# ООО «Научно-техническая компания ПРИБОРЭНЕРГО»

# Счётчик моточасов WTM-01W

Руководство по эксплуатации Паспорт ПСРЭ.01.WTM01W.01

Чебоксары, 2022 г.

### ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	3
2 КОМПЛЕКТНОСТЬ	3
З СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	3
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
5 ОБСЛУЖИВАНИЕ	4
6 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	4
7 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ	4
8 УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	6
Приложение 1	7
Приложение 2	8
Приложение 3	12

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Счётчик моточасов WTM-01W (далее устройство) предназначен для учёта суммарной наработки оборудования, текущего времени работы оборудования и числа его включений в процессе эксплуатации. Технические характеристики устройства представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Технические характе		
Параметр	Значение	
Диапазон напряжения питания AC, В	80-260	
Диапазон частота AC, Гц	35100	
Потребляемая мощность АС, ВА, не более	1	
Погрешность отсчета времени, %, не более	1	
Максимальная суммарная наработка до, ч	99999	
Учет количества пусков до	99999	
Размер окна индикации, мм	8x30	
Высота цифры, мм	6	
Частота WiFi, ГГц	2,412-2,484	
Поддерживаемые стандарты Wi-Fi	IEEE 802.11 b/g/n	
Протокол шифрования Wi-Fi	WPA2/PSK	
Протокол обмена данными	MQTT	
Формат отправляемых данных	JSON	
Срок хранения информации при отключенном питании	неограничено	
Рабочее положение в пространстве	произвольное	
Температура окружающего воздуха, °С	-40+55	
Температура хранения, °С	-40+70	
Относительная влажность воздуха (при температуре +25 °C и ниже), не более , %	80	
Атмосферное давление, кПа	84100	
Степень защиты корпуса	IP20	
Масса, не более, г	80	

### 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счётчик моточасоы WTM-01W	ШТ.
Упаковка	<u>    1   </u> шт.
Паспорт, на партию	<u>    1  </u> экз.

#### З СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Режим работы	непрерывный.
Срок службы	8 лет.
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев со дня продажи.
Срок хранения	2 года.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации устройство не представляет опасности для жизни и здоровья потребителя не причиняет вред его имуществу и окружающей среде. Монтаж устройства должен производиться в обесточенном состоянии квалифицированным электротехническим персоналом, имеющим соответствующий допуск. Запрещается эксплуатация и подлежит замене прибор с повреждением корпуса, клемм или печатной платы.

#### 5 ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно проводиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации. Техническое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида, устранении причин, вызывающих ошибки в работе и удалении пыли и грязи с клеммника прибора. Осмотр рекомендуется проводить не реже 1 раза в 6 месяцев, при этом проверяется надежность крепления прибора на месте эксплуатации, состояние винтовых соединений, кабельных линий.

#### 6 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование прибора разрешается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных приборов от механических повреждений.

#### 7 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

Хранение прибора осуществляется в упаковке изготовителя в крытых сухих помещениях при температуре окружающего воздуха от -40°С до +70°С. По истечении срока службы приборы утилизируются как бытовые отходы.

#### 8 УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Установить прибор в шкафу электрооборудования на DIN-рейку шириной 35мм в соответствии с его габаритными размерами, приведенными в приложении, провести электромонтаж согласно схеме Рис. 1: L1 - вход «счёт», L2 — вход «индикация», N - «ноль». Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту прибора от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов. Подключение цепей питания производится через винтовые клеммы, без разбора корпуса в соответствии с маркировкой.

ВНИМАНИЕ: Все монтажные работы производить при отключенном питании данного устройства и всех подключаемых устройств.





Счётчик моточасов WTM-01W имеет 2 режима работы: основной режим измерений и режим индикации. В основной режим работы устройство переходит, если подано питание на вход «счёт» (см. Рис. 2).



Рис.2 Панель управления и индикации и назначение выводов счётчика моточасов WTM-01W

При включении в основной режим (напряжение подано на вход L1) устройство 3 секунды показывает число включений, затем переходит к индикации текущей наработки. По нажатию кнопки происходит циклическое переключение отображаемой информации (Рис. 3):

- количество включений;
- текущая наработка (время в часах);
- общая наработка (время в часах);
- напряжения на входе «счёт» L1;
- частота на входе «счёт» L1;

Если подать напряжение на вход индикации (вход L2), то на 3 секунды загорятся все сегменты дисплея, далее будет автоматически циклически отображаться информация основного режима. По однократному нажатию кнопки происходит переключение на следующее значение.

При подаче напряжения на оба входа L1 и L2 приоритетным является основной режим (вход L1).

