



Ценовой каталог “Приборы скорости вращения (RPM)”

об/мин



Методы измерения для определения скорости оборотов в минуту

**Методы измерения скорости вращения (об/мин) можно разделить на три основные группы:**
**1. Механическое измерение скорости вращения**

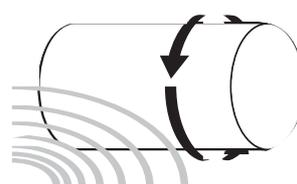
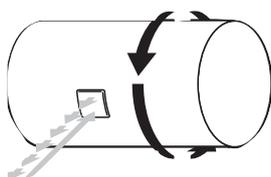
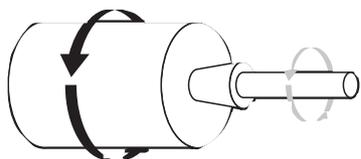
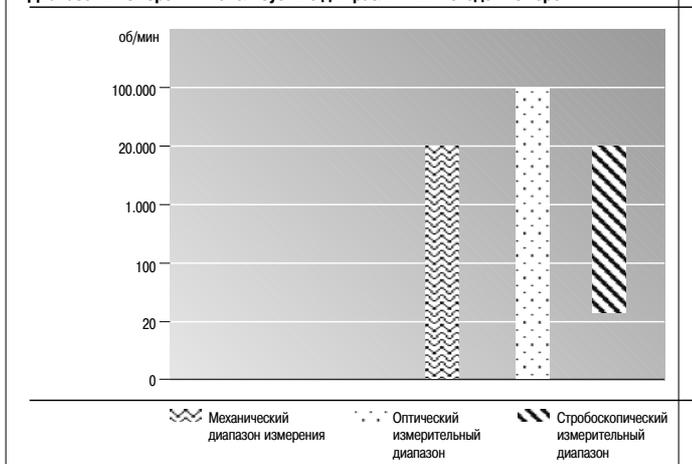
Получение данных через механические измерительные сенсоры является самым старым способом измерения скорости вращения (об/мин). Количество оборотов сенсора анализируется в инструменте электронным способом. Данный метод до сих пор, часто используется но в основном для небольших скоростей вращения от 20 до 20 000 об/мин. Недостатки данного метода измерения состоят в непостоянных перемещениях нагрузки во время измерения, которые в основном зависят от контактного давления. Кроме этого, механическое измерение скорости вращения не может использоваться для небольших объектов. Если скорость оборотов слишком высокая, то может возникнуть смещение .

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

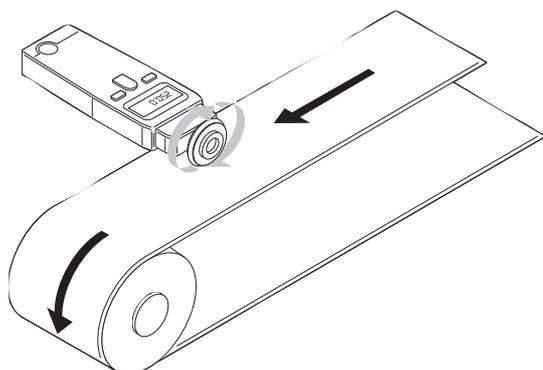
Скорость вращения передается измерительному инструменту с помощью инфракрасного светового луча исходящего от инструмента, который затем отражается с помощью отражательной пленки, наклеенной на объект. Пожалуйста обратите внимание на тот факт, что не должно быть превышено максимальное расстояние между отражающей пленкой и прибором (макс расст. = 600 мм). Данный метод превосходно подходит для механического измерения скорости вращения. Однако, не всегда возможно прикрепить отражающую пленку

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

Согласно стробоскопическому принципу, объекты в глазах наблюдателя являются неподвижными, когда частота высокоскоростных вспышек синхронно совпадает со скоростью вращения (движением) объекта. Стробоскопический принцип имеет явные преимущества над другими методами измерения при использовании механических или оптических сенсоров: При использовании данного метода можно измерить скорость вращения очень маленьких объектов в труднодоступных местах. Нет необходимости прикреплять отражающие пленки к измеряемым объектам. Например, не требуется прерывать производственные процессы. Диапазон измерения: 30 до 20,000 об/мин. Кроме измерения об/мин ( скорости вращения) при помощи стробоскопического метода измерения можно также анализировать колебания и проводить мониторинг движения мембран, громкоговорителей и т.п.


