

Введение

Назначение

Регулятор ЕКС 331 используется для регулирования производительности компрессоров и конденсаторов в небольших системах охлаждения.

Преимущества

- *Запатентованное регулирование нейтральной зоны*
- *Последовательное или циклическое регулирование*

Функции

■ Регулирование

Регулирование осуществляется с помощью четырех релейных выходов. Регулирование происходит по заданной уставке, которая сравнивается с сигналом датчика давления.

■ Блок реле

Регулятор можно использовать как блок реле, которые включаются и выключаются по внешнему сигналу напряжения.

■ Аварийная сигнализация

Реле включается при превышении задан-



ных пределов аварийной сигнализации.

■ Цифровой вход

Цифровой вход используется при:

- работе в ночном режиме, когда изменяется давление всасывания,
- регенерации тепла, когда возрастает давление конденсации,
- внешнем включении/выключении регулятора.

Принцип работы

Регулирование производительности

Производительность установки регулируется с использованием сигналов от датчика давления и уставки давления.

По обе стороны от величины уставки находится нейтральная зона, внутри которой производительность не регулируется.

За пределами нейтральной зоны (в заштрихованных областях с именами +зона и -зона) производительность будет регулироваться, если прибор зарегистрирует «уход» давления из нейтральной зоны. Процесс регулирования происходит с заранее заданной задержкой по времени. Если давление приближается к нейтральной зоне, регулятор не будет реагировать на изменение производительности.

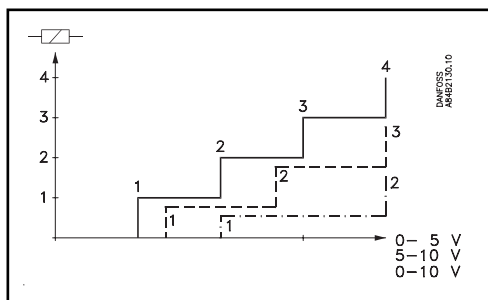
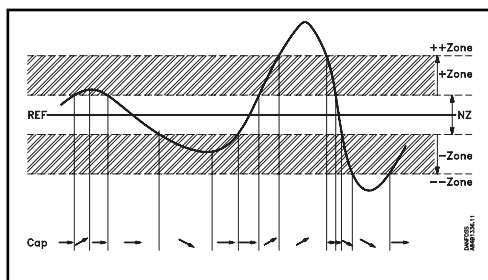
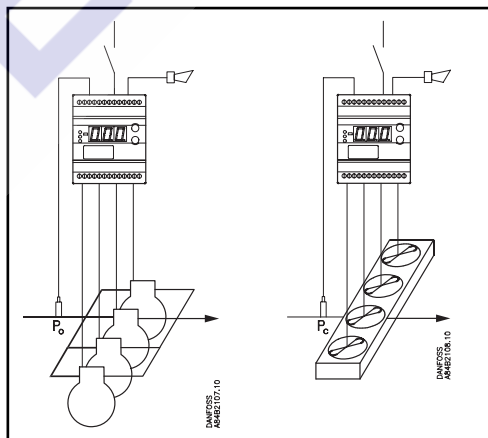
Размеры +зоны и -зоны одинаковы и равны 0,7 от величины нейтральной зоны.

Если регулирование происходит за пределами заштрихованных областей (в областях с именами ++зона и --зона), изменение производительности будет осуществляться несколько быстрее, чем если бы это было в заштрихованных областях. Время задержки здесь уменьшается умножением на коэффициент 0,3.

Начало этапов регулирования можно определить как для последовательного, так и циклического режима работы регулятора.

Блок реле

Регулятор можно использовать как блок реле, которые управляются полученными сигналами напряжения. В зависимости от вида сигнала и числа используемых реле, последние будут «распределены» по сигналам. Гистерезисы вокруг точек включения и выключения способствуют тому, что реле не срабатывает, если к нему нет обращения.

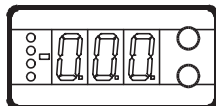


Технический проспект Электронный регулятор производительности ЕКС 331

Порядок работы регулятора

Экран

Показывает трехзначные величины. Вы можете задать единицы измерения в барах или psig (фунт/дюйм²).



