

Защита центробежного компрессора от помпажа

Автор: Я.З. Гузельбаев (ЗАО "НИИТурбокомпрессор им. В.Б.Шнеппа", г. Казань)

Все центробежные компрессоры, разрабатываемые нами в течение 40 лет и выпускаемые АО "Казанькомпрессормаш" сотнями штук в год, в обязательном порядке имеют контур защиты от помпажа.

Если раньше мы предлагали только антипомпажное регулирование с помощью байпасного клапана, то теперь предусматриваем двойную систему, которая включает в себя как антипомпажное регулирование (АПР), так и сигнализатор помпажа (СП).

СП работает в дежурном режиме и при отказе АПР, его отключении, изменении состава газа и т.п., реагирует на начинающийся помпаж и через несколько миллисекунд выдаёт сигнал на принудительное открытие байпасного клапана.

Первые СП конструктивно были механическими и имели ограничения по давлениям и составу газов.

До недавнего времени мы не могли в полной мере реализовать наши знания в этой области из-за отсутствия надёжных и быстродействующих электронных блоков. После получения доступа к современным зарубежным электронным компонентам и технологиям, по нашей заявке, Московским ЗАО "ЭМИКОН" создан специализированный микропроцессорный блок (контроллер) защиты от помпажа РОМРС1.



Контроллер помпажа РОМРС1 представляет собой современное микропроцессорное устройство, полностью выполненное на зарубежной элементной базе и специально спроектированное для эффективного решения всего комплекса проблем, связанных с защитой от помпажа центробежных компрессоров.

Высокие эксплуатационные характеристики контроллера обеспечиваются также оригинальной архитектурой и применением новейших технологий при изготовлении печатных плат и их монтаже (совместно с фирмами Италии).

Высокое системное быстродействие, позволяющее вести обшчёт параметров процесса с периодом 10 мс в совокупности с высокоэффективными алгоритмами, разработанными на основе опыта проектирования и внедрения центробежных компрессоров, а также низкая стоимость по сравнению с зарубежными аналогами, делает контроллер РОМРС1 уникальным по эффективности и соотношению "цена/качество" средством защиты от помпажа.

Размеры блока: высота-205, ширина-265, глубина-135.

Перед установкой контроллера помпажа наши специалисты проведут все предварительные работы, связанные с построением реальной линии помпажа и адаптируют алгоритмы работы контроллера с учётом всех особенностей Вашего компрессора и технологии. Работы проводятся с применением специального комплекса оборудования по исследованию помпажа (с использованием компьютера типа "Notebook").



Установка антипомпажного контроллера не требует больших дополнительных капиталовложений, потому что в большинстве случаев существующая система автоматизации компрессора уже имеет необходимые датчики с электрическим выходным сигналом и антипомпажный (регулирующий или отсечной) клапан.