



*Elektromotoren und
Gerätebau Barleben GmbH*



ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Газовое реле для трансформаторов

Оглавление

	страница	
1	Указания по технике безопасности	3
2	Принцип действия	4
3	Аннотация типа	4
4	Технические параметры	5
5	Возможные исполнения реагирующей системы	6
6	Использование в трансформаторах открытой конструкции	7
6.1	Монтаж в качестве датчика разрыва мешка для гидрокомпенсаторов	7
6.2	Монтаж в качестве газового реле	9
6.3	Заполнение газового реле и выпуск воздуха из него	10
6.4	Удаление транспортного фиксатора	11
6.5	Подключение линии сигнализации	12
6.6	Проверка работоспособности	13
7	Использование в герметично закрытых трансформаторах	14
7.1	Монтаж в качестве газового реле	14
7.2	Заполнение газового реле и выпуск воздуха из него	15
7.3	Удаление транспортного фиксатора	16
7.4	Подключение линии сигнализации	17
7.5	Проверка работоспособности	18
8	Техобслуживание	19
9	Варианты/ специальные исполнения	20
9.1	Разъяснения к коду 14 - Газовое реле с защитной пломбой	22
9.2	Разъяснения к коду 61 - температурный датчик	23
9.3	Разъяснения к коду 63В - газовое реле с манометрическим выключателем с фиксированной настройкой	24
10	Данные для заказа/ типовой код	25
11	Другие защитные устройства для расширителей с гидрокомпенсаторами	27
12	Дополнительные устройства производства компании EMB	28

1 Указания по технике безопасности

Все лица, занятые на монтаже, вводе в эксплуатацию и обслуживании газовых реле типа 80, должны:

- иметь необходимую профессиональную квалификацию и
- строго соблюдать настоящую Инструкцию по обслуживанию.

Неправильное обслуживание или использование не по назначению могут вести к опасности для:

- жизни и здоровья,
- устройства и другого материального имущества пользователя и
- принципа действия устройства.

Открытие устройства ведет к утере права на подачу рекламационных претензий.

In dieser Bedienungsanleitung werden drei Arten von Sicherheitshinweisen benutzt, um auf wichtige Informationen aufmerksam zu machen:



УКАЗАНИЕ

указывает на важную информацию по конкретной тематике.



ВНИМАНИЕ

указывает на опасность для устройства или других материальных ценностей пользователя. Не исключена опасность для жизни и здоровья.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

указывает на особую опасность для жизни и здоровья. Несоблюдение этих указаний может вести к тяжёлым травмам и даже к смерти.

2 Принцип действия

Газовое реле может использоваться как в герметично закрытых трансформаторах, так и в трансформаторах открытой конструкции.

Особая конструкция газового реле делает его пригодным в особенности для использования в герметично закрытых трансформаторах без азотной подушки. Закреплённое на баке трансформатора реле может быть полностью заполнено через патрубок для залива масла и так надёжно контролировать уровень масла.

Интегрируемый опционально манометрический выключатель, а также температурный датчик предлагают дополнительные важные возможности контроля трансформатора.

В трансформаторах открытой конструкции с расширителем газовое реле используется либо как сигнализатор разрыва мешка и контролирует гидрокомпенсатор (резиновый мешок) в расширителе, или же газовое реле устанавливается на крышке трансформатора.

Во время нормальной работы газовое реле должно быть полностью заполнено маслом. Поплавок в результате его вытесняющей силы находится в верхнем конечном положении.

Если вследствие некоего события начинают выделяться газы, то они собираются в газовом реле и вызывают движение поплавка вниз. Это приводит в действие коммутационный контакт (магнитоуправляемый контакт), что вызывает предупреждающий сигнал.

Скопление газа видно в смотровом стекле.

3 Аннотация типа

Тип Заводское обозначение	Вид подключения	Ном. размер трубы Ду (мм)	Размеры фланца (мм)					Размеры устройства (мм)	Вес без упаковки (кг)
		d1	d2	d3	d4	f	h1		
80 (CF 38)	фланец 4 отверстия	38	75	100	11	10	223	3,5	

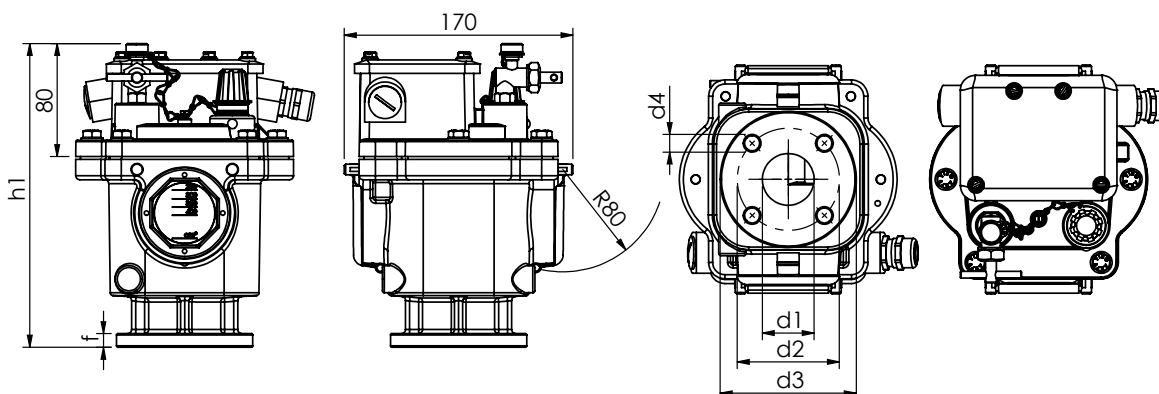


Рис. 1 - Размерный эскиз

4 Технические параметры

Параметр	Значение/ показание	Замечания
диапазон температур: - окружающая температура	- 40 °C до + 55 °C - 40 °F до + 131 °F	климатическое испытание в соответствии с DIN EN 60068-2-78: 2002-09
- рабочий диапазон * температура изоляционной жидкости	- 40 °C до + 115 °C - 40 °F до + 239 °F до + 135 °C требуется вариант 21	другие по запросу
* вязкость изоляционной жидкости	1 мм ² /с до 1100 мм ² /с	
изоляционная жидкость	минеральное масло	другие по запросу
виброустойчивость	вибрация: 2-200 Гц, 2 г шок: 25 г, 6 мс	соответствует классу 4М6 по DIN EN 60721-3-4
предел прочности при сжатии	0,25 МПа	
вакуум-плотность	< 2,5 кПа	
нечувствительность к магнитным полям	25 мТ	постоянное магнитное поле любого направления и любой полярности
срабатывание реагирующей системы при: - скоплении газа	200 см ³ / 300 см ³ / 400 см ³ / допуск ±15%	другие по запросу, см. пункте 11
Кабельная арматура	M20x1,5; M25x1,5	другие по запросу
вид защиты	IP 56	другие по запросу
цвет корпуса	двухкомпонентный структурный лак	на базе полиуретана

Другие варианты и специальные исполнения приведены в пункте 10. В данных для заказа/ типовых кодах они кодируются соответствующими знаками.

Дополнительные опции возможны по запросу.

5 Возможные исполнения реагирующей системы

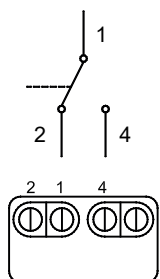
В качестве переключающих элементов используются магнитоуправляемые контакты. Последние могут исполняться в виде замыкающих (S), размыкающих (Ö) или переключающих (W) контактов. Исполнение реагирующей системы газовых реле кодируется последней цифрой типового кода. Кодировка описана в пункте 10 „Данные для заказа/ типовой код“.

...1	...2	...3	...4	...5
1 замыкатель	1 размыкатель	2 замыкатель	2 размыкатель	1 замыкатель и 1 размык.

...6	...7	...8	...9
1 переключ	2 переключ	1 замыкатель и 1 переключатель	1 размыкатель и 1 переключатель

...А	...В
3 замыкатель	3 размыкатель

Разъяснение символов:



1 1 переключ.
контакт



пример: кодировка „...6“

исполнение магнитоуправляемого(-ых) контакта (-ов)

символ включения с обозначением зажима



распределение зажимов в коробке зажимов

На изображениях представлена реагирующая система в её исходном положении. Исходным положением считается рабочее состояние газового реле, полностью заполненного изоляционной жидкостью.

