



Лаборатория электронного
спортивно-технического оборудования
«РЭЙ-СПОРТ-ЭЛЕКТРО»

*Индикационное устройство
для тестирования и отработки ударов
типа ЭДУ*

**модель
СИЛОМЕР «КИКТЕСТ-9Т»**

Техническое описание
Руководство по эксплуатации

Сделано в России

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Уважаемый покупатель!

Перед использованием силомера просим Вас внимательно ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации. Это позволит Вам использовать прибор с большей эффективностью и получать правильные результаты.

При покупке электронного силомера «КИКТЕСТ-9Т» (далее силомера), требуйте проверки его работоспособности в соответствии с требованиями настоящего Руководства.

Проверьте наличие гарантийного и отрывного талонов в Руководстве по эксплуатации, наличие в них фирменного номера, соответствие его номеру прибора, штампа, разборчивой подписи или штампа продавца и даты продажи. Проверьте комплектность силомера. Прибор опломбирован внутренней пломбой. Вскрытие прибора приведет к срыву пломбы. Помните, что при утере Руководства по эксплуатации и талона, или при срыве пломбы, гарантийный ремонт силомера не производится.

После перевозки силомера в зимних условиях дайте ему перед включением прогреться до комнатной температуры в течение трех часов.

Перед включением силомера ознакомьтесь с настоящим Руководством, в разделе установка и подключение силомера «КИКТЕСТ-9Т».

Хранение силомера в индивидуальной таре допускается в отапливаемых помещениях при температуре от 5 до 40 градусов Цельсия и отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

Силомер рассчитан на эксплуатацию в помещениях и на открытом воздухе (при отсутствии воздействия атмосферных осадков, песка и пыли) при следующих значениях климатических факторов:

- температура окружающего воздуха: от 5 до 40 градусов Цельсия;
- относительная влажность: от 30 до 80 % при 25 градусах Цельсия;
- атмосферное давление: от 84 до 106 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Внимание! Авторские права на конструкцию всех моделей силомеров серии ЭДУ принадлежат лаборатории «Рэй-Спорт-Электро». Конструкции электронного блока прибора и ударной подушки являются изобретением и защищены патентом Российской Федерации №2118194. Подделка силомера, а также его использование (полностью или частично) в составе других тренажеров без согласования с авторами, является нарушением авторских прав и преследуется по закону.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

1. Силомер «КИКТЕСТ-9Т»	1 шт.
2. Руководство по эксплуатации с гарантийным отрывным талоном	1 экз.
3. Комплект для крепления силомера	1 комп.
4. Упаковочная тара	1шт.
5. Блок автономного стабилизированного электропитания на 5 В	1 шт.

УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОМЕРА «КИКТЕСТ-9Т»

Перед установкой силомера производится подключение шнура блока питания к разъёму. Разъём подключения расположен в нижней части силомера.

Силомер должен устанавливаться на ровной твердой вертикальной плоскости, которая в соответствии со строительными нормами и правилами выдерживает приведенные ударные воздействия.

Силомер плотно крепится не менее чем 4-мя саморезами (шурупами) или винтами через отверстия в основании силомера с использованием с лицевой стороны декоративных шайб и с тыльной стороны фанерных шайб.

НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОМЕРА «КИКТЕСТ-9Т»

1. Постановка техники удара, количественный контроль за четким, технически рациональным выполнением различных ударов.
2. Оценка ударно-силовых качеств спортсменов (бойцов) - тестирование с целью выявления степени готовности к соревнованиям (бою).
3. Дифференциация различных видов ударов по степени поражающей способности индивидуально для каждого спортсмена (бойца). Выбор индивидуального "спектра" ударов.
4. Выработка и оценка эффективности различных методик, направленных на увеличение ударно-силовых качеств спортсменов (бойцов).
5. Исследование влияния различных факторов (психо-эмоционального и физического плана) на ударно-силовые качества спортсменов (бойцов).
6. Индивидуальная домашняя работа с целью контроля тренировочного процесса.
7. Комплексное использование ЭДУ "КИКТЕСТ-9Т" в составе более сложных тренажеров.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИЛОМЕРА «КИКТЕСТ-9Т»

