

**Цифровая система регистрации и визуализации
электрических сигналов.
«ВИЗИР 3»**

Руководство по эксплуатации

СЕМИ. 666123.006РЭ



ООО «Семиол»
50005, г. Кривой рог, ул. Тбилисская, 11
Телефон/факс: (0564) 26- 09-00
Электронный адрес: info@semiol.dp.ua

<i>Введение</i>	5
Назначение и область применения.....	5
Основные возможности	5
Аналоговые универсальные входы.....	5
Релейные входы	5
Программное обеспечение.....	5
<i>Краткие технические данные</i>	6
Аналоговые универсальные входы.....	6
Характеристики АЦП	6
Характеристики оцифровки	6
Релейные входы	6
Интерфейс RS-232	6
Заменяемая карта памяти.....	6
Часы реального времени	6
Элементы управления	6
Элементы индикации.....	6
Общее	6
<i>Подготовка системы к эксплуатации.</i>	8
Распаковка	8
Установка программного обеспечения.....	8
Подключение и установка ПО считывателя карт памяти ММС	8
<i>Элементы управления, индикация, подключения</i>	9
Подключение аналоговых универсальных входов	9
Подключение релейных входов	9
Установка карты памяти, коммуникационный интерфейс.....	10
Установка (замена) модулей гальванической развязки	11
Управление и индикация	11
<i>Описание настроек и режимы работы прибора.</i>	16
Описание параметров прибора «ВИЗИР-3».....	16
Установка даты и времени.	17
Настройка количества аналоговых и релейных каналов.....	17
Настройка частотного режима регистратора.....	18
Установка полей для аналоговых каналов.	19
Просмотр значений входных сигналов.....	19
Настройка конфигурации модулей гальванической развязки.....	20
Настройка подсветки ЖКИ	20
Регистрация электрических сигналов	21
Планирование запуска регистрации.....	21

Задание уставок	22
Смена Firmware.	22

Введение

Назначение и область применения

Цифровая система регистрации и визуализации электрических сигналов «ВИЗИР-3» предназначена для многоканальной регистрации аналоговых и релейных электрических сигналов напряжения в диапазоне от -1000В до +1000В (предельные значения). Для дальнейшего анализа и обработки данных на ПК, к прибору прилагается программное обеспечение.

Области применения системы «ВИЗИР-3»:

- Запись переходных и статических электрических процессов;
- Регистрация и определение причин аварии электрического оборудования, прогнозирование аварии электрооборудования;
- Проведение пусконаладочных работ.

Основные возможности

- Позволяет регистрировать и просматривать до 14-ти универсальных аналоговых и до 8-ми релейных электрических сигналов.
- Максимальная частота съема сигнала 40 КГц, минимальная 1Гц.
- 12-ти битный высокоскоростной АЦП позволяет получить высокую точность оцифровки сигнала.
- Возможность записи оцифрованных данных в энергонезависимую FLASH память (SD/MMC) без подключения прибора к ПК.
- Удобное, многофункциональное программное обеспечение для просмотра и анализа записанных электрических сигналов.

Аналоговые универсальные входы

Модуль гальванической развязки позволяет подключать два электрических сигнала с максимальным напряжением от $\pm 200\text{мВ}$ до $\pm 1000\text{В}$ в зависимости от типа модуля. Всего таких модулей может быть одновременно установлено до 7 штук.

Релейные входы

8 релейных гальванически развязанных электрических входов позволяют производить регистрацию электрических сигналов +5..+30В. Также возможно при подключении внутреннего источника питания +12В записывать состояние «сухих» контактов реле, концевиков, блок - контактов и т.д.

Программное обеспечение

Программное обеспечение, необходимое для работы с записанными данными, содержит компакт диск идущий в комплекте с прибором.

Программное обеспечение позволяет записывать данные с карты памяти (SD/MMC) в память ПК. Просматривать записанные данные, производить анализ и цифровую обработку данных. Удобный интерфейс и функциональные возможности программного обеспечения позволят добиться желаемого результата при обработке и просмотре записанных данных.

Краткие технические данные

Таблица 1, Спецификация

Аналоговые универсальные входы	
Количество каналов	14
Конфигурация входов	Определяется установленным модулем гальванической развязки (см. характеристики модулей ГР)
Входное сопротивление	
Смещение входного напряжения	
Температурный коэффициент	50 ppm
Цифровая фильтрация	Настраиваемая
Аналоговая фильтрация	$f_{ср} = 40\text{КГц}$
Пределы измерений	$\pm 1000\text{В}$ (зависит от установленного модуля ГР)
Приведенная основная погрешность	2%
Характеристики АЦП	
Тип	Последовательного приближения
Разрядность	12 бит
Время преобразования	25мкс
Характеристики оцифровки	
Максимальная частота съема	1 канал 40КГц, 14 каналов $\approx 2,8\text{КГц}$
Минимальная частота съема	1Гц
Релейные входы	
Количество каналов	8
Тип подключения	
<i>внешний сигнал</i>	«0» - 0..3В, «1» - +5..+30В
<i>внутренний источник питания</i>	+12В
Частота съема	Синхронно с аналоговыми входами
Интерфейс RS-232	
Скорость обмена	250 Кбит/с
Протокол обмена	Специализированный
Разъем подключения	DB-9F
Заменяемая карта памяти	
Тип	SD/MMC
Емкость	256 Мбайт – 4Гбайт
Часы реального времени	
Тип	Дата, час, минута, секунда, мс
Разрешение	1мс
Элементы управления	
Клавиатура	Мембранная, восьмикнопочная
Элементы индикации	
Дисплей	Монохромный символьный ЖКИ с подсветкой, 20Х4.
Общее	
Входные разъемы	
<i>Клемники подключения эл. сигналов</i>	DEGSON326/327
<i>Интерфейс RS-232</i>	DB-9F
<i>Слот для MMC</i>	Слот подключения карты памяти
Рабочие условия	
<i>температура окр. среды</i>	0..+40°C
<i>отн. влажность при +30°C</i>	80%
<i>атмосферное давление</i>	600 – 800 мм.рт.ст.
Размеры	255x175x75 мм
Масса	не более 3 кг
Потребляемая мощность	не более 25Вт

Таблица 2 Характеристики модулей гальванической развязки.