6 Использование в трансформаторах открытой конструкции

Нижеследующие описания монтажа не являются обязательными. Исключительную ответственность за исполнение монтажа несёт монтажник.

6.1 Монтаж в качестве датчика разрыва мешка для гидрокомпенсаторов

Газовое реле (рис. 2/ № 1) закрепляется на расширителе (рис. 2/ № 2) или над расширителем с помощью 4 соединительных элементов M10.



ВНИМАНИЕ

Для правильной работы газовое реле должно быть полностью заполнено маслом.



УКАЗАНИЕ

Плотность посадки обеспечивается с помощью соединительных элементов и подходящего уплотнения (не входят в объем поставки).

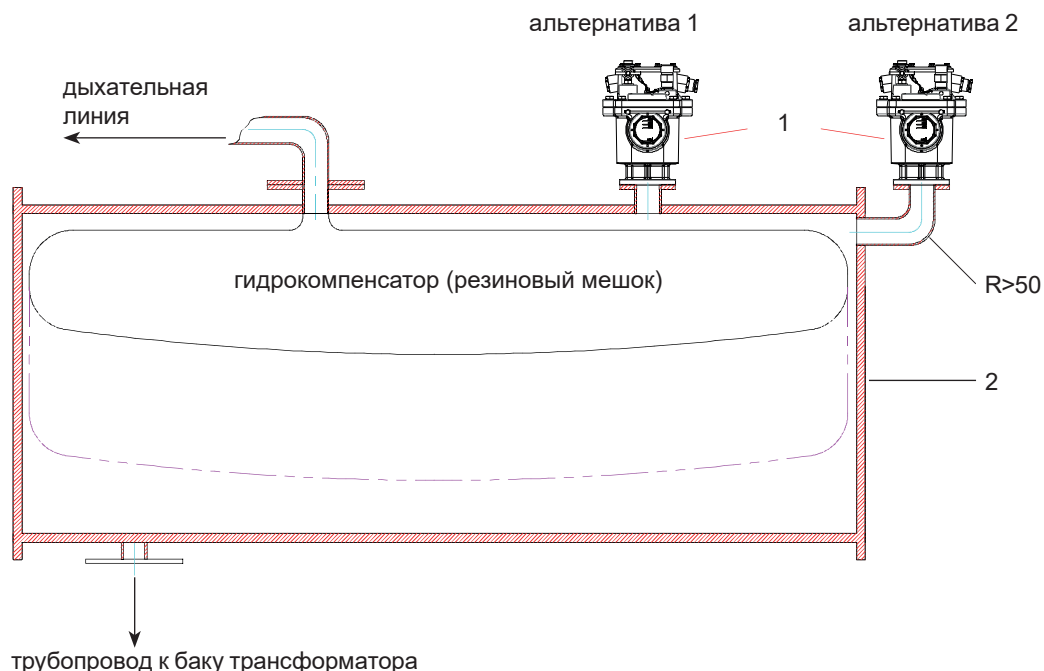


Рис. 2 - Эскиз монтажа на расширителе

После монтажа и перед пуском в эксплуатацию необходимо удалить газ/ воздух из корпуса путём открывания клапана для выпуска воздуха (см. пункт 6.3.).

Теперь можно выполнить контроль электрической цепи с помощью кнопки контроля (см. пункт 6.6).

При установке следите за тем, чтобы

- выделяющиеся газы могли беспрепятственно попадать в газовое реле.
- нагрузка на фланец при затягивании винтов была равномерной.
- место монтажа газового реле находилось над расширителем или выше него.
- трубопровод не имел углов и чтобы колена выполнялись преимущественно с внутренним радиусом трубы $R > 50$ мм.



ВНИМАНИЕ

Во время выполнения монтажа следите за тем, чтобы в газовое реле не попадали грязь, влага и чужеродные тела.

В изоляционной жидкости трансформатора не должно содержаться проводящих веществ.

6.2 Монтаж в качестве газового реле

Газовое реле (рис. 3/ № 1) закрепляется на крышке трансформатора (рис. 3/ № 2) с помощью четырёх соединительных элементов М10.



ВНИМАНИЕ

Для правильной работы газовое реле должно быть полностью заполнено маслом. Необходимо обеспечить, чтобы образующийся в трансформаторе газ/ воздух мог сначала собираться под крышкой газового реле.



УКАЗАНИЕ

Плотность посадки обеспечивается с помощью соединительных элементов и подходящего уплотнения (не входят в объем поставки).

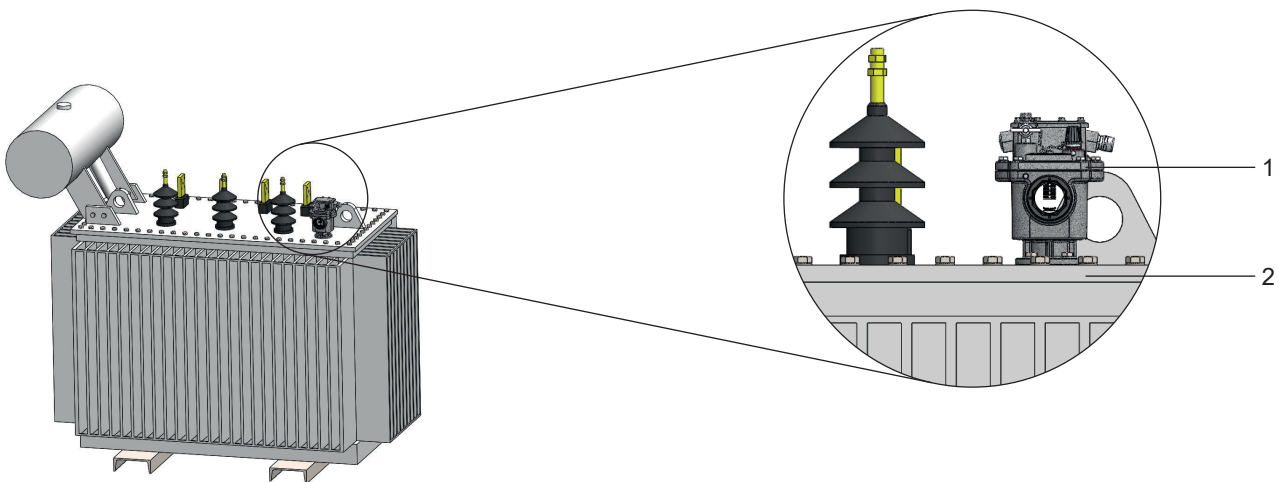


Рис. 3 - Монтаж на крышке трансформатора

После монтажа и перед пуском в эксплуатацию необходимо удалить газ/ воздух из корпуса (см. пункт 6.3.).

Контроль электрической цепи выполняется с помощью кнопки контроля (см. пункт 6.6).

Во время монтажа необходимо следить за тем, чтобы

- образующиеся газы беспрепятственно могли поступать в газовое реле.
- нагрузка на фланец при затягивании винтов была равномерной.



ВНИМАНИЕ

Во время монтажа следите за тем, чтобы в газовое реле не попадали грязь, влага и чужеродные тела. Изоляционная жидкость трансформатора не должна содержать проводящих веществ.

6.3 Заполнение газового реле и выпуск воздуха из него

После обеспечения эксплуатационной готовности защищаемого устройства и заполнения расширителя изоляционной жидкостью необходимо полностью удалить воздух из газового реле.

Это выполняется следующим образом:

- Отвинтить малую колпачковую гайку (рис. 4/ № 1) с клапана для выпуска воздуха (4/ № 2).
- Открыть клапан для выпуска воздуха (вращать против часовой стрелки) и дать газу/ воздуху выйти из газового реле.
- Закрыть клапан для выпуска воздуха, когда из него начнет вытекать изоляционная жидкость (вращать по часовой стрелке).
- Малую колпачковую гайку крепко завинтить на клапан для выпуска воздуха.

