

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР ТИПА RE81



**Руководство
по эксплуатации**



Содержание

1.	Описание регулятора RE81.....	5
2.	Комплектность прибора.....	5
3.	Требования безопасности.....	6
4.	Монтаж.....	7
	4.1. Монтаж регулятора.....	7
	4.2. Электрические соединения регулятора.....	9
	4.3. Рекомендации по монтажу.....	10
5.	Начало работы.....	11
6.	Сервис.....	12
	6.1. Задание параметров регулятора.....	13
	6.2. Матрица программирования регулятора.....	14
	6.3. Изменение настроек.....	15
	6.4. Описание параметров регулятора.....	16
7.	Типы регулирования.....	19
	7.1. Пороговый регулятор.....	19
	7.2. Алгоритм регулирования SMART PID	19
	7.3. Пошаговое регулирование с тремя состояниями.....	22
8.	Типы аварий.....	23
9.	Дополнительные функции.....	24
	8.1. Индикация сигнала управления.....	24
	8.2. Ручное управление.....	24
	8.3. Заводские настройки.....	25
10.	Индикация ошибок и отказов.....	25
11.	Конфигурирование регулятора с помощью программного обеспечения LPCop.....	26
12.	Технические данные.....	31
13.	Формирование кода заказа.....	34
14.	Техническая поддержка и гарантийное обслуживание.....	35

1. ОПИСАНИЕ РЕГУЛЯТОРА RE81

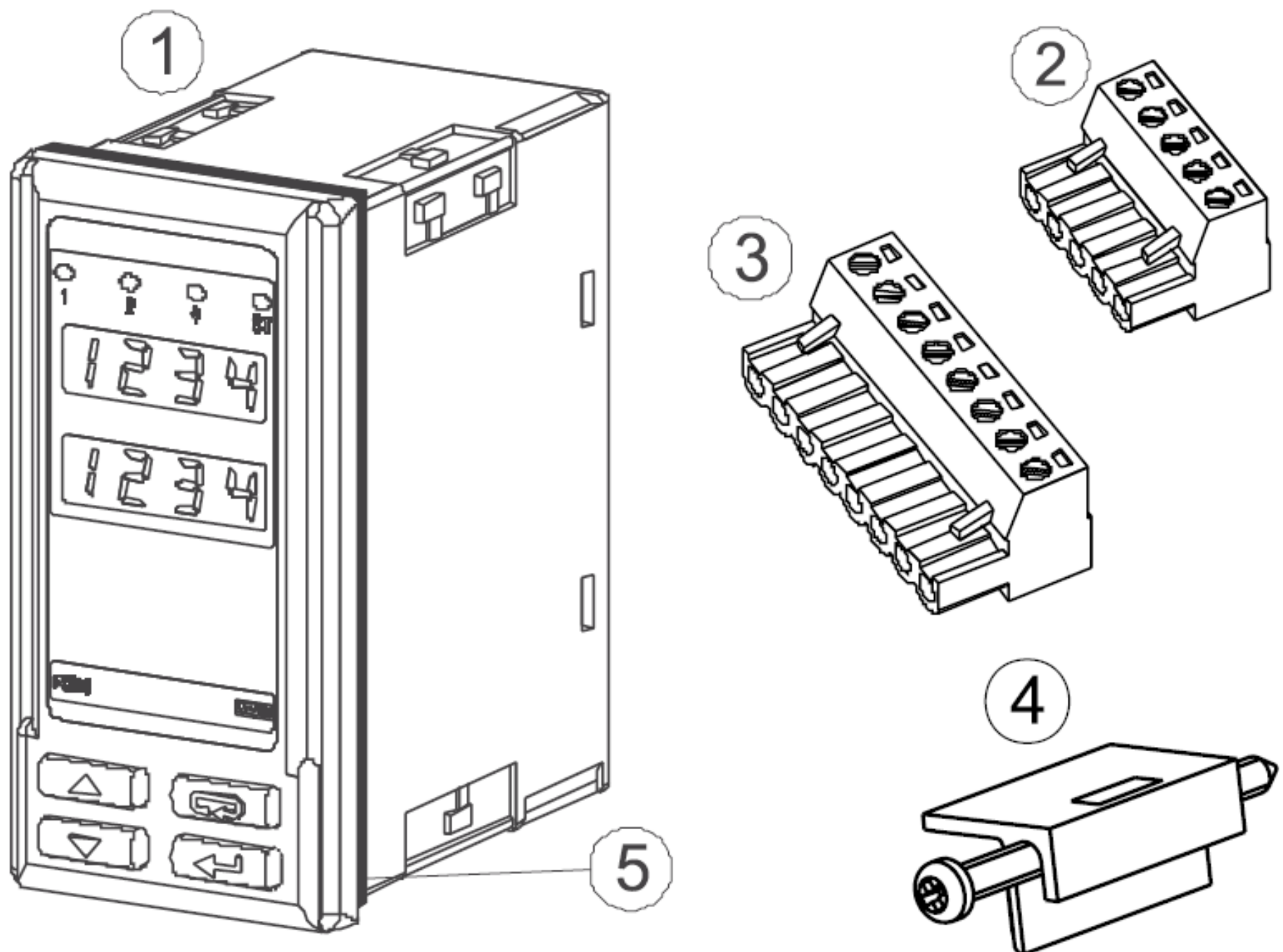
Регулятор RE81 предназначен для регулирования температуры при производстве пластмасс, в пищевой промышленности, в сушильных установках и в других областях, где необходима стабилизация температуры.

К регулятору напрямую подключаются термометры сопротивления (RTD) и термопары (TC).

Регулятор имеет два выхода, предназначенных для регулирования с двумя состояниями, пошагового регулирования с тремя состояниями и аварийной сигнализации. Регулирование с двумя состояниями: регулирование пороговым регулятором или PID-регулирование.

В регуляторе RE81 применяется новый алгоритм регулирования температуры - SMART PID.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРИБОРА



1. Регулятор 81	1 шт.
2. Клеммник – 5 контактов.....	1 шт.
3. Клеммник – 8 контактов.....	1 шт.
4. Винтовой держатель для фиксации прибора на щите.....	4 шт.
5. Прокладка	1 шт.
6. Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
7. Гарантийный талон.....	1 шт.

При распаковывании регулятора необходимо убедиться, что тип прибора и код исполнения соответствуют вашему заказу.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

По технике безопасности прибор отвечает требованиям стандарта EN 61010-1.



Для обеспечения безопасности эксплуатации прибора:

- Транспортировка, монтаж, подключение и техническое обслуживание прибора должны выполняться квалифицированным персоналом. Следует обратить внимание на соблюдение всех имеющихся национальных правил безопасности.
- Перед включением питания необходимо проверить правильность всех соединений регулятора.
- Не подключать регулятор к сети через автотрансформатор.
- Перед вскрытием корпуса прибора необходимо отключить питание и измерительные контуры.
- Вскрытие корпуса прибора в течение гарантийного периода может привести к аннулированию гарантийных обязательств производителя.
- Регулятор RE81 предназначен для установки и использования в условиях промышленной электромагнитной обстановки.

- При установке прибора в помещении необходимо предусмотреть наличие выключателя, который должен быть расположен вблизи прибора, соответственно промаркирован и доступен для оператора.
- Неавторизованное вскрытие прибора, использование прибора не по назначению, некорректная установка и неправильное использование прибора может привести к травматизму персонала или порче прибора.

Более подробную информацию можно получить в данном руководстве по эксплуатации.

4. МОНТАЖ

4.1. Монтаж регулятора на щит

Установить регулятор на щит с помощью двух держателей согласно рис.1. Толщина материала, из которого выполнен щит, не должна превышать 15 мм.

Размеры монтажного отверстия должны быть $45^{+0.6} \times 92^{+0.6}$ мм.

Установить регулятор в монтажное отверстие с передней стороны щита при отключенном напряжении питания. Перед установкой на щит проверить правильность положения прокладки.

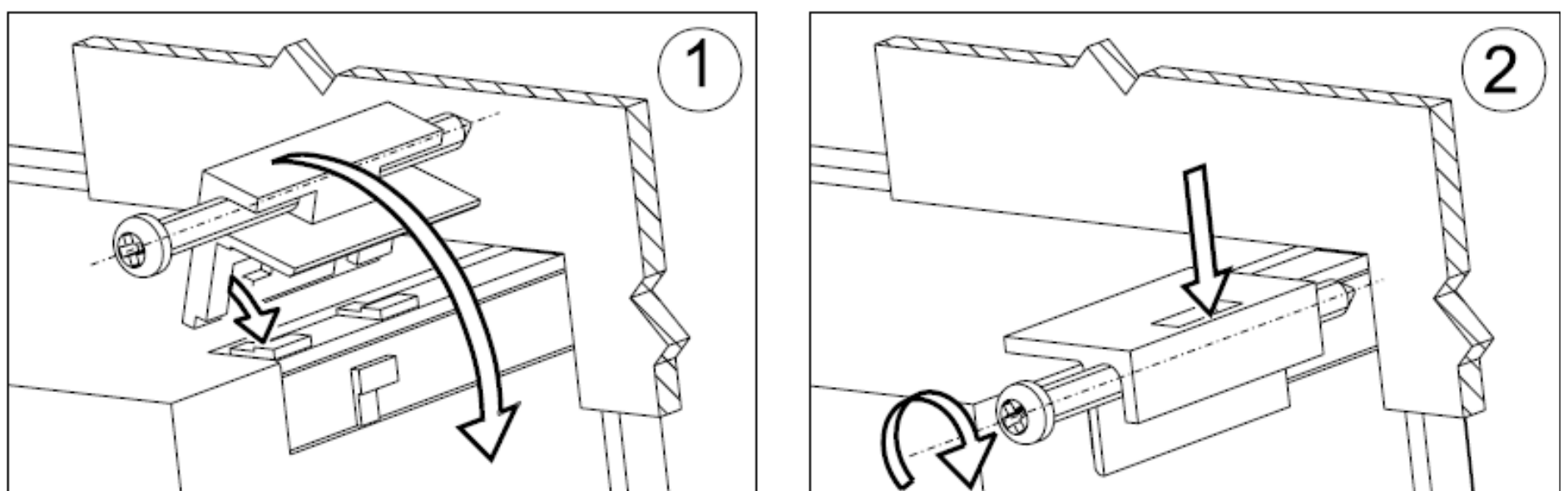


Рис. 1. Монтаж регулятора на щит

Габаритные размеры регулятора представлены на рис.2.