Номинал	Применение	Входное сопротивление
$\pm 200\text{мВ}$	Шунты	10 КОм
$\pm 0,5\text{В}$	электронные цепи, цепи управления, токоизмерительные клещи	1,72 КОм
$\pm 1\text{В}$	электронные цепи, цепи управления, токоизмерительные клещи	4,6 КОм
$\pm 10\text{В}$	электронные цепи, цепи управления	56КОм

Номинал	Применение	Входное сопротивление
±25В	электронные цепи, цепи управления	142КОм
±100В	трансформаторы напряжения	572 КОм
±250В	трансформаторы напряжения	478 КОм
±500В	цепи энергоснабжения, силовые цепи	716 КОм
±750В	высоковольтные цепи (карьерные экскаваторы ЭКГ-5, ЭКГ-8, ЭКГ-8И, ЭКГ-10)	750 КОм
Полоса пропускания модулей: 40 КГц.		
Номинальное рабочее напряжение гальванических развязок 1000В.		

Подготовка системы к эксплуатации.

Распаковка

Каждый комплект системы измерения должен включать следующее:

- Блок регистратора
- Модули гальванической развязки в количестве и конфигурации в соответствии с заказом
- Карта памяти SD/MMC, емкость карты памяти в соответствии с заказом (256Мб-4Гб)
- Интерфейсный кабель для подключения прибора к ПК (опционально)
- Диск с программным обеспечением и документацией в электронном виде
- Руководство по эксплуатации
- Паспорт прибора
- Упаковочная картонная коробка
- По желанию заказчика прибор или партия приборов комплектуется считывателем карт памяти SD/MMC

Перед вводом устройства в эксплуатацию необходимо проверить комплектацию системы и каждую ее часть на наличие повреждений. Если какая либо часть системы отсутствует или повреждена - необходимо обратиться к производителю для замены отсутствующей или поврежденной части прибора.

Установка программного обеспечения

Для корректной работы программы необходимо наличие установленной на компьютере ОС Windows 2000 или Windows XP. Установка осуществляется путём запуска инсталляционного файла «setup.exe». Файл записан на компакт-диске с ПО, который входит в комплект поставки. После запуска установочной программы следуя указаниям мастера установки произвести установку программы. Если на компьютере уже была установлена эта программа более ранней версии – удалите ее.

Последняя версия программы доступна на web странице по адресу: <http://www.semiol.dp.ua>.

Для удаления программы воспользуйтесь мастером установки и удаления программ Windows.

Подключение и установка ПО считывателя карт памяти MMC

Процедура подключения и установки ПО считывателя карт памяти MMC зависит от производителя и модели устройства. Все инструкции по установке и подключению приведены в документации прилагаемой к устройству считывания.

Элементы управления, индикация, подключения

Подключение аналоговых универсальных входов

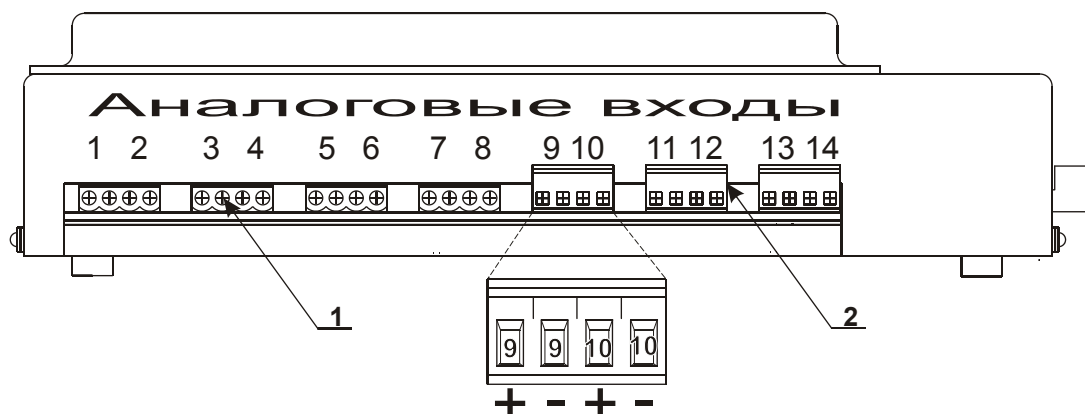


Рисунок 1, Передняя панель прибора

На передней панели прибора Рисунок 1 расположены 7 двухканальных разъемов Рисунок 1(1) для подключения универсальных аналоговых каналов. Ответная часть разъема с клемником Рисунок 1(2) облегчает монтаж и подключение соединительных проводов. Порядок подключения (номера каналов) указан на корпусе прибора. Полярность подключения указана на Рисунке 1.

Подключение релейных входов

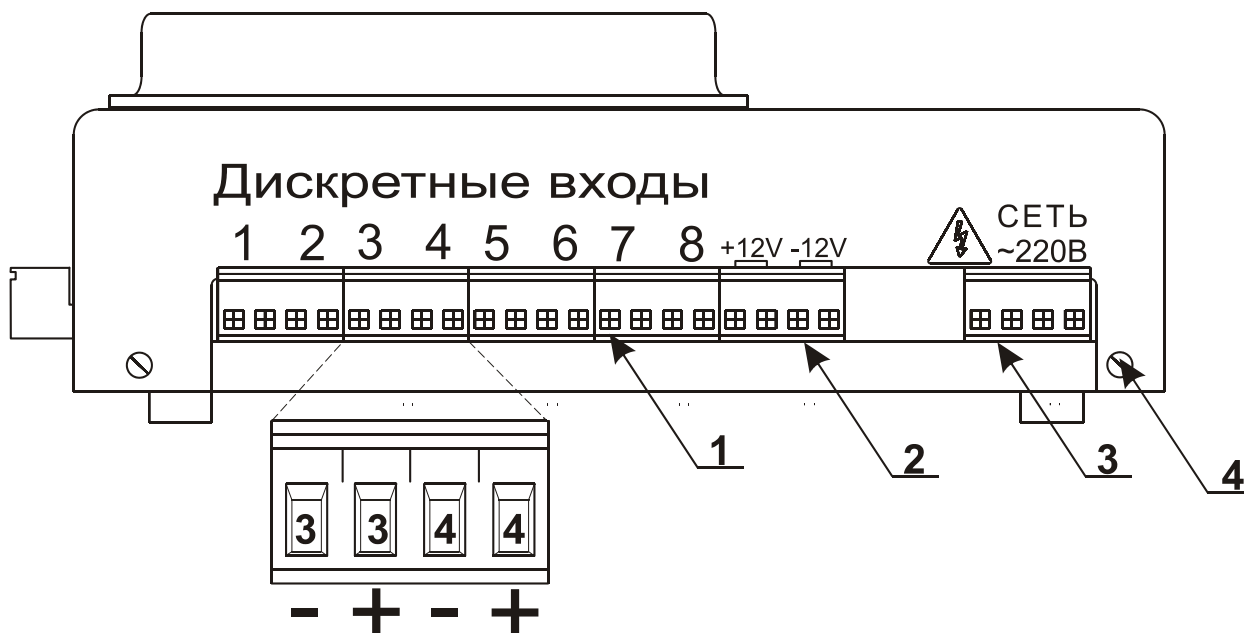
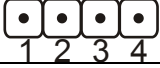
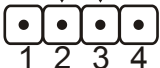