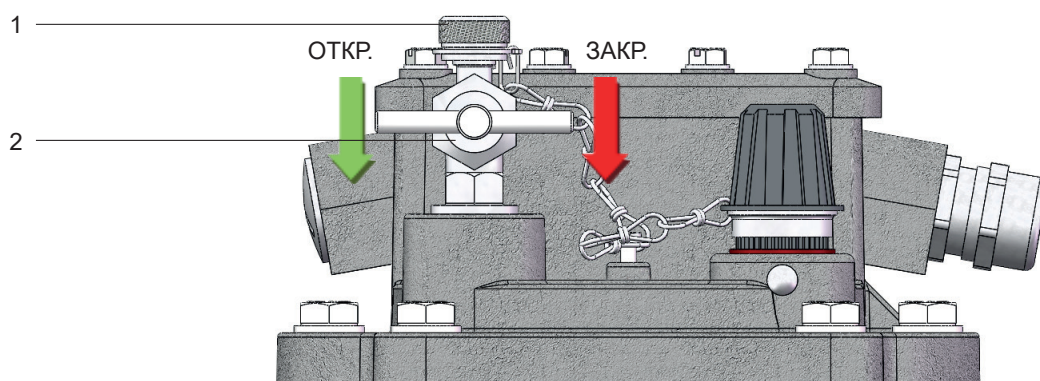


Рис. 4 - Клапан для выпуска воздуха

6.4 Удаление транспортного фиксатора

Выполнять следующим образом:

- Отвинтить большую колпачковую гайку (рис. 5/ № 1) с контрольной кнопки (рис. 5/ № 3).
- Вынуть транспортный фиксатор (рис. 5/ № 2) из колпачковой гайки.
- Крепко завинтить большую колпачковую гайку **без** транспортного фиксатора.

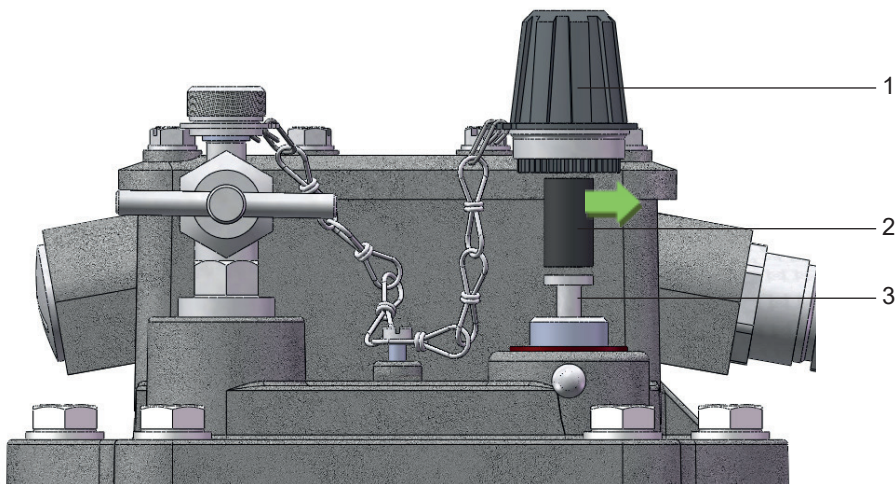


Рис. 5 – Удаление транспортного фиксатора



ВНИМАНИЕ

Перед вводом газового реле в работу удалить транспортный фиксатор. Если потребуется транспортировать газовое реле отдельно, то необходимо снова установить транспортный фиксатор.

6.5 Подключение линии сигнализации

Через кабельную арматуру с резьбовым соединением в газовое реле можно ввести максимум 2 многожильные линии сигнализации. Рекомендуемое поперечное сечение медной жилы составляет 1,5 мм².

Максимально возможное зажимаемое поперечное сечение составляет 4 мм².

Выполнять следующим образом:

- Отвинтить винты (рис. 6/ № 1)
- Снять крышку (рис. 6/ № 2)
- Провод ввести через кабельную арматуру (рис. 6/ № 3)
- Присоединить провод к винтовым зажимам (рис. 6/ № 4) (максимальный момент затяжки: 3 Нм)
- Крепко затянуть кабельную арматуру (рис. 6/ № 3)
- Установить крышку
- Крепко закрутить винты (рис. 6/ № 1) (максимальный момент затяжки: 3 Нм).

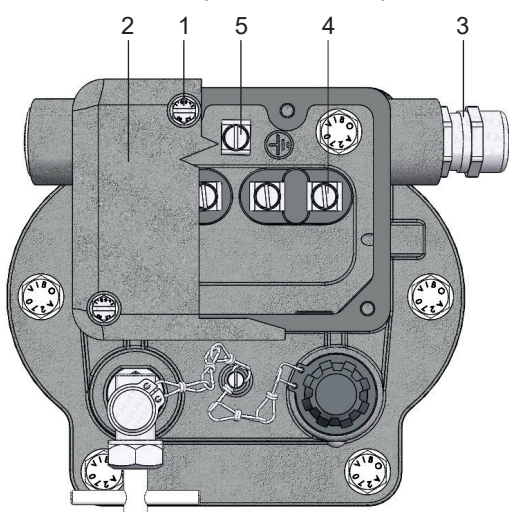


Рис. 6 – электрическое подключение

Установленная мощность реагирующей системы:

Напряжение:

переменный ток 5 В – макс. 250 В

постоянный ток 5 В – макс. 250 В

Ток:

переменный ток 0,01 А – макс. 6 А $\cos \varphi \geq 0,5$

постоянный ток 0,01 А – макс. 6 А $L/R \leq 40\text{мс}$

Коммутируемая мощность:

переменный ток макс. 1500 ВА

постоянный ток макс. 1250 Вт



УКАЗАНИЕ

Табличка с изображением схемы подключения и распределением зажимов находится на внутренней стороне крышки (рис. 7). Изображения относятся к системам коммутации в их исходном положении. Исходным положением считается рабочее состояние газового реле, полностью заполненного изоляционной жидкостью, соответствующее безупречному рабочему состоянию контролируемого устройства.

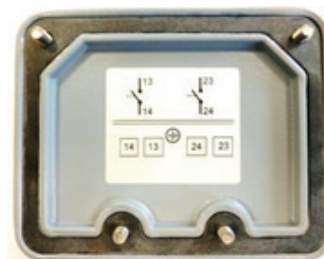


Рис. 7 – Внутренняя сторона крышки (пример)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Защитный провод (жёлто-зеленая изоляция) присоединить к зажиму заземления (рис. 6/ № 5) (максимальный момент затяжки: 3 Нм)

6.6 Проверка работоспособности

Проверка работоспособности может проводиться как с помощью кнопки контроля (механический контроль), так и с помощью специального контрольного насоса (пневматический контроль). Для правильного проведения проверки газовое реле должно быть полностью заполнено изоляционной жидкостью.

Проверка с помощью кнопки контроля:

Выполнять следующим образом:

- Отвинтить большую колпачковую гайку (рис. 8/ № 1).
- Кнопку контроля (рис. 8/ № 2) нажать до упора и удерживать в этом положении.
- Получить подтверждение работоспособности с пульта управления.
- Отпустить контрольную кнопку.
- Плотно навинтить большую колпачковую гайку.

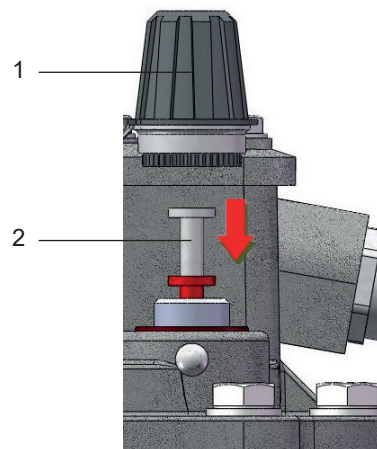


Рис. 8 – Кнопка контроля

Проверка с помощью контрольного насоса:

Выполнять следующим образом:

- Отвинтить малую колпачковую гайку (рис. 9/ № 1) с клапана для выпуска воздуха (рис. 9/ № 2).
- Навинтить адаптер (рис. 9/ № 3) соединительного шланга контрольного насоса (рис. 9/ № 4) на патрубок клапана (рис. 9/ № 5).
- Открыть клапан для выпуска воздуха (вращать против часовой стрелки).
- Закачивать воздух в газовое реле до тех пор, пока в результате опускания поплавка не сработает магнитоуправляемый контакт.
- Получить подтверждение работоспособности с пульта управления.
- Закрыть клапан для выпуска воздуха (вращать по часовой стрелке).
- Отвинтить адаптер с патрубка клапана.
- Открыть клапан и выпустить воздух (см. пункт 6.3).
- Закрыть клапан для выпуска воздуха, когда начнет вытекать изоляционная жидкость.
- Плотно навинтить малую колпачковую гайку на клапан для выпуска воздуха.

