистика показаний (минимальное, максимальное и среднее значения). Для переключения между этими значениями нажмите правую кнопку **next** (Далее) (кнопка 2).

4.2 Скорость линейного перемещения

- Установите 6-дюймовое контактное колесо или одно из других колес (на 12-дюймов или 0,1 м) в зависимости от решаемой пользователем задачи.
- Нажмите **measure** (Измерение) или удерживайте кнопку **measure** нажатой, затем коснитесь контактным колесом движущейся поверхности и считайте значение скорости перемещения, при этом колесо должно быть расположено перпендикулярно движущейся поверхности.
- Нажмите **stop** (Стоп) или отпустите кнопку **stop**, чтобы прекратить измерение, после чего тахометр зафиксирует последнее показание на дисплее.
- После измерения частоты вращения отображается статистика показаний (минимальное, максимальное и среднее значения). Для переключения между этими значениями нажмите правую кнопку **next** (Далее) (кнопка 2).
- После выключения прибор сохраняет выбранный режим измерения для дальнейших измерений скорости линейного перемещения, пока не будет выбран другой режим.

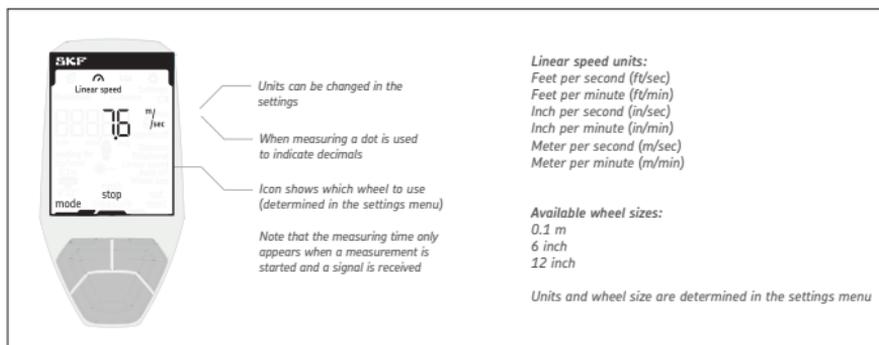


Рис. 5. Единицы измерения и колеса

4.3 Расстояние

- Установите подходящее контактное колесо в соответствии с решаемой задачей.
- Нажмите **measure** (Измерение) или удерживайте кнопку **measure** нажатой, затем коснитесь контактным колесом движущейся поверхности и считайте значение расстояния, при этом колесо должно быть расположено перпендикулярно движущейся поверхности.
- Нажмите **stop** (Стоп) или отпустите кнопку **stop**, чтобы прекратить измерение, после чего тахометр зафиксирует последнее показание на дисплее.
- После выключения прибор сохраняет выбранный режим измерения для дальнейших измерений расстояния, пока не будет выбран другой режим.

Процедура измерения в режиме измерения расстояния такая же, как и в режиме измерения скорости линейного перемещения, но с другими единицами измерения.

Во время измерения расстояния тахометр записывает общее измеренное значение расстояния. После измерения отображается итоговое расстояние.

