

ОКП 42 1716

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО "НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ"

_____ Г.С.Клишин

Регистратор информации многоканальный РИМ-8

Руководство по эксплуатации

КЛИЖ.411126.001 РЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Заместитель директора
ООО "НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ"

_____ С.Ф.Перетрухин

Руководитель центра информационно-
управляющих систем
ООО "НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ"

_____ В.П.Зеленцов

Содержание

1	Описание и работа изделия	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики	6
1.3	Функциональные возможности программного обеспечения	9
1.4	Состав изделия.....	10
1.5	Устройство и работа.....	11
2	Использование по назначению.....	16
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	16
2.2	Подготовка к работе	16
2.3	Порядок работы	19
2.4	Перечень возможных неисправностей	19
3	Техническое обслуживание	21
3.1	Общие указания	21
3.2	Проведение технического обслуживания	21
4	Проверка	22
5	Транспортирование и хранение	22
6	Гарантии изготовителя (поставщика).....	22

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Регистратор информации многоканальный РИМ-8.
Методика проверки и калибровки. КЛИЖ.411126.001РЭ1.

	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата											
Инв. № подл.	Разраб.	Пров.	Н.контр.	Утв.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ Регистратор информации многоканальный РИМ-8 Руководство по эксплуатации			Лит.	Лист	Листов
														2	23
													Формат А4		

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения регистратора информации многоканального **РИМ-8** КЛИЖ.411126.001 (в дальнейшем по тексту регистратора) и его исполнений, предназначенных для измерения электрических и неэлектрических величин, преобразованных в нормализованные электрические сигналы, а также накопления результатов измерения.

Данный документ содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке подготовки к работе и другие сведения, необходимые для полного использования возможностей регистратора, его правильной эксплуатации и обслуживания.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ	Лист 3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Регистратор информации многоканальный **РИМ-8** предназначен для измерения электрических и неэлектрических величин, преобразованных в нормализованные электрические сигналы постоянного напряжения или тока, накопления результатов измерения в энергонезависимом архиве с привязкой к календарному времени.

Регистратор может применяться в различных отраслях промышленности для контроля и регистрации производственных и технологических параметров как самостоятельно, так и в составе систем сбора и отображения информации.

1.1.2 В зависимости от числа измерительных каналов и возможности связи с внешними системами через интерфейс RS-485, регистратор имеет исполнения, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение	Число каналов	Интерфейс RS-485
КЛИЖ.411126.001	8	Имеется
-01	6	Имеется
-02	4	Имеется
-03	2	Имеется
-04	8	Отсутствует
-05	6	Отсутствует
-06	4	Отсутствует
-07	2	Отсутствует

1.1.3 По режиму работы регистратор относится к изделиям, предназначенным для работы в непрерывном режиме, и подлежит периодическому обслуживанию.

1.1.4 По метрологическим характеристикам регистратор относится к средствам измерения в соответствии с требованиями ГОСТ 12997-84.

1.1.5 По условиям эксплуатации, транспортирования и хранения регистратор соответствует следующим требованиям и нормам:

- в рабочих условиях устойчив к воздействию температуры окружающей среды от плюс 5 до плюс 50 °С, относительной влажности до 80% при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги (группа исполнения В4 по ГОСТ 12997-84);

- в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие температуры от минус 55 до плюс 70 °С при максимальной скорости изменения температуры 20 °С/ч;

- в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие относительной влажности (95±3)% при температуре 35 °С;

- нормально функционирует при значениях атмосферного давления от 84,0 до 106,7кПа (группа исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

1.1.6 Нормальными условиями эксплуатации регистратора являются следующие:

- температура окружающего воздуха, °С (20±5);
- относительная влажность окружающего воздуха, % 30 - 80;
- атмосферное давление, кПа 84,0 - 106,7;
- напряжение питания постоянного тока, В (27±9).

1.1.7 По требованиям безопасности регистратор соответствует классу III по ГОСТ Р 51350-99.

1.1.8 По помехоустойчивости регистратор соответствует требованиям:

- ГОСТ Р 51317.4.2-99 по устойчивости к воздействию электростатических разрядов, критерий качества функционирования В;
- ГОСТ Р 51317.4.3-99 по устойчивости к воздействию радиочастотного электромагнитного поля в полосе частот 80 - 1000 МГц, напряженностью 10 В/м, критерий качества функционирования А.

1.1.9 Средняя наработка на отказ - не менее 30000 ч.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЛИЖ.411126.001 РЭ

Формат А4

Лист
5

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Число измерительных каналов регистратора - от двух до восьми (определяется при заказе).

1.2.2 Вид и диапазон изменения входных сигналов, а также соответствующее сигналу входное сопротивление измерительных каналов, приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление измерительного канала регистратора
Напряжение постоянного тока 0...1 В	не менее 100 кОм
Напряжение постоянного тока 0...5 В	
Напряжение постоянного тока 0...10 В	
Постоянный ток 0...5 мА	не более 200 Ом
Постоянный ток 0...20 мА	
Постоянный ток 4...20 мА	

Вид и диапазон изменения входного сигнала задается пользователем при подготовке регистратора к работе для каждого из каналов индивидуально.

