

Система автоматической защиты САЗ ИЦФР.421417.002



Назначение

Система автоматической защиты потребителей от превышения давления на выходе ГРС предназначена:

- для автоматического отключения неисправных линий редуцирования или выхода ГРС при неконтролируемом росте на нем давления газа;
- формирования и передачи оператору и в систему телемеханики информационных, предупредительных и аварийных сигналов о состоянии линий редуцирования и узла редуцирования в целом, давлении на входе и выходе узла редуцирования.

Область применения

Система может применяться в составе систем автоматики газораспределительных станций, имеющих двух- и трехниточную схему редуцирования.

Система может интегрироваться в эксплуатируемую на газотранспортном предприятии систему телемеханики в качестве контролируемого пункта.

Описание

Основой системы является блок автоматической защиты (БАЗ), выполняющий:

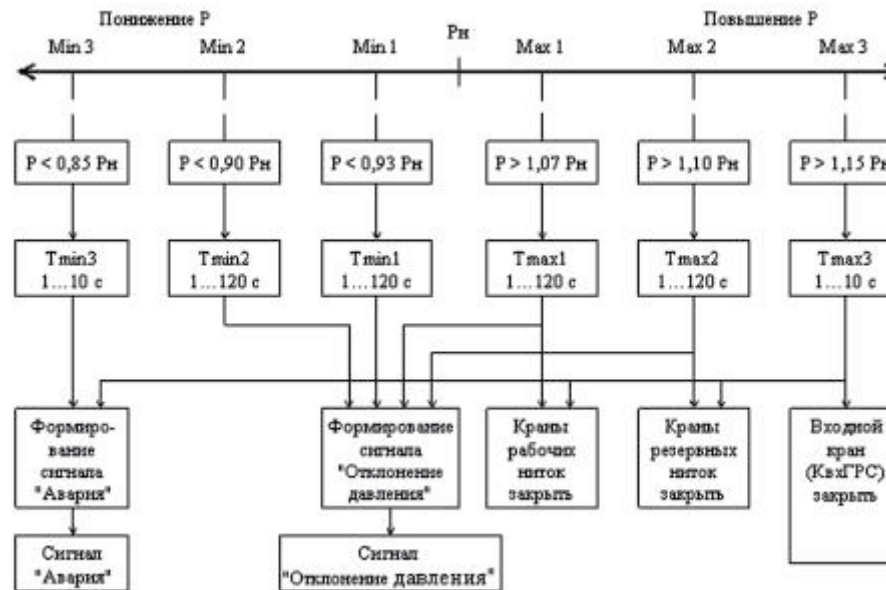
- измерение значений давления газа на входе и выходе ГРС;
- сравнение текущего значения давления газа на выходе с заданными тревожными уставками;
- формирование световой и звуковой сигнализации при понижении давления газа на выходе ниже установленной уставки;
- формирование световой и звуковой сигнализации, выдача команд на закрытие кранов ниток редуцирования при повышении давления на выходе выше установленной уставки;

- формирование интегральных сигналов состояния технологического оборудования, передача их значений в систему телемеханики и на внешние устройства оповещения и сигнализации.

Состояние управляемых кранов, значения давлений на входе и выходе ГРС, результаты сравнения выходного давления с уставками отображаются на мнемосхеме лицевой панели БАЗ.

БАЗ обеспечивает:

- непрерывный контроль целостности цепей подключенных соленоидов управления, обрыва или замыкания конечных выключателей кранов, самопроизвольной перестановки кранов, целостности цепей подключаемых датчиков давления;
- ограничение длительности формируемых команд в пределах от 1 до 255 с (задается пользователем), с выдачей соответствующей сигнализации при неисполнении команды;



Блок-схема алгоритма работы автоматики

- «дожим» крана в течение времени от 1 до 255 с (задается пользователем) после исполнения команды;
- возможность ручного управления всеми подключенными к нему кранами.

Для работы в составе систем сбора и обработки информации БАЗ имеет выход на интерфейс RS-485 и обеспечивает обмен со скоростью до 115200 бит/с. Протокол обмена соответствует классу FT3.2 по ГОСТ Р МЭК 870-5-1-95, ГОСТ Р МЭК 870-5-2-95. Конструктивно БАЗ выполнен в виде блока в стандарте «Евромеханика» высотой 4U и допускает установку как в 19” стойке, так и на поверхности стола, стеллажа и т.п.

