RGY 000 MB P4

Блок питания и управления
для четырех внешних сенсоров по угарному, природному и сжиженному газу типа SGY---, имеющих выходной сигнал 4...20mA.

ОПИСАНИЕ

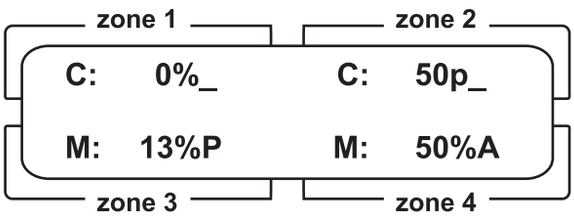
Сигнализаторы RGY 000 MBP4 (в дальнейшем — сигнализаторы) предназначены для измерений довзрывоопасных концентраций метана и объемной доли оксида углерода в воздухе, а также сигнализации о превышении предельно-допустимых концентраций оксида углерода и довзрывоопасных концентраций метана в воздухе. Область применения сигнализатора — помещения котельных различной мощности, а также во взрывобезопасных зонах других производственных, административных и жилых помещений.

Сигнализаторы являются микропроцессорными устройствами с ЖК-дисплеем и могут устанавливаться на DIN-рейку. К прибору могут быть подключены от 1 до 4 внешних сенсоров с выходным сигналом 4 ... 20mA типа SGYME0V4NC, SGYME0V4ND для обнаружения метана и SGYCO0V4NC для обнаружения угарного газа.

Поверка сигнализатора осуществляется в соответствии с документом «Сигнализаторы RGY000MBP4. Методика поверки». Межпроверочный интервал — 1 год.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

После включения прибор на дисплее отображают основные данные:



Каждая зона сообщает следующую информацию: первая буква слева означает тип сенсора, подключенный к зоне. Сенсоры могут подключаться к блоку в любой комбинации. Возможен контроль следующих газов:

– природный газ метан (CH_4) – на дисплее буква **"M"**;

– угарный газ (CO) – на дисплее буква **"C"**.

Значения справа в % НКПР (SGYME0V4NC для сенсоров CH4) или в ppm (SGYCO0V4NC для сенсоров CO) – это значения концентрации полученные сенсором в конкретной зоне.

Последняя буква в строке каждой зоны означает состояние работы сенсоров:

"_" – состояние активной зоны;

"G" – сигнал неисправности сенсора (2 mA);

"F" – ("Fault") Ошибка: сигнал ошибки на линии сенсора (0 mA);

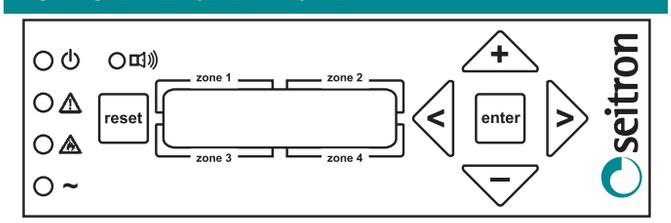
"P" – ("Prealarm") Предварительная тревога: сигнал предварительной тревоги;

"A" – ("Alarm") Тревога: сигнал основной тревоги.

Функции предварительной и основной тревоги: Этот сигнализатор может отдельно контролировать состояние предварительной и основной тревоги, управляя каждым выходным реле (Контакты реле нормально разомкнуты). При срабатывании порога предварительной тревоги на каком-либо сенсоре блок RGY000MBP4 активирует соответствующее этому сенсору реле предварительной тревоги и начинает мигать красный индикатор. Если концентрация газа в зоне сенсора продолжает повышаться и достигает заданного порога основной тревоги, блок активирует реле аварии, красный индикатор начинает непрерывно гореть и включается звуковой сигнал.

Если концентрация снижается ниже пороговых значений, реле возвращаются в исходное состояние. Но, если в меню задано "ручное", для возврата контактов этих реле необходимо нажать кнопку **"RESET"** на лицевой панели блока.

ОПИСАНИЕ КЛАВИАТУРЫ



enter → Кнопка служит для входа в меню и сохранения параметров конфигурации

reset → Кнопка имеет две функции:
– аннулирование операции и возврат в главное меню;
– при удерживании в течение 3-х секунд отображаются данные последней тревоги или предварительной тревоги по каждой зоне

< > → Кнопки служат для выбора параметра в меню

+ − → Кнопки служат для увеличения или уменьшения значения

Вспомогательное реле: Сигнализатор RGY000MBP4 имеет также вспомогательное реле с перекидными контактами. Оно переключается в случае срабатывания реле предварительной или главной тревоги в любой зоне.