1.2.3 Входные цепи каждого канала выполнены по дифференциальной схеме (см. рисунок 2.2), что позволяет подключать источники сигналов, имеющие синфазную составляющую напряжения постоянного тока.

Входные цепи гальванически развязаны от цепей источника питания регистратора. Максимально допустимое значение синфазной составляющей ± 30 В.

1.2.4 Регистратор обеспечивает одновременную индикацию любых двух из восьми измеряемых величин на четырехразрядных семисегментных индикаторах, как в единицах измерения величин, так и в процентах от их диапазона измерения.

Диапазон индицируемых значений от минус 1999 до плюс 9999, положение десятичной точки фиксированное и определяется верхним значением диапазона измеряемой величины.

1.2.5 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности по показаниям, выраженные в процентах от нормирующего значения, не превышают $\pm 0,1\% \pm 1$ единица младшего разряда.

За нормирующее значение принимают разность верхнего и нижнего значений диапазона измерения отображаемой физической величины.

1.2.6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, обусловленной отклонением температуры окружающего воздуха от 25°C , в пределах рабочего диапазона температур не превышают $\pm 0,1\%$ на каждые 10°C .

1.2.7 Дополнительная абсолютная погрешность, обусловленная наличием синфазной составляющей, приведенная к значению входного сигнала по напряжению не превышает:

$$\Delta = (\pm 3 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{сф}}), \quad (1)$$

где Δ - значение абсолютной погрешности, В;

$U_{\text{сф}}$ - величина синфазного напряжения на входе измерительного канала, В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ	Формат А4	Лист
	Инв. № дубл.								6
	Взам. инв. №								

1.2.8 Регистратор обеспечивает сравнение по заданному условию измеряемых физических величин с предупредительной и аварийной уставками, задаваемыми индивидуально для каждого из каналов. Погрешность сравнения составляет ± 1 единицу младшего разряда индикатора.

При выполнении условия сравнения измеряемой величины со значением уставки, через заданный интервал времени включается световая индикация и для соответствующего канала формируется сигнал в виде замыкания цепи типа "сухой контакт" для коммутации внешних цепей сигнализации или управления.

При достижении измеряемой величиной значения, удовлетворяющего условию отключения сигнализации, через заданный интервал времени происходит автоматический ее сброс. Сброс сигнализации возможен так же с помощью кнопки "Сброс", расположенной на передней панели регистратора.

Интервал времени задержки на включение/отключение сигнализации задается для каждого канала индивидуально в пределах от 0 до 255 с с дискретностью 1 с.

Напряжение коммутируемых цепей - не более 60 В, коммутируемый ток - не более 200 мА.

1.2.9 Регистратор обеспечивает накопление и хранение результатов измерений с привязкой к календарному времени за период времени не менее трех суток в энергонезависимом запоминающем устройстве.

Период архивирования задается пользователем для каждого канала индивидуально в пределах от 1 до 255 с с дискретностью 1 с.

Архив организован по типу "кольцевого буфера" - самые старые результаты замещаются последними измеренными значениями.

1.2.10 Регистратор ведет архив событий с привязкой к календарному времени. Архив организован по типу "кольцевого буфера".

Емкость архива - 512 событий.

В архив помещаются события:

- включение регистратора;
- наличие внутренних ошибок и неисправностей (результаты самодиагностики);
- перевод в режим калибровки и выход из него;
- срабатывание и снятие предупредительной и аварийной сигнализации по каждому из каналов;
- сброс сигнализации обслуживающим персоналом.

1.2.11 В выключенном состоянии регистратор обеспечивает в течение времени не менее 30 суток:

- сохранность данных в архивах событий и результатов измерений;
- счет текущей даты и времени.

1.2.12 Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности счета текущего времени не превышают ± 10 с в сутки.

1.2.13 При работе в составе систем сбора и отображения информации регистратор обеспечивает обмен данными через интерфейс RS-485 со скоростью обмена от 2400 до 115200 бит/с.

Протокол обмена - MODBUS RTU, режим работы - ведомый.

Количество регистраторов, подключаемых на один шлейф интерфейса - не более 31.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.2.14 При работе в составе систем сбора и отображения информации, в ответ на запросы от вышестоящего уровня, регистратор обеспечивает передачу следующих данных:

- текущие значения измеряемых физических величин по каждому из каналов;
- текущее состояние предупредительной и аварийной сигнализации по каждому из каналов;
- параметры измерений по каждому из каналов;
- данные из архивов событий и результатов измерений.

Параметры измерений, значения предупредительных и аварийных уставок для каждого из каналов могут быть изменены "на лету" по запросам системы вышестоящего уровня.

