

ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН»

**Инструкция по настройке и использованию
счетчика импульсов-регистратора
«Пульсар» 2 канального с GSM/GPRS модемом V2**

2018

Содержание:

1. Общие сведения.....	3
2. Схема расположения внешних интерфейсов.....	3
3. Порядок включения.....	4
4. Конфигурирование.....	5
5. Настройка соединения CSD.....	8
6. Настройка соединения GPRS.....	8
7. Настройка режима TCP клиент для соединения GPRS.....	8
8. Настройка режима TCP сервер для соединения GPRS.....	9
9. Настройка режима периодического включения от батареи автономной работы для соединения GPRS.....	10
10. Настройка параметров аналогового входа.....	10
11. Настройка параметров счетчика импульсов.....	11
12. Настройка интерфейсов RS232/485.....	12
13. Уровень сигнала GSM.....	12
14. Перезагрузка GSM модуля.....	12

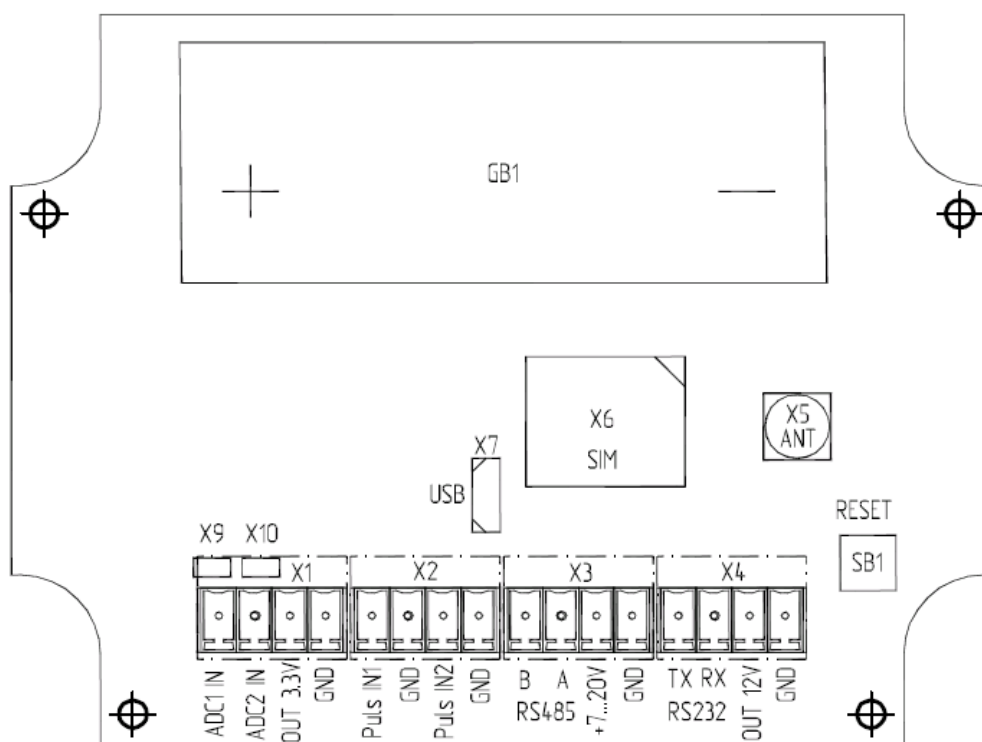
1. Общие сведения

Счетчик импульсов - регистратор «ПУЛЬСАР» 2 канальный (V2) с GSM/GPRS модемом (далее счетчик) предназначен для:

- коммерческого и технологического учета потребления холодной и горячей воды, газа (в качестве первичных преобразователей используются водосчетчики, счетчики газа, имеющие импульсный (телеметрический) выход);
- технологического контроля температуры или давления с использованием аналоговых датчиков с выходным напряжением 0...2500 мВ либо токовым выходом 4-20мА (опционально);
- работы в составе АСКУЭ.

Счетчик обеспечивает сохранение во встроенной энергонезависимой памяти архива параметров потребления воды, газа с последующей возможностью считывания через интерфейс UART, либо через встроенный GSM модем (режимы CSD или GPRS).

