МЕГЕОН

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «НПЦ МаксПрофит»
Мегедин В.В.
10 2018

"НПЦ МаксПрофит"



ДИНАМОМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

МЕГЕОН - К

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 80547-20

Срок действия утверждения типа до **31 декабря 2025 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Динамометры электронные универсальные МЕГЕОН-К

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Компания "Yueqing Handpi Instruments Co., Ltd.", Китай

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 2301-320-2020

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 31 декабря 2020 г. N 2341.**

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 01C95C9A007CACB9B24B5327C21BB4CE93
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 23.11.2020 до 23.11.2021

С.С.Голубев

«5» апреля 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ, ОСОБЕННОСТИ.....2
СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....3
СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА.....3
ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯДИСПЛЕЙ.....4
ВНЕШНИЙ ВИД И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ.....
ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ.....4
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....5
ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.....5
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ДИНАМОМЕТРА.....5
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 10
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....10
ОШИБКИ ПРИБОРА И ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ.....10
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....11
УХОД И ХРАНЕНИЕ.....11
ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....11
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....12
ПОВЕРКА, МАРКИРОВКА, ИЗГОТОВИТЕЛЬ..... 12

СТАНДАРТЫ

CE EAC

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ РУК

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 функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

Динамометры электронные универсальные МЕГЕОН-К (далее – динамометры) предназначены для измерений статических и медленно изменяющихся сил растяжения и сжатия.

Приборы используется в испытании различных изделий 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 компьютеру, на котором в реальном времени будет выводиться кривая полученных данных и можно создавать протокол испытаний.

ОСОБЕННОСТИ

- Высокая точность и разрешающая способность измерений;
- Функция фиксации пиковых значений;
- Настраиваемая функция сброса пиковых значений;
- Функция установки порогов (верхний и нижний);
- Встроенный литий-ионный аккумулятор;
- Память на 999 измерений;
- Вычисление максимального (Max), минимального (Min) и среднего значений (Avg).
- Настраиваемая функция автовыключения с возможностью дезактивации;
- 3 единицы измерения тс (tf), кфунт*с (klbf) и кН (kN);
- Установка ускорения свободного падения g (9.700-9.900);
- ЖК-дисплей с подсветкой;
- Коммуникационный USB-порт;
- Порт подачи сигналов для управления внешними устройствами;
- Программное обеспечения для анализа 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 проверяемые изделия.
- 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 «МЕГЕОН».
- 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 обязательно ношение защитной маски и перчаток, во избежание получения травм от разлетающихся осколков.
- Не используйте сломанные или сильно погнутые зажимы.
- Не перегружайте прибор чрезмерной нагрузкой. В противном случае это может привести к необратимой поломке тензодатчика, а также к чрезвычайному происшествию.
- В случае, если значение нагрузки превысило верхнюю границу диапазона измерения прибора, зуммер начнет непрерывно издавать предупреждающий звук. Услышав звук, как можно быстрее снимите всю нагрузку или снизьте имеющуюся.
- 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 «МЕГЕОН»

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 изделия или иные зарядные устройства, рекомендованные МЕГЕОН для данной модели.
- Перед отправкой прибора на хранение рекомендуется полностью зарядить аккумулятор.
- После длительного хранения рекомендуется выполнить несколько циклов зарядки/разрядки аккумулятора.
- Номинальная емкость аккумулятора приведена для комнатной температуры 20°C ± 5 °C. При понижении температуры емкость снижается.
- При длительном хранении рекомендуется периодически выполнять зарядку аккумулятора.
- Хранение разряженного аккумулятора сильно сокращает срок его службы.

