

Zelio Control

Регулятор температуры

Краткое руководство по вводу в эксплуатацию



REG 24 ...



REG 48 ...



REG 96 ...

Компания Schneider Electric не несет ответственности за возможные ошибки и опечатки в тексте настоящего руководства. Мы будем благодарны за любые предложения по улучшению или изменению содержания этого документа, а также за сообщения об обнаруженных ошибках. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена ни в какой форме и никакими средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения компании Schneider Electric.

Монтаж и эксплуатацию устройств, описанных в настоящем руководстве, следует производить в строгом соответствии с требованиями международных, национальных и местных нормативных документов. Для обеспечения безопасности при эксплуатации и соответствия технических характеристик, приведенных в настоящем руководстве, ремонт должен производиться только на предприятии-изготовителе.

При использовании устройств в электроустановках с повышенными требованиями к безопасности соблюдайте соответствующие требования.

Для работы с устройствами, описываемыми в настоящем руководстве, используйте только программное обеспечение (ПО) компании Schneider Electric или ПО других разработчиков, разрешенное к применению компанией Schneider Electric. Невыполнение этих требований может привести к повреждению оборудования или травме персонала.

© 2009 Schneider Electric. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ	5
Назначение	5
Примеры применения	5
Обозначение регулятора	6
ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	7
ПИД. Пропорционально-интегрально-дифференциальный закон регулирования	7
Выходы	8
Законы регулирования	9
ГЛАВА 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ РЕГУЛЯТОРА	11
Автоматическая настройка	11
Функция Fuzzy logic	11
Автоматическая проверка	11
Программа регулирования	12
ПИД 2	12
Плавный пуск	12
Аварийные сигналы	12
ГЛАВА 4. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	13
REG 24 (12 моделей)	13
REG 48 (14 моделей)	13
REG 96 (14 моделей)	14
ГЛАВА 5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	15
Руководство по выбору	15
Описание лицевой панели	16
ГЛАВА 6. ПРИМЕР ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	17
Шаг 1. Выбор регулятора	17
Шаг 2. Выполнение соединений	17
Шаг 3. Программирование с помощью кнопок на лицевой панели	18
Выбор типа датчика (PT100)	18
Задание диапазона температур датчика PT100 (0 – 400 °C)	19
Задание нижней границы диапазона температур датчика PT100 ($P_{vb} = 0\text{ °C}$)	19
Задание верхней границы диапазона температур датчика PT100 ($P_{vb} = 400\text{ °C}$)	19
Задание отображения десятичного разделителя и десятых долей градуса (P_{vd})	20
Выбор режима работы регулятора – нагрев в канале 1 (rEv)	21
Задание условий выдачи аварийных сигналов 1 и 2	21
Задание температуры, при которой выдается аварийный сигнал 1 (32 °C)	22
Задание температуры, при которой выдается аварийный сигнал 2 (38 °C)	22
Задание срабатывания сигнализации при перерегулировании (do1T)	22
Шаг 4. Проверка работоспособности	23
Шаг 1. Установите программу ZelioControl Soft, совместимую с Windows XP и Vista.	23
Шаг 2. Установите драйвер конвертора TSXCUSB485.	23
Шаг 3. Соедините TSXCUSB485 с регулятором температуры и вашим ПК.	23
Шаг 4. Проверка параметров порта связи TSXCUSB485	24
Шаг 5. Запустите программу ZelioControl Soft	24
Шаг 6. Проверка параметров порта связи TSXCUSB485	25
Шаг 7. Задание параметров порта связи	25
Шаг 8. Соединение с регулятором и выгрузка приложения	26
Шаг 9. Окно приложения	26
ГЛАВА 7. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ZELIOCONTROL SOFT	27
Описание вкладки oPE Ch1	27
Описание вкладки PID Ch2	28
Описание вкладки PLT Ch3	29
Описание вкладки PRG Ch4	30
Описание вкладки MON Ch5	31
Описание вкладки SET Ch6	32
Описание вкладки SyS Ch7	33
Описание вкладки ALM Ch8	34
Описание окна CoM Ch9	35
Описание вкладки PFb Ch10	35

Описание вкладки PAS Ch11	36
Описание вкладки CFG Ch13	37
Сохранение файла приложения в программе ZelioControl SOFT	38

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

Назначение

Регулятор температуры оснащен входом для подключения датчика одного из следующих типов: термосопротивление Pt100; термопара; датчик с выходным сигналом тока или напряжения. В регуляторе предусмотрены один или два выхода: выход с электромеханическим реле; выход с твердотельным реле или аналоговый выход. Регулятор предназначен для поддержания заданной температуры по ПИД закону регулирования процессом нагрева или охлаждения, а также нагрева и охлаждения.

Отображение измеренной температуры и уставки выполняется в градусах Цельсия или Фаренгейта.

Предусмотрены следующие расширенные функции: построение графиков временных зависимостей (до 16 шагов); настройка гистерезиса, функция fuzzy logic, автоматическая настройка параметров ПИД закона регулирования, функция плавного пуска, конфигурирование аварийных состояний.

Настройка регулятора выполняется с передней панели или с помощью подключенного компьютера с передачей данных по протоколу Modbus.

Порт передачи данных обеспечивает интеграцию регулятора температуры с интеллектуальной архитектурой, управляемой через панель оператора Magelis или с помощью таких ПЛК, как Twido, M340 или Premium. Данная возможность позволяет в рамках единой архитектуры обмениваться значениями уставок, обрабатываемыми данными и информацией об аварийных состояниях.

Примеры применения

Регуляторы Zelio серии REG применяются для регулирования температуры:

- в различных печах;
- экструзионных машинах;
- автоматах для формования пластиковых и резиновых изделий;
- автоматах высокотемпературного формообразования;
- в процессе синтеза полимеров и производства синтетических волокон;
- в производстве пищи и напитков;
- в формовочных прессах;
- камерах для проведения испытаний на стойкость к воздействию факторов окружающей среды, испытательных стендах;
- ультрафиолетовом и лазерном оборудовании;
- окрасочных камерах;
- холодильных камерах;
- теплицах и животноводческих фермах;
- для поддержания заданной температуры в красильных ваннах и т. п. производствах.

В обозначении регулятора указаны его основные характеристики.

Регуляторы серии 24

REG	24	P P	TP UJ	1	A	R L J	HU LU
Регулятор	Номер серии	ПИД	Тип входа	Кол. выходов	Без линии связи Modbus	Тип выхода	Источник питания

P = ПИД закон регулирования

Тип входа

TP = Для подключения термопары или термосопротивления Pt100

UJ = Аналоговый сигнал

Наличие порта обмена информацией по протоколу Modbus:

A = Порт Modbus отсутствует

Тип выхода:

R = Выход с электромеханическим реле

L = Выход с твердотельным реле

J = Выход стандартного аналогового сигнала 4...20 мА

Электропитание:

HU = 110/220 В переменного тока

LU = 24 В постоянного или переменного тока

Контроллеры серии 48/96

REG	48 96	P	UN	1 2	L	R L J	HU LU
Регулятор	Номер серии	ПИД	Тип входа	Кол. выходов	Без линии связи Modbus	Тип выхода	Источник питания

P = ПИД закон регулирования

Тип входа

UN = Универсальный вход для подключения термопары или преобразователя Pt100, или другого датчика с аналоговым выходным сигналом

Тип выхода:

R = Выход с электромеханическим реле

L = Выход с твердотельным реле

J = Выход стандартного аналогового сигнала 4...20 мА

Наличие порта обмена информацией по протоколу Modbus:

L = Порт Modbus отсутствует

Электропитание:

HU = 110/220 В переменного тока

LU = 24 В постоянного или переменного тока

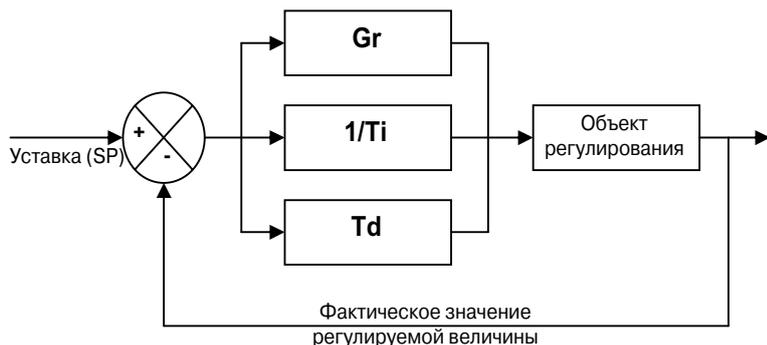
Примечание. Если контроллер оснащен двумя выходами, то возможны следующие сочетания: один выход с электромеханическим и один выход с твердотельным реле или один выход с твердотельным реле и один токовый выход.

ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

ПИД. Пропорционально-интегрально-дифференциальный закон регулирования

Пропорционально-интегрально-дифференциальный закон регулирования имеет три составляющие, каждая из которых оказывает свою часть воздействия на объект регулирования. Регулирующее воздействие представляет собой зависимость между отклонением регулируемой величины, т. е. разности между уставкой (SV) и фактическим значением регулируемой величины (PV).

- Воздействие пропорциональной составляющей представляет собой произведение отклонения на коэффициент пропорциональности GR.
- Воздействие интегральной составляющей определяется как интеграл от изменения отклонения за время Ti.
- Воздействие дифференциальной составляющей представляет собой производную отклонения по времени Td.



Структурная схема ПИД регулятора

Параметры ПИД закона регулирования оказывают воздействие на объект регулирования следующим образом:

- При увеличении коэффициента пропорциональности GR уменьшается время, за которое регулятор отработывает пропорциональную часть воздействия, однако при этом возникает опасность перерегулирования, т. е. проскакивания текущего значения регулируемой величины за значение уставки. При увеличении коэффициента усиления время регулирования изменяется слабо, но при этом уменьшается статическая ошибка.
- При увеличении значения $1/T_i$ уменьшается время, за которое регулятор отработывает интегральную часть воздействия, однако при этом возникает опасность перерегулирования, т. е. проскакивания текущего значения регулируемой величины за значение уставки. Время регулирования увеличивается, зато устраняется статическая ошибка.
- При увеличении значения TD время, за которое регулятор отработывает дифференциальную часть воздействия изменяется слабо, но при этом уменьшается перерегулирование. Время регулирования уменьшается и не оказывается воздействие на значение статической ошибки.