**Диапазоны измерения используемые для различных методов измерения**

**Примечание:**

- testo 460 измеряет оптически
- testo 465 измеряет оптически
- testo 470/471 использует механические и оптические методы измерения
- testo 475 использует механические и стробоскопические методы измерения
- testo 476/477 использует стробоскопические методы измерения


**Измерение скорости и длины**

Скорость и длина могут быть измерены при помощи вращающегося диска и подходящего инструмента измерения. Ходовое колесо просто помещается на движущийся объект (напр. конвейерную ленту и т.д) и после этого можно снимать показания. (Примечание: не давите слишком сильно на вращающийся диск, нажимайте на него слегка).

## testo 460

## Карманный измерительный инструмент для бесконтактного измерения скорости вращения

Прибор testo 460 предназначается для оптического измерения скорости вращения, например, для вентиляторов и шахт. Точка измерения отмечается на дисплее объекта измерения целеуказателем LED. Макс./мин. величины отображаются на дисплее при непосредственном нажатии кнопки, что облегчает считывание величин измерения даже при неблагоприятных световых условиях. Инструмент testo 460 очень удобный в использовании, маленький и с интуитивным управлением.

testo 460; инструмент для измерения скорости вращения вкл. защитную крышку, батарейки и заводской протокол о калибровке

|           |           |
|-----------|-----------|
| № заказа  | Цена*     |
| 0560 0460 | 5 500 руб |

- Оптическое измерение об/мин с LED целеуказателем точки проведения измерения
- Отображение макс./мин. значений
- Подсветка дисплея
- Защитная крышка для безопасного хранения
- Вкл. протокол о калибровке



Тахометр testo 460 вносится в Государственный Реестр Средств Измерений РФ  
Срок внесения - I квартал 2010 года



| Технические данные |  |
|--------------------|--|
| Диап. измерения    | 100 до 29999 об/мин  |
| Точность           | ±(0.02 % от изм.знач + 1 цифра)                                      |
| Разрешение         | 0.1 об/мин (100 до 999.9 об/мин)<br>1 об/мин (1000 до 29.999 об/мин) |
| Выбираемые единицы | об/мин, об/сек   |
| Период замеров     | 0.5 сек  |
| Класс защиты       | IP40   |

|                |   |
|----------------|---|
| Раб.темпл.     | 0 до +50 °C                             |
| Тем.хранения   | -40 до +70 °C                           |
| Тип батареи    | 2 батареи Тип AAA                       |
| Вес            | 85 г (вкл. батарею и защитную крышку)   |
| Гарантия       | 2 года                                  |
| Габариты       | 119 x 46 x 25 мм(вкл. защитную крышку)  |
| Ресурс батареи | 20 ч (в среднем, без подсветки дисплея) |

| Принадлежности  | № заказа   | Цена*     |
|---|------------|-----------|
| Рефлекторы, самоклеющиеся (1 уп = 5 шт, каждые 150 мм длины)  | 0554 0493  | 1 100 руб |
| Проверка прибора  |            |           |
| Услуги по организации первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 3 недели                | РТП RPM    | 2450 руб  |
| Услуги по организации <b>срочной</b> первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 1 неделя | РТП RPM CP | 3600 руб  |

## testo 465

## Измерительный инструмент для бесконтактного измерения скорости вращения

Используя testo 465, скорость вращения можно легко измерить бесконтактным способом. Просто прикрепите рефлектор к объекту измерения и затем направьте видимый, красный световой луч на рефлектор и проводите измерение.

