



# Каталог Приборы для измерения скорости вращения



Методы измерения скорости вращения (об/мин) можно разделить на три основные группы:

**1. Механическое измерение скорости вращения**

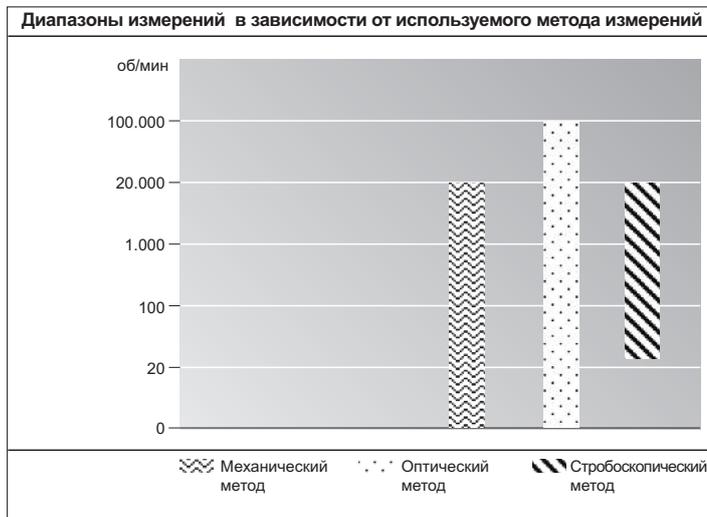
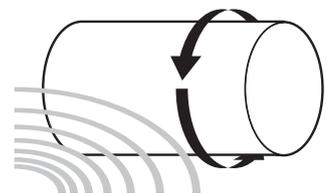
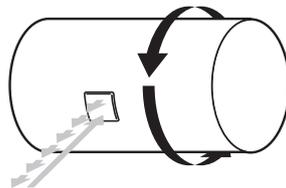
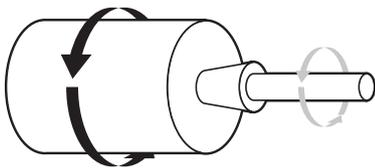
Получение данных через механические измерительные сенсоры является самым старым способом измерения скорости вращения (об/мин). Обороты сенсоры анализируются в приборе электронным способом. Данный метод до сих пор часто используется, в основном – для измерения небольших скоростей вращения от 20 до 20 000 об/мин. недостатки данного метода состоят в неравномерных перемещениях нагрузки в процессе измерения, в значительной степени зависящих от контактного давления. Кроме того, механическое измерение скорости вращения не может использоваться на небольших объектах. Если скорость вращения слишком высокая, появляется риск смещения.

**2. Электронный метод использования отражений (оптическое измерение скорости вращения)**

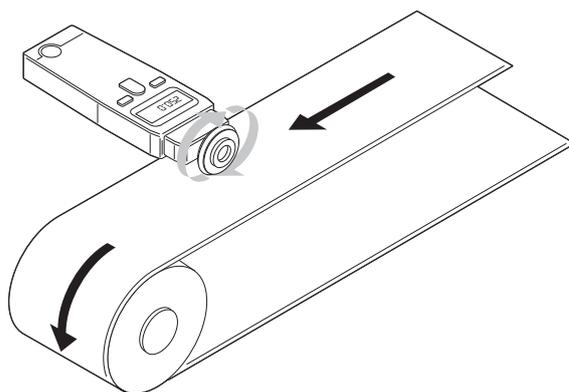
Вращение передается измерительному прибору через инфракрасный световой луч, исходящий из прибора, который затем отражается посредством специальной пленки на объекте. Обратите внимание: превышение максимально допустимого расстояния между отражающей пленкой и прибором (максимально допустимое = 600 мм). Данный метод оптимально подходит для бесконтактного измерения скорости вращения. Однако не всегда удается прикрепить отражающую пленку к объекту.

