



ЦИФРОВОЙ ДИНАМОМЕТР С ВЫНОСНЫМ ТЕНЗОДАТЧИКОМ



руководство
по эксплуатации

V 2.0

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты	3
Специальное заявление	3
Введение, особенности	3
Советы по безопасности	4
Советы по эксплуатации аккумулятора.....	5
Перед первым использованием.....	5
Внешний вид и органы управления.....	6
Дисплей	6
Присоединительные размеры прибора	7
Инструкция по эксплуатации	7
Типовые неисправности и способы их устранения	20
Технические характеристики	20
Сводная таблица характеристик.....	21
Меры предосторожности.....	21
Уход и хранение.....	21
Особое заявление.....	22
Срок службы.....	22
Гарантийное обслуживание.....	22
Комплект поставки.....	22
Сводная таблица комплекта поставки	23

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА

СТАНДАРТЫ



СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 43xxx — это серия цифровых универсальных динамометров с выносным тензометрическим датчиком, представляющих собой многофункциональные, высокоточные приборы для измерения нагрузки на растяжение и сжатие. Они используются при различных испытаниях на растяжение–сжатие, измерения усилия вставки и разъединения, испытаниях на разрушение и т.д. В комбинации с различными испытательными платформами и зажимами можно создавать малые тестовые стенды различного назначения. При помощи специального программного обеспечения прибор подключается к ПК, на котором в реальном времени будет выводиться кривая полученных данных, которые можно сохранить или выгрузить в различных форматах для дальнейшей внешней обработки.

ОСОБЕННОСТИ

- ✓ Выносной тензометрический датчик;
- ✓ Высокое разрешение и точность;
- ✓ 3 режима измерения (непрерывное, пиковое, пиковое с записью);
- ✓ Настраиваемая функция сброса пиковых значений;
- ✓ Функция установки порогов (верхний и нижний);
- ✓ Встроенный аккумулятор;
- ✓ Память на 999 измерений;
- ✓ Вычисление максимального (Max), минимального (Min) и среднего значений (Avg).

- 👍 Настраиваемая функция автовыключения с возможностью деактивации;
- 👍 3 единицы измерения;
- 👍 Настройка ускорения свободного падения g (9.700–9.900);
- 👍 Дисплей с подсветкой;
- 👍 Коммуникационный порт RS232;
- 👍 Выход аналогового сигнала для управления внешним устройством;
- 👍 Программное обеспечение для сбора, сохранения, экспорта данных и печати результатов.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности, чтобы избежать случайного травмирования, правильно и безопасно использовать прибор обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора. Кроме этого необходимо знать следующие меры предосторожности, чтобы избежать травм и не повредить прибор:

- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) необходимо выдержать прибор при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.
- Выключайте прибор при длительных перерывах между работой.
- Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента.
- Эксплуатация с повреждённым корпусом запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин и деформаций. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Не разбирайте и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию — это приведёт к лишению гарантии и возможной неработоспособности прибора.
- При испытаниях на разрушение, во избежание получения травм от разлетающихся осколков, использование специализированных ограждений и ношение средств индивидуальной защиты — обязательно.

- Не используйте неисправные или деформированные зажимы.
- Исключите приложение к датчику прибора нагрузки, превышающей максимально-допустимую для него. Это приведёт к необратимому повреждению датчика.
- В случае, если нагрузка превысила верхнюю границу диапазона измерения прибора, зуммер начнет непрерывно издавать предупреждающий звук. Услышав звук, как можно быстрее снимите всю нагрузку или снизьте имеющуюся. При установке порогов, звуковой сигнал будет появляться при их превышении.
- Данный прибор предназначен для испытаний на сжатие и растяжение. Не применяйте силу в направлении изгиба или скручивания.
- Не используйте прибор, если есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

Прибор имеет встроенный аккумулятор. Для увеличения срока эксплуатации рекомендуется выполнять следующие правила эксплуатации аккумуляторов.

- Зарядите аккумулятор перед первым использованием. Для зарядки используйте только зарядные устройства из комплекта поставки прибора или иные зарядные устройства, рекомендованные производителем для данной модели.
- Перед отправкой прибора на хранение рекомендуется полностью зарядить аккумулятор.
- После длительного хранения рекомендуется выполнить цикл: зарядка => разрядка => зарядка аккумулятора.
- Номинальная емкость аккумулятора приведена для комнатной температуры $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. При понижении температуры емкость снижается.
- При длительном хранении рекомендуется периодически выполнять зарядку аккумулятора.
- Хранение разряженного аккумулятора сильно сокращает срок его службы.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.

- Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, вмятин, а кабель, датчик и аксессуары не повреждены.
- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

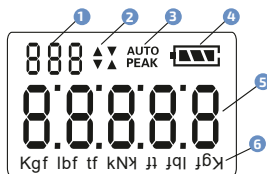
ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 Порт RS232 для подключения к ПК;
- 2 Кнопка **УСТ.**;
- 3 Кнопка **ДИСП.**;
- 4 Кнопка **ЕДИЗМ**;
- 5 Кнопка **ПАМЯТЬ**;
- 6 Кнопка **>0<**;
- 7 Дисплей;
- 8 Разъём для подключения датчика;
- 9 Кнопка **ПИК**;
- 10 Кнопка **ДАНЫЕ**;
- 11 Кнопка **ВЫКЛ**;
- 12 Кнопка **ВКЛ**;
- 13 Многофункциональный индикатор;
- 14 Гнездо для подключения зарядного устройства;
- 15 Разъём вывода аналогового сигнала управления;
- 16 Кнопка сброса.

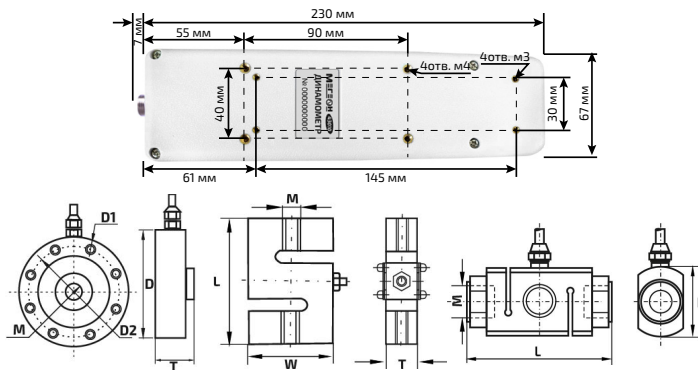


ДИСПЛЕЙ

- 1 Дополнительное поле вывода данных;
- 2 Индикатор направления силы (сжатие/растяжение);
- 3 Индикатор режима регистрации данных (Peak, AutoPeak);
- 4 Индикатор заряда аккумулятора;
- 5 Основное поле вывода данных;
- 6 Единицы измерения.



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА



Модель	Резьба	D, мм	L, мм	W, мм	T, мм	D1, мм	D2, мм	Тип
43002, 43003, 43005	2 x M12	---	76	51	19	---	---	S-образный, тип 1
43010	2 x M12	---	76	51	25	---	---	S-образный, тип 2
43020, 43030, 43050	2 x M20	---	108	76	25	---	---	S-образный, тип 3
43100	2 x M30 x3,5	76	138	---	---	---	---	Цилиндрический, тип 1
43200	2 x M36 x3,0	88	156	---	---	---	---	Цилиндрический, тип 2
43300, 43500	2 x M40 x1,5	145	---	---	58	10,5	116,8	Торроидальный, тип 1
431000	2 x M60 x2,0	205	---	---	85	12,5	162	Торроидальный, тип 2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Подключите зарядное устройство из комплекта и полностью зарядите аккумулятор прибора.
- Установите датчик прибора на испытательный стенд, исключая перекосы и смещения от центра нагрузки.
- При необходимости подключите прибор к ПК.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Для включения нажмите кнопку **ВКЛ**, для выключения кнопку **ВЫКЛ**.

● МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР

Цвет свечения	Значение
Зелёный	Питание включено
Синий	Прибор выключен, зарядка аккумулятора
Голубой (зелёный+синий)	Прибор включён, зарядка аккумулятора
Красный	Перегрузка, превышение порога

● ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАСТРОЙКА ПРИБОРА

Ориентация дисплея (0/180°)

Для поворота дисплея на 180°, в режиме измерений нажмите кнопку **[ДИСП.]**. Повторное нажатие возвращает дисплей в исходное состояние.

● Выбор единицы измерения

Динамометр имеет 3 единицы измерения силы. Набор единиц измерения зависит от модели (см.табл.).

Модель	43002	43003	43005	43010	43020	43030
Ед. изм.	Kgf, lbf, kN			tf, lbf, kN		
Модель	43050	43100	43200	43300	43500	431000
Ед. изм.	tf, lbf, kN		tf, klbf, kN			

Килограмм-сила (кгс, kgf), тонна-сила (тс, tf), фунт-сила (lbf), килофунт-сила(klbf) и килоньютон (кН, kN);

Для переключения между единицами измерения кратковременно нажмите кнопку **[ЕДИЗМ.]**.

