

Серия 400 Реле давления и дифференциального давления

Типы: H400, H402, H403,
H400K, H402K, J400, J402,
J403, J400K, J402K



UNITED ELECTRIC CONTROLS

Инструкции по установке и обслуживанию

Прежде чем приступать к работе, внимательно изучите все инструкции. Перечень рекомендованных методик, информация по ответственности и гарантиям приведены на последней странице.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ПРОВЕРЬТЕ ВЫБРАННУЮ МОДЕЛЬ ДАТЧИКА НА ПРЕДМЕТ СОВМЕСТИМОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ С ДАТЧИКОМ И ДЕТАЛЯМИ, КОНТАКТИРУЮЩИМИ С ЭТОЙ СРЕДОЙ.

Реле давления и дифференциального давления серии 400 активируются сильфонным, мембранным или плунжерным датчиком в ответ на изменение давления. Когда достигается заданная уставка, ответный сигнал активирует один, два или три переключателя мгновенного действия, преобразовывая тем самым сигнал давления в электрический сигнал. Уставку управления можно изменять, поворачивая внутреннюю ручку с указателем (для типов H) или внутренний винт (для типов J) (смотрите раздел «Часть II. Настройки»).



ДАВЛЕНИЕ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ (ДАЖЕ ПРИ БРОСКАХ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ) НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ*, УКАЗАННОГО В ДОКУМЕНТАЦИИ И НА ПАСПОРТНЫХ ТАБЛИЧКАХ. ДОПУСКАЕТСЯ ВРЕМЕННАЯ РАБОТА ПРИБОРА ПРИ ПОВЫШЕННОМ ДАВЛЕНИИ (ВПЛОТЬ ДО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ), НАПРИМЕР, ПРИ ЗАПУСКЕ ИЛИ ИСПЫТАНИЯХ. ДАВЛЕНИЕ В ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ УКАЗАННЫЙ ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ** ИЛИ ВЫХОДИТЬ ЗА ПРЕДЕЛЫ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА ДАВЛЕНИЙ***.

*ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ – ЭТО МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, НЕ ПРИВОДЯЩЕЕ К НЕОБРАТИМЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ. РАБОТА ПРИБОРА ПОД ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ДОЛЖНА БЫТЬ ВРЕМЕННОЙ (НАПРИМЕР, ПРИ ЗАПУСКЕ, ИСПЫТАНИИ). ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ ПОТРЕБОВАТЬ ПОВТОРНОЙ РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА.

**ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ – ЭТО МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТОРОГО НА ДАТЧИК НЕ ВЫЗЫВАЕТ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЛИ НАРУШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ УСТАВКИ.

***РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЙ – ЭТО ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЙ, В КОТОРОМ ДВА ПРОТИВОСТОЯЩИХ ДАТЧИКА МОГУТ РАБОТАТЬ БЕЗОПАСНО И БЕЗ НАРУШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ УСТАВКИ.



ДАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ НЕ СОДЕРЖАТ ДЕТАЛЕЙ, ЗАМЕНУ КОТОРЫХ ПРОИЗВОДЯТ НА МЕСТЕ УСТАНОВКИ.

Характеристики изделий смотрите в бюллетенях к изделиям. Они есть на сайте www.ueonline.com.

Часть I. Установка

Требуемые инструменты

Отвертка
Молоток (для заглушек отверстий под дополнительную проводку)
Разводной ключ

МОНТАЖ



МЕСТО УСТАНОВКИ ПРИБОРА ВЫБИРАЮТ ТАК, ЧТОБЫ МИНИМИЗИРОВАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ УДАРНОЙ НАГРУЗКИ, ВИБРАЦИЙ И ПЕРЕПАДОВ ТЕМПЕРАТУРЫ. НЕ РАСПОЛАГАЙТЕ ПРИБОР ТАМ, ГДЕ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРЕВЫШАЕТ УКАЗАННЫЕ В ДОКУМЕНТАЦИИ ПРЕДЕЛЫ.



МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРИБОРА МОЖЕТ БЫТЬ ЛЮБЫМ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО КАБЕЛЕПРОВОД НЕ БУДЕТ НАПРАВЛЕН ВВЕРХ. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – ВЕРТИКАЛЬНОЕ (НАПОРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ НАПРАВЛЕННО ВНИЗ), ОСОБЕННО В СЛУЧАЯХ, КОГДА МОЖНО ОЖИДАТЬ ИНТЕНСИВНОЙ КОНДЕНСАЦИИ.

Монтажное положение устройств контроля давления серии 400 может быть любым при условии, что кабелепровод не будет направлен вверх. Предпочтительное монтажное положение – вертикальное (напорное соединение должно быть направлено вниз).