2. Схема расположения внешних интерфейсов



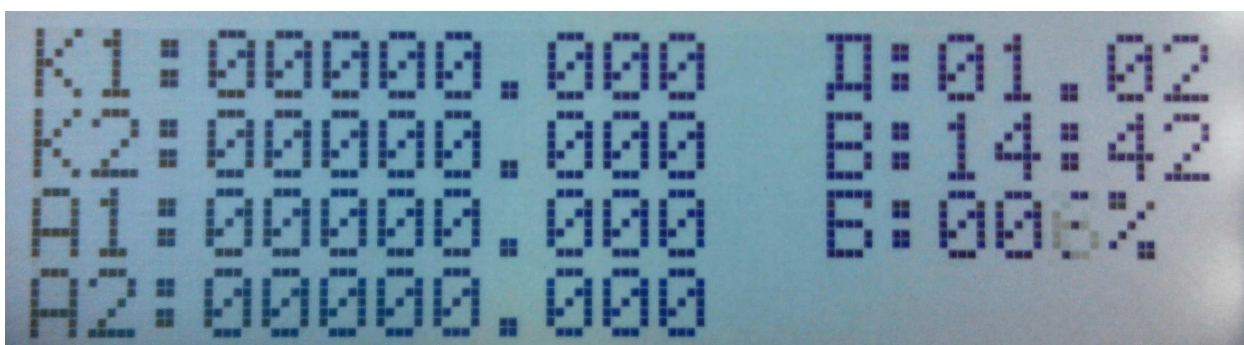
Обозначения:

- «**SIM**» - держатель сим карты оператора сотовой сети (uSIM);
- «**ANT**» - SMA разъем подключения антенны;
- «**GB1**» - отсек батареи автономной работы (для соответствующих модификаций);
- «**USB**» - разъем включения uUSB кабеля;
- «**ADCx**» - аналоговый входы;

- «X9» «X10» - джамперы включения режима 4-20мА для аналоговых входов (в положении, как на рисунке, режим 4-20мА включен);
- «+7..+20В» - плюс питания;
- «GND» - минус питания (земля);
- «INx» - импульсные входы;
- «3.3V» - дополнительное выходное напряжение (для питания датчиков давления с выходом по напряжению);
- «RESET» - кнопка сброса модемных параметров в настройки по умолчанию - длинное нажатие (5с);
- «OUT 12V» - дополнительное выходное напряжение (для питания внешних приборов от батареи автономной работы);
- «RS232» «RS485» - интерфейсы для подключения внешних приборов.

3. Порядок включения

Установить сим карту, скоммутировать импульсные и аналоговые входы. Подключить антенну. Перед подачей внешнего питания обязательно убедиться в наличии подключения батареи автономной работы (для соответствующих исполнений). Подключить внешнее питание. Убедиться в световой индикации (светодиоды на верхней крышке прибора) – «GSM» должен мигать, «Упит» гореть постоянно. Для вариантов с дисплеем должна отображаться текущая информация.



- «Kx» - Текущие значения импульсных каналов;
- «Ax» - Текущие значения аналоговых каналов;

«Д» - Текущее значение даты в приборе;

«В» - Текущее значение времени в приборе;

«Б» - Относительный уровень остаточной емкости батареи

автономной работы.

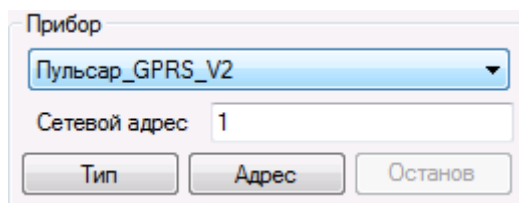
4. Конфигурирование

Конфигурирование счетчика осуществляется через USB – кабель во включенном состоянии с помощью программы «TestAll». При необходимости установить драйвера «MTK_USB_DRIVER 1.1032.1», (скачивание возможно на сайте производителя www.pulsarm.ru).

Параметры подключения ком порта:

Скорость	9600
Стоп биты	1
Чётность	None
Биты данных	8
Оптоголовка	False

Тип прибора и сетевой адрес прибора установить в соответствующих полях:



Окно текущих показаний предназначено для чтения и записи показаний по импульсным каналам в мЗ и чтения показаний по аналоговым входам. Выбор параметра для чтения/записи осуществляется установкой символа «V» в соответствующей строке (столбец «использовать»). Действие осуществляется кнопкой «ЧТЕНИЕ» и «ЗАПИСЬ». Перед записью необходимо ввести новые показания в столбце «Значение».

Параметр	Значение	Использовать
Канал1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Канал2	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Канал3	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Канал4	0,000488	<input checked="" type="checkbox"/>

Окно настроечных параметров предназначено для чтения и записи

параметров счетчика, режимов работы.