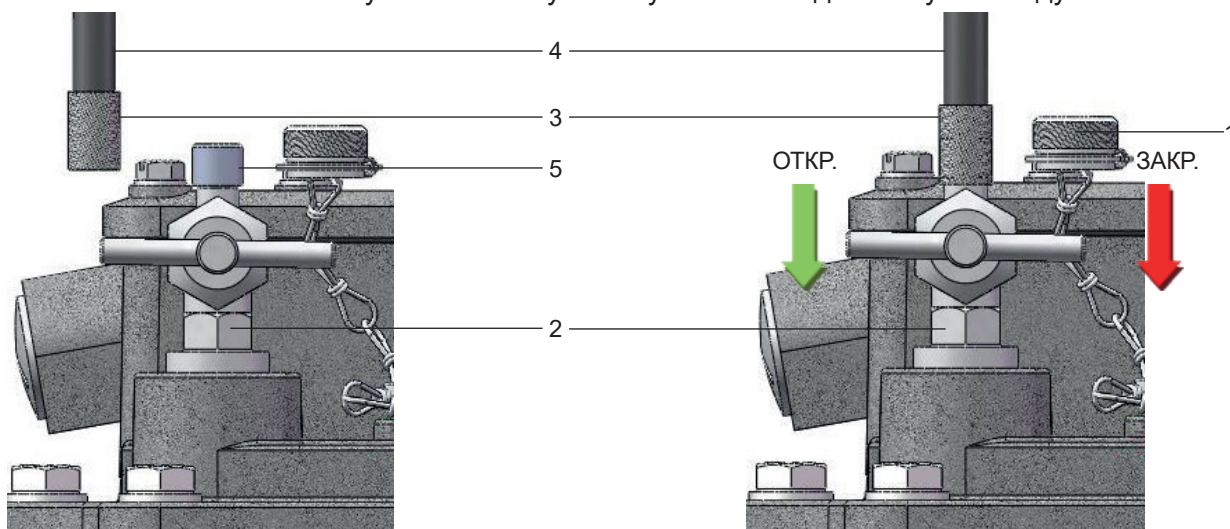


Рис. 9 – Проверка работоспособности с помощью контрольного насоса



УКАЗАНИЕ

Разрешается использовать только контрольные насосы с соответствующим адаптером (шаровой клапан) производства EMB (ZG 5.1. или ZG 5.2.).

7 Использование в герметично закрытых трансформаторах

Нижеследующие описания монтажа не являются обязательными. Исключительную ответственность за исполнение монтажа несёт монтажник.

7.1 Монтаж в качестве газового реле

Газовое реле (рис. 10/ № 1) закрепляется на крышке (рис. 10/ № 2) герметично закрытого трансформатора с помощью четырёх соединительных элементов М10.



ВНИМАНИЕ

Для правильной работы газовое реле должно быть полностью заполнено маслом. Чтобы из него полностью выпустить воздух необходимо, чтобы уровень трансформаторного масла в заливочном патрубке (рис. 10/ № 3) был выше максимального уровня масла в газовом реле.



УКАЗАНИЕ

Плотность посадки обеспечивается с помощью соединительных элементов и подходящего уплотнения (не входят в объём поставки).

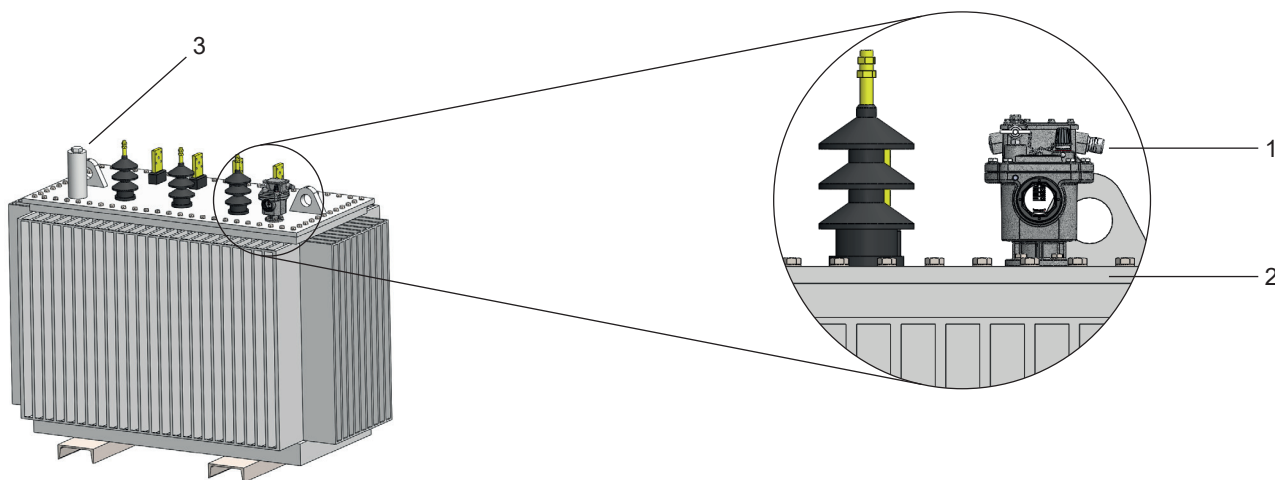


Рис. 10 - Монтаж на герметично закрытом трансформаторе

После монтажа и перед вводом в эксплуатацию необходимо выпустить газ/ воздух из корпуса (см. пункт 7.2)

Теперь можно выполнить тест электрической цепи с помощью кнопки контроля (см. пункт 7.5).

Во время установки следите за тем, чтобы

- выделяющиеся газы могли беспрепятственно попадать в газовое реле.
- нагрузка на фланец при затягивании винтов была равномерной.



ВНИМАНИЕ

При проведении монтажа следите за тем, чтобы в газовое реле не попадали грязь, влага и чужеродные тела. Изоляционная жидкость трансформатора не должна содержать проводящих веществ.

7.2 Заполнение газового реле и выпуск воздуха из него

После обеспечения эксплуатационной готовности защищаемого устройства и заполнения трансформатора изоляционной жидкостью необходимо полностью удалить воздух из газового реле.

Это выполняется следующим образом:

- Отвинтить малую колпачковую гайку (рис. 11/ № 1) с клапана для выпуска воздуха (11/ № 2) и открыть клапан для выпуска воздуха (вращать против часовой стрелки).
- Изоляционную жидкость залить через заливной патрубок трансформатора.
- Закрывать клапан для выпуска воздуха, когда начнёт вытекать изоляционная жидкость (вращать по часовой стрелке).
- Малую колпачковую гайку крепко завинтить на клапан для выпуска воздуха.
- Закрывать заливной патрубок трансформатора.