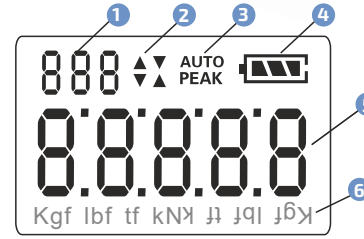
ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

1. USB-порт для зарядки и подключения к ПК.
2. Коммуникационный разъем.
3. Кнопка **(⏻ ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ)**.
4. Кнопка **(▲ ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ)**.
5. Кнопка **(▶ НОЛЬ)**.
6. Кнопка **(УСТАНОВКА)**.
7. Кнопка **(◀ ПАМЯТЬ)**.
8. Индикатор превышения нижнего порога.
9. Индикатор “**ОК**”.
10. Индикатор превышения верхнего порога.
11. Индикатор зарядки



ДИСПЛЕЙ

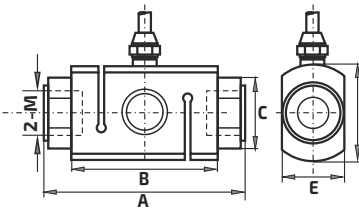
1. Область вывода дополнительных данных.
2. Значок индикации направления силы (**сжатие/растяжение**).
3. Режим регистрации данных (**Peak, AutoPeak**).
4. Индикатор заряда батарей.
5. Поле вывода данных.
6. Единицы измерения.



ВНЕШНИЙ ВИД И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ

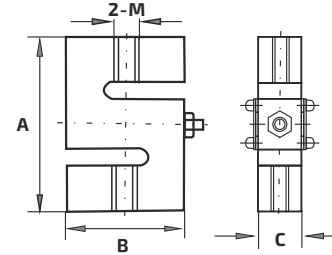
Диапазон усилий, кН	M	A	B	C	D	E	Масса
100	M30x3,5	138	94	Ø 60	Ø76	56	3,35 кг
200	M36x3	156	108	Ø68,5	Ø88	76	5,5 кг

все размеры указаны в миллиметрах



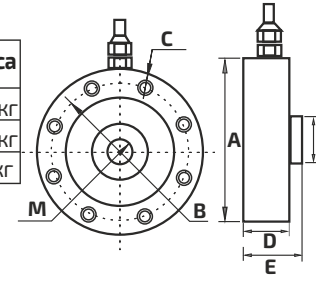
Диапазон усилий, кН	M	A	B	C	Масса
1 ... 5	M12*1,75	76	51	19,1	0,5 кг
10	M12*1,75	76	51	25,4	0,625 кг
20 ... 50	M20*2,5	108	76	25,4	1,4 кг

все размеры указаны в миллиметрах



Диапазон усилий, кН	M	A	B	C	D	E	F	Масса
300	M40*1,5	Ø145	Ø 116,8	Ø 10,5	54	58	Ø50	5,85кг
500	M40*1,5	Ø145	Ø 116,8	Ø 10,5	54	58	Ø50	5,85кг
1000	M60*2	Ø 205	Ø 162	Ø 12,5	78	85	Ø80	17,8кг

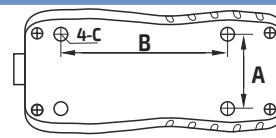
все размеры указаны в миллиметрах



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ДИНАМОМЕТРА

A	B	C	Масса
40	90	M4	240 г

все размеры указаны в миллиметрах

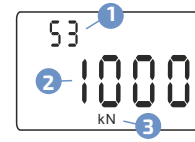


ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

- После приобретения динамометра рекомендуется проверить прибор и упаковку на отсутствие механических повреждений и следов влаги. При обнаружении повреждений упаковки, сохраните её до тех пор, пока изделие не пройдет полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин и сколов. Проверьте комплектацию прибора. При обнаружении дефекта или несоответствия комплектации – верните изделие продавцу.
- Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для разрешения возникающих вопросов в процессе эксплуатации.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА



- Для включения кратковременно нажмите кнопку ⏻ .
- После включения на дисплее отобразится информация о модели:

1 Серия 53xxx 2 Модель (максимально измеряемая сила)
3 Единица измерения силы (для kN добавляется индекс K в названии модели)

- Для выключения нажмите и удерживайте кнопку ⏻ .