Светодиоды на передней панели

На передней панели прибора расположены 4 светодиода, которые загораются, когда включаются реле.

Если возникает ошибка регулирования, светодиоды начинают мигать.

В этом случае Вы можете расшифровать код ошибки, появившийся на экране, и отменить аварийный сигнал, нажав верхнюю кнопку.

Регулятор может выдавать следующие сообщения		
E1	Сообщение об ошибке	Ошибка регулятора
E2		Регулирование происходит за пределами заданного диапазона или управляющий сигнал неправильный
A1	Аварийное сообщение	Высокое давление
A2		Низкое давление

Кнопки

Если Вы хотите изменить настройку, кнопки дадут Вам возможность увеличить или уменьшить ее значение в зависимости от того, какую кнопку Вы нажмете. Но для того, чтобы изменить настройку, надо войти в меню. Вы можете сделать это, нажав на пару секунд верхнюю кнопку – этим самым Вы войдете в перечень кодов параметров регулирования. Найдите код параметра, который Вы хотите изменить, и нажмите обе кнопки одновременно. Изменив параметр, сохраните новое значение, снова нажав обе кнопки одновременно.



Дает доступ к меню

Дает возможность изменения

Сохраняет изменение

По логике ввода команды изменения параметров см. ЕКС 201/301.

Примеры работы

Настройка уставки

1. Нажмите обе кнопки одновременно.
 2. Нажимая одну из кнопок, выберите новое значение уставки.
 3. Снова нажмите обе кнопки, чтобы ввести новую настройку в регулятор.
- Электронный регулятор производительности ЕКС 331

Настройка других параметров

1. Нажмите верхнюю кнопку, чтобы появились коды параметров.
2. Нажимая одну из кнопок, найдите параметр, который Вы хотите изменить.
3. Нажмите обе кнопки одновременно, когда появится нужный параметр.
4. Нажимая одну из кнопок, выберите новое значение параметра.
5. Снова нажмите обе кнопки, чтобы ввести новую настройку в регулятор.

Служебное меню

Назначение	Параметр	Мин.	Макс.
Обычное состояние экрана			
Показания датчика давления	-	бар	
Настройки			
Настройка заданного давления	-	-1 бар	40 бар
Ширина нейтральной зоны	Ю1	0,1 бара	1 бар
Верхний предел настройки давления	Ю2	-1 бар	40 бар
Нижний предел настройки давления	гО3	-1 бар	40 бар
Выбор системы единиц (0=бар / 1=psig)	г05	0	1
Смещение настройки по сигналу входа DI	г13	-5 бар	5 бар
Аварийная сигнализация			
Верхний предел сигнализации (абс. значение)	A10	-1 бар	40 бар
Нижний предел сигнализации (абс. значение)	A11	-1 бар	40 бар
Задержка аварийного сигнала	АО3	1 с	300 с
Производительность			
Мин. время включения реле	с01	0 с	900 с
Время задержки включения реле	с05	5 с	900 с
Время задержки выкл. реле	с06	5 с	900 с
Минимальный промежуток времени между включениями реле	с07	0 с	900 с
Задание режима регулирования 1: Последовательный 2: Циклический 3: Циклический с разгрузкой	с08	1	3
Если выбран режим регулирования 3, реле для ступеней разгрузки могут быть настроены на: 0: Включение, когда требуется большая производительность 1: Выключение, когда требуется большая производительность	с09	0	1
Прочее			
Адрес регулятора	о03*	1	60
Релейный переключатель (служебное сообщение)	о04*	-	-
Код доступа	о05	off(-1)	100

