



РегМик
Чернигов

**ИЗМЕРИТЕЛЬ/ИНДИКАТОР АВАРИЙНЫХ
СИГНАЛОВ 16-КАНАЛЬНЫЙ
С ФУНКЦИЕЙ GSM-ЛОГГЕРА**

И16л

v1.30

Инструкция по установке параметров

1 Назначение

1.1 Прибор предназначен для приема сигналов, поступающих от стандартных термопреобразователей сопротивления (ТС) и датчиков с дискретным выходом и отображения их на встроенном жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ), а также для аварийного оповещения по каналу GSM связи о событиях произошедших на контролируемом объекте.

Прибор автоматически контролирует состояние датчиков, наличие GSM-сети и правильность ввода параметров. По результатам контроля формируется сигнал “Ошибка”.

1.2 Прибор может быть использован для контроля выполнения различных технологических процессов в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве.

1.3 Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- индикацию температуры по 8-каналам с помощью стандартных ТС;
- формирование сигнала “Авария” при выходе контролируемого параметра за заданные аварийные значения;
- формирование сигнала “Авария” в случае срабатывания «Сухого контакта» СК1...СК8;
- сохранение аварийных ситуаций в энергонезависимую память прибора;
- отправка СМС на заданные номера телефонов (до пяти номеров) при аварийных ситуациях;
- вызов номера одного из пяти абонентов при аварийных ситуациях;
- сохранение в энергонезависимую память прибора значений температуры с заданным интервалом времени;
- встроенные цифровые часы реального времени, позволяют вести сохранение данных с привязкой к реальному времени;
- автоматическая коррекция часов в сутки на заданное время;
- обмен данными с персональным компьютером (настройка внутренних параметров) по интерфейсу USB (протокол ModBus RTU);
- передача сохраненных данных на FTP-сервер с помощью GPRS соединения;
- включение выходных устройств при аварии;
- управление выходными устройствами по СМС-запросу;
- отправка статусных СМС по запросу;
- формирование сигнала “Ошибка”;
- программное изменение параметров характеристики преобразования.

1.4 Функциональные параметры задаются обслуживающим персоналом и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора.

Таблица 1.1 - Основные технические характеристики прибора

Наименование характеристики	Значение величины
Номинальное напряжение питания, В	=12В, DC
Допустимое отклонение напряжения питания, %	±10
Максимальный потребляемый ток, А	1,0
Интерфейс связи с ПК	USB
Количество абонентов, к которым отправляется SMS	5
Количество аналоговых входов (ТС)	8
Количество входов «Сухой контакт» (СК)	8
Количество выходов реле	4
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	5А при напряжении 220В, 50Гц
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры прибора, мм	89×155×65 мм
Масса прибора, кг, не более	0,5

Работа прибора

Прибор работает в нескольких режимах:

- режим «Работа»;
- режим «Конфигурация с ПК»;
- режим «Программирования параметров».

2 Режим «Работа»

Это основной режим работы прибора. В данный режим прибор входит сразу после подачи напряжения питания.

В случае превышения/понижения значения температуры на входах ТС или срабатывания «Сухого контакта» СК1...СК8 производится отправка аварийных SMS-сообщений абонентам, которые заранее запрограммированы в памяти прибора.

Режим отправки SMS-сообщений программируются индивидуально для каждого входного сигнала.

Для того чтобы отправлять/получать SMS, в приборе нужно включить GSM-модем. Для этого, предварительно, нужно вставить SIM-карту в разъем **без запроса пароля** и с положительным балансом на счету.

Включение GSM-модема происходит автоматически при включении питания прибора.

Кроме формирования аварийных SMS-сообщений прибор позволяет сформировать статусные SMS-сообщения.

Статусная SMS приходит в ответ на запрос от абонента, т.е. абонент отправляет прибору SMS с запросом на чтение определенного параметра, а прибор формирует статусную SMS и отправляет ответ.

Абонент формирует запрос следующим образом:

NNNNRnn, где NNNNN – заводской номер прибора, R – чтение параметра, nn – номер параметра.

Например, номер прибора 54321, а прочитать нужно параметр №3, таким образом, абонент пишет SMS: **54321R03**.