Рисунок 2, Прибор, вид с правой стороны

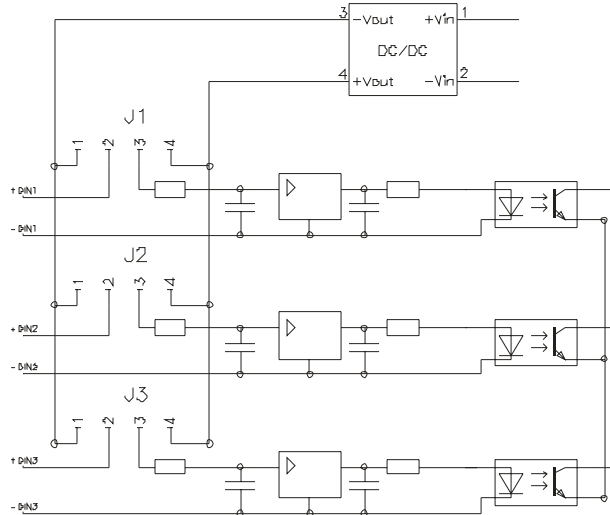
На правой панели прибора Рисунок 2 расположены 4 двухканальных разъема Рисунок 2(1) для подключения релейных каналов. Ответная часть разъема с клемником облегчает монтаж и подключение соединительных проводов. Порядок подключения (номера каналов) указан на корпусе прибора. Полярность подключения указана на Рисунке 2. Для выбора варианта подключения релейного канала (внутренний источник питания – подключение «сухого» контакта или внешний электрический сигнал) необходимо отвинтить четыре винта Рисунок 2(4) и снять защитный кожух прибора. Сконфигурировать переключки согласно Таблице 3.

Таблица 3, Конфигурация перемычек

	Релейный канал не подключен
	Релейный канал сконфигурирован для подключения входного сигнала 5..30В постоянного напряжения.
	Релейный канал сконфигурирован для подключения сухих контактов. Сухой контакт запитывается с гальванически развязанного источника питания напряжением 12В.

Закончив установку перемычек установить защитный кожух прибора на место и закрепить ее винтами.

Ниже приведен фрагмент схемы релейных входов прибора



Питание прибора, ~220В 50Гц, заводится на клеммник Рисунок 2(3), провода питания заводятся на две крайние клеммы.



ВНИМАНИЕ: Две средние клеммы закорочены между собой

На клеммник Рисунок 2 (2) выведено напряжение постоянного тока 12В из гальванически развязанного источника питания внутри прибора. Выходной ток источника питания 84мА.

Установка карты памяти, коммуникационный интерфейс

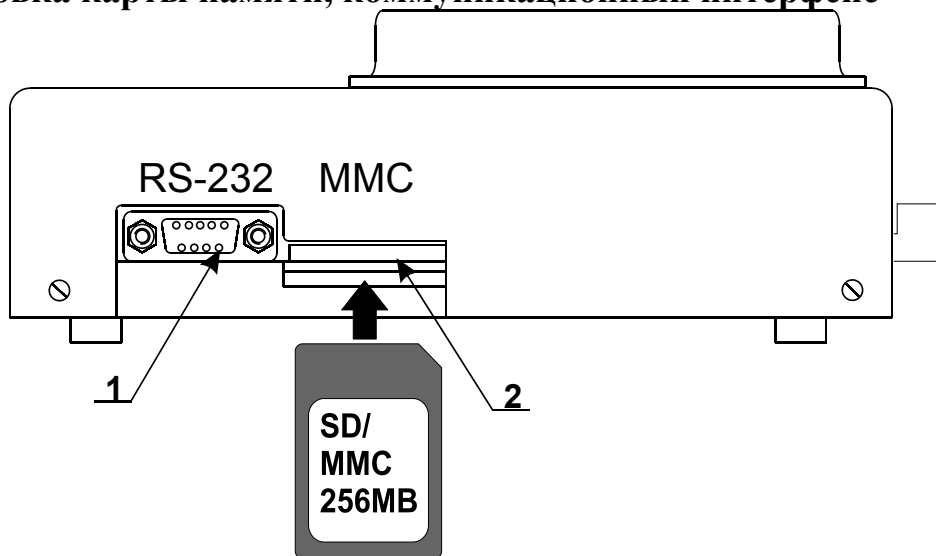


Рисунок 3, Прибор, вид с левой стороны

С левой стороны прибора находится разъем коммуникационного интерфейса Рисунок 3(1) и слот карты памяти MMC Рисунок 3(2). Коммуникационный разъем

представляет собой девятипиновый разъем DB-9F. Служит для подключения кабеля связи прибора к персональному компьютеру.

Таблица 4, Схема соединительного кабеля

№ пина	Назв. сигнала		№ пина
3	TD	→	3
2	RD	→	2
4	DTR	→	4
6	DSR	→	6
7	RTS	→	7
8	CTS	→	8
5	SG	→	5

Справа от разъема RS-232 находится слот карты памяти. Устанавливать карту памяти необходимо так, как указано на рисунке. Вставьте ее в слот и нажмите до щелчка. Чтобы извлечь карту из слота необходимо нажать на нее до щелчка и отпустить – карточка выйдет из слота на 3-5 мм, после чего извлечь ее из слота. Установка и извлечение карты памяти не требует приложения больших усилий.

- ! **ВНИМАНИЕ:** Не извлекайте карту памяти, не остановив регистрацию электрических сигналов – это может привести к потере записанных данных.

Установка (замена) модулей гальванической развязки

В приборе может быть установлено до 7 двухканальных модулей гальванической развязки. Для установки (замены) модуля необходимо выполнить следующие действия:

1. Отключить прибор от внешних сигналов.
2. Снять защитную крышку Рисунок 4(4).
3. Произвести установку (замену) необходимых модулей.
4. Установить и закрепить защитную крышку.
5. Подключить питание прибора.
6. Выполнить конфигурацию входных модулей.
7. Произвести внешние подключения.

- ! **ВНИМАНИЕ:** Работа прибора с незакрытой защитной крышкой недопустима. Запрещается замена или перестановка модулей гальванических развязок при включенном питании прибора и при подключенных входных сигналах.

Управление и индикация

На верхней панели прибора располагаются элементы управления – восьмикнопочная мембранная клавиатура Рисунок 4(2) и индикации – жидкокристаллический символьный дисплей Рисунок 4(1). При помощи клавиатуры производятся все настройки параметров работы прибора и запуск регистрации электрических сигналов. Текущие значения параметров работы прибора, значения входных сигналов и информация о состоянии прибора отображается на экране дисплея.