Отображение последнего срабатывания тревоги: Прибор в состоянии запоминать дату и время последнего состояния тревоги в каждой зоне. Эти данные отображаются на дисплее после нажатия и удерживания в течение 3-х секунд кнопки **"RESET"**.

Описание параметров конфигурации: Для того, чтобы войти в меню конфигурации прибор запрашивает пароль. По умолчанию на заводе-изготовителе установлен пароль " 0000 ". Советуем его поменять на ваш.

Примечание. На всех этапах настройки прибор возвращается в главное меню, если не регистрирует нажатие кнопки в течение 15 секунд.

Настройки параметров объясняются так:

Настройка зоны 1 (" Zone1 management "): Позволяет устанавливать следующие опции:

Тип зоны 1 (" Zone1 type "): Выбор подключенного сенсора. Здесь необходимо выбрать тип сенсора (SGYME0V4NC, -ND метан, SGYCO0V4NC – угарный газ), подключенного к зоне из следующего списка:

" M " – для метана;

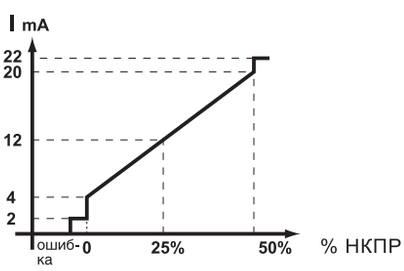
" C " – для монооксида углерода.

Активация зоны 1 (" Zone1 active "): Установкой значения **" Y "** активируется зона 1. При установки **" N "** зона дезактивируется (сенсор не подключен).

Установка концентрации газа: Параметр устанавливает максимальную концентрацию (20 mA). Блок переводит токовое значение концентрации (4...20 mA), полученной с сенсоров в % НКПР для метана и в ppm для CO. Выходной сигнал с сенсоров прибор преобразоввывает пропорционально, т.е. при концентрации равной 0 ppm выходной сигнал будет равен 4 mA, при концентрации 500 ppm сигнал будет равен 20 mA, если установлено макимальное значение 50% НКПР для метана и 500 ppm для монооксида углерода.

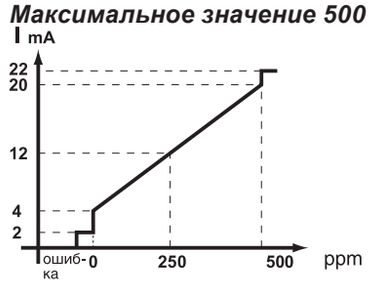
Это объяснено на следующих графиках:

Максимальное значение 50% НКПР:



Сигнал 20 mA, исходящий от сенсора, соответствует 50% НКПР.

Максимальное значение 500 ppm:



Выходной сигнал с сенсора 20 mA соответствует 500 ppm.

Диапазон установки значения заключен между 0% ... 50% НКПР или 1 ... 500 ppm. Максимальное значение следует устанавливать в зависимости от максимального значения, предусмотренного в сенсоре.

Значение порога предворительной тревоги может быть задано в диапазоне 1% ... 50% НКПР или 0 ... 500 ppm. При установке значения предварительной тревоги выше уставки главной тревоги, сигнализатор автоматически настроит последнее значение как предварительная тревога.

Значение порога главной тревоги может быть задано в диапазоне 1% ... 50% НКПР или 0 ... 500 ppm.

При установке значения главной тревоги ниже уставки предварительной тревоги, сигнализатор автоматически настроит последнее значение как главная тревога.

Задание порога главной тревоги (' Zone1 alrm'): Порог главной тревоги это значение, выше которого прибор сигнализирует опасную концентрацию газа. Значение может быть задано в диапазоне 1% ... 50% НКПР или 0 ... 500 ppm.

При установке значения главной тревоги ниже уставки предварительной тревоги, сигнализатор автоматически настроит последнее значение как главная тревога.

Режимы работы реле предварительной тревоги (' Zone1 pr mode '): В этом подменю имеется возможность конфигурации работы реле предварительной тревоги в следующих режимах:

' L ' – (' Locked '). При выборе этого режима реле предварительной тревоги активизируется и не возвращается в исходное положение при понижении концентрации газа. В этом случае для возврата контактов реле в исходное положение нужно нажать кнопку **"RESET"** на лицевой панели блока.

' O ' – (' Open '). При этой опции наоборот при снижении концентрации газа ниже уровня предварительной тревоги контакты реле возвращаются в исходное положение.

В этом случае можно вывести на дисплей показания даты и времени последнего срабатывания реле предварительной тревоги. Для этого необходимо нажать и удерживать в течение нескольких секунд кнопку **"RESET"**.