**3. Измерение скорости вращения при помощи стробоскопического метода**

Согласно стробоскопическому методу объекты кажутся неподвижными, когда частота высокоскоростных вспышек совпадает со скоростью вращения объекта. Стробоскопический метод демонстрирует неоспоримые преимущества при сравнении с другими методами, в которых задействуются механический или оптический сенсоры. При использовании данного метода можно измерить скорость вращения очень маленьких объектов, расположенных в труднодоступных местах. Кроме того, нет необходимости в прикреплении отражающей пленки к объекту измерений, т.к. не нужно прерывать производственный процесс. Диапазон измерений составляет 30 ... 20 000 об/мин. В дополнение к измерению скорости вращения (об/мин) стробоскопический метод позволяет провести анализ колебаний, а также мониторинг движения, например, в подвижных мембранах, громкоговорителях и т.д.



**Примечание:**  
*testo 460* оптический метод измерения  
*testo 465* оптический метод измерения  
*testo 470* механический + оптический методы измерения  
*testo 475* механический + стробоскопический методы измерения  
*testo 476/477* стробоскопический метод измерения



**Измерение скорости и длины**  
 Скорость и длина могут быть измерены с помощью вращающегося диска и соответствующего измерительного прибора. Ходовое колесо просто помещается на движущийся объект (например, конвейерную ленту и т.п.), после чего показания измерений считываются с прибора.  
 Примечание: избегайте чрезмерного контактного давления, нажимайте на вращающийся диск слегка.

## testo 460

## “Карманный” прибор для бесконтактного измерения скорости вращения

Прибор testo 460 предназначен для оптического измерения скорости вращения, например, для вентиляторов и шахт. Точка замера отмечается на объекте посредством светодиодного целеуказателя. Макс./мин. значения выводятся на дисплей прибора нажатием одной кнопки. Подсветка дисплея обеспечивает легкость считывания данных, даже в условиях плохой освещенности. Тахометр testo 460 отличается удобством в применении, компактностью и интуитивностью управления.

testo 460; прибор для измерения скорости вращения с защитной крышкой, батарейками и протоколом калибровки

№ заказа  
**0560 0460**

- Бесконтактное измерение скорости вращения (об/мин)
- Светодиодный целеуказатель с точностью отмечает точку замера
- Отображение макс./мин. значений
- Подсветка дисплея
- Защитная крышка для безопасного хранения
- Протокол калибровки



Модель **testo 460** внесена в Государственный Реестр Средств Измерений РФ и допущена к применению под номером 48431-11.

Срок действия сертификата: до 12 декабря 2016 г.  
Межповерочный интервал: 1 год.



| Технические данные |   |
|--------------------|---|
| Диапазон измер.    | 100 ... 29999 об/мин  |
| Погрешность        | ±(0.02 % от изм. зн. + 1 цифра)   |
| Разрешение         | 0.1 об/мин<br>(100 ... 999.9 об/мин)<br>1 об/мин (1000 ... 29.999 об/мин) |
| Единицы измер.     | об/мин, об/с  |
| Частота измер.     | 0.5 с   |
| Класс защиты       | IP40  |

|                |   |
|----------------|---|
| Рабоч. темпер. | 0 ... +50 °C                            |
| Темп. хранения | -40 ... +70 °C                          |
| Тип батареи    | 2 батареи типа AAA                      |
| Вес            | 85 г (вкл. батарею и защитн. крышку)    |
| Гарантия       | 2 года                                  |
| Размеры        | 119 x 46 x 25 мм (вкл. защитную крышку) |
| Ресурс батареи | 20 ч (в среднем, без подсветки дисплея) |

| Принадлежности   | № заказа   |
|--|------------|
| Рефлекторы, самоклеющиеся (1 уп. = 5 шт, длина каждого 150 мм)   | 0554 0493  |
| Проверка отопления   | № заказа   |
| Услуги по организации <b>первичной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора)<br>Срок исполнения - 3 недели | РТП RPM    |
| Услуги по организации <b>срочной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора)<br>Срок исполнения - 1 неделя   | РТП RPM CP |

## testo 465

## Прибор для бесконтактного измерения скорости вращения

С помощью testo 465 Вы можете измерить скорость вращения - бесконтактно и легко. Просто прикрепите рефлектор к объекту измерений и направьте видимый инфракрасный световой луч на объект. Далее нажимаете кнопку запуска измерения и можете считывать полученные результаты.

testo 465, комплект для измерения скорости вращения: измерительный прибор с защитным чехлом SoftCase в транспортировочном чехле (пластик), вкл. рефлекторы, батарейки и протокол калибровки