В регуляторах типов REG 24, 48 и 96 можно настраивать различные параметры автоматического и ручного управления технологическим процессом.

Путем настройки параметров можно:

- Выбрать тип датчика (термопару, термосопротивление Pt100, датчик с выходным сигналом тока или напряжения).
- Выбрать тип выхода в соответствии с применяемым в системе управления исполнительным механизмом или механизмами (с электромеханическим реле, твердотельным реле, аналоговый).
- Выбрать функцию регулирования (нагрев, охлаждение или нагрев и охлаждение).
- Уменьшить время регулирования (т. е. время, за которое фактическое значение температуры станет равным значению уставки).
- Исключить перерегулирование (за счет применения функции fuzzy logic и ПИД2).
- Достаточно точно поддерживать значение заданной температуры (за счет уменьшения гистерезиса и зоны нечувствительности).
- Исключить влияние возмущающих воздействий.
- Настраивать параметры срабатывания аварийной сигнализации (температура выше заданной, ниже заданной).
- Создавать графики регулирования температуры (до 16 шагов в зависимости от модели регулятора).
- Получать информацию о возникновении неисправностей (о недопустимых значениях измерений, о неисправности датчиков).
- Запретить несанкционированное изменение параметров настройки с лицевой панели регулятора.

Выходы

- Выход с электромеханическим реле. Наиболее часто применяемый тип выхода.
- Выход с твердотельным реле. Применяется для бесшумной или частой коммутации исполнительного механизма.
- Аналоговый выход. Применяется для управления исполнительными механизмами с аналоговым входом, например, регулируемые приводами.

Двухпозиционное управление (ON/OFF)

Наиболее простой способ управления, однако характеризуется наличием статической ошибки, низкой точностью регулирования и постоянными колебаниями регулируемой величины.

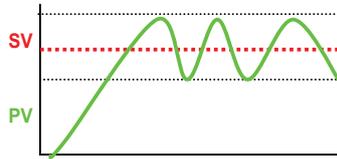
Пропорциональное регулирование

Регулирующее воздействие пропорционально отклонению регулируемой величины от значения уставки. Правильный выбор зоны пропорциональности позволяет заранее определить перерегулирование.



Законы регулирования

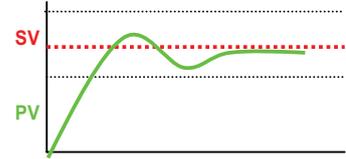
Пропорциональный закон регулирования



Очень малая зона пропорциональности (слишком малое значение P) – непрерывные колебания регулируемой величины.

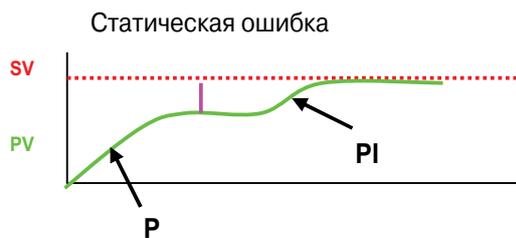


Слишком большая зона пропорциональности (слишком большое значение P) – медленное приближение значения регулируемой величины к значению уставки и большая статическая ошибка.



Правильно выбранная зона пропорциональности (оптимальное значение P) – наилучшая скорость приближения регулируемой величины к уставке и минимальная статическая ошибка.

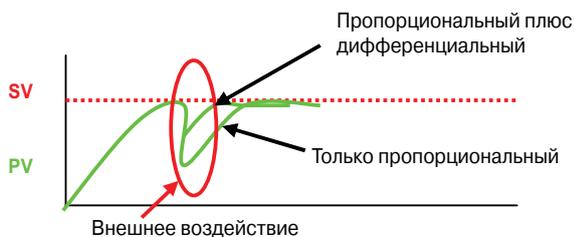
Интегральный закон регулирования



Интегральный закон регулирования позволяет устранить статическую ошибку, свойственную пропорциональному регулированию.

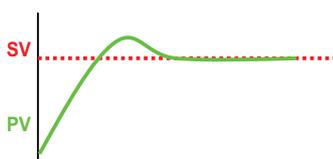
Пропорциональный закон регулирования в сочетании с интегральной составляющей позволяет достичь значения уставки.

Дифференциальный закон регулирования



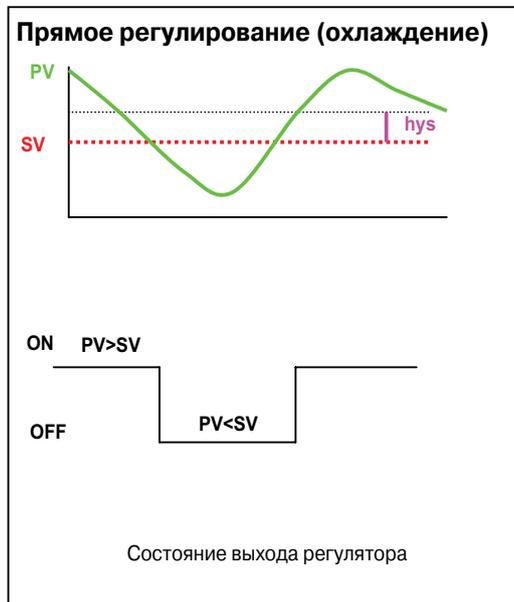
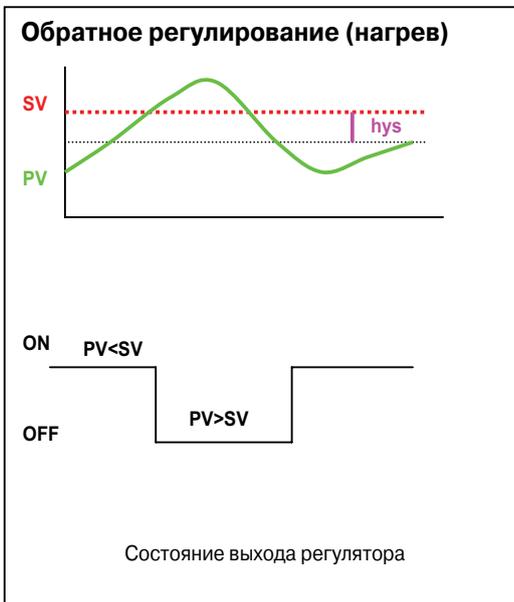
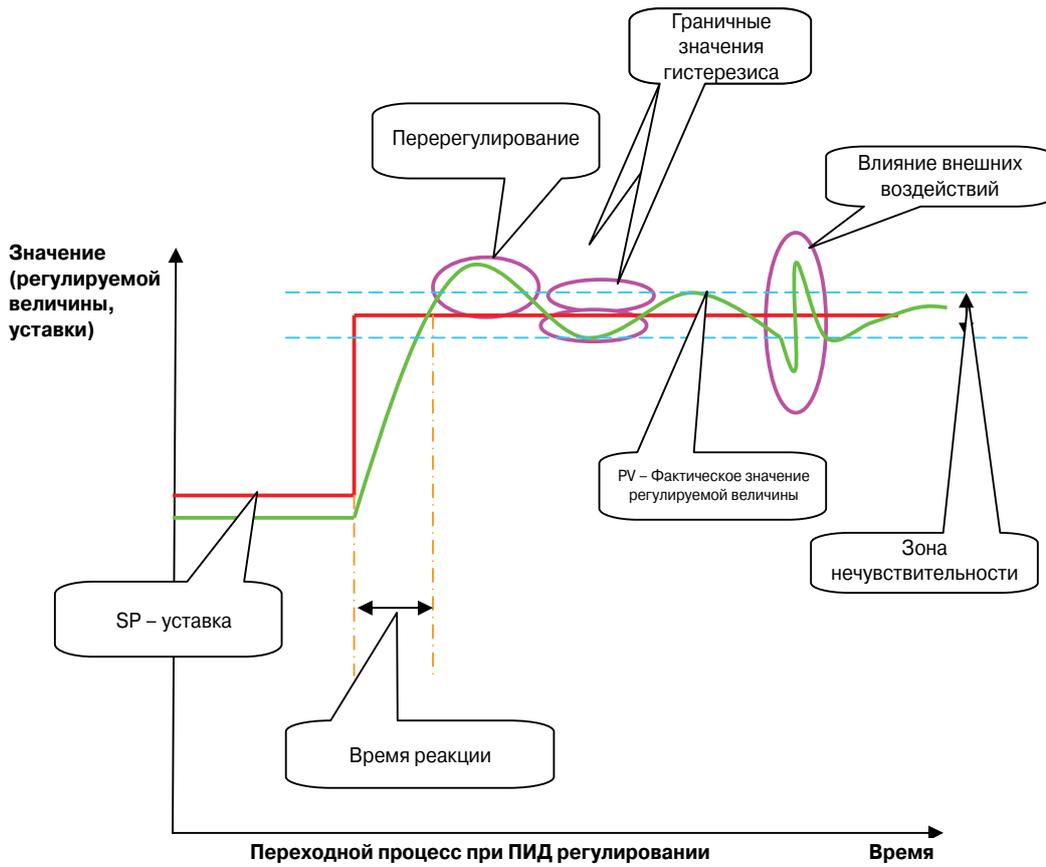
Дифференциальный закон регулирования дает возможность нейтрализовать внешние воздействия.

ПИД закон регулирования



Сочетание пропорционального, интегрального и дифференциального законов дает возможность получить оптимальный закон регулирования.

Переходной процесс при ПИД регулировании



Выбор типа регулирования

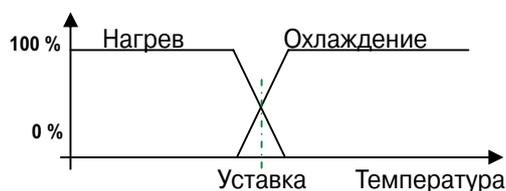
ГЛАВА 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ РЕГУЛЯТОРА

Автоматическая настройка

Данная функция автоматически вычисляет коэффициенты для пропорциональной, интегральной и дифференциальной составляющей ПИД закона регулирования. Такое вычисление производится за два цикла регулирования.

Функция Fuzzy logic (нечёткая логика)

Функция fuzzy logic управляет формированием регулирующего воздействия в диапазоне от 0 до 100 % в масштабе изменения регулируемой величины. Данная функция предназначена для автоматического выбора типа регулирования (нагрев или охлаждение) в зависимости от значения уставки и позволяет избежать перерегулирования.