Режим измерения силы

Динамометр поддерживает 3 режима измерения:

«**PEAK**» — измерение пиковых значений силы с ручной записью результатов измерения при необходимости, кнопкой **[ПАМЯТЬ]**.

«**AUTO PEAK**» — измерение пиковых значений силы, с автоматической записью результата в память прибора и последующим сбросом значения (время сброса и порог записи можно настроить).

«**Track**» — непрерывное измерение. В данном режиме на дисплее отсутствуют значки «**PEAK**» и «**AUTO PEAK**» (режим по умолчанию).

Для выбора режимов измерения нажмите кнопку **[ПИК.]**. При этом на дисплее будет отображаться значок включенного режима.

● РАБОТА С ПАМЯТЬЮ

Очистка памяти

Для очистки содержимого памяти, в режиме просмотра данных, нажмите и удерживайте кнопку **[>OK]** до появления звукового сигнала.

Просмотр данных в памяти

Для входа в режим просмотра данных, сохраненных в памяти, нажмите кнопку **[ДАННЫЕ]**. Кнопками **[ПАМЯТЬ]** и **[>OK]** выберите требуемую ячейку. Прибор также выполняет вычисление среднего **[AVG]**, минимального **[MIN]** и максимального **[MAX]** значения. Вычисленные значения находятся между первой и последней ячейками памяти (Посл.яч. => Max => Min => Avg => 001). Вычисление производится по всему массиву сохранённых в памяти прибора данных. Для выхода из режима просмотра кратковременно нажмите кнопку **[ДАННЫЕ]**.

● НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Для входа в режим настройки нажмите кнопку **[УСТ.]**. Для перехода к следующему параметру нажмите её ещё раз. Переход между разрядами числовых значений выполняется кнопкой **[ПАМЯТЬ]**. Изменение числового значения выполняется кнопкой **[ДИСП.]**. Значения меняются циклически: 0 => 1 ... 9 => 0. Введенные значения сохраняются автоматически при переходе к следующему параметру. Выход из режима настройки выполняется после просмотра/изменения последнего параметра или нажатием кнопки **[>OK]**. Порядок следования и назначение параметров приведено в таблице:

Значок параметра	Параметр	Значение
H₁d	Установка верхнего порога	0 ... Pmax*
Lod	Установка нижнего порога	0 ... Pmax*
COB	Установка уровня при котором будет выдаваться сигнал управления стендом, при этом будет появляться прерывистый звуковой сигнал	0 ... Pmax*
LES	Установка порога записи данных в режиме AutoPEAK	0 ... Pmax*
G_rA	Ускорение свободного падения	9,700 – 9,900
APPE	Интервал времени сброса в режиме AutoPEAK, сек	1 – 9
SAC	Количество сохранений в режиме AutoPEAK	1 – 999

Значок параметра	Параметр	Значение
off	Время автоотключения, мин	0 – 99. 0 — автоотключение неактивно
bl	Длительность работы подсветки, сек	0 – 99. 0 — подсветка отключена. 99 — подсветка работает постоянно
brd	Установка режима работы выхода управления стендом	«0» — выход активен, состояние зависит от настройки параметра C oB и приложенной силы. При значениях 1...100 выходной сигнал заблокирован

*Pmax — верхний предел измеряемой силы для данной модели.

● ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Настройте прибор для обеспечения всех необходимых предустановленных измерений.

Выполните измерения. Считайте показания с дисплея.

При необходимости сохраните результаты измерения в память прибора.

Для сбора данных в режиме реального времени — подключите прибор к ПК, как описано ниже.



Не перегружайте тензометрический датчик и не прикладывайте усилий вращения и изгиба — это приведёт к его повреждению. ДАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫМ СЛУЧАЕМ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ.

● ТРЕБОВАНИЯ К ПК

Минимальные системные требования:

- Свободный порт USB или аппаратный RS232 (необходимо приобрести кабель).
- Операционная система: XP-32 bit, Vista / Win7 / Win10 - 32 / 64 bit.



Во избежании повреждения интерфейса прибора при подключении к ПК прибор должен быть ВЫКЛЮЧЕН, а зарядное устройство ОТКЛЮЧЕНО. Рекомендуемый порядок подключения:

- Выключите прибор и отключите зарядное устройство;
- Подключите интерфейсный кабель сначала к прибору потом к ПК;

- При необходимости подключите зарядное устройство;
- Включите прибор.

● ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ С ПК

Посетите наш сайт: <https://www.megeon-pribor.ru/katalog/dinamometry-szhatiya-rastyazheniya-tsifrovye/>,

Выберите вашу модель динамометра, зайдите на страницу модели. В правой части страницы расположены значки для загрузки актуальных версий «Руководства пользователя» и «Программного обеспечения».

- Скачайте архив с ПО и распакуйте его в отдельную папку.
- Создайте на жёстком диске новую папку (рабочую) для ПО.

ВНИМАНИЕ!!! Путь к рабочей папке НЕ должен содержать русских и специальных символов, **допускаются только английские буквы и цифры**, глубина вложения не более 8 уровня.

● Скопируйте файлы MEGEON 43xxx.exe и db.mdb в предварительно созданную рабочую папку.

- Убедитесь что НЕ установлены:*
- Защита от записи на рабочей папке и файлах в ней
- Запреты от изменения содержимого рабочей папки
- Запреты от изменения содержимого рабочих файлов
- Скрытие рабочей папки и файлов в ней
- Архивация (сжатие) и шифрование данных в рабочей папке.

*В зависимости от версии, настроек и пути Windows может автоматически устанавливать запреты и атрибуты.

При необходимости создайте ярлык для запуска ПО и поместите его на рабочий стол.

● ВЫБОР ТИПА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА К ПК

Прибор можно подключить к ПК двумя способами. Каждый способ имеет свои преимущества и недостатки.

Подключение	Преимущества	Недостатки
RS232 => USB	Универсальность (можно подключить к любому ПК)	Необходимость установки драйвера и его настройки; Задержка в реакции ПО на изменение нагрузки при испытаниях; Сложнее настройка удалённого управления и интеграция в Modbus



Руководство пользователя

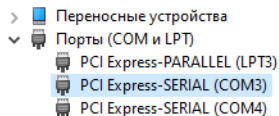


download

Подключение	Преимущества	Недостатки
RS232 => RS232	Максимальное быстродействие ПО; Не нужна установка и настройка драйвера; Более простая настройка удалённого управления и интеграция в Modbus	Необходим аппаратный порт RS232 на ПК; Необходимо приобретать кабель

Для подключения через порт RS232

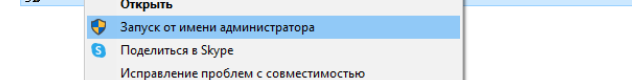
Необходимо в диспетчере устройств в разделе «Порты COM и LPT» запомнить № доступных COM портов. Далее после запуска ПО выбрать порт к которому подключен прибор.



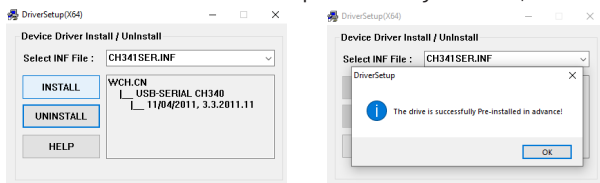
Для подключения через порт USB

Необходимо НЕ подключая прибор к ПК установить драйвер. Откройте папку куда был распакован архив с ПО.

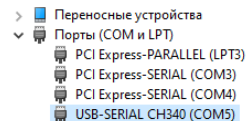
Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Drive	10.01.2023 11:15	Папка с файлами	
db.mdb	10.01.2023 11:19	Файл "MDB"	372 КБ
MEGEON 43xxx	10.01.2023 11:19	Приложение	6 208 КБ
CH341SER.SYS	10.01.2023 11:19	Системный файл	39 КБ
CH341SER.VXD	10.01.2023 11:19	Драйвер виртуал...	20 КБ
SETUP		Приложение	82 КБ



Запустите файл «Setup.exe» от имени администратора, разрешите программе внести изменения. Нажмите кнопку «Install» для установки драйвера. Дождитесь сообщения об успешной предустановке и нажмите «OK». Затем закройте окно установщика.



Подключите USB-кабель к ПК, не подключая прибор к нему. Windows обнаружит и установит устройство. При правильной установке драйвера в диспетчере устройств, в разделе «Порты COM и LPT» появится порт «USB-SERIAL CH340», как на картинке. Нумерация порта может быть другой, запомните его номер. Отключите кабель от ПК.