Вся информация о работе прибора выводится на ЖКИ. В Таблице 5 приведен перечень форм индикатора с пояснениями.

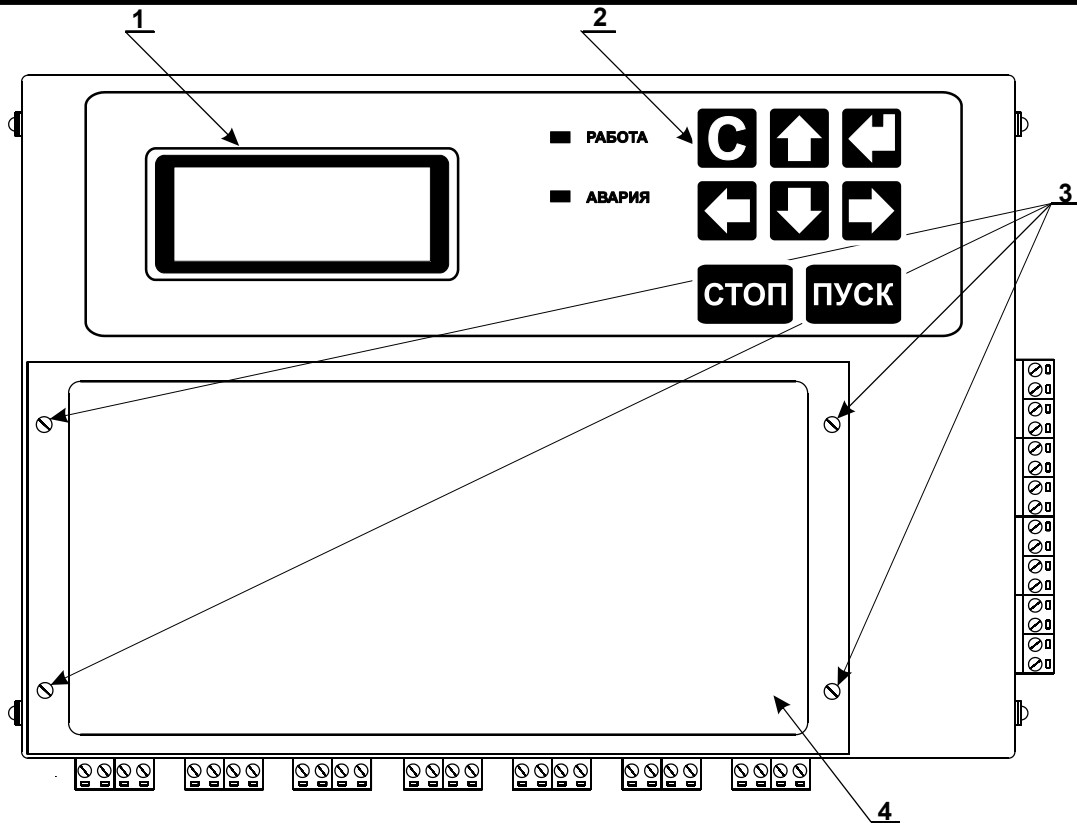
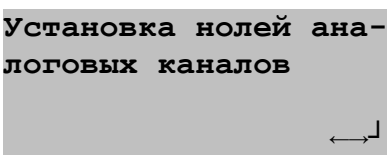
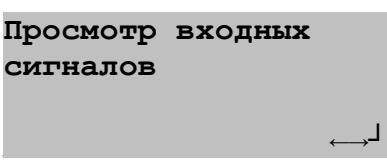
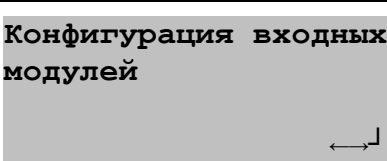
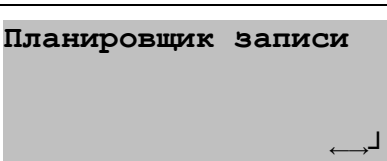
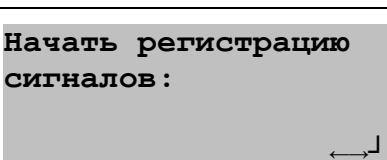
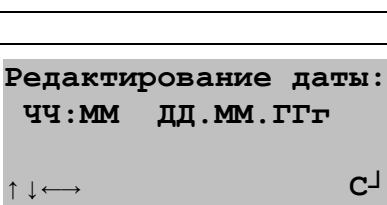
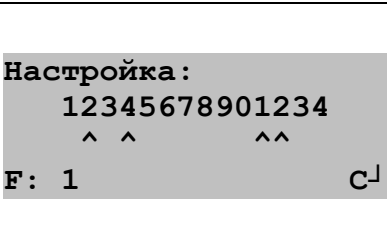
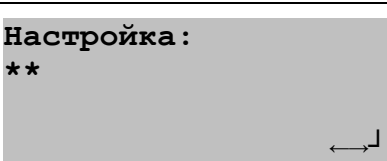


Рисунок 4, Прибор, вид сверху

Таблица 5. Перечень сообщений системы

№ формы	Сообщения ЖКИ	Пояснение
1	Текущая дата: ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ↔ ↵	Текущее время и дата. При нажатии на кнопку «ВВОД» - переход к редактированию времени и даты. Переход к другой форме кнопками «←», «→»
2	Аналоговые каналы: 12345678901234 ^ ^ ^ ^ F: 1 ↔ ↵	Текущие настройки регистрируемых аналоговых каналов. Символом «^» помечены номера каналов, которые будут регистрироваться. При нажатии на кнопку «ВВОД» - переход к изменению настроек. Переход к другой форме кнопками «←», «→». Как вспомогательные данные выводится текущая частота съема сигналов.
3	Цифровые каналы: ** ↔ ↵	Текущие настройки количества регистрируемых релейных каналов. При нажатии на кнопку «ВВОД» - переход к изменению настройки. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
4	Полоса частот: ***** Гц. Fсъема: ***** Гц ↔ ↵	Текущие настройки частоты съема и полосы пропускания частот входного сигнала. При нажатии на кнопку «ВВОД» - переход к редактированию параметров съема. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
5	Ид.номер: ***** Версия ПО: ** ↔	Просмотр идентификационного номера устройства и версии программного обеспечения (firmware). Не редактируемый параметр. Переход к другой форме кнопками «←», «→».