Принцип действия функции Fuzzy logic

Автоматическая проверка

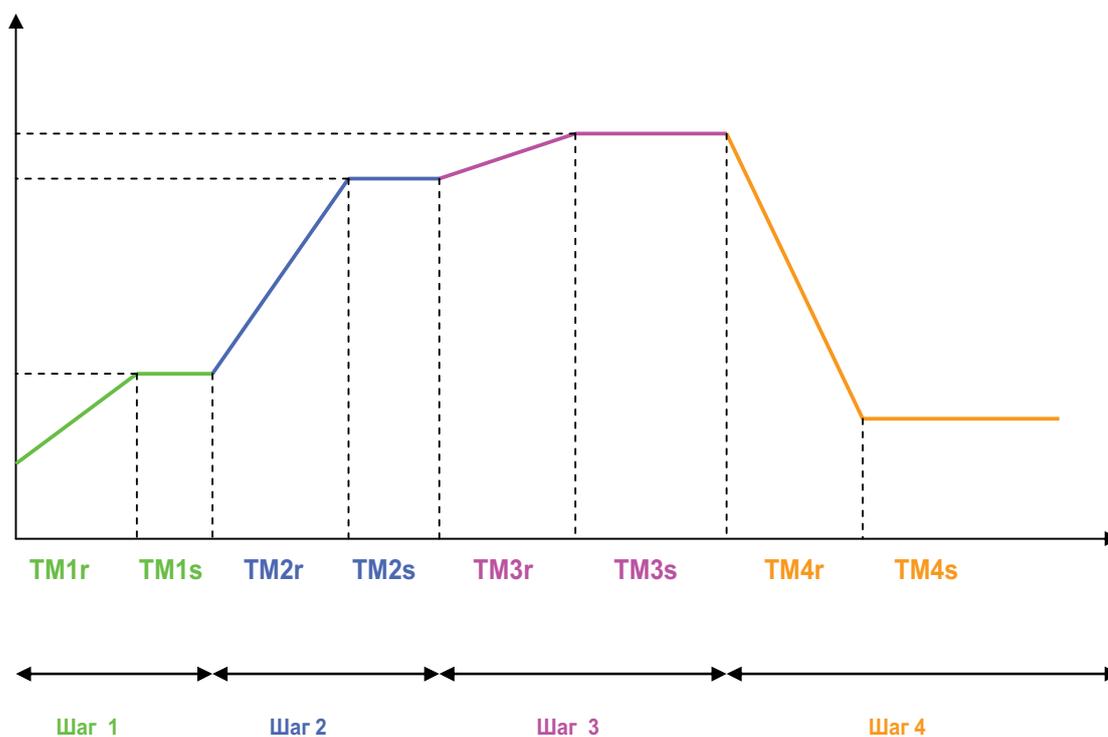
Данная функция автоматически запускает вычисление параметров ПИД закона регулирования после каждого изменения уставки, а также после подачи на контроллер электропитания.

Примечание. Автоматическая проверка запускается также в том случае, если внешнее воздействие на регулируемую величину близко к значению уставки. В некоторых случаях система управления может оказаться излишне чувствительной к данной функции.

Данная функция позволяет составить программу поддержания температуры в виде последовательности шагов (до 16 шагов в регуляторах REG48 и REG96), каждый из которых обрабатывается в определенный период времени. В каждом шаге действует своя уставка температуры. Для каждой ступени (для каждой новой уставки) можно задать время изменения уставки и время, в течение которого новая уставка остается неизменной.

Указанные продолжительности можно задавать в часах и минутах или в минутах и секундах.

Пример



ПИД 2

ПИД закон регулирования, настроенный таким образом, что не допускает перерегулирования в процессе поддержания заданного значения регулируемой величины.

Плавный пуск

Данная функция позволяет настроить время стабилизации регулируемой величины (время, за которое регулируемая величина достигнет значения уставки). Указанная функция применяется в случае, когда в технологическом процессе не допускается резкое изменение температуры.

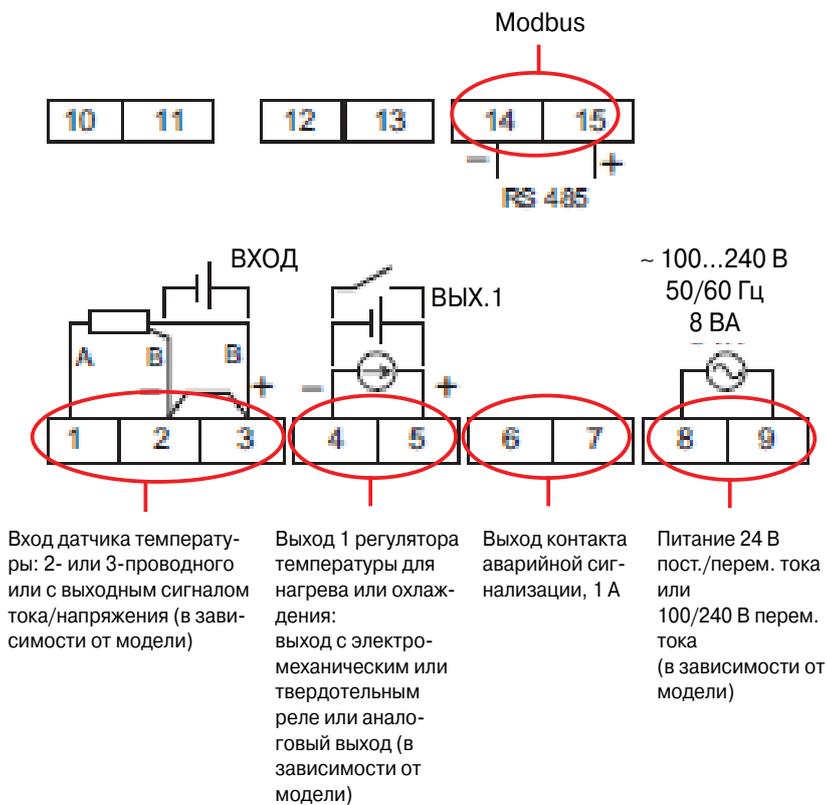
Аварийные сигналы

В регуляторе можно сформировать от одного до трех (в зависимости от модели) аварийных сигналов. Для каждого аварийного сигнала предусмотрено свое выходное реле (от одного до трех в зависимости от модели). По протоколу Modbus можно передать один дополнительный аварийный сигнал (в регуляторе REG48) и два дополнительных аварийных сигнала (в регуляторе REG96).

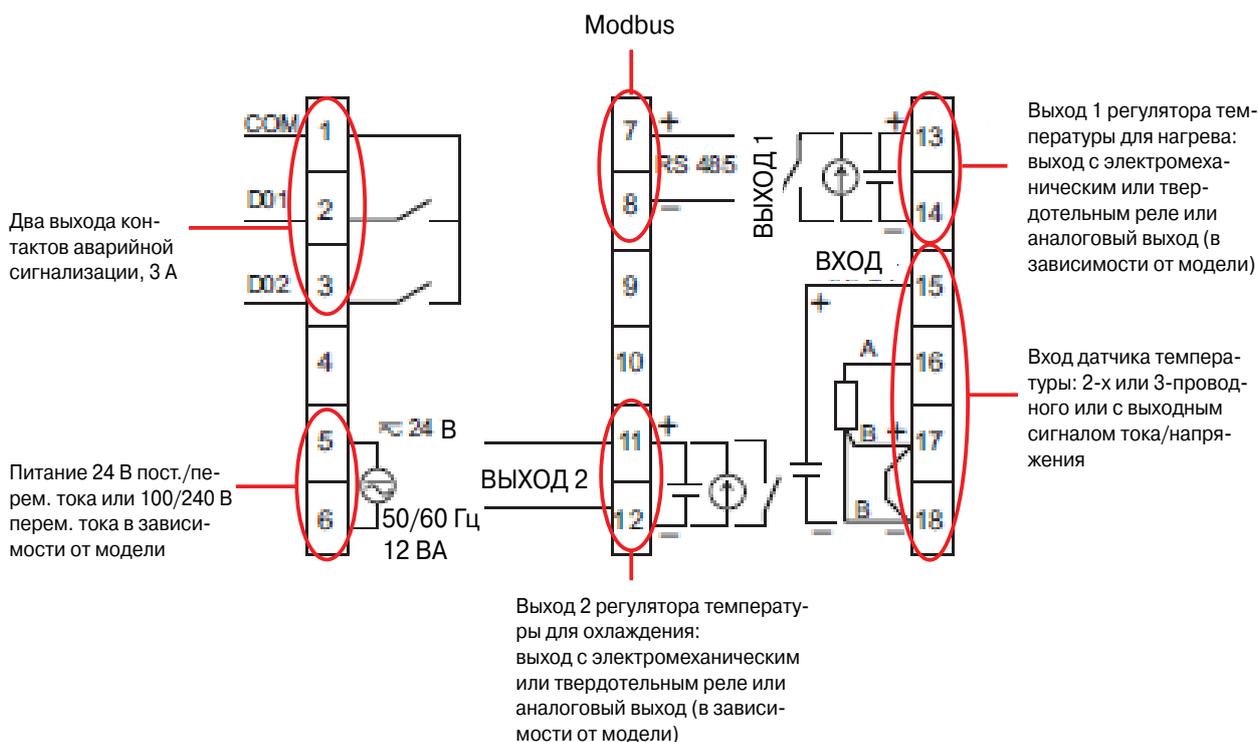
При конфигурировании аварийного состояния указывается уровень регулируемого параметра (верхний или нижний) и задержка срабатывания.