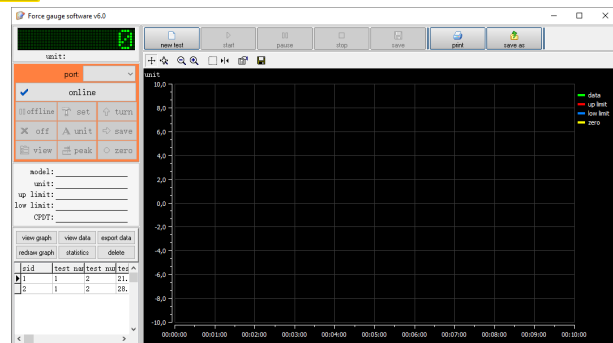


ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА К ПК

Подключите прибор к ПК удобным для вас способом (соблюдая рекомендации приведённые выше) и включите прибор кнопкой **(ВКЛ)**. Запустите ПО кликнув по файлу «MEGEON 43xxx.exe» или по созданному ярлыку. При первом запуске ПО, Windows может опознать его как нарушающее безопасность (у ПО отсутствует цифровая подпись) — выберите «Запустить в любом случае». Появится рабочее окно программы.

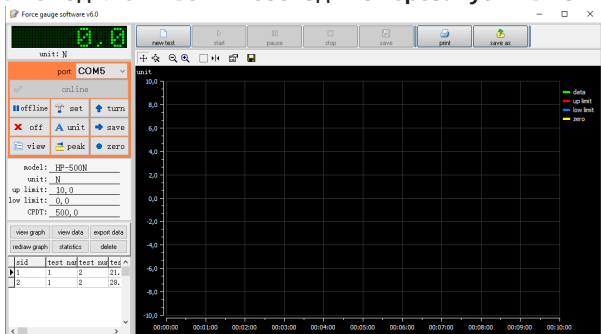


Данное ПО не предназначено для выгрузки данных из памяти прибора.



Слева сверху необходимо выбрать № порта и нажать кнопку «Online», ПО подключится к прибору. Активируется виртуальная клавиатура, из прибора будут считаны: Модель (model), установленная единица измерения (Unit), верхний и нижний пороги (up limit и low limit), максимальное значение силы для данного прибора (CPDT). Виртуальный дисплей будет отображать значение с учётом положения десятичной точки. Если считывание параметров прибора не произошло, нажмите кнопку «Offline» выбе-

рите нужный № порта и снова нажмите кнопку **«Online»**. В редких случаях после отключения кнопкой **«Offline»** прибор может снова не подключиться — необходимо перезапустить ПО.

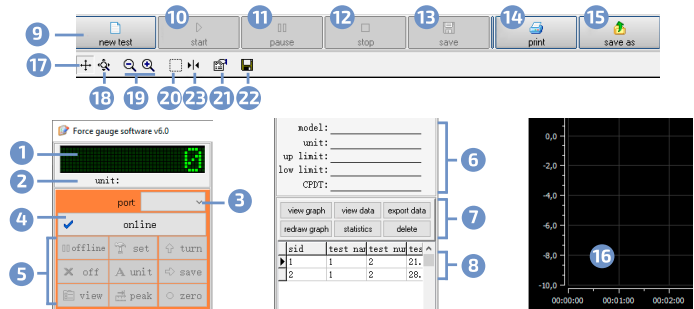


ПО готово к работе.

ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПО

В этом разделе будет приведено краткое описание работы с ПО. Полное описание работы программы и описание настроек будет позднее изложено в отдельном руководстве.

Назначение элементов главного окна программы.



1 Виртуальный дисплей прибора (дублирует значение на основном поле дисплея);

2 Поле отображения установленной единицы измерения;

3 Поле для указания № COM-порта к которому подключен прибор;

- 4 Кнопка активации обмена данными с прибором;
- 5 Виртуальная клавиатура прибора;
- 6 Поле отображения информации о приборе и его настройках;
- 7 Виртуальная клавиатура управления базой данных;
- 8 Таблица базы данных с сохранёнными результатами измерений;
- 9 Кнопка запуска нового испытания;
- 10 Кнопка начала испытания;
- 11 Кнопка приостановки испытания;
- 12 Кнопка останова испытания;
- 13 Кнопка сохранения результатов в базу данных;
- 14 Кнопка печати кривой измерения (при наличии подключенного принтера);
- 15 Кнопка сохранения кривой с масштабной сеткой (.jpg);
- 16 Поле отображения кривой измерения;
- 17 Кнопка активации режима смещения поля (по вертикали и горизонтали);
- 18 Кнопка активации режима масштабирования поля (по вертикали и горизонтали);
- 19 Кнопки масштабирования сетки поля;
- 20 Кнопка выделения области и растягивания её на всё поле;
- 21 Кнопка входа в настройки ПО;
- 22 Кнопка сохранения кривой с масштабной сеткой (.bmp) для последующего анализа;
- 23 Кнопка включения курсоров.

