Программируемое реле ОВЕН ПР114 – решение типовых задач управления

Евгений Пашуканис,
инженер ОВЕН

Компания ОВЕН более трех лет выпускает программируемое реле ПР110 (АиП 2010, №1). Простота языка программирования, легкость перехода от устаревших систем на базе релейно-контакторных схем позволили программируемому реле занять надежную позицию на рынке средств автоматизации. Новое программируемое реле ОВЕН ПР114 – это расширенные функциональные возможности в сочетании с надежными проверенными технологиями.

Программируемое реле – это класс программируемых устройств, предназначенных для решения типовых задач систем управления на основе релейной логики. Программируемое реле гарантирует снижение затрат на проектирование и эксплуатацию систем автоматизации, повышает надежность и обеспечивает современный уровень производства.

Основное назначение ПР114 – это построение простых локальных систем управления:

» насосных групп различных типов с возможностью управления частотными преобразователями;
» контроля доступа и релейной защиты;
» конвейерных систем с дозаторами;
» технологического оборудования (станки, прессы и пр.);
» вентиляции и отопления.

Отличительные особенности ОВЕН ПР114

Реле ПР114 является логическим продолжением ПР110 с улучшенными техническими и функциональными характеристиками. Время цикла ПР114 составляет 0,25 мс, что обеспечивает высокую скорость работы (до 500 Гц) с дискретными входами и удобство при работе с счетчиками импульсов. Реле имеет аналоговые входы для подключения датчиков с унифицированным сигналом тока (4...20 мА) или напряжения (0...10 В), которые также могут использоваться как дискретные. Опрос аналоговых входов осуществляется каждые 5 мс, что может быть полезно в системах контроля быстрых процессов, например, при контроле уровня давления и защиты трубопроводов на насосных станциях.

Энергонезависимая Retain-память потребуется для длительного хранения

Входы		
DI1		Датчик давления воздуха
DI2		Датчик давления газа
DI3		Датчик уровня воды в котле верхний
DI4		Датчик уровня воды в котле нижний
DI5		Датчик разреженности в топке
DI6		Датчик контроля пламени горелки
	AI1	Датчик температуры пара
	AI2	Датчик давления пара
Выходы		
DO1		Отключение горелки
DO2		Мощность горелки больше
DO3		Мощность горелки меньше
DO4		Сигнал аварии
DO5		Резерв

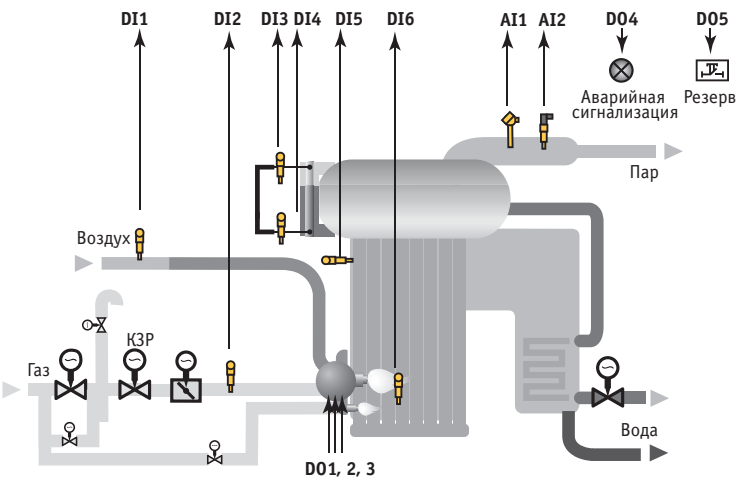

Рис. 1. Система защиты котла

значений параметров (настроек, времени наработки устройств и т.п.).

Универсальный блок питания позволяет подключать ПР114 к сетям переменного (220 В) и постоянного (24 В) тока. Встроенный блок (24 В) используется для питания входов и выходов.

