

Контроллер испарителя Р-КИ 31



Введение	1
Эксплуатация	2
Обзор меню	2
Функции	5
Подключения	5
Технические характеристики	6
Заказ	7

Введение

Применение

Поддержание перегрева на линии всасывания компрессора за счет регулирования подачи хладагента в испаритель.

Принцип работы

Контроллер открывает/закрывает шаговый ЭРВ для поддержания заданного значения перегрева опираясь на показания датчиков давления и датчика температуры.

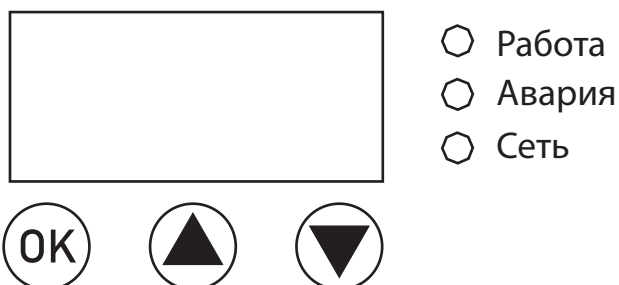
Функции

- запуск регулирования по сигналу на дискретном входе
- дискретный выход аварийной сигнализации
- встроенная передача данных
- возможность задания уставки по сети
- управление по сигналу на аналоговом входе
- управление по уставке контроллера
- поддержка большинства применяемых ЭРВ с биполярным двигателем

Производитель	Модификация
Danfoss	ETS12,5, 25, 50, 100, 250, 400
Sporlan	SER-B, SEI, SEH
Alco	EX5, 6, 7, 8, FX5, 6, 6,5, 7, 7,5, 8, 9
Carel	Все
Sanhua	VPF12,5, 25, 50, 100, 150, 250, 400

Эксплуатация

Управление контроллером может осуществляться с кнопок с передней панели или посредством передачи данных.



OK — вход в меню, подтверждение выбора.

Стрелки — выбор нужного параметра.

Для разрешения изменения параметров необходимо установить P30=1.

Ошибки, значения статусов и параметры располагаются в меню последовательно.

Инициализация клапана (контроллер осуществляет открытие/закрытие клапана для выставления положений открытия/закрытия) происходит при каждом включении питания, также может быть запущена из меню P30=12 или одновременным нажатием стрелок в течении 3х секунд.

Нажатие OK в течении более 3х секунд запустит сброс контроллера.

Обзор меню

Параметр	Код	Мин. значение	Макс. значение	Заводская настройка
Тип преобразователя давления 1 – 4-20 мА 2 – 0-5 В 3 – 0-10 В	P00	1	3	1
Мин. значение давления преобразователя	P01	-9,9 бар	10,0 бар	0,0 бар
Макс. значение давления преобразователя	P02	-9,9 бар	99,0 бар	18,0 бар
Калибровка датчика давления	P03	-9,9 бар	10,0 бар	0,0 бар
Калибровка датчика температуры	P04	-5,0 °C	5,0 °C	0,0 °C
Не используется	P05			
Уставка перегрева для охлаждения	P06	0,0 °C	30,0 °C	3,0 °C
Уставка перегрева для нагрева	P07	0,0 °C	60,0 °C	5,0 °C
Коэффициент пропорциональности	P08	0	100	20
Коэффициент интегрирования	P09	0,01	9,00	0,39
Не используется	P10			
Не используется	P11			
Хладагент 0 – R22 1 – R134A 2 – R407C 3 – R410A 4 – R254fa 5 – R507C 6 – R23 7 – R001T 8 – R404A	P12	0	8	0

