МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР ТИПА RE71

Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Описание регулятора RE71…… 5
2. Комплектность прибора…… 5
3. Требования безопасности…… 6
4. Монтаж…… 6
4.1. Монтаж регулятора…… 6
4.2. Электрические соединения регулятора…… 8
4.3. Рекомендации по монтажу…… 9
5. Начало работы…… 10
6. Сервис…… 11
6.1. Задание параметров регулятора…… 12
6.2. Матрица программирования регулятора…… 13
6.3. Изменение настроек…… 14
6.4. Описание параметров регулятора…… 14
7. Типы регулирования…… 17
7.1. Пороговый регулятор…… 17
7.2. Алгоритм регулирования SMART PID…… 18
8. Типы аварий…… 20
9. Дополнительные функции…… 21
8.1. Индикация сигнала управления…… 21
8.2. Ручное управление…… 22
8.3. Заводские настройки…… 22
10. Индикация ошибок и отказов…… 23
11. Технические данные…… 24
12. Формирование кода заказа…… 27
13. Техническая поддержка и гарантийное обслуживание…… 29

1. ОПИСАНИЕ РЕГУЛЯТОРА RE71

Регулятор RE71 предназначен для регулирования температуры при производстве пластмасс, в пищевой промышленности, в сушильных установках и в других областях, где необходима стабилизация температуры.

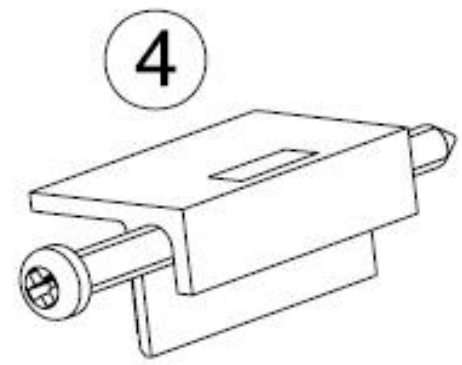
Отличительные черты регулятора RE71:

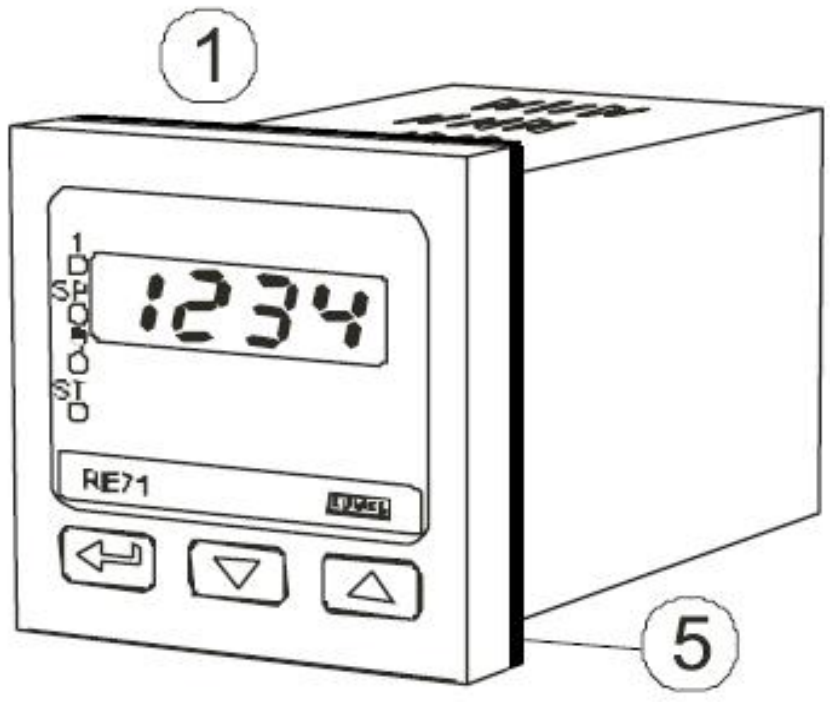
- прямое подключение термометра сопротивления или термопар,
- алгоритмы регулирования: регулирование пороговым регулятором или PID-регулятор,
- один управляющий или аварийный выход, релейный с перекидными контактами, позволяющий осуществлять прямое управление объектами малой мощности.

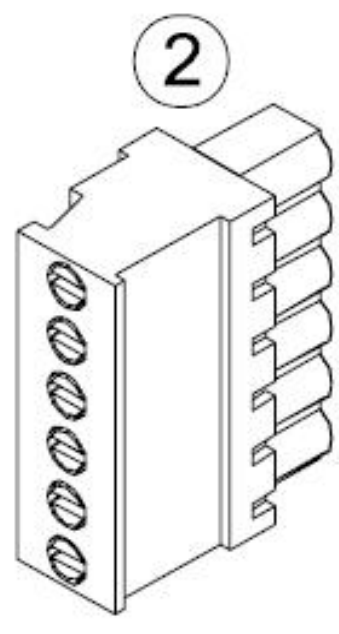
Регулятор использует новый алгоритм регулирования – SMART PID.

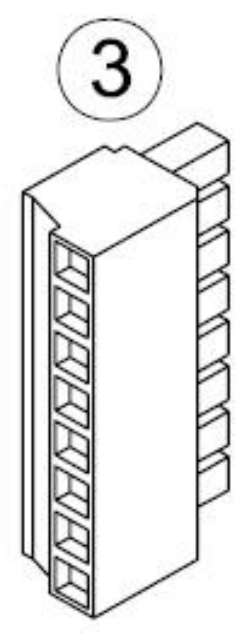
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРИБОРА

1. Регулятор 71 ……1 шт.
2. Клеммник – 6 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.
- 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 RE71 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.