№ формы	Сообщения ЖКИ	Пояснение
6	Установка нолей аналоговых каналов 	При нажатии на кнопку «ВВОД» - запуск процедуры установки нолей аналоговых каналов. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
7	Просмотр входных сигналов 	При нажатии на кнопку «ВВОД» - переход в режим просмотра значений подключенных аналоговых сигналов. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
8	Конфигурация входных модулей 	При нажатии на кнопку «ВВОД» - переход в режим настройки конфигурации модулей гальванической развязки. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
9	Режим подсветки ***** 	Просмотр текущего режима подсветки ЖКИ. При нажатии на кнопку «ВВОД» - переход в режим настройки подсветки ЖКИ. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
10	Планировщик записи 	При нажатии на кнопку «ВВОД» переход в режим планирования начала записи. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
11	Начать регистрацию сигналов : 	При нажатии на кнопку «ВВОД» - запуск регистрации сигналов. Переход к другой форме кнопками «←», «→».
12	Редактирование даты: ЧЧ:ММ ДД.ММ.ГГГГ 	Форма для редактирования даты и времени. Кнопками «↑», «↓» изменяется величина текущего параметра. Кнопками «←», «→» выбирается параметр для изменения. Для подтверждения изменений нажать кнопку «ВВОД». Для отмены – кнопку «С»
13	Настройка : 12345678901234 ^ ^ ^ ^ F: 1 	Форма изменения аналоговых каналов для регистрации. Кнопками «↑», «↓» выставляется или снимается пометка. Кнопками «←», «→» переход к нужному каналу. Для подтверждения изменений нажать кнопку «ВВОД». Для отмены – кнопку «С» Как вспомогательные данные выводится текущая частота съема сигналов. На карту памяти ведется запись только отмеченных каналов.
14	Настройка : ** 	Форма изменения количества релейных каналов для регистрации. Кнопками «↑», «↓» изменяется количество каналов. Для подтверждения изменений нажать кнопку «ВВОД». Для отмены – кнопку «С»

№ формы	Сообщения ЖКИ	Пояснение
15	Изм-ие полосы частот ***** Гц. Фсъема: ***** Гц ↑↓ С	Форма для настройки параметров съема и фильтрации электрических сигналов. Кнопками «↑», «↓» изменяется частота съема (частота среза цифрового фильтра). Для подтверждения изменений нажать кнопку «ВВОД». Для отмены – кнопку «С». Первый выведенный параметр обозначает частоту среза примененного цифрового фильтра, второй параметр – частоту съема.
16	Калибровка.. ***%	Сообщение выводится во время выполнения процедуры установки нолей.
17	Регистратор в работе Номер сессии: ***** С	Сообщение выводится при переходе в режим регистрации сигналов на 2 секунды, после чего сменяется на форму просмотра входных параметров. Для остановки записи нажать кнопку «С» или «СТОП».
18	N ↑↓ ** ** max ***.% ***.% min ***.% ***.% Urms ***.% ***.%	Форма просмотра величины входных сигналов. Одновременно выводятся значения двух каналов. Значения выводятся в процентах от номинала модуля гальванической развязки. Кнопками «↑», «↓» выбирается канал для просмотра. Кнопками «←», «→» выбирается столбец. Кнопка «С» - выход из режима.
19	Канал Модуль ** ***** ↑↓←→ С	Форма настройки конфигурации установленных модулей гальванической развязки. Кнопками «↑», «↓» производится выбор редактируемого канала. Кнопками «←», «→» выбирается номинал модуля. Для подтверждения изменений нажать кнопку «ВВОД». Для отмены – кнопку «С»
20	Выбор режима подств. ***** ↑↓ J	Форма настройки режима работы подсветки. Режим меняется нажатием кнопок «↑», «↓». Для выхода из формы нажать кнопку «ВВОД».
Сообщения об ошибках		
21	Ошибка записи карты памяти	При попытке записать данные на карту памяти возникла ошибка. Причиной может быть отсутствие ММС, неверный формат файла на карте памяти, или файл поврежден.
22	Ошибка чтения карты памяти	При попытке прочитать данные с карты памяти возникла ошибка. Причиной может быть отсутствие ММС, неверный формат файла на карте памяти, или файл поврежден.
23	Ошибка инициализации карты памяти	Не инициализируется карта памяти. Причиной может быть отсутствие ММС, повреждение карты памяти или приемника карт, карта памяти не совместимого типа.

№ формы	Сообщения ЖКИ	Пояснение
24	Неизвестный формат. Отформатируйте карту памяти.	Карта памяти не содержит необходимого для работы файла. То есть, не отформатирована должным образом.
25	Поврежден файл данных. Отформатируйте карту памяти.	Файл данных поврежден, необходимо переформатирование карты памяти.
26	Запись остановлена. Попущено блоков: *****	Количество задержек при записи на карту памяти. Зависит от карты памяти. Отладочное сообщение.
27	Проверьте настройки количества каналов.	При установке количества каналов для съема количество аналоговых и релейных каналов было установлено в ноль.

Описание настроек и режимы работы прибора.

Описание параметров прибора «ВИЗИР-3»

Время и дата: используются для привязки регистрируемых данных к реальному времени. Формат времени - часы/минуты/секунды, формат даты – день/месяц/год. Внутренние часы обеспечивают дискретность временных меток 1мс и имеют независимый источник питания (литиевая батарея) установленный на основной плате регистратора. Срок работы батареи до 3х лет, после чего ее нужно заменить на новую. Часы не обеспечивают автоматический переход на летнее/зимнее время. Процедура установки времени и даты описана ниже.

Регистрируемые аналоговые входы: параметр определяет, какие из аналоговых входов будут записываться регистратором на карту памяти. Минимальное количество записываемых аналоговых сигналов 1, максимальное 14. Программа просмотра нумерует каналы последовательно, без промежутков в порядке возрастания начиная с первого выбранного канала. Так, например, выбранным на приборе каналам 2, 4, 12 при просмотре будут присвоены номера 1, 2, 3 соответственно.

Количество релейных каналов: параметр определяет количество релейных каналов, которые будут отображаться программой просмотра. Записывается установленное количество каналов, начиная с первого подряд без пропусков. Если установлено количество релейных каналов равное нулю – релейные каналы не записываются. Максимальное количество записываемых релейных сигналов 8.

