



# Каталог Приборы для измерения скорости вращения

об/  
мин

2015

Методы измерения скорости вращения (количество оборотов в минуту)

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

#### 1. Механическое измерение скорости вращения

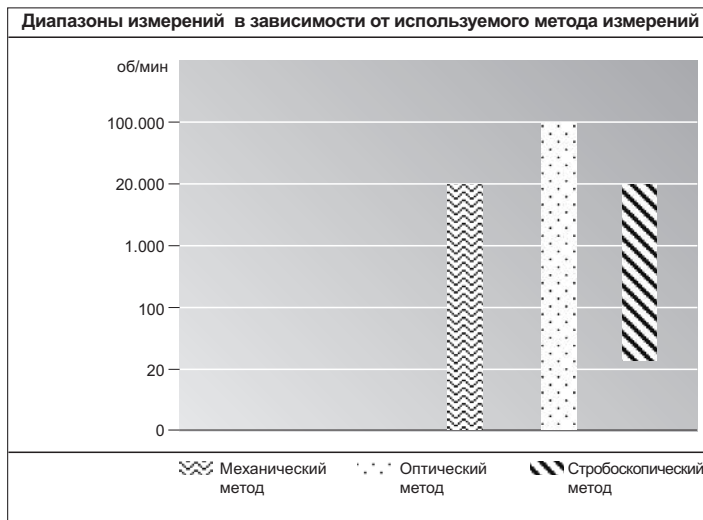
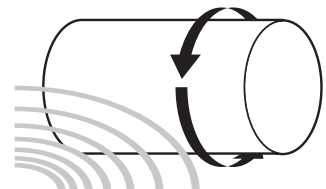
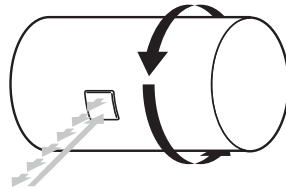
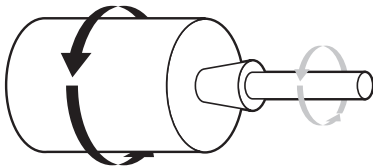
Получение данных через механические измерительные сенсоры является самым старым способом измерения скорости вращения (об/мин). Обороты сенсоры анализируются в приборе электронным способом. Данный метод до сих пор часто используется, в основном – для измерения небольших скоростей вращения от 20 до 20 000 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.

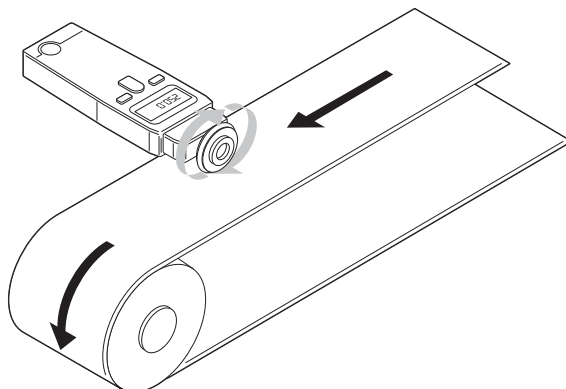
#### 3. Измерение скорости вращения при помощи стробоскопического метода

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  
*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 (100 ... 999.9 об/мин) 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) Срок исполнения - 3 недели	РТП RPM
Услуги по организации <b>срочной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора) 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 (+1 ... +99.99 об/мин) 0.1 об/мин (+100 ... +999.9 об/мин) 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) Срок исполнения - 3 недели	РТП RPM
Услуги по организации <b>срочной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора) 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) 0.1 об/мин (+100...+999.9 об/мин) 1 об/мин (+1000... +99999 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) Срок исполнения - 3 недели	РТП RPM
Услуги по организации <b>срочной</b> поверки тахометра (подготовка, переупаковка, поверка прибора) 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. ±1 цифра
Разрешение	1 об/мин (30-999 всп/мин) 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: прибл. 11 ч при 6000 всп/мин 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	