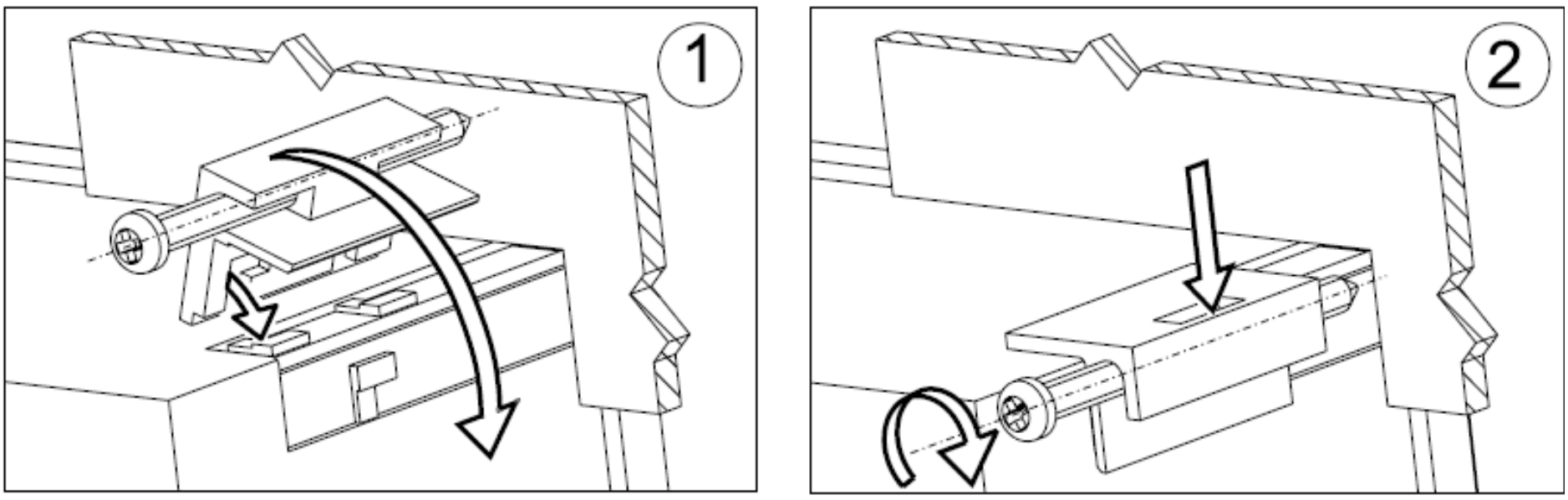


Рис. 1. Монтаж регулятора на щит

Размеры монтажного отверстия должны быть $45^{+0.6}$ x $45^{+0.6}$ мм.
Установить регулятор в монтажное отверстие с передней стороны щита при отключенном напряжении питания. Перед установкой на щит проверить правильность положения прокладки.
После размещения прибора в монтажном отверстии следует закрепить его при помощи держателей.
Габаритные размеры регулятора представлены на рис.2.