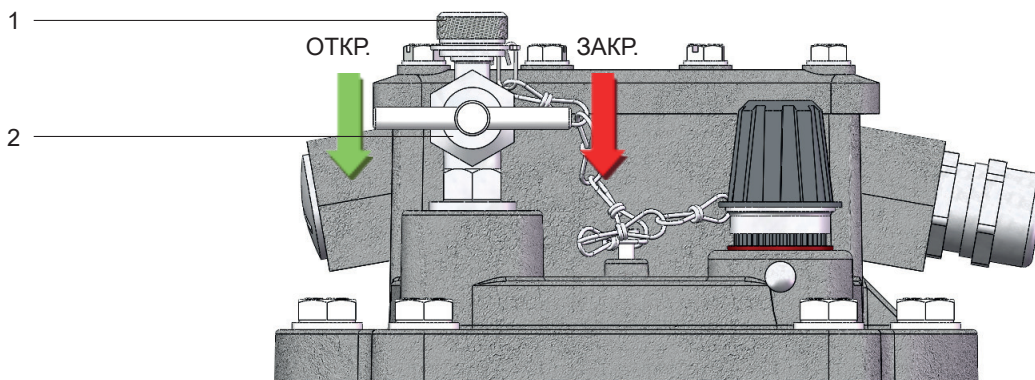


Рис. 11 - Клапан для выпуска воздуха



УКАЗАНИЕ

Следите за тем, чтобы максимальный уровень масла в заливном патрубке трансформатора был выше уровня в газовом реле. Для предотвращения выливания масла из клапана для выпуска воздуха можно на время заполнения завинтить на клапан ограничитель обратного потока ZG 4.1 производства компании EMB (см. пункт 12).

У реле с маслозаливным патрубком (код 29D) выполнять следующим образом:

- Отвинтить малую колпачковую гайку (рис. 12/ № 1) с клапана для выпуска воздуха (рис. 12/ № 2) и открыть клапан для выпуска воздуха (вращать против часовой стрелки).
- Отвинтить резьбовую заглушку (рис. 12/ № 4) маслозаливного патрубка (рис. 12/ № 3).
- Изоляционную жидкость залить через заливной патрубок газового реле.
- Когда начнёт вытекать изоляционная жидкость резьбовую заглушку (рис. 12/ № 4) крепко навинтить на заливной патрубок.
- Закрыть клапан для выпуска воздуха и малую колпачковую гайку (рис. 12/ № 1) крепко навинтить на клапан для выпуска воздуха.

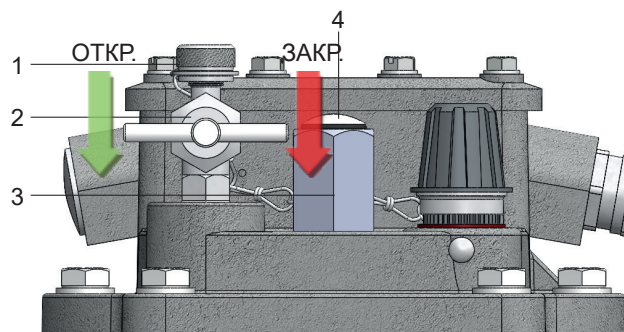


Рис. 12 - Крышка газового реле с маслозаливным патрубком (код 29D)

7.3 Удаление транспортного фиксатора

Выполнять следующим образом:

- Отвинтить большую колпачковую гайку (рис. 13/ № 1) с кнопки контроля (рис. 13/ № 3).
- Вынуть транспортный фиксатор (рис. 13/ № 2) из колпачковой гайки.
- Крепко завинтить большую колпачковую гайку без транспортного фиксатора.

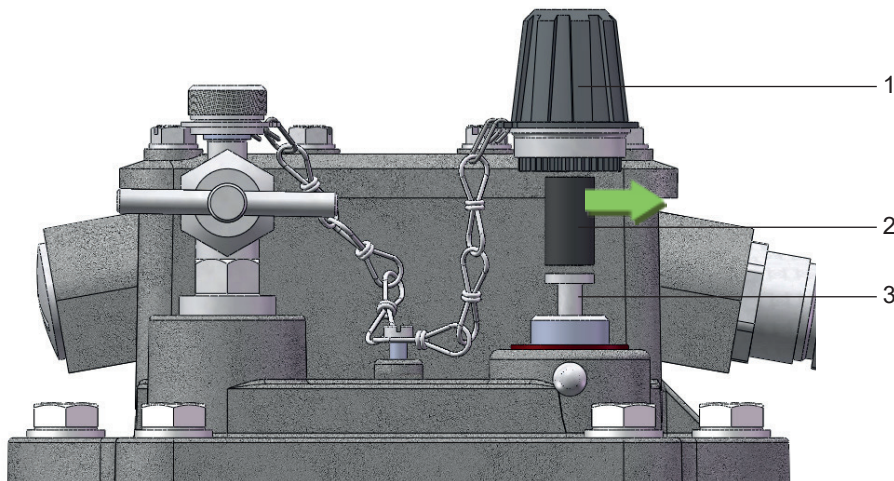


Рис. 13 - Удаление транспортного фиксатора



ВНИМАНИЕ

Перед вводом газового реле в эксплуатацию необходимо удалить транспортный фиксатор. Если потребуется транспортировать газовое реле отдельно, то следует снова установить транспортный фиксатор.

7.4 Подключение линии сигнализации

Через кабельную арматуру с резьбовым соединением в газовое реле можно ввести максимум 2 многожильные линии сигнализации. Рекомендуемое поперечное сечение медной жилы составляет 1,5 мм². Максимально возможное зажимаемое поперечное сечение составляет 4 мм².

Выполнять следующим образом:

- Отвинтить винты (рис. 14/ № 1).
- Снять крышку (рис. 14/ № 2).
- Провод ввести через кабельную арматуру (рис. 14/ № 3).
- Присоединить провод к винтовым зажимам (рис. 14/ № 4) (максимальный момент затяжки: 3 Нм).
- Крепко затянуть кабельную арматуру.
- Установить крышку.
- Крепко закрутить винты (рис. 14/ № 1) (максимальный момент затяжки: 3 Нм).

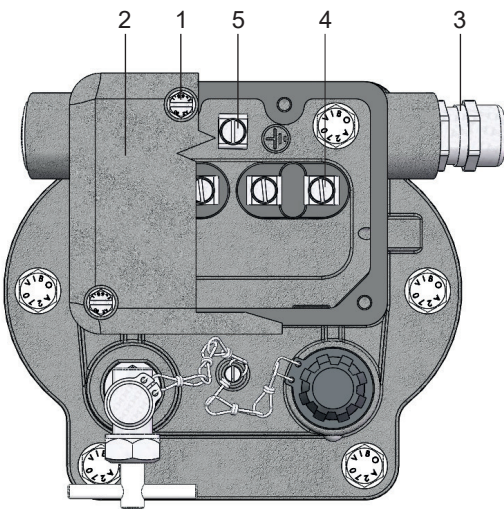


Рис. 14 – электрическое подключение

Установленная мощность реагирующей системы:

Напряжение:

переменный ток 5 В – макс. 250 В
 постоянный ток 5 В – макс. 250 В

Ток:

переменный ток 0,01 А – макс. 6 А $\cos \varphi \geq 0,5$
 постоянный ток 0,01 А – макс. 6 А $L/R \leq 40\text{мс}$

Коммутируемая мощность:

переменный ток макс. 1500 ВА
 постоянный ток макс. 1250 Вт



УКАЗАНИЕ

Табличка с изображением схемы подключения и распределением зажимов находится на внутренней стороне крышки (рис. 15). Изображения относятся к реагирующим системам в их исходном положении. Исходным положением считается рабочее состояние газового реле, полностью заполненного изоляционной жидкостью и соответствующее безупречному рабочему состоянию контролируемого устройства.

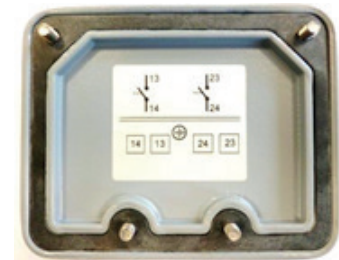


Рис. 15 – внутренняя сторона крышки (пример)



WARNUNG

Защитный провод (жёлто-зеленая изоляция) присоединить к зажиму заземления (рис. 14/ № 5)(максимальный момент затяжки: 3 Нм)

7.5 Проверка работоспособности

Проверка работоспособности проводится с помощью кнопки контроля (механический контроль). Для правильного проведения проверки газовое реле должно быть полностью заполнено изоляционной жидкостью.