СМЕНА ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

- Динамометр имеет несколько единиц измерения силы: **тс (tf), кфунт*с (klbf) и кН (kN).**

Для переключения между единицами измерения кратковременно нажмите кнопку ⏻

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ

- Динамометр поддерживает 3 режима измерения:

1 "**PEAK**" - измерение пиковой силы.
2 "**AUTO PEAK**" измерение пиковой силы, со сбросом результатов измерений с некоторым интервалом.
3 "**Track**" - непрерывное измерение. В данном режиме на дисплее отсутствуют значки "**PEAK**" и "**AUTO PEAK**".

- Для включения одного из режимов **PEAK** нажмите кнопку **ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ**. При этом на дисплее будет отображаться значок "**PEAK**" или "**AUTO PEAK**".

РАБОТА С ПАМЯТЬЮ

- Очистка памяти
- Для очистки содержимого памяти нажмите и удерживайте кнопку **НОЛЬ** до появления звукового сигнала.

ПРОСМОТР ДАННЫХ В ПАМЯТИ

- Для входа в режим просмотра данных, сохраненных в памяти, нажмите и удерживайте кнопку **ПАМЯТЬ**.
- Кнопками ◀ и ▶ выберите требуемую ячейку.
- Прибор также выполняет вычисление среднего «AVE», минимального «min» и максимального « MAX » значения. Для просмотра статистических данных нажмите кнопку ▶ при просмотре содержимого ячейки № 1.

НАСТРОЙКА ПРИБОРА

- Динамометр имеет высокую точность измерений и широкие функциональные

возможности. Для обеспечения требуемого функционала необходима предварительная настройка. Для входа в режим настройки нажмите кнопку **УСТАНОВКА** .

- Для перехода к следующему параметру нажмите кнопку **УСТАНОВКА** . Переход между разрядами числовых значений выполняется кнопкой **ПАМЯТЬ** . Изменение числового значения выполняется кнопкой **ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ**. Значения меняются циклически: 0 → 9 → 0 и т.д. Порядок следования и назначение параметров приведено ниже в таблице:

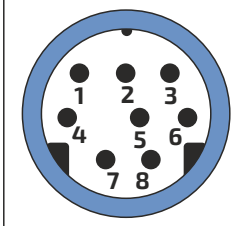
Значок параметра	Параметр	Значение
HI d	Верхний порог	0 - MAX*
Lod	Нижний порог	0 - MAX*
CoU	Величина силы срабатывания оповещения	0 - MAX*
LES	Порог записи данных в режиме PEAK	0 - MAX*
GrA	Ускорение свободного падения	9,700 -9,900
APE	Интервал времени сброса в режиме AutoPEAK, сек	1 -9
SAC	Количество сохранений в режиме AutoPEAK	1 -999
oFF	Время автоотключения, мин	0-99 0- автоотключение неактивно.
bLI	Длительность работы подсветки, сек	0 - 99 0 - подсветка отключена 99 - подсветка работает. постоянно
bPd	Задание режима работы управления выходом устройством. 0 - управление не производится. 1 - 100	0 -100
dSI	Поворот дисплея на 180°	вкл (on)/выкл (off)

*MAX- верхний предел измерений прибора

- Закрепите прибор винтами из комплекта поставки.
- В зависимости от модели тензодатчик может быть встроен в прибор или оснащен выносным датчиком:
- Модели до 500Н (включительно) имеют встроенный тензодатчик. Перед измерением на измерительную штангу прибора накрутите требуемую насадку из комплекта поставки. При необходимости используйте удлинительный стержень.
- Модели более 500Н имеют выносной тензодатчик. Перед измерением закрепите тензодатчик на твердом основании или на стенде (приобретается отдельно).
- Установите требуемый режим работы как указано выше.
- Выполните измерения.
- Считайте показания с дисплея.