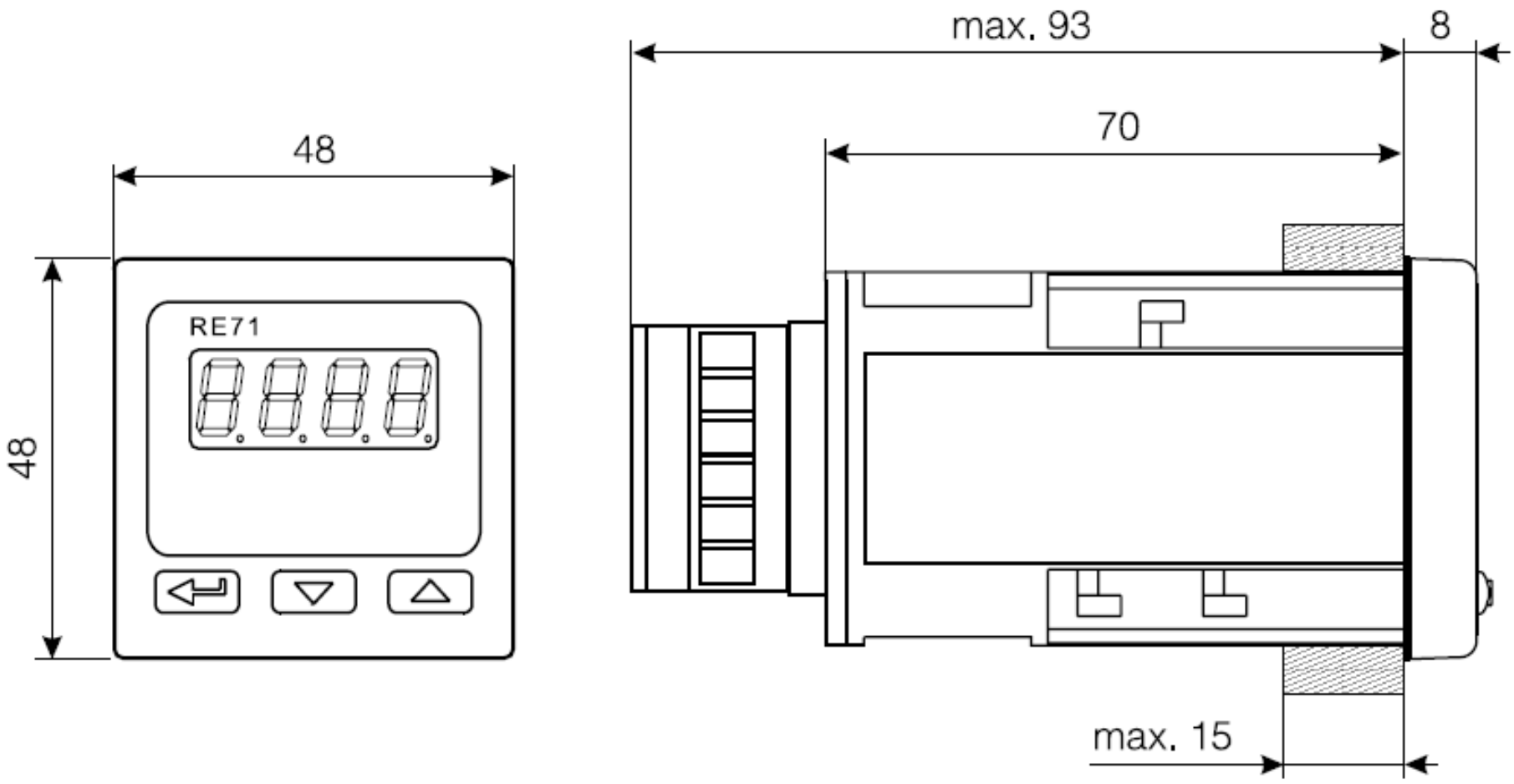


Рис.2. Габаритные размеры регулятора

4.2. Электрические соединения регулятора

Произвести электрические подключения к зажимам клеммного ряда, затем вставить клеммники в соответствующие гнезда регулятора.
Регулятор имеет два различных клеммника: один для подключения питания и выходных сигналов с помощью проводов поперечного сечения 2.5 мм^2, второй – для подключения входных сигналов с помощью проводов поперечного сечения 1.5 мм^2.