Режимы работы реле главной тревоги (' Zone1 al mode '): Принцип функционирования реле главной тревоги так же может быть задан значениями ' L ' и ' O ' как и реле предварительной тревоги.

Настройка вспомогательного реле (' Aux relay mgmt. '): В этом меню есть возможность управления вспомогательным реле.

Для его отключения нужно выбрать функцию **' DISAB '**, в противном случае существует три способа настройки этого реле:

– **' FAULT '** (ошибка): при выборе этого параметра реле срабатывает при обнаружении ошибки сенсора или на линии;

– **' PREAL '** (предварительная тревога): выбирая этот параметр сигнализатор RGY000MBP4 активизирует реле в случае, если какой-либо сенсор любой зоны срабатывает по предварительной тревоге. Помимо реле предварительной тревоги срабатывает и это реле

– **' ALARM '** (главная тревога): выбирая этот параметр прибор активизирует реле при срабатывании какого-либо сенсора любой зоны по основной тревоге. Помимо реле главной тревоги срабатывает и это реле.

Параметры конфигурации вспомогательного реле описаны на Рис. 1.03.

Установка даты/времени (' Change date/time '): Это необходимо для способности сигнализатора запоминать дату и время срабатывания тревоги.

Установка должна осуществляться при первом вводе в эксплуатацию. Благодаря внутренней батарее дата и время сохраняются даже при отключении напряжения.

Настройка даты и времени показана на Рис. 1.04.

Изменение пароля (' Change password '): Это меню позволяет изменить пароль. Доступен пароль состоящий из четырех цифр от 0 до 9. Смотрите Рис. 1.05.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Напряжение питания сигнализатора RGY000MBP4 230В~ подключается к клеммам 2 и 3. К клеммам 6 и 7 возможно подключение аккумуляторной батареи (Код: ACCSGB12) для обеспечения работоспособности прибора при отключении напряжения.

Клеммы 15, 16 и 17 вспомогательного реле могут быть использованы для подключения сирены или дополнительного сигнального устройства, а также электромагнитных клапанов Н.З или Н.О. Сигнализатор имеет два реле (предварительная и основная тревога) на каждый канал. Схема подключения приведена на стр.50.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений довзрывоопасных концентраций метана	0 ... 50 % НКПР
Диапазон измерений объемной доли оксида углерода	0 ... 500 млн$^{-1}$
Пределы допускаемой основной погрешности приведенной, по каналу метана	±10 %
приведенной, по каналу оксида углерода	
в диапазоне 0-17 млн$^{-1}$	±25 %
в диапазоне 17-200 млн$^{-1}$	±25 %
Напряжение питания	230В~ –15%+10% 50Гц
Потребляемая мощность	не более 10 ВА
Время прогрева сигнализатора	не более 60 секунд
Время непрерывной работы сигнализатора без корректировки выходного сигнала	не менее 6 месяцев
Выходы:	
реле тревоги	2А @ 230В~
вспомогательное реле	5А @ 230В~
Тип сенсоров:	
метан	SGYME0V4NC, SGYME0V4ND
угарный газ	SGYCO0V4NC
Срок службы чувствит. элемента	
SGYME0V4NC, SGYME0V4ND	не менее 5 лет
SGYCO0V4NC	не менее 3 года
Расстояние до сенсора (сечение — длина)	2,50 мм^2 — 500 м
Порог предварительной тревоги настраиваемый:	
метан	1% ... 50% НКПР
CO	0 ... 500 ppm
Порог основной тревоги настраиваемый:	
метан	1% ... 50% НКПР
CO	0 ... 500 ppm
Обозначения сигналов:	
зеленый сигнал	нормальная работа
желтый сигнал мигающий	неисправность сенсора, неисправность линии
красный сигнал	основная тревога
красный сигнал мигающий	предварит. тревога
Степень защиты	IP30
Рабочая температура	0°C ... 40°C
Температура хранения	–10°C ... +50°C
Рабочая влажность	20% ... 80% rH (25°C) без конденсата
Рабочее атмосферное давление	84 ... 106,7 кПа
Размеры:	
сигнализатор	158 x 90 x 71 мм
датчик	155 x 107 x 62 мм
Масса:	
сигнализатор	не более 0,9 кг.
датчик	не более 0,5 кг.