Не перегружайте тензодатчик - это может привести к повреждению прибора. Не прикладывайте вращательных усилий на тензодатчик- это может привести к его повреждению

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (разъем MiniDin-8)



№	Обозначение	Назначение
1	**Triger OUT**	Выход управления +3 В, ток < 10мА
2	**GND**	Общий
3	**OK**	Выход сигнала «OK» +3 В, ток < 10мА
4	**NG▲**	Выход сигнала «NG▲» +3 В, ток < 10мА
5	**TxD**	RS232 передача
6	**NG▼**	Выход сигнала «NG▼» +3 В, ток < 10мА
7	**GND**	Общий
8	**RxD**	RS232 прием

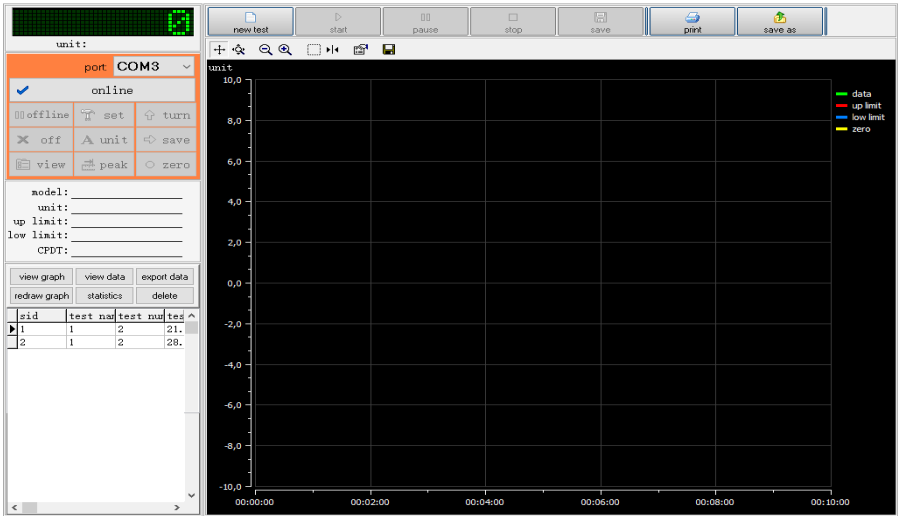
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПК

Системные требования:

1. Требования к компьютеру:
   - Свободный USB-порт
   - Не менее 50МБ свободного места на диске
   - Операционная система: Windows 32/64-bit XP/Vista/7/10
2. Скопируйте папку с ПО, идущее в комплекте, на персональный компьютер.
3. Подключите устройство кабелем USB - mini-USB (в комплекте) к ПК.
4. Нажатием кнопки ⏻ включите прибор.
5. Убедитесь, что драйвера установлены. Если устройство не опознано установите драйвера в ручную. В изделии используется чип “CH340” или “CH341”.

РАБОТА С ПО

- Запустите ПО. В настройках программы выберите требуемый COM-порт. Иллюстрация работы программы приведена ниже.

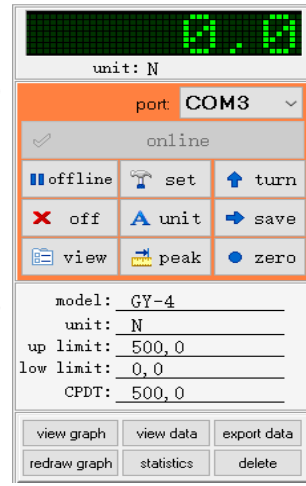


- В настройка ПО выберите требуемый порт.
- Кликните по кнопке “**online**”. После успешного соединения ниже появится информация о приборе:
- Модель (**model**).
- Единица измерения (**unit**).
- Верхний и нижний лимиты (**up limit** и **low limit**).
- Величина силы срабатывания оповещения (**CPDT**).
- Если устройство не распознано нажмите кнопку “ **offline**” и смените номер порта. Повторите процедуру.

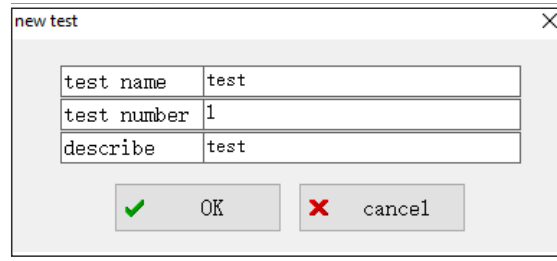


ПО автоматически считывает все предустановки из прибора.

