

Многоканальный счетчик импульсов, моточасов,  
регистратор, монитор интенсивности

“PULSEVIEW”

Руководство по эксплуатации  
*(предварительная информация)*



## Оглавление

Аннотация.....	3
Обзорная информация.....	4
Установка и подключение.....	8
Индикация.....	16
Управление.....	18
<i>Вход</i> .....	18
<i>Главная страница</i> .....	19
<i>Статистика</i> .....	20
<i>Диаграммы</i> .....	21
<i>Журнал</i> .....	23
<i>Каналы</i> .....	24
<i>Карты</i> .....	27
<i>Скачивание</i> .....	28
<i>Установки</i> .....	29
<i>Сетевая конфигурация</i> .....	30
<i>Доступ</i> .....	31
<i>Обновление</i> .....	32
Восстановление.....	33
HTTP – запросы.....	34
Технические характеристики.....	38
Гарантийный талон.....	39

## Аннотация

Благодарим Вас за проявленный интерес к оборудованию для сбора информации. Надеемся, что наши продукты и решения позволят повысить уровень эффективности работы Вашего оборудования.

Одним из главных требований к нашим продуктам является максимальная безопасность использования, иными словами отсутствие сбоев, как в обычном режиме работы, так и в критических ситуациях, максимальная защищенность к фальсификации данных системы и гибкая конфигурация при интеграции в масштабируемые системы.

Подключение оборудования выполняется аналогично компьютеру в информационную сеть, через стандартный сетевой интерфейс. Такое решение является наиболее гибким при изменении конфигурации приборов и оказывает минимальную нагрузку на Вашу техническую службу в процессе инсталляции и эксплуатации приборов.

**Новое!** С опцией GPRS модема возможно организовать локальную сеть из подобных приборов с возможностью сбора данных через Интернет с помощью портала AirSi.

**Новое!** С опцией считывателя бесконтактных карт MIFARE возможно решать задачи посменного учета различных ресурсов и персонификации полученной статистики.

Использование интернет-технологий и протоколов позволяет использовать любое оборудование для связи: стандартный UTP кабель/патчкорд, WiFi, соединение по 220 В, инфракрасную связь. В любом из этих случаев мы гарантируем безопасность данных в Вашей системе. WEB технологии позволяют использовать интернет-браузер компьютера или коммуникатора для контроля над состоянием оборудования и получения данных.

## Обзорная информация

Многоканальный счетчик импульсов "PULSEHUB", далее - прибор, позволяет осуществить мониторинг 30-и импульсных каналов. В зависимости от установки канала выполняется преобразование к различным единицам счета: количество импульсов, секунды, обороты в минуту, напряжение и т.д. Поддерживается настройка и обмен данными по интерфейсу **Ethernet**.

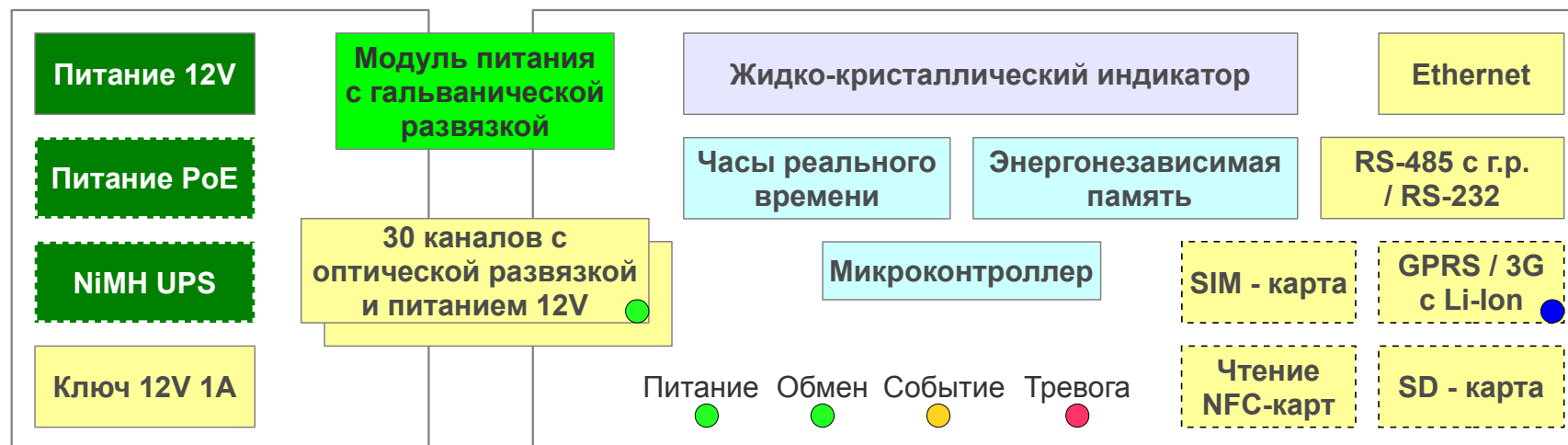
В промышленном варианте полученная информация и состояние прибора отображаются на встроенном жидко-кристаллическом индикаторе с подсветкой.

В зависимости от типа прошивки прибора задаются протоколы работы по интерфейсам **RS-485, RS-232, 1-Wire**.

Основные преимущества оборудования:

- подключение к Интернет с помощью GPRS модема, интеграция в систему обслуживания AirSi;
- оптически развязанные между собой каналы и поддержка подачи питания **+12 В** в каждый канал;
- встроенный блок питания или питание от внешнего преобразователя;
- сохранение до **50 000** записей в каналах мониторинга, периодическая и общая статистика по каждому каналу;
- гальванически развязанный **Ethernet** интерфейс для подключения в информационную сеть или к компьютеру;
- энергонезависимые часы с поддержкой автоматического перехода на летнее время;
- настройка через **WEB** браузер, возможностью доступа через интернет, административная и гостевая учетные записи;
- различные варианты работы прибора в зависимости от типа внутренней прошивки, заменяемой через **WEB**;
- интерфейсы **RS-485, RS-232, 1-Wire (i-Button)**, выход сигнализации, контрольный контакт;
- простота монтажа.

Оптимизированная структура прибора решает задачу высокой помехозащищенности, устойчивой работы и гибкой настройки различной периферии. Приведена структура PulseHUB – 3 с опциями, отмеченных пунктирной линией.



Каждый канал настраивается индивидуально с заданными параметрами.

Основной настройкой работы канала является один из способов обработки импульсов: подсчет импульсов, подсчет длительности импульсов, отслеживание изменения состояния, декодирование пакета импульсов. Поэтому после обработки данные могут представляться в одном из видов:

- счетчик импульсов положительной или отрицательной полярности;
- счетчик времени активности или простоя;
- обороты в минуту;
- регистрация изменений состояния канала (включения/выключения оптрона канала);
- счетчик времени активности или простоя в заданных интервалах времени (мониторинг интенсивности работы);
- декодированные данные протокола обмена: датчик тока «ТокПульс» и др.

В случае настройки режима счёта импульсов, времени, или регистрации изменения в статистике канала присутствуют два счетчика: общий счетчик и периодический. Общий счетчик показывает значение с даты установки режима канала и сбрасывается (обнуляется) только при смене установки и единиц счёта, к примеру, при смене установки с подсчета импульсов на подсчет моточасов. Периодический счетчик возможно сбрасывать из WEB-интерфейса или ЖК-экрана. При сбросе периодического счетчика или изменении установок канала делается запись в журнал.

Если при смене режима единицы счёта не изменяются, то показания счётчика канала не сбрасываются (с версии .41). К примеру, показания счётчика останутся без изменений при смене режима счета импульсов на режим счёта импульсов с записью в журнал.

Параметры работы канала зависят выбранной установки канала.

В случае установки для подсчета импульсов положительной и отрицательной полярности параметрами являются минимальная и максимальная продолжительность, задаваемая в миллисекундах (мс). Импульсы вне заданных параметров будут игнорироваться.

К примеру, датчик двунаправленного подсчета для входящих и выходящих событий с различной длительностью сигнала возможно подключить к двум каналам для отдельного подсчета коротких и длинных импульсов. При подключении нескольких датчиков представляется возможность собирать статистику потока в конфигурации с несколькими выходами и входами.

Для счётчика времени параметрами являются таймауты пуска и остановки счёта, задаваемые в миллисекундах (мс). К примеру, если канал подключен к токовому трансформатору с частотой сигнала 50 Гц, тогда порог пуска счета можно задать 8 мс (  $\sim 1/2$  периода присутствия 50 Гц ), а порог остановки счета 510 мс (  $\sim 26$  периодов отсутствия 50 Гц ). Порог пуска счета возможно варьировать в зависимости от модели токового трансформатора и протекающего через него тока.