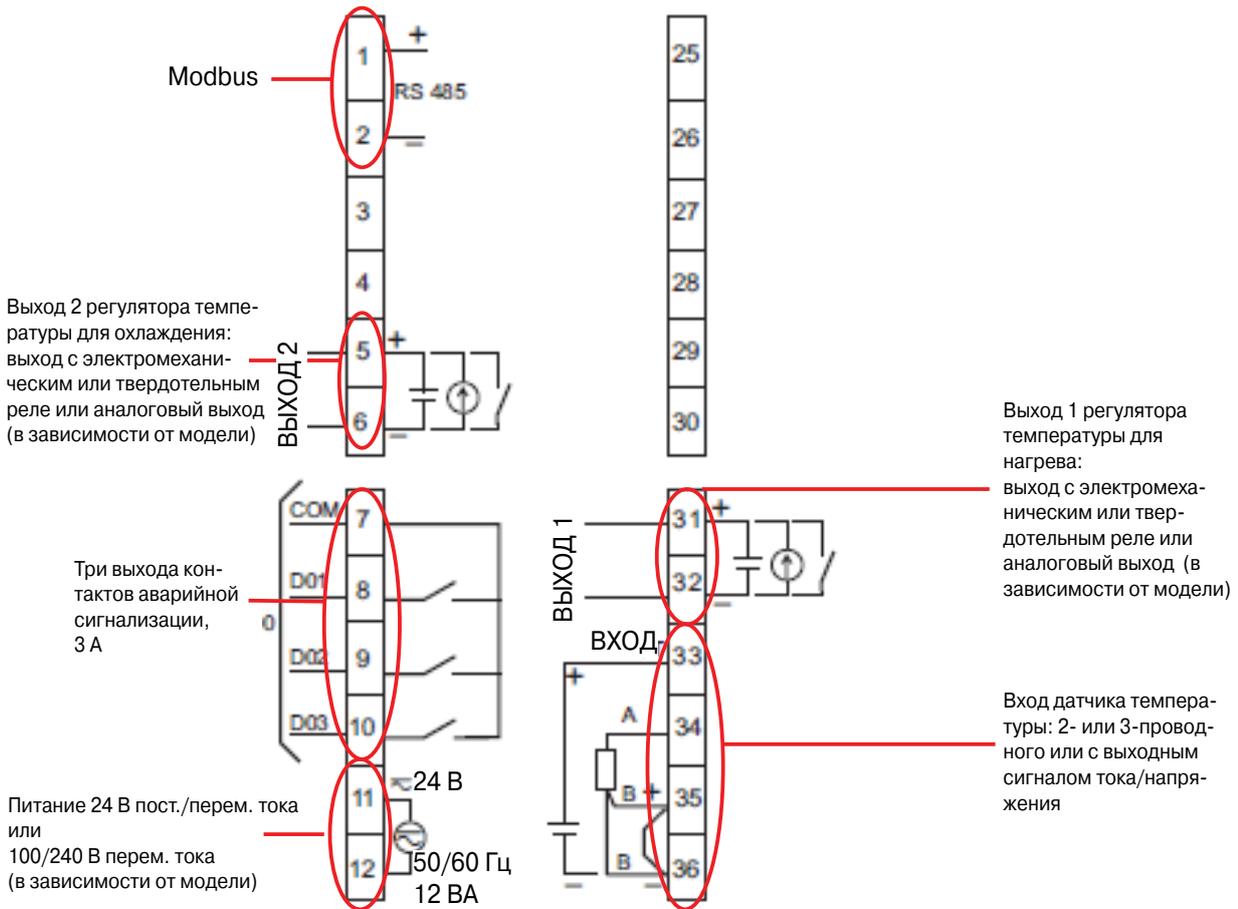
ГЛАВА 4. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

REG 24 (12 моделей)



REG 48 (14 моделей)





Примечание.

Подача аварийных сигналов D4 и D5 возможна только через Modbus.
 Тип выходов зависит от модели изделия (см. стр.6 данного документа).

Замечание.

Подключение исполнительных устройств к выходам с твердотельными реле или аналоговым выходам, а также датчика температуры к входу регулятора должно производиться согласно схеме при обязательном соблюдении полярности!

К шине Modbus можно подключить только регуляторы, имеющие соответствующее условное обозначение (см. стр. 6).

Подключение к шине Modbus производится через винтовые зажимы:

- 14/15 для REG 24;
- 7/8 для REG 48;
- 1/2 для REG 96.

ГЛАВА 5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Руководство по выбору

При выборе модели регулятора необходимо учитывать следующие данные (функциональный анализ):

- Тип датчика, подключаемого к входу (терморезистор РТ100, термопара, датчик с выходным сигналом тока или напряжения).
- Количество и тип выходов: для управления одним или двумя исполнительными устройствами; для регулирования охлаждения или нагрева; выход с электромеханическим реле, твердотельным реле или аналоговый; выход для управления регулируемым приводом или клапаном с линейной пропускной характеристикой).
- Количество аварийных сигналов.
- Количество шагов в программе регулирования температуры.
- Режим работы (автоматический или автоматический/ручной).
- Возможность обмена данными по протоколу **Modbus** (для работы регуляторов температуры в составе сети, управляемой с панели Magelis, или такими ПЛК, как TWIDO, M340 или Premium).

Можно выбрать следующие расширенные функции:

- настройка гистерезиса;
- автонастройка;
- fuzzy logic (см. стр. 8);
- плавный пуск (для REG48 и REG96).

	REG 24	REG 48	REG 96
Тип входа	<ul style="list-style-type: none"> – Pt100 – Термопара J, K, R, B, S, T, E, N, PLII – Сигнал напряжения 1...5 В – Сигнал тока 4...20 мА 	<ul style="list-style-type: none"> – Pt100 – Термопара J, K, R, B, S, T, E, N, PLII – Сигнал напряжения 0...5, 1...5, 0...10, 2...10 В – Сигнал тока 0...20, 4...20 мА 	<ul style="list-style-type: none"> – Pt100 – Термопара J, K, R, B, S, T, E, N, PLII – Сигнал напряжения 0...5, 1...5, 0...10, 2...10 В – Сигнал тока 0...20, 4...20 мА
Тип выхода управления процессом	<ul style="list-style-type: none"> – С электромеханическим реле с переключающим контактом 220 В перем. тока, 30 В пост. тока, 3 А – С твердотельным реле 24 В пост. тока 20 мА, 850 Ом – Аналоговый 4...20 мА (макс. 600 Ом) 	<ul style="list-style-type: none"> – С электромеханическим реле с замыкающим контактом 220 В перем. тока, 30 В пост. тока, 3 А – С твердотельным реле 24 В пост. тока, 20 мА, 850 Ом – Аналоговый 4...20 мА (макс. 600 Ом) 0...5, 1...5, 0...10 В (мин. 10 кОм) 	
Количество выходов управления процессом	1 с электромеханическим реле, или 1 с твердотельным реле, или 1 аналоговый с сигналом тока	1 с электромеханическим реле или 2 с электромеханическим реле, или 1 с твердотельным реле, или 1 с электромеханическим + 1 с твердотельным реле, или 1 аналоговый с сигналом тока, или 1 с твердотельным реле + 1 аналоговый с сигналом тока	
Аварийные сигналы	1 через физический выход или 1 через Modbus	2 через физические выходы + 1 через Modbus	3 через физические выходы + 2 через Modbus
Время измерения	500 мс	200 мс	200 мс
Погрешность измерений	0,5 % от полного диапазона	0,3 % от полного диапазона	
Количество шагов в программе	8	16	
Настройка гистерезиса		ДА	
Закон регулирования ПИД		ДА	
Закон регулирования ПИД2	НЕТ	ДА	
Автонастройка		ДА	
Функция Fuzzy logic		ДА	
Плавный пуск	НЕТ	ДА	
Режим работы	АВТОМАТИЧЕСКИЙ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ И РУЧНОЙ	
Обмен данными через Modbus	Отсутствует, если в условном обозначении есть буква А	Отсутствует, если в условном обозначении перед количеством выходов стоит буква L	

REG 24



- 1 **C1**: индикатор выхода 1
- 2 **SV**: индикатор типа отображаемой информации: светится = уставка, не светится = текущее значение параметра (при вводе значения)
- 3 **SEL**: кнопка выбора
- 4 Отображение введенного значения параметра, 4 красных цифры высотой 10 мм
- 5 Кнопка БОЛЬШЕ
- 6 Кнопка МЕНЬШЕ
- 7 **AL1**: активация реле аварийной сигнализации, только для REG24PTR1A•HU
- 8 **AL2**: индикатор исчезновения обмена данными по шине Modbus

REG 48



- 1 **C1**: индикатор отображения уставки
- 2 **PV**: индикатор отображения текущего значения параметра технологического процесса
- 3 **C1**: индикатор выхода 1
- 4 **C2**: индикатор выхода 2
- 5 **D01**: индикатор выхода аварийной сигнализации 1
- 6 **D02**: индикатор выхода аварийной сигнализации 2
- 7 Отображение текущего значения параметра технологического процесса, 4 красных цифры высотой 10 мм
- 8 Отображение введенного значения параметра, 4 зеленых цифры высотой 10 мм
- 9 Кнопка БОЛЬШЕ
- 10 Кнопка МЕНЬШЕ
- 11 **SEL**: кнопка выбора
- 12 **A/M**: кнопка выбора режима – ручной/автоматический или конфигурирование

REG 96



- 1 **SV**: индикатор отображения уставки
- 2 **PV**: индикатор отображения текущего значения параметра технологического процесса
- 3 **C1**: индикатор выхода 1
- 4 **C2**: индикатор выхода 2
- 5 **D01**: индикатор выхода аварийной сигнализации 1
- 6 **D02**: индикатор выхода аварийной сигнализации 2
- 7 **D03**: индикатор выхода аварийной сигнализации 3
- 8 Отображение текущего значения параметра технологического процесса, 4 красных цифры высотой 10 мм
- 9 Отображение введенного значения параметра, 4 зеленых цифры высотой 10 мм
- 10 Кнопка БОЛЬШЕ
- 11 Кнопка МЕНЬШЕ
- 12 **SEL**: кнопка выбора
- 13 **A/M**: кнопка выбора режима – ручной/автоматический или конфигурирование

ГЛАВА 6. ПРИМЕР ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Например, требуется осуществить управление нагревом. Регулятор управляет исполнительным устройством через выход с электромеханическим реле. К входу регулятора подключен терморезистор РТ100 с диапазоном температур от 0 до 400 °С.

Уставка температуры: 28 °С. Диапазон её регулирования оператором: от 24 до 30 °С.

Первый аварийный сигнал должен подаваться, когда температура достигает 32 °С, второй – когда она достигает 36 °С.

Питание контроллера: 220 В переменного тока.