Таблица 2.1 – Варианты запросов

Запрос	Описание
R0	Состояние аварии всех входов
R01	Запрос состояния входа №1
R02	Запрос состояния входа №2
R03	Запрос состояния входа №3
R04...R16	Запрос состояния входа №4...№16
R71	Включить реле 1
R72	Включить реле 2
R73	Включить реле 3
R74	Включить реле 4
R81	Выключить реле 1
R82	Выключить реле 2
R83	Выключить реле 3
R84	Выключить реле 4
R90	Баланс по счету
R99	Очистка памяти


Прибор с заданным периодом времени соединяется по GPRS-каналу (услуга GPRS-internet должна быть активирована) с FTP-сервером (на сервере должен быть создан аккаунт для чтения/записи текстовых файлов по ftp) и сбрасывает все данные из энергонезависимой памяти в текстовый файл. Настройки для соединения с FTP-сервером задаются в режиме «Конфигурация с ПК».



3 Режим «Конфигурация с ПК»


Данный режим предназначен для настройки прибора с ПК через интерфейс USB. Для конфигурации рекомендуется использовать программное обеспечение «SSD v3.5».

В режиме конфигурации с ПК можно изменять параметры прибора, номера абонентов и настройки для соединения с FTP-сервером.



4 Режим «Программирование»

Кнопка  («Цикл») предназначена, в основном, для входа в режим программирования прибора и для циклического просмотра установленных параметров. Вход в режим программирования осуществляется нажатием и удерживанием кнопки «Цикл» более 5 с до появления на индикаторе сообщения «Пароль» и последующим вводом пароля.

Изменение показаний (значений) индикатора производят посредством кнопок  и , причем корректируется символ на том знакоместе, сегменты которого мигают.

Нажатие кнопки  приводит к циклическому изменению цифр от 0 до 9 на выбранном знакоместе.

Нажатие кнопки  обеспечивает циклический выбор знакомест.

Смена показаний по каналам на индикаторе в ручном режиме индикации осуществляется кнопками  или .

4.1 Пароль «0015» - Параметры USB

«Номер в сети:» - сетевой номер прибора 1...250;

«Скорость обмена:»

- 1 - 1200
- 2 - 2400
- 3 - 4800
- 4 - 9600
- 5 - 19,200
- 6 - 38,400
- 7 - 57,600
- 8 - 76,800
- 9 - 115,200

«Длина символа:» - 7 бит, 8 бит.

«Тип паритета:» - 0 – нет, 1 – чет, 2 – нечет.

«Ко-во стоп бит:» - 1 бит, 2 бита.

4.2 Пароль «102» - настройка параметров входов №1...16:

«Название» - строка с названием канала для отображения при индикации и при отправке СМС;

«Тип датчика» - номер типа датчика по таблице 4.1;

Таблица 4.1 – Типы подключаемых датчиков к прибору

Код датчика	Термопреобразователи сопротивления по ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94)		
	Тип	НСХ	Диапазон измерения, °С
00	Канал отключен		
01	ТСМ 50 W=1,4260	50М	-50...+200
02	ТСМ 50 W=1,4280	50М	-50...+200
03	ТСП 50 W=1,3850	Pt50	-50...+600
04	ТСП 50 W=1,3910	50П	-50...+600
05	ТСМ 100 W=1,4260	100М	-50...+200
06	ТСМ 100 W=1,4280	100М	-50...+200
07	ТСП 100 W=1,3850	Pt100	-50...+600
08	ТСП 100 W=1,3910	100П	-50...+600

«Диапазон для ТСП» - выбор диапазона измерения для датчиков ТСП (0-диапазон -50..200; 1 - диапазон -50..600);

«Разрядность индикации» - количество цифр после десятичной точки на индикаторе (0-1);

«Смещение х-ки» - коррекция смещения характеристики (от - 99,9 до 999,9);

«Наклон х-ки» - коррекция наклона характеристики (от 0,001 до 9,999);

«**Полоса фильтра**» - полоса цифрового фильтра (от 0, 1 до 999,9);

«**Степень интегр.**» - количество периодов усреднения измеренного сигнала, (0-9);

«**Активный уровень СК**» - состояние СК, которое сигнализирует об аварии. 0 - аварийная ситуация наступает при разомкнутом контакте, 1 – при замкнутом.