Для расчета оборотов в минуту используется частота опроса канала 1,6 кГц. Погрешность определения значений находится в интервале от 1% при 120 об/мин до 5% при 3000 об/мин.

В случае установки регистрации изменения состояний канала в журнал будут заноситься изменения состояния канала если устойчивое состояние сигнала длится больше заданных таймаутов переходов. Временной порог перехода задается отдельно для

перехода в активное или пассивное состояние.

Установка режима счёта времени активности в заданных интервалах позволяет периодически записывать показания в журнал и просматривать на диаграммах в браузере. Возможно задавать час начала работы в течение суток, интервал записи и количество записываемых интервалов. Данный режим позволяет решать задачи контроля эффективности работы оборудования. К примеру, показания 15 каналов при интервале записи в 1 час в течение 10 часов, ежедневно занимают в журнале 150 записей. В таком режиме журнал с 50`000 записями возможно заполнять около 11 месяцев.

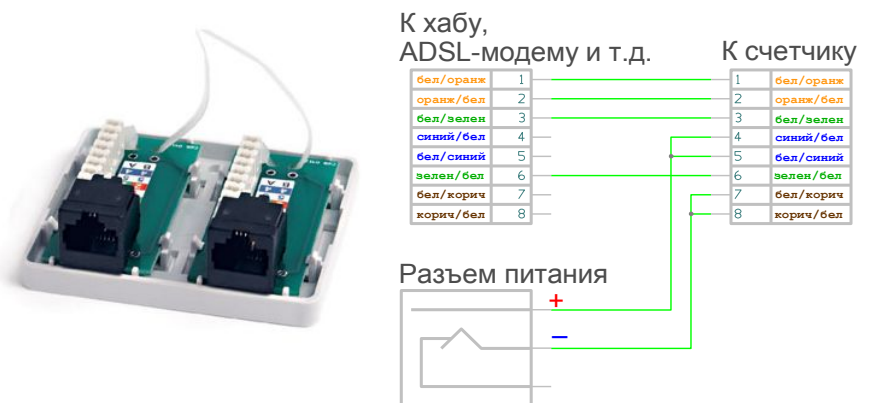
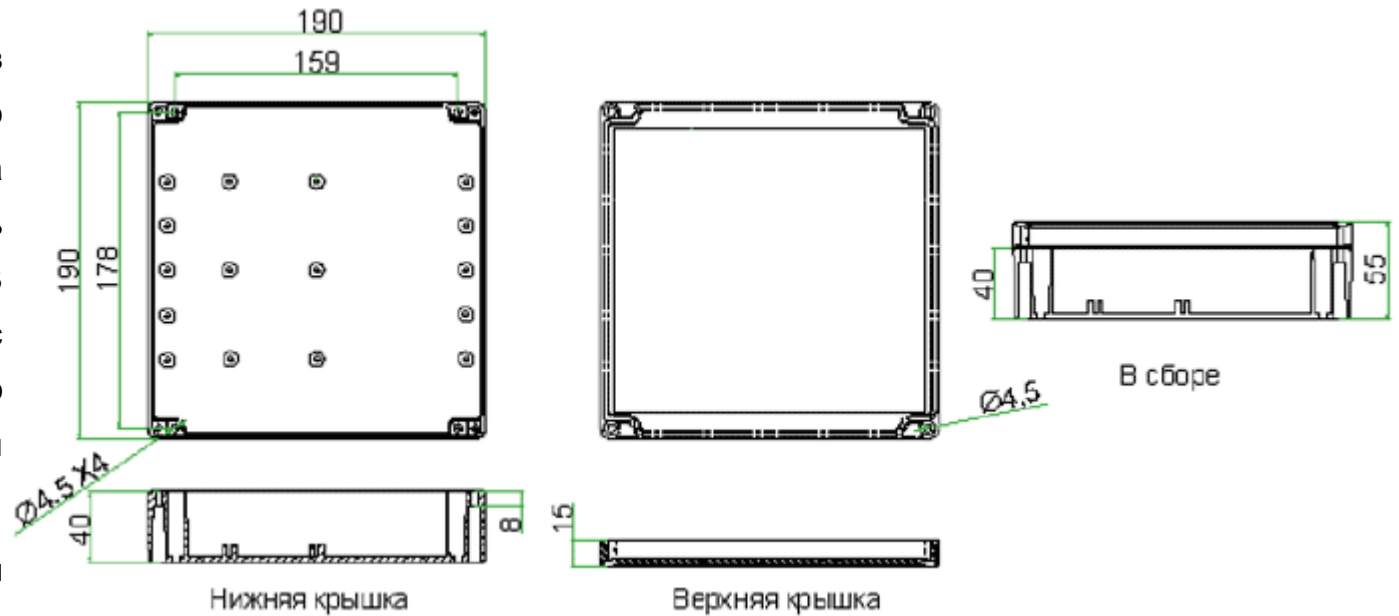
Поддержка изменения внутренней программы прибора через WEB интерфейс позволяет добавлять новые рассчитываемые параметры и протоколы обмена данными с различными датчиками.

## Установка и подключение

Установка прибора выполняется в защищенном от несанкционированного доступа месте. При выборе места установки рекомендуется избегать попадания прямых солнечных лучей. В случае повышенной влажности корпус прибора необходимо герметично закрыть, в гермовводы пропускать кабели диаметром от 18 до 25 мм.

Для питания прибора используется стабилизированное напряжение +12 В от внешнего источника. Потребляемая прибором мощность до 2 Вт, не учитывая потребляемую мощность от +12 В подключенными каналами.

Дополнительной опцией прибор поддерживает PoE (Power over Ethernet) : подачу питания 37..55 В по проводам интерфейса Ethernet. Для подачи питания по витой паре Ethernet возможно использовать коммутаторы с поддержкой 802.11af или подать питание через распределительную коробку с двумя разъемами RJ-45. Допустимая потребляемая мощность датчиками не должна превышать 11 Вт.





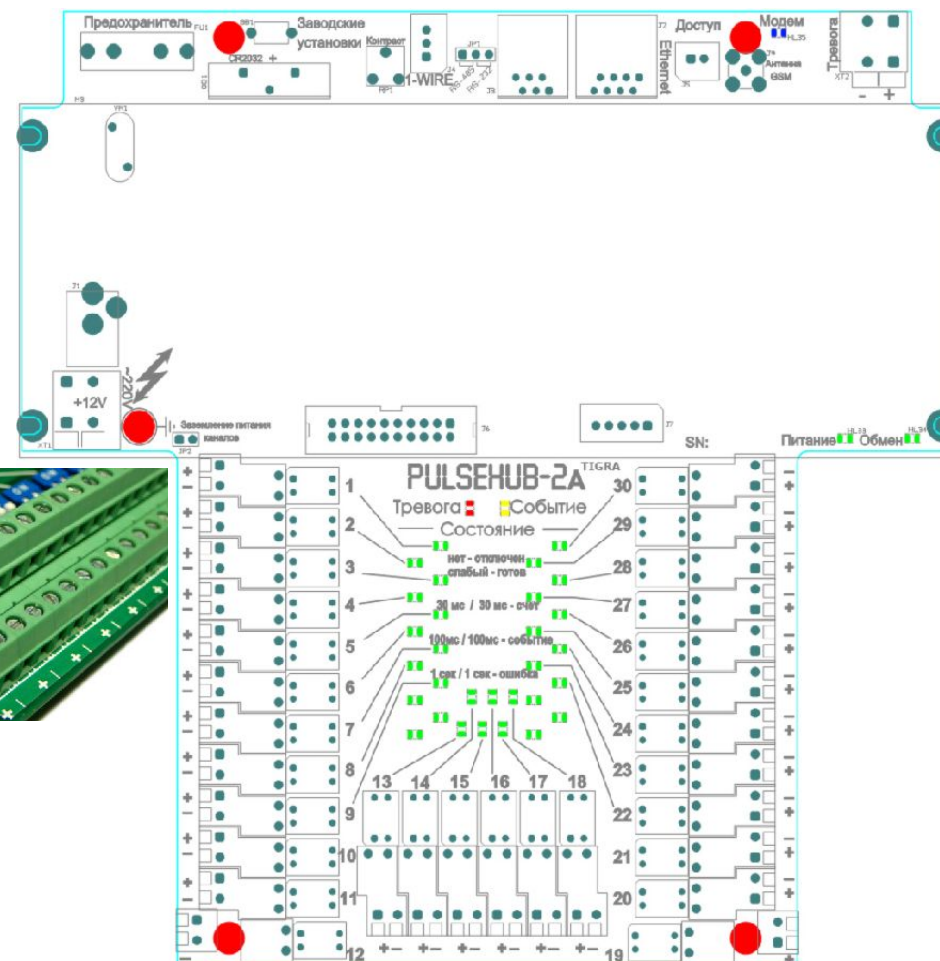
Прибор выпускается в двух вариантах: в стандартном и с ЖКИ.