Параметр	Значение	Использовать
Длительность импульса[мС]	500	<input checked="" type="checkbox"/>
Длительность паузы[мС]	999,969482	<input checked="" type="checkbox"/>
Версия прошивки	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Сетевой адрес	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Частота кварца [Гц]	32768	<input checked="" type="checkbox"/>
Период аналогового опроса	2	<input checked="" type="checkbox"/>
Тип саботажного геркона	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Время сна GSM [Сек]	1200	<input checked="" type="checkbox"/>
Время работы GSM [Сек]	120	<input checked="" type="checkbox"/>
Счёт включения GSM	15055	<input checked="" type="checkbox"/>
Аналоговое значение min	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Аналоговое значение max	4095	<input checked="" type="checkbox"/>
Напряжение батареи [мВ]	2160	<input checked="" type="checkbox"/>
Время задержки 3V3	127	<input checked="" type="checkbox"/>
Версия прошивки расширенная	002-01.001-00.00	<input checked="" type="checkbox"/>
ДатаВремя	01.02.2018 15:48:10	<input checked="" type="checkbox"/>
Вес импульса1	0,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Вес импульса2	0,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Скорость обмена GSM	9600	<input checked="" type="checkbox"/>
Биты данных GSM	8	<input checked="" type="checkbox"/>
Чётность GSM	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Стоповые биты GSM	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Режим работы GSM	2	<input checked="" type="checkbox"/>
Логин GPRS	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Пароль GPRS	-	<input checked="" type="checkbox"/>
APN GPRS	internet.mts.ru	<input checked="" type="checkbox"/>
IP сервера	95.83.158.76	<input checked="" type="checkbox"/>
TCP Порт	7777	<input checked="" type="checkbox"/>
Таймаут TCP [с]	300	<input checked="" type="checkbox"/>
Идентификатор модема ID	PulsarGPRS4K	<input checked="" type="checkbox"/>
RSSI	RSSI=22, BER=0	<input checked="" type="checkbox"/>
Таймер перезагрузки GSM [с]	7200	<input checked="" type="checkbox"/>
Режим перезагрузки GSM (1..4)	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Версия ПО GSM модуля	4	<input checked="" type="checkbox"/>

5. Настройка соединения CSD

Записать в поле «Режим» значение 1. Выключить и включить питание прибора. В данном режиме на прибор должно постоянно подаваться внешнее питание и соответственно отсутствует механизм работы от батареи автономной работы.

6. Настройка соединения GPRS

Записать в поле «Режим работы GSM» значение 2. Записать параметры соответствующие оператору GPRS:

(логин, пароль, точка доступа)

Login GPRS	mts
Пароль GPRS	mts
APN GPRS	internet.mts.ru

7. Настройка режима TCP клиент для соединения GPRS

Основное назначение данного режима заключается в использовании «стандартных» контрактов операторов сотовых сетей с динамически выделяемыми IP адресами. В данном режиме прибор периодически соединяется с сервером имеющим фиксированный IP адрес, доступный для модема либо постоянный URL адрес. Для включения данного режима необходимо записать в соответствующее поле IP (URL) адрес сервера,

IP сервера	95.83.158.76	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	--------------	-------------------------------------

а также записать в соответствующее поле TCP порт:

TCP Порт	7777	<input checked="" type="checkbox"/>
----------	------	-------------------------------------

Для устранения проблемы выделения на серверах большого количества входящих портов в ПК «Пульсар» предусмотрено соединение, использующее один входящий порт и механизм идентификации.

Если требуется установить соединение с идентификацией, то в

соответствующем поле установить значение идентификатора соответствующее полю «ID клиента» в программном комплексе «Пульсар».

Идентификатор модема ID	PulsarGPRS4K	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	--------------	-------------------------------------

в противном случае записать «-»

Идентификатор модема ID	-	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	---	-------------------------------------

Механизм поддержания и переподключения соединения для режимов с постоянным питанием осуществляется периодической посылкой специальных «KEEP ALIVE» пакетов, не содержащих данных и анализе ответов на эти пакеты на TCP уровне. Если сервер не ответил на два пакета подряд, то текущее подключение считается не активным и требуется переподключение.

Интервал «KEEP ALIVE/RECONNECT TCP» для постоянного внешнего питания записывается в следующем параметре:

Таймаут TCP [с]	300	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------	-----	-------------------------------------

Для обеспечения постоянной связи рекомендуется установить данный параметр от 60 до 300 секунд.

