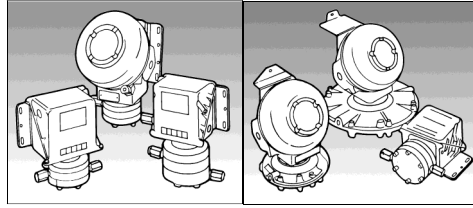


# Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию



## Серия Performance

Модели 301, 381, 303, 304, 384, 306, 386  
(Реле дифференциального 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



**ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНО ОТКРЫВАТЬ И РАЗБИРАТЬ РЕЛЕ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТ ИСТОЧНИКОВ ДАВЛЕНИЯ И ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ**



**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗМОЖНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ РЕЛЕ И ПРИЧИНЕНИЯ УЩЕРБА ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ РЕЛЕ ДОЛЖНЫ ПОДБИРАТЬСЯ И УСТАНАВЛИВАТЬСЯ 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 / ДИАФРАГМЫ. ОН НЕ ДОЛЖЕН БЛОКИРОВАТЬСЯ ПРИ УСТАНОВКЕ РЕЛЕ. ОСТАВЬТЕ ЗАЗОР НЕ МЕНЕЕ 6 ММ МЕЖДУ ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ КОРПУСА И МОНТАЖНОЙ ПЛАТОЙ. НЕ СНИМАЙТЕ И НЕ ЗАМЕНЯЙТЕ ИХ ДРУГИМИ УСТРОЙСТВАМИ, НЕ ОДОБРЕННЫМИ КОМПАНИЕЙ DELTA MOBREY. НЕ СНИМАЙТЕ И НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ ЗАДНЮЮ ПАНЕЛЬ ТАК, ЧТОБЫ ОНА МЕШАЛА ВЫБИВНОМУ ДИСКУ.**

## Принцип работы

Реле дифференциального давления моделей 301, 381, 303, 304, 384, 306, 386 используют мембрану в качестве чувствительного элемента.

Эта мембрана передает 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.

## СЕРТИФИКАЦИЯ

### ATEX & IECEx

**Для Зоны 1 (Корпуса H/K, см. таблицу 1 в спецификациях)**



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

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



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

### TR TC 012/2011

**ENC Ex** 1Ex d IIC T4 Gb X; Ex tb IIC T135°C Db X  
Tamb -60 ... +80°C  
1Ex d IIC T6 Gb X; Ex tb IIC T85°C Db X  
Tamb -60 ... +40°C

## 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, 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 НЕСООТВЕТСТВИЕ 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 конduit 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 ПИТАНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.

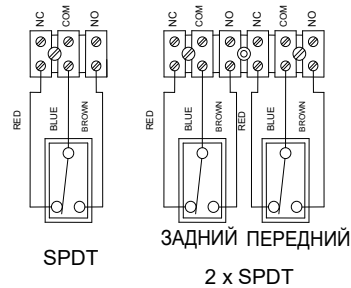


ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ ПРОИЗВОДИТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ СТАНДАРТАМИ И ПРАВИЛАМИ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАБЕЛЬ СЕЧЕНИЕМ НЕ БОЛЕЕ 2.5 MM<sup>2</sup> (14 AWG).



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.



NC = НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТ  
COM = ОБЩИЙ  
NO = НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТ.

Рис.1

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 взрывонепроницаемых корпусах



ATEX

- 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.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НА АЛЮМИНИИ МЕДНУЮ СМАЗКУ ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ



ATEX

Прежде, чем подключать реле к электросети, завинтите крышку вручную, убедившись, что сопрягаемые поверхности крышки и корпуса находятся в контакте. Используйте прилагаемые стопорные винты, чтобы предотвратить случайное и несанкционированное снятие 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 ИСКРЯЩИЕ КОНТАКТЫ.  
НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КРЫШКУ КОРПУСА ПРИ ПОДКЛЮЧЕНОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ И / ИЛИ ПРИ ПРИСУТСТВИИ ГОРЮЧЕЙ ГАЗОВОЙ АТМОСФЕРЫ

### Регулировки

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

### Регулировка уставок (Модели 301, 303, 304, 306) (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 его по часовой стрелке, чтобы увеличить уставку, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить уставку.
5. Затяните стопорный винт, стараясь не перетянуть его слишком сильно.
6. Верните крышку на место (См. Обслуживание).