Частотные режимы: параметр задает режим съема электрического сигнала, который определяет частоту съема сигналов и параметры цифрового ФНЧ. Частота съема одинакова для аналоговых и цифровых сигналов. Параметры частотных режимов приведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6, Режимы съема электрических сигналов

Режим съема сигнала	Частота среза входного цифрового фильтра	Частота съема отфильтрованного сигнала
1	0,1Гц	1Гц
2	1Гц	10Гц
3	10Гц	100Гц
4	50Гц	500Гц
5	500Гц	5КГц
6	1,5КГц	20КГц
7	Без фильтра	40КГц/кол-во каналов

Таблица 7, Кол-во каналов и частотные режимы

Кол-во каналов	Возможные режимы съема сигнала	Макс. частота съема сигнала	Макс частота входного сигнала
1	1..7	40КГц	4КГц
2	1..7	20КГц	2КГц
3	1..5, 7	≈13,3 КГц	≈1,3КГц
4	1..5, 7	≈10 КГц	1 КГц
5	1..5, 7	≈8 КГц	800 Гц
6	1..5, 7	≈6,6 КГц	≈660 Гц
7	1..5, 7	≈5,7 КГц	≈570 Гц
8	1..5, 7	5 КГц	500 Гц
9	1..4, 7	≈4,4 КГц	≈440 Гц
10	1..4, 7	4 КГц	400 Гц
11	1..4, 7	≈3,6 КГц	≈360 Гц
12	1..4, 7	≈3,3 КГц	≈330 Гц
13	1..4, 7	≈3 КГц	≈300 Гц
14	1..4, 7	≈2,8 КГц	≈280 Гц

Идентификационный номер: уникальный номер устройства, предназначен для идентификации записанных электрических сигналов. Это позволяет определить, с какого именно устройства данные записаны на карту памяти.


Номинал модуля: устанавливается при настройке конфигурации установленных модулей, используется при приведении цифровых значений сигнала к реальным единицам измерения (В, мВ). При использовании нестандартных модулей параметр следует установить как «не определен».

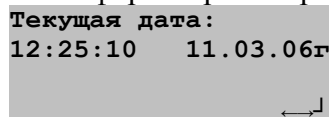
Режим работы подсветки: подсветка ЖКИ может работать в двух режимах: включена постоянно, автоматическое выключение. В режиме автоматического выключения подсветка ЖКИ выключается после 30ти секунд не активности прибора (не было нажатий на кнопки прибора).

Время запуска: параметр задает время и дату для автоматического запуска регистрации. Время задается с точностью до минуты – часы/минуты, дата задается полностью – день/месяц/год.

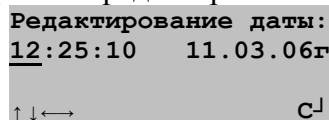
Установка даты и времени.





Регистратор позволяет производить запись электрических сигналов с привязкой к реальному времени. Для установки текущего времени и даты необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажимая кнопки   перейти к форме просмотра времени и даты.





2. Нажав кнопку «ВВОД» перейти к редактированию времени

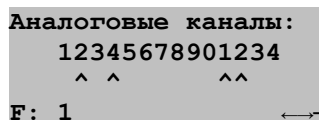


3. В режиме редактирования на экран выводится текущее время и дата, изменяемый параметр выделяется курсором. Нажимая кнопки   перейти к предполагаемому для изменения параметру. Нажимая кнопки   изменить параметр. Переходя от параметра к параметру выставить текущее время и дату. Порядок изменения даты и времени значения не имеет.
4. Для сохранения внесенных изменений и окончания редактирования времени и даты необходимо нажать кнопку «ВВОД». Для отмены внесенных изменений нажать кнопку «С».

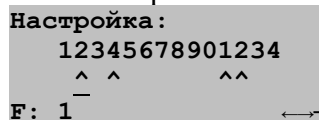
Настройка количества аналоговых и релейных каналов.





Перед началом записи необходимо указать в настройках прибора, какие из универсальных аналоговых каналов будут регистрироваться и количество релейных каналов. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажимая кнопки   перейти к форме просмотра текущих настроек аналоговых каналов.



2. Нажав кнопку «ВВОД» перейти к настройке каналов



3. Нажимая кнопки   перейти к нужному каналу. Нажимая кнопки   установить или убрать пометку канала к записи. Переходя от канала к каналу отметить каналы, запись которых необходима. В третьей строке выводится текущая частота съема.

- Для сохранения внесенных изменений и завершения настроек количества каналов необходимо нажать кнопку «**ВВОД**». Для отмены внесенных изменений нажать кнопку «**С**»
- Для установки количества релейных каналов, нужно нажимая кнопки ← → перейти к форме просмотра количества регистрируемых релейных каналов.

Цифровые каналы:
3

- Нажав кнопку «**ВВОД**» перейти к редактированию количества каналов

Настройка:
8

- Нажимая кнопки ↑ ↓ выставить нужное число каналов. Для сохранения внесенных изменений и завершения настроек количества каналов необходимо нажать кнопку «**ВВОД**». Для отмены внесенных изменений нажать кнопку «**С**»

Настройка частотного режима регистратора

В регистраторе реализован набор предустановленных частот съема сигналов. Частоты съема 1Гц, 10Гц, 100Гц, 500Гц, 5КГц, 15КГц. Автоматически выставляются частоты среза встроенного цифрового ФНЧ 0,1Гц, 1Гц, 10Гц, 50Гц, 500Гц, 1,5КГц соответственно. Также реализован режим скоростного съема сигналов. При выборе этого режима электрические сигналы снимаются с максимальной скоростью без применения цифрового ФНЧ. Частота съема зависит от количества регистрируемых сигналов и вычисляется по формуле:

$$F_{\text{съема}} = \frac{40000}{N_{\text{каналов}}} (\text{Гц})$$

Для просмотра текущих настроек частотного режима прибора необходимо перейти к форме просмотра

Полоса частот:
1500 Гц.
Фсъема: 20000 Гц

Во второй строке формы показана частота среза цифрового ФНЧ, в третьей строке показана частота съема электрического сигнала. Т. е. при настройках указанных на форме максимальная частота входных сигналов будет равна 1500Гц, сигнал будет регистрироваться 20000 раз в секунду.

Для того чтобы настроить режим регистрации электрических сигналов необходимо выполнить следующие действия:

- Нажимая кнопки ← → перейти к форме просмотра текущих настроек частотного режима.
- Нажав кнопку «**ВВОД**» перейти к редактированию параметров съема.

Изм-ие полосы частот
500 Гц.
Фсъема: 5000 Гц

- Нажимая кнопки ↑ ↓ выбрать подходящий режим регистрации.
- Для сохранения внесенных изменений и завершения настроек режима регистрации необходимо нажать кнопку «**ВВОД**». Для отмены внесенных изменений нажать кнопку «**С**»



Таблица 8, Емкость карты памяти (256МБ)