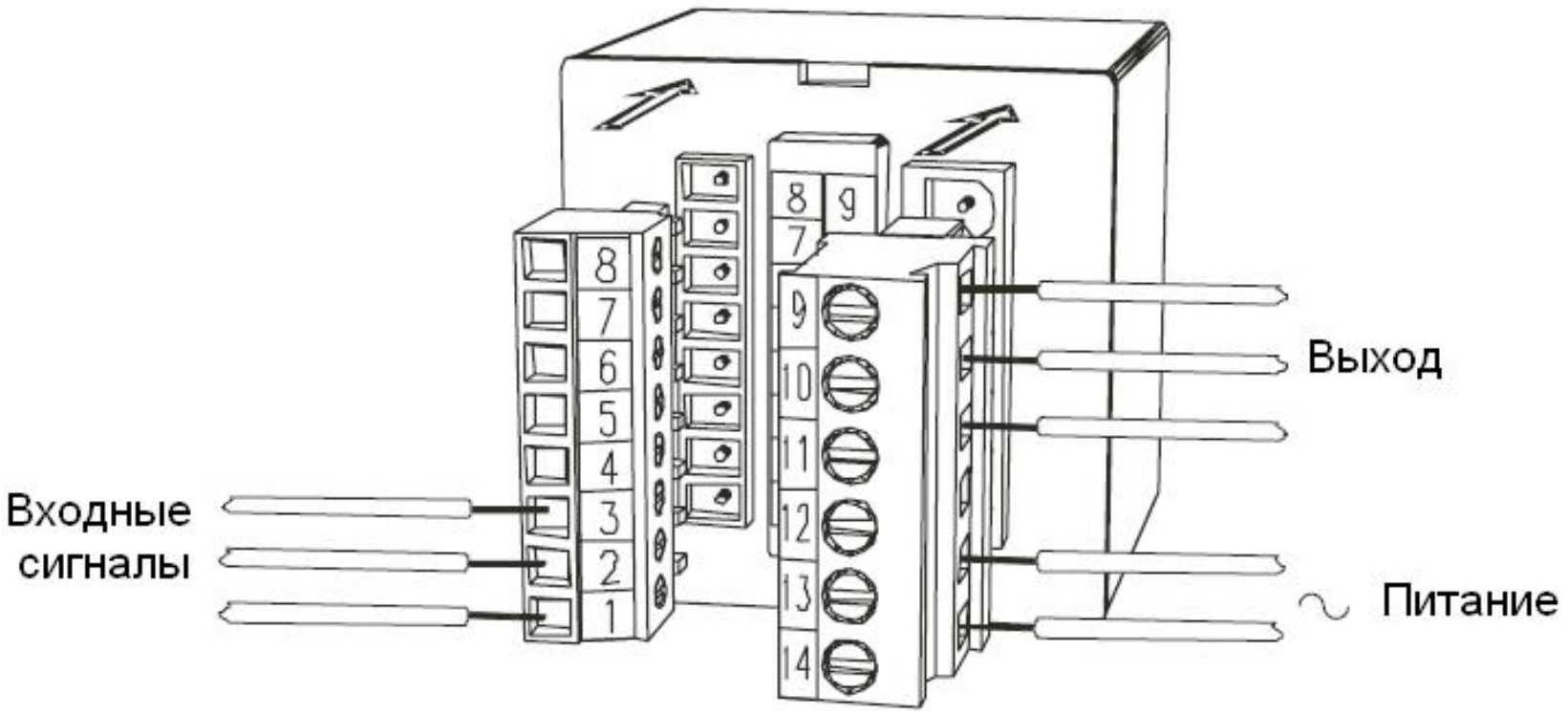


Рис.3. Описание зажимов клеммного ряда регулятора

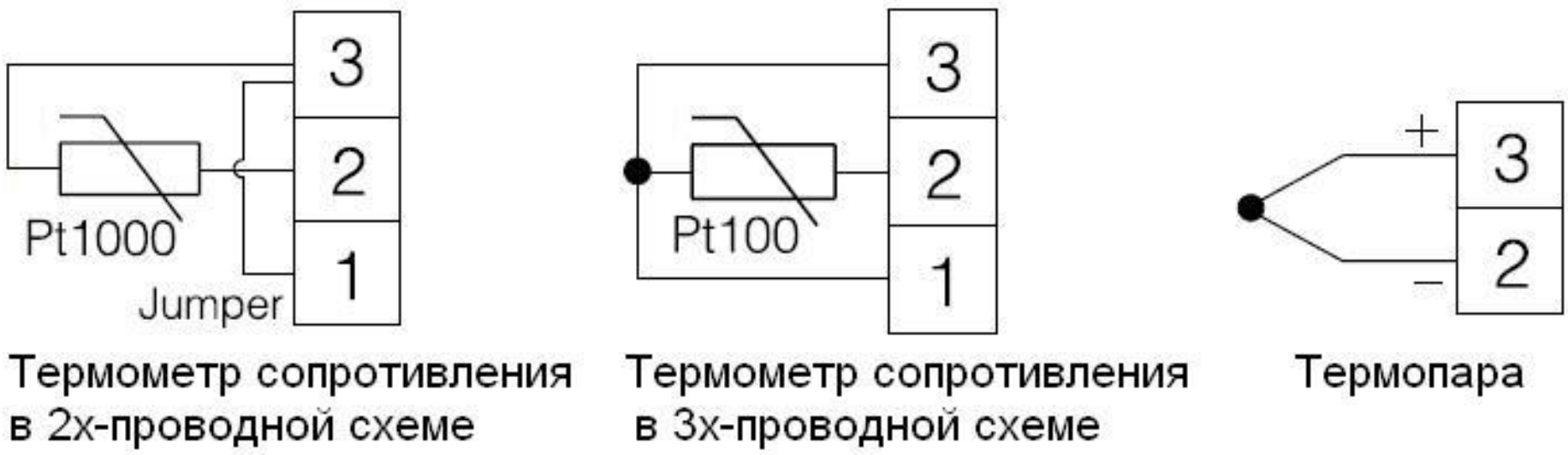


Рис.4. Схема подключения входных сигналов

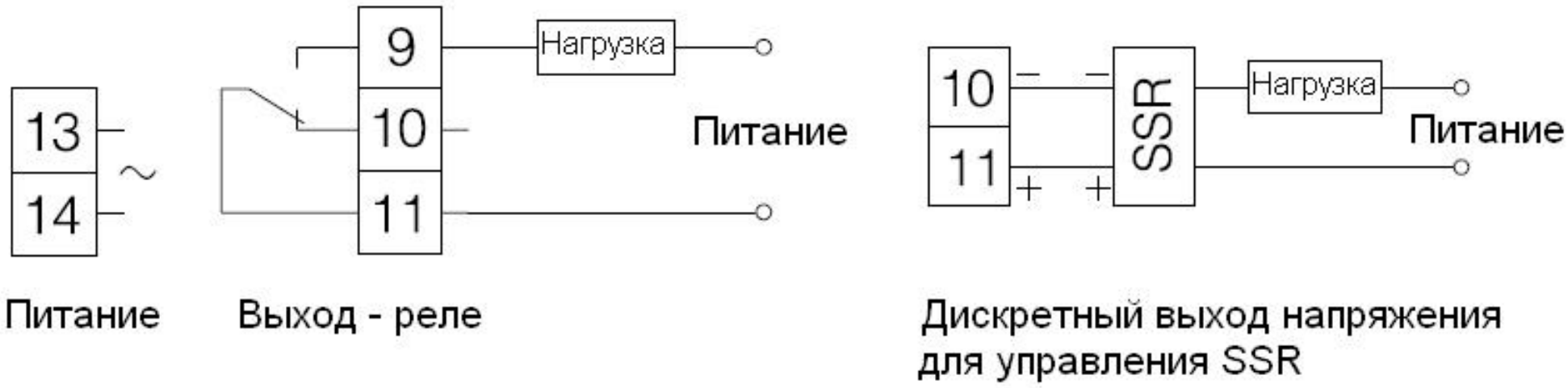


Рис.5. Схема подключения питания и нагрузки

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 кабелей должны быть заземлены с одного конца 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 rE71, 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 ▲ при одновременной дополнительной индикации с помощью светодиода SP на лицевой панели прибора. Для изменения уставки необходимо снова нажать кнопку ▼ или ▲ (см.рис.6). Значение готово к изменению, если на цифровом индикаторе отображается 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.