Определение входного сигнала и его задание			
0: отсутствие сигнала/нет регулир. 1 : 4-20 мА от датчика давления для регулирования компрессора 2: 4-20 мА от датчика давления для регулирования конденсатора 3: датчик давления AKS 32R для регулирования компрессора 4: датчик давления AKS 32R для регулирования конденсатора 5: 0-10 В для блока реле 6: 0-5 В для блока реле 7: 5-10 В для блока реле	о10	0	7
Язык (0=английский, 3=датский). При изменении этой настройки Вы должны активизировать код о04	о11*	0	3
Настройка частоты напряжения питания	о12	50Гц	60Гц
Ручное управление реле "х"	о18	0	4
Задание числа релейных выходов	о19	1	4
Рабочий диапазон датчика давления - мин. величина	о20	-1 бар	0 бар
Рабочий диапазон датчика давления - макс. величина	о21	1 бар	40 бар
Определение входа DI: 0: не используется 1 : контакт смещает настройку 2: контакт включает и выключает регулирование	о22	0	2
Время работы реле 1 (значение умножается на 10)	о23	0 час	999 час
Время работы реле 2 (значение умножается на 10)	о24	0 час	999 час
Время работы реле 3 (значение умножается на 10)	о25	0 час	999 час
Время работы реле 4 (значение умножается на 10)	о26	0 час	999 час

*) Эту настройку можно проводить, если в регуляторе установлен блок передачи данных.

Заводская настройка

Если Вы захотите вернуться к заводским настройкам, это можно сделать следующим образом:

- отключить напряжение питания,
- при повторном включении напряжения держать нажатыми обе кнопки.

Технический проспект Электронный регулятор производительности ЕКС 331

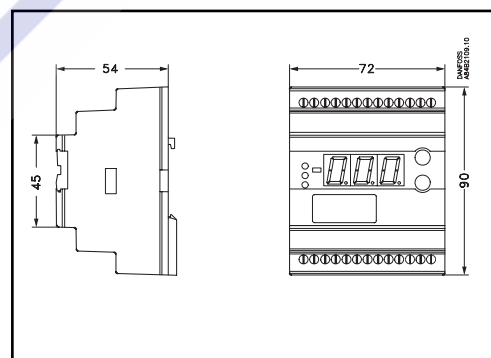
Технические характеристики

Напряжение питания	230 В пер. тока +/-15 %, 50/60 Гц, 5 ВА	
Входной сигнал	Датчик давления *) 4-20 мА или сигнал с напряжением 0-5 В, 0-10 В или 5-10 В Цифровой вход для внешних устройств	
Выход релейный	4 выхода SPST	AC-1 : 4 А (омический) AC-15: 3 А(индукц.)
Реле аварийной сигнализации	1 выход SPST	AC-1 : 4 А (омический) AC-15: 1 А (индукц.)
Передача данных	Возможность подключения блока передачи данных	
Температура окружающей среды	Во время работы При транспортировке	-10 - 55 °С -40 - 70 °С
Корпус	Класс защиты IP 20	
Вес	300 г	
Крепление	Рейка DIN	
Экран	Светодиодный, трехзначный	
Клеммная колодка	Под многожильный провод Максимальное сечение провода 2,5 мм ²	
Разрешения	Соответствует директивам ЕС по работе с оборудованием низкого напряжения, требованиям на электромагнитную совместимость (ЭМС), имеет маркировку CE, испытан на напряжение согласно EN 60730-1 и EN 60730-2-9	

*) Датчик давления
В качестве датчика давления можно использовать AKS 3000 или AKS 33 (AKS 33 имеет большую точность, чем AKS 3000). Можно также использовать датчик AKS 32R.

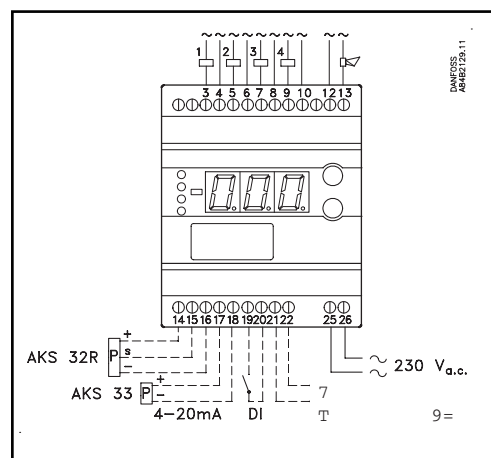
Оформление заказа

Тип	Назначение	№ кода заказа
ЕКС 331	Регулятор производительности	084B7104
ЕКА 173В	Блок передачи данных (вспомогательное оборудование) (блок RS 485)	084B7093
AKS 32R	Преобразователь давления (-1 - 34 бара) 1/4" под гайку	060G0090
AKS 32R	Преобразователь давления (-1 -9 бар) 1/4" под гайку	060G0139