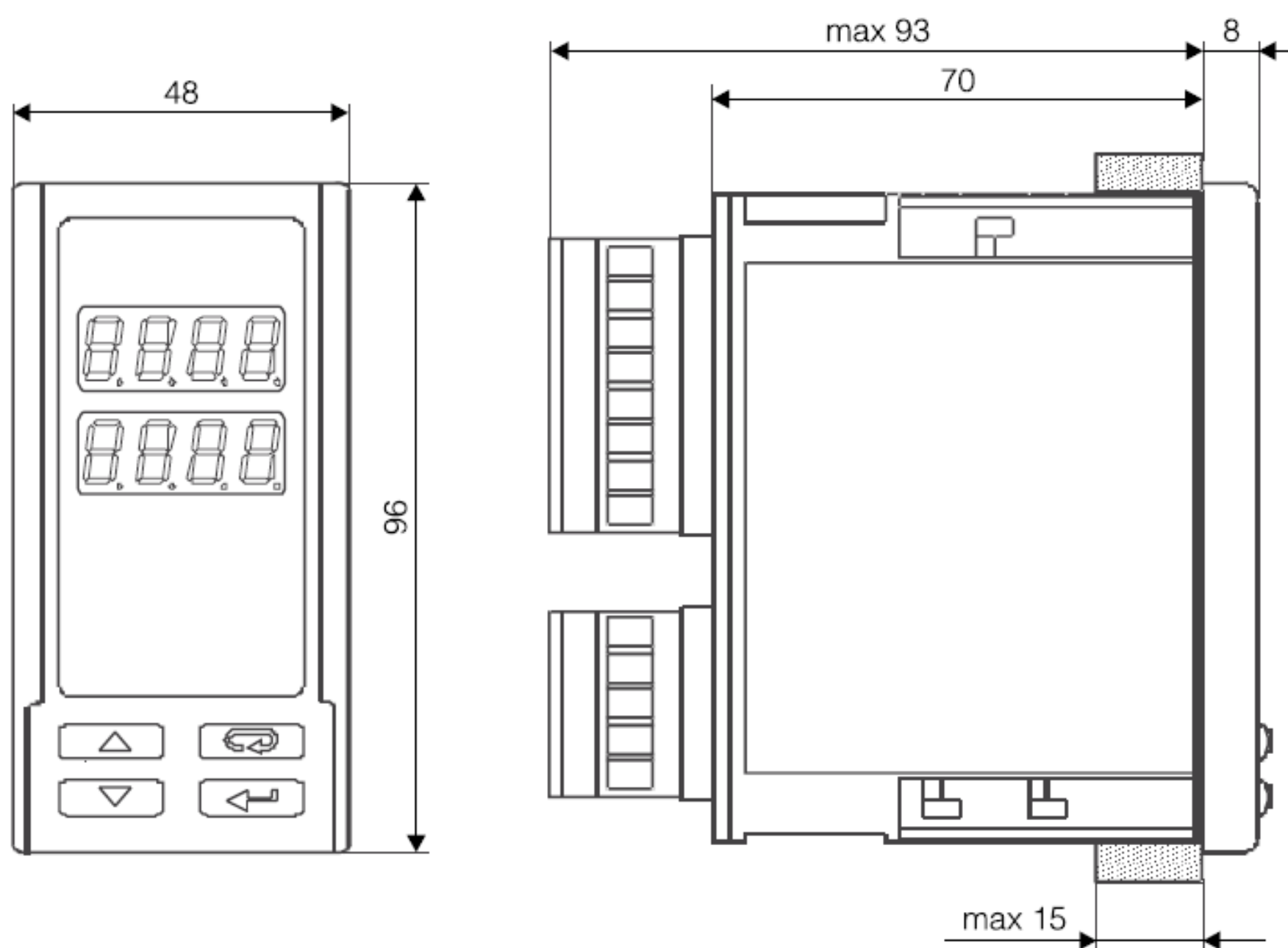


Рис.2. Габаритные размеры регулятора

4.2. Электрические соединения регулятора

Регулятор имеет два клеммника для подключения проводов поперечного сечения до 2.5 мм².

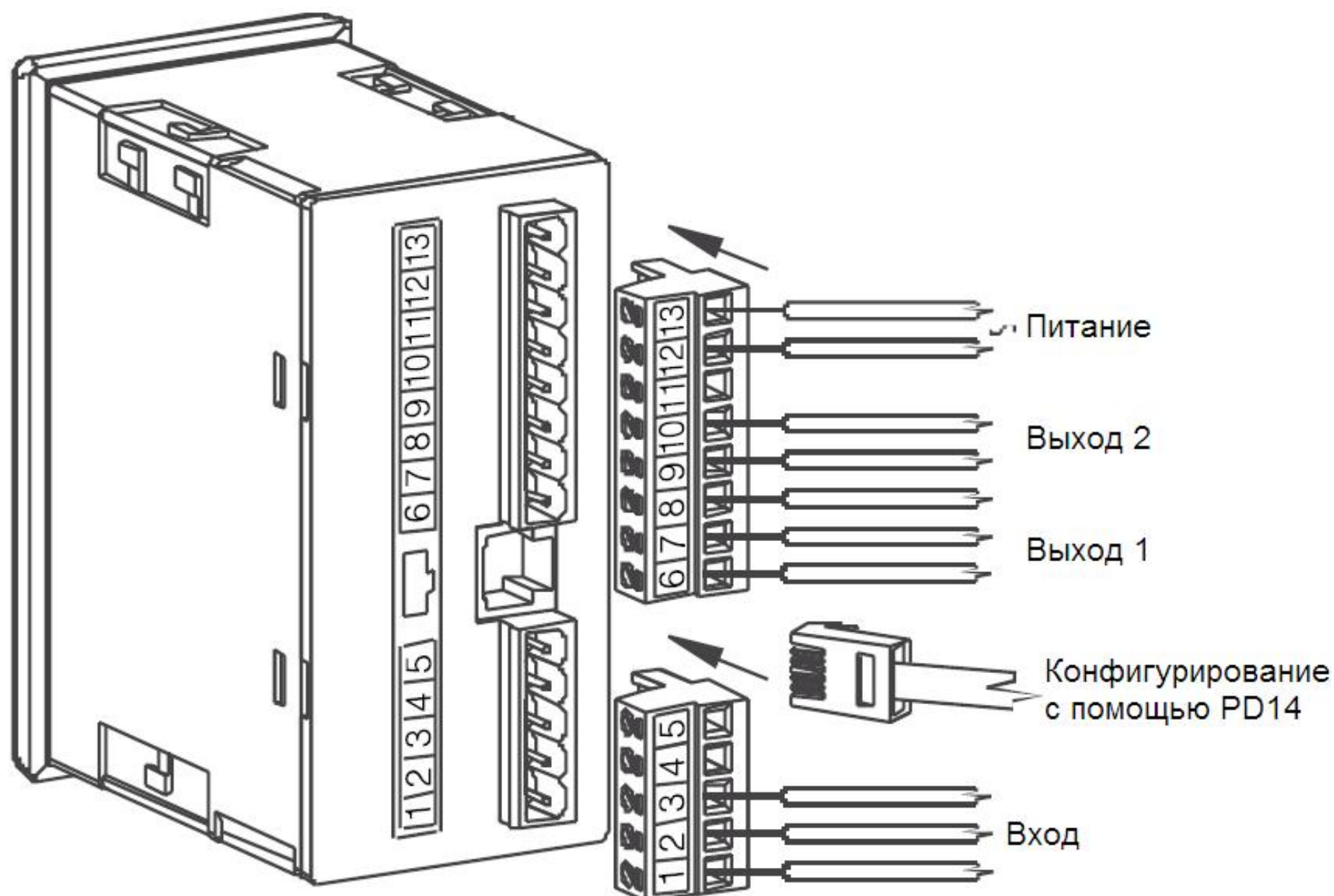


Рис.3. Описание зажимов клеммного ряда регулятора

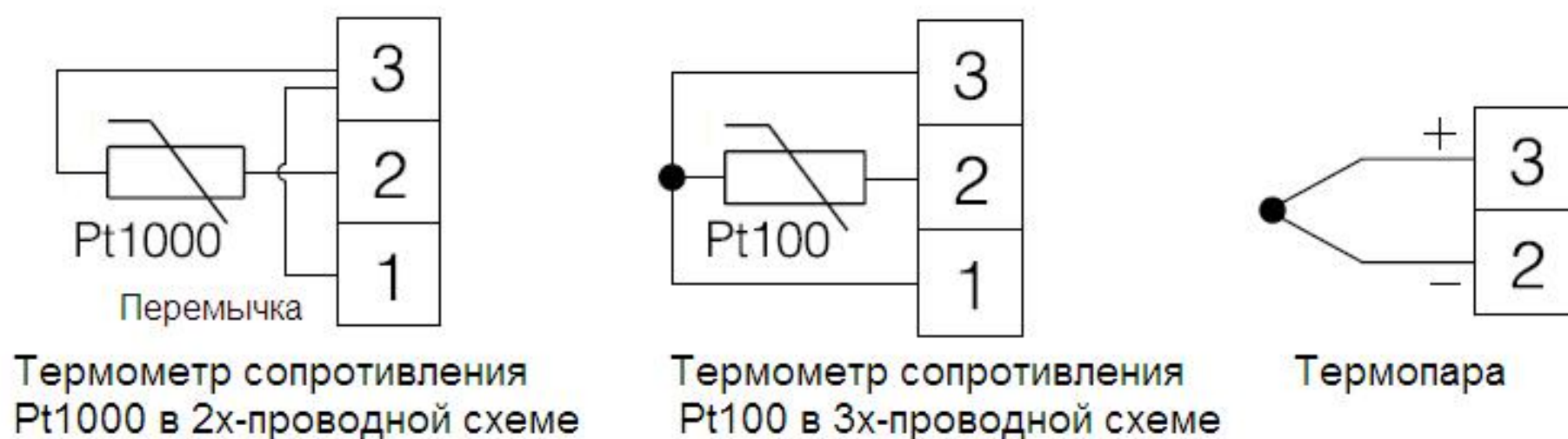


Рис.4. Схема подключения входных сигналов

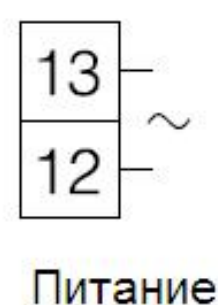
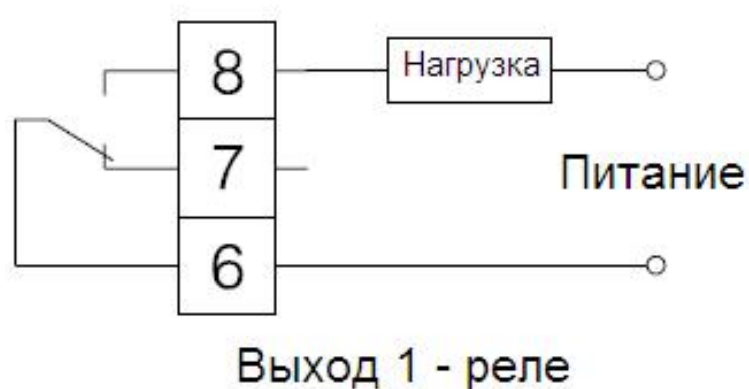