1. Определение силы удара F в кГ
2. Определение резкости удара V в кГ/мс
3. Определение энергии удара E в Дж
4. Получение индивидуальной функциональной зависимости силы удара от резкости удара, энергии удара от силы и т.п.
5. Получение ряда функциональных зависимостей между основными параметрами удара и физическими характеристиками спортсмена и тренировочного процесса
6. Использование силомера в спортивных состязаниях (соревнованиях)

Силомер имеет возможность подключения дополнительного выносного табло (не входит в комплектацию). Для подключения табло вставьте разъём блока питания в соответствующий разъём табло. Второй разъём табло вставляется в разъём подключения силомера.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон силы измеряемых ударов, кГ	21 – 990
Диапазон резкости измеряемых ударов, кГ/мс	5 – 255
Диапазон энергии измеряемых ударов, Дж	5 - 255
Основная погрешность определения силы, кГс	± 10
Основная погрешность определения резкости, кГ/мс	± 3
Время фиксации показаний, с	≥ 3
Напряжение питания, В	5
Габаритные размеры, мм	425 x 320 x 120
Масса, кг	7

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Конструктивно прибор состоит из боксерской ударной подушки (в дальнейшем условно именуемой "мишень") и электронных блоков-табло с трехразрядными индикаторами, расположенных на едином основании. В основании имеются отверстия, которые используются для жесткого крепления прибора к стене или иной жесткой опоре.

Электронный блок служит для расчета и индикации резкости силы и энергии удара.

Фиксация показаний параметров каждого из ударов осуществляется автоматически в течение нескольких секунд, после чего цифровое табло гаснет.

Принцип действия динамометра основан на преобразовании ударного импульса в эквивалентный электрический сигнал с последующей его обработкой и отображением результата на цифровых табло.

Мишень непосредственно воспринимает ударное воздействие от бьющей поверхности спортсмена. При этом давление, образуемое в квазизакрытом объеме мишени, приводится к пневматическому входу датчика и отслеживается электронным полупроводниковым преобразователем давления. Далее электрический аналог ударного импульса поступает в электронный блок обработки и индикации

Квазизакрытый объем, наряду с демпфирующей прокладкой, обеспечивает необходимый свободный ход (не менее 2 см) передней подвижной части мишени. Это предотвращает возможные микротравмы позвоночника и суставов ударных частей тела спортсмена при очень резких и сильных ударах.

Электронные блоки обработки и индикации в автоматическом режиме обрабатывают трансформированный в электрическую форму ударный импульс по встроенному алгоритму и выдают результаты на три трехразрядных индикатора

В данной модели динамометра физический смысл и значения параметров удара определяется путем анализа формы электрического эквивалента ударного импульса (Рис. 1).

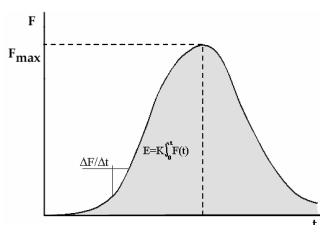


Рис. 1.
Ударный импульс.

Сила удара F – это максимальное значение силы F_{max} в ударном импульсе – представляет собой наибольший «вес» удара, действующий на противника в момент удара в точке приложения ударной конечности. Характеризует эффективность удара.

Резкость удара $v = \Delta F/\Delta t$ – скорость нарастания силы по переднему фронту ударного импульса – описывает скорость нарастания «веса» удара в момент удара. Определяет характер «взрывчатости» удара.

Энергия удара E – численно равна интегралу под кривой ударного импульса, умноженному на числовой коэффициент $E = K \int F(t)$ – представляет собой работу, совершаемую ударом. Характеризует «проламывающие» способности удара.

