

АКО – 15301 РЕГУЛЯТОР (СТАБИЛИЗАТОР)
ЭНЕРГИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕМПЕРАТУРОЙ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Применение.	стр. 3
2. Характеристики и преимущества.	стр. 3
3. Технические данные.	стр. 4
4. Функционирование.	стр. 4
5. Функции лицевой панели.	стр. 6
6. Программирование.	стр. 7
7. Описание параметров.	стр. 8
8. Инструкция по установке.	стр. 9

1. ПРИМЕНЕНИЕ.

Регулятор предназначен для контролирования (регулирования) энергии, поступающей к нагревательным кабелям или другим нагревательным приборам, при применении которых энергия изменяется в соответствии с температурой окружающей среды.

Применение регулятора особенно подходит в системах, в которых единственной переменной (изменяемой) является температура окружающей среды, например:

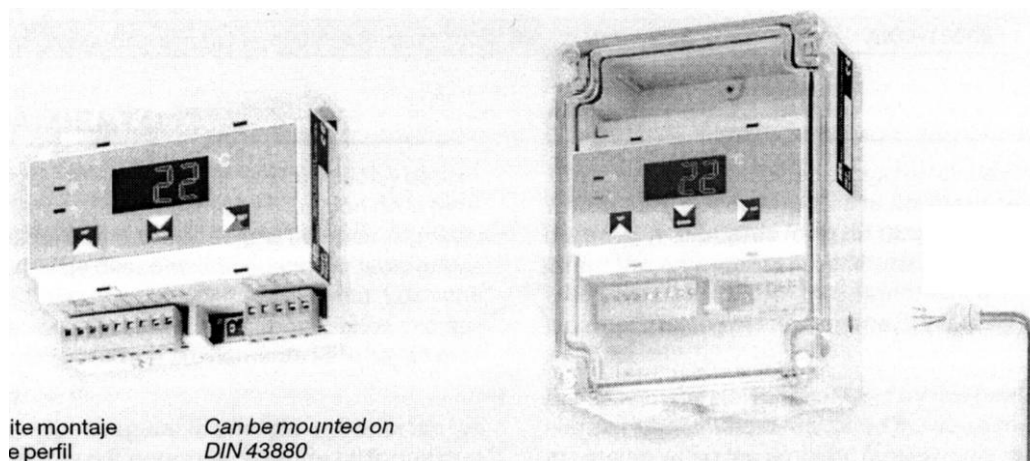
- локализация (отслеживание) электрического тепла для компенсации потерь тепла и предотвращения охлаждения жидкости в трубопроводе благодаря температуре окружающей среды;
- предотвращения промерзания пандусов (платформ, рамп) и террас.

Можно произвести изменение потребляемой энергии до абсолютного минимума, если температура окружающей среды позволяет СОХРАНЕНИЕ ЭНЕРГИИ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА.

Будучи уверенным, что характеристики системы позволяют установить регулятор, основными преимуществами данного регулятора являются следующие:

- с помощью простого регулятора измерения температуры окружающей среды можно регулировать и устанавливать температуру в зонах со сложной системой электропроводки (трубопровода различного диаметра и толщиной изоляции);
- нет необходимости анализировать диаграммы течения по трубопроводу, определять различные секторы контроля и местонахождения датчиков температуры или принимать во внимание статическое или динамическое состояние жидкости в определенный момент;
- регулятор позволяет минимизировать количество зон контроля, а также уменьшить потребление энергии до минимума благодаря уменьшению затрат при установке, обслуживании и сохранении энергии;
- позволяет установить температуру системы с помощью:
 - изменения процента потребляемой энергии с учетом максимально допустимого (программируемой параметром P5);
 - 3 установки для коррекции термо-инертности (программируемые параметром P4);
 - 3 ограничения циклов продолжительности (программируемые параметром P7);
- процентное соотношение энергии, потребляемое в конкретный момент может быть отображено с условием температуры окружающей среды, учитывая максимально допустимое;
- используйте параметр P9 для программирования:
 - режим стандартной системы контроля с учетом температуры окружающей среды;
 - система всегда получает энергию для сокращения времени повышения температуры при включении, когда жидкость в холодном состоянии.
- автоматическое отображение температуры до десятых долей от $-9,9^{\circ}\text{C}$ до $+99,9^{\circ}\text{C}$ и до ближайшей степени над остальным диапазоном. Возможность программирования разной шкалы измерения температуры C или F;