Рис.5. Схема подключения питания и нагрузки

4.3. Рекомендации по монтажу регулятора



Для обеспечения устойчивости регулятора к электромагнитным помехам в промышленной эксплуатации с неизвестным уровнем электромагнитных помех необходимо соблюдение следующих правил:

- не подключать регулятор к сети в непосредственной близости от источника сильных электромагнитных помех и не использовать общий с ним контур заземления,
- использовать сетевые фильтры,
- в цепи питания использовать только экранированные кабели в кабель-каналах, либо в оплетке,
- в цепи измеряемого сигнала использовать только витую пару, в цепи термометров сопротивления – трехпроводную схему с использованием витых проводов одинаковой длины, поперечного сечения и сопротивления; все провода должны быть экранированными, как и в указанных выше цепях,
- все экраны должны быть заземлены с одного конца и подключены максимально близко к регулятору,
- необходимо следовать общему принципу, что кабели (или группа кабелей) разных цепей должны располагаться на максимально возможном расстоянии друг от друга (не менее 30 см), и пересечение таких групп кабелей должно осуществляться под прямым углом (90°).

5. НАЧАЛО РАБОТЫ

После подключения питания регулятор осуществляет тестирование цифрового индикатора. После этого на цифровом индикаторе отображается наименование регулятора **RE81**, текущая версия программы управления уставкой. Затем на цифровом индикаторе отображается измеряемое значение.

Также на цифровой индикатор может выводиться символьное сообщение об ошибках или отказах (см.таблицу 4). Заданный производителем алгоритм регулирования в состоянии поставки с завода – регулирование пороговым регулятором с зоной нечувствительности согласно таблице 2.

Изменение уставки

Уставка отображается на цифровом индикаторе после нажатия кнопки ▼ или ▲ (см.рис.6). Значение готово к изменению, если на нижнем цифровом индикаторе наблюдается мигающая точка. Подтверждение новой уставки осуществляется при нажатии кнопки ← в течение 30 секунд с момента последнего нажатия кнопки ▼ или ▲. В противном случае регулятор возвращается к режиму измерения с предыдущей уставкой.



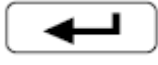
Рис.6. Изменение уставки

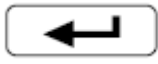
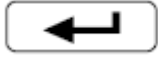
Сервисное меню регулятора представлено на рис.7.

Сервисное меню регулятора представлено на рис.7.



6.1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛЯТОРА

Нажатием и удерживанием более 2х секунд кнопки  входим в режим программирования параметров регулятора. Матрица программирования может быть защищена кодом доступа. При вводе неверного кода доступа параметры регулятора доступны только для просмотра, без возможности их изменения.

На рис.8 представлена матрица движения по параметрам в режиме программирования. Переход между уровнями осуществляется с помощью кнопок  и , выбор уровня осуществляется с помощью кнопки . После выбора уровня переход от параметра к параметру осуществляется с помощью кнопок  и . Для изменения параметра необходимо следовать инструкции в разделе 6.3. (Изменение настроек). Для выхода из выбранного уровня необходимо двигаться по параметрам до появления на цифровом индикаторе символа [. . .] и далее нажать кнопку . Для перехода из режима программирования в нормальный рабочий режим необходимо двигаться по уровням до появления на цифровом индикаторе символа [. . .] и далее нажать кнопку .

Некоторые параметры регулятора видимы не для всех конфигураций регулятора.

В таблице 1 приведено описание параметров регулятора. Возврат в нормальный рабочий режим осуществляется также автоматически через 30 секунд после нажатия последней кнопки.

inP Входные параметры	outP Выходные параметры	ctrl Параметры регулирования	PID Параметры PID- регулирования	ALAr Аварийные параметры	SPR Параметры уставки	SErP Сервисные параметры	... Выход из меню
------------------------------------	--------------------------------------	---	---	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------

dp Позиция децимальной точки	Sh.f Смещение для главного входа	...
out1 Конфигурация выхода 1	out2 Конфигурация выхода 2	...
ALG Алгоритм регулирования	type Вид регулирования	NY Зона нечувствитель- ности
Pb Пропорцио- нальный коэффициент	t, I Интегральный коэффициент	td Дифферен- циальный коэффициент
P1SP Уставка для аварийного выхода 1	P1du Отклонение от уставки для аварийного выхода 1	P1NY Зона нечувствитель- ности для аварийного выхода 1
SP1 Нижний диапазон уставки	SPH Верхний диапазон уставки	...
SECU Код доступа	SEFn Функция самонастройки	...

...	...	...
...	...	...
40 Смещение выхода PID- регулятора	to Период выборки	Kn Мертвая зона
P2SP Уставка для аварийного выхода 2	P2du Отклонение от уставки для аварийного выхода 2	P2NY Зона нечувствитель- ности для аварийного выхода 2
		...

...
 ↶ Переход на
 более высокий
 уровень

...
 ↶ Переход на
 более высокий
 уровень

Рис.8. Матрица программирования

6.3. Изменение настроек

Изменение параметров начинается с нажатия кнопки  при отображении на цифровом индикаторе названия параметра. С помощью кнопок  и  осуществляется выбор параметра, с помощью кнопки  выбор параметра подтверждается. Отмена изменений осуществляется одновременным нажатием кнопок  и  или автоматически через 30 секунд после последнего нажатия любой кнопки. Схема изменения параметров показана на рис.9.

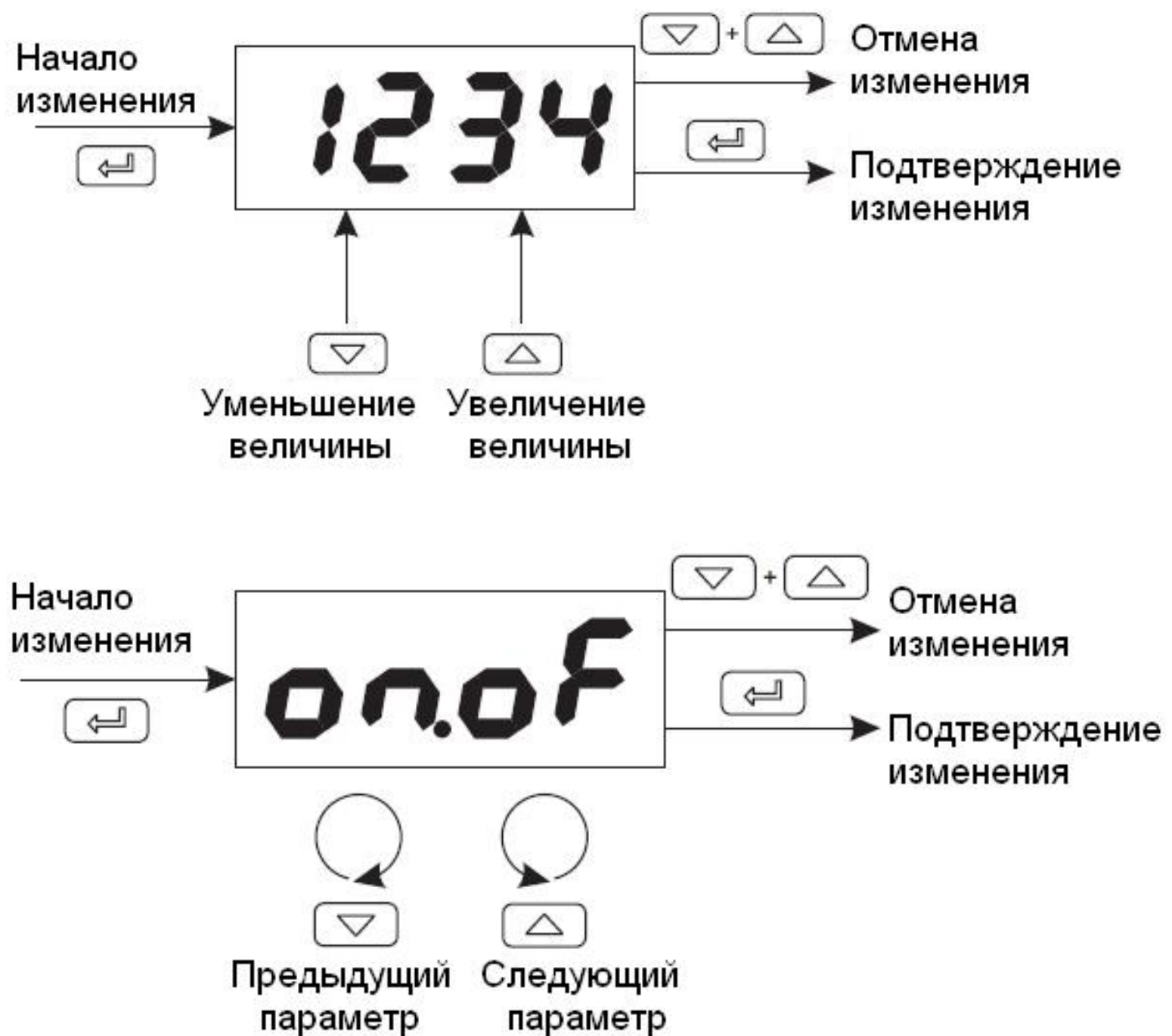


Рис.9. Схема изменения числовых (вверху) и текстовых параметров (внизу)

6.4. Описание параметров

Список параметров регулятора представлен в таблице 1.