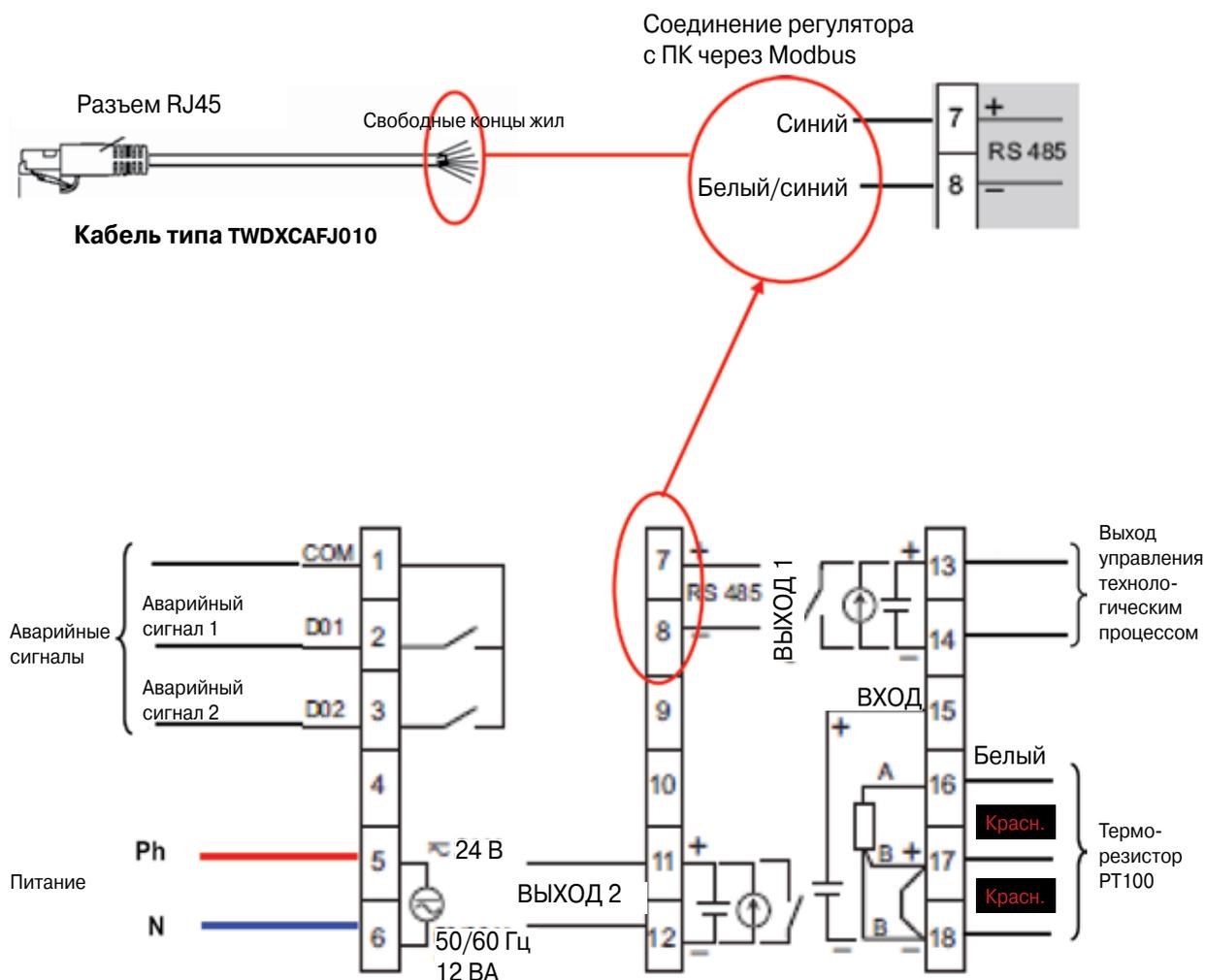
Рассмотрим случай, когда требуется только поддерживать температуру как можно ближе к заданной (уставке), без каких-либо дополнительных функций.

Шаг 1. Выбор регулятора

Возможность подачи двух аварийных сигналов имеет только регулятор, как минимум, типа 48. Для обмена данными через Modbus используется программное обеспечение ZelioControl. Выбранная модель:

REG 48 PUN 1 R HU 1 универсальный вход, 1 выход с электромеханическим реле, питание 220 В переменного тока, возможность задания параметров через Modbus с ПК с помощью специального ПО

Шаг 2. Выполнение соединений



Шаг 3. Программирование с помощью кнопок на лицевой панели

ГЛАВА 6. ПРИМЕР ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Подайте питание на регулятор.

Выбор типа датчика (PT100)



Находясь на главном экране, нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Выбор функций Ch 1 (см. руководство по эксплуатации)



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Выбор функций Ch 6 (см. руководство по эксплуатации)



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Выбор типа датчика: экран PVT



Нажмите кнопку , начнет мигать зеленая цифра.

Выбор PVT = 1 (датчик PT100)



Нажимайте кнопку , пока не появится цифра 1.

Подтвердите выбор нажатием кнопки .

Задание диапазона температур датчика РТ100 (0 – 400 °С)



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Задание нижней границы диапазона температур датчика РТ100 (Pvb = 0 °С)



Нажмите кнопку , начнет мигать зеленая цифра.

Нажимая кнопку , установите число 0.

Подтвердите выбор нажатием кнопки .

Задание верхней границы диапазона температур датчика РТ100 (Pvb = 400 °С)



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.



Нажмите кнопку , начнет мигать зеленая цифра.

Нажимая кнопку , установите число 400.

Подтвердите выбор нажатием кнопки .



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Задание отображения десятичного разделителя и десятых долей градуса (Pvd)



Нажмите кнопку , начнет мигать зеленая цифра.

Нажимая кнопку , установите число 1.

Подтвердите выбор нажатием кнопки .



Вернитесь к главному экрану, нажав кнопку .



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Выбор функций Ch 2 (см. руководство по эксплуатации)



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Выбор режима работы регулятора – нагрев в канале 1 (rEv)

(см. более подробно на стр.8)



Нажмите кнопку , начнет мигать **no** - -.

Нажмите кнопку  один раз, на дисплее появится **rv** - -.

Подтвердите выбор нажатием кнопки .



Вернитесь к главному экрану, нажав кнопку .

Задание условий выдачи аварийных сигналов 1 и 2



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.



Нажимайте кнопку , пока не появится этот экран.

Задание температуры, при которой выдается аварийный сигнал 1 (32 °C)



Нажмите кнопку , начнет мигать зеленая цифра.

Нажимайте кнопку , пока не появится значение 32.0.



Подтвердите выбор нажатием кнопки .

Нажмите кнопку  один раз для перехода к аварийному сигналу 2.

Задание температуры, при которой выдается аварийный сигнал 2 (38 °C)



Задайте температуру 38,0 °C аналогично тому, как это было сделано для аварийного сигнала 1.

Подтвердите выбор нажатием кнопки .

Вернитесь к главному экрану, нажав кнопку .

Задание срабатывания сигнализации при перерегулировании (do 1T)



Нажмите кнопку , начнет мигать зеленая цифра.



Нажмите кнопку  один раз, появится число 1.

Подтвердите, нажав кнопку .

Вернитесь к главному экрану, нажав кнопку .

Шаг 4. Проверка работоспособности

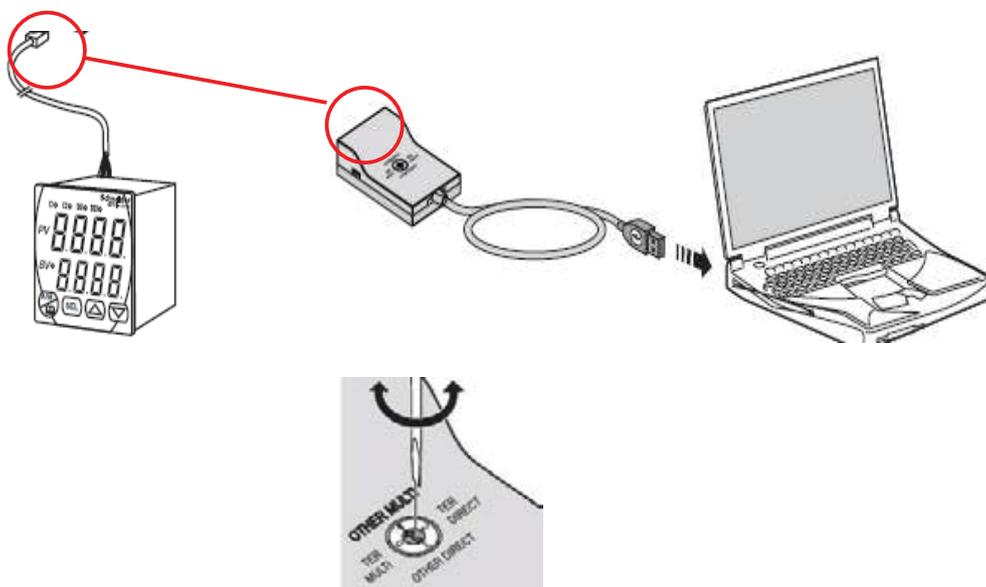
Конфигурирование регулятора в соответствии с примером закончено. Теперь можно проверить на практике, как подаются аварийные сигналы 1 и 2, в зависимости от отображаемой на дисплее температуры. Аналогичным способом – с помощью кнопок на лицевой панели – можно задать и другие параметры (автонастройку, ПИД2 и т.д.).

Использование программного обеспечения ZelioControl Soft

Шаг 1. Установите программу ZelioControl Soft, совместимую с Windows XP и Vista.

Шаг 2. Установите драйвер конвертора TSXCUSB485.