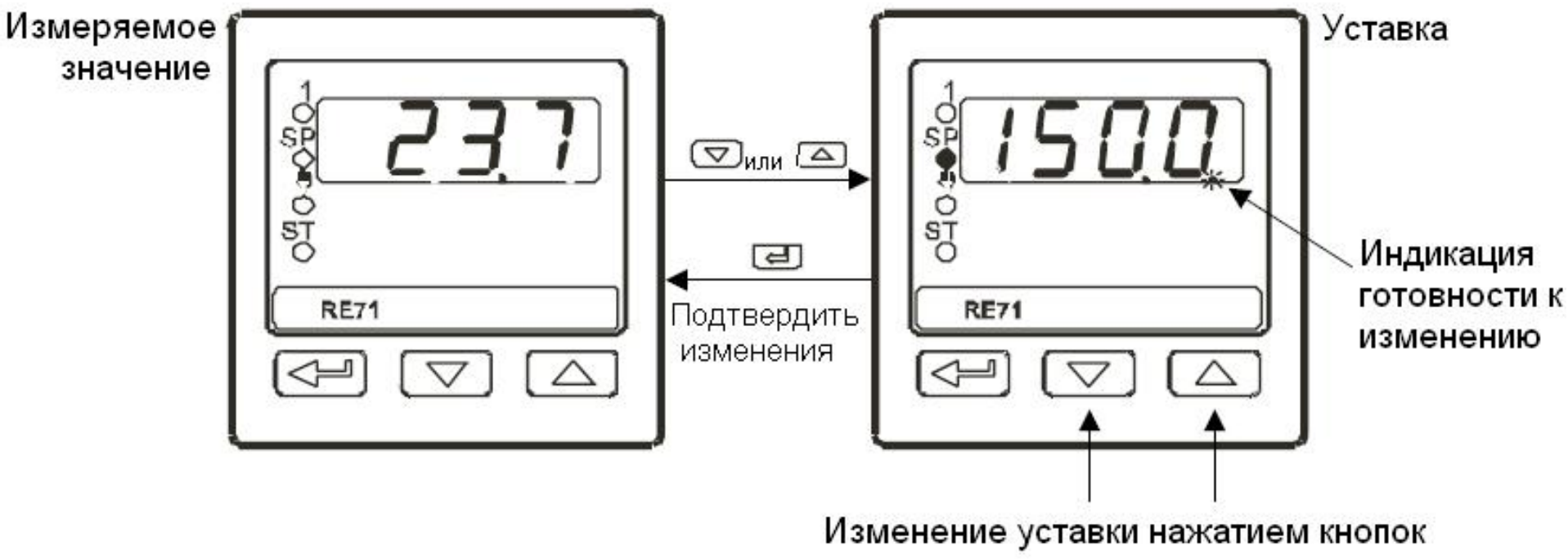


Рис.6. Изменение уставки

6. СЕРВИС

Сервисная диаграмма регулятора представлена на рис.7.

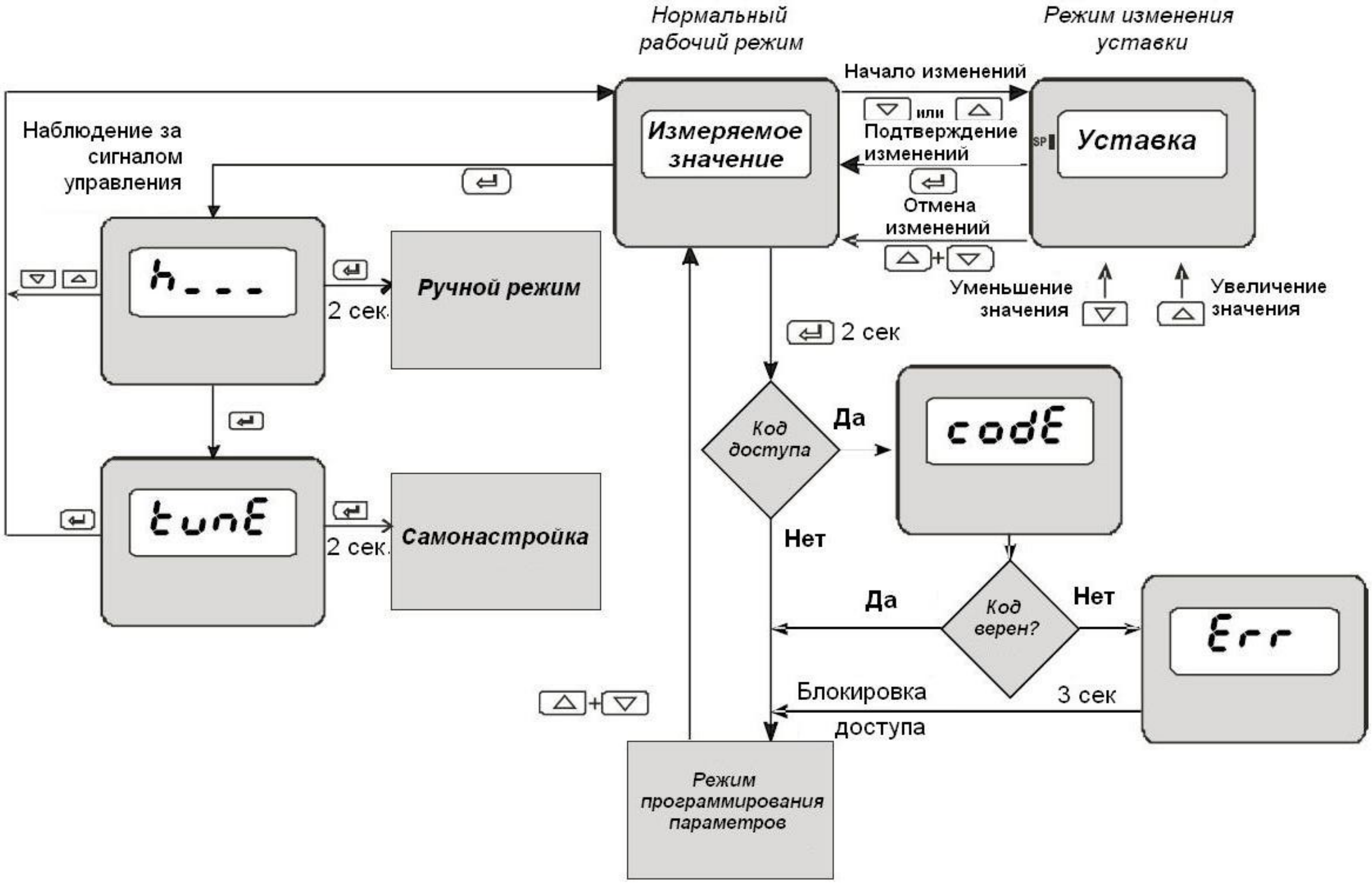


Рис.7. Сервисная диаграмма регулятора

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. 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	dP Позиция десятичной точки	SH.F Смещение для главного входа	... ⮌Переход на более высокий уровень			
outP Выходные параметры	out Конфигурация выхода	... ⮌Переход на более высокий уровень				
ctrL Параметры регулирования	ALG Алгоритм регулирования	tYPE Вид регулирования	HY Зона нечувствитель-ности	... ⮌Переход на более высокий уровень		
P.id Параметры PID-регулирования	Pb Пропорцио-нальный коэффициент	t.I Интегральный коэффициент	td Дифферен-циальный коэффициент	yO Смещение выхода PID-регулятора	to Период выборки	... ⮌Переход на более высокий уровень
ALAr Аварийные параметры	AL.SP Уставка для абсолютной аварии	AL.dU Отклонение от уставки для относительной аварии	AL.HY Зона нечувствитель-ности для аварии	... ⮌Переход на более высокий уровень		
SPP Параметры уставки	SPL Нижний диапазон уставки	SPH Верхний диапазон уставки	... ⮌Переход на более высокий уровень			
SErP Сервисные параметры	SECU Код доступа	St.Fn Функция самонастройки	... ⮌Переход на более высокий уровень			
... ⮌Выход из меню						