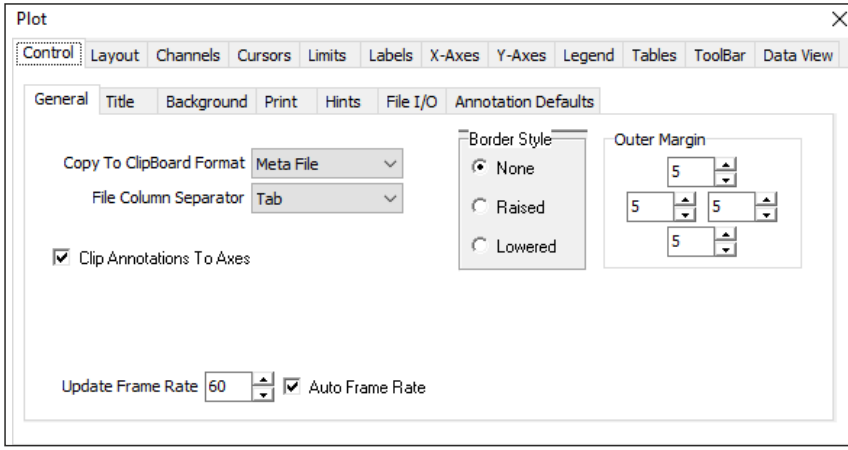
- После соединения на дисплее отобразится следующее:



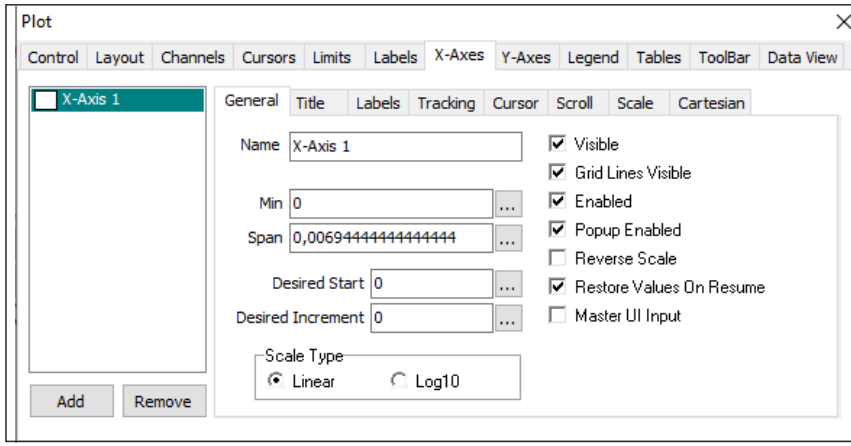
- Для работы с данными приборами на ПК нажмите кнопку “**new test**” и заполните поля. Пример приведен ниже.

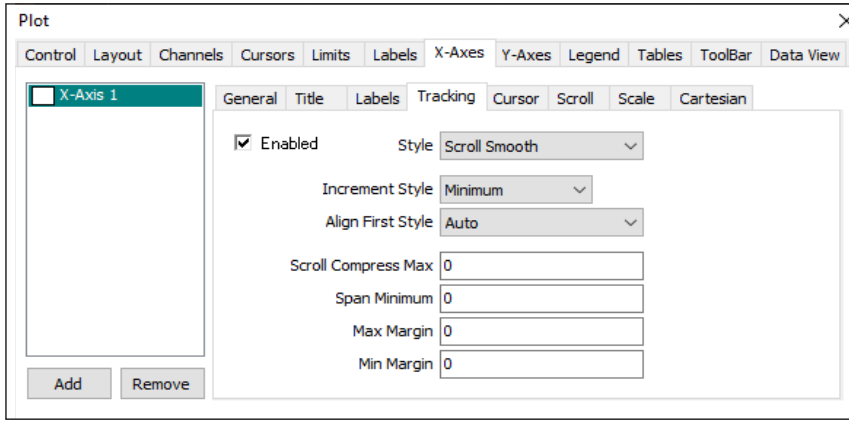


- Кликните по кнопке “Properties” (свойства) и введите требуемые параметры. Вид меню свойства приведена ниже.