- подходит для работы с датчиками Pt 100 и может быть установлен снаружи или на DIN рейку, причем датчик может быть установлен в отдалении от регулятора.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

См. номер по каталогу без щупа	АКО – 15301
Потребляемая энергия	230 Вт +/-10%, 50 Гц
Номинальный ток	13мА
Диапазон температуры	-40 ⁰ С +200 ⁰ С (-40 ⁰ Ф +200 ⁰ Ф)
Точность (погрешность)	+/-0,5 ⁰ С
Диапазон температуры окружающей среды	-25 ⁰ С до +50 ⁰ С
Температура хранения (сохранения)	-30 ⁰ С до +75 ⁰ С
Выход реле	SPDT, 10А, 250Вт
Продолжительность циклов включения	>500.000
Терминалы (клеммы) кабеля	Макс. 2,5мм ²
Экранирование поликарбонат – ABS	
Внешние размеры	160 x 120 x 66 мм
Длина центров крепления	127,5 x 105 мм
Защита	IP 65
Щуп Pt 100 для температуры окружающей среды	АКО – 71726
См. кабели-удлинители для щупов Pt 100	АКО - 15586

4. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.

Регулятор устанавливает циклы включения и выключения, продолжительность которых изменяется от температуры окружающей среды, которую он определяет. Он предоставляет включение в течение долгого периода и выключение в течение короткого периода при низкой температуре окружающей среды, а при высокой температуре – наоборот. Он автоматически изменяет эти периоды в зависимости от погодных условий и ранее запрограммированных параметров.

Таким образом, энергия, подаваемая нагревательными кабелями или нагревательными приборами регулируется следующим образом: энергия максимальна при

низкой температуре и наоборот. Система снабжена индикаторами компенсации потерь тепла и предотвращения замерзания жидкости в трубопроводе.

Программируемые функции регулятора:

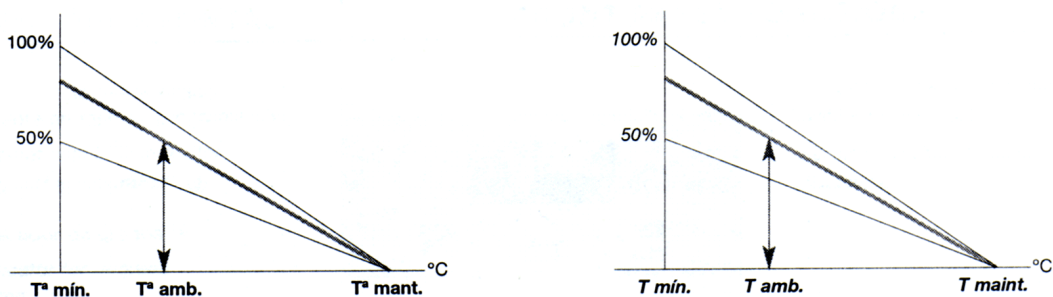
P1 – отображение выбранной шкалы измерения ($^{\circ}\text{C}$ или $^{\circ}\text{F}$).

P2 – температура, необходимая для установки “Tmaint”.

Если температура окружающей среды достигнет этого уровня, уровень потребляемой энергии будет минимальный.

P3 – минимальная температура окружающей среды “Tmin”.

Это соответствует минимальной температуре окружающей среды, предусмотренной в модели данного регулятора. По достижении этого уровня уровень потребляемой энергии будет максимальный.



Регулятор постоянно определяет температуру окружающей среды T_{amb} , и, в зависимости от значений установленной температуры T_{maint} , и минимальной температуры окружающей среды T_{min} , запрограммированных в параметрах P2 и P3, рассчитывает необходимый процент энергии и устанавливает соответствующие периоды и циклы.