Рис.8. Матрица программирования

6.2. 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)

6.3. Описание параметров

Список параметров регулятора представлен в таблице 1.

Параметры конфигурации регулятора Таблица 1

Наимено-вание параметра	**Описание параметра**	**Заводские настройки**	**Диапазон изменения параметра**
inP - входные параметры			
dP	Позиция децимальной точки	1-dP	0.dP: без десятичных знаков 1.dP: один десятичный знак
Sh iF	Смещение для аналогового входа	0.0	-99.9…99.9˚C
outP - выходные параметры			
out	Конфигурация выхода	y	oFF: управление выключено y: сигнал управления AHi: абсолютная верхняя авария ALo: абсолютная нижняя авария duHi: относительная верхняя авария duLo: относительная нижняя авария du in: внутренняя относительная авария duou: внешняя относительная авария
ctrL - параметры регулирования[1)]			
ALG	Алгоритм регулирования	onoF	onoF: пороговый регулятор P id: PID-регулятор
tyPE	Вид регулирования	inv	dir: 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,	Интегральный коэффициент	300	0…9999 с
td	Дифференциальный коэффициент	60.0	0…999.9 с
y0	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
ALAr - параметры аварий[3)]			
AL.SP	Уставка для аварийного выхода	0.0	MIN…MAX[6)]
AL.du	Отклонение от уставки для аварийного выхода	0.0	-199.9…199.9˚C
AL.HY	Зона нечувствительности для аварийного выхода	2.0	0.2…99.9˚C
SPP - 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
St.Fn	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.

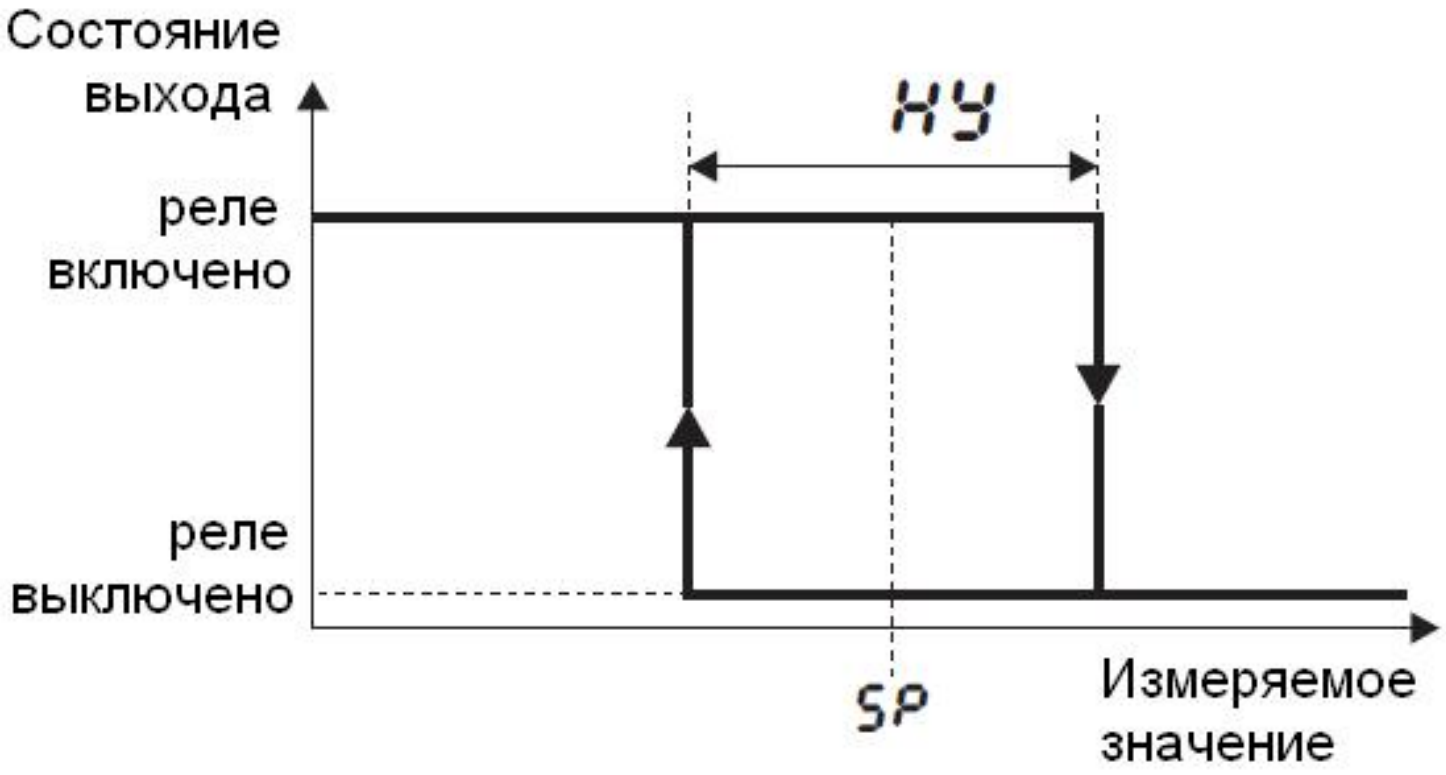


Рис.10. Регулирование пороговым регулятором типа “нагрев”

7.2. Алгоритм регулирования SMART PID

При необходимости более точного регулирования температуры объекта используется регулирование PID-регулятором.
Применяемый в регуляторе RE71 новый алгоритм регулирования SMART PID характеризуется повышенной точностью регулирования температуры расширенного набора управляемых объектов.
Настройка PID-регулятора состоит в задании соответствующих параметров: пропорционального коэффициента, интегрального коэффициента, дифференциального коэффициента и времени выборки для выхода.