1.2.15 Установка рабочих параметров регистратора и работа с архивами осуществляется с помощью программного обеспечения, входящего в комплект поставки, и ПЭВМ, имеющей следующие ресурсы:

- ПЭВМ - IBM/PC не ниже Pentium-200;
- объем ОЗУ - не менее 32 Мбайт;
- операционная система - Windows 95/98/ME/NT/2000;

Функциональные возможности программного обеспечения описаны в 1.3 настоящего РЭ.

1.2.16 Режим работы регистратора - непрерывный.

1.2.17 Время установления рабочего режима - не более 10 мин.

1.2.18 Питание регистратора - от источника постоянного тока напряжением от 18 до 36 В.

Потребляемая мощность - не более 6 Вт.

1.2.19 Масса регистратора - не более 1 кг.

1.2.20 Габаритные размеры - 64x140x230 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ					Формат А4

1.3 Функциональные возможности программного обеспечения

1.3.1 Программное обеспечение предназначено для:

- подготовки регистратора к работе в части задания общих параметров и параметров измерений по каналам;
- работы с архивами событий и измерительной информации.

1.3.2 Обмен информацией с регистратором осуществляется через один из COM-портов ПЭВМ по интерфейсу RS-232 со скоростью обмена 115200 бит/с.

1.3.3 Для регистратора задаются следующие параметры:

- текущая дата/время;
- скорость обмена по интерфейсу RS-485 в пределах от 2400 до 115200 бит/с;
- сетевой адрес регистратора в пределах от 0 до 255 при обмене по интерфейсу RS-485;
- наличие измерительных каналов.

1.3.4 Для каждого из измерительных каналов задаются следующие параметры измерений:

- вид входного сигнала (постоянное напряжение/постоянный ток);
- диапазон изменения входного сигнала;
- диапазон измерения физической величины, соответствующий диапазону изменения входного сигнала;
- название физической величины;
- интервал архивации результатов измерений в пределах от 1 до 255 с;
- параметры формирования предупредительной и аварийной сигнализации:
 - а) условие включения сигнализации (нет, > , >= , < , <=);
 - б) значение уставки на включение в единицах физической величины;
 - в) задержка на включение сигнализации в пределах от 0 до 255 с;
 - г) условие отключения сигнализации;
 - д) значение уставки на отключение;
 - е) задержка на отключение сигнализации.

1.3.5 При работе с архивами программное обеспечение реализует следующие функции:

- чтение архивной информации из регистратора в ПЭВМ;
- представление архива событий в табличном виде с выделением цветом фактов включения предупредительной и аварийной сигнализации;
- представление архива результатов измерений в табличном и графическом виде;
- возможность распечатки на принтере графиков и их отдельных участков;
- сохранение архивной информации в виде файлов на диске ПЭВМ;
- просмотр ранее сохраненных файлов;
- очистка архивов регистратора.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ Формат А4	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.4 Состав изделия

1.4.1 В комплект поставки регистратора входят:

- регистратор информации многоканальный РИМ-8
КЛИЖ.411126.001 1 шт.;
- комплект монтажных частей в составе:
 - соединитель МС 1,5/2-ST-3,81 1 шт.;
 - соединитель МС 1,5/3-ST-3,81 1 шт.;
 - соединитель МС 1,5/10-ST-3,81 количество соответствует количеству измерительных каналов регистратора;
- упаковка 1 шт.;
- формуляр КЛИЖ.411126.001ФО 1 экз.;
- упаковка индивидуальная 1 шт.;
- комплект принадлежностей, поставляемый на партию из четырех регистраторов, в составе: см. примеч. 1
 - жгут RS-232 КЛИЖ.685621.002 1 шт.;
 - соединитель МС 1,5/2-ST-3,81 1 шт.;
 - соединитель МС 1,5/10-ST-3,81 1 шт.;
 - компакт диск КЛИЖ.467371.001 с программным обеспечением и документацией 1 шт.;
- упаковка 1 шт.;

Примечания

1 При поставке меньшего количества регистраторов комплект принадлежностей поставляется по отдельному заказу.

2 Компакт диск КЛИЖ.467371.001 содержит:

- папку "Документация" содержащую:

а) Руководство по эксплуатации КЛИЖ.411126.001РЭ;

б) Руководство по эксплуатации. Приложение А. Методика поверки и калибровки КЛИЖ.411126.001РЭ1

в) Руководство оператора 0301 98 0401 900-00 34 01;

- папку "ПО" с программами настройки, поверки и калибровки.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ	Лист

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Внешний вид лицевой и задней панелей регистратора показаны на рисунке 1.1.