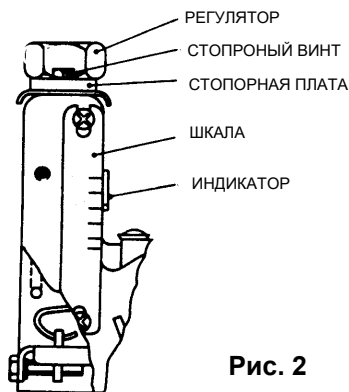


Рис. 2

### Регулировка уставок (Модели 381, 384, 386) (См. Рис. 3):

Модели 381 и 386 имеют 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 перемещенную шкалу (HI): по часовой стрелке – для увеличения уставки, против часовой стрелки – для уменьшения уставки.

8. Затяните стопорный винт.
9. Верните крышку на место.

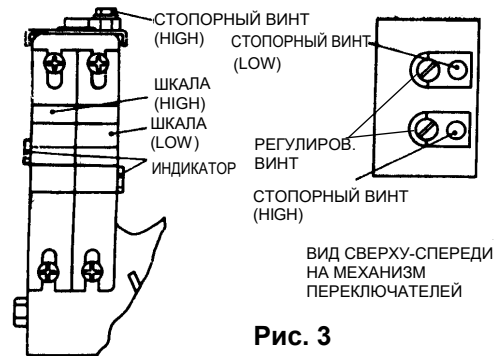


Рис. 3

### Регулировка дифференциала переключения (Модель 303 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.



Рис. 4

### Конфигурации процесса

При нормальной эксплуатации в качестве реле разности давлений высокое и низкое давление подаются на входы HP (высокое давление) и LP (низкое давление) соответственно. При использовании в качестве реле избыточного давления используется вход HP, вход LP соединен с атмосферой. При использовании в качестве реле отрицательного давления процесс подключается ко входу LP, а вход HP соединен с атмосферой.

На неиспользуемом входе установите дыхательное устройство / фильтр.

## Комбинированный диапазон, например от -2.5 до +2.5мбар (Модели 306, 386)

Для нормальной работы, отрицательное давление может быть подано на вход LP, в то время как вход HP соединен с атмосферой. Уставка находится в пределах от 0 до +2.5 мБар.

При реверсной работе, отрицательное давление подается на вход HP, в то время как вход LP соединен с атмосферой. Уставка находится в пределах от 0 до минус 2.5 мбар. Для положительных давлений применяются обратные действия.

Рекомендуется, чтобы минимальная уставка была не менее 5% от полной шкалы, когда давление на одном из выходов приближается к нулю (см. Рис. 5).

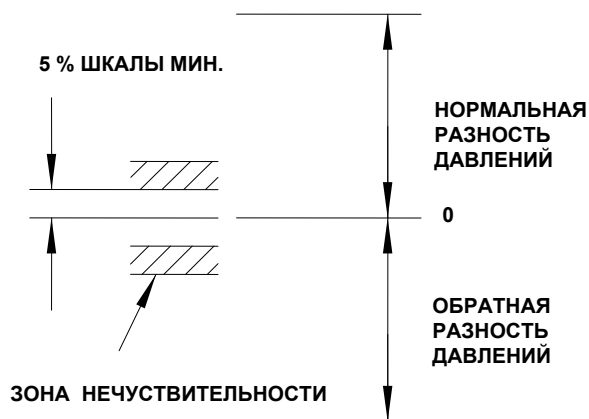


Рис. 5

**Примечание:** Для точной настройки реле 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 модулей, 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.**