Параметр	Код	Мин. значение	Макс. значение	Заводская настройка
Модель ЭРВ (необходимо сначала выбрать модель и только после этого подключить клапан) 0 – EX5 (ALCO 750) 1 – EX6 (ALCO 750) 2 – EX7 (ALCO 1600) 3 – EX8 (ALCO 2600) 4 – ETS50, 12,5, 25, 50 (DANFOSS 2625) 5 – ETS100 (DANFOSS 3530) 6 – ETS250 (DANFOSS 3810) 7 – ETS250 (DANFOSS 3810) 8 – SER20 (SPORLAN 3193) 9 – SEI (SPORLAN 3193) 10 – SEH (SPORLAN 6386) 11 – Carel (CAREL 480) 12 – SER-B (SPORLAN 2500) 13 – FX5, 6, 6,5 (ALCO) 14 – FX7, 7,5, 8 (ALCO) 15 – FX9 (ALCO) 16 – VPF25, 12,5, 50 (SANHUA) 17 – VPF100 (SANHUA) 18 – VPF150, 250, 400 (SANHUA)	P13	0	18	6
Начальная степень открытия	P14	0 %	100 %	30 %
Мин. степень открытия	P15	0 %	60 %	5 %
Макс. степень открытия	P16	0 %	100 %	100 %
Задержка начального открытия	P17	0 с	600 с	30 с
Макс. давление всасывания	P18	0,0 бар	30,0 бар	20,0 бар
Не используется	P19			
Степень открытия в режиме ожидания	P20	0 %	100 %	0 %
Мин. давление всасывания	P21	-9,9 бар	10,0 бар	0 бар
Перегрев нагнетания для охлаждения (для P33=3)	P22	0,0 °C	60,0 °C	25,0 °C
Перегрев нагнетания для нагрева (для P33=3)	P23	0,0 °C	60,0 °C	30,0 °C
Авария по высокому давлению	P24	0,0 бар	50,0 бар	23 бар
Авария по низкому давлению (для P33=0)	P25	-1,0 бар	9,0 бар	0,5 бар
Задержка для аварии по низкому давлению (при запуске)	P26	0 с	255 с	30 с
Не используется	P27			
Не используется	P28			
Не используется	P29			
Изменение параметров 0 – не разрешено 1 – разрешено 12 – инициализация	P30	0	12	0
Отображение на дисплее при включении 0 – степень открытия ЭРВ 1 – перегрев 2 – давление	P31	0	2	0
Сетевой адрес контроллера	P32	1	255	8

Параметр	Код	Мин. значение	Макс. значение	Заводская настройка
Режим управления ЭРВ 0 – перегрев на всасывании 1 – ручной режим 2 – управление по аналоговому входу 3 – перегрев на нагнетании	P33	0	3	0
Степень открытия в ручном режиме	P34	-99 %	100 %	0 %
Независимая работа 0 – Нет (уставка перегрева по сети) 1 – Да (уставка перегрева по P06)	P35	0	1	1
Не используется	P36			
Защита по низкому перегреву	P37	-5,0 °C	60,0 °C	2,0 °C
Задержка защиты по низкому перегреву	P38	0 с	255 с	90 с

Статусные параметры

U00	Отображение информации по P31 (по умолчанию степень открытия клапана, %)
U01	Значение перегрева, К
U02	Давление кипения, бар
U03	Уставка перегрева, К
U04	Температура всасывания, °C
U05	Температура кипения, °C
U06	Напряжение питания, В
U07	Состояние клапана 0 — остановлен, 1 — регулирование
U08	Не используется
U09	Шаги двигателя (при значении больше 1000, отображаются /10)
U10-15	Не используется

Сообщения об авариях

Код	Описание
E00	Ошибка хранения параметров
E01	Низкое давление кипения
E02	Высокое давление нагнетания
E03	Ошибка клапана
E04	Высокое напряжение питания
E05	Низкое напряжение питания
E06	Ошибка передачи данных
E07	Не используется
E08	Низкий перегрев
E09	Замыкание датчика температуры
E10	Обрыв датчика температуры
E11	Не используется
E12	Ошибка датчика давления

