

# **Инструкция по эксплуатации цифровых динамометрических ключей PROTESTER AWM**

## **I. Введение**

### **1.1 Область применения динамометрического ключа.**

Благодаря небольшому размеру, динамометрические ключи PROTESTER серии AWM лучше всего подойдут для работы в ограниченном пространстве. Между тем, этот ключ имеет те же характеристики, как и у полноразмерных динамометрических ключей. А именно: функцию установки крутящего момента, функцию настройки единиц измерения, функцию хранения числовых значений, функцию исключения числовых значений, функцию вывода числовых значений и функцию коррекции пользователем. Динамометрический ключ оснащен цифровым дисплеем, и имеет простое интуитивное управление. Динамометрический ключ подходит для затяжки и проверки болтов в автомобильной промышленности, машиностроении и других отраслях.

## **II. Функциональные особенности.**

2.1 Большой ЖК-экран с функцией подсветки.

2.2 Точность по часовой стрелке составляет  $\pm 2\%$ , а точность против часовой стрелки составляет 2,5% (от 20% до 100% полного диапазона измерений).

2.3 Затяжка как по часовой, так и против часовой стрелки.

2.4 Зуммер и светодиодный индикатор срабатывают при достижении заданного значения крутящего момента (пиковый режим).

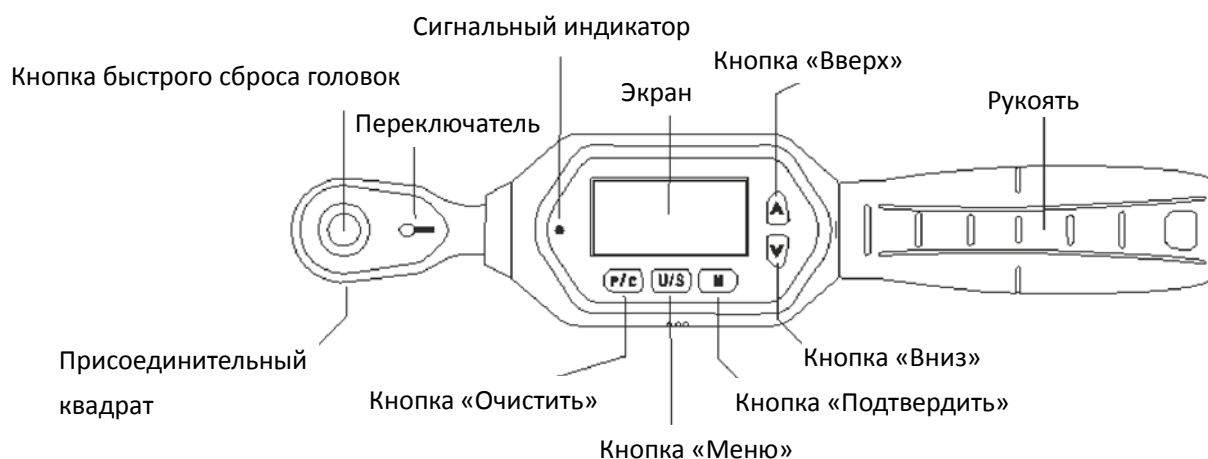
2.5 Четыре единицы измерения на выбор (N.m, kgf.cm, lbf.ft, lbf.in).

2.6 Три режима измерения: в реальном времени, пиковый режим, предустановленный режим..

2.7 Память на 999 значений.

2.8 Автоматическое отключение через 5 минут бездействия.

### III. Внешний вид и органы управления



### IV. Примечания перед использованием гаечного ключа

4.1 Для включения питания, нажмите клавишу «С».

4.2 После включения питания и перед использованием нажмите клавишу «С», чтобы сбросить показания.

4.3 Если к ключу уже была приложена внешняя сила до того, как ключ был включен, после включения питания на экране отображается значение отклонения.

4.4 Единица измерения "N.m" установлена по умолчанию.

4.5 В целях экономии энергии при отсутствии операций гаечный ключ переходит в спящий режим примерно через 5 минут. Нажмите клавишу «С», чтобы возобновить работу.

4.6 Если напряжение батареи ниже 2,2 В, гаечный ключ автоматически выключится.