Соединения

Обязательные соединения
Выходы:
 25-26. Напряжение питания 230 В пер. тока.
 3-10. Соединения реле 1, 2, 3 и 4.
 12-13. Реле аварийной сигнализации. В аварийных ситуациях и когда регулятор не работает, выходы 12 и 13 соединены.
 Управляющий сигнал (см. также 010).
Другие выходы:
 14-16. Сигнал напряжения от AKS 32R или
 17-18. Точковый сигнал от AKS 3000 или AKS 33. или
 15-16. Сигнал напряжения от других регуляторов.
Внешняя контактная функция, при возможности
 19-20. Контактная функция для смещения настройки или вкл./выкл. регулирования.
 Передача данных, при возможности 21-22
 Используется в случае, если установлен блок передачи данных. Важно, чтобы кабель блока передачи данных был установлен правильно.



Обмен данными

На этой странице приведено описание нескольких возможностей, которыми вы можете воспользоваться, если ваш регулятор оборудован системой обмена данными.

Пример

Конструкция контроллера предусматривает возможность обмена данными.

Обмен данными производится по двухжильному кабелю со скрученными жилами.

К одному кабелю может быть подключено до 60 контроллеров.

Этот кабель также подключается к шлюзу АКА 243В.

Подключенный кабелем шлюз управляет передачей данных в контроллеры и от них.

Шлюз осуществляет сбор значений температуры и прием аварийных сигналов. При поступлении аварийного сигнала включается на две минуты реле аварийной сигнализации.

Шлюз может быть подключен к модему.

При этом в случае поступления аварийного сигнала от одного из контроллеров шлюз направляет через модем телефонный вызов специализированной обслуживающей фирме.

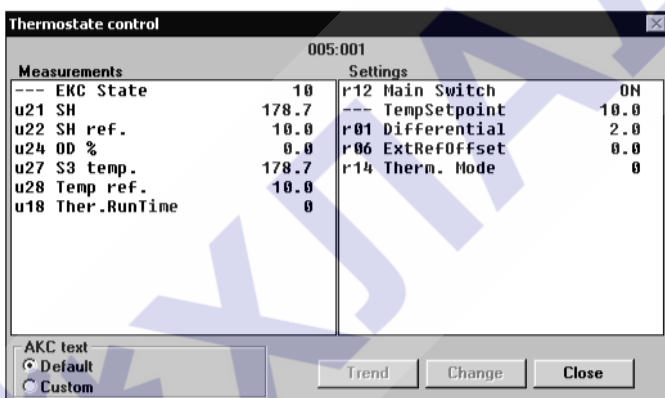
В указанной специализированной обслуживающей фирме должны быть установлены модем, шлюз и

персональный компьютер с системным программным обеспечением типа АКМ.

В результате всеми функциями контроллера можно управлять через различные меню дисплеев.

Программа, например, будет один раз в день загружать в удаленный компьютер собранные значения температуры.

Пример меню на дисплее



- На одной стороне меню представлены измерения, а на другой - установки.
- С помощью простого переключения можно также показать значения на диаграмме трендов.

- Если вы захотите проконтролировать ранее проведенные измерения температуры, их можно увидеть в протоколе собранных данных.

Аварийные сигналы

Если контроллер расширяется опцией обмена данными, то он будет способен оценивать важность передаваемых аварийных сообщений. Важность определяется установкой 1, 2, 3 или 0. При этом возникновение в некоторый момент аварийной ситуации приведет к одному из перечисленных ниже последствий:

1. Аварийный сигнал
Аварийное сообщение отправлено по аварийному состоянию 1. Это означает, что реле аварийной сигнализации в шлюзе с системным адресом 125 будет находиться во включенном состоянии в течение двух минут. Позд-

нее, когда аварийная ситуация закончится, будет передан аварийный текст, но уже со значением состояния 0.

2. Сообщение
Аварийный текст передается со значением состояния 2. Позднее, когда "сообщение" потеряет силу, аварийный текст передается повторно, но уже со значением состояния 0.

3. Аварийный сигнал
Как и в "1", но реле ведущего шлюза не активизируется.

0. Подавленная информация
Аварийный текст остается в контроллере и нигде не передается.