• **СООТВЕТСТВИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ КЛАВИАТУРЫ КНОПКАМ ПРИБОРА «online» и «offline»** — кнопки для работы с ПО, к управлению прибором отношения не имеют.

«off» — выключение прибора, соответствует нажатию кнопки **«Выкл.»**. Включить прибор можно только кнопкой на приборе.

«set» — вход в меню настроек и выбор параметров, соответствует кратковременному нажатию кнопки **«УСТ.»** на приборе. Сброс прибора до заводских установок из ПО не предусмотрен.

«turn» — поворот дисплея на 180°, соответствует кратковременному нажатию кнопки **«Дисп.»**.

«unit» — выбор единиц измерения, соответствует кратковременному нажатию кнопки **«ЕДИЗМ.»**.

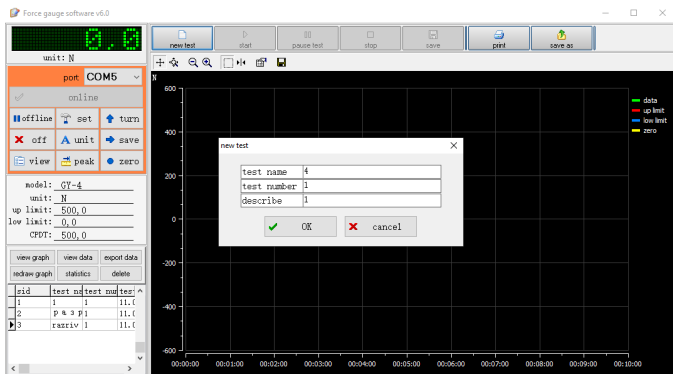
«save» — сохранение данных в память в режиме «PEAK» / выбор разряда в меню настроек, соответствует кратковременному нажатию кнопки **«ПАМЯТЬ.»**

«**view**» — вход в режим просмотра данных, соответствует нажатию кнопки (ДАННЫЕ).

«**peak**» — выбор режима измерения, соответствует кратковременному нажатию кнопки (ПИК).

«**zero**» — установка >0 , соответствует кратковременному нажатию кнопки (0x). Удаление данных из ПО не предусмотрено.

● ЗАПУСК ИСПЫТАНИЯ С РЕГИСТРАЦИЕЙ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ



Нажмите кнопку (9) «**New test**», заполните поля в появившейся таблице, где:

«**test name**» — название испытания;

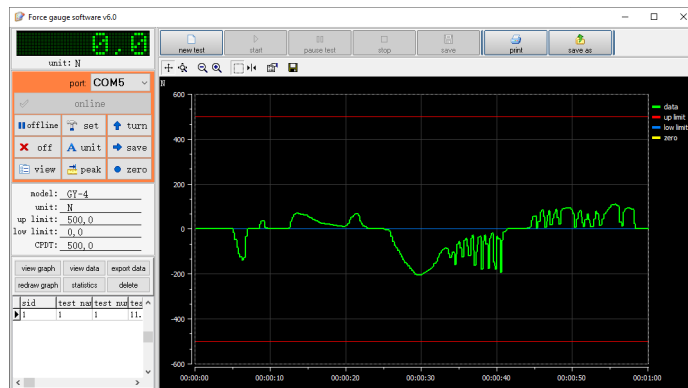
«**test number**» — номер теста в испытании;

«**describe**» — описание.

Заполнение всех полей обязательно, при заполнении допускаются (но не рекомендуются к использованию) русские символы. При заполнении рекомендуется использовать цифры (до 6 символов), можно больше, но будет неудобно последующий просмотр.

После заполнения нажмите «**OK**». Когда будете готовы начать испытание нажмите кнопку (10) «**Start**» — начнётся считывание и регистрация данных, одновременно с этим будет строиться кривая. Начинайте испытание. Если необходимо приостановить запись — нажмите кнопку (11) «**Pause test**», для продолжения нажмите её ещё раз. Для остановки записи нажмите кнопку (12) «**Stop**». Для сохранения результатов в базу данных — нажмите кнопку (13) «**Save**». Для печати кривой нажмите кнопку (14) «**Print**». Для сохранения

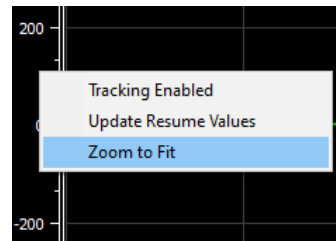
кривой в формате *.jpg — нажмите кнопку (15) «**Save as**» и укажите путь сохранения.