Техническая характеристика

Число подключаемых кранов	До 10
Схема подключения кранов	6-проводная
Номинальное напряжение питания ЭПУУ, В ($I_n \leq 1$ А)	24±2
Число измерительных каналов (4–20 мА)	До 8
Основная приведенная погрешность измерения параметров, %, не более	±0,3
Число сигналов, передаваемых в систему телемеханики	До 32
Питание системы автоматической защиты постоянное напряжение, В	220
постоянный ток, А	0,2
частота, Гц	50
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000
Назначенный срок службы, лет	12
Габаритные размеры блока автоматической защиты, мм, не более	485x185x420
Масса блока автоматической защиты, кг, не более	8

Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации, транспортирования и хранения система соответствует следующим требованиям и нормам:

- в рабочих условиях БАЗ и источник бесперебойного питания устойчивы к воздействию температуры окружающей среды от +5 до +50°C, относительной влажности 80% при 35°C и более низких температурах без конденсации влаги (группа исполнения В4 по ГОСТ 12997);
- в рабочих условиях датчики давления устойчивы к воздействию температуры окружающей среды от -40 до +50°C, относительной влажности до 95±3% при 35°C и более низких температурах без конденсации влаги;
- в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие температуры от -55 до +70°C при максимальной скорости изменения температуры 20°C /ч;
- в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие относительной влажности 95±3% при температуре 35°C;
- нормально функционирует при значениях атмосферного давления от 84,0 до 106,7кПа (группа исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84).

Состав

В состав системы входят:

- 1) блок автоматической защиты (БАЗ), являющийся основой построения системы и предназначенный для реализации алгоритмов автоматической защиты, индикации состояния подключенного оборудования, формирования команд управления кранами, выдачи информации в систему телемеханики и на устройства сигнализации;
- 2) датчик избыточного давления с диапазоном измерения 10,0 МПа, преобразующий величину давления газа на входе ГРС в сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА;
- 3) один или два датчика избыточного давления с диапазоном измерения, определяемым заказчиком, преобразующие величину давления газа на выходе ГРС в сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА;
- 4) источник бесперебойного питания, обеспечивающий питание системы в отсутствие сетевого питания, в течение не менее 48 часов;
- 5) комплект диагностического оборудования, предназначенный для проведения ремонтнопрофилактических работ и периодической проверки основных эксплуатационнотехнических характеристик БАЗ в процессе эксплуатации;
- 6) комплект ЗИП групповой, включающий в себя набор всех модулей, входящих в состав БАЗ и предназначенный для оперативного ремонта БАЗ.

Сведения об эксплуатации: Разрешение на применение № РРС 00-21946 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Эксплуатируется на предприятиях ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» с 2005 г.

Комплект поставки

Наименование и обозначение	Количество, шт.	Примечания
1. Блок автоматической защиты ИЦФР.421417.001	1	
2. Датчик избыточного давления Метран-100-Вн-ДИ-1160-02-МП1-t10 -0,15/10 МПа- 42-М20-С-ТУ 4212-012-12580824-2001	1	1, 2

3. Датчик избыточного давления Метран-100-Вн-ДИ-1150-02-МП1-t10 -0,15/ 1,0 МПа-42-М20-С-ТУ 4212-012-12580824-2001	2	1, 2, 3
4. Источник бесперебойного питания АБП-ООПТ-2,5-230-50-24НЗ ТУ 3416-002- 12930684-99	1	1, 4
5. Комплект диагностического оборудования ИЦФР.421946.001	1	1
6. Комплект ЗИП групповой ИЦФР.421943.002	1	1
7. Система автоматической защиты. Руководство по эксплуатации ИЦФР.421417.002 РЭ	1	
8. Система автоматической защиты. Этикетка ИЦФР.421417.002 ЭТ	1	

Примечания.

1. Позиции 2, 3, 4, 5 и 6 поставляются по отдельному заказу.
2. Вместо поз. 2 и 3 допускается применение датчиков избыточного давления другого типа, обеспечивающих приведенную погрешность измерения не более 0,2%, выходной сигнал постоянного тока 4–20 мА, требуемый проектом привязки вид взрывозащиты, отвечающих требованиям по условиям эксплуатации.
3. Диапазон измерения датчиков избыточного давления, поз. 3, должен соответствовать заказной спецификации и определяется значением номинального давления на выходе ГРС, где будет эксплуатироваться система.
4. Вместо позиции 4 допускается применение источника бесперебойного питания другого типа, удовлетворяющего требованиям руководства по эксплуатации системы.