Параметры конфигурации регулятора

Таблица 1

Наименование параметра	Описание параметра	Заводские настройки	Диапазон изменения параметра
inP - входные параметры			
dp	Позиция десятичной точки	1-dp	0.dp : без десятичных знаков 1.dp : один десятичный знак
Sh .F	Смещение для аналогового входа	0.0	-99.9...99.9°C
outP - выходные параметры			
out 1	Конфигурация выхода 1	y	off : управление выключено y : сигнал управления RHi : абсолютная верхняя авария RLo : абсолютная нижняя авария duHi : относительная верхняя авария duLo : относительная нижняя авария du n : внутренняя относительная авария duou : внешняя относительная авария uOP : управляющий сигнал открытия клапана привода
out 2	Конфигурация выхода 2	off	off : управление выключено RHi : абсолютная верхняя авария RLo : абсолютная нижняя авария duHi : относительная верхняя авария

out2			duLo : относительная нижняя авария du n : внутренняя относительная авария duou : внешняя относительная авария 4CL : управляющий сигнал закрытия клапана привода
ctrl - параметры регулирования ¹⁾			
ALG	Алгоритм регулирования	onof	onof : пороговый регулятор P id : PID-регулятор
type	Вид регулирования	inv	d ir : прямой (охлаждение) inv : обратный (нагрев)
HY	Зона нечувствительности ⁴⁾	HY_FABR ⁶⁾	0.2...99.9°C
P id - параметры PID-регулятора ²⁾			
Pb	Пропорциональный коэффициент	PB_FABR ⁶⁾	0.1...999.9°C
t i	Интегральный коэффициент	300	0...9999 с
t d	Дифференциальный коэффициент	60.0	0...999.9 с
40	Смещение выхода PID- регулятора для (для P или PID- регулирования)	0.0	0...100.0%
to	Время выборки для выхода	20.0	0.5...99.9 с
Kn	Мертвая зона	10.0	0.0...99.9°C
ALAR - параметры аварий ³⁾			
A 1SP	Уставка для аварийного выхода 1	0.0	MIN...MAX ⁶⁾
A 1du	Отклонение от уставки для аварийного выхода 1	0.0	-199.9...199.9°C

A1HY	Зона нечувствительности для аварийного выхода 1	2.0	0.2...99.9°C
A2SP	Уставка для аварийного выхода 2	0.0	Входной измерительный диапазон
A2du	Отклонение от уставки для аварийного выхода 2	0.0	-199.9...199.9°C
A2HY	Зона нечувствительности для аварийного выхода 2	2.0	0.2...99.9°C
SPR - параметры уставки			
SPL	Нижний предел уставки	-199.0	MIN...MAX ⁶⁾
SPH	Верхний предел уставки	850.0	MIN...MAX ⁶⁾
SE-P - сервисные параметры			
SECU	Код доступа ⁵⁾	0	0...9999
SEFn	Функция самонастройки	on	off : отключена on : включена

- 1) Видимая группа параметров только при задании управляющего выхода.
- 2) Видимая группа параметров только при PID-регулировании.
- 3) Видимая группа параметров только при задании аварийного выхода.
- 4) Видимый параметр только при регулировании пороговым регулятором.
- 5) Параметр скрыт в режиме просмотра (только для чтения).
- 6) См.таблицу 2.

Параметры, зависящие от измерительного диапазона

Таблица 2

Датчик	MIN	MAX	PB_FABR	HY_FABR
Термометр сопротивления Pt100 -50...100°C	-50.0	100.0	15.0	1.1
Термометр сопротивления Pt100 0...250°C	0.0	250.0	20.0	1.8
Термометр сопротивления Pt100 0...600°C	0.0	600.0	30.0	4.2
Термопара J типа 0...250°C	0.0	250.0	20.0	1.8
Термопара J типа 0...600°C	0.0	600.0	30.0	4.2
Термопара J типа 0...900°C	0.0	900.0	40.0	6.3
Термопара K типа 0...600°C	0.0	600.0	30.0	4.2
Термопара K типа 0...900°C	0.0	900.0	40.0	6.3
Термопара K типа 0...1300°C	0.0	1300	45.0	9.1
Термопара S типа 0...1600°C	0.0	1600	50.0	11.2

7. ТИПЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

7.1. Пороговый регулятор

Когда не требуется высокая точность регулирования температуры объекта, в особенности для объектов с большой постоянной времени и небольшим транспортным запаздыванием, можно использовать регулирование пороговым регулятором с зоной нечувствительности. К достоинствам данного типа регулирования относятся простота и надежность, к недостаткам – колебания регулируемой величины даже при небольших значениях зоны нечувствительности.

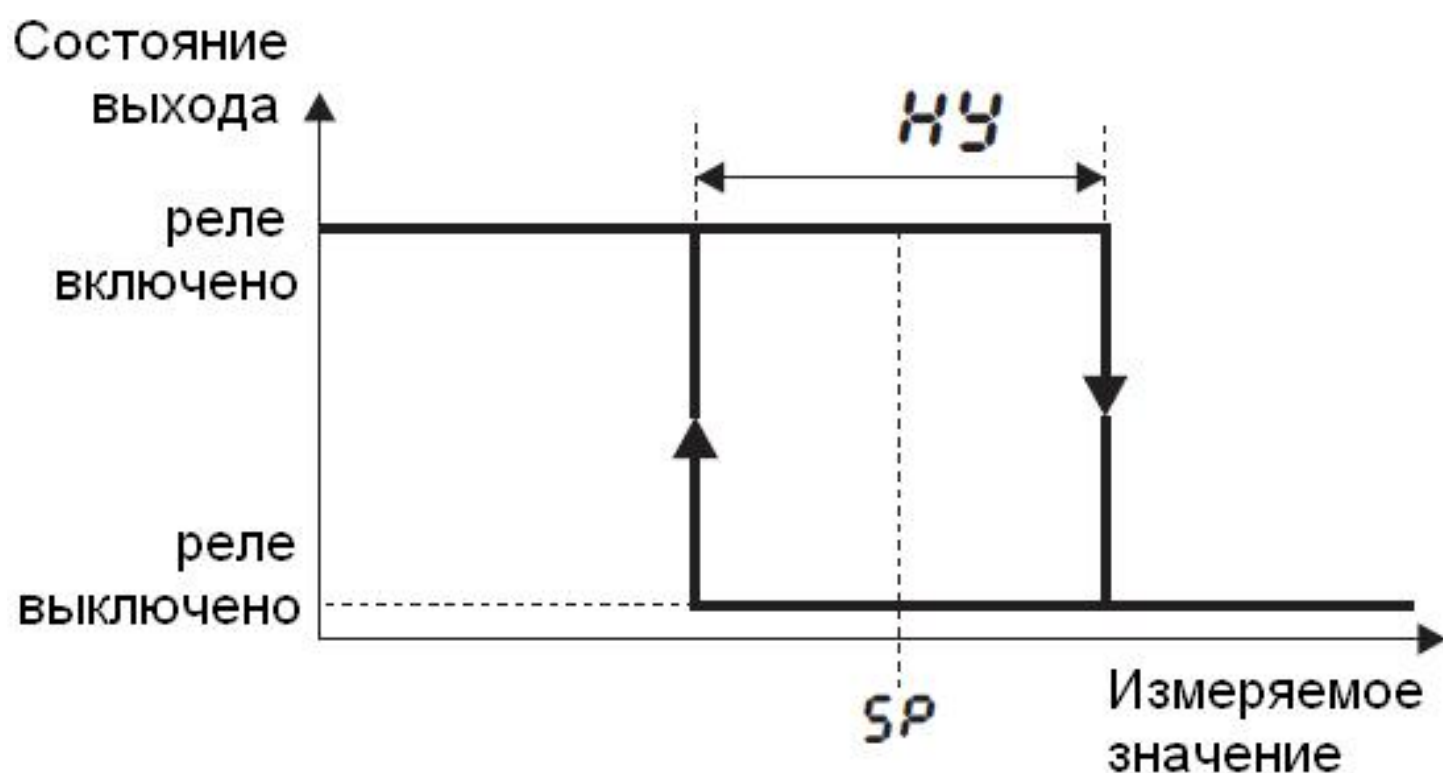


Рис.10. Регулирование пороговым регулятором типа «нагрев»

7.2. Алгоритм регулирования SMART PID

При необходимости более точного регулирования температуры объекта используется регулирование PID-регулятором.

Применяемый в регуляторе RE81 новый алгоритм PID-регулирования SMART PID характеризуется повышенной точностью регулирования температуры для расширенного набора управляемых объектов.

Настройка PID-регулятора состоит в задании соответствующих параметров: пропорционального коэффициента, интегрального коэффициента и дифференциального коэффициента в ручном режиме или с помощью функции самонастройки.

7.2.1. Самонастройка

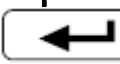
В регуляторе RE81 доступна функция самонастройки параметров PID-регулятора, которая в большинстве случаев обеспечивает оптимальную точность регулирования.

Для запуска самонастройки необходимо перейти к параметру **tune** (согласно рис.7) и нажать кнопку , удерживая ее не менее 2х секунд. Если задано регулирование пороговым регулятором или функция самонастройки заблокирована, то параметр **tune** скрыт.

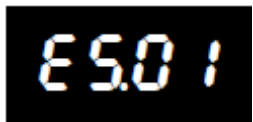
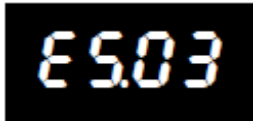
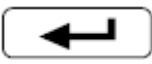
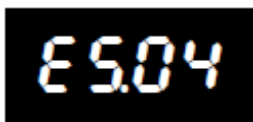
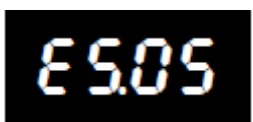
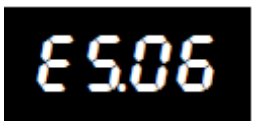
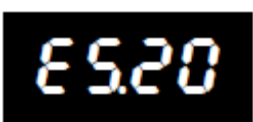
Мигающая надпись **AT** на цифровом индикаторе информирует об активной самонастройке. Время самонастройки зависит от динамических свойств объекта и может максимально достигать 10 часов. В ходе самонастройки или непосредственно после ее окончания могут наблюдаться признаки перерегулирования, в таком случае необходимо изменить значение уставки на меньшее, если это возможно.

Самонастройка включает следующие стадии:



Процесс самонастройки может быть прерван без расчета параметров PID-регулятора при прекращении подачи питания регулятора или при нажатии кнопки . В этих случаях процесс регулирования будет осуществляться с предыдущими параметрами PID-регулятора.

Если самонастройка не завершена успешно, на цифровом индикаторе появляется соответствующий код ошибки (см.таблицу 3).