testo 465, комплект для измерения скорости вращения: Измерительный инструмент с чехлом SoftCase (защитный кейс) в транспортировочном чехле (пластик), вкл. рефлекторы, батарейки и протокол о калибровке

|            |           |
|------------|-----------|
| № заказа . | Цена*     |
| 0563 0465  | 9 900 руб |

- Простой и удобный в эксплуатации
- Сохраняет усредненное/макс/мин значение, (последнее значение)
- Измеряет на расстоянии до 600 мм
- Прочный в чехле SoftCase (защитный кейс)



Тахометр testo 465 внесен в Государственный реестр средств измерений РФ под №17741-06



| Технические данные |  |
|--------------------|--|
| <b>Вид зонда</b>   | <b>Оптический с моделируемым лучом</b>   |
| Диап. измерения    | +1 до +99999 об/мин  |
| Точность           | ±0.02% от изм.величины<br>±1 цифра   |
| Разрешение         | 0.01 об/мин (+1 до +99.99 об/мин)<br>0.1 об/мин (+100 до +999.9 об/мин)<br>1 об/мин (+1000 до +99999 об/мин) |

|                |   |
|----------------|---|
| Раб. темп.     | 0 до +50 °C                                 |
| Тем. хранения  | -20 до +70 °C                               |
| Вид батареи    | 2 батареи Тип AA или аккумуляторная батарея |
| Дисплей        | 5-цифровой LCD дисплей, 1-строчный          |
| Вес            | 145 г                                       |
| Гарантия       | 2 года                                      |
| Габариты       | 144 x 58 x 20 мм                            |
| Ресурс батареи | 40 часов                                    |

| Принадлежности  | № заказа   | Цена*     |
|---|------------|-----------|
| Рефлекторы, самоклеющиеся (1 уп = 5 шт, каждые 150 мм длины)  | 0554 0493  | 1 100 руб |
| Проверка прибора  |            |           |
| Услуги по организации первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 3 недели                | РТП RPM    | 2450 руб  |
| Услуги по организации <b>срочной</b> первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 1 неделя | РТП RPM CP | 3600 руб  |

## testo 470

## Измерительный инструмент для бесконтактного и механического измерения скорости вращения

Прибор testo 470, идеальная комбинация оптического и механического 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 инструмент с чехлом SoftCase (защитный кейс) в транспортировочном чехле, вкл адаптер, наконечник зонда, вращающийся диск, рефлекторы, батарейки и протокол о калибровке

№ заказа  
**0563 0470**

Цена\*  
**14900 руб**

- Простой и удобный в эксплуатации
- Измерение об/мин, скоростей и длин
- Сохранение усредненного/макс./мин.(последнего) значения
- Измеряет на расстоянии до 600 мм (оптическое измерение)
- Предупреждение и разрядке батареи
- Прочный в чехле SoftCase (защитный кейс)



Тахометр testo 470 внесен в Государственный реестр средств измерений РФ под № 32471-06



testo 470 с адаптерами для многоцелевых применений в процессе измерения



Механическое измерение с наконечником зонда

Механическое измерение с вращающимся диском



Бесконтактный (оптический)

### Технические данные

| Вид зонда       | Оптический с модул. лучом   | Механический         |
|-----------------|---|----------------------|
| Диап. измерения | +1 до +99999 об/ мин  | +1 до +19.999 об/мин |
| Точность        | ±0.02% от изм.вел   | ±0.02% от изм. вел.  |
| ±1 цифра        |   |                      |
| Разрешение      | 0.01 об/мин (+1 до +99.99 об/мин)<br>0.1 об/мин (+100 до +999.9 об/мин)<br>1 об/мин (+1000 до +9999 об/мин) |                      |

|                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| Раб. тем.      | 0 до +50 °C                        |
| Тем. хранения  | -20 до +70 °C                      |
| Вид батареи    | 2 батареи Тип AA                   |
| Ресурс батареи | 40 часов                           |
| Дисплей        | 5-цифровой LCD дисплей, 1-строчный |
| Габариты       | 175 x 60 x 28 мм                   |
| Вес            | 190 г                              |
| Гарантия       | 2 года                             |