Названия разъемов и назначения выводов в двух вариантах полностью одинаковые.

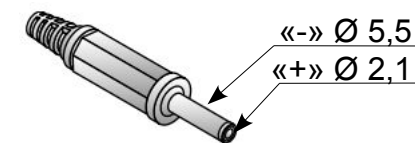


Сенсоры:  
OK  
+  
-

В модификации «2» сигналы каналов выведены для вилок 4P4C.



Разъем **J1** предназначен для подачи напряжения питания +12В. Для подключения к нему необходим разъем, показанный на эскизе.



Параметр	Значение
Напряжение питания	стабилизированное, +12 В
Максимальная потребляемая мощность	контролем 2 Вт, каналами 36 Вт

Разъем **J2** является **Ethernet** интерфейсом (витая пара) для подключения к информационной сети, с опцией подачи питания по дополнительным или информационным проводам. Для подключения используется стандартная вилка **8P8C (RJ-45)**.



Параметр	Значение
Скорость передачи данных	полу дуплекс, 10 МБит/с
Напряжение питания	+37 .. 55 В
Максимальная потребляемая мощность	контролем 2 Вт, каналами 11 Вт

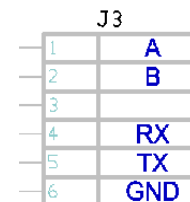
J2

1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	POWER
5	POWER
6	RX-
7	GND
8	GND

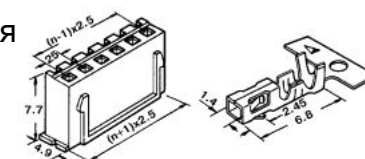
Разъем **J3** предназначен для подключения к интерфейсу **RS-485** или **RS-232**, выбираемый перемычкой **JP1**. Для подключения используется стандартная вилка **6P6C**. Интерфейс **RS-485** имеет гальваническую развязку и подсоединяется только 2 сигналами.



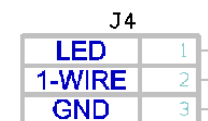
Параметр	Значение
Скорость передачи данных RS-485	200 .. 1 Мбит/с, полу дуплекс
Выходное диф. напряжение RS-485	±2 .. 5 В
Выходной ток короткого замыкания RS-485	35 .. 250 мА
Входное сопротивление RS-485	12 кОм
Скорость передачи данных RS-232	200 .. 200 Кбит/с, полный дуплекс
Выходное напряжение RS-232	±9 В
Входное сопротивление RS-232	3 .. 7 кОм



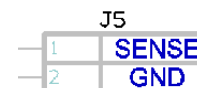
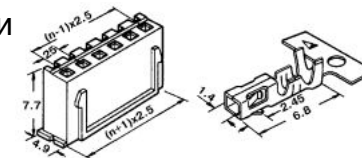
Разъем **J4** предназначен для подключения шины 1-WIRE ( iButton ) и светодиода индикации событий. Для подключения используется разъем на кабель серии CHU-3.



Параметр	Значение
Напряжение подтяжки шины	+5 В
Сопротивление подтяжки шины	2,7 кОм
Максимальный ток светодиода	20 мА

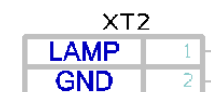


Разъем **J5** предназначен для подключения контактов доступа, например, контактов открытия верхней крышки корпуса прибора. Для подключения к нему необходим разъем на кабель серии CHU-2.



Разъем **XT1 (XT2)** представляет собой клеммную колодку и предназначен для подключения устройства подачи сигналов тревоги.

Параметр	Значение
Напряжение питания	+12 В
Максимальный ток	1 А
Индуктивная нагрузка	поддерживается

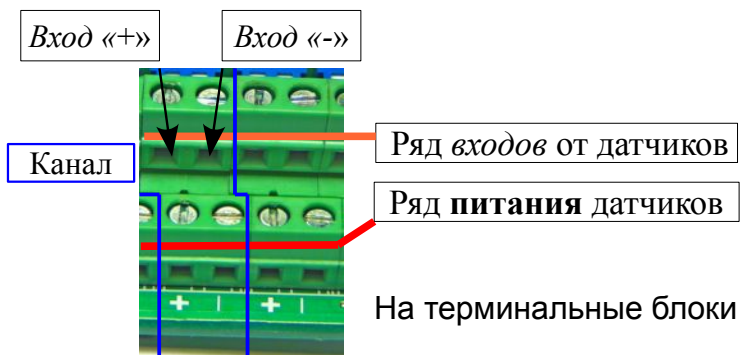


Переключатель **JP1** предназначена для выбора активного интерфейса.

Интерфейс	Положение JP1
RS-485	1 – 2
RS-232	2 – 3

Переменный резистор **RP1** предназначен для настройки контраста ЖКИ.

Назначение кнопки сброса **SB1** «Заводские установки» описано в разделе «Восстановление».



Разъемы каналов **1–30** предназначены для подключения датчиков с выходными импульсными сигналами. Используются двухрядные терминальные блоки.

На терминальные блоки нижнего ряда выводится питание на датчик, верхнего ряда — входы от датчика.

Полярность входов датчика расположена в соответствии с порядком полярности **питания**.

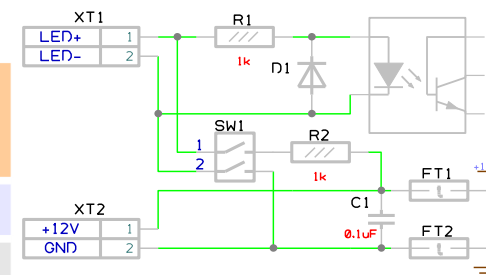


Переключатель канала **SW** служит для выбора конфигурации включения оптрона:

SW «1»	SW «2»	ГР	Конфигурация
		Да	Напряжение включения оптрона подается на входы «+», «-»
ON		Нет	Включение оптрона ключом ОК на вход «-», питание датчика «+», «-» Подключение сухого контакта между входом «-» и питанием «-»
	ON	Нет	Включение положительным напряжением на вход «+», питание датчика «+», «-»
ON	ON	Нет	Режим подачи питания на входы «+», «-» (контроль питания «+», «-»)

ГР — гальваническая развязка между каналами.

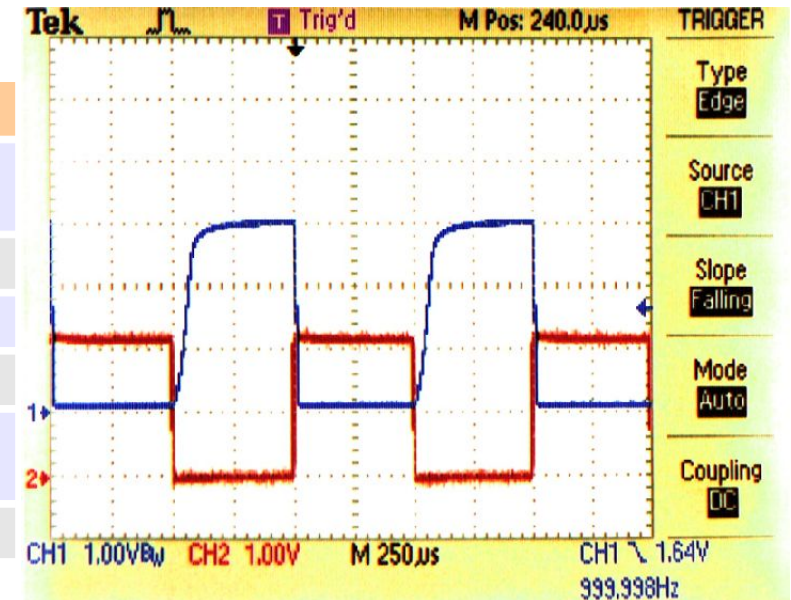
**Внимание! Не допускайте переплюсовки питания датчиков.**



Вход «+» LED+  
 Вход «-» LED-  
 Питание «+» +12V  
 Питание «-» GND  
*R2 присутствует с 3 модели*

Параметры канала:

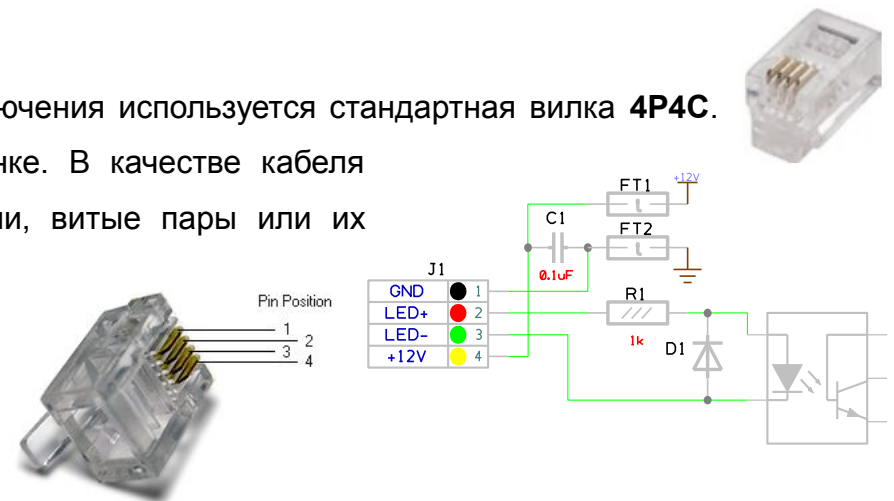
Параметр	Значение
Минимальная длительность импульса	3 мс (частота опроса каждого канала 1.6 кГц)
Ток управления	3 .. 24 мА
Напряжение управления	3 .. 12 В (импульс 100мс до 24В)
Напряжение питания датчика	12 В
Максимальный ток питания датчика	100 мА, само восстанавливаемые предохранители
Максимальная мощность питания датчиков	16 Вт



На приведенной осциллограмме показан сигнал частотой 1 кГц на входе канала (красный цвет) и на выходе оптрона (синий цвет).