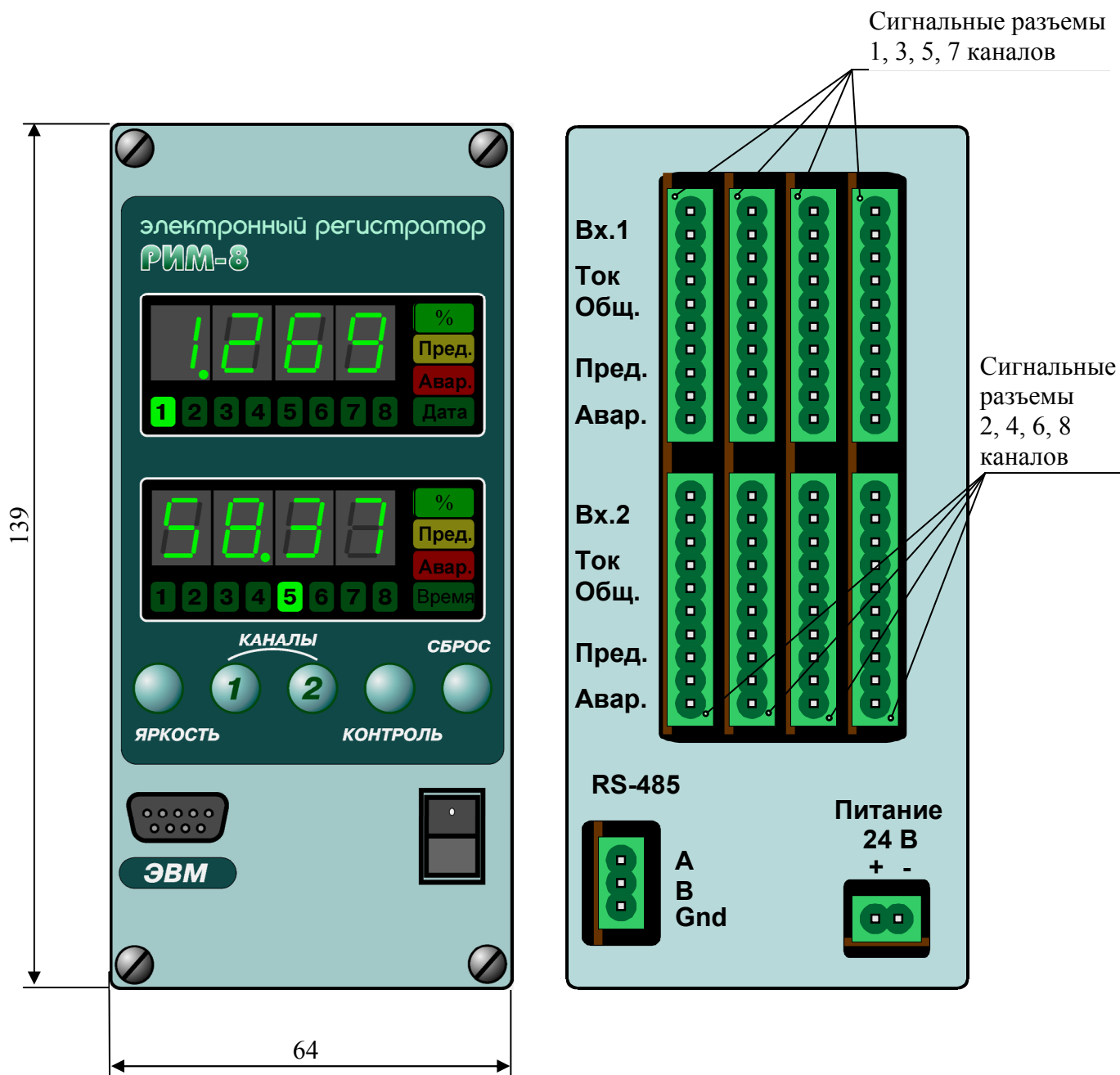


Рисунок 1.1 - Внешний вид передней и задней панелей регистратора.

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

1.5.2 На передней панели регистратора расположены следующие элементы индикации:

- двухстрочный четырехразрядный цифровой индикатор, предназначенный для отображения результатов измерения контролируемых параметров и режимов работы регистратора, а так же вывода следующих сообщений:

- а) уровень входного сигнала выше установленного для данного канала диапазона измерения (светятся верхние сегменты всех цифровых индикаторов);

- б) уровень входного сигнала ниже установленного для данного канала диапазона измерения (светятся нижние сегменты всех цифровых индикаторов);

- в) в результате самодиагностики, выполняемой при включении регистратора, обнаружена внутрисистемная ошибка (выводится сообщение "Err");

- дискретные индикаторы "1" ... "8", предназначенные для индикации номера измерительного канала, результаты измерения или режим работы которого отображаются в данное время на цифровых индикаторах;

- индикаторы "%", предназначенные для индикации режима отображения результатов измерения, выраженных в процентах от диапазона измерения контролируемого параметра;

- индикаторы "Пред.", "Авар.", предназначенные для индикации факта превышения значения параметра предупредительной или аварийной уставок. Одновременно с индикаторами на передней панели светится дискретный индикатор номера канала, по которому произошло превышение уставки;

- индикаторы "Дата", "Время", предназначенные для индикации режима отображения на цифровых индикаторах текущих даты и времени при проверке внутренних часов реального времени.