№ заказа  
**0563 0465**

- Простой и удобный в эксплуатации
- Сохраняет усредненное/максимальное/минимальное значения
- Измеряет на расстоянии до 600 мм
- Высокий уровень прочности вместе с защитным чехлом SoftCase



Модель **testo 465** внесена в Государственный Реестр Средств Измерений РФ и допущена к применению под номером 48431-11.  
Срок действия сертификата: до 12 декабря 2016 г.  
Межповерочный интервал: 1 год.



| Технические данные |  |
|--------------------|--|
| <b>Вид зонда</b>   | <b>оптический с модул. лучом</b>   |
| Диап. измер.       | +1 ... +99999 об/мин   |
| Погрешность        | ±0.02% от изм. зн. ±1 цифра  |
| Разрешение         | 0.01 об/мин<br>(+1 ... +99.99 об/мин)<br>0.1 об/мин (+100 ... +999.9 об/мин)<br>1 об/мин (+1000 ... +99999 об/мин) |

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| Рабоч. темпер. | 0 ... +50 °C                      |
| Темп. хранения | -20 ... +70 °C                    |
| Тип батареи    | 2 батареи типа AA или аккумулятор |
| Дисплей        | 5-значн. LCD-дисплей, 1-строчный  |
| Вес            | 145 г                             |
| Гарантия       | 2 года                            |
| Размеры        | 144 x 58 x 20 мм                  |
| Ресурс батареи | 40 ч                              |

| Принадлежности   | № заказа   |
|--|------------|
| Рефлекторы, самоклеющиеся (1 уп. = 5 шт, длина каждого 150 мм)   | 0554 0493  |
| Проверка прибора   | № заказа   |
| Услуги по организации <b>первичной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора)<br>Срок исполнения - 3 недели | РТП RPM    |
| Услуги по организации <b>срочной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора)<br>Срок исполнения - 1 неделя   | РТП RPM CP |

## testo 470

## Прибор для бесконтактного и механического измерения скорости вращения

Прибор testo 470 - идеальная комбинация оптического и механического методов измерения скорости вращения.

Оптическое измерение становится механическим измерением путем простого присоединения адаптера для наконечника зонда или вращающегося диска.

testo 470, комплект для измерения скорости вращения: измерительный прибор с защитным чехлом SoftCase в транспортировочном чехле, вкл. адаптер, наконечник зонда, вращающийся диск, рефлекторы, батарейки и протокол калибровки.

№ заказа  
0563 0470

- Простой и удобный в эксплуатации
- Измерение об/мин, скоростей и длин
- Сохранение усредн./макс./мин./последнего значений
- Измеряет на расстоянии до 600 мм (оптическое измерение)
- Предупреждение о разряде батареи
- Высокий уровень прочности вместе с защитным чехлом SoftCase



Модель **testo 470** внесена в Государственный Реестр Средств Измерений РФ и допущена к применению под номером 48431-11.  
Срок действия сертификата: до 12 декабря 2016 г.  
Межповерочный интервал: 1 год.



testo 470 с адаптерами для решения различных измерительных задач



Механическое измерение с наконечн. зонда



Механическое измерение с вращ. диском



Бесконтактное (оптическое) измерение

### Технические данные

| Вид зонда            | Оптический с модул. лучом   | Механический          |
|----------------------|---|-----------------------|
| Диап. измер.         | +1 ... +99999 об / мин  | +1 ... +19.999 об/мин |
| Погрешность ±1 цифра | ±0.02% от зн. изм.  | ±0.02% от изм. зн..   |
| Разрешение           | 0.01 об/мин (+1...+99.99 об/мин)<br>0.1 об/мин (+100...+999.9 об/мин)<br>1 об/мин (+1000... +9999 об/мин) |                       |
| Раб. темпер.         | 0 ... +50 °C  |                       |
| Темп. хранения       | -20 ... +70 °C  |                       |
| Вид батареи          | 2 бат. типа AA  |                       |
| Ресурс батареи       | 40 ч  |                       |
| Дисплей              | 5-значн. LCD-дисплей, 1-строчн.   |                       |
| Размеры              | 175 x 60 x 28 мм  |                       |
| Вес                  | 190 г   |                       |
| Гарантия             | 2 года  |                       |