8. Настройка режима TCP сервер для соединения GPRS

Данный режим предназначен для использования «специальных» контрактов операторов сотовых сетей с постоянными IP адресами, привязанными к сим-картам. При этом соединение иницируется удаленным клиентом. Механизм «KEEP ALIVE» работает аналогично, как и для режима TCP клиент, с той разницей, что в случае установления неактивности текущего соединения происходит процесс повторного открытия TCP порта. Для включения данного режима необходимо записать в поле IP (URL) «-»

IP сервера	-	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	---	-------------------------------------

а так же записать в соответствующее поле входящий TCP порт:

TCP Порт	7777	<input checked="" type="checkbox"/>
----------	------	-------------------------------------

9. Настройка режима периодического включения от батареи автономной работы для соединения GPRS

Данный режим предназначен для использования в случае питания счетчика от встроенной батареи. Включение режима осуществляется автоматически при отключении внешнего питания и подключенной батареи автономной работы. Конфигурация интервалов включения батареи осуществляется записью следующих параметров (в секундах):

Время сна GSM [Сек]	1200	<input checked="" type="checkbox"/>
Время работы GSM [Сек]	120	<input checked="" type="checkbox"/>

Время работы рекомендуется установить 120-180 секунд (в большинстве случаев данного времени достаточно для регистрации в сети и опроса счетчика сервером). Время сна определяет периодичность регистрации в сети и подключения к серверу для опроса данных. Этот метод включения прибора необходимо использовать только при соединении GPRS и режиме TCP клиент (с идентификацией или без).

10. Настройка параметров аналогового входа

Для корректной работы аналоговых входов необходимо установить следующие параметры:

- период опроса аналоговых входов (секунды)

Период аналогового опроса	2	<input checked="" type="checkbox"/>
---------------------------	---	-------------------------------------

Для уменьшения энергопотребления рекомендуется установить данный параметр в значение 600..1000. Архивы по данным каналам образуются только часовыми срезами скользящего среднего значения.

- значение физической величины при напряжении на входе АЦП 0мВ

Аналоговое значение min	0	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	---	-------------------------------------

- значение физической величины при напряжении на входе АЦП 2500мВ

Аналоговое значение max	4095	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	------	-------------------------------------

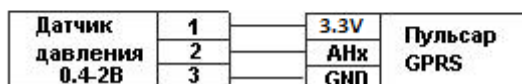
Значения данных параметров для датчика 1.6МПа:

Значение АЦП	Выходной сигнал 0,4...2В кПа	Выходной сигнал 0,4...2В МПа	Выходной сигнал 4...20мА кПа	Выходной сигнал 4...20мА МПа
Fmin	-400	-0.4	-400	-0.4
Fmax	2100	2.1	1683.4	1.6834

Значения данных параметров для датчика 1.0МПа:

Значение АЦП	Выходной сигнал 0,4...2В кПа	Выходной сигнал 0,4...2В МПа	Выходной сигнал 4...20мА кПа	Выходной сигнал 4...20мА МПа
Fmin	-250	-0.25	-250	-0.25
Fmax	1312.5	1.312	1052	1.052

Схема подключения аналоговых датчиков на примере датчиков давления.



При использовании токового входа установить джамперы в положение как

на стр.3.

11. Настройка параметров счетчика импульсов

Для корректной логики счета входных импульсов и фильтрации нежелательных промышленных помех необходимо правильно настроить параметры фильтрации и веса импульсов (вес импульса определяется типом используемого счетчика):

Длительность импульса[мС]	500	<input type="checkbox"/>
Длительность паузы[мС]	999,969482	<input type="checkbox"/>

Вес импульса1	0,01	<input type="checkbox"/>
Вес импульса2	0,01	<input type="checkbox"/>

12. Настройка внешних интерфейсов RS232/RS485

Для опроса внешних приборов с интерфейсом RS232/RS485 в режиме модема опционально счетчик импульсов оснащается соответствующими интерфейсами.

Настройка скорости обмена и формата байта соответствующему прибору осуществляется в параметрах:

Скорость обмена GSM	9600	<input type="checkbox"/>
Биты данных GSM	8	<input type="checkbox"/>
Чётность GSM	1	<input type="checkbox"/>
Стоповые биты GSM	1	<input type="checkbox"/>

(1-N; 2-ODD;3-EVEN)

При этом необходимо учитывать, что если параметры будут отличны от 9600 8N1, то доступ к основным параметрам самого счетчика станет невозможным, и для восстановления доступа необходимо будет снова установить вышеуказанную конфигурацию.

13. Уровень сигнала GSM

Уровень сигнала GSM модуля выводится в условных единицах и доступен для чтения в параметре:

RSSI	RSSI=29, BER=0
------	----------------

RSSI = 0 – минимальный уровень;

RSSI = 30 – максимальный уровень.

14. Перегрузка GSM модуля

Для возможности принудительной перезагрузки GSM модуля при постоянной работе от внешнего питания в прибор введены параметры:

Таймер перезагрузки GSM [с]	7200	<input type="checkbox"/>
Режим перезагрузки GSM (1..4)	1	<input type="checkbox"/>

Режим перезагрузки :

- 1- Выключен;
- 2- Принудительная перезагрузка по таймеру
- 3- Резерв;
- 4- Резерв.