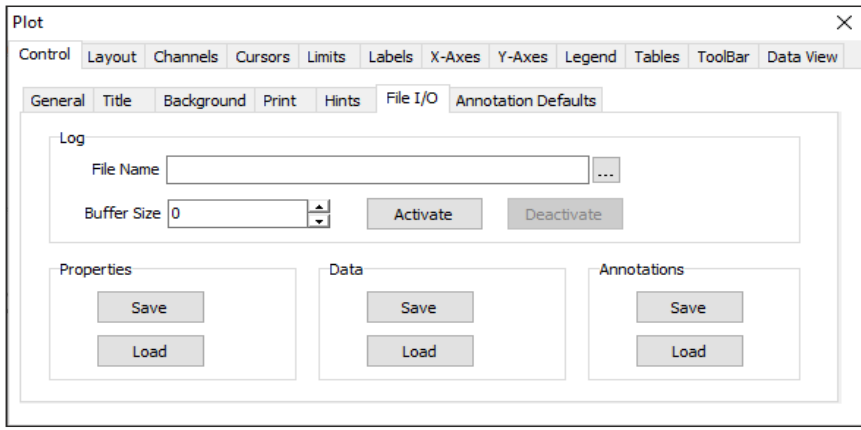


- Ключевые пункты меню приведены на иллюстрациях ниже:

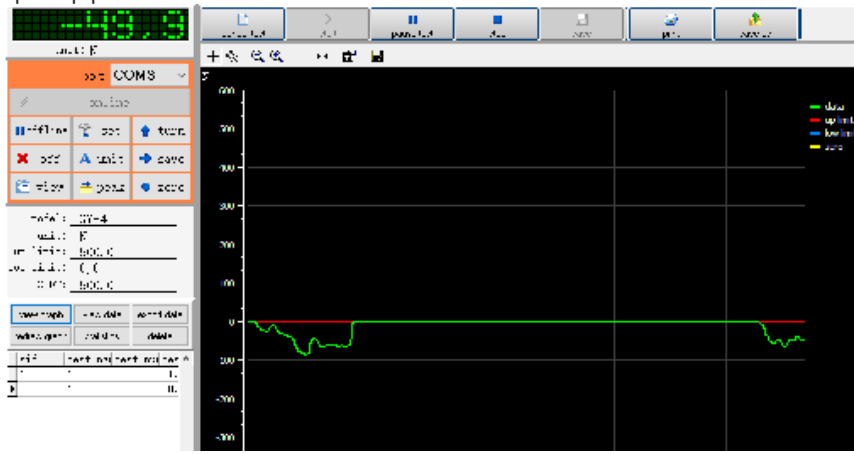




- Если автоматический “скролл” оси X не требуется снимите галочку на вкладке X-Axes > Tracking > “Enable”.
- Для сохранения и загрузки предустановок ПО, а также просмотра сохраненных данных перейдите на вкладку:



- Пример работы ПО



ОШИБКИ ПРИБОРА И ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите аккумулятор прибора используя зарядное устройство.
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр.
Точность измерений не соответствует заявленной	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите аккумулятор прибора используя зарядное устройство.
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение динамометра	Диапазон измерений силы, кН	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %
53001К	от 0,1 до 1,0	±0,5
53002К	от 0,2 до 2,0	
53003К	от 0,3 до 3,0	
53005К	от 0,5 до 5,0	
53010К	от 1 до 10	
53020К	от 2 до 20	
53030К	от 3 до 30	
53050К	от 5 до 50	
53100К	от 10 до 100	±1,0
53200К	от 20 до 200	
53300К	от 30 до 300	
53500К	от 50 до 500	
531000К	от 100 до 1000	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина; ширина; высота) электронного блока, мм, не более	160; 67; 35
Масса электронного блока, кг, не более	0,19
Габаритные размеры (длина; ширина; высота) упругог о элемента, мм, не более	205; 205; 156
Масса упругого элемента, кг, не более	17,8
Параметры электрического питания от аккумуляторной батареи напряжением, В	от 3,5 до 5,5
Условия эксплуатации: - область нормальных значений температуры окружающего воздуха, °С - область нормальных значений относительной влажности воздуха, %	от +15 до +35 от 45 до 80
Средний срок службы, лет	10
Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0,9