Проверка с помощью кнопки контроля:

Выполнять следующим образом:

- Отвинтить большую колпачковую гайку (рис. 16/ № 1).
- Кнопку контроля (рис. 16/ № 2) нажать до упора и удерживать в этом положении.
- Получить подтверждение работоспособности с пульта управления.
- Отпустить кнопку контроля.
- Плотно навинтить большую колпачковую гайку.

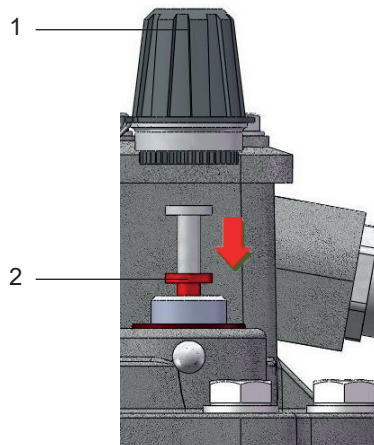


Рис. 16 – Кнопка контроля



УКАЗАНИЕ

Проверку работоспособности с помощью контрольного насоса на герметично закрытых трансформаторах проводить не рекомендуется.

8 Техобслуживание

Газовые реле нечувствительны к воздействиям внешних условий. Особого техобслуживания в процессе эксплуатации не требуется.

Необходимо выполнять осмотр и контроль газовых реле в установленные периоды в соответствии с нормативными документами по техобслуживанию эксплуатационника установки. В ходе техобслуживания выполнять описанные выше проверки работоспособности.

Если эксплуатационник не сделал соответствующих предписаний, то ЕМВ рекомендует в ходе плановых работ по техобслуживанию приводить в действие кнопку контроля, как это описано в пункте о проверке работоспособности.



УКАЗАНИЕ

При демонтаже защитного реле следите за тем, чтобы в устройстве не находилась изоляционная жидкость. Компания ЕМВ GmbH охотно выполнит правильную утилизацию Вашего использованного реле.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время работы в защитном реле собираются взрывчатые газы. При открывании устройства в непосредственной близости от него не должно быть открытого огня или искр, в противном случае существует опасность взрыва. Перед выполнением последующих работ на реле подождите примерно 10 минут с тем, чтобы газы могли улечься.

9 Варианты/ специальные исполнения

Кабельная арматура *

Разъяснение	код
M20x1,5: 1 кабельная арматура с резьбовым соединением и 1 глухое болтовое соединение	1
M25x1,5: 1 кабельная арматура с резьбовым соединением и 1 глухое болтовое соединение	2
M20x1,5: 2 кабельные арматуры с резьбовым соединением	3
M20x1,5: 2 резьбовые кабельные арматуры и 1 дополнительное глухое резьбовое соединение	3B
M25x1,5: 2 кабельные арматуры с резьбовым соединением	4
M25x1,5: 2 резьбовые кабельные арматуры и 1 дополнительное глухое резьбовое соединение	4B
M20x1,5: 1 электрический соединитель Harting и 1 глухое болтовое соединение	5
1/2" NPT: 1 кабельная арматура с резьбовым соединением и 1 глухое болтовое соединение	6
1/2" NPT: 2 кабельные арматуры с резьбовым соединением	7
Кабельная арматура с резьбовым соединением: пожелание заказчика	9

Цвет корпуса *

Цвет корпуса RAL 9006 (белый алюминий)	40
Цвет корпуса RAL 7001 (серебристо-серый)	41
Цвет корпуса RAL 7012 (серый базальт)	42
Цвет корпуса RAL 7022 (серый умбра)	43
Цвет корпуса RAL 7033 (серый цемент)	44
Цвет корпуса RAL 7038 (серый агат)	45
Цвет корпуса RAL 7035 (светло-серый)	46
Цвет корпуса RAL 7016 (серый антрацит)	47
Цвет корпуса RAL 9002 (серо-белый)	48
Цвет корпуса RAL 7032 (серая галька)	49

Климатическое исполнение/ степень защиты

Климатическое исполнение для экстремально холодных климатических условий под открытым небом ниже - 40 °С	34
Климатическое исполнение для офшора	36
Климатическое исполнение для агрессивных промышленных климатических условий	36B
Степень защиты IP 66	39
Степень защиты IP 67	39B

Электроизоляционная жидкость

Изоляционная жидкость силиконовое масло	20
Изоляционная жидкость на базе сложного эфира	21

Корпус

Опломбирование клапана для выпуска воздуха (Учтите: Разъяснения к коду 14)	14
Металлическая фирменная табличка с номинальными данными	15

* Данные, которые обязательно указать в заказе, другие обязательные данные приведены в пункте 10.

Реагирующая система

Реагирующая система, оснащенная двумя магнитоуправляемыми устройствами	25
Реагирующая система, оснащенная тремя магнитоуправляемыми устройствами	99

Дополнительные функции

Температурный датчик (Учтите разъяснения к коду 61)	61
Манометрический выключатель, с фиксированной настройкой (Учтите: Разъяснения к коду 63В)	63В
давление отключения начиная от 20 кПа = 0,20 бар	63В20
давление отключения начиная от 25 кПа = 0,25 бар	63В25
давление отключения начиная от 30 кПа = 0,30 бар	63В30
давление отключения начиная от 35 кПа = 0,35 бар	63В35
давление отключения начиная от 40 кПа = 0,40 бар	63В40
давление отключения начиная от 45 кПа = 0,45 бар	63В45
давление отключения начиная от 50 кПа = 0,50 бар	63В50

Пожелание заказчика

Особенное пожелание заказчика (специальное соглашение с заказчиком)	29...
Клапан для выпуска воздуха в форме шарового миникрана	...А
Большая колпачковая гайка контрольной кнопки из металла	...В
Без защитных дверок для смотровых окошек	...С
С маслозаливным патрубком	...D

9.1 Разъяснения к коду 14 - Газовое реле с защитной пломбой

Для защиты газового реле от доступа к нему со стороны неуполномоченных лиц заказчик может по своему желанию получить специальное исполнение с защитной пломбой. Пломба закрепляется на клапане для выпуска воздуха.

Выполнять следующим образом:

- Проверить заполнено ли реле полностью маслом, в случае необходимости выпустить воздух (см. пункт 7.2).
- Вручную крепко закрыть клапан.
- Плотно закрутить малую колпачковую гайку.
- Предохранительный тросик провести, как это указано на рис. 17, через отверстия в ручке клапана (рис. 17/ № 1) и корпусе (рис. 17/ № 2).
- После этого оба конца тросика крепко затянуть через корпус пломбы (рис. 17/ № 3).
- Прикреплённым инструментом (рис. 17/ № 4) затянуть зажимной винт пломбы, чтобы зафиксировать натянутый тросик.
- атем обломить инструмент.
- Номер использованной пломбы записать в документации.