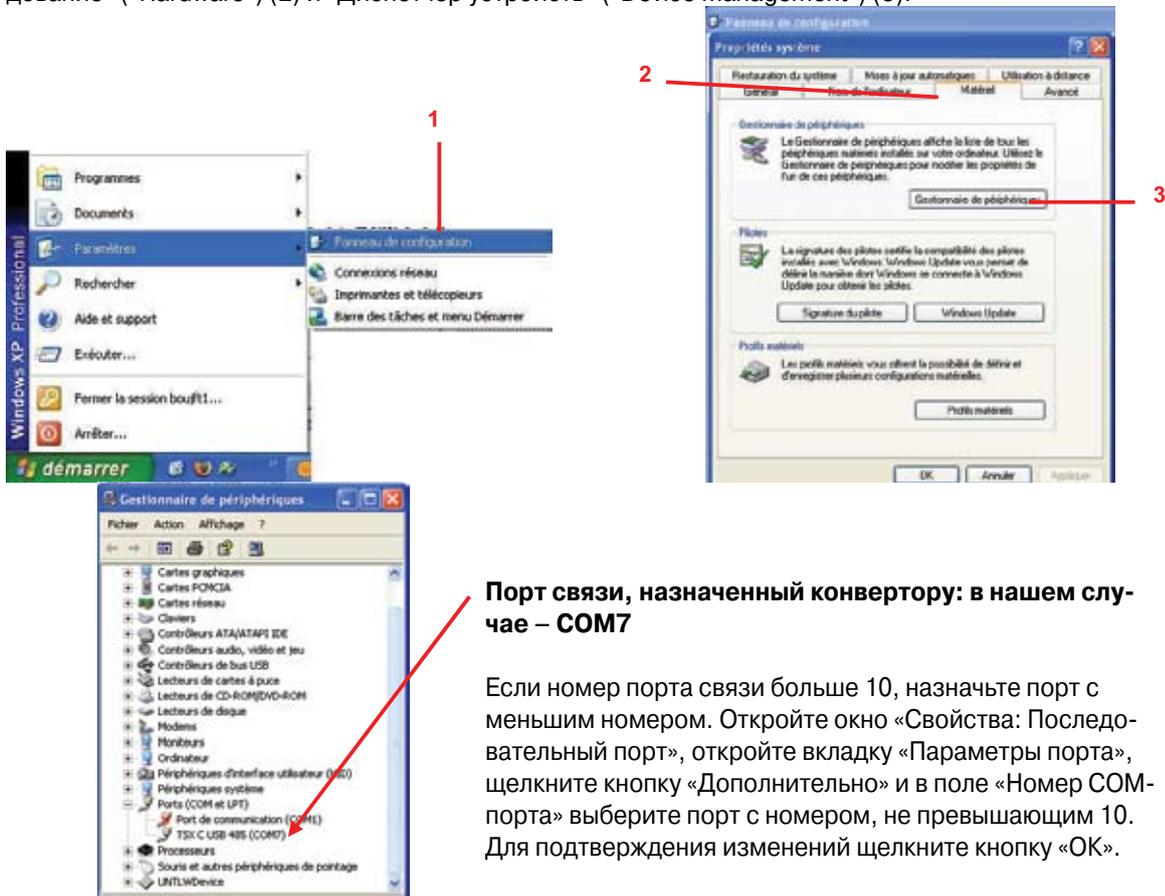
Шаг 3. Соедините TSXUSB485 с регулятором температуры и вашим ПК.



Проверьте, чтобы поворотный переключатель находился в положении OTHER MULTI.

Шаг 4. Проверка параметров порта связи преобразователя интерфейсов TSXCUSB485

Откройте Панель управления Windows ("Control Panel")(1), выберите «Система» ("System"), затем «Оборудование» ("Hardware") (2) и «Диспетчер устройств» ("Device Management") (3).



Шаг 5. Запустите программу ZelioControl Soft

Запустите ZelioControl Soft по завершению установки.



Выберите регуляторы 48/96

Шаг 6. Проверка параметров порта связи преобразователя интерфейсов TSXCUSB485



Выберите тот же порт связи, что и в шаге 4.

Шаг 7. Задание параметров порта связи

(скорость, четность, номер станции)

Данные параметры должны быть такими же, как у регулятора. Проверить настройки регулятора можно с лицевой панели по экрану CH9:



В нашем примере скорость передачи 9600 бит/с; четность: нечет; номер станции 5

Настройка параметров связи с помощью ZelioControl Soft (значения по умолчанию: 19200 бит/с, четность: чет, номер станции 248)



Скорость 9600 бит/с

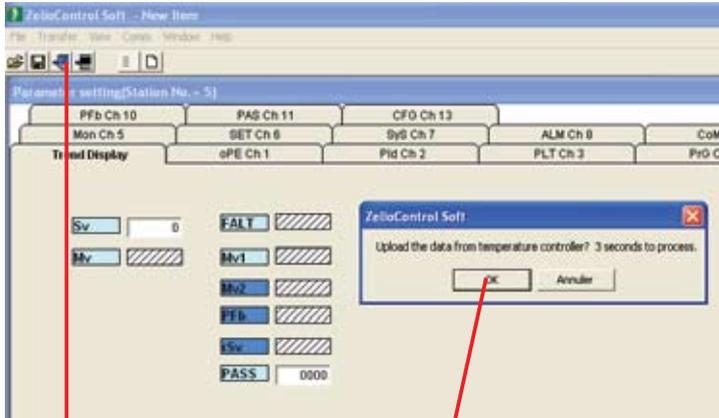


Четность: нечет



Номер станции 5

Шаг 8. Соединение с регулятором и выгрузка приложения

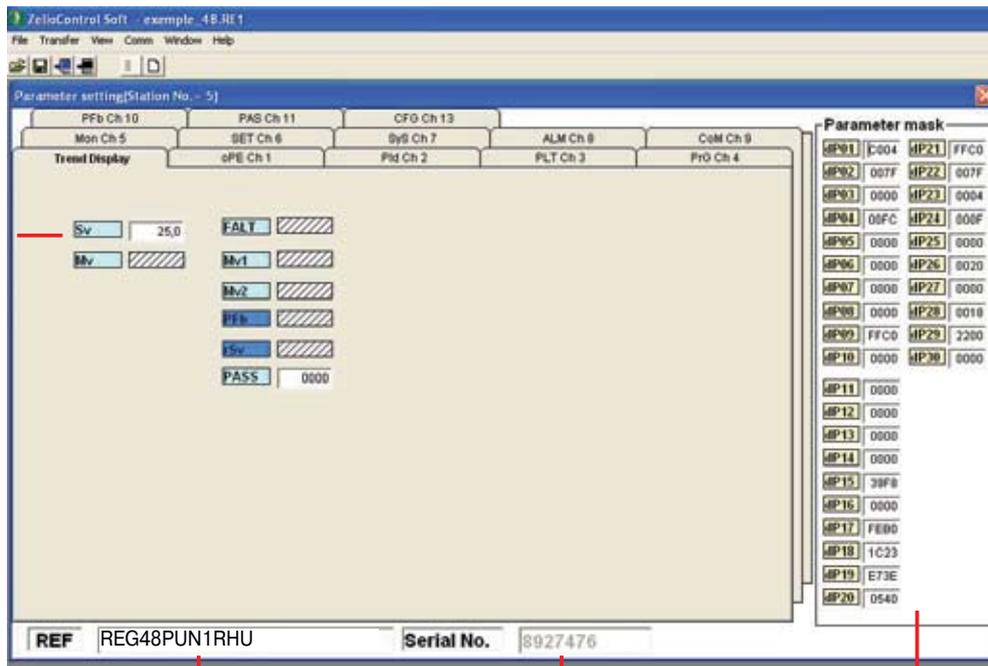


Важное указание.
Перед выходом из ZelioControl Soft не забудьте сохранить ваше приложение, поскольку выход осуществляется без автоматического сохранения файла (см. стр. 36).

- 1 Выберите «Выгрузить»
- 2 Подтвердите

Шаг 9. Окно приложения

Главное окно программы ZelioControl Soft:



Условное обозначение модели контроллера

Серийный номер

1 Sv (уставка) = 25,0



Параметр, отображаемый на дисплее регулятора

2 Скрытые параметры (см. подробно в руководстве по эксплуатации)



Скрытый параметр (не отображается на дисплее регулятора, задается с помощью программы)



Параметр не отображается программой ZelioControl Soft

ГЛАВА 7. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ZelioControl SOFT

Описание вкладки oPE Ch1

Mon Ch 5	SET Ch 6	SyS Ch 7
Trend Display	oPE Ch 1	PId Ch 2
1 MAn <input type="checkbox"/>	9 AL1 <input type="text" value="32,0"/> AL1L <input type="text" value="32,0"/>	f LoC <input type="text" value="0"/>
2 STby <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF	a AL1h <input type="text" value="30,0"/>	
3 rEM <input checked="" type="radio"/> LoCL <input type="radio"/> rEM	b AL2 <input type="text" value="36,0"/> AL2L <input type="text" value="36,0"/>	
4 PrG <input type="checkbox"/>	AL2h <input type="text" value="32,0"/>	
5 AT <input type="checkbox"/>	c AL3 <input type="text" value="10,0"/> AL3L <input type="text" value="10,0"/>	
6 LACh <input type="checkbox"/>	AL3h <input type="text" value="10,0"/>	
7 Svn <input type="text" value="0:Sv0"/>	d AL4 <input type="text" value="10,0"/> AL4L <input type="text" value="10,0"/>	
8 PLn1 <input type="text" value="0:pid0"/>	AL4h <input type="text" value="10,0"/>	
	e AL5 <input type="text" value="10,0"/> AL5L <input type="text" value="10,0"/>	
	AL5h <input type="text" value="10,0"/>	

Операции:

- 1 **Man** Переключение в ручной режим
- 2 **Stby** Переключение Работа/Ожидание
- 3 **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**
- 4 **PrG** Команда запуска программы регулирования (Off (Откл.)/Run (Работа)/hold (Приостановка))
- 5 **AT** Команда автонастройки (Off (Откл.)/ON (Вкл.)/Low (Низк.))
- 6 **LACh** Поддержание выхода аварийной сигнализации в активированном состоянии
- 7 **Svn** Предустановленная уставка (по умолчанию 0:Sv0)
- 8 **PLn1** Предустановленный ПИД закон (по умолчанию 0:pid0)
- 9 **AL1 AL1L** Нижний предел подачи аварийного сигнала 1 (пример: 32 °C)
- a **AL1h** Верхний предел подачи аварийного сигнала 1
- b **AL2 AL2L** Нижний предел подачи аварийного сигнала 2 (пример: 36 °C)
- AL2h** Верхний предел подачи аварийного сигнала 2
- c **AL3 AL3L** Нижний предел подачи аварийного сигнала 3
- AL3h** Верхний предел подачи аварийного сигнала 3
- d **AL4 AL4L** Нижний предел подачи аварийного сигнала 4
- AL4h** Верхний предел подачи аварийного сигнала 4
- e **AL5 AL5L** Нижний предел подачи аварийного сигнала 5
- AL5h** Верхний предел подачи аварийного сигнала 5
- f **LoC** Блокировка кнопок лицевой панели

Примечание. REG48 оборудован двумя, а REG96 – тремя выходами аварийной сигнализации. Аварийные сигналы 4 и 5 подаются только через Modbus.

Примечание. В режиме автонастройки выбор P/I/D/hys/bal/ar осуществляется автоматически.

