ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАЩИТНОЕ РЕЛЕ QJ

СЕРТИФИЦИРОВАНО ПО СИСТЕМЕ ISO9001

SHENYANG SIXING RELAY MANUFACTURE LTD. CHINA

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения ----------3

2. Описание и работа----------3

3. Основные технические данные ----------4

4. Габаритные и присоединительные размеры----------5

5. Монтаж и ввод в эксплуатацию ----------5

6. Обслуживание и ремонт ----------7

1. Общие сведения

1.1. Назначение

Защитное реле – основное устройство защиты маслонаполненных трансформаторов или устройств РПН от внутренних повреждений. Реле устанавливается на соединительном трубопроводе между баком защищаемого оборудования и расширительным баком. В случае внутреннего повреждения трансформатора или устройства РПН происходит выделение газа вследствие разложения масла или выброс струи масла приводящие к срабатыванию контактов защитного реле. Контакты срабатывания газовой защиты как правило заводят в цепи сигнализации, контакты срабатывания струйной защиты необходимо завести в цепь отключения выключателя.

1.2. Структура условного обозначения

QJ # - 25 # #

- # (последний) — Специальное климатическое исполнение
- # — Штуцер отбора проб газа («А» со штуцером)
- 25 — Внутренний диаметр трубопровода (условный проход)
- # — Исполнение
- QJ — Тип

Примечание: Маркировка специального климатического исполнения

ТН: Влажный жаркий климат; **ТА**: Сухой жаркий климат; **Отсутствует**: Стандартное исполнение

1.3. Условия эксплуатации

1.3.1. Стандартное значение температуры окружающего воздуха: от -30 до +95℃. Доступны исполнения со значениями температуры окружающего воздуха -40℃ и -60℃, требуется указать при заказе.

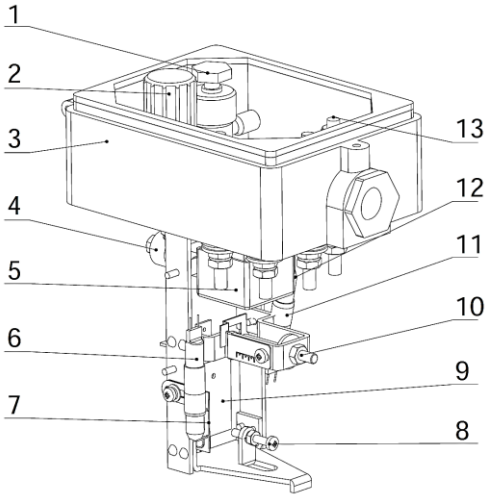
1.3.2. Способ установки: ось трубопровода реле должна быть параллельна крышке трансформатора. Разрешается подъем фланца со стороны расширительного бака, допустимое отклонение оси трубопровода реле от горизонтали не более 4%.

2. Описание и работа

2.1. Конструкция реле

Все исполнения реле QJ-25 имеют одинаковую конструкцию. Коммутационный механизм реле представлен на рисунках 1 и 2. Описание конструкции и принципа действия приведено на примере реле QJ4-25. В верхней части размещены элементы газовой защиты: противовес (4), поплавок (5), геркон (11) и магнит (12). В нижней части расположены элементы струйной защиты: геркон (6), магнит (7), ограничительный винт (8), заслонка (9) и регулировочный винт (10).

Винт выпуска воздуха (1) предназначен для выпуска воздуха при заполнении маслом и для отбора проб газа в процессе эксплуатации. Кнопка контроля (2) служит для опробования работоспособности контактов струйной защиты.