ИНДИКАЦИЯ БЛОКА

Индикация блока	Проблема и ее устранение
" _ _ _ "	Зона не была активирована. Если сенсор был подключен, необходимо активировать зону. См. Рис. 1.2
" * * * _ "	Индикация нормального функционирования
" * * * G " Желтый индикатор мигает на символе ⚠ и блок издает звуковой сигнал (зуммер).	Неисправность сенсора. Необходимо проверить сенсор или заменить на новый.
" * * * F " Желтый индикатор мигает на символе ⚠ и блок издает звуковой сигнал (зуммер).	Ошибка линии связи между блоком и сенсором. Проверить линию связи.
" * * * P " Красный индикатор мигает на символе ⚠ и блок издает звуковой сигнал (зуммер).	Состояние предварительной тревоги. Превышение концентрации порога предварительной тревоги в какой-то зоне.
" * * * A " Красный индикатор мигает на символе ⚠ и блок издает звуковой сигнал (зуммер).	Состояние основной тревоги. Превышение концентрации порога основной тревоги в какой-то зоне.

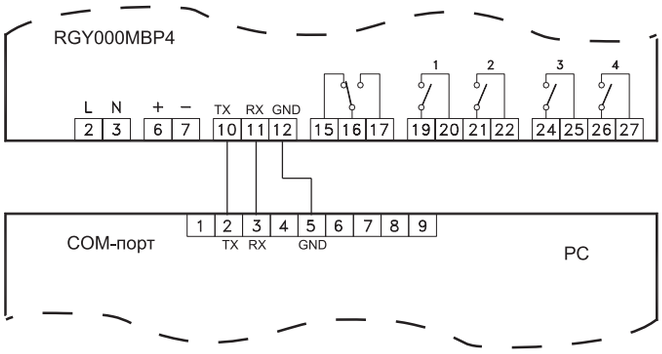
Инструкция по подключению контроллера RGY000MBP4 к компьютеру. Общие положения.

Подключение блока питания и управления RGY000MBP4 с четырьмя внешними сенсорами SGY к персональному компьютеру позволяет отслеживать на мониторе компьютера в реальном времени все настрой-

ки 4-х канальной системы загазованности, а также контролировать текущее состояние каждого сенсора.

Необходимые условия:

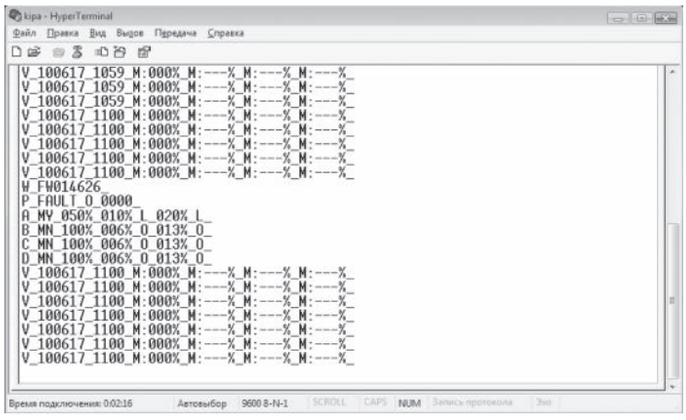
- Установленная операционная система: Windows'98, 2000, XP, Vista.
- Свободный COM-порт с настройками по-умолчанию:
- Скорость (бит/с): 9600
- Биты данных: 8
- Четность: нет
- Стоповые биты: 1
- Управление потоками: нет
- Дата-кабель для COM-порта длиной 150 м максимум
- Соединительный разъем DB-9F от кабеля отрезать и



зачистить провода.

Схема соединения показана на следующем рисунке.

Связь осуществляется при помощи программы



HyperTerminal: *Пуск / Программы / Стандартные / Связь*
.

Окно программы HyperTerminal показано ниже.

Обновления данных настроек даты, времени и измеренных текущих концентраций в окне программы HyperTerminal происходит каждые 5 секунд. Обновления других данных (версия программы, настроек вспомогательного реле, настроек каждой зоны) – каждые 60 секунд.

Параметры версии программы.

W_FW000000_

W: символ идентификации этой команды

FW: символы идентификации версии программы

000000: версия программы (например, 015444)

Параметры вспомогательного реле и пароля прибора.

P_FAULT_L_pppp_

P: символ идентификации этой команды

FUALT: символы идентификации аварийной уставки вспомогательного реле

- **FAULT** = вспомогательное реле срабатывает при отказе одного из сенсоров
- **DISAB** = вспомогательное реле отключено
- **PREAL** = вспомогательное реле срабатывает при предварительное тревоге
- **ALARM** = вспомогательное реле срабатывает при главное тревоге

L: символ идентификации режима вспомогательного реле

- **L** = заблокировано
- **O** = разблокировано

pppp: символы идентификации установленного пароля

Параметры зон 1, 2, 3, 4: тип газа, активация зоны, значение полного измеряемого диапазона, установленные значения предварительной и главной тревоги.