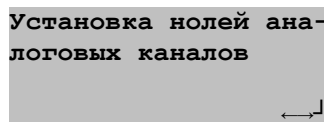
		Частота дискретизации (Гц)						макс. скорость	
		1	10	100	500	5000	15000		
Количество каналов	1	1467сут, 15ч, 13м	146сут, 18ч, 19м	14сут, 16ч, 13м	2сут, 22ч, 26м	7ч, 2м	2ч, 20м	52 м	без релейн.
		974сут, 13ч, 20м	97сут, 10ч, 56м	9сут, 17ч, 53м	1сут, 22ч, 46м	4ч, 40м	1ч, 33м	35 м	с релейн.
	2	730сут, 22ч	73сут, 2ч, 12м	7сут, 7ч, 25м	1сут, 11ч, 5м	3ч, 30м	1ч, 10м	52 м	без релейн.
		585сут, 21ч, 26м	58сут, 14ч, 8м	5сут, 20ч, 36м	1сут, 4ч, 7м	2ч, 48м	56м	42 м	с релейн.
	3	487сут, 6ч, 40м	48сут, 17ч, 28м	4сут, 20ч, 56м	23ч, 23м	2ч, 20м		52 м	без релейн.
		417сут, 16ч	41сут, 18ч, 24м	4сут, 4ч, 14м	20ч, 2м	2ч		45 м	с релейн.
	4	365сут, 11ч	36сут, 13ч, 6м	3сут, 15ч, 42м	17ч, 32м	1ч, 45м		52 м	без релейн.
		324сут, 20ч, 26м	32сут, 11ч, 38м	3сут, 5ч, 57м	15ч, 35м	1ч, 33м		46 м	с релейн.
	5	290сут, 1ч, 6м	29сут, 6м	2сут, 21ч, 36м	13ч, 55м	1ч, 23м		52 м	без релейн.
		266сут, 20ч, 13м	26сут, 16ч, 25м	2сут, 16ч, 2м	12ч, 48м	1ч, 16м		48 м	с релейн.
	6	243сут, 15ч, 20м	24сут, 8ч, 44м	2сут, 10ч, 28м	11ч, 41м	1ч, 10м		52 м	без релейн.
		220сут, 10ч, 26м	22сут, 1ч, 2м	2сут, 4ч, 54м	10ч, 34м	1ч, 3м		47 м	с релейн.
	7	208сут, 20ч	20сут, 21ч, 12м	2сут, 2ч, 7м	10ч, 1м	1ч		52 м	без релейн.
		191сут, 10ч, 20м	19сут, 3ч, 26м	1сут, 21ч, 56м	9ч, 11м	55м		48 м	с релейн.
8	179сут, 19ч, 53м	17сут, 23ч, 35м	1сут, 19ч, 9м	8ч, 37м	51м		51 м	без релейн.	
	168сут, 5ч, 26м	16сут, 19ч, 44м	1сут, 16ч, 22м	8ч, 4м	48м		48 м	с релейн.	
9	162сут, 10ч, 13м	16сут, 5ч, 49м	1сут, 14ч, 58м	7ч, 47м			52 м	без релейн.	
	150сут, 19ч, 46м	15сут, 1ч, 58м	1сут, 12ч, 11м	7ч, 14м			48 м	с релейн.	
10	145сут, 33м	14сут, 12ч, 3м	1сут, 10ч, 48м	6ч, 57м			52 м	без релейн.	
	139сут, 5ч, 20м	13сут, 22ч, 8м	1сут, 9ч, 24м	6ч, 40м			50 м	с релейн.	
11	133сут, 10ч, 6м	13сут, 8ч, 12м	1сут, 8ч, 1м	6ч, 24м			52 м	без релейн.	
	127сут, 14ч, 53м	12сут, 18ч, 17м	1сут, 6ч, 37м	6ч, 7м			50 м	с релейн.	
12	121сут, 19ч, 40м	12сут, 4ч, 22м	1сут, 5ч, 14м	5ч, 50м			52 м	без релейн.	
	116сут, 26м	11сут, 14ч, 26м	1сут, 3ч, 50м	5ч, 34м			50 м	с релейн.	
13	110сут, 5ч, 13м	11сут, 31м	1сут, 2ч, 27м	5ч, 17м			51 м	без релейн.	
	104сут, 10ч	10сут, 10ч, 36м	1сут, 1ч, 3м	5ч			48 м	с релейн.	
14	104сут, 10ч	10сут, 10ч, 36м	1сут, 1ч, 3м	5ч			52 м	без релейн.	
	98сут, 14ч, 46м	9сут, 20ч, 40м	23ч, 40м	4ч, 44м			49 м	с релейн.	

При изменении объема памяти карточки – время записи будет изменяться пропорционально. Также время записи может незначительно меняться в зависимости от производителя карт памяти.

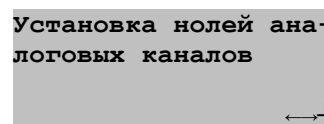
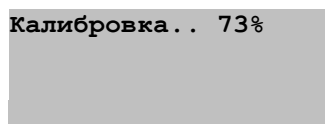
Установка нолей для аналоговых каналов.

При замене модулей гальванических развязок требуется выполнить процедуру установки нолей. Регистратор позволяет настроить систему на текущее значение ноля для аналоговых каналов. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Отключить все подключенные входные сигналы.
2. Установить переключки между входными клеммами модулей.
3. Нажимая кнопки   перейти к форме выполнения процедуры установки нолей для аналоговых каналов



4. Нажать кнопку «ВВОД». Подождать пока сообщение об установке нолей сменится на первоначальную форму. После чего установка нолей выполнена.



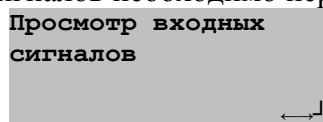
Просмотр значений входных сигналов

Прибор позволяет просматривать входные электрические аналоговые сигналы в реальном времени. На экране ЖКИ отображаются текущие максимальные, минимальные и действующие значения входных сигналов. Одновременно на экран могут выводиться показания двух любых каналов. Максимальные и минимальные значения выводятся в

процентном соотношении к номиналу установленного модуля гальванической развязки. Для стандартных модулей гальванической развязки действующее значение электрического сигнала будет выводиться в реальных единицах (В, мВ)

N	1	2
max	58.1%	21.4%
min	-58.0%	-20.7%
Urms	106мВ	18.1%

Для просмотра значений входных сигналов необходимо перейти к форме



и нажать кнопку «ВВОД». Перебор каналов производится нажатием кнопок ↑ ↓, Выбор столбца кнопками ← →. При повторных нажатиях кнопки «ВВОД» будет осуществляться переход между формами просмотра значений аналоговых и релейных каналов:

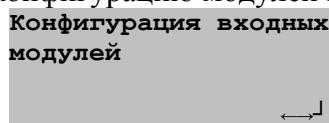
N	1	2
max	58.1%	21.4%
min	-58.0%	-20.7%
Urms	106мВ	18.1%

Сост-ие релл. входов
87654321

Выход из режима просмотра кнопкой С.