7.2.1. Самонастройка

В регуляторе RE71 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 блокирована, 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 следущие 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).

Коды ошибок для самонастройки — Таблица 3

Код ошибки	Причина	Порядок действий
E5.01	Выбран тип регулирования P- или PD-регулятором	Необходимо выбрать регулирование PI, PID-регулятором, т.е. TI > 0
E5.03	Нажата кнопка ↵	
E5.04	Превышено максимальное время самонастройки	Проверить правильность подключения температурного датчика. Проверить, не является ли уставка слишком большой для данного объекта.
E5.05	Время ожидания включения самонастройки превышено.	
E5.06	Выход за пределы измерительного диапазона	Проверить схему подключения датчика. Исключить выход за пределы входного диапазона.
E5.20	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 единовременно 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:
a) **Осцилляции с приближением к уставке**:

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

b) **Перерегулирование**:

- увеличить пропорциональный коэффициент,
- увеличить интегральный коэффициент,

c) **Осцилляции вокруг уставки**:

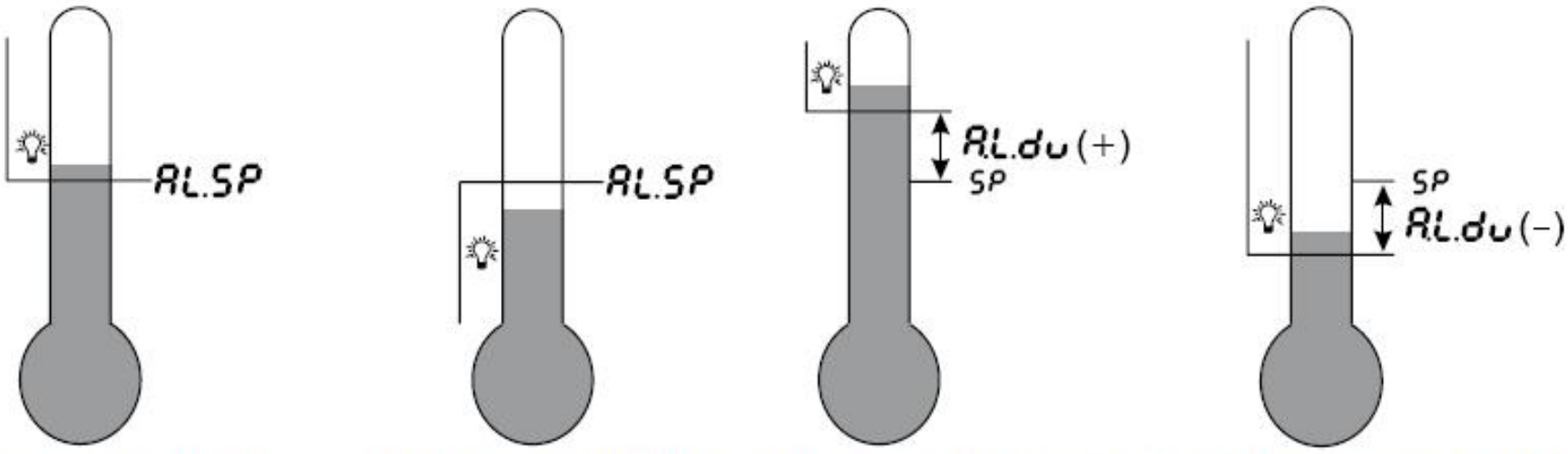
- увеличить пропорциональный коэффициент,
- увеличить интегральный коэффициент,
- уменьшить дифференциальный коэффициент.

d) **Нестабильность**:

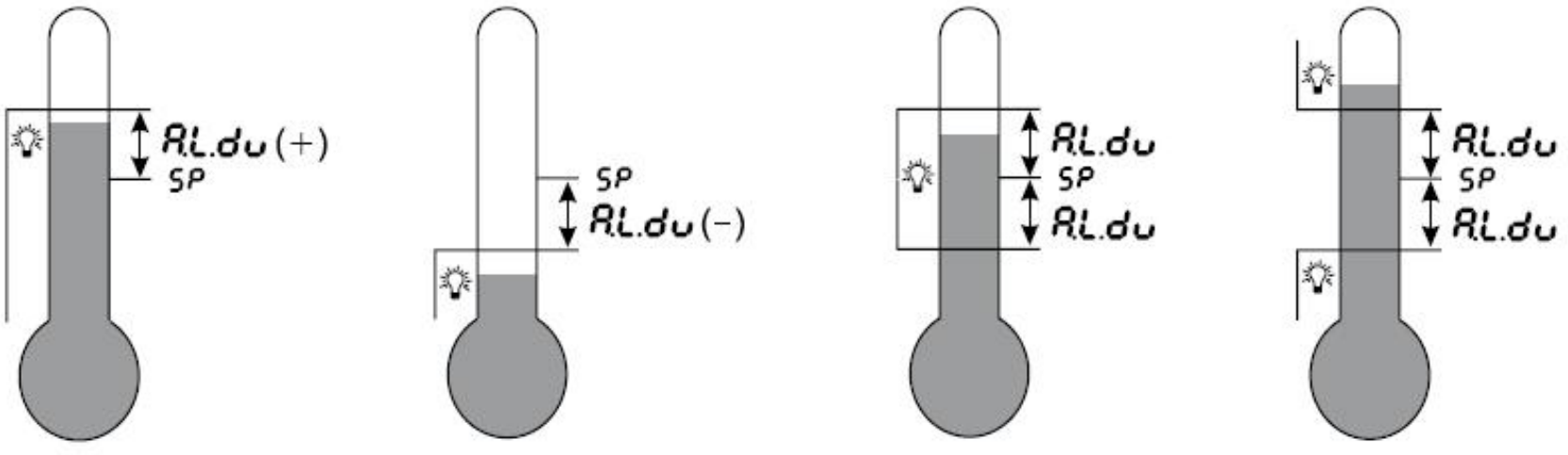
- увеличить интегральный коэффициент.