### V. Технические характеристики

\*: Пожалуйста, обратите внимание на примечания в конце таблицы

Модель	AWM-10	AWM-30	AWM-60	AWM-100
Разрешение	0.01			0.1
Диапазон измерения (N.m)	10N.m/7.37lbf.ft/88.50lbf.in/101.97kgf.cm m	30N.m/22.12lbf.ft/265.5lbf.in/305.91kgf.cm cm	60N.m/44.25lbf.ft/531.04lbf.in/611.82kgf.cm .cm	100N.m/73.7lbf.ft/885.0lbf.in/1019.7kgf.cm cm
Присоединительный квадрат	1/4		3/8	1/2
Диапазон настройки зуммер (N.m)	0.3~10	0.9~30	1.8~60	3~100
Длина (mm)	230		240	285
Точность*1	По часовой: $\pm 2\%$ Против часовой: $\pm 2.5\%$			
Память	999			
Режимы измерения	Измерение пиковых значений (P) / В реальном времени (T) / Предустановочный режим (Pre)			
Единицы измерения	N.m, kgf.cm, lbf.ft, lbf.in			
Форма головки храповика	Двусторонняя трещотка			
Количество зубьев	72			
Кол-во кнопок	5			
Питание	1,5В ААА, 2шт.			

Рабочая температура	-10°C - 60°C
Температура хранения	-20°C - 70°C
Тестовая высота падения	1 м
Защита от падения*2	10G
Примерный срок службы*3	10000 измерений

Примечания:

\*1. Точность гарантируется в диапазоне от 20% до 100% от максимального измеряемого значения. Для обеспечения точности рекомендуется проводить калибровку ключа один раз в год.

\*2. Испытание на падение включает горизонтальное испытание и вертикальное испытание.

\*3. "Одно измерение" при испытаниях считается как приложение усилия от 0 N.m до максимального значения и возврат в исходное состояние.

## VI. Порядок работы

### 6.1 Включение питания.

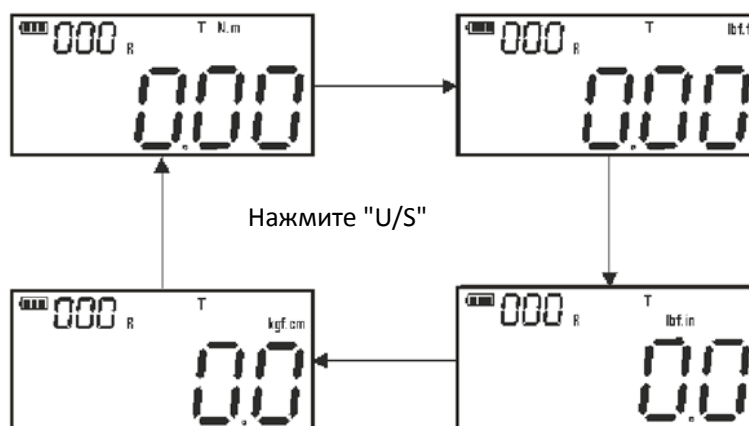
Нажмите кнопку «P/C», чтобы включить питание. После запуска, если заряда батарей недостаточно, ключ автоматически отключится. После замены батареи динамометрический ключ можно использовать в обычном режиме.



Режим измерения

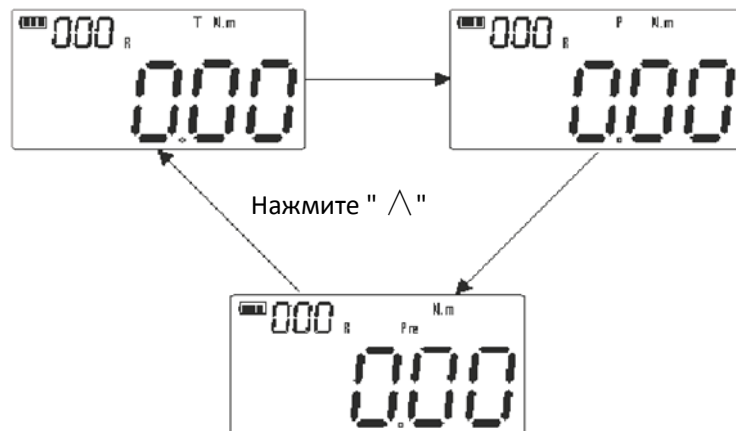
## 6.2 Выбор единиц измерения

Для поочерёдного выбора единиц измерения достаточно нажать кнопку “U/S” в режиме измерения.