Настройка конфигурации модулей гальванической развязки

Правильная настройка конфигурации модулей гальванической развязки позволяет просматривать действующие значения входных сигналов в реальных единицах измерения (мВ, В). Для того чтобы настроить конфигурацию модулей необходимо перейти к форме



и нажав кнопку «ВВОД» перейти в режим конфигурирования входных модулей

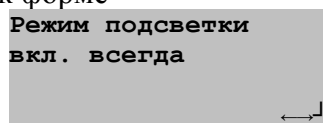
Канал	Модуль
1.	200мВ

При настройке пользователь может выбрать из ряда модулей стандартной поставки: 200мВ, 500мВ, 1В, 10В, 25В, 250В, 500В, 1000В. Если номинал модуля отличается от номиналов стандартного ряда – для него выбирается значение «не определен». В случае специального заказа ряд номиналов может отличаться от ряда приведенного выше.

Выбор канала для настройки производится нажатием кнопок ↑ ↓, номинал модуля выбирается кнопками ← →. Для сохранения внесенных изменений и окончания настройки конфигурации нажать кнопку «ВВОД», выход без сохранения изменений кнопка С.

Настройка подсветки ЖКИ

Подсветка ЖКИ может работать в двух режимах: всегда включена и режим автоматического отключения. В режиме автоматического выключения подсветка гаснет через 30 секунд после последнего нажатия любой кнопки. Текущую настройку режима подсветки можно увидеть, перейдя к форме

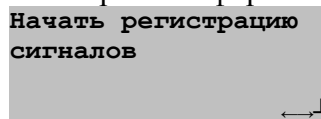


Для изменения режима подсветки необходимо нажать кнопку «ВВОД» и кнопками ↑ ↓ выставить требуемый режим работы подсветки ЖКИ. После внесения изменений выйти из режима настройки, нажав кнопку С.

Регистрация электрических сигналов

Для того чтобы начать регистрацию сигналов необходимо произвести следующие действия:

1. Установить соответствующие модули гальванических развязок.
2. В случае работы с релейными каналами установить переключки в соответствующее положение.
3. Подключить питание к регистратору.
4. Установить карту памяти в слот.
5. Проверить показания часов реального времени и скорректировать их при необходимости.
6. Установить нужное количество аналоговых и релейных каналов.
7. При необходимости произвести установку полей.
8. Установить частотный режим.
9. Произвести все необходимые подключения.
10. В режиме просмотра аналоговых сигналов проконтролировать величины входных сигналов.
11. Начать регистрацию. Для этого перейти к форме

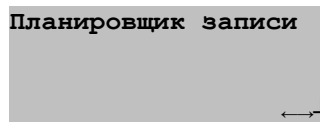


и нажать кнопку «**ВВОД**». Для быстрого запуска регистрации нажать кнопку «**ПУСК**». В процессе регистрации электрических сигналов на экране ЖКИ можно наблюдать значения регистрируемых параметров аналогично режиму просмотра. Остановить запись можно нажав кнопку **С** или «**СТОП**». В случае пропадания питания прибора запись автоматически возобновится после появления питания с теми же настройками

Планирование запуска регистрации

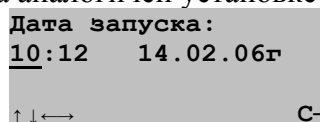
В приборе реализована функция автоматического запуска регистрации электрических параметров в заданное время. Для установки времени запуска и перехода в режим ожидания запуска регистрации необходимо проделать следующее:

1. Произвести все настройки связанные с параметрами регистрации электрических сигналов – установить количество аналоговых и релейных каналов, выбрать частотный режим регистрации данных и т.д.
2. Перейти к форме

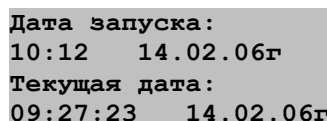


и нажать кнопку «**ВВОД**».

3. В появившейся форме установить время и дату запуска регистрации, процесс редактирования даты запуска аналогичен установке текущего времени



4. После нажатия кнопки «**ВВОД**» прибор перейдет в режим ожидания. В режиме ожидания на экране ЖКИ отображается текущее время и запланированное время запуска регистрации.



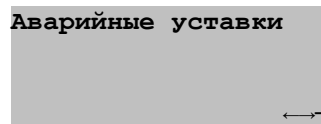
Для того чтобы прервать настройку или ожидание запуска нужно нажать кнопку **C**

Задание уставок

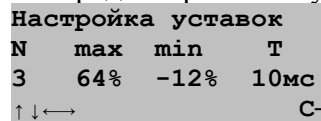
Запись в карту памяти ведется по кругу, и таким образом поверх старых данных записываются новые. Карта памяти всегда содержит данные за последний промежуток времени, обусловленный частотой съема сигнала. Бывают случаи, когда карту памяти невозможно сменить за время ее обновления и тогда данные, возможно содержавшие запись аварийной ситуации, могут быть затерты. Для того чтобы сохранить данные с записью аварийных сигналов, в приборе реализована функция остановки записи по условию. Пользователь задает номер канала для наблюдения, и параметры определения аварийной ситуации: максимальное и минимальное значения сигналов, время срабатывания. Если во время записи данных значение входного сигнала выйдет за установленные пределы и будет таким в течении установленного времени срабатывания сработает механизм защиты данных. Запись будет остановлена автоматически, тогда, когда на карте памяти останутся данные предшествующие аварии, запись аварии и данные, записанные после аварии и занимающие все остальное свободное место карты памяти.

Для задания уставок необходимо выполнить следующие действия:

1. Перейти к форме:



и нажав кнопку **«ВВОД»** перейти к редактированию уставок



2. В форме настроек выбрать номер канала для наблюдения, задать рамки изменения сигнала: максимум и минимум. Рамки изменения сигнала задаются в процентах от номинала установленного модуля гальванической развязки. Также необходимо задать время срабатывания защиты. Время может быть задано в интервале от 0мс (мгновенное срабатывание) до 20с. Если вместо значения времени стоит надпись «откл.» - защита записи отключена. Выбор параметра для редактирования – кнопки **←** **→**, изменение выбранного параметра – кнопки **↑** **↓**. Для подтверждения внесенных в настройки изменений нужно нажать кнопку **«ВВОД»** для отмены кнопку **C**.

Смена Firmware.

В приборе «ВИЗИР-3» предусмотрена возможность смены внутреннего программного обеспечения «Firmware». Для того чтобы установить в прибор новое программное обеспечение необходимо выполнить следующие действия:

1. Отформатировать карту памяти, используя утилиту форматирования Windows.
2. Записать на карту памяти файл firmware.rgd.
3. Установить карту памяти в работающий регистратор
4. Перейти к форме с серийным номером регистратора.
5. Нажать комбинацию клавиш C, ←, СТОП
6. Ввести номер прошивки, в вашем случае это номер 1 и нажать кнопку ПУСК.
7. Подождать перезапуска программы регистратора.
8. Смета firmware произведена.

После смены необходимо заново произвести установку нолей и конфигурацию модулей.