Код ошибки	Причина	Порядок действий
	Выбран тип регулирования Р- или PD-регулятором	Необходимо выбрать регулирование PI, PID-регулятором, т.е. $T_I > 0$
	Нажата кнопка 	
	Превышено максимальное время самонастройки	Проверить правильность подключения температурного датчика. Проверить, не является ли уставка слишком большой для данного объекта.
	Время ожидания включения самонастройки превышено.	
	Выход за пределы измерительного диапазона	Проверить схему подключения датчика. Исключить выход за пределы входного диапазона.
	Объект повышенной нелинейности: нет возможности получения корректных значений параметров PID-регулятора; либо влияние помех.	Запустить самонастройку еще раз. При повторении того же кода ошибки выбрать параметры PID-регулятора вручную.

7.2.2. Корректировка параметров PID-регулятора

Так как существует взаимозависимость между параметрами PID-регулятора, то изменения вносятся одновременно в один из параметров. Предпочтительнее изменять значение параметра на значение, в два раза большее или в два раза меньшее данного.

При изменении параметров необходимо руководствоваться следующими принципами:

а) Осцилляции с приближением к уставке:

- уменьшить пропорциональный коэффициент,
- уменьшить интегральный и дифференциальный коэффициенты.

б) Перерегулирование:

- увеличить пропорциональный коэффициент,
- увеличить интегральный коэффициент,

с) Осцилляции вокруг уставки:

- увеличить пропорциональный коэффициент,
- увеличить интегральный коэффициент,
- уменьшить дифференциальный коэффициент.

д) Нестабильность:

- увеличить интегральный коэффициент.

7.3. Пошаговое регулирование с тремя состояниями

Пошаговое регулирование с тремя состояниями используется для управления приводом клапана. Необходимо установить параметр *out1* в *ЧОР* и параметр *out2* в *ЧСЛ*, а также задать мертвую зону вокруг заданной уставки *Нн*. Первый контур – открытие клапана – регулирование при уставке, равной $SP - H_n/2$, регулятором обратного хода. Второй контур – закрытие клапана – регулирование при уставке, равной $SP + H_n/2$, регулятором прямого хода. Параметры PID-регулятора одинаковы для обоих контуров.

Для пошагового регулирования рекомендован алгоритм регулирования PD типа. Пошаговое регулирование с тремя состояниями по алгоритму P типа представлено на рисунке 11. Для управления положением клапана самонастройка неприменима.

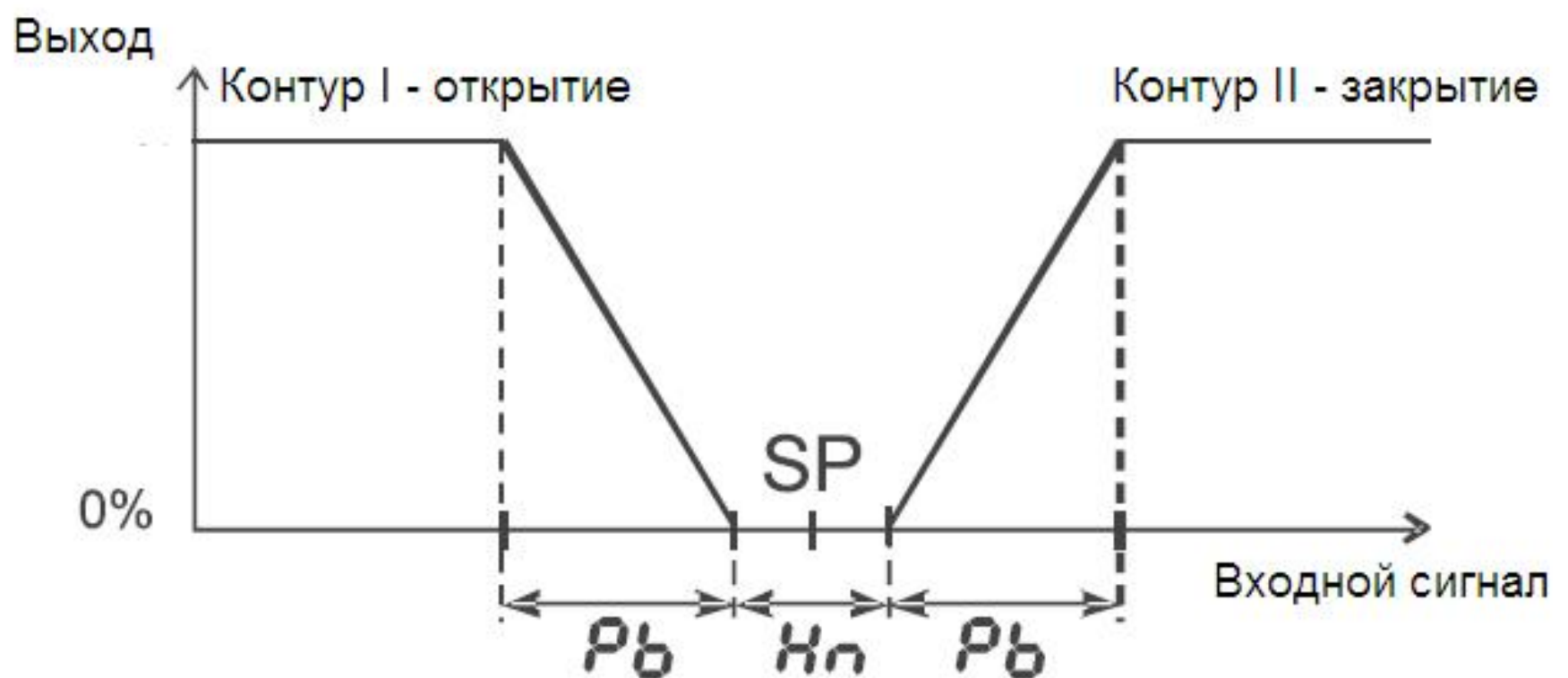


Рис.11. Пошаговое управление с тремя состояниями

8. ТИПЫ АВАРИЙ

Выходы регулятора можно конфигурировать как аварийные выходы. Для этой цели параметр **out 1** и/или **out 2** устанавливается в соответствии с одним из типов аварий.

Доступные типы аварий приведены на рис.12.

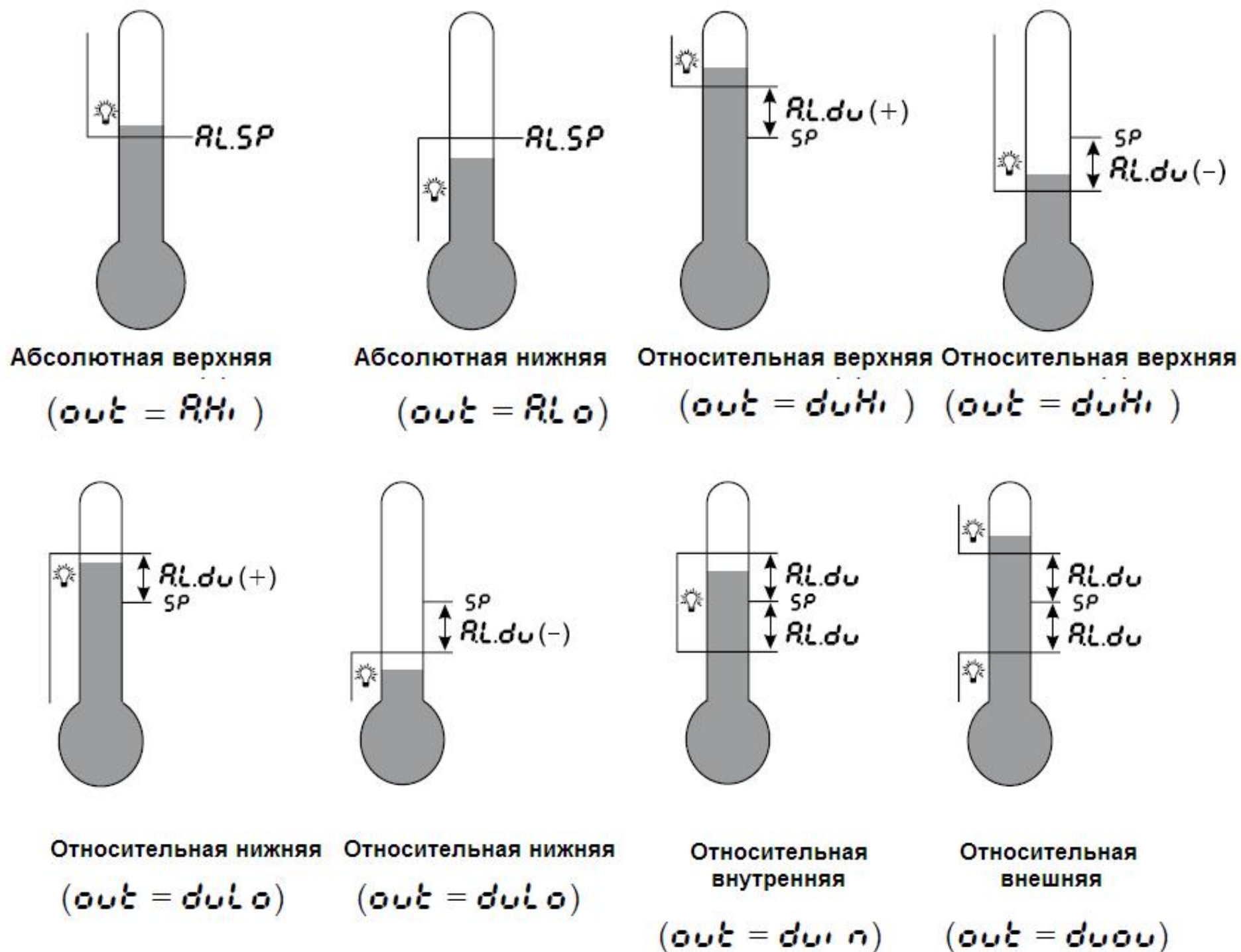


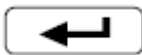
Рис.12. Типы аварий

Уставка для абсолютных аварий определяется параметром **Я1SP (Я2SP)**, для относительных аварий – параметром **Я1du (Я2du)** - отклонением от уставки для аварии.

Зона нечувствительности для аварийного выхода – зона вокруг уставки, в которой состояние выхода не меняется – определяется параметром **Я1ну (Я2ну)**.

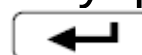
9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

9.1. Индикация управляющего сигнала

При нажатии кнопки  на цифровом индикаторе отображается значение управляющего сигнала (0...100%), которое предваряется символом **h** (для пошагового регулирования: символ **o** – для открытия клапана, символ **c** – для закрытия). Управляющий сигнал отображается на цифровом индикаторе, если **out 1=4** или **out 1=4oP** и **out 2=4CL**. Для пошагового регулирования переход между открытием клапана к закрытием осуществляется с помощью кнопок  и .