1.5.3 Органы управления, расположенные на передней панели имеют следующее назначение:

- а) кнопка "Яркость" предназначена для дискретного изменения яркости свечения знаковитизирующих индикаторов (5 градаций). При однократном нажатии на кнопку яркость свечения увеличивается на 1 градацию. При многократном нажатии или удержании кнопки, яркость свечения меняется циклически от минимального значения до максимального;

- б) кнопки "Каналы" "1" и "2" предназначены для выбора измерительного канала, данные которого должны отображаться в соответствующей строке цифрового индикатора.

Нажатием кнопки "1" выбирается канал, данные которого отображаются в верхней строке цифрового индикатора. Нажатием кнопки "2" выбирается канал, данные которого отображаются в нижней строке индикатора.

Номер выбранного канала отображается дискретными индикаторами "1" ... "8", расположенными под соответствующей строкой цифрового индикатора;

- в) кнопка "Контроль" предназначена для перевода индикаторов в режим отображения процентного значения измеряемой величины, оперативного контроля значений предупредительной и аварийной уставок, текущей даты и времени.

Поочередным однократным нажатием кнопки "Контроль" цифровой индикатор регистратора переводится из одного режима отображения в другой;

- г) кнопка "Сброс" служит для перевода регистратора из режима контроля в режим индикации текущих параметров, а также для сброса предупредительной и аварийной сигнализаций;

- д) клавишный выключатель предназначен для включения - выключения питания прибора.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разъем "ЭВМ", расположенный на передней панели регистратора, предназначен для подключения к СОМ-порту внешней ПЭВМ, используемой для вывода и отображения данных, накопленных в архиве, на экране ее монитора, а так же для установки рабочих параметров регистратора.

1.5.4 Подключение сигнальных цепей и цепей питания регистратора осуществляется через разъемные соединители, расположенные на его задней панели.

1.5.5 Ответные части разъемных соединителей, входящие в комплект поставки регистратора, конструктивно выполнены в виде винтовых зажимов, рассчитанных на подключение проводов сечением до 2 мм².

1.5.6 Разъемные соединители, расположенные на задней панели регистратора, имеют следующее назначение:

- разъем "Питание 24 В" предназначен для подключения цепей питания регистратора. В регистраторе предусмотрена защита от переплюсовки цепей питания;
- разъем "RS-485" предназначен для объединения регистраторов в сеть при работе в составе систем сбора и обработки информации;
- десятиконтактные разъемы предназначены для подключения к входным аналоговым и выходным дискретным сигнальным цепям измерительных каналов регистратора. На рисунке показано восемь разъемов для восьмиканального исполнения регистратора. При меньшем количестве измерительных каналов на место отсутствующих разъемов изготовитель устанавливает заглушки.

Верхний ряд разъемов предназначен для подключения к сигнальным цепям 1, 3, 5, 7 измерительных каналов, нижний для подключения к сигнальным цепям 2, 4, 6, 8 каналов.

1.5.7 Назначение контактов разъемов регистратора показано в таблице 1.3.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ					13
										Формат А4

Таблица 1.3

Обозначение разъема	Номер контакта	Наименование цепи	Назначение цепи
"Канал"	1	Вход +	Входные аналоговые цепи измерительного канала
	2	Вход -	
	3	Ток	При измерении токовых сигналов между этими клеммами устанавливается переключатель
	4	Ток	
	5	Общий	Общий провод источника питания регистратора. Используется при проверке коэффициента подавления синфазной составляющей входного сигнала
	6	-	Не используется
	7	Пред.	Контактная группа для коммутации цепей внешних устройств предупредительной сигнализации
	8	Пред.	
	9	Авар.	Контактная группа для коммутации цепей внешних устройств аварийной сигнализации
	10	Авар.	
"RS-485"	1	A	Сигнальные цепи интерфейса RS-485
	2	B	
	3	GND	Цифровая "земля" интерфейса RS-485
"Питание 24В"	1	+ 24 В	Контакты для подключения источника питания
	2	- 24 В	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.6 Упаковка

1.6.1 Регистратор поставляется в индивидуальной упаковке, в которую укладываются:

- регистратор информации многоканальный РИМ-8
КЛИЖ.411126.001 1 шт.;
- комплект монтажных частей 1 компл.;
- формуляр КЛИЖ.411126.001ФО 1 экз.

1.6.2 Комплект принадлежностей, указанный в 1.4.1, поставляется в отдельной упаковке.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЛИЖ.411126.001 РЭ

Формат А4

Лист
15

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 К работе с регистратором допускаются лица, изучившие данное РЭ.

2.1.2 При включенном питании регистратора не допускается состыковка или расстыковка разъемных соединителей жгута связи с ПЭВМ.