ПР114 может интегрироваться в сети RS-485 по протоколу Modbus (при использовании модуля ПР-МИ485).

Таблица 1. Технические характеристики ПР114

Наименование	Значение
Каналы ввода / вывода	
Количество входов аналоговых	4 (0)
Количество входов дискретных	8 (12)
Количество выходов дискретных	4 – 8
Количество выходов аналоговых	До 4
Питание прибора	
Напряжение питания, В	=24 В и ~220
Потребляемая мощность, не более, ВА	8
Программирование	
Количество ФБ	До 450
Количество RETAIN-переменных	До 20
Время цикла, не менее, мс	0,25
Конструкция	
Тип крепления	настенный, на DIN-рейку
Степень защиты корпуса	IP20
Климатическое исполнение	- 20...+ 55 °С
Габариты, мм	(110×73×96)±1

Среда программирования OWEN Logic

Интуитивно понятная среда программирования OWEN Logic обеспечивает удобство работы с программируемым реле. В качестве языка программирования используется язык функциональных блоков (FBD). Выбор языка обусловлен его простотой и легкостью освоения, так как не требует специальных навыков, и, кроме того, наглядно представляет алгоритм. Для проверки алгоритма и удобства редактирования поддерживается режим симуляции.

Для создания технических руководств пользователя в OWEN Logic есть функция формирования и распечатки рабочей документации.

Максимальный размер пользовательской программы составляет 450 функциональных блоков (для сравнения у ПР110 – 63 блока). OWEN Logic позволяет создавать собственные функциональные блоки (макросы), что является несомненным удобством при работе с объемными программами. Например, можно создать базу макросов и использовать ее по мере необходимости. Для защиты интеллектуальной собственности макросы можно закрыть паролем.

На сайте ОВЕН уже создана online-база макросов со свободным доступом из среды OWEN Logic. База формируется самими пользователями. Сейчас наполнение базы осуществляется под контролем специалистов ОВЕН и содержит разделы: генераторы, коды доступа, логические элементы, мультиплексоры, узлы управления и шифраторы/ дешифраторы. Со временем планируется расширение online-базы.

Программирование ПР114, как и ПР110, осуществляется с помощью комплектов для программирования ПР-КП10 и ПР-КП20 (продаются отдельно). Программа OWEN Logic находится в свободном доступе на сайте www.owen.ru и поставляется с ПР-КП. ■

Входы		
DI1		Датчик засорения воздушного фильтра
DI2		Датчик обмерзания водяного калорифера нагрева
DI3		Датчик исправности приточного вентилятора (по перепаду давления)
DI4		Переключение в дежурный режим
DI5		Датчик пожара
	AI1	Датчик температуры наружного воздуха
	AI2	Датчик температуры обратной воды
	AI3	Датчик температуры приточного воздуха
	AI4	Датчик температуры в помещении
Выходы		
DO1		Открытие/закрытие жалюзи
DO2		Включение приточного вентилятора
DO3	AO1	Управление КЗР (дискретное или аналоговое)
DO4		
DO5		Сигнал аварии

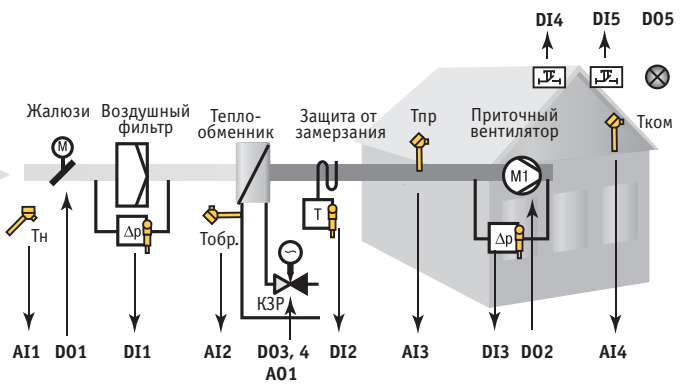

Рис. 2. Система приточной вентиляции