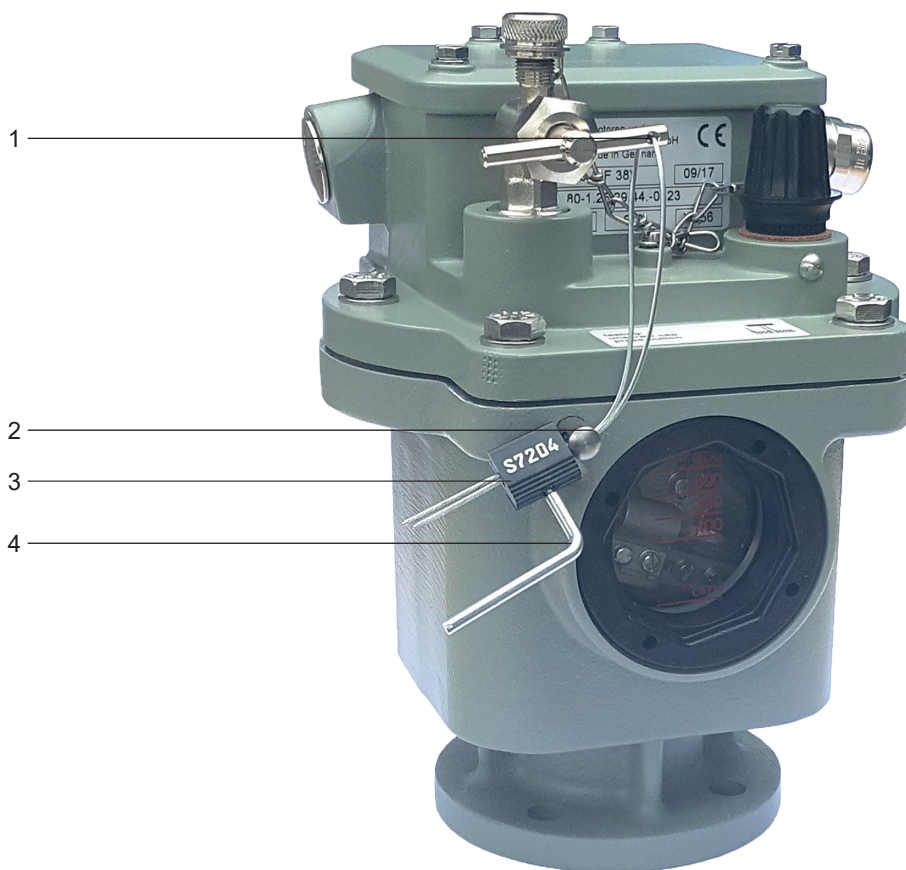


Рис. 17 - Газовое реле с пломбой



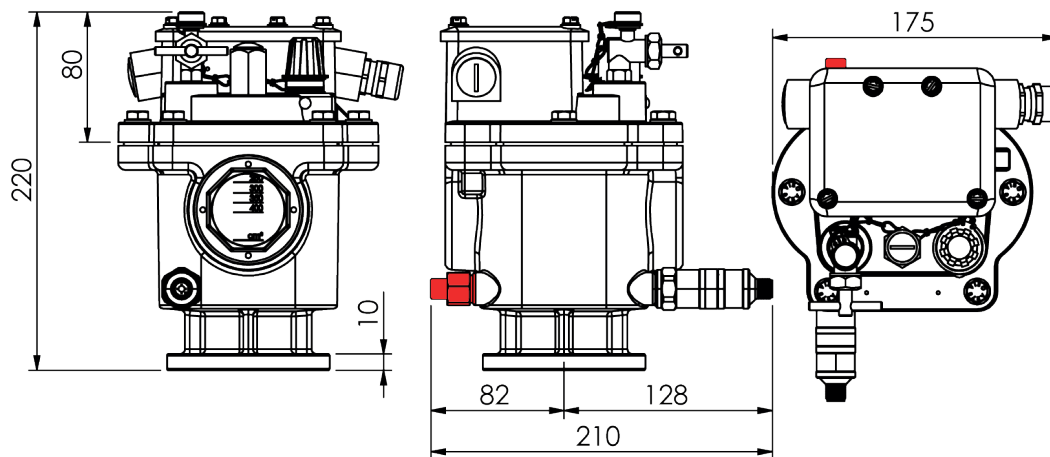
УКАЗАНИЕ

Газовое реле с защитной пломбой, как это представлено на рис. 17, поставляется без защитной крышки.

9.2 Разъяснения к коду 61 - температурный датчик

Оснащённое температурным зондом газовое реле CF 38 специфицируется кодом 61. В качестве датчика используется температурозависимое сопротивление Pt1000 в корпусе из нержавеющей стали. Температурный зонд устанавливается в нижней части корпуса около смотрового стекла. Присоединение выполняется экранированным кабелем с разъёмным соединением.

На рисунке 18 представлено расположение температурного зонда.



На рисунке 18 представлено расположение температурного зонда.

Температурный датчик предназначен для непрерывного контроля температуры изоляционной жидкости в газовом реле. Распространённый тип термосопротивления Pt1000 обеспечивает его простое включение в систему мониторинга трансформатора. Подключение температурного датчика по двухпроводной схеме к преобразователю сигналов на стороне пользователя выполняется экранированным соединительным проводом.

9.3 Разъяснения к коду 63В - газовое реле с манометрическим выключателем с фиксированной настройкой

Для использования в герметично закрытых трансформаторах газовое реле CF 38 может опционально поставляться с манометрическим выключателем.

Принципиальная конструкция газового реле с поплавком и его электромеханическая функция остаются неизменными. Расположение манометрического выключателя представлено на рисунке 20.

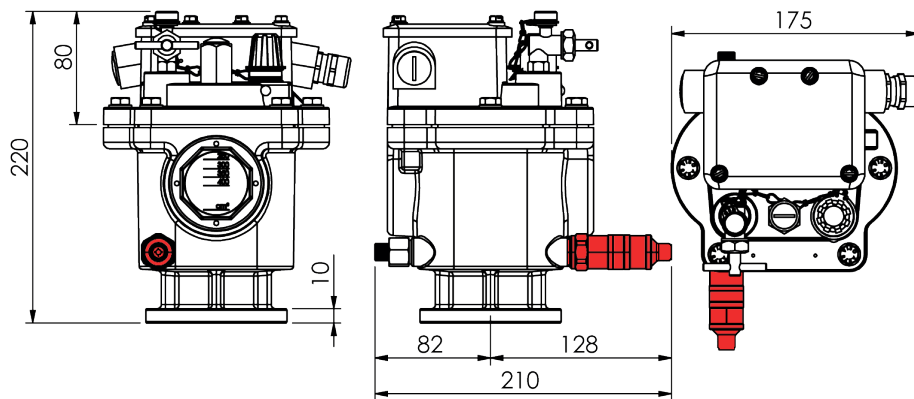


Рис. 20 - Размерный эскиз газового реле CF 38 с манометрическим выключателем с фиксированной настройкой

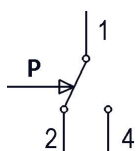
Манометрический выключатель предназначен для контроля избыточного давления в герметично закрытом трансформаторе. Если давление превышает установленный на заводе диапазон давления, то приводится в действие переключающий контакт, который может использоваться в качестве предупредительного или отключающего сигнала.

Давление, при котором выполняется оключение, фиксированно установлено на заводе, оно может быть выбрано в диапазоне от 0,2 до 0,5 бар. Для выбора давления переключения см. варианты/ специальные исполнения, приведённые в пункте 9.

Технические параметры:

Параметр	Значение/ показание
тип	мембранный манометрический выключатель
диапазон регулирования	0,2 - 0,5 бар, регулируемый
допуски	± 15 %
выключатель	переключающий контакт
допустимая электрическая нагрузка	переменный ток 250 В, 4 А постоянный ток 48 В, 2 А

Схема манометрического выключателя:



Контакт	Описание
1	COM
2	NC
3	n.c.
4	NO



УКАЗАНИЕ

Газовое реле с манометрическим выключателем с фиксированной настройкой имеет степень защиты IP 56.

10 Данные для заказа/ типовой код

Для заказа используйте пожалуйста приведённый ниже ключ:

80 — X. XX. ... XX. — XX X X

тип 80

варианты/ специсполнения
(см. пункт 9) в порядке
возрастания

положение срабатывания

01 = 200 см³ ± 15 %
02 = 300 см³ ± 15 %
03 = 400 см³ ± 15 %
04 = 200 и 400 см³ ± 15 %
05 = 200 и 300 см³ ± 15 %
06 = 300 и 400 см³ ± 15 %
07 = 350 и 450 см³ ± 15 %

очередность переключающих контактов

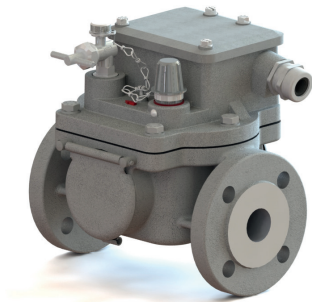
1 = 1 коммутационное положение
2 = первое положение срабатывания контакт 1;
второе положение срабатывания контакт 2
3 = первое положение срабатывания контакт 2;
второе положение срабатывания контакт 1
4 = первое положение срабатывания контакт 1 и контакт 2;
второе положение срабатывания контакт 3
5 = первое положение срабатывания контакт 1;
второе положение срабатывания контакт 2 и контакт 3

уставка контактов реагирующей системы

	контакт 1	контакт 2	контакт 3
1	замыкающий	-	-
2	размыкающий	-	-
3	замыкающий	замыкающий	-
4	размыкающий	размыкающий	-
5	замыкающий	размыкающий	-
6	переключающий	-	-
7	переключающий	переключающий	-
8	замыкающий	переключающий	-
9	размыкающий	переключающий	-
A	замыкающий	замыкающий	замыкающий
B	размыкающий	размыкающий	размыкающий

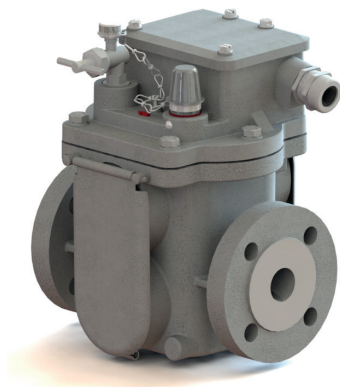
11 Другие защитные устройства для расширителей с гидрокомпенсаторами

Реле Бухгольца компании EMB GmbH также используются в качестве газовых реле (сигнализатор разрыва мешка) для расширителей.