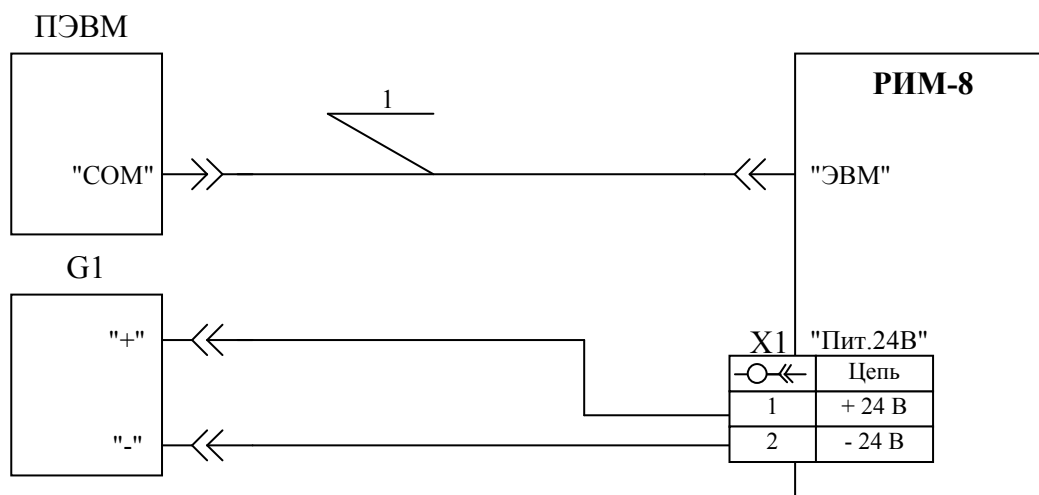
2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Перед распаковыванием регистратора после транспортировки или хранения его при отрицательных температурах, необходимо выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 6 часов.

Распаковать регистратор и проверить комплектность поставки на соответствие 1.4 настоящего РЭ.

2.2.3 Подключить оборудование, как показано на рисунке 2.1, для настройки рабочих параметров регистратора и параметров измерительных каналов.

ВНИМАНИЕ ! ДО СБОРКИ СХЕМЫ ПРОВЕРЬТЕ НАДЕЖНОСТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЭВМ И ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПОРТОВ ОБМЕНА ДАННЫМИ РЕГИСТРАТОРА И ПЭВМ.



G1 - источник питания постоянного тока Б5-47 ЕЭЗ.233.219 ТУ;

X1 - соединитель МС 1,5/2-СТ-3,81;

1 - жгут RS-232 КЛИЖ.685621.002.

Рисунок 2.1 - Схема соединений для подготовки регистратора к работе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ Формат А4	Лист 16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.2.4 Включить источник питания G1 и установить напряжение на его выходе равным 27 В.

2.2.5 Включить регистратор, при этом на цифровых индикаторах панели индикации должны появиться показания, соответствующие значению физической величины при "нулевом" сигнале на входе измерительных каналов, номера которых отображаются в данный момент дискретными индикаторами.

2.2.6 Включить ПЭВМ и запустить на выполнение программу **Registrator.exe**, предварительно переписав ее с компакт-диска, входящего в комплект принадлежностей регистратора.

2.2.7 В соответствии с инструкцией оператора 0301 98 0401 900-00 34 01 задать следующие рабочие параметры регистратора:

- адрес в сети RS-485 - уникальный сетевой адрес в пределах от 0 до 255 при работе регистратора в составе систем сбора и обработки информации;
- скорость обмена через интерфейс RS-485;
- вид входного сигнала каждого из каналов регистратора;
- диапазон изменения входного сигнала каждого канала;
- диапазон измерения физической величины контролируемого параметра, соответствующий заданному диапазону изменения входного сигнала каналов;
- размерность физической величины контролируемого параметра;
- название контролируемого параметра (любой текст в пределах шестидесяти четырех символов);
- параметры сравнения с уставками.

2.2.8 Выключить регистратор, источник питания G1, разобрать схему.

2.2.9 Подключить к ответным частям разъемов, входящим в комплект монтажных частей сигнальные цепи от источников аналоговых сигналов и цепи внешних устройств предупредительной и аварийной сигнализации каждого канала, шлейф "RS-485", цепи питания регистратора.

Схема подключения показана на рисунке 2.2.

2.2.10 Состыковать ответные части с соответствующими разъемами на задней панели регистратора.