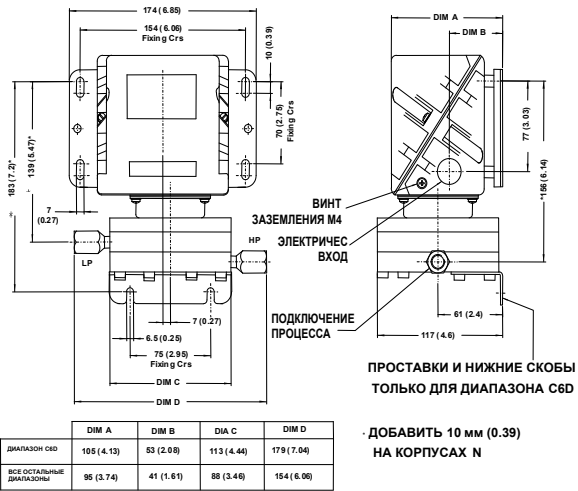
## СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эти замечания относятся к взрывозащищенным моделям (Ex d).

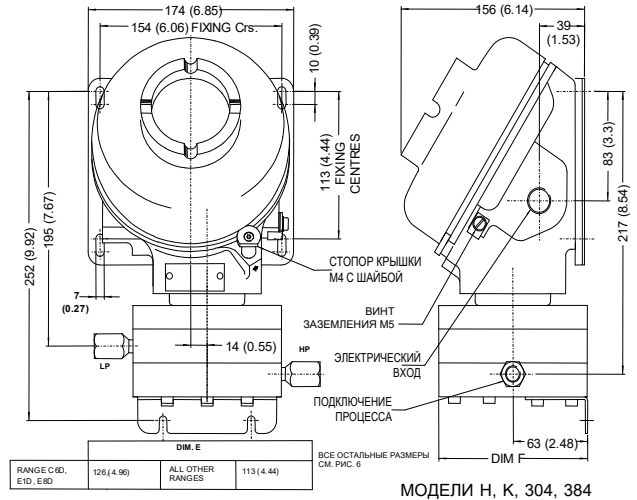
Реле имеет безопасный диаметральный зазор не более 0,1 мм, между проходящим через стенку корпуса толкателем и втулкой, что меньше максимального значения, разрешенного стандартом EN 50018-1:2000. Пользователь должен контролировать, чтобы этот зазор не превышался в процессе эксплуатации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При нормальных условиях эксплуатации, когда процесс не постоянно циклируется 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.

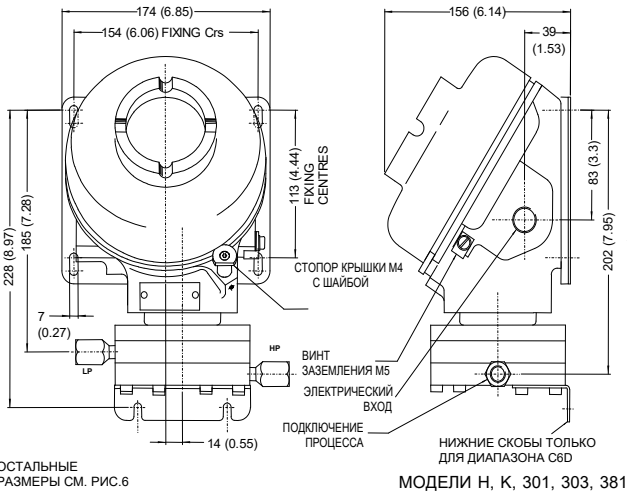
# Модели 301, 381, 303, 304, 384 (Реле дифференциального давления)



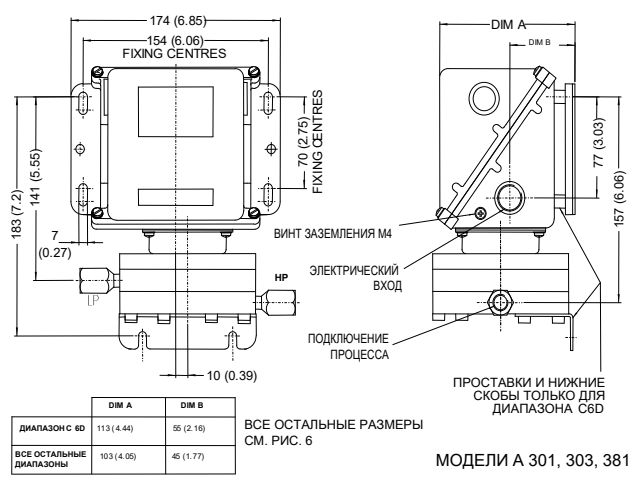
МОДЕЛИ W, N 301, 303, 381



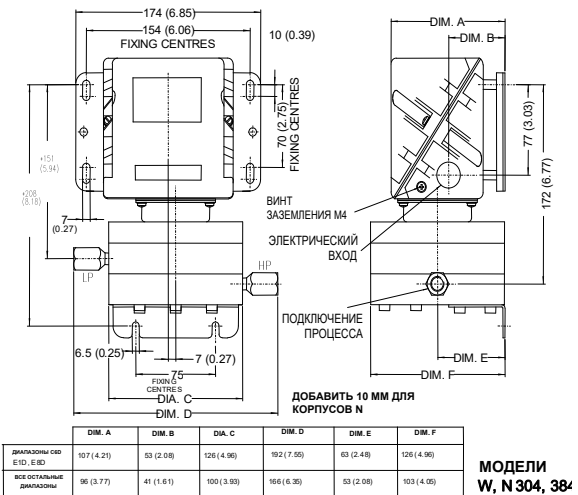
МОДЕЛИ Н, К, 304, 384



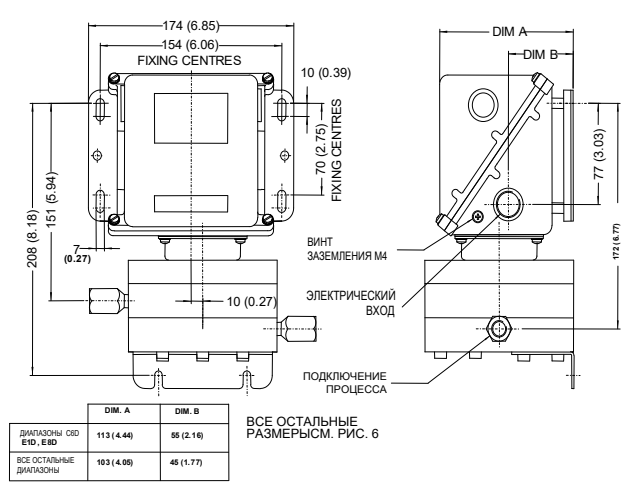
МОДЕЛИ Н, К 301, 303, 381



МОДЕЛИ А 301, 303, 381



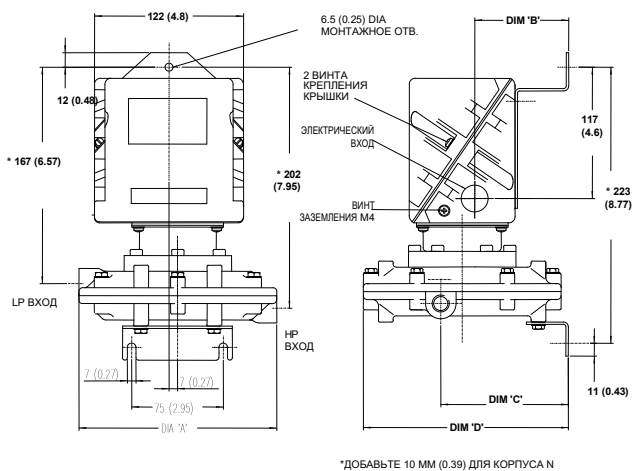
МОДЕЛИ W, N 304, 384



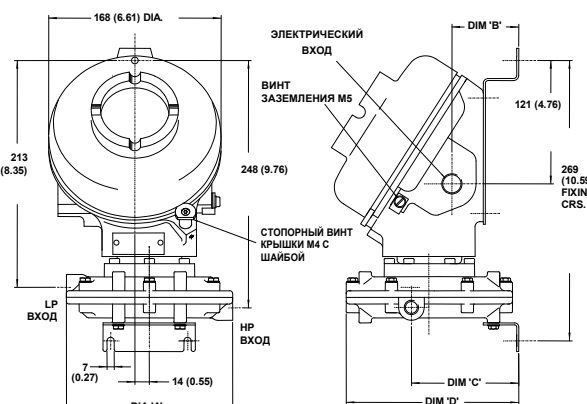
МОДЕЛИ А 304, 384



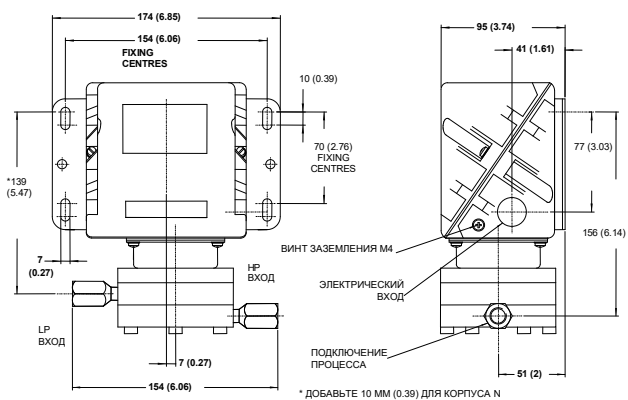
## Модели 306, 386 (Реле дифференциального давления)



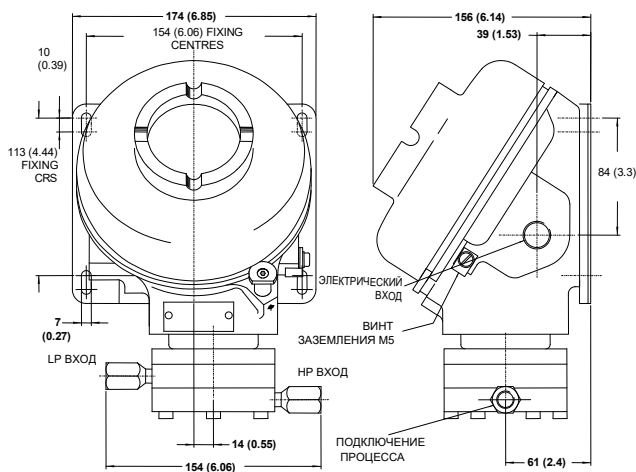
МОДЕЛИ W, N 306, 386 RANGES B2 TO C6



МОДЕЛИ H, K 306, 386 RANGES B2 TO C6



МОДЕЛИ W, N 306, 386 ДИАПАЗОНЫ E1 - J0



МОДЕЛИ H, K 306, 386 ДИАПАЗОНЫ E1 - J0

ДИАПАЗОН	КОРПУС	РАЗМЕР 'A'	РАЗМЕР 'B'	РАЗМЕР 'C'	РАЗМЕР 'D'
B2	W & N	255 (10.0)	121 (4.75)	149 (5.86)	259 (10.19)
	H & K	255 (10.0)	109 (4.29)	149 (5.86)	259 (10.19)
B3/B5 C6	W & N	160 (6.29)	77 (3.03)	104 (4.09)	164 (6.45)
	H & K	160 (6.29)	65 (2.55)	104 (4.09)	164 (6.45)

## 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.

При транспортировании допускаются температуры 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)