A_CY_200p_016p_O_080p_L_

A: символ идентификации этой команды

- **A** = зона 1
- **B** = зона 2
- **C** = зона 3
- **D** = зона 4

C: символ идентификации типа газа для этой зоны

- **C** = угарный газ CO
- **M** = метан CH4
- **L** = сжиженный газ

Y: символ идентификации активности зоны

- **Y** = Зона активна
- **N** = Зона неактивна

200p: значение полного измеряемого диапазона для этого сенсора и единицы измерения

- **p** = ppm (частей на млн.)
- **%** = % НКПР

016p: установленное значение предварительной ревоги для этого сенсора и единицы измерения

- **p** = ppm (частей на млн.)
- **%** = % НКПР

O: символ идентификации режима реле предварительной тревоги для этого сенсора

- **L** = заблокировано
- **O** = разблокировано

080p: установленное значение главной тревоги для этого сенсора и единицы измерения

- **p** = ppm (частей на млн.)
- **%** = % НКПР

L: символ идентификации режима реле главной тревоги для этого сенсора

- **L** = заблокировано
- **O** = разблокировано

Параметры измеренных значений.

V_yymmdd_hhmm_M:030%_M:010%_C:060p_C:020p_

V: символ идентификации этой команды

yymmdd: дата
- yy = год
- mm = месяц
- dd = день
hhmm: время
- hh = часы
- mm = минуты
M:030%: Зона 1: тип газа (M, L, C), измеренное значение единицы измерения (%, ppm)
M:010%: Зона 2: тип газа (M, L, C), измеренное значение единицы измерения (%, ppm)
C:060%: Зона 3: тип газа (M, L, C), измеренное значение единицы измерения (%, ppm)
C:020%: Зона 4: тип газа (M, L, C), измеренное значение единицы измерения (%, ppm)