В случае подключения к каналу трансформатора тока необходимо ограничить максимальное прямое и обратное напряжения с помощью стабилитрона достаточной мощности для выбранного максимального тока работы трансформатора.

В модификации «2» прибора каналы обозначаются **A1–F7** и для подключения используется стандартная вилка **4P4C**. Электрическая схема входной цепи канала прибора показана на рисунке. В качестве кабеля допустимо использовать промышленные сигнальные телефонные кабели, витые пары или их экранированные исполнения, в случае сильных электромагнитных помех.



Нумерация каналов:

1					30
2					29
3					28
4					27
5					26
6					25
7					24
8					23
9					22
10					21
11					20
12					19
13	14	15	16	17	18

Нумерация каналов для модификации «2» устройства с разъемами RJ-11:

F1	F2				F6	F7
E1	E2				E6	E7
D1	D2				D6	D7
C1	C2				C6	C7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7

Подключение к разъемам, не вошедшим в данное описание, выполняется только на предприятии-изготовителе.

## Индикация

В приборе установлены 30 светодиодов зеленого цвета для отображения состояния каждого канала, согласно таблице:

Цвет	Состояние	Действие
Не горит	Канал выключен	
Слабое свечение	Канал в режиме готовности	
Вспышки	Подсчёт импульсов, регистрация	
Постоянный	Подсчёт времени	
Мигание в такт со светодиодом «Событие»	Превышен порог «Событие» или «Тревога»	Сбросить периодическое значение в канале

Другие светодиоды отображают состояние работы прибора согласно таблице:

Цвет	Состояние	Действие
Немигающий красный цвет «Тревога»	Прибор не настроен	Установить настройки и часы
Мигающий красный цвет «Тревога»	Тревога в одном из каналов	Сбросить периодический счётчик канала
Мигающий оранжевый цвет «Событие»	Превышение порога «Событие» в канале	Сбросить периодический счётчик канала
Полусвечение зеленого цвета «Обмен»	Соединение по интерфейсу Ethernet (LAN)	
Мигающий зеленый цвет «Обмен»	Обмен данными по одному из интерфейсов	
Синий цвет «Модем» с периодом 1 сек.	Модем выключен / Зарядка аккумулятора	
Синий цвет «Модем» с периодом 3 сек.	Модем зарегистрировался в сети	
Синий цвет «Модем» с периодом 0,2 сек.	Подключение по GPRS	

В корпусе прибора расположен маломощный звуковой излучатель для оповещения включения и нажатия кнопок управления.



В варианте прибора с ЖКИ с полем просмотра размером 127 x 34 мм отображаются показания счетчиков и настройки каналов. Доступны английская и русская локализации. На рисунке представлен режим показа одновременно всех каналов.

```

23M 3'00φ 5-MOTOR SN 3405~ ---- ----
207M 2'40φ .27. MOTO-HOURS 1'24M ----
-----
1'240 ---- ----
----- 0φ 600φ 0M
4'03M 60φ 120φ --- ---- 1'83M 35M
34^ 102^ 3M 2M 30M 450^ 40'2^
                                     12:09
#СМЕНА-K5                             21/09

```

- ^ – количество импульсов,
  - M – счётчик времени,
  - φ – обороты в минуту,
  - \* – регистрация,
  - Y – счётчик времени с журналом,
  - I – счётчик импульсов с журналом.
- СМЕНА-K5 – установленный идентификатор считанной карты.

Просмотр дополнительных сведений о канале представлен на следующем изображении.

```

.27. 5-MOTOR SN 340503
                                     1'240:34:03 21/09/10 12:07
RESET                               4'010:00:00 20/06/10 14:02
TOTAL                               5'250:34:03 05/10/09 20:19
                                     4'000* 5'000!
^^ <<>> RESET                                     12:09
                                     21/09

```

- Номер канала и строка идентификации.
- Счетчик, его активность и дата обновления.
- Последнее время сброса счетчика.
- Общий счетчик и дата начала работы.
- Границы события и тревоги.
- Переход по каналам, опции настроек.

При работе с GPRS-модемом допустимо кратковременное погашение экрана.

## Управление

Управление прибором выполняется в браузере с помощью WEB интерфейса, при подключении через Ethernet или GPRS-модем.

### Вход

Доступ по WEB интерфейсу выполняется с указанием логина и пароля. Параметры входа и сетевые установки по умолчанию приведены в разделе «Восстановление».

**Внимание!** В информационных сетях с доступом посторонними пользователями настоятельно рекомендуется сменить имя пользователя, пароль и сетевое имя прибора, так как заводские установки одинаковы для всех приборов и их описание находится в открытом доступе.

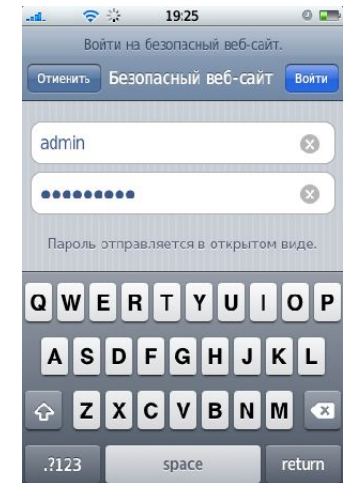
### **Доступ в локальной сети**

Доступ к прибору возможен по сетевому имени или IP адресу в локальной сети. Определение имени прибора выполняется с помощью сетевой службы NETBIOS, поэтому заранее убедитесь в ее активности. К примеру, в сетевой конфигурации указано сетевое имя *PULSEHUB* и IP адрес 192.168.0.90, тогда в WEB браузере можно набрать строку <http://pulsehub> или <http://192.168.0.90>

Для проверки соединения с помощью эхо пакетов в командной строке необходимо набрать команду `ping 192.168.0.90` или `ping pulsehub`. В случае положительного результата на экран выводятся строки с временем отклика прибора.

### **Доступ через интернет**

Для доступа к прибору через интернет в точке доступа (firewall, прокси, брандмауэре) необходимо настроить окно доступа, и в большинстве случаев, включить в приборе DHCP протокол для автонастройки. Для получения подробной информации о настройке точки доступа следует обратиться к описанию точки доступа и информации от интернет-провайдера.



## Главная страница

Главная страница предназначена для показа краткой текущей информации о работе прибора.

Вверху на странице находится описание месторасположения прибора, которое устанавливается на странице «Установка» и штамп времени страницы.

Слева расположено меню навигации по разделам прибора.

По центру страницы располагаются последние 5 записей в журнале прибора.

Главная
Статистика
Диаграммы
Журнал
Каналы
Карты
Скачать
Установка
Сеть
Доступ
Обновление

### Добро пожаловать!

Универсальный сетевой многоканальный счетчик готов к предоставлению собранной информации и новым настройкам работы.

Последние 5 записей в журнале:

12:56 27 Июн 2012	Включение питания
12:44 27 Июн 2012	Выключение питания
07:19 26 Июн 2012	Изменение пароля
07:18 26 Июн 2012	Синхронизация времени
07:17 26 Июн 2012	Включение питания

## Статистика

На странице представлена таблица статистики с возможностью сортировки по значениям в выбранном столбце.

При включенном авто-обновлении данные от прибора в таблицу поступают каждую секунду.

Активация управления предоставляет доступ к сбросу показаний счётчиков. Сбрасывается только текущее значение, общее показание счётчика остается без изменений.

Дата отображается прочерками при отсутствии информации о дате или сброшенных на тот момент внутренних часах реального времени.

На странице представлена таблица статистики с возможностью сортировки по значениям в выбранном столбце.