## 6.3 Выбор режима

В режиме измерения нажмите кнопку “Λ” для переключения режима работы динамометрического ключа. Цифровой динамометрический ключ имеет 3 режима работы: режим реального времени «Т», пиковый режим «Р», предустановленный режим «Pre».



#### А. Режим измерения в реальном времени

В режиме измерения в реальном времени значение текущего крутящего момента отображается на экране прибора. Когда крутящий момент отсутствует, значение крутящего момента автоматически возвращается к нулю. Также на экране отображается символ «Т», это режим измерения в реальном времени. Нажмите “^” для выбора другого режима работы.

#### В. режим измерения пиковых значений.

В пиковом режиме измерения при приложении крутящего момента на экране отображается максимальный крутящий момент. Когда крутящий момент разгружен, пиковый крутящий все еще будет зафиксирован на экране. При повторном приложении усилия на ЖК-экран все также будет максимальное значение момента. Также на экране будет символ P, который показывает, что ключ в пиковом режиме работы. Нажмите “^” для выбора другого режима работы.

#### С. Предустановленный режим

В режиме измерения нажмите и удерживайте кнопку “√”, чтобы войти в

настройку предустановленного момента. Затем кнопками “^” и “v” установите значение предустановленного момента . После этого нажмите кнопку “U/S” для сохранения и возврата в режим измерения. Теперь при выполнении работ по затяжке, когда усилие достигнет предустановленного значения, прибор будет издавать звуковой сигнал и сигнализировать индикатором. Нажмите кнопку “^”, чтобы перейти в другой режим работы.

#### 6.4 Сброс показаний

В режиме измерения нажмите клавишу «P/C», чтобы сбросить измеренное значение. В предустановленном или пиковом режиме нажмите клавишу «P/C», чтобы сбросить пиковое значение.

#### 6.5 Хранение данных

В режиме измерений нажмите клавишу «M» для сохранения результата измерения. Если на экране появится «Succ», это означает что данные сохранились. Если отображается "F A I L " это означает, что сохранение не удалось. Когда измеренное значение равно нулю, его нельзя сохранить, и на экране появляется подсказка "F A I L ".

#### 6.6 Просмотр сохраненных данных.

В режиме измерения удержите кнопку "M" чтобы просмотреть сохраненные записи. Для выбора нужной записи используйте клавиши "^" или "v". Для выхода из режима просмотра нажмите кнопку "M" еще раз.

#### 6.7 Удаление данных

В интерфейсе измерения, нажмите и удерживайте клавишу «M», чтобы отобразить сохраненные данные. Нажмите клавишу «U/S», чтобы выбрать способ удаления. «ВСЕ» означает удаление всех записей за один раз. «ОДИН» означает постепенное удаление данных по одной записи. После выбора способа удаления, наконец, «P/C», чтобы удалить сохраненные данные.

## 6.8 Возврат к заводским настройкам.

С помощью этой функции пользователь может восстановить заводские настройки прибора. Нажмите и удерживайте клавишу «U/S», чтобы войти в системное меню. Коротко нажмите клавишу «U/S», чтобы выбрать меню «СБРОС», а затем нажмите клавишу "Λ" для выбора 1 или 0. Для возврата к заводским настройкам, выберите «1» и коротко нажмите клавишу «U/S. Если не нужно возвращаться к заводским настройкам, выберите «0», а затем нажмите клавишу «U/S», чтобы выйти из системного меню.

## 6.9 Управление зуммером

Нажмите и удерживайте клавишу «U/S», чтобы войти в системное меню. Затем коротко нажмите клавишу «U/S», чтобы выбрать пункт «BUZZ». Нажмите клавишу "Λ" чтобы выбрать 0 или 1. Если необходимо включить зуммер, выберите «1», а затем нажмите клавишу «U/S», чтобы выйти из системного меню. Если зуммер не нужен, выберите «0», а затем нажмите клавишу «U/S», чтобы выйти из системного меню.