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

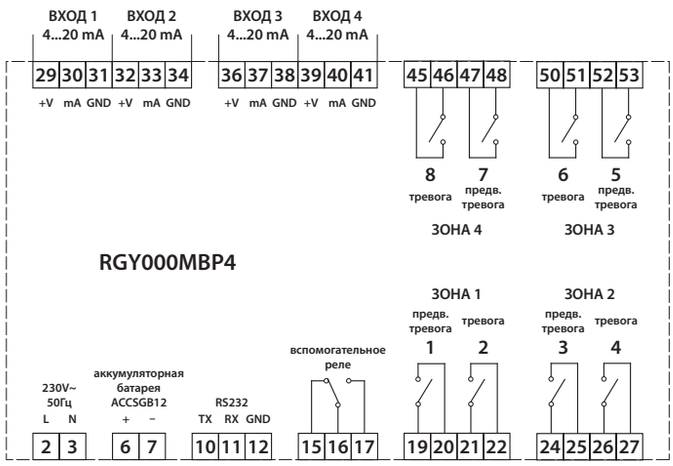


РИС. 1.01 КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

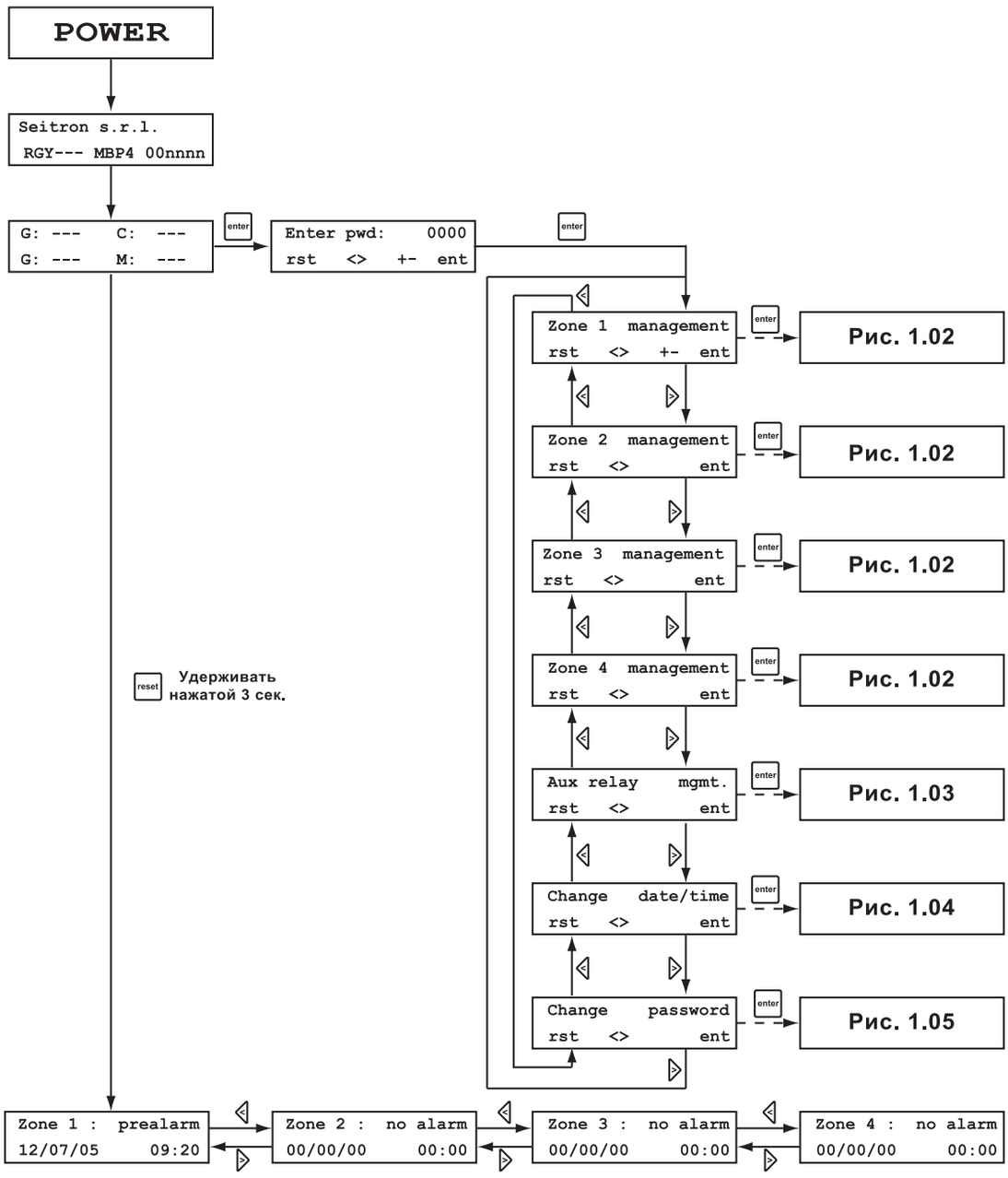


РИС. 1.02 КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ 4-Х ЗОН. ПРИМЕР НАСТРОЙКИ 1-ОЙ ЗОНЫ.