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При снижении точности измерений или нарушении работоспособности изделия рекомендуется зарядить встроенный аккумулятор.

Иллюстрации дисплея с данными приведены исключительно для описания прибора.

При хранении рекомендуется раз в месяц подзаряжать аккумулятор.

Не рекомендуется хранение прибора с полностью разряженным аккумулятором.

Не подвергайте воздействию на корпус изделия значительных механических усилий. Недопустимо измерение силы под углом к измерительной штанге.



ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Изделие имеет встроенный аккумулятор. По окончании срока эксплуатации (выходу из строя) утилизируйте изделие в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса и в местах с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию вибраций, высоких температур (≥60°С). Избегайте хранения в помещениях с высокой влажностью где возможно выпадение конденсата (≥85%). Исключите падение прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

1. Адрес и телефон для контакта;
2. Описание неисправности;
3. Модель изделия;
4. Серийный номер изделия (при наличии);
5. Документ, подтверждающий покупку (копия);
6. Информацию о месте приобретения прибора.
7. Полностью заполненный гарантийный талон.

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

Наименование	Обозначение	Количество
Динамометр электронный МЕГЕОН-К	-	1 шт.
Выносной тензометрический датчик	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кабель USB - mini- USB	-	1 шт.
Крепеж для динамометра	-	1 комплект
Пластиковый кейс для переноски и хранения	-	1 шт.
Компакт диск с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Гарантийный талон	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2301-320-2020	1 экз.

ПОВЕРКА

- Поверка осуществляется по методике поверки МП 2301-320-2020 «ГСИ. Динамометры электронные универсальные МЕГЕОН-К. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14.09.2020 г.
- Основные средства поверки: машины силовоспроизводящие 1-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений силы, утвержденной приказом Росстандарта от 22.10.2019 2498.
- Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.
- Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

МАРКИРОВКА

Маркировка динамометра выполнена в виде наклейки, закрепленной на задней панели корпуса динамометра, на которой нанесено:

- Условное обозначение динамометра;
- Наибольший предел измерений;
- Дискретность отсчета;
- Заводской номер динамометра;
- Знак утверждения типа.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания «Yueqing Handpi Instruments Co., Ltd», Китай
Адрес: 338, Jianshe West Road, Yueqing, Zhejiang, China, 325600

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии
им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. генерального директора ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

_____ А.Н. Пронин

М.п. «06» октября 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Динамометры электронные универсальные МЕГЕОН К

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2301-320-2020

Руководитель лаборатории
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

_____ А.Ф. Остривной

Инженер

_____ Д.В. Андреев

г. Санкт-Петербург
2020 г.

Настоящая методика поверки распространяется на динамометры электронные универсальные МЕГЕОН-К (далее – динамометры) производства компании «Yueqing Handpi Instruments Co., Ltd» и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом.

Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей ссылку.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Средства поверки
Внешний осмотр	**5.1**	
Подтверждение соответствия ПО	**5.2**	
Определение относительной погрешности измерений силы	**5.3**	- Рабочие эталоны 3-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений силы, утвержденной приказом Росстандарта от 22 октября 2019 № 2498
Примечание – Допускается применение аналогичных средств поверки не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.		