«**Антидребезг контактов**» - пауза перед срабатыванием аварии, задается в сек (от 0, 1 до 999,9)

«**Тип аварийной сигнализации**» - режим работы аварийной сигнализации по таблице 4.2:

Таблица 4.2 – Режим работы аварийной сигнализации

Номер режима	Условие включения сигнализации
0	Сигнализация отключена
1	При превышении температуры заданного значения
2	При понижении температуры ниже заданного значения
3	При выходе температуры за заданные пределы

«**Нижняя граница аварии**» - нижнее значение аварийной сигнализации;

«**Верхняя граница аварии**» - верхнее значение аварийной сигнализации;

«**Запись протокола при аварии**» - записывать ли данные во внутреннюю энергонезависимую память при изменении аварийного состояния (0 – нет, 1 – да);

«**При аварии актив. выход №1**» - включение выходного устройства №1 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**При аварии актив. выход №2**» - включение выходного устройства №2 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**При аварии актив. выход №3**» - включение выходного устройства №3 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**При аварии актив. выход №4**» - включение выходного устройства №4 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**Отпр. авар. СМС абоненту №1**» - отправка аварийной СМС на телефонный номер абонента №1 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**Отпр. авар. СМС абоненту №2**» - отправка аварийной СМС на телефонный номер абонента №2 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**Отпр. авар. СМС абоненту №3**» - отправка аварийной СМС на телефонный номер абонента №3 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**Отпр. авар. СМС абоненту №4**» - отправка аварийной СМС на телефонный номер абонента №4 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**Отпр. авар. СМС абоненту №5**» - отправка аварийной СМС на телефонный номер абонента №5 при аварии (0 – нет, 1 – да);

«**При аварии вызов абонента №:**» - оповещение об аварии звонком на телефон абонента (0 – отключен, 1-5 – номер абонента по списку);

4.3 Пароль «101» - настройки индикации:

«**Подсветка инд.**» - период в течении которого, работает подсветка индикатора прибора 0...99сек. (если установлено значение 99 сек, то подсветка включена постоянно).

"Режим индикации" – режим смены доступных экранов индикатора:
0-ручной режим, 1-автоматический режим.

"Период индикации" – время переключения экранов 1..99сек.:

"Ко-во наборов данных:" – количество экранов индикации 1..9 (для 2-х строчного индикатора):

"Место №:" - текущее знакоместо (нечетные номера – верхняя строка индикатора, четные – нижняя);

"Тип ин.:" - текущий тип индицируемого параметра по таблице 2.2;

Таблица 4.3 – Индицируемые параметры

Параметр	Тип параметра индикации
0	Пустая строка
1...16	Канал №1...16
98	Текущая дата
99	Текущее время

4.4 Пароль «105» - настройка параметров SMS:

"Код баланса:" – просмотр кода для запроса баланса по счету;

"Введите N абонента" - выбор абонента, у которого будет изменен телефонный номер 1...5.

"Кол-во цифр в номере телефона:" – кол-во цифр в номере телефона абонента (например, 11 цифр в номере телефона 80501234567).

"Введите телефон:" – ввод/изменение телефонного номера выбранного абонента, куда будут отправляться СМС (например: 80506782345).

"Активировать?" – активация введенного телефона (0 – не передавать СМС, 1- передавать).

4.5 Пароль «111» - настройка общих параметров работы прибора:

"Период сохран.:" - период сохранения данных в энергонезависимую память прибора 0(выкл)...9999 мин.

"GSM-модуль 0/1:" – программное включение/выключение GSM-модуля (0-выкл., 1-вкл.).

"Период FTP:" - период передачи данных посредством GPRS соединения 0(выкл)...9999 мин.

"Кол-во попыток соед. с FTP:" - количество попыток повторного соединения с FTP при неудачном предыдущем сеансе связи (0 – 9).

"Повтор FTP:" – период повторного FTP соединения при неудачной попытке связи или при неполной передаче данных 0(выкл)...9999 мин.

"Имя файла на FTP:" - тип создаваемого файла при выгрузке данных на FTP: 0 – дата-время (например 2010-02-23_12-45.txt) используется, если сервер не поддерживает дописывание существующего файла, 1 – номер прибора (например 12345.txt).

"Кол-во записей за 1 сеанс:" – ограничение количества записей передаваемых за одно соединение с FTP сервером 0(все передаются)...9999.

"Очистка памяти после FTP" – очистка памяти после удачного соединения с FTP-сервером (0 – не очищать, 1- очищать).

"Корр. времени:" - коррекция времени для внутренних часов -60...+60сек.;

Примечание: коррекция происходит автоматически 1 раз в сутки (03час.05мин.)

"Напр.разряжен.батареи,В:" – аварийное напряжение питания при котором будет сформирована авария и отправлено СМС для всех активных абонентов (0,1...12,0 В).