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

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

Точность: (±1 цифра/0.02 м/1.00 дюйм в зависимости от разрешения)  
Измерительные колеса: 0.1м, 6" (вкл)

| Принадлежности   | № заказа  | Цена*    |
|--|-----------|----------|
| Рефлекторы, самоклеящиеся (1 уп = 5 шт, каждые 150 мм длины) | 0554 0493 | 1100 руб |

|                          |           |          |
|--------------------------|-----------|----------|
| Измерительное колесо 12" | 0554 4755 | 7217 руб |
|--------------------------|-----------|----------|

| Проверка прибора  | № заказа   | Цена*    |
|---|------------|----------|
| Услуги по организации первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 3 недели                | РТП RPM    | 2450 руб |
| Услуги по организации <b>срочной</b> первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 1 неделя | РТП RPM CP | 3600 руб |

## testo 471

## Измерительный инструмент для бесконтактного и механического измерения скорости вращения с дополнительным адаптером измерения нити

С помощью прибора testo 471, Вы можете измерять длину и скорость нитей, проводов или (стекло) волокон. Адаптер с подключением для измерения нити отличается очень плавным рабочим ходом, содержит мерный ролик со специальным покрытием и специальный изогнутый шкив для максимального снижения натяжения.

Также возможно оптическое измерение с отражательной пленкой и механическое измерение с вращающимся диском или измерительным наконечником.

- Измерение скорости вращения, скоростей и длин (как и testo 470)
- Адаптер измерения нити для измерения скорости и длины нитей, проводов и волокон
- Измерение на расстоянии до 600 мм (оптическое измерение)
- Предупреждение о разрядке батареи"
- Прочная конструкция

testo 471, Измерение скоростей и длины нитей

Комплект для измерения скорости вращения:

Измерительный инструмент с защитным чехлом SoftCase в транспортировочном чехле, вкл. адаптер измерения нити, адаптер, наконечник зонда, вращающийся диск, рефлекторы, батареи и протокол о калибровке

№ заказа  
**0563 4710**

Цена\*  
**35000 руб**



Механическое измерение со счетчиком для нити

Бесконтактное измерение (оптическое)



Механическое измерение с наконечником зонда

Механическое измерение с вращающимся диском



| Технические данные |   |                      |
|--------------------|---|----------------------|
| Вид зонда          | Оптический с модулем лучом  | Механический         |
| Диап. измерения    | +1 до +99999 об/мин   | +1 до +19.999 об/мин |
| Точность           | ±0.02% от изм. знач   | ±0.02% от изм. знач  |
| ±1 цифра           |   |                      |
| Разрешение         | 0.01 об/мин (+1 до +99.99 об/мин)<br>0.1 об/мин (+100 до +999.9 об/мин)<br>1 об/мин (+1000 до +9999 об/мин) |                      |

| Принадлежности   | № заказа  | Цена*    |
|--|-----------|----------|
| Рефлекторы, самоклеящиеся (1 уп = 5 шт, каждые 150 мм длины) | 0554 0493 | 1100 руб |
| Измерительное колесо 12"                                     | 0554 4755 | 7217 руб |