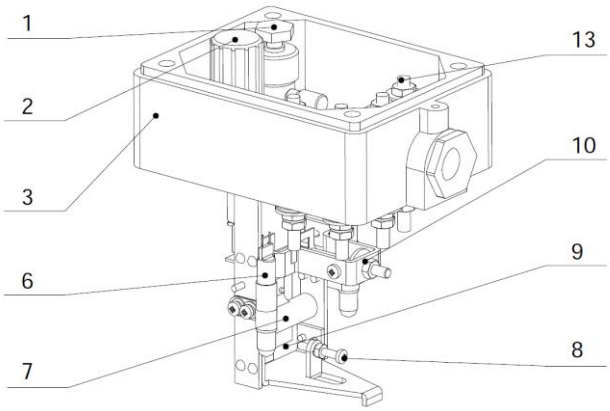


1 Выпуск воздуха 2 Кнопка контроля 3 Корпус
4 Противовес 5 Поплавок 6 Геркон
7 Магнит 8 Ограничительный винт 9 Заслонка
10 Регулировочный винт 11 Геркон
12 Магнит 13 Клемма

Рисунок 1 Устройство газового реле QJ4-25

2.2. Принцип работы

2.2.1. В процессе эксплуатации реле заполнено трансформаторным маслом. Поплавок (5) находится в верхнем положении как показано на рисунке 1. Незначительные внутренние повреждения трансформатора вызывают разложение трансформаторного масла с выделением газов, которые скапливаясь в верхней газовой части реле, понижают уровень масла и выталкивающую силу, действующую на поплавок. Опустившись до порогового уровня, связанный с поплавком магнит (12) замкнет сигнальный контакт геркона (11). При понижении уровня масла в трансформаторе из-за утечки контакты газовой защиты также замкнутся.



1 Выпуск воздуха 2 Кнопка контроля 3 Корпус
6 Геркон 7 Магнит 8 Ограничительный винт
9 Заслонка 10 Регулировочный винт 13 Клемма

Рисунок 2 Устройство газового реле QJ4G-25 и QJ6-25

2.2.2. В случае серьезной аварии внутри трансформатора давление масла мгновенно возрастает, происходит выброс струи масла в расширительный бак и поворот заслонки (9). При превышении порогового значения угла поворота заслонки, закрепленный на ней магнит (7) замкнет аварийный контакт геркона (6), замыкание сигнального контакта при этом не происходит. Аварийный контакт геркона (6) должен действовать на мгновенное отключение выключателя трансформатора.

3. Основные технические данные

3.1. Основные технические данные защитного реле приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Исполнение	Внутренний диаметр (мм)	Объем газа (мл)	Уставка скорости потока масла (м/с)	Количество контактов	Рисунок
1	QJ4-25	25	< 250	1.0	1 сигнальный контакт (газовая защита) 1 отключающий контакт (струйная защита)	4
2	QJ4G-25		-		1 отключающий контакт (струйная защита)	5
3	QJ6-25				2 отключающих контакта (струйная защита)	6

Примечание: 1. Стандартная коммутационная способность контакта AC/DC 250 В 0.3 А.
Коммутационная способность контакта AC/DC 250 В 1 А по заказу.
2. Буква "А" в конце обозначения исполнения, например "QJ-25A", означает наличие штуцера отбора проб газа, указывается при заказе.

3.2. Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты 2000 В.

3.3. Отсутствие течи при внутреннем давлении ≤200 кПа.

3.4. При вибрации с частотой 4-20 Гц (синусоида) и ускорении 40 м/с^2, отсутствие ложных срабатываний системы коммутации.

3.5. При остаточном давлении внутри реле 133 Па, отсутствие механических повреждений или деформаций.

4. Габаритные и присоединительные размеры

Размеры защитных реле QJ-25 приведены в таблице 2 и на рисунке 3.

Таблица 2

Исполнение	D0	H	L	R	d
QJ4-25	Ø25	215	200	100	Ø14
QJ4G-25		190		86	
QJ6-25		190		86	