Однопоплачковое реле Бухгольца с фланцевым присоединением

тип 03 (AF 25/10)



Двухпоплачковое реле Бухгольца с фланцевым присоединением

**тип 05 (BF25/6)
тип 06 (BF 25/10)
тип 23 (BF 25/10 S)**

Для получения дополнительной информации запросите нашу специальную документацию.

12 Дополнительные устройства производства компании EMB

Все приведённые ниже устройства могут использоваться как для реле Бухгольца, так и для газовых реле:



Пробоотборник для газа из реле Бухгольца BGS

Пробоотборник для газа из реле предназначен для надёжного отбора и транспортировки пробы газа из реле Бухгольца или газоотборника. Заполняемый объём составляет 100 мл.



Тестер газа из реле Бухгольца BGT 4.1 и BGT 4.2

Тестер газа из реле Бухгольца предназначен для измерения и анализа свободных газов в масле, собравшихся в реле Бухгольца.

Тестер BGT 4.1 используется для определения концентрации водорода в газе из реле Бухгольца.

С помощью тестера BGT 4.2 можно определить концентрацию водорода, углекислого газа, окиси углевода, суммы углеводородов и этина в газе из реле Бухгольца.

Устройство BGS входит в объем поставки.



Газоанализатор ZG 3.1.

Газоанализатор ZG 3.1. используется для анализа газа, собравшегося в реле Бухгольца. Он может устанавливаться как непосредственно на клапане для выпуска воздуха реле Бухгольца, так и на газовыпускном кране газоотборного устройства. Газ из реле Бухгольца проходит через два различных химических раствора, на основании цветной реакции можно сделать вывод о виде неисправности.

Проверка газоанализатором не заменяет газохроматографического исследования.



Ограничитель обратного потока ZG 4.1.

Ограничитель обратного потока предотвращает попадание изоляционной жидкости в газоанализатор. Он устанавливается между реле Бухгольца или газоотборным устройством и газоанализатором.



Контрольные насосы

С помощью контрольного насоса можно проверить работоспособность верхней реагирующей системы (сигнализация) реле Бухгольца путём закачивания воздуха. Проверка может выполняться непосредственно на реле Бухгольца. Для этого контрольный насос подключается к клапану для выпуска воздуха реле. Если проверка выполняется через газоотборное устройство, то насос подключается к крану для выпуска газа газоотборного устройства.

- ZG 5.1. с ручным приводом
- ZG 5.2. с ножным приводом
- ZG 5.3. с ручным приводом



УКАЗАНИЕ

Не рекомендуется проводить проверку работоспособности с помощью контрольных насосов на герметически закрытых трансформаторах.

Для получения дальнейшей информации относительно дополнительных устройств и других изделий компании EMB GmbH запросите пожалуйста нашу специальную документацию.

примечания:

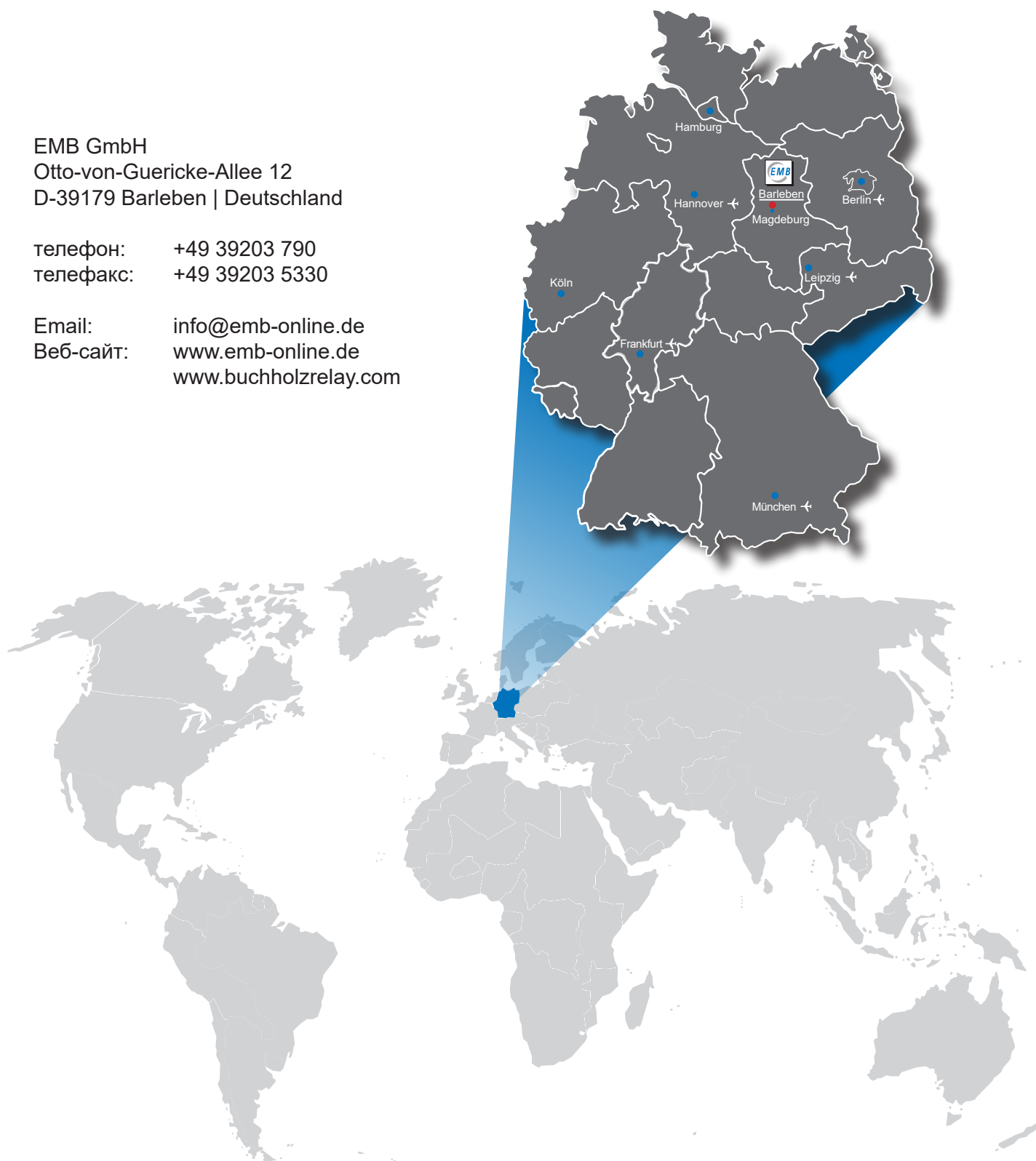


Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH

EMB GmbH
Otto-von-Guericke-Allee 12
D-39179 Barleben | Deutschland

телефон: +49 39203 790
телефакс: +49 39203 5330

Email: info@emb-online.de
Веб-сайт: www.emb-online.de
www.buchholzrelay.com



Указанные в настоящей технической документации величины являются значениями, которые могут изменяться в ходе технического совершенствования. Несмотря на интенсивную проверку корректур мы не можем исключить наличия ошибок. За них мы ответственности не несём. Просим относиться к этому с пониманием.