P4 – уровень термальной инертности (тепловой).

В системе трубопровода различного диаметра отметки температуры могут не совпадать с желаемым выбранным значением в результате разницы масс в трубах различной длины. Для минимизации этого эффекта параметр P4 позволяет выбрать 3 уровня термальной инертности:

1 = минимальный уровень для трубопроводов диаметром меньше 1”

2 = средний уровень для трубопроводов диаметром между 1” и 2”

3 = максимальный уровень для трубопроводов диаметром больше 2”

Из различных диаметров труб, имеющих в системе, выбранный уровень соответствует наименьшему диаметру, так как это единственный уровень с наименьшей инертностью, в этом случае разница в температуре минимальная. Но помните, что, если выбранный уровень ниже, чем требует система, включаются короткие циклы с более высокой частотой, чем необходимо.

P5 – процент потребляемой энергии.

Потребление энергии может варьироваться от 100% до 50% в зависимости от температуры окружающей среды в данный момент. Устанавливая значение необходимой температуры системы, происходит корректировка возможных несовпадений с помощью встроенного коэффициента безопасности.

P6 – калибровка.

Позволяет произвести изменения регулятора к настоящему значению датчика, если по каким-либо причинам случились несовпадения с первоначальной фабричной калибровкой.

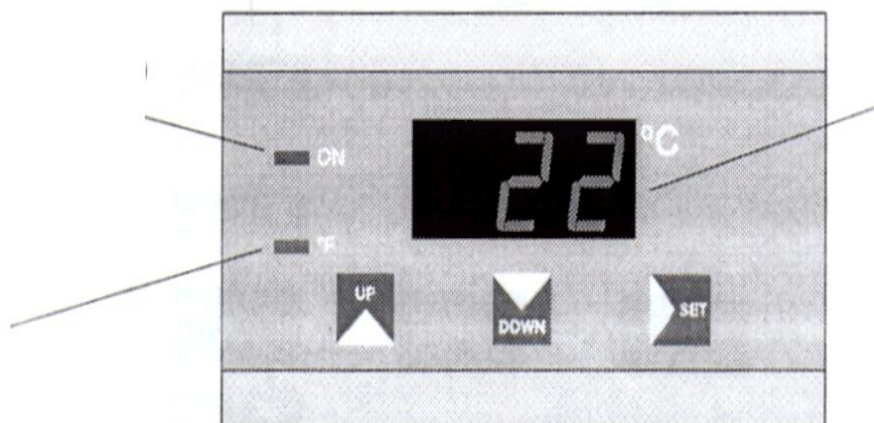
P7 – ограничения длительности циклов.

Позволяет произвести ограничения длительности циклов по трем уровням:

1 = максимальный; 2 = средний; 3 = минимальный

Максимальный уровень – это самый продолжительный цикл, за период которого случается самое большое количество несовпадений отметок температуры и желаемого выбранного значения. С другой стороны, на минимальном уровне отметки температуры будут более приближены к выбранному значению, но будут происходить более короткие циклы с высокой, возможно даже ненужной, частотой.

5. ФУНКЦИИ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ.



UP – кнопка для:

- отображения температуры, которая должна быть достигнута в течение 5 сек.;
- увеличения значений при программировании.

DOWN – кнопка для :

- отображения процентного соотношения (%) потребляемой энергии в течение 5 секунд;
- уменьшения значений при программировании.

SET – кнопка для:

- отображения процентного соотношения (%) энергии, потребляемой системой в течение 5 секунд;
- принятия (сохранения) значения при программировании;
- для доступа к программированию при нажатии в течение 3 секунд. Для доступа к измененному значению нажмите снова.

Если не нажимать никакую кнопку в течение 30 секунд, система автоматически выйдет из режима программирования.

UP+SET – при одновременном нажатии этих двух кнопок в течение 3 секунд восстановятся параметры, запрограммированные производителем (См. DEF в главе «Описание параметров»).