Авто-обновление  Управление

Канал	Текущее	Изменение	Всего	Режим	Сброс	Начало
A4	62	13:39 16 Фев`11	62	*	---	---
A5	62	13:39 16 Фев`11	62	*	---	13:39 03 Фев`11
A7	0	---	0	*	---	13:39 03 Фев`11
B4	62	13:39 16 Фев`11	62	*	---	---
B5	28	13:39 16 Фев`11	28	*	---	---
C6	0	---	0	*	---	13:39 03 Фев`11
D6	0	---	0	*	---	13:39 03 Фев`11
D7	0	---	0	*	---	21:58 03 Фев`11
A1	0	13:20 16 Фев`11	0	o	---	13:40 03 Фев`11
B1	0	---	0	o	---	13:40 03 Фев`11
A2	0	---	0	M	---	---
B2	0	---	0	M	---	14:35 03 Фев`11
C2	0	13:34 16 Фев`11	0	M	---	13:55 03 Фев`11
C7	0	13:39 16 Фев`11	0	M	---	22:28 15 Фев`11
D2	0	13:38 16 Фев`11	0	M	---	---
E2	0	13:39 16 Фев`11	0	M	---	---
F2	0	13:39 16 Фев`11	0	M	---	14:41 03 Фев`11
F7	0	13:39 16 Фев`11	0	M	---	13:39 03 Фев`11
C1	34`548	13:39 16 Фев`11	34`548	^	---	14:05 12 Янв`11
D1	56`054	13:39 16 Фев`11	56`054	^	---	18:00 12 Дек`10
E1	8`103	13:39 16 Фев`11	91`224	^	13:32 16 Фев`11	18:00 12 Дек`10
F1	131`778	13:39 16 Фев`11	139`139	^	---	18:00 12 Дек`10
A3		---		-	---	---
A6		---		-	---	18:47 12 Дек`10
B3		---		-	---	---
B6		---		-	---	---
B7		---		-	---	---
E6		---		-	---	18:17 12 Дек`10
E7		---		-	---	---
F6		---		-	---	---


Copyright © 2010-2011 TIGRA electronic, Inc.

## Диаграммы

(Предварительная информация)

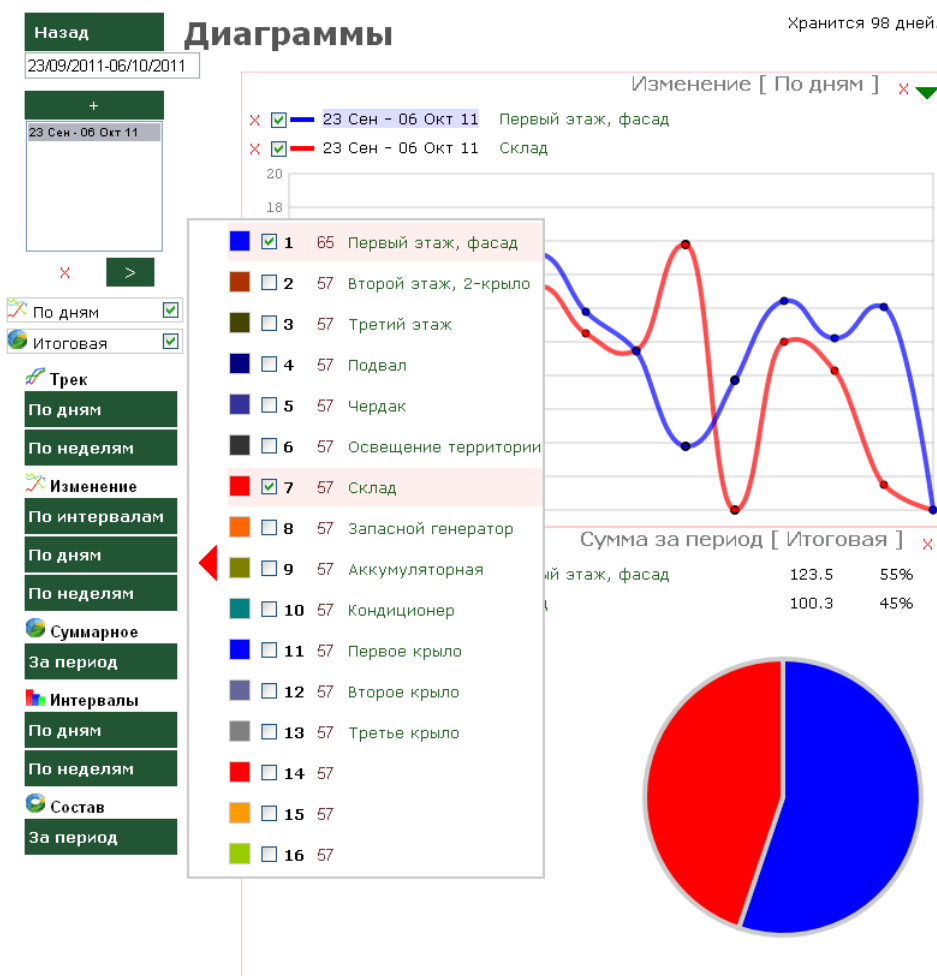
Страница предназначена для настройки построения диаграмм за выбранные периоды времени на основе данных от счётчиков с журналами.

На иллюстрации приведен пример построения диаграмм для двух счётчиков на основе данных из журнала прибора.

Для загрузки данных журнала необходимо выбрать с помощью календаря день или период и нажать кнопку добавления 

В журнале за период содержатся различные данные, поэтому для выбора определенного канала отображается дополнительное меню с названиями каналов и количеством имеющихся записей.

Из загруженного журнала возможно построить различные диаграммы исходя из возможностей аналитического модуля.



Трек представляет собой значения общего счётчика канала. Распределение показывает соотношение сумм выбранных интервалов в течение заданного периода дат. В зависимости от графика отображается по записям или по дням.

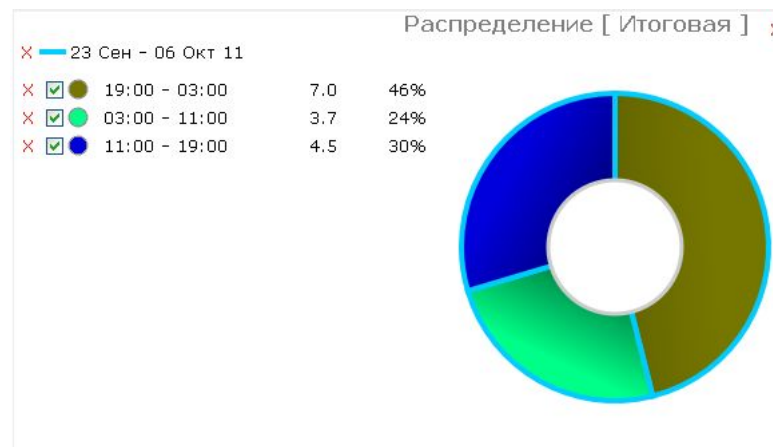


График интенсивности показывает увеличение счётчика за выбранный интервал в течение заданного периода дат.



## Журнал

Страница журнала является эффективным инструментом мониторинга системной работы прибора, событий в каналах и изменениях их настроек.

Для начала работы необходимо загрузить текущий журнал, нажав на кнопку загрузки. После завершения загрузки снизу кнопки отобразится общее количество записей журнала и количество, просматриваемое на переключаемых страницах.

Поддерживается фильтрация записей по каждому каналу, по типу режимов работы каналов, общих сообщений и периода работы, включая возможность показа сообщения с неопределенной датой.

Номер записи в первом столбце соответствует порядковому номеру в журнале. Первая запись соответствует самой новой в журнале.

На странице представлен журнал работы с возможностью фильтрации записей.

На странице представлен журнал работы с возможностью фильтрации записей.

Загрузить журнал

Общие сообщения  Всего: 540  
Просмотр: 5

Режим  
-  Все   
^  M  o  \*   
A  a  @  M

Период  
15/02/2011  
[Выбрать] X [Выбрать] X  
С неопределённой датой

Страницы:  25 100 500 2500

№	Дата	Канал	Режим	Сообщение
164	22:50 15 фев`11	E1	^	Граница конец [1]
165	22:50 15 фев`11	E1	^	Сброс счетчика [40`274]
172	22:49 15 фев`11	E1	^	Граница начало [32`001]
191	22:30 15 фев`11	E1	^	Граница начало [23`865]
192	22:30 15 фев`11	E1	^	Параметры [0]

Copyright © 2010-2011 TIGRA electronic, Inc.