4.4 Настройки

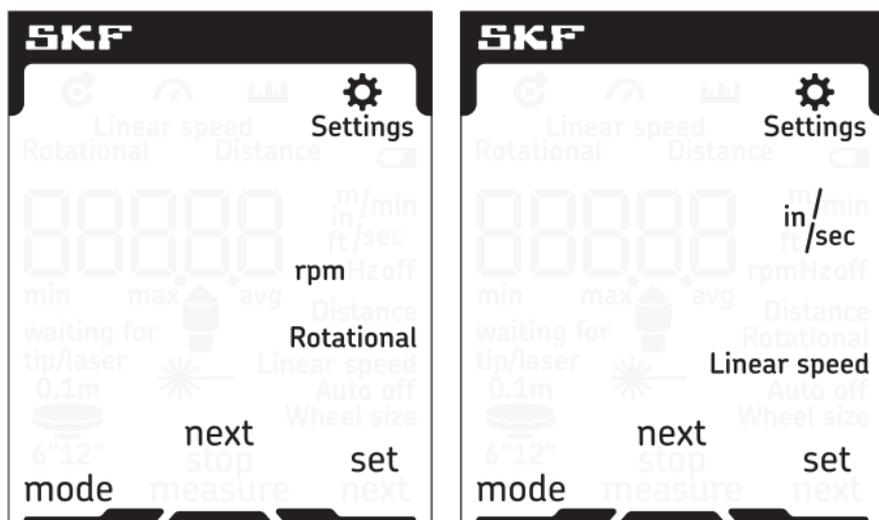


Рис. 6 и 7. Настройки

Различные настройки можно прокручивать с помощью центральной кнопки (кнопка 3). Изменение значений параметров осуществляется нажатием кнопок прямого доступа.

Название	Значения	Описание
Частота вращения	об/мин / Гц	Выберите единицу измерения частоты вращения, 1 Гц = 1 оборот в секунду
Скорость линейного перемещения	дюйм/с — дюйм/мин фут/с — фут/мин м/с — м/мин	Выберите единицу измерения скорости линейного перемещения, метрическую или британскую
Расстояние	дюйм — фут — метр	Выберите единицу измерения расстояния, метрическую или британскую
Размер колеса	0,1 м — 6 дюймов — 12 дюймов (опция)	Выберите колесо, подходящее для решаемой задачи
Яркость дисплея	20-40-60-80-100 %	Изменение яркости дисплея
Автоматическое выключение	выкл. / 5 мин / 10 мин	Выбор времени, по истечении которого тахометр автоматически выключается

5. Обозначения

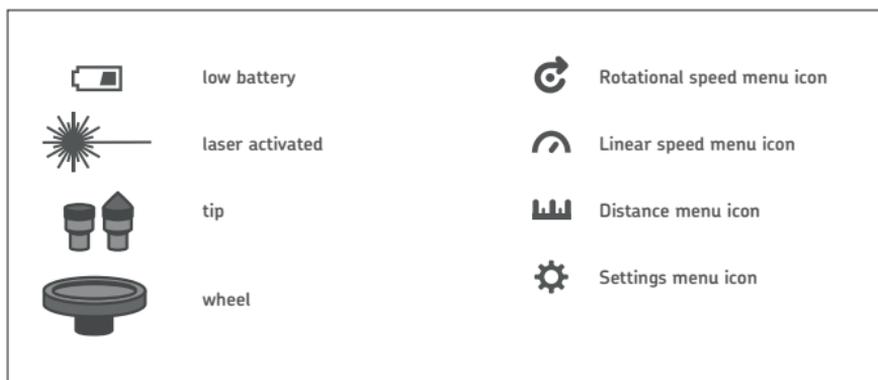


Рис. 8. Обозначения

6. Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Решение
Загрязнённый дисплей	Для очистки дисплея от загрязнений используйте влажную ватную палочку. Остатки влаги удалите с помощью сухой хлопчатобумажной ткани. При очистке избегайте использования избыточного количества воды или растворителя.
«Зависание» меню	Извлеките аккумуляторные батареи, подождите одну минуту, после чего установите батареи на место. Включите прибор и убедитесь в его исправной работе.
Слишком короткое время работы	Замените аккумуляторные батареи на новые. Попробуйте использовать батареи другой марки, обладающие более оптимальными характеристиками. Не храните тахометр при слишком высокой или слишком низкой температуре. Для экономии заряда аккумуляторной батареи включите функцию автоматического выключения.

7. Запасные части и принадлежности

Обозначение	TKRT 21
TKRT RTAPE	Светоотражающая лента
TKRT TIPS	Набор колес и конусных наконечников
TKRT WHL12	12-дюймовое колесо
TKRT 21-CA	Кейс с содержимым для TKRT 21

RU РУССКИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация об уполномоченном лице и контактной информации для связи с ним:

ООО «СКФ»

121552, город Москва, улица Ярцевская, д.19, Блок А, Этаж 7.

Телефон: +7 495 215-1006

Адрес электронной почты: SKF.Moscow@skf.com