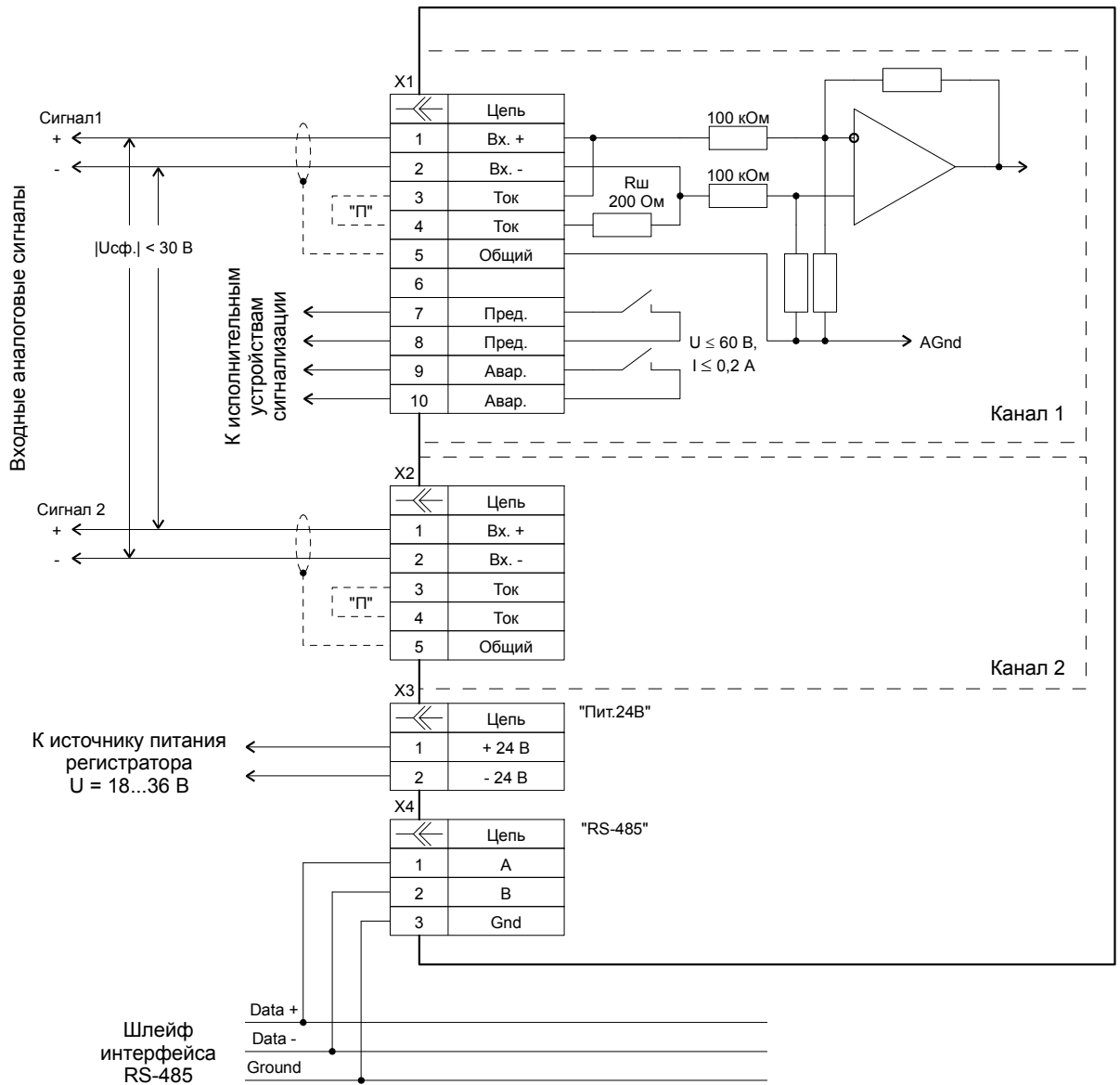
Установить регистратор на его рабочее место.

2.2.11 Включить питание регистратора выключателем на его передней панели при этом на цифровых индикаторах панели индикации появятся показания текущих значений контролируемых параметров.

После прогрева в течение 10 минут регистратор готов к работе.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



"П" - перемычка, устанавливаемая при измерении токовых сигналов;
 X1, X2 - соединитель МС 1,5/10-ST-3,81;
 X3 - соединитель МС 1,5/2-ST-3,81;
 X4 - соединитель МС 1,5/3-ST-3,81.

$R_{ш}$ – токовый шунт сопротивлением 200 Ом, используемый при измерении сигналов постоянного тока.

Рисунок 2.2 - Схема подключения внешних цепей и устройств

Подключение цепей аналоговых сигналов показано только для двух каналов. Подключение цепей остальных каналов аналогичное.

Для уменьшения влияния промышленных радиопомех на результаты измерений, рекомендуется цепи входных аналоговых сигналов выполнять экранированным проводом. Экран подключать к цепи "Общий" (контакт 5 соединителей X1, X2) регистратора. Экран **не должен** соединяться с контуром заземления, корпусом и/или общим проводом источника сигнала.

Инв.№ подл.	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.3 Порядок работы

2.3.1 После включения питания регистратора, нажатием кнопки "Яркость" установить необходимую яркость свечения цифровых индикаторов панели индикации. С целью продления срока службы светодиодных индикаторов не рекомендуется работа регистратора с максимальной яркостью их свечения.

2.3.2 С помощью органов управления, расположенных на передней панели регистратора, установить требуемый режим отображения панели индикации. Назначение органов управления и возможные режимы отображения панели индикации указаны в 1.5 настоящего РЭ.