Описание вкладки PID Ch2

Mon Ch 5	SET Ch 6	SyS Ch 7
Trend Display	oPE Ch 1	PId Ch 2
1 Sv0	d TC1	2 S
2 P	e TC2	2 S
3 i	f PLC1	-3,0 %
4 d	g PhC1	103,0 %
5 hys	h PLC2	-3,0 %
6 CoL	i PhC2	103,0 %
7 db	j PCUT	0
8 bAL	k EMv1	-3,0 %
9 Ar	PMv	ON / OFF
a rEv	PMv1	-3,0 %
b SvL	PMv2	-3,0 %
c SvH		

Параметры ПИД

- 1 **Sv0** Уставка
- 2 **P** Коэффициент пропорциональности
- 3 **i** Коэффициент интегральной составляющей
- 4 **d** Коэффициент дифференциальной составляющей
- 5 **hys** Гистерезис (0 - 50 % диапазона измерения)
- 6 **CoL** Зона пропорциональности в режиме охлаждения
- 7 **db** Зона нечувствительности
- 8 **bAL** Неточность регулирования
- 9 **Ar** Запрет регулирования интегральной составляющей, если температура вышла за пределы зоны пропорциональности (для предотвращения перерегулирования)
- a **rEv** Выбор типа регулирования: прямое/обратное (пример: (rEv – см. стр. 8).
- b **SvL** Уставка нижней границы диапазона измерения (пример: 0 °C)
- c **SvH** Уставка верхней границы диапазона измерения (пример: 400 °C)
- d **TC1** Длительность цикла пропорционального регулирования для выхода 1 (для твердотельного реле: мин. период коммутации)
- e **TC2** Длительность цикла пропорционального регулирования для выхода 2 (для твердотельного реле: мин. период коммутации)
- f **PLC1** Нижний предел значения сигнала на выходе 1 (для аналогового сигнала)
- g **PhC1** Верхний предел значения сигнала на выходе 1 (для аналогового сигнала)
- h **PLC2** Нижний предел значения сигнала на выходе 2 (для аналогового сигнала)
- i **PhC2** Верхний предел значения сигнала на выходе 2 (для аналогового сигнала)
- j **PCUT** Выбор ограничителя значения выходного сигнала (PLC1/2 - PhC1/2)
- k **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**

Примечание. В режиме автонастройки выбор P/I/D/hys/bal/ar осуществляется автоматически.

Описание вкладки PLT Ch3

Trend Display	oPE Ch 1	Pld Ch 2	PLT Ch 3	PrG Ch 4
Sv1 15,0	Sv3 15,0	Sv5 15,0	Sv7 0,0	8 SvMX 7:Sv7
P1 5,0 %	P3 5,0 %	P5 5,0 %	P7 5,0 %	9 PL1M 7:pid7
i1 240 S	i3 240 S	i5 240 S	i7 240 S	
d1 60,0 S	d3 60,0 S	d5 60,0 S	d7 60,0 S	
hyS1 1,0	hyS3 1,0	hyS5 1,0	hyS7 1,0	
CoL1 1,0 3	CoL3 1,0 5	CoL5 1,0 7	CoL7 1,0	
db1 0,0 %	db3 0,0 %	db5 0,0 %	db7 0,0 %	
bAL1 50,0 %	bAL3 50,0 %	bAL5 50,0 %	bAL7 50,0 %	
Ar1 385,0	Ar3 385,0	Ar5 400,0	Ar7 400,0	
rEv1 2:rvo	rEv3 2:rvo	rEv5 2:rvo	rEv7 2:rvo	
Sv2 15,0	Sv4 15,0	Sv6 0,0		
P2 5,0 %	P4 5,0 %	P6 5,0 %		
i2 240 S	i4 240 S	i6 240 S		
d2 60,0 S	d4 60,0 S	d6 60,0 S		
hyS2 1,0	hyS4 1,0	hyS6 1,0		
CoL2 1,0 4	CoL4 1,0 6	CoL6 1,0		
db2 0,0 %	db4 0,0 %	db6 0,0 %		
bAL2 50,0 %	bAL4 50,0 %	bAL6 50,0 %		
Ar2 385,0	Ar4 385,0	Ar6 400,0		
rEv2 2:rvo	rEv4 2:rvo	rEv6 2:rvo		

Уставки и настройки PID

1 Sv1 Уставка 1

P1 Пропорциональный 1

i1 Интегральный 1

d1 Дифференциальный 1

hyS1 Гистерезис 1

CoL1 Зона пропорционального регулирования в режиме охлаждения 1

db1 Зона нечувствительности 1

bAL1 Неточность регулирования, ПИД 1

Ar1 Запрет регулирования интегральной составляющей, если температура вышла за пределы зоны пропорциональности, ПИД 1

rEv1 Выбор типа регулирования: прямое/обратное

2 Тоже самое для ПИД 2

3 Тоже самое для ПИД 3

4 Тоже самое для ПИД 4

5 Тоже самое для ПИД 5

6 Тоже самое для ПИД 6

7 Тоже самое для ПИД 7

8 SvMX Выбираемые номера уставок

9 PL1M Номер выбранного ПИД

Описание вкладки PRG Ch4

Mon Ch 5	SET Ch 6	sys Ch 7	ALM Ch 8	COM Ch 9
Trend Display	oPE Ch 1	Pld Ch 2	PLT Ch 3	PRG Ch 4
1 PTn 0:Ptn0	7 Sv-5 15,0	Sv11 15,0	j Mod 0	
2 TiMU hh.mm mm.ss	TM5r 0 h 0 m d	T11r 0 h 0 m	k GSok ON OFF	
	TM5S 0 h 0 m	T11S 0 h 0 m	l GS-L 1,0	
3 Sv-1 15,0	8 Sv-6 15,0	Sv12 15,0	m GS-h 1,0	
TM1r 0 h 0 m	TM6r 0 h 0 m e	T12r 0 h 0 m	n PvST ON OFF	
TM1S 0 h 0 m	TM6S 0 h 0 m	T12S 0 h 0 m	o ConT rES	
4 Sv-2 15,0	9 Sv-7 15,0	Sv13 15,0	p PTnM 6:Ptn6	
TM2r 0 h 0 m	TM7r 0 h 0 m f	T13r 0 h 0 m	q PMin 0:Ptn0	
TM2S 0 h 0 m	TM7S 0 h 0 m	T13S 0 h 0 m		
5 Sv-3 15,0	Sv-8 15,0	Sv14 0,0		
TM3r 0 h 0 m	TM8r 0 h 0 m g	T14r 0 h 0 m		
TM3S 0 h 0 m	TM8S 0 h 0 m	T14S 0 h 0 m		
6 Sv-4 15,0	Sv-9 15,0	Sv15 15,0		
TM4r 0 h 0 m	TM9r 0 h 0 m h	T15r 0 h 0 m		
TM4S 0 h 0 m	TM9S 0 h 0 m	T15S 0 h 0 m		
	Sv10 15,0	Sv16 15,0		
	T10r 0 h 0 m i	T16r 0 h 0 m		
	T10S 0 h 0 m	T16S 0 h 0 m		

Параметры программы регулирования

- 1 **PTn** Выбор числа шагов в программе регулирования
- 2 **TiMU** Формат времени для программы регулирования (чммм или ммсс)
- 3 **Sv1** Уставка шага 1
TM1r Длительность шага 1
TM1s Длительность сегмента шага 1
- 4 Тоже самое для шага 2
- 5 Тоже самое для шага 3
- 6 Тоже самое для шага 4
- 7 Тоже самое для шага 5
- 8 Тоже самое для шага 6
- 9 Тоже самое для шага 7
- a Тоже самое для шага 8
- b Тоже самое для шага 9
- c Тоже самое для шага 10
- d Тоже самое для шага 11
- e Тоже самое для шага 12
- f Тоже самое для шага 13
- g Тоже самое для шага 14
- h Тоже самое для шага 15
- i Тоже самое для шага 16
- j **MoD** Номер шага (0 - 15)
- k **GsoK** Гарантированное поддержание уставки (ON (Вкл.)/OFF (Откл.))
- l **GS-L** Нижний предел гарантированного поддержания уставки
- m **GS-h** Верхний предел гарантированного поддержания уставки
- n **PvST** Компенсация в ходе выполнения программы (OFF (Откл.)
Компенсация значения, измеренного при запуске программы (ON (Вкл.))
- o **ConT** Выбор rES/CON/INI
- p **PTnM** Максимально возможное число шагов в программе
- q **Pmin** Минимально возможное число шагов в программе

Описание вкладки MON Ch5

MON Ch 5	SET Ch 6	SyS Ch 7
1 STAT		7 TM1
2 Mv1		8 TM2
3 Mv2		9 TM3
4 PFb		a TM4
5 rSv		b TM5
6 CT1		c FALT
CT2		d PLno
LC1		e PTno
LC2		

Функции мониторинга

- 1 **STAT** ход выполнения программы регулирования
- 2 **Mv1** выход 1
- 3 **Mv2** выход 2
- 4 **PFb** отображение входного значения PFB
- 5 **rSv** отображение входного значения RSV
- 6 **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**
- 7 **TM1** Оставшееся время таймера 1
- 8 **TM2** Оставшееся время таймера 2
- 9 **TM3** Оставшееся время таймера 3
- a **TM4** Оставшееся время таймера 4
- b **TM5** Оставшееся время таймера 5
- c **FALT** Отображение причины аварийного состояния
- d **PLno** Осуществление ПИД регулирования
- e **PTno** Выполняемый шаг программы

Примечание. Эти данные обрабатываются только внутри программы, обновляются только после их выгрузки из регулятора.