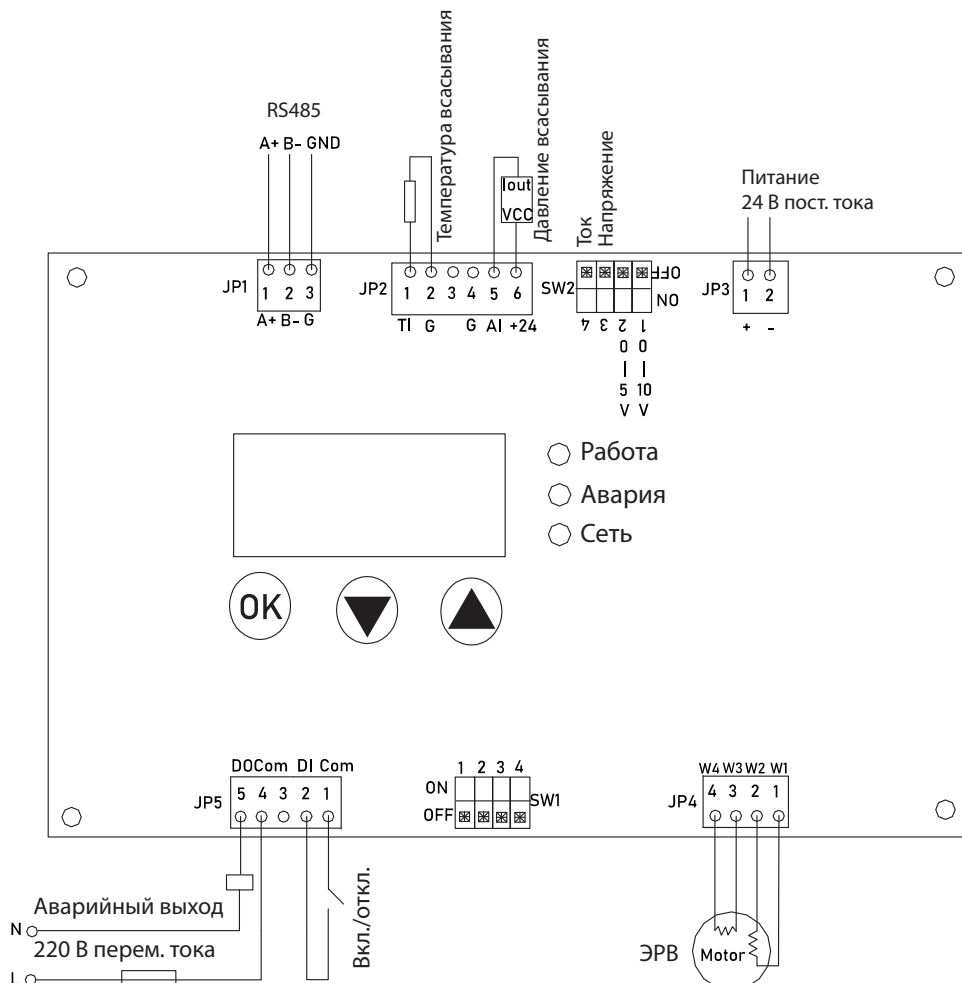
Функции

Поддержание перегрева в испарителе по уставке контроллера.