|         | 0.1 м      | 6"         | 12"        |
|---------|------------|------------|------------|
| м/мин   | 0.10-1999  | 0.10-1524  | 0.40-609.6 |
| фут/мин | 0.40-6550  | 0.40-5000  | 0.40-2000  |
| д/мин   | 4.00-78700 | 4.00-6000  | 4.00-24000 |
| м/с     | 0.10-33.30 | 0.10-25.40 | 0.10-10.16 |
| фут/с   | 0.10-109   | 0.10-83.33 | 0.10-33.33 |
| м       | 0.00-99999 | 0.00-99999 | 0.00-99999 |
| фут     | 0.00-99999 | 0.00-99999 | 0.00-99999 |
| дюйм    | 0.00-99999 | 0.00-99999 | 0.00-99999 |

Единицы об/мин, м/мин, фут/мин, дюйм/мин, м, футы, дюймы

Погрешность: (±1 цифра/0.02 м/1.00 дюйм в зависимости от разрешения)  
Измерит. колесо: 0.1 м, 6" (вкл.)

### Принадлежности

Рефлекторы, самоклеящиеся (1 уп. = 5 шт, длина каждого 150 мм) № заказа 0554 0493

Вращающееся измерительное колесо 12" № заказа 0554 4755

### Проверка прибора

Услуги по организации **первичной** поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора) РТП РРМ  
Срок исполнения - 3 недели

Услуги по организации **срочной** поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора) РТП RPM CP  
Срок исполнения - 1 неделя

## testo 476

## Мощный портативный стробоскоп

С помощью карманного ручного стробоскопа testo 476 Pocket Strobe™ Вы можете измерять и проверять вращение. Использование данного прибора упрощает процесс выполнения измерений на небольших объектах или в труднодоступных местах. Вы можете выполнять необходимые измерения во время работы агрегата.

Прибор testo 476 идеально подходит для измерения скорости вращения и проведения оценки состояния частей, движущихся с высокой скоростью.

Переключаемые энергетически мощные электронные устройства и интенсивная ксеноновая лампа обуславливают высокую световую мощность прибора (приблиз. 800 Люкс).

testo 476, Карманный ручной стробоскоп Strobe™ вкл. транспортировочный кейс, зарядное устройство с 4 сетевыми адаптерами для разных стран и триггерным выходом.

№ заказа  
**0563 4760**

- Максимальная точность настройки и устойчивости благодаря динамичной шкале прибора с регулировочным приспособлением
- Высокая световая интенсивность, обусловленная энергетически оптимизированной электроникой и мощной ксеноновой лампой
- Функция памяти (последнее значение сохраняется при выключении прибора)
- Мощный перезаряжаемый блок батареи для 32 часовой непрерывной работы без подключения к сети по всему диапазону частот
- Триггерный вход для синхронизации последовательности вспышек (долгосрочное наблюдение)
- Гнездо для установки на штатив в корпусе



Мощная ксеноновая лампа



Модель **testo 476** внесена в Государственный Реестр Средств Измерений РФ и допущена к применению под номером 48431-11. Срок действия сертификата: до 12 декабря 2016 г. Межповерочный интервал: 1 год.



| Принадлежности   | № заказа   |
|--|------------|
| Запасные ксеноновые лампы (2 шт.) для ручного стробоскопа  | 0554 4760  |
| Проверка прибора   | № заказа   |
| Услуги по организации <b>первичной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора) | РТП RPM    |
| Срок исполнения - 3 недели   |            |
| Услуги по организации <b>срочной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора)   | РТП RPM CP |
| Срок исполнения - 1 неделя   |            |