## Каналы

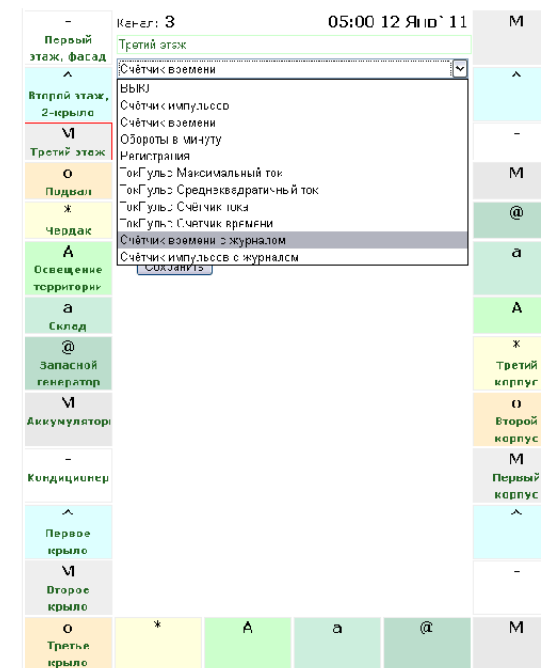
Страница предназначена для настройки режимов работы каждого из 30 каналов.

Для просмотра или изменения настроек необходимо выбрать канал с помощью указателя «мыши» или сенсорного экрана.

В первой строке указывается имя канала и дата изменения режима работы. Во второй строке зеленого цвета вводится строка идентификации канала, длиной до 40 символов, которая также отображается на ЖКИ прибора. К примеру, указывается серийный номер подключенного датчика, месторасположение, дата обслуживания и т. п.

Третья строка представлена в виде списка режимов работы канала.

Страница настройки каналов.



Знак	Название	Параметры
^	Счёт импульсов	Диапазон фильтрации активной части импульса и порог включения оповещения
М	Счёт времени (моточасы)	Таймауты включения/выключения счёта времени и порог оповещения
о	Показ оборотов в минуту	
*	Регистрация изменения состояний	Таймаут определения изменения
А	Показ максимального тока	Импульсное значение тока
а	Показ RMS-значения тока	Рассчитанное среднеквадратичное значение тока
@	Счёт Ампер-часов	Счётчик среднеквадратичного значения
У	Счётчик времени с журналом	Таймауты включения/выключения счёта времени и период записи показаний в журнал
i	Счёт импульсов с журналом	Диапазон фильтрации активной части импульса и период записи показаний в журнал



**Внимание!** В случае изменения режима работы канала, его счётчики обнуляются с записью текущей даты установки нового режима. При изменении других параметров счётчики канала не сбрасываются.

При снятой опции «Инверсное состояние» канал имеет активное состояние при включенном оптроне.

В случае установки подсчёта импульсов возможно задать диапазон допустимой продолжительности активной части импульса. В зависимости от настройки инверсного состояния активной частью импульса может быть включенное или выключенное состояние оптрона канала. Если продолжительность активной части импульса находится вне заданного диапазона, то импульс игнорируется и не участвует в подсчёте. При выборе '-' ограничение по MAX отключается.

Счётчик импульсов	
Инверсное состояние:	<input type="checkbox"/>
Диапазон	MIN: 20мс
	MAX: 220мс

Опция «Стоп» позволяет считать пачки импульсов с минимальной продолжительностью импульса и таймаутом их отсутствия.

В случае установки счёта времени параметрами являются таймауты пуска и остановки счёта, задаваемые в миллисекундах (мс). Другими словами, счётчик часов включается если канал находится в активном состоянии больше таймаута пуска. Счёт счётчика времени останавливается, если канал находится в пассивном состоянии больше таймаута остановки.

Счётчик времени	
Инверсное состояние:	<input type="checkbox"/>
Таймаут	Пуск: 8мс
	Стоп: 510мс

К примеру, если канал подключен оптическому датчику продукции на конвейере, то в канале в при следовании импульсов накапливается время загрузки конвейера продукцией.

Динамический режим позволяет активировать счётчик времени только при изменении сигнала в канале, т. е. отсутствует активное состояние канала включающее счётчик. К примеру, при установке 180мс / 1010мс: при включении (или выключении) оптрона канала на время не менее 180 мс счётчик времени запускается. Если сигнал не измениться в течение 1010мс – счётчик остановится. Этот режим подходит для подсчёта времени работы различных механизмов с помощью датчика положения, или токового трансформатора.

В случае установки режима расчета оборотов в минуту параметры отсутствуют.

При установке режима регистрации изменения состояний канала параметрами являются таймаут регистрации перехода в активное и пассивное состояния, аналогично режиму счёта времени. Рекомендуется настраивать канал на регистрацию менее 10 изменений в секунду.

Регистрация	
Таймаут	в актив: 90мс
	в пассив: 5010мс

В случае установки режима отображения максимального или среднеквадратичного тока, а также счётчика среднеквадратичного тока параметром является передаточный коэффициент трансформатора тока.

ТокПuls Максимальный ток  
Трансформатор: 50 / 5

Для режима счёта времени с помощью датчика «ТокПулс» дополнительным параметром является минимальное значение тока, при котором начинает работать счётчик.

ТокПулс Счётчик времени  
Трансформатор: 50 / 5  
Минимальный ток: 0,2

В каждом канале есть настройка верхнего порога, при превышении которого в журнал записывается сообщение об этом событии. В случае указания процентов превышения над граничным значением к каналу подключается функция выдачи сигнала тревоги с записью сообщения тревоги в журнал.

Граница/[Тревога]: Вкл  
Значение: Вкл  
[+6%]  
[+25%]  
[+100%]

Канал переключается в нормальный режим работы, когда происходит сброс текущего показания счетчика или значение становится ниже указанной границы.

**Новое!** Счётчик канала с журналом – обычный счётчик вместо настройки порога задаётся период активности счёта, с разделением на интервалы записи показаний в журнал.

В счётчиках с журналом устанавливается час начала следования интервалов, продолжительность интервала счёта и их количество. По истечению каждого интервала показание счётчика записывается в журнал. Возможно задать интервал от 1 минуты до 12 часов. К примеру, канал счётчика доступен для счёта с 8 часов и записывает 9 интервалов по 1 часу.

Час начала: 8  
Интервал: 1 ч.  
Интервалов: 9

В случае активации «Только в интервале» счётчик не изменяется вне заданного интервала времени.

При активной опции «Ежесуточная запись» счётчик дополнительно записывается в журнал в начале суток.

Опция динамического режима предназначена для активации счёта времени только при следовании импульсов в канале.

Записанные показания находятся в журнале прибора и доступны при просмотре журнала и составлении диаграмм.

1 ч.  
1 мин.  
2 мин.  
3 мин.  
5 мин.  
10 мин.  
15 мин.  
20 мин.  
30 мин.  
1 ч.  
2 ч.  
3 ч.  
4 ч.  
6 ч.  
8 ч.

## Карты

Страница позволяет вести список бесконтактных карт MIFARE и назначать операции со счётчиком канала при поднесении карты к прибору.

Для идентификации используется только уникальный серийный номер карты, поэтому нет необходимости в записи какой-либо информации на карту. Возможно использовать проездные карты или карты оплаты ЖКХ.

Для каждого канала возможно выбрать две операции: записать показания общего счетчика в журнал или записать общий и сбросить текущий счётчик. При записи счётчика в журнал также указываются данные о карте, выполнившей данную операцию.

В общую информацию по картам заносятся даты изменений серийного номера карты, установки и последнего присутствия.

Если к карте не привязаны какие-либо операции над каналами, то при поднесении данной карты делается запись только о дате её присутствия.

В случае удержания карты в поле считывателя на время более 5 секунд, это событие сохраняется в журнал, которое возможно интерпретировать, к примеру, как сдачу смены и накопленная статистика до считывания следующей карты может быть отнесена на неопределенный счёт.

**Внимание!** При отображении диаграмм и статистики по картам отображаются данные из списка карт на текущий момент. Если имя карты изменено, то в диаграммах статистики будет указано новое имя. В случае необходимости изменения имени карты с сохранением за ней накопленной статистики, рекомендуется выключить карту и настроить (давно) неиспользуемую позицию в списке карт с дублирующим серийным номером карты и новым именем.