9.2. Ручное управление

Ручное управление дает возможность идентификации и тестирования объекта, а также прямого управления объектом при отказе датчика.

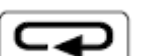
Вход в режим ручного управления осуществляется удержанием в нажатом состоянии кнопки  при отображении на цифровом индикаторе управляющего сигнала. О переходе к ручному управлению сигнализирует мигание светодиода с символом .

Режим автоматического регулирования прерывается, и включается ручное управление дискретным выходом.

Для регулирования пороговым регулятором – сигнал управления может быть задан с помощью кнопок  и  на 0% или 100% мощности (выход выключен или включен). Значение управляющего сигнала отображается на нижнем цифровом индикаторе, предваряемое символом **h**.

Для регулирования PID-регулятором – сигнал управления может быть задан с помощью кнопок  и  любым значением в диапазоне 0.0...100% мощности (соответствует соотношению времен «включен/выключен»). Значение управляющего сигнала отображается на нижнем цифровом индикаторе, предваряемое символом **h**.

Для пошагового регулирования за открытие клапана отвечает нажатие и удерживание кнопки , за закрытие – кнопки . Состояние клапана отображается на нижнем цифровом индикаторе: **StOP** - остановка, **OPEN** - открытие, **CLoS** - закрытие.

Возврат к нормальному рабочему режиму осуществляется нажатием кнопки .

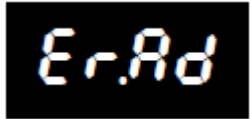
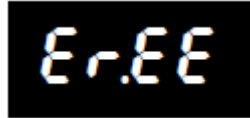
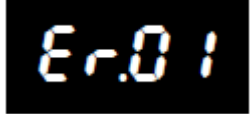
9.3. Заводские настройки

Для возврата к заводским настройкам во время работы регулятора необходимо одновременно нажать и удерживать кнопки  и  до появления на сегментном индикаторе надписи *FABr*.

10. ИНДИКАЦИЯ ОШИБОК И ОТКАЗОВ

Символьные сообщения, оповещающие об ошибке работы регулятора.

Таблица 4

Код ошибки (верхний цифровой индикатор)	Причина	Порядок действий
	Выход за нижний предел измерительного диапазона или короткое замыкание в цепи датчика	Проверить соответствие типа датчика заданным настройкам. Проверить соответствие входных сигналов измерительному диапазону. Далее проверить цепь датчика (термометра сопротивления или термопары) на наличие короткого замыкания.
	Выход за верхний предел измерительного диапазона или разрыв в цепи датчика	Проверить соответствие типа датчика заданным настройкам. Проверить соответствие входных сигналов измерительному диапазону. Далее проверить цепь датчика на наличие разрыва.
	Сбой калибровки входа регулятора	Переподключить питание регулятора. В случае сохранения индикации ошибки обратиться в авторизованный сервис.
	Ошибка контрольной суммы параметров конфигурации	Переподключить питание регулятора. В случае сохранения индикации ошибки обратиться в авторизованный сервис.
	Ошибка конфигурации регулятора	При выборе пошагового регулирования оба выхода регулятора должны быть заданы следующим образом: <i>out1 = 40P</i> и <i>out2 = 4CL</i> .

11. КОНФИГУРИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА RE81 С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ LPCon

Программное обеспечение LPCon предназначено для конфигурирования регулятора RE81. Необходимо подключить прибор к персональному компьютеру при помощи программатора PD14 и, выбрав в меню **Option->Connection configuration**, задать параметры соединения (для регулятора RE81 задаем: адрес 1, скорость передачи данных - 9600 кб/сек, формат передачи данных, максимальное время отклика 1000 мс и указываем COM порт подключения программатора PD14).

ВНИМАНИЕ! Задание параметров прибора ведется при отключенных измерительных контурах!

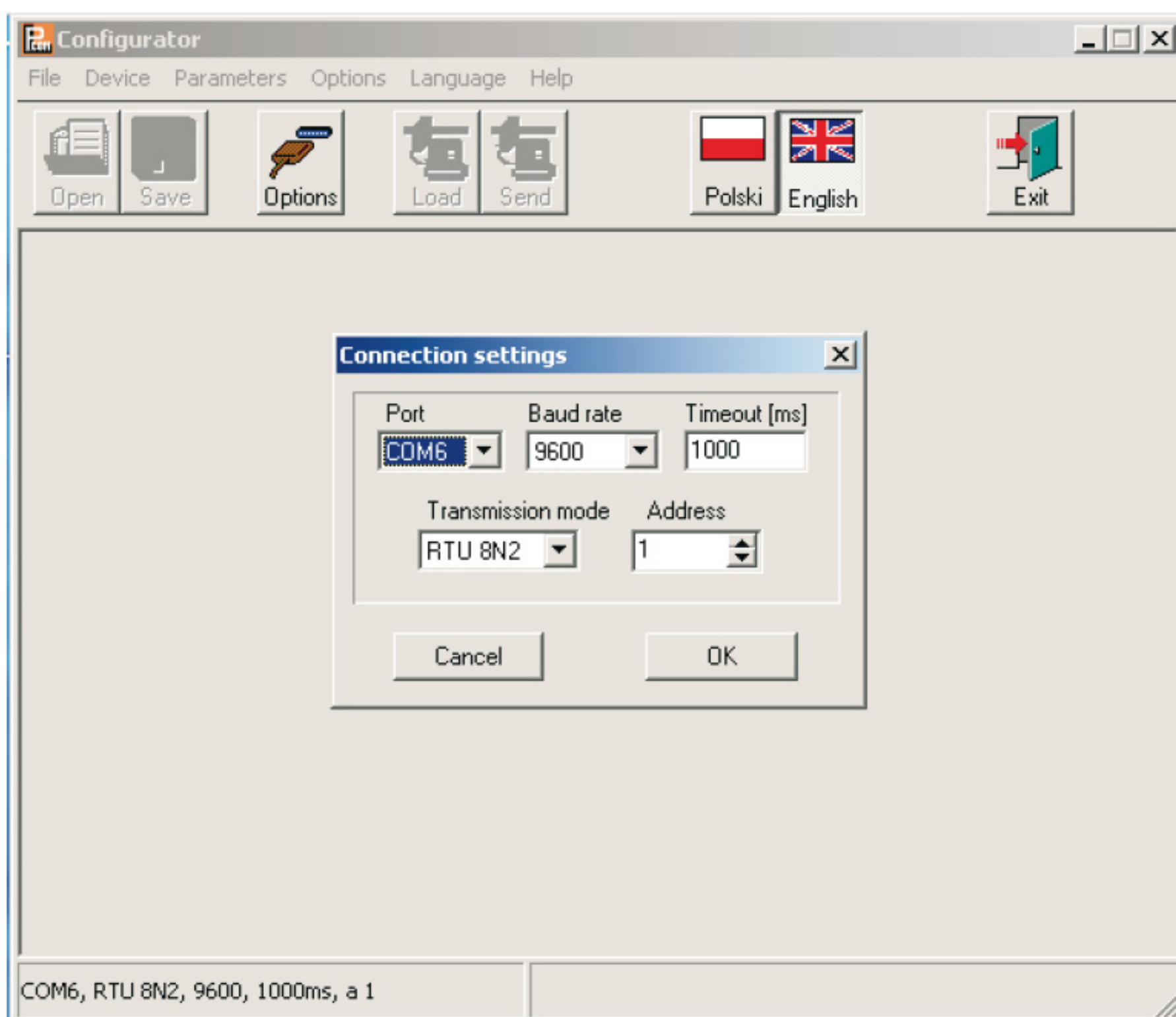
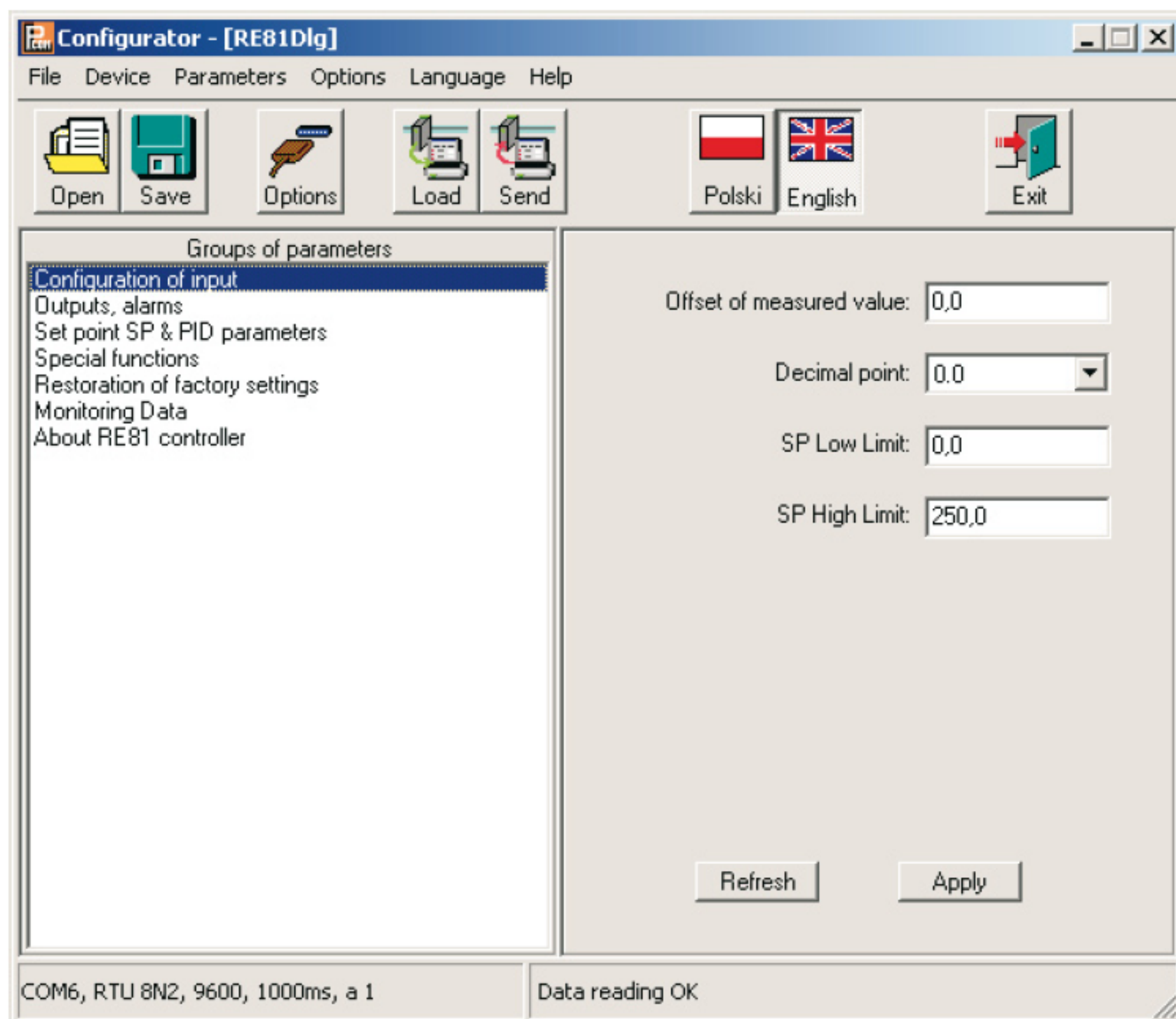


Рис.13. Задание параметров связи регулятора RE81

По окончании конфигурирования соединения, выбираем в меню **Device->Controllers -> RE81** и далее кликаем на иконке **Readout**, чтобы увидеть все параметры. Для внесения изменений необходимо задать новое значение в окне параметра и нажать кнопку **Apply**.