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Программирование параметров должно производиться только людьми, знающими функционирование и возможности системы или оборудования.

Параметры программирования:

Уровень 1:

Нажмите кнопку SET в течение 3 секунд. Замигает индикатор “ON”, и на дисплее появится первый параметр P1.

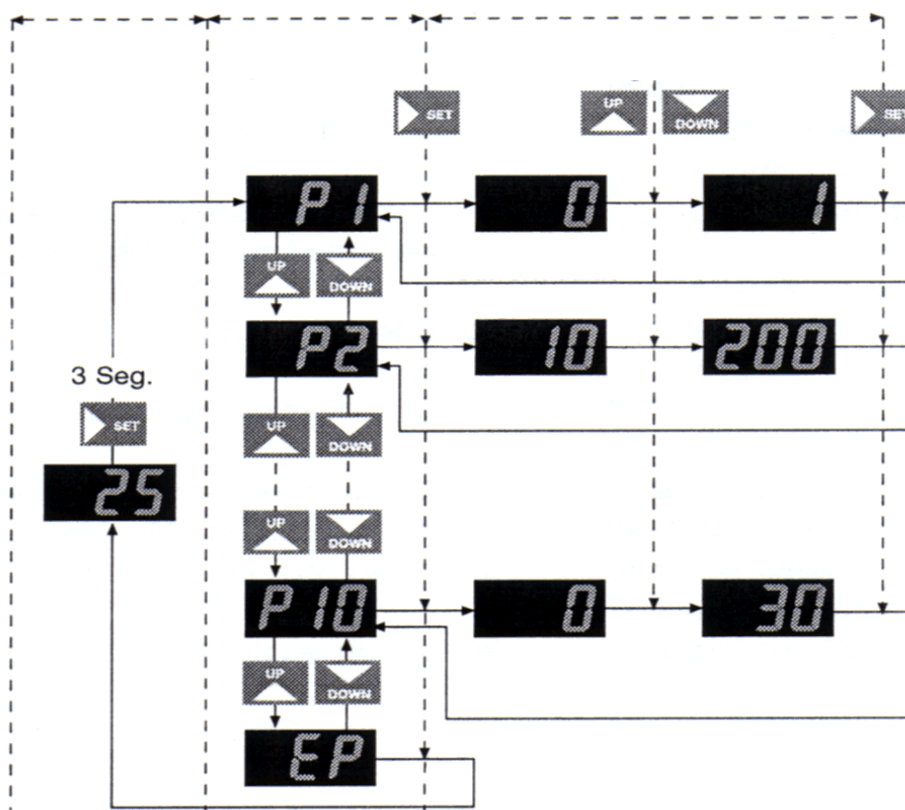
Нажмите кнопку UP (увеличение значения) для перехода к следующему параметру или кнопку DOWN (уменьшения значения) для возвращения к предыдущему параметру.

При переходе к последнему параметру EP и нажатии кнопки SET (доступ к значениям), регулятор начинает отображать температуру окружающей среды, и индикатор “ON” прекращает мигать.

Уровень 2:

Для просмотра текущего (установленного) значения любого параметра, выберите желаемый параметр и нажмите кнопку SET (доступ к значениям). Если вы хотите изменить значение параметра, используйте кнопки UP (увеличение) или DOWN (уменьшение).

Нажмите кнопку SET для сохранения нового значения. Программирование вернется на уровень 1.



7. ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.

Значения, представленные в колонке DEF – это те значения, которые запрограммированы заводом-изготовителем и которые восстанавливаются при одновременном нажатии в течение 3 секунд кнопок UP+SET.

