



**СИГНАЛИЗАТОРЫ ДАВЛЕНИЯ
(ПЛОТНОСТИ)
ФГ – 1007**

**Руководство по эксплуатации
ПЛКЕ 2.283.356 РЭ**

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, режимами эксплуатации, конструкцией, правилами монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования сигнализаторов давления ФГ-1007.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 Сигнализаторы давления ФГ-1007 (в дальнейшей - приборы) предназначены для контроля давления элегаза в выключателях наружной установки и коммутации внешних электрических цепей при отклонении давления элегаза от заданных значений.

1.1.2 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы имеют исполнения УХЛ и Т категорию размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 60 до плюс 60 °С.

1.1.3 Варианты исполнения приборов:

- с радиальным расположением штуцера;
- с штуцером повернутым на 12 часов.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Диапазоны уставок и значений минимальных контролируемых давлений указаны в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон показаний, МПа	Значение минимального контролируемого давления, МПа
минус 0.1÷0.5	0,05; 0,2; 0,25
минус 0.1÷0.9	0,3; 0,32; 0,35; 0,4; 0,45; 0,5; 0,7

1.2.2 Наибольшее значение погрешности показаний в процентах от диапазона показаний не должно превышать:

- ±1,5 % на уставке минимального контролируемого давления;
- ±2,5 % на уставке предварительной сигнализации.

1.2.3 Вариация показаний приборов в точках, в которых предусмотрено определение погрешности показаний, не должна превышать абсолютного значения наибольшей погрешности показаний.

1.2.4 Наибольшее значение погрешности срабатывания (размыкания контактов при понижении давления) в процентах от диапазона показаний не должно превышать:

- ±2,5 % на уставке минимального контролируемого давления;
- ±2,5 % на уставке предварительной сигнализации.

1.2.5 Величина дифференциала (разности давлений прямого и обратного срабатываний) не должна превышать 2,5 % от диапазона показаний.

1.2.6 Приборы должны быть устойчивыми к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60 °С.

1.2.7 Приборы должны быть устойчивыми к воздействию относительной влажности окружающего воздуха

до 98 % при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги - для исполнения УХЛ2;

до 100 % при температуре 35 °С с конденсацией влаги.

1.2.8 По защищенности от проникновения внутрь воды приборы должны соответствовать степени защиты IP 53 ГОСТ 14254-96.

1.2.9 Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства должна быть до 10 Вт постоянного тока и 20 ВА переменного тока.

Значение коммутируемого тока должно быть от 0,01 до 1 А.

1.2.10 Напряжение коммутируемых цепей должно быть до 220 В постоянного тока или до 380 В переменного тока с частотой (50±1) Гц.

Примечание. По заказу потребителя для приборов экспортного исполнения допускается частота тока (60±1) Гц.

1.2.11 Средняя наработка на отказ приборов с учетом технического обслуживания, регламентируемого инструкцией по эксплуатации, $6,67 \times 10^4$ ч по каждой функции, при условиях:

- температура окружающего воздуха 20 ± 1 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа.

1.2.12 Габаритные и присоединительные размеры приборов приведены на рис.2.

1.2.13 Полный средний срок службы приборов 12 лет.

1.2.14 Масса приборов не должна быть более 0,83 кг.

1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

1.3.1 Принцип действия прибора основан на уравнивании контролируемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента (манометрической пружины).

На рисунке 2 приведена конструкция прибора.

Манометрическая пружина одним концом крепится к держателю, а другой конец имеет возможность свободно перемещаться под воздействием контролируемого давления.

Перемещение свободного конца манометрической пружины через трибо-секторный механизм 3 передается на стрелку 4. Стрелка своим поводком 5 перемещает рычаги 6 и 7 с контактами 25, которые размыкают или замыкают контакты рычагов 8 и 9, соединенных через поводки 10 с указателями 11 и 12.

Установка указателей 11, 12 на требуемые давления сигнализации производится на заводе изготовителе.

Винт 14 служит для регулировки усилия поджатия контактов.

В связи с тем, что прибор служит для выдачи электрического сигнала при снижении плотности элегаза в выключателе, изменение давления элегаза в

выключателе при изменении температуры окружающего воздуха не должно оказывать влияние на работу прибора. Для этого прибор снабжен биметаллическим компенсатором 15.

В нормальном режиме эксплуатации давление элегаза превышает давление уставки предварительной сигнализации. Обе пары электрических контактов прибора находятся в замкнутом состоянии. При снижении давления элегаза вследствие утечки до уровня предварительной сигнализации контакты предварительной сигнализации размыкаются, предупреждая об опасном снижении давления, а при дальнейшем снижении давления размыкаются контакты минимального контролируемого давления, которые дают команду на выключение контактов выключателя.

Подсоединение прибора к внешним электрическим цепям производится соединителем 23, одна клемма которого служит для заземления прибора.

1.4 УПАКОВКА

1.4.1 При получении ящиков с приборами установить сохранность упаковки. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

В зимнее время ящики распаковывать в отапливаемом помещении.

Распаковывать ящики рекомендуется в следующем порядке:

- открыть крышку ящика; освободить приборы от упаковочного материала;
- осмотреть приборы снаружи;
- проверить наличие документации и принадлежностей в соответствии с упаковочным листом.

В случае визуального обнаружения дефектов, составить акт и обратиться с рекламацией к предприятию-изготовителю.