| Технические данные                     |   |
|--|---|
| Диап. измер.                           | +30 ... +12500 об/мин                       |
| Погрешность ±1 цифра                   | ±0.01% от зн. изм.                          |
| Разрешение                             | 1 об/мин                                    |
| Рабоч. темпер.                         | 0 ... +40 °C                                |
| Размеры                                | 240 x 65 x 50 мм                            |
| Вес                                    | 415 г                                       |
| Дисплей                                | LCD, 1-строчный                             |
| Гарантия                               | 2 года                                      |
| Дисплей:                               | 5-значн. LCD-дисплей                        |
| Подсветка:                             | 800 люкс на расст. 20 см                    |
| Мощность вспышки:                      | макс. 150 мДж                               |
| Продолж. вспышки:                      | <20 µs                                      |
| Оттенок света:                         | 6000 ... 6500 K                             |
| Источник питания:                      | перезар. аккумуля.                          |
| Сетевое напряжение перезар. аккумуля.: | 100...240 В, 50/60 Гц                       |
| Тип батареи:                           | Ni-MH перезаряжаем. аккумулятор             |
| Время зарядки батареи:                 | прибл. 3.5 ч                                |
| Общая защита от разрядки:              | да  |
| Защита от перегрузки:                  | да  |
| Непрерывная подзарядка:                | да  |
| Внешний соед. триггер:                 | 0 ... 5 В DTL/TTL совместим.; 3.5 мм/ 1/8   |
| Включение в сеть:                      | Uout = 7.2 В нерегул.                       |
| Материал корпуса:                      | АБС-пластик                                 |
| Время работы:                          | 1ч при 30...12,500 об/мин и 23°C (стандарт) |
| Реурс импульсной лампы:                | 100 нм. всп.                                |

## testo 477

## Светодиодный портативный стробоскоп

testo 477 светодиодный ручной стробоскоп измеряет вращение и позволяет проводить измерения во время работы агрегатов. Возможность стационарной установки позволяет проводить инспекцию и оценку качества частей с высокой скоростью вращения.

testo 477, светодиодный ручной стробоскоп, вкл. транспортировочн. кейс, разъем для триггерного сигнала батарейки и заводской протокол калибровки

№ заказа  
0563 4770

- Очень широкий диапазон измерений: до 300 000 вспышек в минуту (fpm)
- Высокая световая интенсивность до 1500 Люкс
- Длительная работа без необходимости подзарядки благодаря длительному ресурсу батареи, до 5 часов
- Триггерный вход и выход для подключения к внешним системам и контроля внешним сенсором
- Идеален для применения в тяжелых условиях благодаря защите от внешних воздействий и классу защиты IP65



Модель **testo 477** внесена в Государственный Реестр Средств Измерений РФ и допущена к применению под номером 48431-11.  
Срок действия сертификата: до 12 декабря 2016 г.  
Межповерочный интервал: 1 год.



| Поверка прибора  | № заказа   |
|--|------------|
| Услуги по организации <b>первичной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора)<br>Срок исполнения - 3 недели | РТП RPM    |
| Услуги по организации <b>срочной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора)<br>Срок исполнения - 1 неделя   | РТП RPM CP |

| Технические данные |  |
|--------------------|--|
| Диап. измер.       | +30 ... +300 000 всп/мин   |
| Дисплей            | LCD, многострочн.  |
| Погрешность        | ±0.02% от изм.зн.<br>±1 цифра  |
| Разрешение         | 1 об/мин (30-999 всп/мин)<br>1/10 (1000...300 000 всп/мин)                                   |
| Период. всп.       | регулируемая   |
| Сила вспышки       | 1500 люкс при 6000 всп/мин, 20см   |
| Оттенок вспыш.     | прибл. 6500 K  |
| Время работы       | NiMH аккумуляторы:<br>прибл. 11 ч при 6000 всп/мин<br>Батарейки: прибл. 5 ч при 6000 всп/мин |
| Рабоч. темп.       | 0 ... +45 °C   |
| Размеры            | 191 x 82 x 60 мм   |
| Вес                | 400 г (с батареей)   |
| Класс защиты       | IP65   |
| Гарантия           | 2 года   |

| Триггерный вход              |  |
|------------------------------|--|
| Принцип:                     | оптосоединитель                          |
| Нижний уровень:              | < 1 В                                    |
| Уровень:                     | 3-32 В (прямоуг. сигн. напряж.), NPN+PNP |
| Длит. импульса:              | 50 мс                                    |
| Защиты обратной передачи: да |  |
| Триггерный выход             |  |
| Принцип:                     | замкнутый накоротко                      |
| Уровень:                     | NPN, 32 макс                             |
| Непрерывная подзарядка: да   |  |
| Длит. импульса:              | регулируем.                              |
| Макс. ток:                   | 50 мА                                    |
| Защита обратной передачи: да |  |