Список операций Сброса и Записи счётчиков каналов:

№	Канал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Первый этаж, фасад	С	С	С	-	-	-	З							
2	Второй этаж, 2-крыло	С	С	С	-	-	-	З							
3	Третий этаж	С	С	С	-	-	-	З							
4	Подвал	С	С	С	-	-	-	З							
5	Чердак	-	-	-	С	С	С	З							
6	Освещение территории	-	-	-	С	С	С	З							
7	Склад	-	-	-	С	С	С	З							
8	Запасной генератор	-	-	-	С	С	С	З							
9	Аккумуляторная	-	-	-	-	-	-	-							
10	Кондиционер	-	-	-	-	-	-	-							
11	Первое крыло	-	-	-	-	-	-	-							
12	Второе крыло	-	-	-	-	-	-	-							
13	Третье крыло	-	-	-	-	-	-	-							
14		-	-	-	-	-	-	-							

Список карт:

№	Номер	Имя	Тип	Присутствие	Установки	Дата добавления
1	01A98920	СМЕНА-1К	■	21:33 27 Мар '12	06:20 09 Фев '11	08:28 08 Фев '12
2	01A93453	СМЕНА-2К	■	21:33 27 Мар '12	09:53 21 Фев '11	11:44 20 Фев '12
3	01A93456	СМЕНА-3К	■	21:33 27 Мар '12	06:37 09 Фев '11	15:13 03 Мар '12
4	01A954D5	СМЕНА-1А	■	21:33 27 Мар '12	09:53 21 Фев '11	18:17 15 Мар '12
5	01A94210	СМЕНА-2А	■	21:33 27 Мар '12	06:37 09 Фев '11	21:46 27 Мар '12
6	01A98689	СМЕНА-3А	■	21:33 27 Мар '12	09:53 21 Фев '11	00:49 09 Апр '12
7	01A998A2	Мастер	■	21:33 27 Мар '12	06:37 09 Фев '11	07:35 03 Май '12

## Скачивание

Страница выгрузки предназначена для скачивания файлов состояния каналов и журнала работы.

Дата и время в записях соответствует установленному на тот момент местному времени.

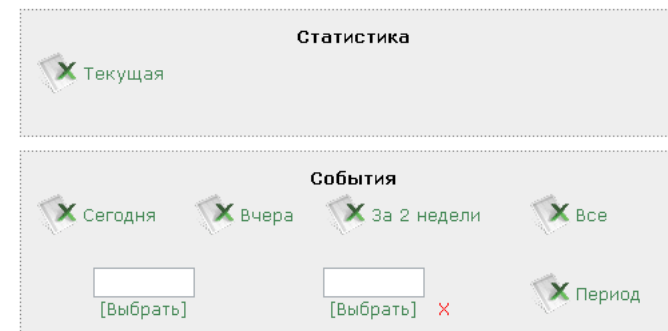
В первую очередь представлен файл статистики каналов на текущее время.

Для скачивания файла журнала событий дополнительно возможно выбрать начальный и завершающий день в запросе за период. Записи о событиях, которые были записаны в журнал в промежуток времени с неустановленными часами, доступны только в файле со всеми записями о событиях и расположены в хронологическом порядке.

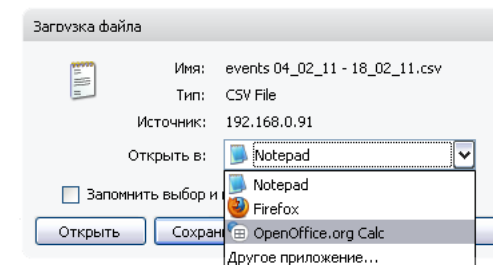
CSV-формат файла выгрузки является стандартом текстового представления таблиц и обрабатывается редакторами таблиц Microsoft Excel, OpenOffice, KOffice и другими.

Подробное описание данных в файлах содержится в разделе «Запросы данных».

На странице находятся файлы статистики и событий.



Copyright © 2010-2011 TIGRA electronic, Inc.



## Установки

Страница установки предназначена для просмотра системной информации, синхронизации часов прибора и изменении адреса места расположения.

В случае синхронизации часов прибор принимает дату, время и данные о часовом поясе от компьютера или коммуникатора, с которого выполняется доступ.

Адрес места расположения предназначен для удобства работы с несколькими приборами. Однако, это поле из 50 символов возможно использовать по своему усмотрению.

Опция управления автоматическим переходом на летнее время поддерживает правила перехода на территории РФ, Европейского союза и Соединенных штатов.

После ввода настроек необходимо нажать кнопку сохранения и подтвердить сохранение.

На этой странице отображается состояние и установки работы устройства.

Устройство: 0001 v0.18  
[PULSEHUB.A.GREEN.RUS] 03 Фев 2011 GMT +3:00

Батарейка: 0 В [Заменить]

Синхронизировать время

Введите новые установки работы:

Размещение: ЩО-32, левое крыло, 3-этаж, 2-корпус

Летнее время:  Выключить  RU  EU  US

Сохранить установки

ВНИМАНИЕ: Неправильные установки могут нарушить работу устройства.

Copyright © 2010 TIGRA electronic, Inc.

## Сетевая конфигурация

Страница сетевой конфигурации предназначена для интегрирования прибора в информационную сеть.

В случае сложной информационной сети рекомендуется установка конфигурации сетевым администратором.

Для конфигурации в небольшой сети необходимо ввести уникальное сетевое имя, выключить автонастройку по DHCP протоколу и указать IP адрес.

В случае включения опции DHCP, до момента подключения к DHCP серверу прибор будет работать с указанными установками.

Сетевое имя, состоящее из латинских букв и цифр, предназначено для облегчения запоминания обращения к прибору. Также возможно обращаться к прибору по IP адресу.

Определение сетевого имени выполняется с помощью локальной сетевой службы NETBIOS, которая недоступна через Интернет.

В случае заводских настроек доступ к прибору выполняется по строке запроса <http://pulsehub>, IP адресу <http://192.168.0.90>

**Новое!** Опции настройки AirSi позволяют указать сервер сбора информации, интерфейс и режим подключения.

Включение опции шлюза позволяет системе сбора информации AirSi подключаться через прибор по интерфейсу LAN к подобным автономным устройствам: счетчикам посетителей, терминалам доступа, радиобамам и т.д.

На этой странице находятся настройки сетевого подключения.  
Введите новые сетевые установки:

Сетевое имя:	<input type="text" value="PULSEHUB"/>
	<input type="checkbox"/> Получить по DHCP
IP Адрес:	<input type="text" value="192.168.0.90"/>
Маска сети:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
	<input type="button" value="Сохранить"/>

AirSi	
IP Адрес:	<input type="text" value="89.169.158.49"/>
Интерфейс:	<input type="text" value="GPRS"/>
Режим:	<input type="text" value="On-Line"/>
Шлюз:	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="button" value="Сохранить"/>

**ВНИМАНИЕ:** Неправильные настройки могут вызвать потерю соединения с устройством. Восстановление заводских установок описано в руководстве.

## Доступ

С помощью данной страницы возможно сменить имя пользователя и пароля доступа к прибору.

**Новое!** Поддерживаются две учетных записи: администратор и гость. Администратору предоставляется полный доступ к прибору, гость не имеет возможность изменять настройки прибора.

Гость может менять свой пароль, если его имя отлично от guest.

**Внимание!** В информационных сетях с доступом посторонними пользователями настойчиво рекомендуется сменить имя пользователя, пароль и сетевое имя прибора, так как заводские установки одинаковы для всех приборов и их описание находится в открытом доступе.

Для изменения пароля необходимо указать текущий пароль и новый пароль с повторным вводом.

В случае изменения имени пользователя необходимо указать новое имя и текущий пароль.

Для одновременного изменения имени пользователя и пароля необходимо заполнить все поля формы.

Для отмены доступа по паролю необходимо оставить пустым поле нового имени пользователя и ввести текущий пароль.

В случае утери имени пользователя и пароля необходимо обратиться к разделу «Восстановление».

Коды меню, длиной до 10 латинских букв, предназначены для защиты операций сброса и настройки канала при управлении с непосредственно с жидкокристаллического экрана прибора.

На этой странице настраивается доступ к устройству.

Введите текущий пароль и новые настройки доступа:

Текущий пароль:	<input type="password"/>
Учетная запись:	<input type="text" value="Гость"/>
Новое имя пользователя:	<input type="text" value="guest"/>
Новый пароль:	<input type="password"/>
Повтор нового пароля:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Изменить доступ"/>	

Меню ЖКИ		
Код настройки:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Сохранить"/>
Код сброса:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Сохранить"/>

**ВНИМАНИЕ:** Неправильные настройки могут вызвать запрет доступа. Восстановление заводских установок описано в руководстве.

## Обновление

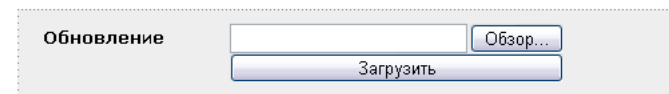
Данная опция меню позволяет загрузить в прибор файл обновлений интерфейса пользователя. Файлы интерфейса имеют различные языковые поддержки, оформление, отображение списков, журнала работы, расширенные функции работы с прибором.

Дополнительные интерфейсы находится на сайте [tigra-electronic.com/products/pulsehub.htm](http://tigra-electronic.com/products/pulsehub.htm)

Идентификатор версии прошивки имеет формат vA.BB, где А обозначает вариант исполнения, BB — ревизия.