4.6 Пароль «**0001**» - Просмотр состояния батареи питания

4.7 Пароль «**0002**» - Передать данные из памяти на FTP-сервер

4.8 Пароль «**0003**» - Обнуление счетчика переданных данных на FTP-сервер

4.9 Пароль «**0004**» - Просмотр серийного номера прибора

4.10 Пароль «**1307**» - режим установки даты и времени.

4.11 Пароль «**1024**» - просмотр состояния энергонезависимой памяти и количества записей переданных на FTP-сервер.

4.12 Пароль «**0106**» - просмотр уровня сигнала сети на индикаторе (X,Y).

X- received signal strength indication

0 - (-113) dBm or less

1 - (-111) dBm

2..30 - (-109)dBm..(-53)dBm / 2 dBm per step

31 - (-51)dBm or greater

99 - not known or not detectable

Y- bit error rate (in percent)

0 - less than 0.2%

1 - 0.2% to 0.4%

2 - 0.4% to 0.8%

3 - 0.8% to 1.6%

4 - 1.6% to 3.2%

5 - 3.2% to 6.4%

6 - 6.4% to 12.8%

7 - more than 12.8%

99 - not known or not detectable

4.13 Пароль «**0107**» - просмотр состояния баланса на индикаторе.

4.14 Пароль «**0108**» - переинициализация GSM-модема.

4.15 Пароль «**0109**» - просмотр на индикаторе кода IMEI GSM-модема.

4.16 Пароль «**0110**» - просмотр на индикаторе заданных параметров для установки FTP-соединения.

4.17 Пароль «**9009**» - очистка памяти прибора с протоколом работы.

4.18 Пароль «**1301**» - режим загрузки заводских настроек.

4.19 Пароль «**1900**» - калибровка аналоговых входов.

Таблица 4.4 – Калибровочные параметры



Номер группы	Тип датчика	Значение сопротивление имитатора датчика	
		минимальное	Максимальное
I	TSM 50 W=1,4260	40,000	90,000
	TSM 50 W=1,4280		

Номер группы	Тип датчика	Значение сопротивление имитатора датчика	
		минимальное	Максимальное
II	ТСП Pt50 W=1,385	40,000	150,000
	ТСП 50П W=1,391		
III	ТСМ 100 W=1,4260	80,000	180,00
	ТСМ 100 W=1,4280		
IV	ТСП Pt100 W=1,385	80,000	300,000
	ТСП 100П W=1,391		

5 Индикация

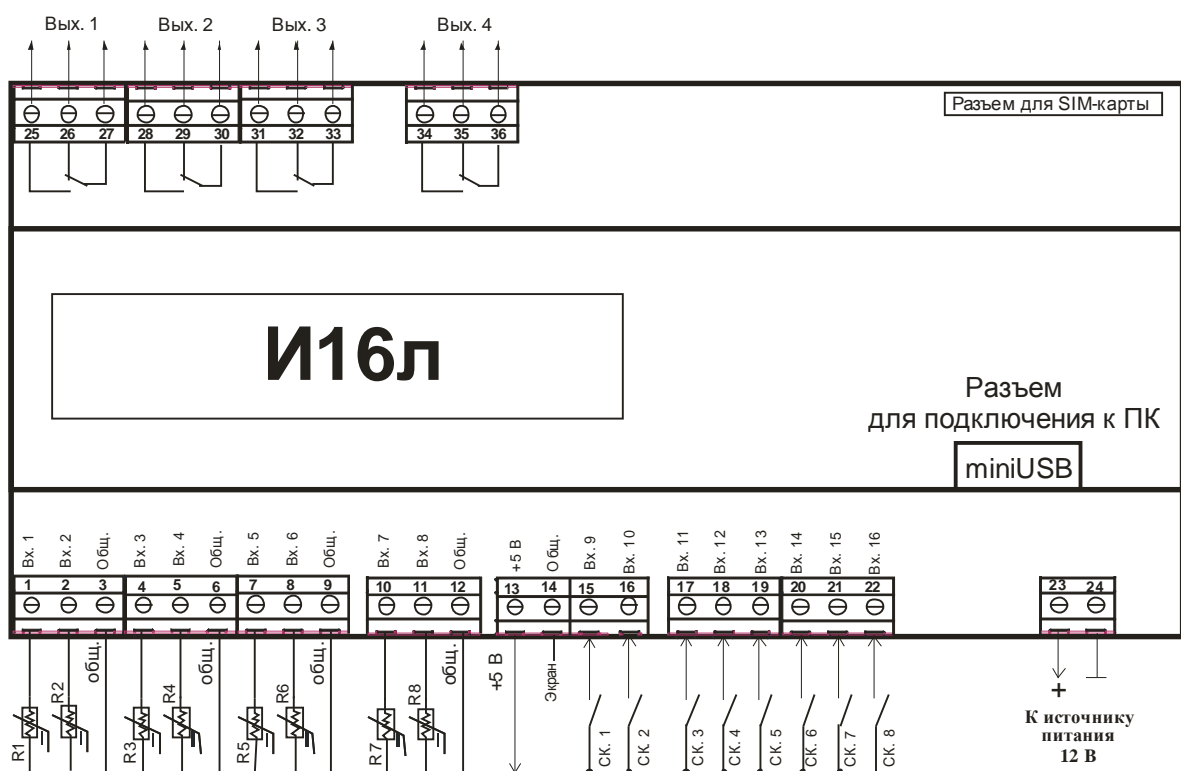
Жидкокристаллический индикатор 2-х строчный по 16 символов в строке. Информация представлена на русском языке. Интерфейс пользователя интуитивный, диалоговый с возможностью конфигурации.