Параметр	Описание	Диапазон	DEF
P1	Выбор шкалы °C или °F	0=C, 1=F	0
P2	T _{maint.} необходимая температура Это желаемая температура в трубопроводе при применении нагревательных кабелей	-10C до +200C -10F до +200F	5C
P3	T _{min.} мин. температура окружающей среды. Соответствует t окружающей среды, предусмотренной при установке желаемой температуре	-40C до +100C -40F до +100F	0C
P4	Уровень термальной инертности Позвоительно для систем с мин. диаметром трубопроводов 1=миним., для труб с диметром менее 1” 2= средний, для труб с диметром от 1” до 2” 3= макс., для труб с диаметром более 2”	1 до 3	2
P5	Процентное соот-е потребляемой энергии Позволяет уменьшить напряжение, поступаемое через нагревательные кабели	50% до 100%	85%
P6	Калибровка Позволяет установить датчик регулятора на действительное значение	-20C до +20C -20F до +20F	0C
P7	Ограничение длительности циклов Позволяет произвести ограничение длительности циклов по трем уровням 1=макс., 2=средний; 3=миним.	1 до 3	1
P8	Состояние переприема (реле) в случае неисправности датчика 0 = постоянное уменьшение энергии (агрегата) пока не будет отремонтировать датчик 1 = постоянное повышение энергии пока не будет отремонтирован датчик.	0 = OFF (Выкл.) 1 = ON (Вкл.)	0
P9	Режим контроля 0 = постоянное уменьшение энергии 1 = постоянное повышение энергии 2 = Регулятор контролирует потребление энергии в соответствии с изменениями температуры окружающей среды	0 = OFF (Выкл.) 1 = ON (Вкл.) 2 = CONTROL (Контроль)	2
P10	Идентификационный номер оборудования	0 до 30	0

8. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ.

Защита IP65 позволяет производить установку на улице (вне помещения).
Для установки на 35 мм симметричной DIN рейке 43880 (EN 50022) разберите внешний корпус, состоящий из регулятора, соберите направляющие, поставляемые к нему, и прикрепите к DIN рейке.

Установка датчика:

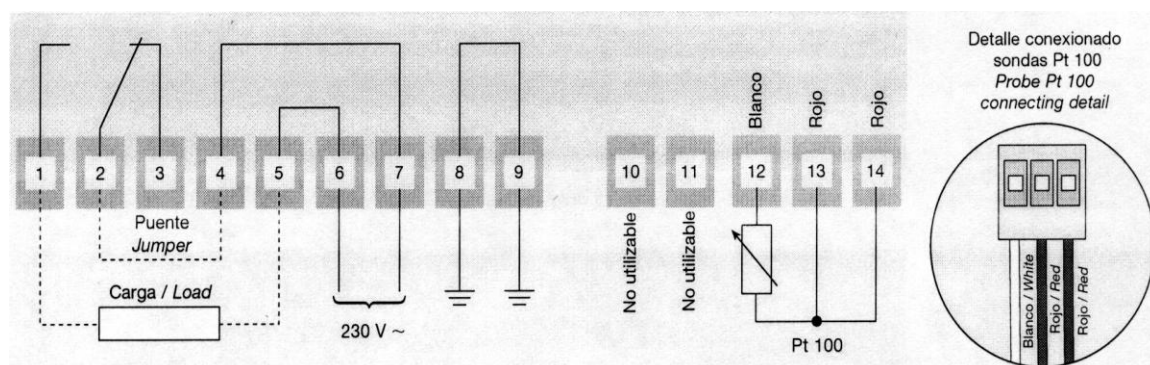
Для получения самых точных данных по температуре окружающей среды следует учитывать следующее при установке датчика:

- датчик подвергается воздействию минимальной температуре окружающей среды;
- на него не должны попадать прямые солнечные лучи;
- подвергается воздействию ветра самой высокой скорости;
- вокруг датчика не должно образовываться снежного покрытия;
- предостерегайте от механического или термального повреждения.

Электропроводка:

В случае, если датчик с присоединяемым кабелем устанавливаются в отдалении от регулятора, следите за тем, чтобы кабель никогда не прокладывался в том же кабелепроводе, что и силовые кабели.

Электропроводка должна проводиться в соответствии с представленной схемой:



Сообщения на дисплее.

E1 = неисправность датчика (короткое замыкание)

Предупреждение.

Использование прибора без учета инструкции производителя может привести к изменению требований безопасности.