На рис.14 приведен вид окон программного обеспечения LPCon с параметрами конфигурации регулятора. Некоторые поля могут быть недоступны. Это означает, что в текущей конфигурации регулятора они не используются.



Configurator - [RE81Dlg]

File Device Parameters Options Language Help

Open Save Options Load Send Polski English Exit

Groups of parameters

- Configuration of input
- Outputs, alarms**
- Set point SP & PID parameters
- Special functions
- Restoration of factory settings
- Monitoring Data
- About RE81 controller

OUTPUT 1

Output function: output power

Alarm setpoint: 0,0

Deviation for the relative alarm: 0,0

Alarm hysteresis: 2,0

OUTPUT 2

Output function: without function

Alarm setpoint: 0,0

Deviation for the relative alarm: 0,0

Alarm hysteresis: 2,0

Refresh Apply

COM6, RTU 8N2, 9600, 1000ms, a 1 Data reading OK

Configurator - [RE81Dlg]

File Device Parameters Options Language Help

Open Save Options Load Send Polski English Exit

Groups of parameters

- Configuration of input
- Outputs, alarms
- Set point SP & PID parameters**
- Special functions
- Restoration of factory settings
- Monitoring Data
- About RE81 controller

Set Point: 0,0

Control algorithm

☒ on-off ☐ PID

Proportional band Pb: 20,0

Integral time ti [s]: 300

Derivative time td [s]: 60,0

Manual Reset Y [%] (P/PD only): 0,0

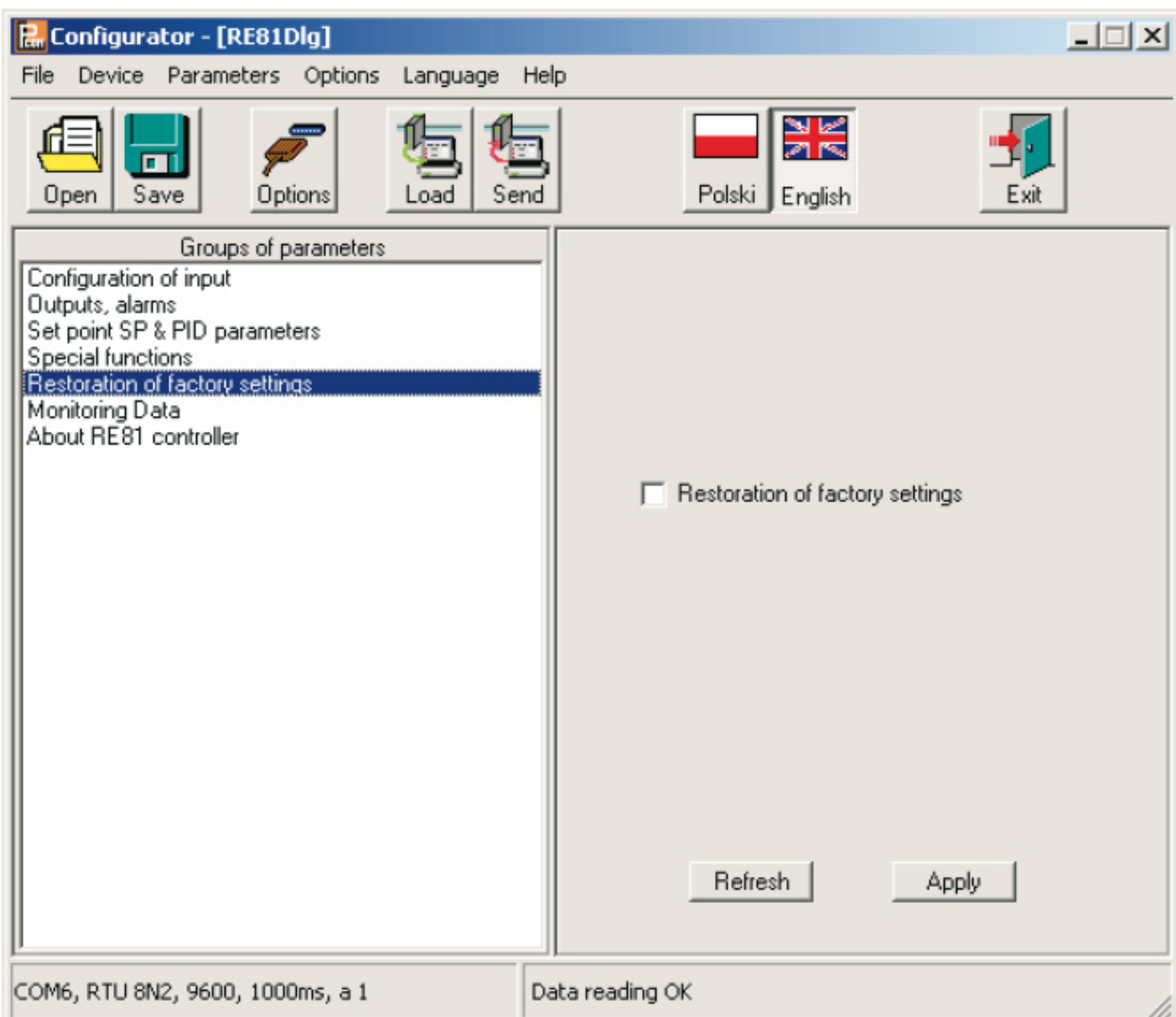
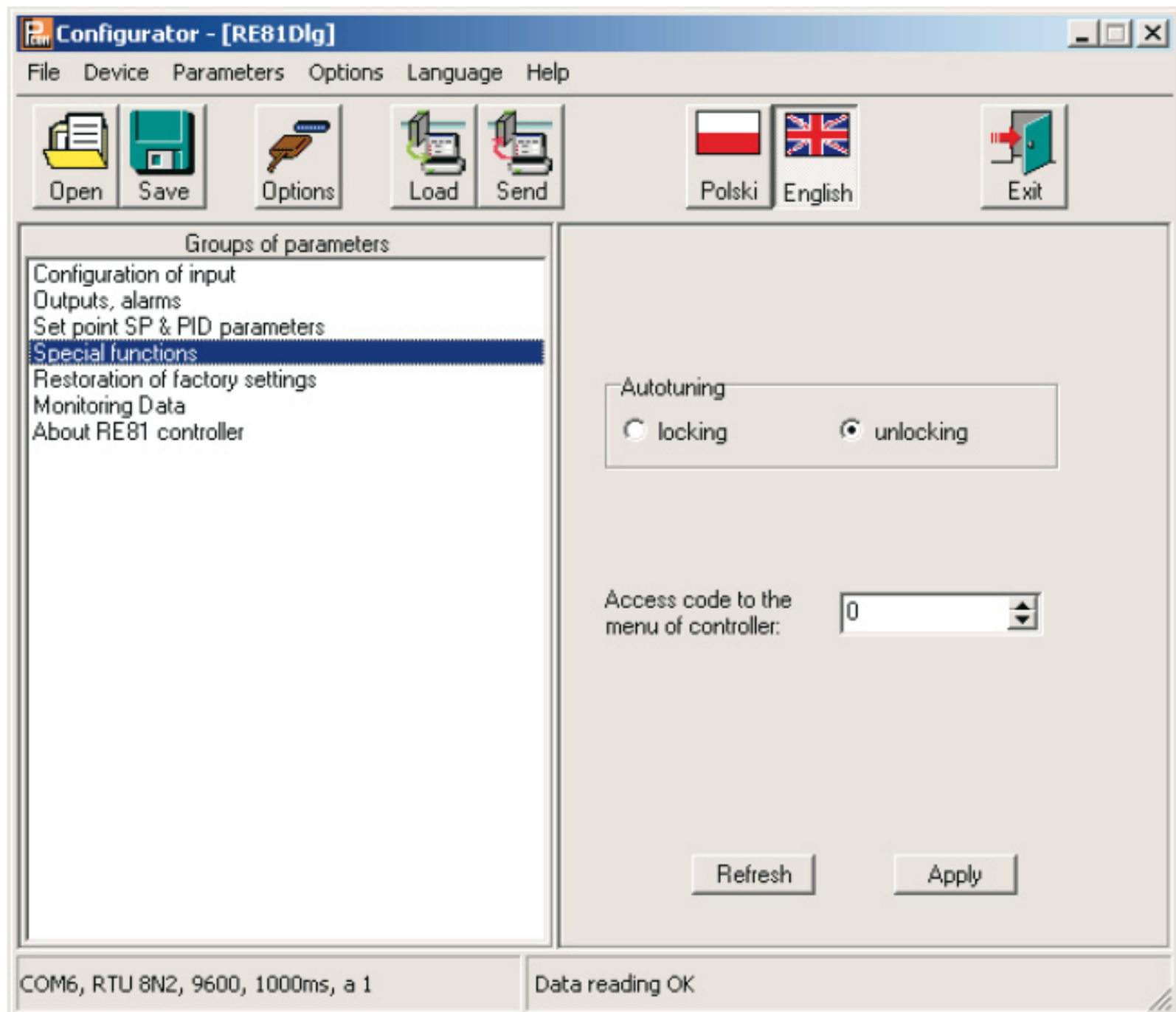
Hysteresis: 1,8