6 Протокол работы

Просмотр протокола работы прибора возможен путем одновременного нажатия кнопок  и . Просмотру данных предшествует диалог-фильтр, который позволяет локализовать данные по дате и по номерам событий. Если события в протоколе с указанной датой отсутствуют, то фильтр будет позиционирован на последнюю запись.

Работа фильтра по локализации данных предполагает значительные временные затраты на поиск, при этом работа прибора на время поиска становится «замороженной».

7 Схема подключения прибора



8 Эксплуатационные ограничения

Технические характеристики И16л, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности и которые могут привести к выходу его из строя, а также приборы для их контроля приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики и приборы для их контроля

Наименование характеристики	Значение	Приборы контроля
Напряжение питания	12(+3;-2)В	Вольтметр класса точности не ниже 0,5
Примечание - Методы контроля указанных характеристик определяет эксплуатирующая организация в зависимости от конкретных условий применения прибора.		

Прибор предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

температура воздуха, окружающего корпус прибора	0...+50°C;
атмосферное давление	86...107 кПа;
относительная влажность воздуха (при температуре +35°C)	30...90%.

9 Меры безопасности

1 По способу защиты от поражения электрическим током прибор (блок питания) соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации, ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей».

3 При установке прибора на объекте, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить прибор и подключаемые устройства от сети.

4 НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания влаги на выходные контакты клемника и внутренние электроэлементы прибора. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

5 Подключение, регулировка и техобслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами.

10 Подготовка прибора к использованию

1 Установите прибор на штатное место и закрепите его.

2 Проложите линии связи, предназначенные для соединения прибора с сетью питания, входными датчиками и устройством сигнализации.

3 Произведите подключение прибора в соответствии с требованиями, приведенными на схеме подключения, а также с учетом расположения клеммников на панели прибора. При монтаже внешних связей необходимо обеспечить надежный контакт клемника прибора с проводниками, для чего рекомендуется тщательно зачистить их выводы. Сечение жил не должно превышать 1 мм². Подсоединение проводов осуществляется под винт.

11 Комплектность

Прибор И16л	- 1 шт.
Инструкция по установке параметров	- 1 экз.

12 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУУ33.2-32195027-003:2007 “ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ „РегМик И...”, „РегМик РД...”, „РегМик РП...” при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев со дня продажи.

14.3 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

14.4 Гарантия не распространяется на выходные реле, GSM-модуль и GSM-антенну.

13 Свидетельство о приемке и продаже

Прибор(ы) И16л заводской(ие) номер(а) _____
изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска _____ 20____ г.

_____ Штамп ОТК

Дата продажи _____ 20____ г.

_____ Штамп организации, продавшей прибор(ы)

Примечания

- 1 Модификация прибора **РегМик И16л 8ТС,8СК/4Р-USB-GSM-ИП12-Д**

НПФ «РегМик»

**15582, Украина,
Черниговская обл., Черниговский р-н,
п.Равнополье, ул.Гагарина, 2Б**

**Телефон: (0462) 614-863, 610-585
Телефон/факс: (0462) 697-038, 688-737
Телефон моб.: (050) 465-40-35**

**WWW: www.regmik.com
E-mail: office@regmik.com**