1.4.2 После распаковки приборы должны пройти входной контроль, включающий все операции поверки.

1.5 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

1.5.1 Приборы подлежат поверке в соответствии с требованиями ГОСТ 2405-88.

1.5.2 Рекомендуемая периодичность поверки не менее 1 раза в год.

1.5.3 Методы и средства поверки изложены в Методике поверки ПЛКЕ 2.283.355.МПС.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 МОНТАЖ ПРИБОРА

2.1.1 При выборе места установки прибора необходимо соблюдать следующие условия:

- прибор должен быть установлен в рабочем положении, при котором плоскость циферблата должна располагаться вертикально;
- в окружающем прибор воздухе не должно быть агрессивных газов и паров, действующих разрушающе на прибор;

- место установки должно обеспечивать удобство обслуживания прибора;
- расстояние от прибора до места отбора давления должно быть минимальным во избежание запаздывания показаний и срабатывания сигнализирующего устройства;
- между прибором и местом отбора давления рекомендуется установить кран, служащий для включения и выключения прибора;
- прибор не должен подвергаться тряске и вибрации с частотой более 0,1 мм;
- при наружной установке приборы должны быть защищены от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

2.1.2 При монтаже приборы крепятся за фланец согласно рис. 2.

Подсоединение прибора к линии подвода давления производится за штуцер с резьбой М20×1,5. Формы и размеры штуцера указаны на рис.2.

2.1.3 Подключение электрической цепи к приборам производится четырех жильным кабелем согласно таблице подсоединения, приведенной на рис. 1. Одна жила кабеля служит для заземления. Сечение жил кабеля должно быть не менее 0,35 мм².

Уплотнение кабеля в кабельном вводе корпуса должно обеспечивать пылебрызгонепроницаемость кабельного ввода.

2.2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.2.1 Перед включением в работу необходимо проверить герметичность соединения приборов с подводящей давление линией и правильность электрических соединений.

2.1.2 При работе с приборами необходимо соблюдать правила техники безопасности, распространяющиеся на электрические приборы и приборы, измеряющие давление.

Не допускается эксплуатировать приборы в тех системах, давление в которых превышает верхнее значение давления диапазона уставок.

2.1.3 При монтаже приборов следует пользоваться стандартными ключами.

2.1.4 Запрещается производить подсоединение и отсоединение приборов от объекта, не проверив отсутствие давления в системе и не отсоединив от электрической цепи.

2.1.5 При получении, установке, эксплуатации, регулировке приборов необходимо:

- обратить особое внимание на обозначение единиц измерений на циферблате прибора;

- сличить обозначение единиц измерений на циферблате прибора с обозначением в паспорте;

- соблюдать общие "Правила техники безопасности и производственной санитарии для предприятий и организаций машиностроения" (разделы X, XV) , "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (разделы БШ, глава БШ-5).

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Стрелка стоит неподвижно при изменении давления	Засорился канал штуцера или подводящая магистраль	Прочистить канал штуцера сняв прибор с объекта, продуть магистраль сжатым воздухом
Прибор не держит давление	Негерметичность соединения штуцера с магистралью	Сменить уплотнительную прокладку
Отсутствуют входные сигналы	Отсутствует напряжение питания. Обрыв в сети.	Подать питание
Одновременно срабатывают оба контакта	Замыкание концов кабеля. Расстояние между уставками менее 5 %	Увеличить расстояние между уставками до 5 %
Неправильно срабатывают оба контакта	Неправильное соединение кабеля	Проверить по таблице подсоединения и произвести подсоединение согласно ей

3 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

3.1 Условия транспортирования приборов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5, а для тропического исполнения условия хранения 6 по ГОСТ 15150-69.

Приборы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

3.2 Хранение приборов в упаковке должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

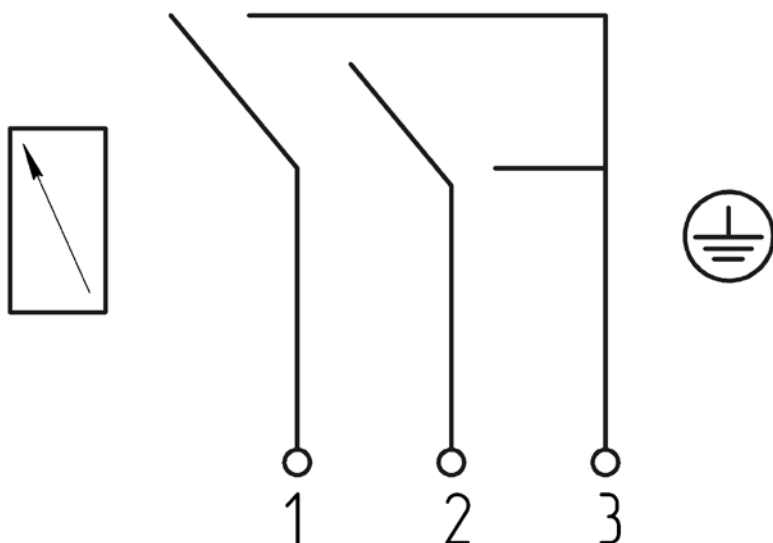


Рис.1 Схема электрических контактов

№ контактов	Откуда идет провод
1	Общий
2	Минимальное контролируемое давление
3	Предварительная сигнализация
	Заземление

