

Краткое описание - инструкция устройства отображения informP

Устройство informP предназначено для:

- измерения частоты сети
- измерения метеоданных: атмосферное давление, влажность, температура, присутствие осадков
- выполнения функции часов реального времени (до 4 часов с индивидуальной настройкой поправки на часовой пояс и переходом на летнее время)
- отображение всех перечисленных данных
- запись/считывания данных по протоколу Модбас
- считывание всех перечисленных данных а также конфигурацию устройства по интерфейсу USB HID

Модуль измерения частоты сети

Устройство позволяет измерять промышленную частоту сети. Если измеренная частота находится вне границ 50+- 1Гц устройство показывает предупредительную сигнализацию. Так же с помощью программы настройки можно откалибровать частотомер с точностью до ± 1 мГц

Модуль метеопоста

Измерения метеоданных можно выполнять как локально (метеопост необходимо подключить к устройству по интерфейсу I2C) так и удаленно, считывая результаты измерений с удаленного метеопоста по радиоканалу. Выбор источника метеоданных выполняется в настройках устройства.

Модуль часов реального времени

Модуль включает в себя 4 отдельных часов с возможность индикации даты и времени из кожного из часов. Для синхронизации часов реального времени можно использовать GPS или выполнив запись по протоколу Модбас в регистры настройки часов или используя программу конфигурации синхронизовать часы из ПК или установить желаемое время и дату. Выбор способа синхронизации выполняется в настройках устройства. Так же в настройках устройства можно включить/отключить автоматический переход на летнее время и задать поправку на часовой пояс с точностью до 30 минут.

При синхронизации от GPS, устройство автоматически считывает данные со встроенного приемника GPS и периодически (период 10 минут) выполняет корректировку времени. Если при включении устройства невозможно установить связь с приемником GPS или приемник GPS не может синхронизироваться со спутниками — устанавливается предупредительная сигнализация часов.

Синхронизация от сервера выполняется по протоколу Модбас. Для установки времени необходимо выполнить запись в регистры 538 — 543 одной командой №0x10 протокола Модбас (смотри карту регистров).

Пример: установить следующую дату: 17.08.18 (17 августа 2018 года) 00:37:00 (00 часов 37 минут 00 секунд)

Модбас команда в шестнадцатеричном виде (без CRC):

01,10,02,02,00,06,0C,00,11,00,08,00,18,00,00,00,25,00,00

Модуль отображения

Устройство позволяет отображать до 4 — параметров одновременно на 4 — х жидко кристалльных индикаторах. В программе конфигурации можно задать к-во индикаторов а также список параметров которые можно выбрать для отображения на каждом индикаторе с помощью конок.

Модуль Модбас слейв

Устройство позволяет считывать/записывать данные в/из карты памяти по протоколу Модбас.

Настройка по умолчанию:

– скорость: 9600

– паритет: NoN

– адрес устройства: 1

Карта регистров состояния устройства приведена в Таблице 1.

Таблица 1 — карта памяти устройства

Адрес	Команда	Описание
Регистры управления и состояния устройства		
500	0x3	Регистр управления перезагрузкой
501	0x3	Глобальный статус устройства
Регистры управления и состояния Modbus slave		
502	0x3	статус Modbus slave
Регистры управления и состояния модуля частотомера		
503	0x3	Статус модуля частотомера
504	0x3	Результаты измерения частоты (Гц*1000)
Регистры управления и состояния модуля часов реального времени		
505	0x3	Статус модуля часов реального времени***
506	0x3	Часы №1: Год
507	0x3	Часы №1: Месяц
508	0x3	Часы №1: День месяца
509	0x3	Часы №1: Час
510	0x3	Часы №1: Минута
511	0x3	Часы №1: Секунда
512	0x3	Часы №1: Месяц/день_месяца (MSB/LSB)
513	0x3	Часы №1: Час/минута (MSB/LSB)
514	0x3	Часы №2: Год
515	0x3	Часы №2: Месяц
516	0x3	Часы №2: День месяца
517	0x3	Часы №2: Час
518	0x3	Часы №2: Минута
519	0x3	Часы №2: Секунда
520	0x3	Часы №2: Месяц/день_месяца (MSB/LSB)
521	0x3	Часы №2: Час/минута (MSB/LSB)
522	0x3	Часы №3: Год
523	0x3	Часы №3: Месяц
524	0x3	Часы №3: День месяца
525	0x3	Часы №3: Час
526	0x3	Часы №3: Минута
527	0x3	Часы №3: Секунда
528	0x3	Часы №3: Месяц/день_месяца (MSB/LSB)
529	0x3	Часы №3: Час/минута (MSB/LSB)
530	0x3	Часы №4: Год