## 6.10 Управление подсветкой экрана.

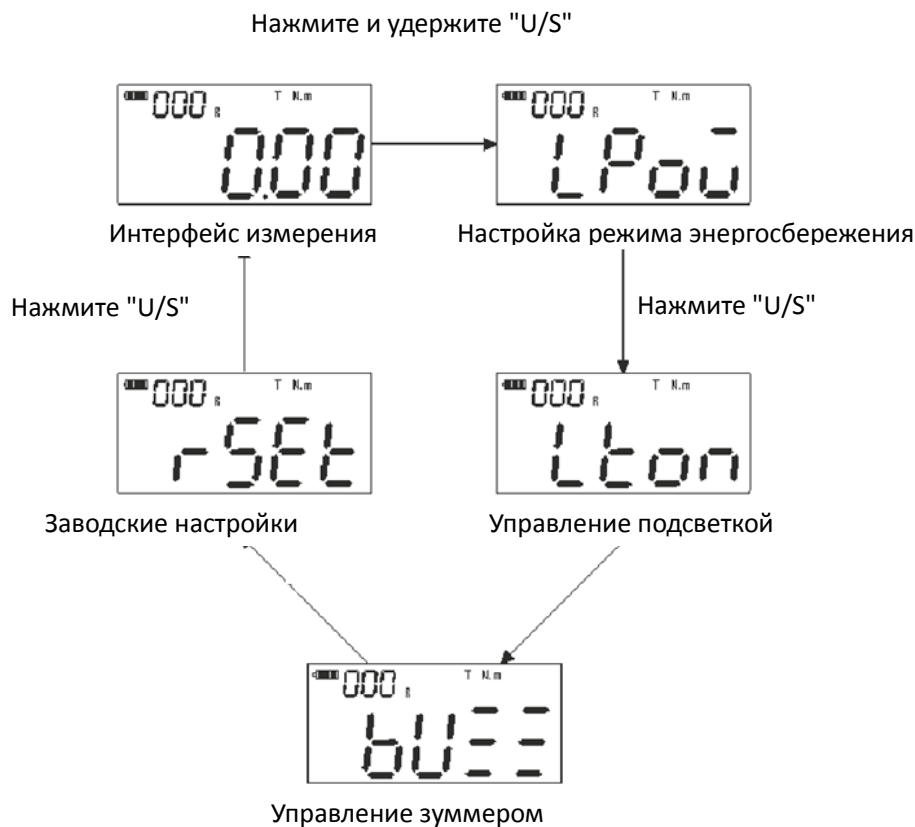
Нажмите и удерживайте клавишу «U/S», чтобы войти в системное меню, а затем коротко нажмите клавишу «U/S», чтобы выбрать пункт «LTON». Коротко нажмите клавишу "Λ" чтобы выбрать 0 или 1. Если необходимо включить подсветку, выберите «1», а затем нажмите клавишу «U/S», чтобы выйти из системного меню. Если функция подсветки не нужна, выберите «0», а затем нажмите клавишу «U/S», чтобы выйти из системного меню.

## 6.11 Режим энергосбережения.

Нажмите и удерживайте клавишу «U/S», чтобы войти в системное меню, а затем коротко нажмите клавишу «U/S», чтобы выбрать пункт «LPOW». Нажмите клавишу "Λ" для выбора 0 или 1. Если необходимо открыть режим низкого энергопотребления, выберите «1», а затем коротко нажмите клавишу «U/S» для



выхода из системного меню. Если низкое энергопотребление не нужно, выберите «0», а затем коротко нажмите клавишу «U/S», чтобы выйти из системного меню.



## VII. Обслуживание и хранение динамометрического ключа.

7.1 Процедура поверки ключа должна проводиться не реже чем раз в год..

7.2 Превышение усилия затяжки может привести к повреждению или потере точности. Не превышайте усилие затяжки более чем 120%.

7.3 Не трясите сильно динамометрический ключ, не роняйте ключ на пол и не используйте его в качестве молотка.

7.4 Если заряд батареи низкий, своевременно замените элементы питания.

7.5 Не храните ключ в местах с высокой температурой и повышенной влажностью, а также под прямыми солнечными лучами.

7.6 Не погружайте динамометрический ключ в воду.

7.7 Если ключ намок, немедленно вытрите его сухим полотенцем.

7.8 Не очищайте ключ органическими растворителями, такими как спирт или растворитель для краски.

7.9 Используйте ключ вдали от воздействия магнитных полей.

7.10 Не размещайте ключ в местах с большим количеством пыли или песка, иначе он сильно повредится.

7.11 Не нажимайте слишком сильно на ЖК-экран.

#### VIII. Комплект поставки.

1	Цифровой динамометрический ключ	1
2	Батарейка типа ААА	2
3	Инструкция	1
4	Сертификат	1
6	Влагоуловитель	1