Вполне нормальным может считаться факт существования иных определений силы удара, резкости удара, энергии удара, отличных от определенных здесь. Более того, выводимые значения параметров удара конструктивно привязаны к данному конкретному виду мишени и, разумеется, могут иметь иные величины на других видах мишеней (снарядах).

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подготовка силомера к работе заключается в выборе необходимого варианта его установки. В каждом конкретном случае это определяется индивидуально пользователем, исходя из поставленных целей и задач. Например:

- нанесение верхних ударов:
- нанесение нижних ударов;
- нанесение боковых ударов:
- использование силомера в составе более сложного тренажера;

С целью обеспечения длительной и безотказной работы силомера, независимо от вариантов его применения, необходимо соблюдение следующих правил:

- закреплять силомер жестко на плоскость без применения мягких демпфирующих прокладок (поролон, пропилен, пористая резина и т.д.), используя фанерные шайбы;

Запрещается пользоваться силомером на весу!

- для крепления силомера использовать только специальные крепежные отверстия в основании;
- срок службы мишени (подушки), зависит от характера поверхности, которой наносятся удары.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

- закрепить силомер, исходя из поставленных задач с учетом вышеизложенных правил;
- включить электронный блок, после этого прибор будет находиться в режиме ожидания, а на индикаторе будет отображена точка.
- произвести удар в мишень;
- сосчитать показания с индикатора;
- сброс показаний индикатора происходит автоматически через 3-5 сек или при выключении питания;
- прибор может находиться во включенном состоянии длительное время.

Примечание: Удары силой менее 21 кг прибором не регистрируются.

УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1. Непосредственно перед использованием проверьте состояние крепления силомера. При необходимости закрепите силомер жестко.
2. Никогда не допускайте пользоваться силомером детям, без контроля за ними взрослых.
3. Пользоваться силомером необходимо под наблюдением подготовленных специалистов имеющих практический опыт отработки ударов на предназначенных для отработки ударов спортивных снарядах.
4. В целях безопасности и для получения наиболее точных значений, удар наносить необходимо в центр мишени (подушки)!
5. Не наносите сильных ударов, если Вы не имеете достаточной подготовки, чтобы выдержать сильный удар и не получить травму!

ВНИМАНИЕ!!!! Неправильное положение руки или другой части тела при ударах может привести к травме!

6. При выборе места для установки силомера проконсультируйтесь у специалистов (строителей и проектировщиков) о возможности установки силомера выбранное Вами место, и, при необходимости, получите соответствующие разрешения.
7. При использовании автономного сетевого блока электропитания необходимо соблюдать меры электробезопасности.

ВНИМАНИЕ!!!! При питании от электросети необходимо использовать только блоки стабилизированного напряжения 5В.

8. Силомер «КИКТЕСТ-9Т» обеспечивает безопасную эксплуатацию в любых условиях оговоренных настоящей инструкцией.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Силомер-тренажер «КИКТЕСТ-9Т» соответствует утвержденному образцу.

Изготовитель гарантирует соответствие силомера техническим условиям при соблюдении владельцем правил эксплуатации, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации силомера 12 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть. В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности силомера владелец имеет право на бесплатный ремонт по предъявлению гарантийного талона. При отсутствии в свидетельстве о приемке и гарантийном отрывном талоне отметки торгующей организации, гарантийный срок исчисляется со дня выпуска изделия.

Без предъявления гарантийного талона и при нарушении пломб на изделии претензии к качеству работы не принимаются, и гарантийный ремонт не производится.

В течение гарантийного срока эксплуатации, установленного на силомер, ремонт производится за счет владельца в случае, если он эксплуатирует силомер не в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.

Гарантийное обслуживание производится ТОЛЬКО представителем фирмы-изготовителя.

Фирма-изготовитель оставляет за собой право на внесение схемных и конструктивных усовершенствований, не ухудшающих качество силомера.

ВНИМАНИЕ!

Силомеры с явными механическими повреждениями гарантийному обслуживанию не подлежат