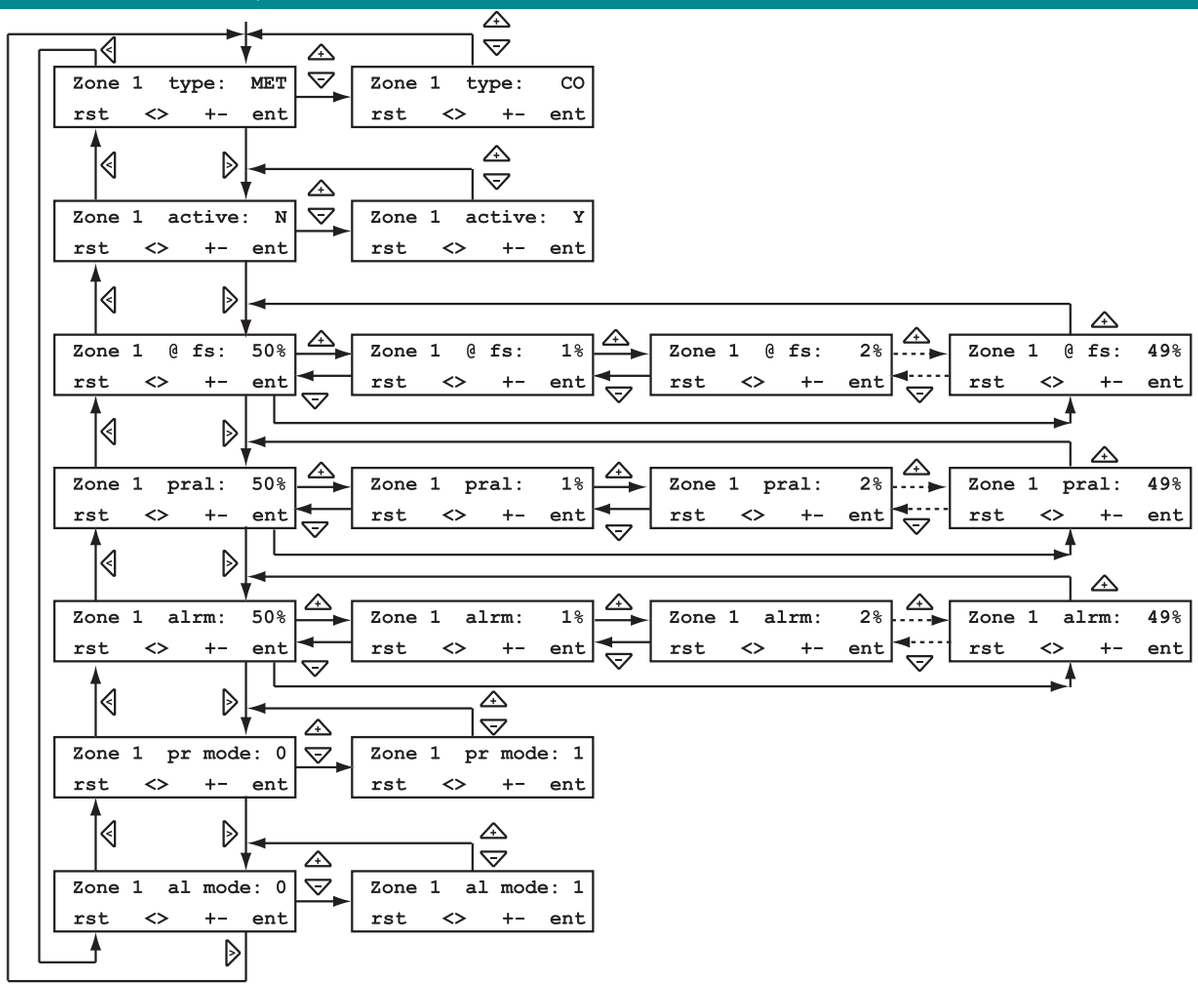


РИС. 1.03 НАСТРОЙКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО РЕЛЕ

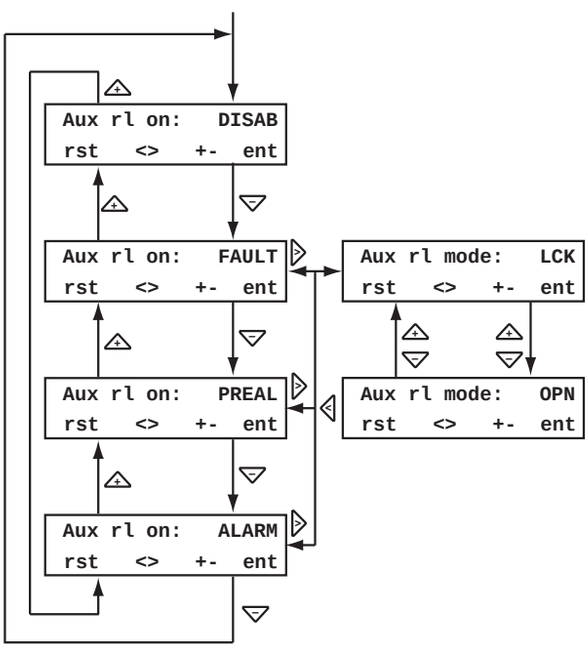