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые динамометры, а также на используемые средства поверки и вспомогательное оборудование.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 Сотрудники, проводящие поверку, должны иметь высшее или среднее техническое образование и опыт работы в соответствующей области измерений, должны изучить правила работы с поверяемым средством измерений и обладать соответствующей квалификацией для работы со средствами поверки и вспомогательным оборудованием.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1 Операции по всем пунктам настоящей методики проводить при следующих условиях испытаний:

- температура окружающего воздуха, С ..... от +15 до +35
- относительная влажность, % ..... от 45 до 80

4.2 Для надежного выравнивания температуры динамометра и окружающего воздуха, динамометр должен быть доставлен на место поверки не менее, чем за 5 часов до ее начала.

4.3 Перед проведением измерений динамометр нагрузить три раза максимальной нагрузкой. Продолжительность каждого предварительного нагружения должна составлять от 1 минуты до 1,5 минут.

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие весов следующим требованиям:

- отсутствие видимых повреждений корпуса;
- наличие всех органов управления и всех устройств, указанных в эксплуатационной документации;
- наличие и сохранность всех надписей маркировки;
- правильность прохождения теста индикации.

Результаты внешнего осмотра признают положительными, если внешний вид соответствует Руководству по эксплуатации.

5.2 Подтверждение соответствия ПО

Номер версии ПО указан на маркировке динамометра.
Номер версии ПО должен совпадать с указанными в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Мегеон
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	v1.0
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного	

Место пломбировки

Наличие сохранности пломбировки проверяют при периодической поверке. Место нанесения пломбировки указано на рисунке 1.

Место пломбирования



5.3 Определение относительной погрешности измерений силы

Установить динамометр в рабочий участок машины, нагрузить динамометр тремя рядами силы с возрастающими и убывающими значениями.

Зарегистрировать соответствующие показания динамометра при каждом значении силы.

Каждый ряд нагружения должен содержать не менее пяти ступеней, по возможности, равномерно распределенных по диапазону измерений от наименьшего предела измерений до наибольшего предела измерений.

После полного разгружения динамометра следует регистрировать нулевые показания машины после ожидания в течение, не менее 30 секунд.

Результаты измерений занести в протокол.

Для каждой ступени нагружения относительную погрешность рассчитывать по формуле:

$$\delta = \frac{X_д - X_м}{X_м} \cdot 100$$

где $X_д$ - показания динамометра;

$X_м$ - сила, заданная силовоспроизводящей машиной.

Данные операции проводить для режима сжатия и режима растяжения.

Относительная погрешность при каждом измерении не должна превышать пределов, указанных в таблице 3.

ТАБЛИЦА 3 - МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕХАРАКТЕРИСТИКИ ДИНАМОМЕТРОВ

Обозначение динамометра	Диапазон измерений силы, кН	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %
53001К	0,1 до 1,0	±0,5
53002К	от 0,2 до 2,0	
53003К	от 0,3 до 3,0	
53005К	от 0,5 до 5,0	
53010К	от 1 до 10	
53020К	от 2 до 20	
53030К	от 3 до 30	
53050К	от 5 до 50	
53100К	от 10 до 100	±1,0
53200К	от 20 до 200	
53300К	от 30 до 300	
53500К	от 50 до 500	
531000К	от 100 до 1000	

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки оформлять выдачей свидетельства о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

6.2 Отрицательные результаты поверки оформлять извещением о непригодности.

6.3 При проведении поверки составляется протокол, рекомендуемая форма которого приведена в приложении 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ _____

«_____» _____ 20 г.

1. Тип динамометра _____
2. Заводской номер _____
3. Производитель _____
4. Год изготовления _____
5. Условия поверки: _____
   - температура воздуха _____ °С
   - относительная влажность _____ %
6. _____
7. _____

Средства поверки _____

_____

_____

Эталонная сила, Н											
Показания динамометра Н											
Относительная погрешность, %											
Показания динамометра Н											
Относительная погрешность, %											
Показания динамометра Н											
Относительная погрешность, %											

Результаты проверки идентификации ПО, номер версии ПО _____

Заключение по результатам поверки _____
_____
_____

Поверитель: _____ /_____
«___ »_____ 20___ г



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.