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| Раб. темп.     | 0 до +50 °C                |
| Тем. хранения  | -20 до +70 °C              |
| Вид батареи    | 2 батареи тип AA           |
| Габариты       | 175 x 60 x 28 мм           |
| Ресурс батареи | 40 ч                       |
| Дисплей        | 5-цифровой LCD, 1-строчный |
| Вес            | 190 г                      |
| Гарантия       | 2 года                     |

|  | 0.1 м               | 6"         | 12"        |
|--|---------------------|------------|------------|
| <b>м/мин</b>   | 0.10-1999           | 0.10-1524  | 0.40-609.6 |
| <b>фут/мин</b>   | 0.40-6550           | 0.40-5000  | 0.40-2000  |
| <b>дюймов/мин</b>  | 4.00-787004.00-6000 |            | 4.00-24000 |
| <b>м/сек</b>   | 0.10-33.30          | 0.10-25.40 | 0.10-10.16 |
| <b>фут/сек</b>   | 0.10-109            | 0.10-83.33 | 0.10-33.33 |
| <b>м</b>   | 0.00-99999          | 0.00-99999 | 0.00-99999 |
| <b>фут</b>   | 0.00-99999          | 0.00-99999 | 0.00-99999 |
| <b>дюйм.</b>   | 0.00-99999          | 0.00-99999 | 0.00-99999 |
| Единицы об/мин, м/мин, фут/мин, дюймов/мин, м, футы, дюймы         |                     |            |            |
| Точность: (±1 цифра/0.02 м/1.00 дюйма в зависимости от разрешения) |                     |            |            |
| Измерительное колесо: 0.1 м, 6" (вкл)                              |                     |            |            |

\* цена указана с НДС со склада в Москве. Для других стран СНГ розничные цены могут отличаться. Поверка оплачивается дополнительно.

## testo 476

## Мощный портативный стробоскоп

С помощью карманного ручного стробоскопа testo 476 Pocket Strobe™ вы можете измерять и проверять вращение и вибрацию. Использование данного прибора облегчает измерение очень маленьких объектов или расположенных в труднодоступных местах. Возможно выполнять измерения во время работы агрегата.

Поэтому прибор testo 476 идеален для измерения скорости вращения и позволяет проводить оценку состояния частей, движущихся с высокой скоростью.

Интенсивная ксеноновая лампа обуславливает высокую световую мощность прибора (приблиз. 800 люкс).

- Максимальная точность настройки и устойчивости благодаря динамичной шкале прибора с регулировочным приспособлением
- Высокая световая интенсивность, обусловленная мощной ксеноновой лампой
- Функция памяти (последнее значение сохраняется при выключении прибора)
- Мощный перезаряжаемый блок батарей для 2 часовой непрерывной работы без подключения питающей сети по всему диапазону частоты
- Триггерный ввод для синхронизации последовательности вспышек (долгосрочное наблюдение)
- Гнездо для установки на штатив в корпусе



Стробоскоп testo 476 внесен в Государственный реестр средств измерений РФ под № 17741-06



Мощная ксеноновая лампа

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

|           |           |
|-----------|-----------|
| № заказа  | Цена*     |
| 0563 4760 | 29900 руб |

| Принадлежности   | № заказа   | Цена*    |
|--|------------|----------|
| Запасные ксеноновые лампы (2 шт) для ручного стробоскопа   | 0554 4760  | 9900 руб |
| Высокая световая интенсивность   |            |          |
| Проверка прибора   | № заказа   | Цена*    |
| Услуги по организации первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)         | РТП RPM    | 2450 руб |
| Срок исполнения - 3 недели   |            |          |
| Услуги по организации срочной первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора) | РТП RPM CP | 3600 руб |
| Срок исполнения - 1 неделя   |            |          |