A	Вариант исполнения
1	Разъемы RJ-11, без ЖКИ
2	Разъемы RJ-11, ЖКИ
3	Колодки, без ЖКИ
4	+ЖКИ
5	+GPRS модем, AirSi шлюз
6	+3G/GPRS модем с Li-Pol аккумулятором
7	+PoE, аккумулятор для бесперебойного питания

Страница загрузки обновлений программного обеспечения.



Copyright © 2010-2011 TIGRA electronic, Inc.



## Восстановление

Прибор поставляется с заводскими настройками. В случае утери пароля или установок настроек, которые привели к невозможности функционирования, возможно включить прибор с заводскими настройками. Для включения с заводскими настройками необходимо при подключении питания удерживать на печатной плате прибора кнопку «Заводские установки» в течение 10 секунд.

При загрузке прибора с заводскими настройками сохраняются журнал, общая статистика и установка часов.

После внесения изменений в настройки их необходимо сохранить. В дальнейшем прибор всегда будет загружаться с ними.

Заводские настройки прибора:

Настройка	Значение
Имя / пароль администратора	admin / pulsehub
Имя / пароль гостя	guest / guest
Сетевое имя	PULSEHUB
DHCP протокол	включен
IP адрес	192.168.0.90
Маска сети	255.255.255.0

Рекомендуется в первую очередь сменить имя пользователя и пароль администратора для исключения несанкционированного доступа. Также рекомендуется сменить сетевое имя и IP адрес для исключения неопределенности при подключении нескольких приборов.

## HTTP – запросы

Запросы позволяют управлять прибором и получать данные от прибора с применением IT-технологий.

Запрос чтения журнала событий выполняется к файлу **journal.cgi**

Общая структура запроса:

<http://NAME/journal.cgi?t=A&f=B&d=C>

№	Название	Назначение
1	NAME	Имя или IP адрес прибора
2	A	Тип получаемого отчёта: s — состояние, e – события
3	B	Формат данных: c – CSV, b — бинарный
4	C	Номер дня, начиная от 01/01/1970; в случае запроса за период через тире указывается номер последнего дня

Примеры запросов:

<http://192.168.0.90/journal.cgi?t=e&f=c&d=a>

- получить все события в формате CSV

<http://192.168.0.90/journal.cgi?t=e&f=c&d=14641-14668>

- получить события с 1-го по 28-е февраля 2010 г. в формате CSV

Записи о событиях, которые были записаны в журнал в промежуток времени с неустановленными часами, доступны только в файле со всеми записями и расположены в хронологическом порядке.

Поля таблицы записей в журнале разграничены точкой с запятой и имеют следующие назначения:

№	Тип	Назначение	Примечание
1	текстовый	Дата и время в формате день/месяц/год часы:минуты	К примеру, 05/02/10 08:00
2	числовой	Идентификатор записи	см. таблицу
3	буква/числовой	Название канала, если запись относится к каналу	
4	числовой	Установки канала, если запись относится к каналу	см. таблицу
5	числовой	Показание общего счётчика, если запись относится к каналу	импульсы/секунды
6	числовой	Параметры	

Идентификаторы записей в журнале имеют назначение:

Идентификатор	Описание	Параметр
1	Включение питания прибора*	
2	Выключение питания прибора*	
3	Синхронизация времени*	время_до_синхронизации
4	Смена пароля доступа*	
5	Смена имени пользователя*	
6	Зарезервировано*	
7	Обновление WEB интерфейса*	
8	Успешное обновление прошивки*	
9	Сбой обновления прошивки*	
10	Сбой сохранения данных	

11	Сброс показаний канала	номер_канала/значение_до_сброса
12	Изменение режима работы канала	номер_канала/значение_до_сброса/режим_до_сброса
13	Изменение параметра канала	номер_канала/значение
14	Выход значения из диапазона	номер_канала/значение
15	Возвращение значения в диапазон	номер_канала/значение
16	Изменение состояния сигнала	номер_канала/значение
17	Датчик	номер_канала/значение/состояние
18	Сигнал тревоги	номер_канала/значение
19	Показание общего счётчика канала	номер_канала/значение/интервал или карта

\* – идентификатор записи будет изменен в следующей ревизии прибора.

Запрос сброса периодических счётчиков каналов выполняется к файлу **action.cgi?a=pXXXXXXXX**

**XXXXXXXX** – маска сброса в шестнадцатеричном буквенно-цифровом представлении, младший байт слева. К примеру:

<http://192.168.0.90/action.cgi?a=p03000000> - сброс периодических счетчиков первых двух каналов (1 и 2) или (A1 и B1)

<http://192.168.0.90/action.cgi?a=pFFFFFF3F> - сброс периодических счетчиков всех каналов

Поля таблицы данных о состоянии и настройках каналов содержатся в файле **channels.cgi?t=b&f=c**.

№	Тип	Назначение	Примечание
1	текстовый	Название канала	
2	числовой	Установка канала	см. таблицу установок
3	числовой	Показания текущего счётчика или отображаемое значение	согласно установки канала
4	числовой	Показания общего счётчика	согласно установки канала
5	текстовый	Дата и время обновления показания счётчика	день/месяц/год часы:минуты
6	текстовый	Дата и время сброса показаний текущего счётчика	день/месяц/год часы:минуты
7	текстовый	Дата и время последней установки (начало счета общего счётчика)	день/месяц/год часы:минуты
8	текстовый	Текст идентификации канала	К примеру, «SN0021 Запасной»

Таблица установок канала:

Установка канала	Описание	Примечание
0	Канал выключен	
1	Счёт импульсов	
2	Счёт времени	
3	Показ оборотов/мин	
4	Регистрация изменений состояния канала	
5	ТокПульс Максимальное значение тока	
6	ТокПульс Среднеквадратичное значение тока	
7	ТокПульс Счётчик среднеквадратичных значений тока	
8	ТокПульс Счётчик времени присутствия тока выше минимального порога	
9	Счётчик времени с журналом	
10	Счётчик импульсов с журналом	

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Количество каналов	30
Минимальный импульс	3 мс / 3 мс (частота опроса каждого канала 1.6 кГц)
Режимы мониторинга канала	Подсчет импульсов, подсчет времени, расчет оборотов, регистрация изменений
Режимы отображения данных канала	Импульсы, секунды, об/мин, ток, А*Ч
Управление ЖКИ	Сенсорные кнопки или энкодер
Память	50 000 записей с датой, периодическая статистика, общая статистика по каждому каналу
Формат выгрузки записей журнала	Таблицы для Microsoft Excel, OpenOffice, 1С и др.
Часы	реальное время ± 5 сек/сутки от батареи CR2032
Управление	WEB интерфейс, HTTP-запросы, DHCP-протокол
Соединение	Ethernet интерфейс 10Base-T (витая пара), протокол PPP через GPRS-модем
Считыватель карт	бесконтактные карты MIFARE серий Ultralight, Classic
Напряжение питания	стабилизированное +12 В или PoE 48 В
Потребляемая мощность	до 2 Вт с включенной подсветкой ЖК индикатора и обменом по GPRS / 3G
Температурный диапазон	-20 ÷ +60 °С
Цвет корпуса	Белый с прозрачной/непрозрачной крышкой и серыми кабельными вводами
Габариты	190 x 190 x 55 мм
Вес	700 гр.
Гарантия	12 месяцев

ЗАО «ТИГРА» г. Москва

## Гарантийный талон

Серийный номер № \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_ / \_\_\_ / 2012

Дата продажи \_\_\_ / \_\_\_ / 2012

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Гарантия действует в течение 12 месяцев с момента продажи, но не позднее двух лет с момента изготовления.

## Ревизии документа

v0.46 (21/07/11) добавлена схема подключения альтернативного питания, информация о добавлении режима интервального счёта времени, раздел диаграмм.

v0.48 (20/10/11) добавлены описания модификации «А» с терминальными блоками, команда сброса периодических счетчиков каналов, дополнено описание периодических счетчиков, записей журнала.

v0.49 (14/11/11) изменена нумерация каналов для модификации «А», добавлены опции в счётчик времени с журналом.

v0.37 (02/12/11) добавлено описание сетевых настроек модификации с GPRS модемом, гостевой учетной записи, ревизия документа совпадает с ревизией текущей версии прошивки.

v0.38 (07/02/12) добавлено описание динамического режима включения счётчика времени.

v0.38a (14/02/12) добавлена структура прибора на стр.5

v0.40 (22/03/12) исключена опция питания 220В, добавлен режим счётчика импульсов с журналом, добавлена осциллограмма стр.14

v0.41 (26/04/12) уточнены параметры питания, схема канала, изменение установки канала, функция светодиода «Обмен»

v0.42 (05/07/12) добавлена опция считывателя карт, дополнены описания каналов и установок прибора