Светодиод индикации работы WiFi «І» отображает режимы работы:

- горит постоянно нет связи;
- медленно мигает связь есть;
- мигает часто передача данных.

Для сброса настроек WiFi необходимо:

- 1. подать питание на вход «индикация»;
- 2. дождаться момента когда светодиод «І» начнёт мигать или гореть;
- 2. зажать кнопку управления на 5 сек;
- 3. отпустить кнопку светодиод «І» при этом должен начать часто мерцать;
- 4. зажать кнопку управления на 5 сек устройство перезагрузиться с настройками по умолчанию, должна появиться точка доступа.

Для сброса текущей наработки и количества включение необходимо:

- 1. выключить питание;
- 2. зажать кнопку управления;
- 3. удерживая кнопку подать питание на вход «индикация»;
- 4. удерживать кнопку 10 сек;
- 5. выключить питание.



Рис.3 Режимы индикации моточасов WTM-01W

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие изготовлено в соответствии с действующей технической документацией и признано пригодным для эксплуатации. Подпись лица, ответственного за приемку:

\_\_\_\_\_() Дата: " " 20 г. МП

Приложение 1.



Рис. 4. Габаритные размеры счётчика моточасов WTM-01W

Приложение 2.

#### Подключение к устройству по WiFi.

Зайдите в настройки доступных точек WiFi, выберите точку доступа созданную мотосчётчиком (по умолчанию PE\_WTM\_XXXX, где XXXX – индивидуально для каждого устройства), введите пароль точки доступа (по умолчанию 12345678)



Рис. 5. Авторизация на точке доступа устройства

Откройте браузер и введите в строке адреса 192.168.100.1, появиться окно авторизации в web интерфейсе прибора — необходимо ввести пароль авторизации (по умолчанию 12345678). После успешной авторизации появиться главное окно web-интерфейса мотосчётчика на котором отображается основная информация: тип устройства (WTM-01W), режим работы («счёт» или «индикация»), количество пусков, время последнего пуска (время отработанное после подачи напряжение на вход «счёт», в режиме индикация — 0), текущая наработка, общая наработка, напряжение и частота.

Sign in to PE_WTM_AE 192.168.100.1	:67 :
Главное Настройки	Инфо
Подключенс	
Время последнего пуска:	
Текущая наработка:	

Рис. 6. Главное окно web-интерфейса

## Настройки WiFi.

Открываются после перехода по пункту меню «Настройки» (Рис.7) В данном меню расположены основные настройки устройства:

- Авторизация в web интерфейсе;
- Настройки точки доступа (АР);
- Настройки подключения к сети (NW);
- Настройки MQTT;
- Настройки языка.

#### Авторизация в web интерфейсе.

*PASSWORD* — задается пароль авторизации в web-интерфейса.

Настройки авторизации				
PASSWORD:	12345678			
Пароль для авторизации в веб-интерфейсе. От 8 до 31 символа.				
Рис 7 Настройки авторизации				

Настройки точки доступа (АР).

SSID – имя точки доступа;

PASSWORD – пароль точки доступа.

Точка доступа появляется в случае если флаг разрешения к сети (NW) снят, либо не удалось подключиться к сети.

Настройки АР			
SSID:	PE_WTM_AE67		
Имя точки доступа для веб-интерфейса. От 1 до 31 символа.			
PASSWORD:	12345678		
Пароль точки доступа для веб-интерфейса От 8 до 31 символа.			

Рис. 8. Настройки точки доступа

Настройки подключения к сети (NW).

ENABLE – флаг разрешения подключения к сети;

SSID – имя сети, к которой будет подключаться устройство;

PASSWORD – пароль сети, к которой будет подключаться устройство.

Настройка сети			
ENABLE:			
Выберите для подключения н			
SSID:	PE_WTM		
Имя точки доступа для подключения к сети. От 1 до 31 символа			
PASSWORD:	12345678		
Пароль точки доступа для подключения к сети. От 8 до 31 символа			

Рис. 9. Настройки подключение к сети (NW)

Настройки МQTT.

ENABLE – флаг разрешения передачи данных по протоколу MQTT;

*HOST* – адрес MQTT-брокера (mDNS не используется, .localhost не доступно);

РОRТ – порт MQTT брокера;

CLIENT – уникальный идентификатор данного устройства

USER – имя пользователя для аутентификации на MQTT-брокере;

PASSWORD – пароль для аутентификации на MQTT-брокере;

ТОРІС – топик для публикации измерений.