Cycle time: 20,0

Control type: heating

Refresh Apply

COM6, RTU 8N2, 9600, 1000ms, a 1 Data reading OK



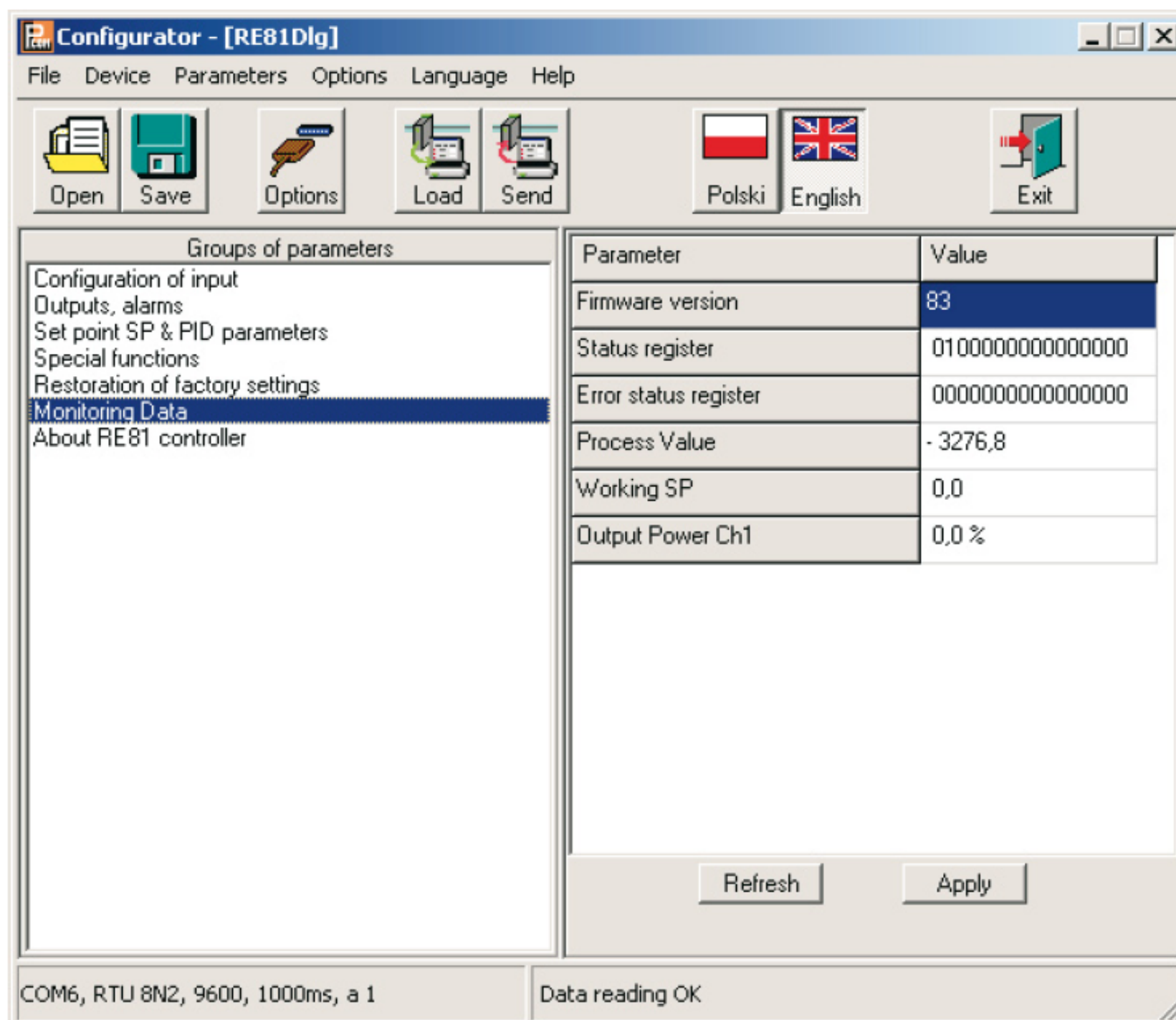


Рис.14. Конфигурирование регулятора RE81 с помощью программного обеспечения LPCon

12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Входные сигналы:

Входные сигналы датчиков, измерительный диапазон Таблица 5

Тип датчика	Диапазон измерения	Основная погрешность
Термометр сопротивления (согласно EN 60751), ток 0.25 mA		
Pt100 ^{*)}	-50...100	±0.8
	0...250	±1.3
	0...600	±3.0
Термопара J типа (согласно EN 60584-1)		
Fe-CuNi	0...250	±2.0
	0...600	±3.0
	0...900	±4.0
Термопара K типа (согласно EN 60584-1)		
NiCr-NiAl	0...600	±3.0
	0...900	±4.0
	0...1300	±6.0
Термопара S типа (согласно EN 60584-1)		
PtRh10-Pt	0...1600	±8.0

^{*)} Сопротивление соединительного кабеля цепи датчика < 10 Ω/кабель; должны использоваться кабели одинакового поперечного сечения и длины.

Период измерения0.33 с

Обнаружение ошибки в измерительной цепи:
- термопары, Pt100превышение измерительного диапазона

Типы выходов:

Выход 1:

- релейный перекидной контакт электромагнитного реле, нагрузка: 5A/230 V
- дискретный (напряжение) напряжение 6 V для $I_{\max} = 50 \text{ mA}$
11 V без нагрузки

Выход 2:

- релейный NO контакты, нагрузка 1A/230 V

Режимы выходов:

- обратный для нагрева
- прямой для охлаждения

Дополнительная индикация:

- активного выхода
- уставки

Нормальные условия эксплуатации

- напряжение питания 230 V a.c. $\pm 10\%$
- частота напряжения питания 50/60 Hz
- температура окружающей среды 0...23...50°C
- температура хранения -20...+70°C
- относительная влажность < 85% (конденсация недопустима)
- внешнее магнитное поле < 400 A/m
- время предварительного прогрева 30 мин
- рабочее положение любое

Потребляемая мощность < 5 VA

Вес < 0.25 кг

Гарантированная степень защиты, обеспечиваемая корпусом, согласно EN 60529¹⁾

- со стороны передней панели прибора IP 65
- со стороны клемм IP 20

Дополнительные погрешности в нормальных условиях эксплуатации:

- компенсация температуры холодного спая термопары	$\leq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- компенсация изменения сопротивления соединительного кабеля для термометра сопротивления	$\leq 50\%$ основной погрешности
- изменение температуры окружающей среды	$\leq 100\%$ основной погрешности/10 K

Требования безопасности согласно EN 61010-1¹⁾

- изоляция между контурами	основная
- категория установки	III
- степень загрязнения	2
- максимальный рабочий потенциал относительно защитного заземления:	
- для цепи питания, выходов	300 V a.c.
- для входных цепей	50 V a.c.
- высота над уровнем моря	2000 м

Электромагнитная совместимость:

- устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61000-6-2 ¹⁾
- излучение электромагнитных помех	EN 61000-6-4 ¹⁾

¹⁾ Текущая редакция указанных стандартов приведена в Сертификате соответствия

13. ФОРМИРОВАНИЕ КОДА ЗАКАЗА

Регулятор температуры RE81 -	XX	X	XX	X	X
Аналоговый вход:					
Pt100 (-50...100°C).....	01				
Pt100 (0...250°C).....	02				
Pt100 (0...600°C).....	03				
Fe-CuNi (J) (0...250°C).....	04				
Fe-CuNi (J) (0...600°C).....	05				
Fe-CuNi (J) (0...900°C).....	06				
NiCr-NiAl (K) (0...600°C).....	07				
NiCr-NiAl (K) (0...900°C).....	08				
NiCr-NiAl (K) (0...1300°C).....	09				
PtRh10-Pt (S) (0...1600°C).....	10				
Выход 1*:					
реле.....		1			
дискретный 0/6 V для управления SSR.....		2			
Версия:					
стандартная.....			00		
по заказу**.....			XX		
Язык сопроводительной документации:					
польский.....				P	
английский.....				E	
другой**.....				X	
Дополнительные требования:					
без дополнительных требований.....					0
с сертификатом качества.....					1
по заказу**.....					X

* Выход 2 - реле
**По согласованию с производителем

Пример заказа

Код заказа **RE81-06 2 00 E 0** означает:

RE81 – регулятор температуры типа RE81

06 - температурный вход для термопары J типа (0...900°C)

2 - дискретный выход 0/6 V для управления SSR

00 - стандартная версия

E - сопроводительная документация на английском языке

0 - без дополнительных требований

14. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулятор RE81 не требует периодического технического обслуживания.

В случае неисправности прибора:

1. В течение гарантийного срока со дня покупки прибора:

Демонтировать прибор и направить его в службу контроля качества производителя.

Если эксплуатация прибора велась в соответствии с инструкциями, производитель гарантирует бесплатный ремонт прибора.

2. По истечении гарантийного периода:

Необходимо воспользоваться услугами сертифицированного сервисного центра.

Вскрытие корпуса прибора ведет к отмене гарантийных обязательств производителя. Запасные части можно приобрести в течение 5 лет со дня покупки прибора.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в дизайн и спецификацию своей продукции в отношении технического усовершенствования или с целью улучшения потребительских свойств без предварительного уведомления.

- Цифровые и гистограммные щитовые измерители
- Датчики измерений
- Аналоговые щитовые измерители (DIN инструменты)
- Цифровые токоизмерительные клещи
- Промышленные регуляторы производственного процесса и уровня мощности
- Диаграммные и безбумажные самописцы
- Однофазные и трехфазные интегрирующие ваттметры
- Крупнопанельные дисплеи
- Элементы интегрированных систем
- Аксессуары для измерительных инструментов (шунты)
- Продукция индивидуального исполнения в соответствии с требованиями заказчика

КОНТРОЛЬ**РЕГИСТРАЦИЯ****МЫ ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМ СВОИ УСЛУГИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ:**

- Литье под давлением из алюминиевых сплавов
- Точное машиностроение и детали из термопласта
- Выполнение работ по субподрядам на электронные приборы
- Аналоговые щитовые измерители (DIN инструменты)
- Литье под давлением и прочий инструментарий

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА

В соответствии с требованиями международных стандартов ISO 9001 и ISO 14001.

Все наши приборы имеют знак СЕ.

Для получения более подробной информации просьба писать или звонить в наш экспортный отдел.



Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych LUMEL S.A.

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra

<http://www.lumel.com.pl>

Dział Sprzedaży Krajowej

Informacja techniczna: tel. 068 329 51 80, 068 329 52 60, 068 329 53 06,
068 3295 374

e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Przyjmowanie zamówień: tel. 068 329 52 07, 068 329 52 09, 068 329 52 91,
068 329 53 41, 068 329 53 73,
fax 068 325 56 50

RE81-07A

RE81-03/10-RU