● ПРОСМОТР И ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КРИВОЙ

В ПО предусмотрены инструменты для визуального анализа полученной кривой. Кнопки 17 — 20, 23.

- Кнопка (17) (включена по умолчанию) — перемещение кривой вместе с сеткой по вертикали и горизонтали. Для этого необходимо кликнуть левой кнопкой мыши по соответствующей шкале (выделить её) и скроллом мыши перемещать в нужном направлении. Для возврата в исходное положение нажмите её ещё раз. Для остановки записи нажмите кнопку (12) «**Stop**». Для сохранения результатов в базу данных — нажмите кнопку (13) «**Save**». Для печати кривой нажмите кнопку (14) «**Print**». Для сохранения



- Кнопка (18) — масштабирование по вертикали и горизонтали. Управление аналогичное кнопке (17).

- Кнопки (19) — масштабирование обеих осей одновременно. Увеличение или уменьшение выполняется нажатием соответствующей кнопки. Для возврата к исходному состоянию можно воспользоваться обратной функцией или воспользоваться функцией **«Zoom to Fit»**.

- Кнопка (20) — выделение области кривой и автоматическое растягивание выделенной области на всё поле вместе с сеткой. Для возврата в исходное положение используйте функцию **«Zoom to Fit»**.

- Кнопка (23) — включает / выключает курсоры для проведения курсорных измерений. Всего 4 типа курсоров (данные—data—зелёный цвет), (верхний лимит—up limit—красный цвет), (нижний лимит—low limit—синий цвет), (ноль—zero—жёлтый цвет). Выделив курсор можно изменить его тип, кликнув по нужному в легенде. Курсор показывает время по шкале и значение соответствующее этому времени и типу курсора. Если в процессе испытаний значения лимитов и нуля не изменялись, то эти три типа курсоров будут показывать статичное значение.

● РАБОТА С БАЗОЙ ДАННЫХ

Для работы с базой данных предназначена виртуальная клавиатура (7). Записанные в базу данных результаты отображаются в краткой таблице (8). В столбиках таблицы следующая информация:

view graph	view data	export data	
redraw graph	statistics	delete	
sid	test name	test number	test time
1	1	1	11.0
2	разр		11.0
3	разрив	1	11.0

«**Sid**» — порядковый № записи;

«**Test name**» — имя присвоенное данной записи пользователем;

«**Test number**» — № испытания присвоенный записи пользователем;

«**Test time**» — дата и время начала испытаний (используются часы и календарь ПК);

«**Unit**» — установленная единица измерения;

«**Low limit**» — установленный нижний порог;

«**Up limit**» — установленный верхний порог;

«**Describe**» — описание присвоенное пользователем;

«**Max**» — максимальное полученное значение при испытании;

«**Min**» — минимальное полученное значение при испытании;

«**Specifications**» — служебная информация.

Выбрав необходимую запись можно:

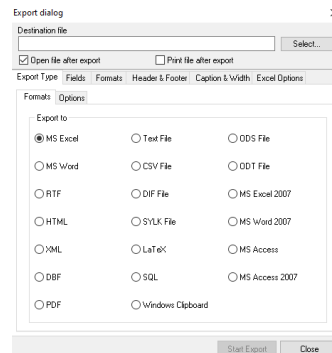
- Посмотреть кривую — нажав кнопку **«View graph»**;

- Посмотреть числовые данные и кривую — нажав кнопку **«View data»**;

- Отрисовать кривую в реальном времени — нажав кнопку **«Redraw graph»**;

- Вывести статистическую информацию — нажав кнопку **«Statistics»**;

- Выгрузить данные в любом из представленных в окне выгрузки (Export dialog) формате — нажав кнопку **«Export data»**. В данном окне нужно указать путь сохранения и имя файла, выбрать формат, кроме этого в закладках можно настроить параметры вывода;



- Удалить запись — нажав кнопку **«Delete»**.

● СБРОС ДО ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

Для сброса настроек до заводских, необходимо нажать и удерживать кнопку **⟨УСТ⟩** до перезагрузки прибора (примерно 5 сек).

● РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА:

- Нажмите кнопку **«Offline»** на виртуальной клавиатуре;

- Выключите прибор кнопкой **⟨ВЫКЛ⟩** на приборе или кнопкой **«off»** на виртуальной клавиатуре;

- Отключите зарядное устройство;

- Отключите интерфейсный кабель.

Просмотр данных, работа с базой данных возможны без подключения прибора.

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Полностью разряжен аккумулятор	Зарядите аккумулятор прибора используя зарядное устройство
Прибор не включается	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной		
Аккумулятор не заряжается/ не держит заряд	Неисправное зарядное устройство или аккумулятор	
Измерения не происходит	Не подключен датчик	Подключите датчик
	Повреждён кабель датчика	Обратитесь в сервисный центр

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Диапазон измерения	см. сводную таблицу
Разрешение	
Погрешность	
Единицы измерения	килоньютон (кН, kN), килограмм-сила (кгс, kgf), тонна-сила (тс, tf), фунт-сила (lbf), килофунт-сила (klbf) (см.таблицу)
Интерфейс	RS232 разъем DB-9 (female) для связи с ПК
Ячеек памяти	999
Аккумулятор	3,7 В 2000 мАч
Зарядное устройство	Вход: AC 100 ... 240 В, 50...60 Гц Выход: DC 5В 1А
Условия эксплуатации	Температура: 5°C ... 35°C Относительная влажность: до 80%
Условия хранения	Температура: -10°C ... 50°C Относительная влажность: 15% ... 80%
Габаритные размеры прибора	237x67x37 мм
Масса прибора без датчика	290 г

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК

Модель	Диапазон измерения	Разрешение	Погрешность
43002	0,04 ... 2 кН	0,1 Н	± 0,5%
43003	0,06 ... 3 кН	1 Н	
43005	0,1 ... 5 кН		
43010	0,2 ... 10 кН		
43020	0,4 ... 20 кН		
43030	0,6 ... 30 кН	10 Н	
43050	1 ... 50 кН		
43100	2 ... 100 кН		
43200	4 ... 200 кН	100 Н	± 1,0%
43300	6 ... 300 кН		
43500	10 ... 500 кН		
431000	20 ... 1000 кН		

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- При снижении точности измерений или нарушении работоспособности прибора рекомендуется зарядить встроенный аккумулятор.
- Иллюстрации дисплея с данными приведены исключительно для описания прибора.
- При хранении рекомендуется раз в месяц заряжать аккумулятор.
- Не рекомендуется хранение прибора с полностью разряженным аккумулятором.



Не подвержайте воздействию на корпус прибора значительных механических усилий.

Недопустимо измерение силы под углом к тензometricкому датчику.

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией активных химических веществ в воздухе. Не подвержайте прибор воздействию внешних вибраций, высоких температур ($\geq 50^\circ\text{C}$), влажности ($\geq 80\%$) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др.

загрязнёнными материалами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Перед хранением рекомендуется очистить и высушить прибор и приспособления. Недопустимо применение жестких и абразивных материалов для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Прибор имеет встроенный аккумулятор. По окончании эксплуатации утилизируйте его в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные.

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Цифровой динамометр МЕГЕОН 43xxx — 1 шт;
- 2 Выносной датчик — 1 шт.
- 3 Винты для крепления на стенд — 1 компл;
- 4 Насадки на сжатие — (см. сводную таблицу)
- 5 Насадка на растяжение — (см. сводную таблицу)
- 6 Пластиковый кейс для переноски и хранения — (см. сводную таблицу);
- 7 Зарядное устройство 5В 1А — 1 шт.;
- 8 Кабель RS232 => USB — 1 шт.;
- 9 Руководство по эксплуатации — 1 экз;

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ

Модель	Насадка для растяжения «рым-болт»	Насадка для сжатия «пятка»	Насадка для сжатия «чашка»	Проставка для сжатия «полусфера»	Пластиковый кейс
43002	2	2	--	1	2
43003	2	2	--	1	2
43005	2	2	--	1	2
43010	2	2	--	1	2
43020	2	2	--	1	2
43030	2	2	--	1	2
43050	2	2	--	1	2
43100	2	--	--	--	1
43200	2	--	--	--	1
43300	--	--	1	--	1
43500	--	--	1	--	1
431000	--	1	--	--	1



МЕГЕОН

 WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
 **+7 (495) 666-20-75**
 INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.