2.3.3 Для работы с архивами данных и событий соединить с помощью жгута RS-232 КЛИЖ.685621.002 разъем "ЭВМ" на передней панели регистратора и СОМ-порт ПЭВМ.

ВНИМАНИЕ ! СОЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ СОМ-ПОРТОМ И РЕГИСТРАТОРОМ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ РЕГИСТРАТОРА.

Запустить на ПЭВМ программу **Registrator.exe**.

Дальнейшие операции по работе с архивами производить в соответствии с инструкцией оператора 0301 98 0401 900-00 34 01.

2.4 Перечень возможных неисправностей

2.4.1 Перечень возможных неисправностей, наиболее вероятные причины их возникновения и меры по их устранению приведены в таблице 2.1.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЛИЖ.411126.001 РЭ

Формат А4

Лист
19

Таблица 2.1

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
1 При включении регистратора отсутствует индикация	1 Отсутствует напряжение питания 2 Не соблюдена полярность подачи напряжения питания	Проконтролируйте правильность подачи напряжения питания
2 При включении регистратора на цифровые индикаторы выводится сообщение Err 00XX где XX - числа "0"... "9" или символы "A"... "F"	Разрушение содержимого области памяти регистратора с информацией о параметрах измерений по каналам	1 Одновременно нажмите кнопки "Сброс", "Контр" и "Каналы" "1". 2 Одновременно нажмите кнопки "Сброс", "Контр" и "Каналы" "2". 3 Выполните калибровку измерительных каналов. 4 Выполните подготовку к работе по методике 2.2.
3 При включении регистратора на цифровые индикаторы выводится сообщение Err 0100	Разрушение содержимого области памяти с общими параметрами регистратора (скорость обмена, сетевой адрес, наличие измерительных каналов и т.п.)	Выполните подготовку к работе по методике 2.2 в части задания общих параметров регистратора и произведите запись параметров в регистратор
4 При включении регистратора на цифровые индикаторы выводится сообщение Err XXXX с кодом ошибки, не описанным выше	Наличие неисправностей внутренних схем регистратора	Отправьте регистратор на предприятие-изготовитель для ремонта
5 При подаче сигнала на вход измерительного канала, на индикаторах отображаются символы "----"	1 Неверно задан вид входного сигнала для данного канала при подготовке к работе	Проконтролируйте правильность задания параметров измерений по каналам
	2 Нарушена полярность подачи входного сигнала	Проконтролируйте правильность подключения сигнальных цепей к регистратору

Индв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Индв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание производится с целью предупреждения отказов в работе.

3.1.2 Операции при техническом обслуживании и периодичность их проведения указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование операции	Пункт раздела РЭ	Периодичность	Примечание
1 Внешний осмотр, удаление пыли и загрязнений с наружных поверхностей и разъемных соединителей	3.2.1	Один раз в год	
2 Проверка внутренних часов реального времени	3.2.2	Один раз в неделю	Проводится в процессе эксплуатации, без отключения от аппаратуры, в составе которой используется регистратор

3.2 Проведение технического обслуживания

3.2.1 Внешний осмотр

3.2.1.1 При проведении внешнего осмотра регистратора проверяется отсутствие механических повреждений на наружных поверхностях его корпуса, повреждений разъемных соединителей, целостность маркировки.

3.2.1.2 Удаление пыли с наружных поверхностей производят сухой бязевой салфеткой. Удаление загрязнений производят бязевой салфеткой, смоченной спиртом.

3.2.2 Проверка внутренних часов реального времени

3.2.2.1 Проверка внутренних часов реального времени производится сверкой текущих показаний времени и даты на цифровых индикаторах регистратора по сигналам точного времени, передаваемых по радио.

3.2.2.2 Корректировка показаний текущих времени и даты, при необходимости, производится с помощью ПЭВМ с установленной программой **Registrator.exe**.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4 Поверка

Поверка регистратора проводится с целью своевременного выявления возможных неисправностей и обеспечения соответствия метрологических параметров регистратора заданным в течение всего срока его эксплуатации.

Поверка регистратора должна проводиться не реже одного раза в год в соответствии с приложением А "Методика поверки и калибровки" КЛИЖ.411126.001РЭ1.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Регистратор, упакованный в тару, допускается перевозить всеми видами транспорта на любые расстояния при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

5.2 Транспортирование и хранение регистратора должны осуществляться в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до (95±3)% при температуре до 35°С.

5.3 При транспортировании или хранении в условиях отрицательных температур перед расконсервацией регистратор необходимо выдержать не менее 6 часов в нормальных климатических условиях.

6 Гарантии изготовителя (поставщика)

6.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие технических данных регистратора, указанных в 1.1, 1.2 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации регистратора – 18 месяцев, но не более 2 лет с момента его изготовления.

Назначенный срок службы регистратора - 10 лет.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КЛИЖ.411126.001 РЭ					Лист
										22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Формат А4					

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата