

# Руководство

## по установке, эксплуатации и обслуживанию

### Серия Performance

Модели 201, 202, 203, 204, 207, 208, 209,  
281 (Реле давления)



## Общие сведения

Реле изготовлены, протестированы и поставлены в соответствии с опубликованными техническими характеристиками. При установке и эксплуатации реле в нормальных и предписанных условиях в соответствии с механическими и электрическими характеристиками, они не представляют опасности для жизни и здоровья персонала.

Технические характеристики и коды заказа приведены далее в **Технических Спецификациях** реле.



**ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНО ОТКРЫВАТЬ И РАЗБИРАТЬ РЕЛЕ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТ ИСТОЧНИКОВ ДАВЛЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ.**



**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗМОЖНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ РЕЛЕ И ПРИЧИНЕНИЯ УЩЕРБА ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ РЕЛЕ ДОЛЖНЫ ПОДБИРАТЬСЯ И УСТАНОВЛИВАТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ СТАНДАРТАМИ И ПРАВИЛАМИ.**



**КОРПУСА ТИПА W И A ИМЕЮТ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ВЫБИВНОЙ ДИСК, УСТАНОВЛЕННЫЙ В ЗАДНЕЙ ЧАСТИ КОРПУСА, ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ОПАСНОЕ ПОВЫШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В СЛУЧАЕ ПОЛОМКИ СИЛЬФОНА / МЕМБРАНЫ. ОН НЕ ДОЛЖЕН БЛОКИРОВАТЬСЯ ПРИ УСТАНОВКЕ РЕЛЕ. ОСТАВЬТЕ ЗАЗОР НЕ МЕНЕЕ 6 ММ МЕЖДУ ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ КОРПУСА И МОНТАЖНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ. НЕ СНИМАЙТЕ И НЕ ЗАМЕНЯЙТЕ ИХ ДРУГИМИ УСТРОЙСТВАМИ, НЕ ОДОБРЕННЫМИ КОМПАНИЕЙ DELTA MOBREY. НЕ СНИМАЙТЕ И НЕ УСТАНОВЛИВАЙТЕ ЗАДНЮЮ ПАНЕЛЬ ТАК, ЧТОБЫ ОНА МЕШАЛА ВЫБИВНОМУ ДИСКУ.**



ATEX

**ПОКУПАТЕЛЬ ДОЛЖЕН УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОБОРУДОВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРИМЕНЕНИЯХ С АГРЕССИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.**

## Принципы работы

Реле давления моделей 201, 202, 203, 281 в качестве рабочего элемента используется сильфон.

В реле давления моделей 204, 208, 209, 207 используется мембрана.

Эти сильфон/мембрана передают усилие, пропорциональное приложенной разности давлений, на стержень, перемещение которого ограничено пружиной. Когда сила, приложенная к стержню, больше силы, создаваемой пружиной, стержень перемещается и приводит в действие микропереключатель.

Реле давления модели 207 - реле абсолютного давления. К одной стороне мембраны приварена герметичная вакуумированная эталонная камера, барометрически компенсированная. Мембрана передает усилие, пропорциональное приложенному давлению, на рабочий стержень через рычаг и сварное мембранное уплотнение, которое обеспечивает движение без потери вакуума.

## СЕРТИФИКАЦИЯ

### ATEX & IECEx

**Для Зоны 1 (Корпуса с кодом H/K, см. Табл. 1 в спецификациях)**



II 2 GD Ex db IIC T4 Gb (Tamb -60°C ... +80°C)  
Ex tb IIIC T135°C Db IP66  
II 2 GD Ex db IIC T6 Gb (Tamb -60°C ... +40°C)  
Ex tb IIIC T85°C Db IP66

**Для Зоны 2 (Корпуса с кодом N/O, см. Табл. 1 в спецификациях)**



II 3 GD Ex tD A22 T23°C  
EEx nC II T6 (Tamb -20°C ... +60°C)

### TR TC 012/2011

#### Корпуса с кодами H/K

1Ex d IIC T4 Gb X (Tamb -60°C ... +80°C)  
Ex tb IIIC T135°C Db X  
1Ex d IIC T6 Gb X (Tamb -60°C ... +40°C)  
Ex tb IIIC T85°C Db X

## УСТАНОВКА

### Монтаж (все модели)

Реле монтируются вертикально, присоединение процесса снизу. Реле может монтироваться непосредственно на технологической установке, либо на стене или панели при помощи монтажной пластины. Выберите место установки таким образом, чтобы исключить воздействие сильных ударов, вибраций или колебаний температуры. Реле необходимо устанавливать в таких местах, где на них не будет передаваться чрезмерное тепло от технологических линий или близко расположенного оборудования. Чтобы избежать чрезмерных воздействий на реле при монтаже на стену / панель, рекомендуется установить короткую гибкую трубку между реле и технологической линией.

Если вероятны резкие изменения давления (пульсации), то рекомендуется установить демпфирующие устройства между технологической линией и реле.



ВСЕГДА ДЕРЖИТЕ ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ НА ШЕСТИГРАННИКЕ ВХОДА ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ЛИНИИ ДАВЛЕНИЯ К РЕЛЕ. НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ, СОЕДИНЕНИЕ ПОВОРАЧИВАЯ РЕЛЕ ЗА КОРПУС.



ПРОВЕРЬТЕ РАЗМЕР И ТИП СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ РЕЛЕ, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ НЕСООТВЕТВИЕ С АДАПТЕРОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ. СМ. ЦИФРУ 11 КОДА ПРОДУКТА.

## Установка адаптеров и кабельных вводов для электрических кабелей

Реле имеют один или два входа для кабельных вводов. Стандартно - это один вход с резьбой ISO M20x1,5. Другие типы резьбы (не ISO и конические) обозначаются на корпусе реле рядом со входом.



ATEX

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЛЕ В ЗОНЕ 1 ВЫБИРАЙТЕ АДАПТЕРЫ, НЕ СНИЖАЮЩИЕ СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ КОРПУСА.



ATEX

НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ВХОДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАКРЫТЫ СЕРТИФИЦИРОВАННЫМИ ОГНЕЗАЩИТНЫМИ ЗАГЛУШКАМИ.



ATEX

В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ АДАПТЕР, КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ИЛИ СТОПОРНАЯ ЗАГЛУШКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАВЕРНУТЫ МИНИМУМ НА 5 ВИТКОВ РЕЗЬБЫ. НИКОГДА НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ РЕЛЕ, ЕСЛИ ЭТО УСЛОВИЕ НЕ СОБЛЮДЕНО.

## Другие типы резьб на кабельных входах

Реле могут поставляться с одним или двумя кабельными входами со следующими опциональными резьбами:

- ISO to BS 3643 (1981) средний допуск 6H, до M20x1,5
- DIN 40430 (1971) до Pg21.
- USAS B2.1 (1968) согласно п.п. 36 & 37, до 3/4" NPT.
- BS кондит до BS31 (1940) таблица 'A' до 1"
- BSP до BS21(1985) стандарт резьбы только по п.п. 5.4 до 5.2 система 'A' не более Rp3/4 (средний класс точности или выше).

## Подключение электрических цепей



ОТСОЕДИНИТЕ ВСЕ ЦЕПИ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ ПРОИЗВОДИТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ СТАНДАРТАМИ И ПРАВИЛАМИ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАБЕЛЬ СЕЧЕНИЕМ НЕ БОЛЕЕ 2.5 MM<sup>2</sup> (14 AWG).



НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, УКАЗАННЫЕ В СПЕЦИФИКАЦИЯХ И НА МАРКИРОВОЧНОЙ ТАБЛИЧКЕ.

Три контактные группы четко обозначены как "NC" (НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ), "NO" (НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ) И "COM" (ОБЩИЙ). Следующую схему можно использовать в качестве руководства.

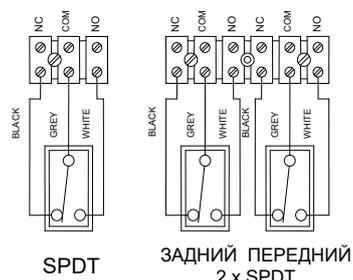


Рис. 1А

NC = НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ  
COM = ОБЩИЙ  
NO = НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ

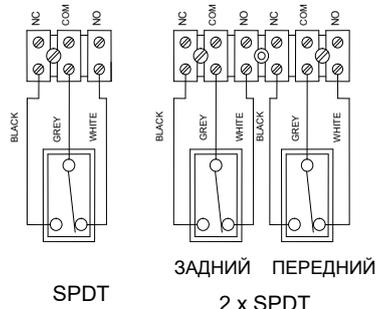


Рис. 1В

На рис. 1А показано состояния электрических контактов при атмосферном давлении.

**Примечание:** реле с диапазонами ниже атмосферного давления имеют обратное подключение между клеммной колодкой и микропереключателем (-ями), чтобы обеспечить это состояние (рис. 1В).

**Примечание:** Положение электрических контактов может меняться в зависимости от модели реле, пожалуйста, руководствуйтесь внутренней маркировкой реле.

Вставьте зачищенные провода в клеммник и надежно затяните. Оставьте концы проводов минимальной длины и проверьте, чтобы провода не мешали рабочему механизму. Используйте предусмотренные точки заземления.

## Концевые резисторы

Некоторые реле могут поставляться на заказ с концевыми линейными резисторами. Резисторы при эксплуатации могут выделять тепло. Тип, количество, конфигурация, способ монтажа и допустимые электрические нагрузки ограничены областью сертификации.



ATEX

НИКОГДА НЕ УСТАНОВЛИВАЙТЕ КОНЦЕВЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ РЕЗИСТОРЫ И НЕ МОДИФИЦИРУЙТЕ ИХ БЕЗ КОНСУЛЬТАЦИИ С DELTA MOBREY.

## Закрытие крышек на взрывонероницаемых корпусах



ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ЗАКРЫВАТЬ КРЫШКУ:

- УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРОВОДА НЕ МЕШАЮТ ПОДВИЖНЫМ ЧАСТЯМ МЕХАНИЗМА РЕЛЕ.
- УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРОВОДА НЕ КАСАЮТСЯ КРЫШКИ, КОГДА ОНА ЗАКРЫТА.

Резьбу, уплотнение и сопрягаемые поверхности можно слегка смазать незатвердевающей неагрессивной смазкой, совместимой с уплотнением крышки.



ATEX

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НА АЛЮМИНИИ МЕДНУЮ СМАЗКУ ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ

Перед подключением реле к электросети плотно заверните крышку вручную, убедившись, что сопрягаемые поверхности крышки и корпуса находятся в контакте. Используйте прилагаемые стопорные винты, чтобы предотвратить случайное и несанкционированное открытие крышки.



ATEX

В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ КРЫШКА КОРПУСА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАВЕРНУТА МИНИМУМ НА 5 ПОЛНЫХ ВИТКОВ РЕЗЬБЫ. НИКОГДА НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ РЕЛЕ, ЕСЛИ ЭТО УСЛОВИЕ НЕ СОБЛЮДЕНО.

## РАБОТА



ATEX

ЭТИ РЕЛЕ СОДЕРЖИТ ПОТЕНЦИАЛЬНО ИСКРЯЩИЕСЯ КОНТАКТЫ. НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КРЫШКУ КОРПУСА ПРИ ПОДКЛЮЧЕНОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ И/ИЛИ ПРИ ПРИСУТСТВИИ ГОРЮЧЕЙ ГАЗОВОЙ АТМОСФЕРЫ

## Регулировки

Реле давления поставляются откалиброванными на середину их диапазона и для падающего давления, если иное не указано в заказе.