Измерения отправляются в формате JSON:

```
"dev_type": 10,
"dev_mode": 1,
"num_starts": 1,
"t_common": 61,
"t_current": 2,
"t_last": 4,
"voltage": 220,
"freq": 50
```

} dev\_type – тип устройства (01 — WTM-01W, 02 – WTM-02W, 10 – WTM-10W, 20 – WTM-20W);

dev\_mode – режим работы (0 – счёт, 1 – индикация);

num\_starts – количество пусков;

t\_common – общая наработка;

t\_current – текущая наработка;

t\_last – наработка последнего пуска;

voltage – напряжение на входе «счёт»;

freq – частота напряжения на входе «счёт».

Настройки MQTT			
ENABLE:			
Выберите для использование	е протокола MQTT		
HOST:	Host		
IP адрес вашего MQTT брокер .local не доступно!)	ра (mDNS не используется,		
PORT:	1883		
Порт вашего MQTT брокера (г	10 умолчанию - 1883)		
CLIENT:	PE_WTM_AE67		
Уникальный идентификатор у	устройства		
USER:	WTM_USER		
Имя пользователя для аутентификации на вашем MQTT- брокере			
PASSWORD:	12345678		
Пароль для аутентификации на вашем MQTT брокере			
TOPIC:	home/PE_WTM_AE67/meas		
Топик для публикаций измер	ений		

Рис. 10. Настройки МQTT

# *Настройки языка* LANGUAGE — настройка языка (ru — русский язык, eng — английский).



Кнопки управления

ОБНОВИТЬ — обновление формы настройки;

ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ — перезагрузка WIFI модуля устройства; СОХРАНИТЬ — сохранение настроек.



Приложение 3.

## Настройка MQTT брокера mosquitto.

MQTT — это протокол обмена сообщениями по шаблону издатель подписчик (pub/sub). Eclipse Mosquitto (<u>https://mosquitto.org</u>) — брокер сообщений с открытым исходным кодом (лицензии EPL/EDL), который реализует протоколы MQTT версий 5.0, 3.1.1 и 3.1. Для того чтобы установить брокер MQTT, переходим по ссылке, скачиваем инсталлятор и устанавливаем.

Открываем консоль, переходим в директорию, где был установилен Mosquitto. Для создание нового пользователя вводим следующую команду:

mosquitto\_passwd -c passwd.txt <user\_name>,

где passwd.txt — файл куда будет сохранён пароль и имя пользователя, <user\_name> - имя пользователя. Ввводим пароль.

Добавить в файл «mosquitto.conf» строки: // Запрет на подключения для анонимных пользователей allow\_anonymous false // Путь к файлу с паролями Mosquitto MQTT брокера passwd.txt Запускаем mosquitto: mosquitto.exe -v -c mosquitto.conf

# Настройка MQTT - клиента WTM MQTT Client.

WTM MQTT Client – MQTT клиент для мониторинга данных с мотосчётчиков WTM. Для того, чтобы настроить перейдите в меню Настройки → MQTT. В окне «Настройки MQTT» введите и нажмите «Сохранить»:

Server – адрес MQTT брокера;

Port – порт MQTT брокера;

ClientId – уникальный идентификатор для данного клиента;

Username – имя пользователя для авторизации на MQTT брокере;

Password – пароль для авторизации для авторизации на MQTT брокере.

🔳 Настрой	ки МQTT		×
Server(*):	192. 168. 1. 164	Port(*):	1883
ClientId:	wtm_tester		
Username:	User_name	Password:	12345678
			Сохранить Отмена

Рис. 13. Настройки MQTT в WTM MQTT Client

Для того чтобы добавить устройство для мониторинга в WTM MQTT Client перейдите в меню Настройки → Устройства (Рис. 14), нажмите на «Добавить» и введите и нажмите «Сохранить»:

Название — имя устройства;

MQTT topic – топик устройства.

	Dialog X
test Добавить На	Название: test
Удалить МС	MQTT topic: home/PE_WTM_AE67Vmeas
Отмена	Сохранить Отмена

Рис. 14. Добавление устройства для мониторинга в WTM MQTT Client

После полной настройки нажимаем на кнопку «Подключиться» - информация с устройства появиться в окне мониторинга (Рис.15).

III WT	M MQTT Client	:	_		×
Файл Настройки Справка					
test					
Тип	устройства:		WTM-10W		
Реж	им работы:		счёт		
Кол	ичество пусков	:	4		
Нар	аботка посл. пу	уска:	00:02:33		
Тек	ущая наработк	a:	00:30:32		
O6u	цая наработки:		02:23:42		
Han	ряжение:		220		
Час	тота:		50		
Отключиться					

Рис. 15. Мониторинг в WTM MQTT Client