Описание вкладки SET Ch6

Prp Ch 10	PAS Ch 11	CFG Ch 13	
Mon Ch 5	SET Ch 6	SyS Ch 7	ALM Ch
1 PvT 1:Pt100	d iEMO 0,0	p AoT PV	
2 Pvb 0,0	iEMS 0,0	q AoL 0,0 %	
3 PvF 400,0	iEMr 0-5V / 1-5V	r Aoh 100,0 %	
4 Pvd 1	iTF 0,0	S	
5 PvU C / F	f C1r 5:4-20mA		
6 CUT -0,1	g C2r 5:4-20mA		
7 PvoF 0,0	h FLo1 -3,0 %		
8 SvoF 0,0	i FLo2 -3,0 %		
9 TF 2,5 S	j SFo1 103,0 %		
a AdJO 0,0	k SFo2 103,0 %		
b AdJS 0,0	l SFTM 0 h		
c rCJ ON / OFF	m Sbo1 -3,0 %		
	n Sbo2 -3,0 %		
	o SbMd 0		

Установка:

- 1 PvT Выбор типа датчика (пример: 1 PT100)
- 2 Pvb Нижний предел текущего значения Pv (пример: 0 °C)
- 3 PvF Верхний предел текущего значения Pv (пример: 400,0 °C)
- 4 Pvd Положение десятичного разделителя (пример: 1)
- 5 PvU Выбор шкалы измерения температуры: по Цельсию или по Фаренгейту (пример: °C)
- 6 CUT
- 7 PvoF Смещение текущего значения на входе
- 8 SvoF Смещение уставки
- 9 TF Фильтрация на входе текущего значения
- a AdJO Установка нуля пользователем
- b AdJS Регулировка пределов измерения пользователем
- c rCJ Компенсация холодного спаия термопары
- d НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
- f C1r Диапазон сигнала на ВЫХ. 1 (если ВЫХ. 1 аналоговый)
- f C2r Диапазон сигнала на ВЫХ. 2 (если ВЫХ. 2 аналоговый)
- h Flo1 Значение на ВЫХ. 1 в состоянии отказа
- h Flo2 Значение на ВЫХ. 2 в состоянии отказа
- j SFo1 Заданное значение на ВЫХ. 1 для плавного пуска (Если ВЫХ. 1 дискретный: -3 % =0 , 103 % =1)
- j SFo2 Заданное значение на ВЫХ. 2 для плавного пуска (Если ВЫХ. 2 дискретный: -3 % =0 , 103 % =1)
- l SFTM Время стабилизации для плавного пуска
- m Sbo1 Значение на ВЫХ. 1 в режиме ожидания
- n Sbo2 Значение на ВЫХ. 2 в режиме ожидания
- o SbMd Состояние выхода аварийной сигнализации в дежурном режиме
- p AoT Ретранслируемое значение на выходе (только для Modbus)
- q AoL Нижний предел масштабирования для аналогового выхода (только для Modbus)
- r Aoh Верхний предел масштабирования для аналогового выхода (только для Modbus)

Описание вкладки SyS Ch7

Системные параметры

- 1 **UkEy** Разрешение задания пароля пользователем
- 2 НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
- 3 **do1T** Назначение события, активирующего выход DO1 – конфигурация аварийного сигнала типа 1
- 4 **doP1** Назначение дополнительной функции выходу DO1 – удержание аварийного состояния 1
- 5 **do2T** Назначение события, активирующего выход DO2 – конфигурация аварийного сигнала типа 1
- 6 **doP2** Назначение дополнительной функции выходу DO2 – удержание аварийного состояния 2
- 7 **do3T** Назначение события, активирующего выход DO3 – конфигурация аварийного сигнала типа 1
- 8 **doP3** Назначение дополнительной функции выходу DO3 – удержание аварийного состояния 3
- 9 **do4T** Назначение события, активирующего выход DO4 – конфигурация аварийного сигнала типа 1
- a **doP4** Назначение дополнительной функции выходу DO4 – удержание аварийного состояния 4
- b **do5T** Назначение события, активирующего выход DO5 – конфигурация аварийного сигнала типа 1
- c **doP5** Назначение дополнительной функции выходу DO5 – удержание аварийного состояния 5
- d **rMP** Изменение уставки в ходе выполнения шага
- e **rMPL** Линейное уменьшение уставки в ходе выполнения шага
- f **rMPPh** Линейное увеличение уставки в ходе выполнения шага
- g **rMPU** Единица измерения времени линейного изменения уставки
- h **SvT** Отображение разности уставок между шагами
- i **CTriL** Выбор функции PID/FUZZY/SELF
- j НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
- k **onoF** Выбор регулирования гистерезиса
- l **SLFb** Диапазон стабильности текущего значения
- m **STMd** Выбор режима пуска

Описание вкладки ALM Ch8

Mon Ch 5	SET Ch 6	SyS Ch 7	ALM Ch 8
1 A1hy 1,0	a A4hy 1,0		g hb1 0,0 A
2 dLy1 0 S	b dLy4 0 S		hb1h 0,5 A
3 dL1U <input checked="" type="radio"/> Sec <input type="radio"/> Min	c dL4U <input checked="" type="radio"/> Sec <input type="radio"/> Min		hS1 0,0 A
4 A2hy 1,0	d A5hy 1,0		hS1h 0,5 A
5 dLy2 0 S	e dLy5 0 S		hb2 0,0 A
6 dL2U <input checked="" type="radio"/> Sec <input type="radio"/> Min	f dL5U <input checked="" type="radio"/> Sec <input type="radio"/> Min		hb2h 0,5 A
7 A3hy 1,0			hS2 0,0 A
8 dLy3 0 S			hS2h 0,5 A
9 dL3U <input checked="" type="radio"/> Sec <input type="radio"/> Min			h LbTM 0 S
			i LbAb 10,0

Настройка аварийных сигналов:

- 1 **A1hy** Гистерезис аварийного сигнала 1 (0 - 50 % диапазона измерений)
- 2 **dLy1** Задержка подачи аварийного сигнала 1 в выбранных единицах времени
- 3 **dL1U** Единица измерения задержки подачи аварийного сигнала 1 (0 = секунда, 1 = минута)
- 4 **A2hy** Гистерезис аварийного сигнала 2
- 5 **dLy2** Задержка подачи аварийного сигнала 2 в выбранных единицах времени
- 6 **dL2U** Единица измерения задержки подачи аварийного сигнала 2 (0 = секунда, 1 = минута)
- 7 **A3hy** Гистерезис аварийного сигнала 3
- 8 **dLy3** Задержка подачи аварийного сигнала 3 в выбранных единицах времени
- 9 **dL3U** Единица измерения задержки подачи аварийного сигнала 3 (0 = секунда, 1 = минута)
- a **A4hy** Гистерезис аварийного сигнала 4
- b **dLy4** Задержка подачи аварийного сигнала 4 в выбранных единицах времени
- c **dL4U** Единица измерения задержки подачи аварийного сигнала 4 (0 = секунда, 1 = минута)
- d **A5hy** Гистерезис аварийного сигнала 5
- e **dLy5** Задержка подачи аварийного сигнала 5 в выбранных единицах времени
- f **dL5U** Единица измерения задержки подачи аварийного сигнала 5 (0 = секунда, 1 = минута)
- g **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**
- h **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**
- i **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**

Описание окна CoM Ch9

1 **STno** 5

2 **CoM** 960d

3 **PCoL** ASCII MODBUS

4 **SCC** r rw

Отображение параметров обмена данными по шине Modbus:

- 1 **Stno** Номер станции (пример: 5)
- 2 **CoM** Скорость передачи и четность (96 = 9600 бит/с, четность: нечет (как в примере))
- 3 **PcoL** Тип шины обмена данными (фиксированный – Modbus)
- 4 **SCC** Возможность чтения/записи (чтение/запись разрешены – фиксированное значение)

Примечание. Параметры обмена данными описаны на стр. 23.

Описание вкладки PFb Ch10

1

PGAP 5,0

TrvL 30

FbEr hLd

CAL [hatched pattern]

Положение обратной связи: **1 НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**

Описание вкладки PAS Ch11

The screenshot shows a software interface for configuring the PAS Ch 11. At the top, there are tabs for 'Trend Display', 'oPE Ch 1', and 'PAS Ch 11'. Below the tabs, there are three rows of configuration options, each with a red number (1, 2, 3) to its left. Each row consists of a blue box containing the label (PAS1, PAS2, PAS3) and a white text box containing the value '0000'.

Label	Value
1 PAS1	0000
2 PAS2	0000
3 PAS3	0000

Задание пароля:

- 1 **PAS1** Пароль 1 (по умолчанию 0000)
- 2 **PAS2** Пароль 2 (по умолчанию 0000)
- 3 **PAS3** Пароль 3 (по умолчанию 0000)

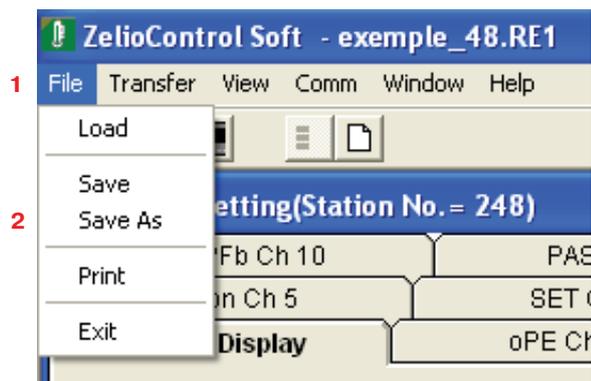
Описание вкладки CFG Ch13

Задание параметров функционирования регулятора

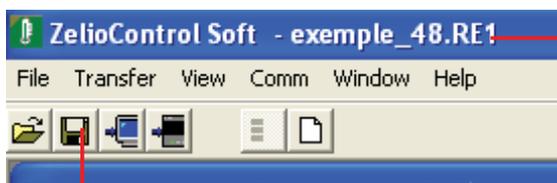
- 1 **ToUT** Задержка возвращения к главному экрану после нажатия кнопки
- 2 **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**
- 3 **SOFK**
- 4 **ALMF** Мигание или ровное свечение светодиодных индикаторов аварии на лицевой панели
- 5 **bCon**
- 6 **PTnT** Изменения порядка выполнения шагов
- 7 **НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**
- 8 **L-C1** Выбор функции светодиодных индикаторов аварии
- 9 **L-C2**
- a **Ldo1**
- b **Ldo2**
- c **Ldo3**
- d **L-Sv**
- e **L-Mv**
- f **LMAAn**
- g **LSTB**
- h **LrEM**
- i **L-AT**
- j **rST** Перезапуск регулятора

Сохранение файла приложения в программе ZelioControl SOFT

Сохранение файла приложения



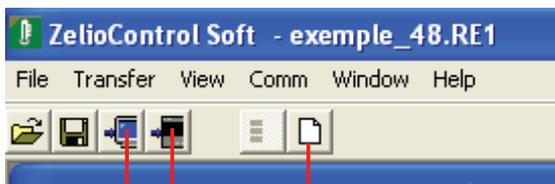
- 1 Выберите «File».
- 2 Выберите «Save As» и укажите путь к файлу.



Имя файла

Сохранить текущий файл

Прочие функции:



Отчет: отображение всех параметров с возможностью вывода на печать

Загрузка (передача приложения из ПК в регулятор через Modbus)

Выгрузка (передача приложения из регулятора в ПК через Modbus)