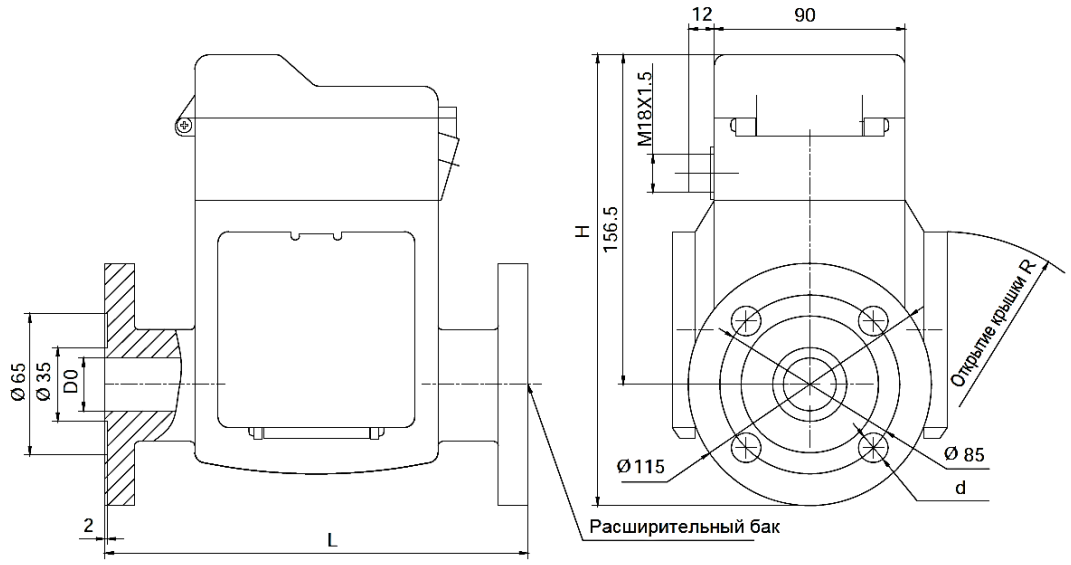


Рис. 3 Габаритные размеры защитных реле QJ4-25, QJ4G-25, QJ6-25

5. Монтаж и ввод в эксплуатацию

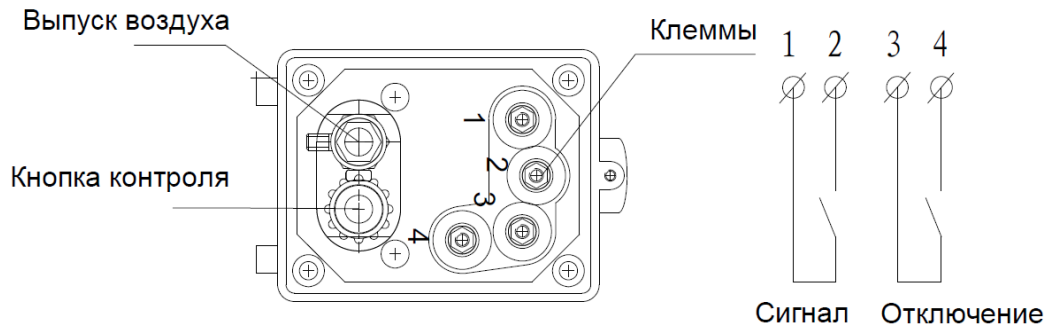
5.1. Монтаж

5.1.1. Перед монтажом на трубопровод извлечь механизм и проверить работоспособность реле: все элементы надежно закреплены; поплавок и заслонка свободно двигаются; контакты замыкаются и размыкаются. Убедившись в работоспособности, вернуть механизм внутрь корпуса.

5.1.2. Установить реле в трубопровод между баком защищаемого оборудования и расширительным баком. Внутренний диаметр трубопровода (условный проход) должен совпадать с условным проходом реле. Стрелка на корпусе реле должна быть направлена в сторону расширительного бака. Допускается немного поднять фланец реле со стороны расширительного бака, при этом отклонение оси трубопровода реле от горизонтали не должно превышать 4%. Допускается использование обходной трубки для улучшения условий накопления газа в реле.

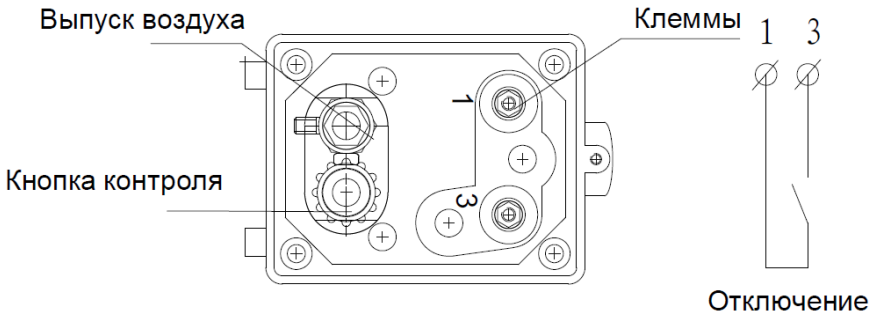
5.1.3. Монтажное положение защитного реле должно обеспечивать: возможность отбора проб газа; осмотр и обслуживание в процессе эксплуатации; извлечение механизма из корпуса (минимально необходимая высота для реле QJ4-25 130 мм).