На правой стороне корпуса имеется отверстие под кабельный ввод 3/4" NPT. На левой и задней сторонах расположены два (2) отверстия диаметром 7/8" под кабелепровод на 1/2", закрытые литыми выбивными заглушками. Чтобы удалить заглушку, вставьте жало отвертки в канавку и резко ударьте молотком.

Для крепления прибора используют имеющиеся в корпусе 2 сквозных отверстия 1/4" под винты. Смотрите раздел «Размеры». Допускается крепить приборы посредством напорного соединения с резьбой NPT.



ПРИ МОНТАЖЕ ПРИБОРА ВСЕГДА ДЕРЖИТЕ ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ НА ШЕСТИГРАННИКЕ КОРПУСА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАТЯГИВАТЬ ПРИБОР, ПОВОРАЧИВАЯ ЕГО ЗА КОРПУС. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВЫ ПОВРЕДИТЕ ДАТЧИК И ОСЛАБИТЕ ПАЯНЫЕ И СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.

Если модель оснащена внешней кнопкой ручного возврата в исходное состояние, оставьте над кнопкой достаточно места под палец, чтобы оператор мог воспользоваться ей.

ПРОВОДКА



ПЕРЕД ЭЛЕКТРОМОНТАЖОМ ПРИБОРА СЛЕДУЕТ ОТСОЕДИНИТЬ ВСЕ ЦЕПИ ПИТАНИЯ. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ ВЫПОЛНЯЮТ В СООТВЕТСТВИИ С НАЦИОНАЛЬНЫМИ И МЕСТНЫМИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМИ НОРМАМИ. РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРОВОДНИКИ С КАЛИБРОМ НЕ БОЛЬШЕ 14 AWG. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ КЛЕММ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ПРОВОДКИ СОСТАВЛЯЕТ ОТ 7 ДО 17 ФУНТОВ СИЛЫ НА ДЮЙМ.



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, УКАЗАННЫЕ В ДОКУМЕНТАЦИИ И НА ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКЕ. ПЕРЕГРУЗКА НА РЕЛЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЗАМЫКАНИЮ НА ПЕРВОМ ЦИКЛЕ.

Подключение кабелепровода к корпусу и присоединение проводки непосредственно к клеммам реле выполняются в соответствии с местными и национальными электротехническими нормами. Проводники тянут до клемм с задней стенки корпуса. Смотрите рисунок 1. Если заказана опция ручного возврата в исходное состояние или двухполюсный двухпозиционный переключатель, то подводящие проводники входят в комплект поставки. Они имеют следующую цветовую кодировку:

Ручной возврат в исходное состояние (опция 1530) (для 400 и 400K)		Ручной возврат в исходное состояние (опция 1530) (для 402 и 402K)	
Переключатель 1		Переключатель 1	Переключатель 2
С	Фиолетовый	Фиолетовый	Желтый
Н.Р.	Синий	Синий	Оранжевый
Н.З.	Черный	Черный	Красный

Двухполюсный двухпозиционный переключатель, опция 1010 (для 400 и 400K)	
Цепь 1	Цепь 2
С	Желтый
Н.Р.	Красный
Н.З.	Оранжевый

Двухполюсный двухпозиционный переключатель, опция 1010 (для 402 и 402K)				
	Переключатель 1		Переключатель 2	
	Цепь 1	Цепь 2	Цепь 1	Цепь 2
С	Белый	Фиолетовый	Желтый	Синий
Н.З.	**	**	**	**
Н.Р.	Черный	Красный	Оранжевый	Коричневый

** В приборах с двумя переключателями (402 и 402K) монтаж общего проводника и проводника нормально разомкнутого переключателя выполняется заводом-изготовителем. Цветовая кодировка соответствует указанной выше. Если требуется нормально замкнутая схема, просто переместите идущие в комплекте проводники от клемм нормально разомкнутого переключателя на клеммы нормально замкнутого переключателя.



ОСТАВЬТЕ ДОСТАТОЧНЫЙ ЗАПАС ПО ДЛИНЕ ПРОВОДНИКА, ЧТОБЫ ОН НЕ МЕШАЛ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВО ВРЕМЯ НАСТРОЙКИ УСТАВКИ. ПРОСЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ПРОВОДНИКИ НЕ КАСАЛИСЬ УСТАНОВЛЕННОЙ КРЫШКИ.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании проводников больших калибров можно ожидать однократный сдвиг из-за ограниченного пространства в корпусе. Проверьте уставку после монтажа.

ПРИМЕЧАНИЕ. В контроллерах с двумя переключателями средний переключатель отсутствует. В контроллерах с одним переключателем отсутствуют внешние переключатели. Устройства управления типа J имеют внутренние регулировочные винты, а устройства типа H – внутреннюю кулачковую систему для регулировки.