| Технические данные                         |  |
|--|--|
| Диап.измерения                             | +30 до +12500 об/мин                           |
| Точность                                   | ±0.01% от изм.вел                              |
| Разрешение                                 | ±1 цифра                                       |
| Разрешение                                 | 1 об/мин                                       |
| Раб.темп.                                  | 0 до +40 °C                                    |
| Габариты                                   | 240 x 65 x 50 мм                               |
| Вес  | 415 г  |
| Дисплей                                    | LCD, 1 строчный                                |
| Гарантия                                   | 2 года   |
| Дисплей:                                   | 5 цифровой LCD дисплей                         |
| Подсветка:                                 | 800 люкс на расстоянии прилб. 20 см            |
| Сила вспышки:                              | макс. 150 мДж                                  |
| Продолж.вспышки:                           | <20 µs   |
| Оттенок света:                             | 6000 до 6500 К                                 |
| Источник питания:                          | Перезаряжаемая батарея                         |
| Сетевое напряжение перезаряжаемой батареи: | 100 до 240 Вольт, 50/60 Гц                     |
| Тип батареи:                               | NiMH перезаряж. блок батарей                   |
| Время зарядки батареи:                     | макс. 3.5 ч                                    |
| Общая защита от разрядки:                  | Да   |
| Защита от перегрузки:                      | Да   |
| Непрерывная подзарядка:                    | Да   |
| Внешний соединительный триггер:            | 0 до 5 Вольт DTL/TTL совместимый; 3.5 мм / 1/8 |
| Включение в сеть:                          | U <sub>out</sub> =7.2 Вольт нерегулируемое     |
| Материал чехла:                            | ABS  |
| Время работы:                              | 1ч при 30 до 12,500 об/мин и 23°C (стандартно) |
| Ресурс импульсной лампы:                   | 100 нм. вспышек                                |

\* цена указана с НДС со склада в Москве. Для других стран СНГ розничные цены могут отличаться. Проверка оплачивается дополнительно.

## testo 477

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

- 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 подсоединения к внешним системам и контролю внешним сенсором
- Идеален для применения в тяжелых условиях благодаря защите от внешних воздействий и классу защиты IP65



**Стробоскоп testo 477**  
вносится в Государственный реестр средств измерений РФ  
Ориентировочный срок внесения - I квартал 2010 года



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

№ заказа  
0563 4770

Цена\*  
39900 руб

| Проверка прибора  | № заказа   | Цена*    |
|---|------------|----------|
| Услуги по организации первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 3 недели                | РТП PRM    | 2450 руб |
| Услуги по организации <b>срочной</b> первичной поверки тахометра (подготовка, переупаковка, проверка прибора)<br>Срок исполнения - 1 неделя | РТП PRM CP | 3600 руб |

\* цена указана с НДС со склада в Москве. Для других стран СНГ розничные цены могут отличаться. Поверка оплачивается дополнительно.

| Технические данные |   |   |
|--------------------|---|---|
| Диап.измерения     | +30 до +300 000 всп/мин   | <b>Триггерный вход</b>                            |
| Дисплей            | LCD, многострочный  | Принцип: оптоволоконный                           |
| Точность ±1 цифра  | ±0.02% от изм.вел (+/- 1 цифра)   | Нижний уровень: < 1 В                             |
| Разрешение         | 1 об/мин (30-999 всп/мин) / +/- 1 (1000 до 300 000 всп/мин)                                 | Уровень: 3-32 В (прямоуг. сигнал напряж), NPN+PNP |
| Прод.вспышки       | настраиваемая   | Длит. импульса: 50 ms                             |
| Сила вспышки       | 1500 Люкс при 6000 всп/мин 20 см  | Защита обратной передачи: Да                      |
| Оттенок света      | Прибл. 6500 К   | <b>Триггерный выход</b>                           |
| Время работы       | NiMH аккумуляторы: Прибл. 11 часов при 6000 всп/мин<br>Батареи: прибл. 5 ч при 6000 всп/мин | Принцип: нормально замкнутый                      |
| Раб.темп.          | 0 до +45 °C   | Уровень: NPN, 32 макс                             |
| Габариты           | 191 x 82 x 60 мм  | Непрерывная подзарядка: Да                        |
| Вес                | 400 г (с батарей)   | Длит. импульса: настраив.                         |
| Класс защиты       | IP65  | Максим.ток: 50 мА                                 |
| Гарантия           | 2 года  | Защита обратной передачи: Да                      |