5.1.4. Схемы подключения реле приведены на рисунках 4-6.



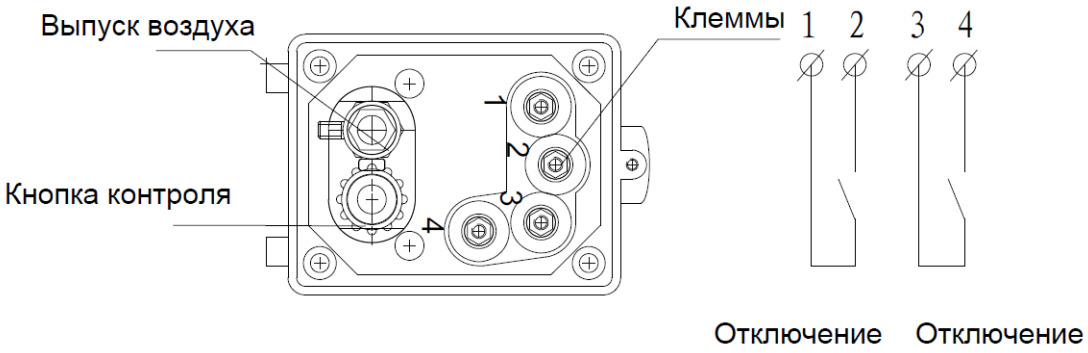
а) Расположения контактов в коробке зажимов б) Схема

Рисунок 4: Схема подключения QJ4-25



а) Расположения контактов в коробке зажимов б) Схема

Рисунок 5: Схема подключения QJ4G-25



а) Расположения контактов в коробке зажимов б) Схема

Рисунок 6: Схема подключения QJ6-25

5.2. Ввод в эксплуатацию

Защитное реле - ответственное устройство защиты маслонаполненного оборудования. Ввод в эксплуатацию, проверка, тестировании, наладка, обслуживание и ремонт реле должны производиться квалифицированным, обученным и прошедшим проверку знаний персоналом. Значения уставок срабатывания защитного реле должны быть выбраны исходя из параметров защищаемого оборудования. Порядок регулирования уставок срабатывания приведен ниже.

5.2.1. Регулировка объема газа

Регулировка объема газа осуществляется изменением положения противовеса, либо магнита геркона. После регулировки затянуть крепежные элементы.

5.2.2. Регулировка скорости потока масла

Регулировка скорости потока масла осуществляется регулировочным винтом, соединенным с пружиной заслонки. После изменения положения регулировочного винта убедиться, что пружина пристегнута, контргайка закручена. Регулировка скорости потока масла должна осуществляться специально обученным персоналом с использованием поверенного расходомера.

5.2.3. Регулировка угла поворота заслонки

Регулировка угла поворота заслонки осуществляется ограничительным винтом таким образом, чтобы зазор между магнитом и герконом составлял 0.5-1 мм. После регулировки убедитесь в стабильном замыкании и размыкании отключающих контактов.

6. Обслуживание и ремонт

6.1. Один раз в год (ежегодно) выполнять опробование срабатывания контактов (сигнал и отключение).

6.2. Один раз в два года проводить осмотреть и проверку работоспособность механизма с извлечением из основания.

6.3. Один раз в пять лет проводить испытание изоляции реле одноминутным напряжением 2000 В промышленной частоты.

Shenyang Sixing Relay Manufacturing Co.. Ltd.

Add: Room 3, No.11, Taibaishan Road, Huanggu District, Shenyang, China

Tel: +86 (24) 31203508

Fax: +86 (24) 31203507

Post code: 110036

Web site: http://www.sxrelay.com

Email: sysxrelay@163.com