531	0x3	Часы №4: Месяц
532	0x3	Часы №4: День месяца
533	0x3	Часы №4: Час
534	0x3	Часы №4: Минута
535	0x3	Часы №4: Секунда
536	0x3	Часы №4: Месяц/день месяца (MSB/LSB)
537	0x3	Часы №4: Час/минута (MSB/LSB)
538	0x10	Сервер: Год (от 2000 — года) *
539	0x10	Сервер: Месяц *
540	0x10	Сервер: День месяца *
541	0x10	Сервер: Час *
542	0x10	Сервер: Минута *
543	0x10	Сервер: Секунда *
Регистры управления и состояния модуля метеоданных		
544	0x3	Статус модуля метеоданных
545	0x3	Результаты измерения температуры (С * 10)
546	0x3	Результаты измерения влажности (% * 10)
547	0x3	Результаты измерения давления мм.рт.ст (*0.75 гектоПа)
548	0x3	Результаты измерения давления гектоПа
549	0x3	Осадки: отсутствуют/дождь

* - регистры используются для установки времени сервером

Глобальный статус устройства (бинарный регистр)

Описание	Название	№ бита
Статус модуля Модбас		0x1
Авария или предупредительная сигнализация в модуле частотомера	<i>DEVICE_STATUS_FREQUENCY_METERING</i>	0x1
Авария или предупредительная сигнализация в модуле часов	<i>DEVICE_STATUS_CLOCK</i>	0x2
Авария в модуле метеопоста	<i>DEVICE_STATUS_METEO_DATA</i>	0x3

Статус Modbus slave

Описание	Название	Значение
Не используется		

Статус модуля частотомера

Описание	Название	Значение
Модуль функционирует нормально	<i>FRQ_STATUS_OK</i>	0x0
Превышены пороги частоты (50 +/- 1 Гц)	<i>FRQ_STATUS_ALLARM</i>	0x1
Нет сигнала частоты	<i>FRQ_STATUS_ERROR</i>	0x2

Статус модуля часов реального времени

Описание	Название	Значение
Модуль функционирует нормально	<i>FRQ_STATUS_OK</i>	0
Нет связи с приемником GPS или потеряна связь со спутниками (после предварительно удачной синхронизации)	<i>FRQ_STATUS_ALLARM</i>	1
Нет сигнала GPS	<i>FRQ_STATUS_ERROR</i>	2

Статус модуля метеопоста (бинарный регистр)

Описание	Название	№ бита
Модуль функционирует нормально	<i>SENSOR_STATUS_OK</i>	0
Ошибка локального датчика (датчик отсутствует или нарушена коммуникация по шине I2C)	<i>SENSOR_STATUS_ERROR_LOCAL</i>	1
Ошибка модуля радиоприемника	<i>SENSOR_STATUS_ERROR_RECEIVER</i>	2
Потеряна связь с удаленным метеопостом	<i>SENSOR_STATUS_ERROR_REM_RX_TIMEOUT</i>	3

Ошибка удаленного датчика (датчик отсутствует или нарушена коммуникация по шине I2C)	<i>SENSOR_STATUS_ERROR_REM_SENSOR</i>	4
Ошибка удаленного датчика осадков (дождя)	<i>SENSOR_STATUS_ERROR_REM_RAIN_SENSOR</i>	5
Состояние батареи удалённого метеопоста	<i>SENSOR_STATUS_ERROR_REM_BATTERY</i>	6

Переключение конфигурации

1 off – конфигурация пользователя
1 on – конфигурация по умолчанию
Переключатель 2 не используется.

Статусы устройства и индикация

Для индикации статуса устройства используется светодиод LED_WK.

- **постоянное горения**: критическая ошибка конфигурации (в данном режиме устройство не работает, а только отображает свое состояние). Для выхода из данного режима нужно включить конфигурацию по умолчанию и записать новую конфигурацию пользователя
- **мерцание с большой частотой**: авария или предупредительная сигнализация модулей из регистром статуса. В регистре 501 храниться информация о модуле который вызвал сигнализацию
- **мерцание с малой частотой**: устройство функционирует нормально