## Регулировка уставок (Модели 201, 202, 203, 204, 207, 208, 209) (См. Рис. 2):

1. Отключите реле от процесса и электропитания.
2. Снимите крышку, чтобы получить доступ к регулировкам.
3. Ослабьте стопорный винт М3 с шестигранной головкой.
4. Вращайте регулятор с шестигранной головкой 20 мм А/Ф, чтобы перемещать индикатор вдоль калиброванной шкалы. Поверните по часовой стрелке, чтобы увеличить уставку, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить уставку.
5. Затяните стопорный винт, стараясь не перетянуть его слишком сильно.
6. Установите крышку на место (См. Обслуживание)

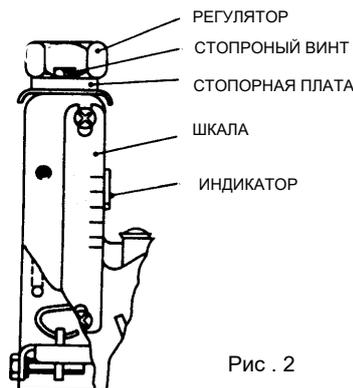


Рис. 2

## Регулировка уставок (Модель 281) (См. Рис. 3):

Модель 281 имеет 2 микропереключателя, которые могут регулироваться независимо по индивидуальным шкалам с помощью специального двухрычажного механизма. Это обеспечивает возможность переключения HI/LO (по нижнему и верхнему порогам), отрегулируйте их следующим образом:

1. Отключите реле от процесса и электропитания.
2. Снимите крышку, чтобы получить доступ к регулировкам.
3. Ослабьте стопорный винт М3 с шестигранной головкой.
4. Вращайте задний регулировочный винт, контролируя индикатор по правой шкале (LO): по часовой стрелке – для увеличения уставки, против часовой стрелки – для уменьшения уставки.
5. Затяните стопорный винт.
6. Ослабьте стопорный винт переднего регулятора.
7. Вращайте передний регулировочный винт, контролируя перемещением шкалы (HI): по часовой стрелке – для увеличения уставки, против часовой стрелки – для уменьшения уставки.
8. Затяните стопорный винт.
9. Верните крышку на место.

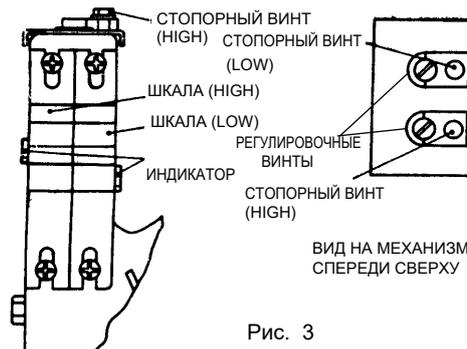


Рис. 3

## Регулировка дифференциала переключения (Модель 202 только) (См. Рис. 4):

1. Отключите реле от процесса и электропитания.
2. Снимите крышку, чтобы получить доступ к регулировкам.
3. Поверните рифленое пластиковое колесо на микропереключателе, чтобы отрегулировать дифференциал переключения. Вращайте по часовой стрелке, чтобы увеличить дифференциал, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить дифференциал.

**Примечание:** Вращение рифленого пластикового колеса изменит рабочее значение только при повышении давления.



Рис. 4

## Регулировка дифференциала переключения (Модель 203 только). (См. Рис.5):

1. Отключите реле от процесса и электропитания.
2. Снимите крышку, чтобы получить доступ к регулировкам.
3. Вращайте винт вторичного регулятора, чтобы переместить вторичный индикатор вдоль шкалы "стрелка". Вращайте по часовой стрелке, чтобы увеличить дифференциал, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить.
4. Верните крышку на место.

**Примечание:** Вращение регулятора изменит рабочее значение только при повышении давления.

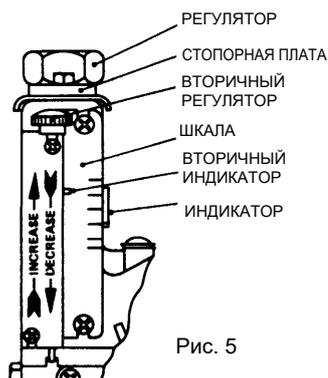


Рис. 5

**Примечание:** Для точной настройки реле давления и дифференциального давления необходимо использовать соответствующий манометр в сочетании с описанной выше процедурой. Не пытайтесь установить переключатель вне пределов шкалы. Хотя реле может быть установлено в любой точке в пределах его рабочего диапазона, для оптимальной его работы рекомендуется устанавливать порог срабатывания между 25% и 75% диапазона.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверка реле производится с периодичностью от квартала до года, в зависимости от условий эксплуатации. Отключите реле от источника давления и электрической сети, снимите крышку. Проверьте затяжку клемм. Убедитесь, что проводники не загрязнены и не истерты. Убедитесь в отсутствии конденсата, при необходимости удалите его. Проверьте, правильно ли установлена прокладка в паз крышки и не изношена ли она. Не допускайте, чтобы на корпусе и крышке накапливалась пыль. Рекомендуется периодически проверять правильность функционирования устройств, используемых для тревожной сигнализации. При необходимости дополнительного технического обслуживания свяжитесь с DELTA MOBREY прежде, чем пытаться заниматься ремонтом или заменой частей.

**Ремонт реле выполняется только DELTA-MOBREY. Если оборудование требует ремонта, отправьте его на завод, предварительно согласовав отправку со службой технической поддержки.**

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эти замечания относятся к взрывозащищенным моделям (Ex d).

Реле имеет безопасный диаметральный зазор не более 0,1 мм, между проходящим через стенку корпуса толкателем и втулкой, что меньше максимального значения, разрешенного стандартом EN 60079-1. Пользователь должен контролировать, чтобы этот зазор не превышался в процессе эксплуатации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При нормальных условиях эксплуатации, когда процесс не постоянно циклирует выше и ниже заданного значения, износ будет минимальным. Для проверки износа снимите датчик давления со дна корпуса реле и проконтролируйте износ толкателя и втулки. Не пытайтесь снять датчик, если не уверены, проконсультируйтесь с DELTA MOBREY.



**РАЗРЕШЕНЫ ТОЛЬКО ПРОЦЕДУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ РЕМОНТА, ОПИСАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ЛИБО ОДОБРЕННЫЕ КОМПАНИЕЙ DELTA MOBREY, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ НЕБЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И/ИЛИ АННУЛИРОВАНИЯ СЕРТИФИКАТА. НИКАКИЕ МОДИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.**

## Замена частей

Используйте только разрешенные изготовителем детали и прилагаемые инструкции по монтажу.

## Гарантии

Смотрите "Стандартные условия продаж".

## Упаковка и хранение

Реле упаковываются в индивидуальную упаковку, в которой их можно транспортировать любым закрытым транспортным средством. Если после входной проверки реле не устанавливаются в систему (предназначен для использования в качестве ЗИП), они должны храниться в заводской упаковке в помещениях, защищённых от паров агрессивных сред при температуре от -25 до + 60 °С и влажности не более 85 %.

Назначенный срок хранения без переконсервации – 10 лет, назначенный срок службы не менее 20 лет при выполнении указаний по использованию и эксплуатации, установленных изготовителем.

## Транспортирование

Транспортирование реле в оригинальной заводской упаковке допускается всеми видами транспорта, по правилам, действующим на данном виде транспорта, и при условии их защиты от влаги и механических повреждений.

Температура при транспортировании допускается от -40 до +60°С.

## Утилизация

По окончании срока службы реле не должны утилизироваться вместе с другими отходами. Они могут содержать субстанции, опасные для здоровья человека и окружающей среды. Для предотвращения возможного вреда при неконтролируемой утилизации, пожалуйста, утилизируйте модули отдельно от других отходов, чтобы обеспечить рациональное использование вторичных ресурсов.

## Техническая поддержка

По вопросам технической поддержки вы можете обращаться к изготовителю - компании

### **DELTA-MOBREY LTD:**

Riverside Business Park, Dogflud Way, Farnham, Surrey GU9 7SS, UK.

Tel: +44 (0)1252 729140; Fax: +44 (0)1252 729168

E-mail: [sales@delta-mobrey.com](mailto:sales@delta-mobrey.com);

[www.delta-mobrey.com](http://www.delta-mobrey.com)

Или к официальному представителю изготовителя:

**ООО "ОЛИЛ"** 141402, Московская область, г. Химки, Энгельса 7/15, офис 10.

Тел: +7 495 543-88-54; E-mail: [olil@olil.ru](mailto:olil@olil.ru); [www.olil.ru](http://www.olil.ru)