РИС. 1.04 НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

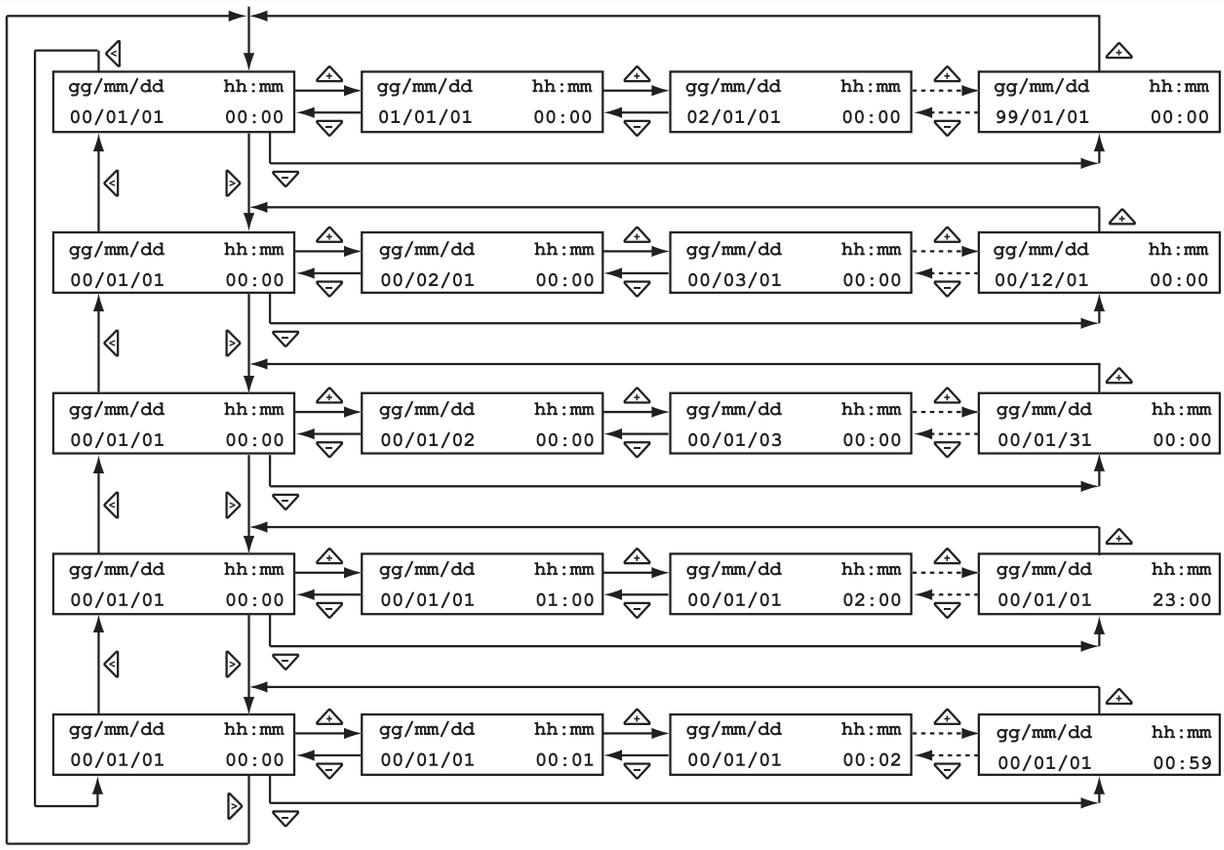
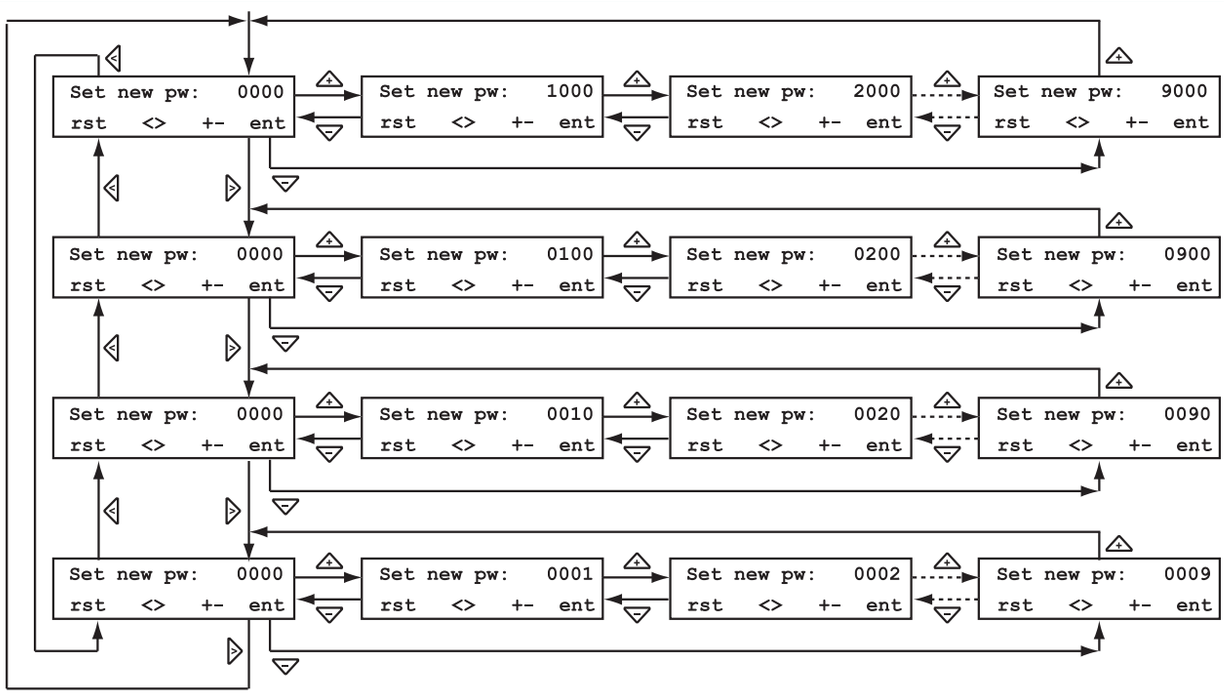



РИС. 1.05 УСТАНОВКА НОВОГО ПАРОЛЯ