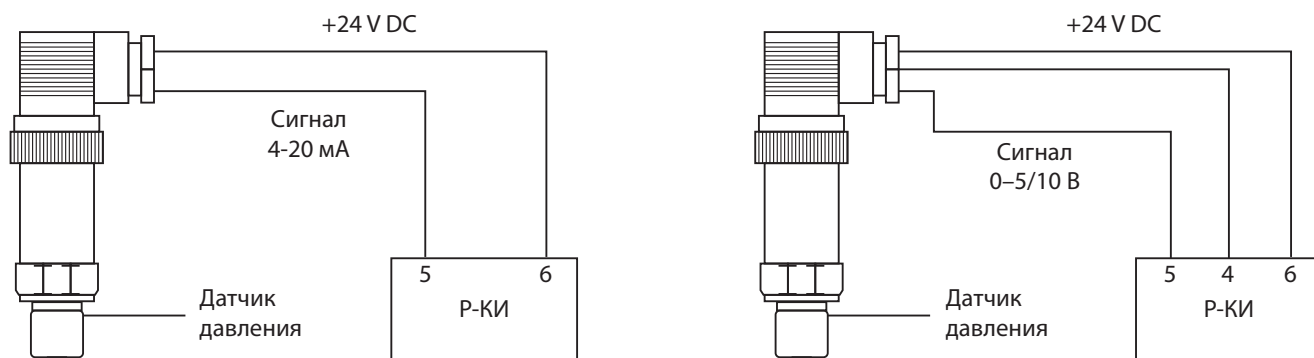
Порядок запуска:

1. Подключить к контроллеру только клемму питания, включить питание.
2. Разрешить изменение настроек P30=1.
3. Выбрать тип датчика P00.
4. Выбрать пределы датчика давления P01, P02.
5. Задать уставку перегрева P06.
6. Выбрать хладагент P12.
7. Выбрать модель клапана P13.
8. Задать начальную степень открытия P14.
9. Задать пределы рабочей степени открытия P15, P16.
10. Установить аварийные пределы, если необходимо.
11. Выключить питание произвести подключение датчиков, клапана, включить питание.
12. После включения питания контроллер произведет калибровку клапана для определения его положений в соответствии с выбранной моделью. После этого необходимо зайти в меню и проверить правильность показаний датчиков по статусным параметрам Uxx.
13. Для начала регулирования необходимо замкнуть сухой контакт на цифровом входе DI.

Подключения



Подключение датчиков давления



Тип датчика	Положение ON переключателя	Клеммы	Примечание
4-20 мА	SW2.4	JP2-6, JP2-5	JP2-6 VCC JP2-5 Signal JP2-4 GND
0-5 В	SW2.3+SW2.2	JP2-6, JP2-5, JP2-4	
0-10 В	SW2.3+SW2.1	JP2-6, JP2-5, JP2-4	

Если напряжение датчика не 24 В пост. тока требуется подключение внешнего источника питания, при этом используется клемма JP2-4.

Для начала регулирования требуется замкнуть контакт на цифровом входе.

Подключение двигателя клапана

Производитель	W1	W2	W3	W4
Danfoss	Красный	Зеленый	Белый	Черный
Sporlan	Красный	Зеленый	Черный	Белый
Alco	Синий	Коричневый	Черный	Белый
Carel	Зеленый	Коричневый	Белый	Желтый
Sanhua (Ridan)	Коричневый	Белый	Синий	Черный

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В пост. тока
Потребляемая мощность	30 ВА
Тип двигателя клапана	Биполярный
Размеры	145x90x40 мм
Тип датчика давления	4-20 мА, 0-5 В, 0-10 В
Тип датчика температуры	NTC 10 кОм
Цифровой вход	1 шт, сигнал от сухого контакта (без напряжения)
Цифровой выход	1 шт
Степень защиты	IP 20
Протокол передачи данных	Modbus RTU (встроенный)
Монтаж	Din-рейка
Дисплей	Светодиодный индикатор, 3 символа
Сечение электрических кабелей	До 2,5 мм ²

Заказ

Модель	Вид	Описание	Код
Р-КИ 31		Контроллер испарителя 1 шт., датчик NTC 10 кОм 4 м 1 шт.	080G5300R
		Преобразователь давления -1...16 бар, 4-20 мА 1 шт., кабель для подключения 1,5 м 1 шт.	080G5301R
		Датчик температуры NTC 10 кОм, 4 м 1 шт.	080G5302R
		Блок питания 36 Вт 1 шт.	082X9190R