8. ТИПЫ АВАРИЙ

Выход регулятора можно конфигурировать как аварийный выход. Для этой цели параметр out устанавливается в соответствии с одним из типов аварий.
Доступные типы аварий приведены на рис.11.



Абсолютная верхняя (out = AHi) | Абсолютная нижняя (out = ALo) | Относительная верхняя (out = duHi) | Относительная верхняя (out = duHi)



Относительная нижняя (out = duLo)

Относительная нижняя (out = duLo)

Относительная внутренняя (out = duin)

Относительная внешняя (out = duou)

Рис.11. Типы аварий

Уставка для абсолютных аварий определяется параметром AL.SP, для относительных аварий – параметром AL.du - отклонением от уставки для аварии.

Зона нечувствительности для аварийного выхода – зона вокруг уставки, в которой состояние выхода не меняется – определяется параметром AL.HY.

9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

9.1. Индикация управляющего сигнала

При нажатии кнопки [↵] на цифровом индикаторе отображается значение управляющего сигнала (0…100%), которое предваряется символом **h**. Управляющий сигнал отображается на цифровом индикаторе, если параметр out установлен в y.

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.

Значение управляющего сигнала отображается на цифровом индикаторе, предваряемое символом .

Для регулирования пороговым регулятором – сигнал управления может быть задан с помощью кнопок ▼ и ▲ на 0% или 100% мощности (выход выключен или включен).
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»).
Возврат к нормальному рабочему режиму осуществляется по одновременному нажатию кнопок ▼ и ▲.

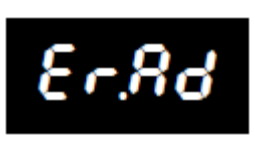
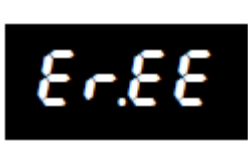
9.3. Заводские настройки

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 (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 конфигурации регулятора	Переподключить питание регулятора. В случае сохранения индикации ошибки обратиться в авторизованный сервис.

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Входные сигналы:

Входные сигналы датчиков, измерительный диапазон *Таблица 5*

Тип датчика	Диапазон измерения	Основная погрешность
Термометр сопротивления (согласно EN 60751:2009), ток 0.25 mA		
Pt100*)	-50…100	±0.8
	0…250	±1.3
	0…600	±3.0
Термопара J типа (согласно EN 60584-1:1997)		
Fe-CuNi	0…250	±2.0
	0…600	±3.0
	0…900	±4.0
Термопара K типа (согласно EN 60584-1:1997)		
NiCr-NiAl	0…600	±3.0
	0…900	±4.0
	0…1300	±6.0
Термопара S типа (согласно EN 60584-1:1997)		
PtRh10-Pt	0…1600	±8.0

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

Период измерения 0.33 с

Обнаружение ошибки в измерительной цепи:

- термопары, Pt100 превышение измерительного диапазона

Типы выходов:	
- релейный	перекидной контакт электромагнитного реле, нагрузка: 5A/230 V
- дискретный (напряжение)	напряжение 6 V сопротивление 10 Ω
Режимы выходов:	
- обратный	для нагрева
- прямой	для охлаждения
Нормальные условия эксплуатации	
- напряжение питания	230 V a.c.± 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	< 4 VA
Вес	< 0.25 кг
Гарантированная степень защиты, обеспечиваемая корпусом, согласно EN 60529[1)]	
- со стороны передней панели прибора	IP 65
- со стороны клемм	IP 20
Дополнительные погрешности в нормальных условиях эксплуатации:	
- компенсация температуры холодного спая термопары	≤ 2 ˚C
- компенсация изменения сопротивления соединительного кабеля для термометра сопротивления	≤50% основной погрешности
- изменение температуры окружающей среды	≤ 100% основной погрешности/10 K

Требования безопасности согласно EN 61010-1[1)]	
- изоляция между контурами	основная
- категория установки	III
- степень загрязнения	2
- максимальный рабочий потенциал относительно защитного заземления:	
- для цепи питания - 300 V a.c.	
- для других 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

12. ФОРМИРОВАНИЕ КОДА ЗАКАЗА

Регулятор температуры RE71 -		**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**				
Управляющий выход:						
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**

*По согласованию с производителем

Пример заказа

Код заказа **RE71-06 2 00 E 0** означает:
RE71 – регулятор температуры типа RE71
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

13. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулятор RE71 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.

ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБЫТА ***ИЗМЕРЕНИЯ***

- Цифровые и гистограммные щитовые измерители ***КОНТРОЛЬ***
- Датчики измерений ***РЕГИСТРАЦИЯ***
- 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

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 CE.

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

LUMEL

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

RE71-07A

RE71-03/10-RU