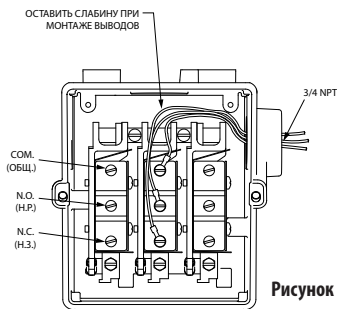


Рисунок 1

Специальные инструкции для приборов контроля вакуумметрического давления

В таких приборах цепь 3-Н.Р. замыкается в условиях, соответствующих нулевой отметке над уровнем моря. Соответственно, при повышении вакуумметрического давления замкнется цепь 3-Н.З., а при снижении вакуумметрического давления замкнется цепь 3-Н.Р. Следует учитывать это и выполнять электромонтаж/настройку прибора соответствующим образом.

Часть II. Настройки (смотрите рисунок 2)

Требуемые инструменты

Отвертка

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы выполнить настройку уставки и калибровку, подключите устройство управления к откалиброванному манометру.

Типы J400 и J400K

Снимите крышку. Внутри корпуса реле имеются регулировочные винты. Добейтесь срабатывания реле, увеличивая избыточное давление. Чтобы УВЕЛИЧИТЬ уставку давления, поворачивайте винт по часовой стрелке (влево). Чтобы УМЕНЬШИТЬ уставку давления, поворачивайте винт против часовой стрелки (вправо). Давление во время регулировки не должно превышать испытательного давления*, указанного на паспортной табличке.

* Воздействие на реле пробного давления может привести к сдвигу уставки.

Типы J402, J403 и J402K

Снимите крышку и выполните процедуры, описанные в предыдущем параграфе. Переключатели можно настраивать как вместе, так и по отдельности в пределах 100 % ширины диапазона. Максимальная разница настроек для моделей 520-535 и 570-572 указана в таблице 1. В моделях с двумя переключателями на высокое значение можно настраивать любой из них. В моделях с тремя переключателями третий (средний) переключатель не имеет механизма перебега, поэтому при раздельной настройке переключателей его настраивают на самое большое значение давления. Изменение настройки одного из переключателей обычно слабо сказывается на остальных. Однако если настройка имеет особо важное значение, то целесообразно повторить калибровку.

Таблица 1

Модель и диапазон	Разница настроек переключателей (в % от ширины диапазона)
520, 530 (от -300 до 0 В перем. тока)	30 %
521, 531 (от -10 до 10 дюймов водн. столба)	50 %
522, 532 (от -50 до 50 дюймов водн. столба)	50 %
523, 533 (от 0,5 до 5 дюймов водн. столба)	50 %
524, 534 (от 2,5 до 50 дюймов водн. столба)	50 %
525, 535 (от 10 до 250 дюймов водн. столба)	30 %
570-572 (от 0 до 100 фунтов/кв. дюйм)	30 %

ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА

Специальные инструкции для моделей 520-535 (смотрите рисунок 3)

Во время настройки уставки или калибровки моделей 520-535 переключатель 2 настраивают в первую очередь и на максимальное из значений давления. Уставка переключателя 1 должна быть меньше уставки переключателя 2 или равна ей.

Чтобы настроить переключатель 2, поворачивайте регулировочный винт с прямым шлицем (смотрите рисунок 3) отверткой по часовой стрелке (чтобы увеличить уставку давления) или против часовой стрелки (чтобы уменьшить уставку). Когда желаемая уставка переключателя 2 будет задана, необходимо аналогичным образом задать уставку переключателя 1, которая должна быть меньше уставки переключателя 2 или равна ей. Максимальная разница уставок переключателей 1 и 2 указана в таблице 1.

Типы H400, H402, H403, H400K и H402K

Снимите крышку. Внутри корпуса есть регулировочная ручка и указатель. Устройства управления откалиброваны заводом-изготовителем так, чтобы максимальная точность достигалась в середине шкалы. Переключатели можно настраивать как вместе, так и по отдельности в пределах 100 % ширины диапазона. В моделях с двумя переключателями на высокое значение можно настраивать любой из них. В моделях с тремя переключателями третий (средний) переключатель не имеет механизма перебега, поэтому при раздельной настройке переключателей его настраивают на самое большое значение давления. Изменение настройки одного из переключателей обычно слабо сказывается на остальных. Однако если настройка имеет особо важное значение, то целесообразно повторить калибровку.

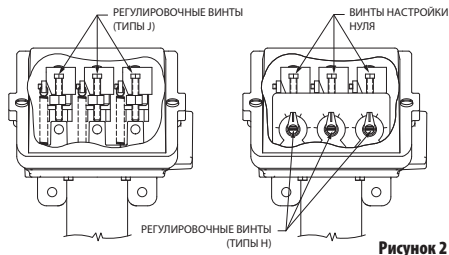


Рисунок 2

Для выполнения калибровки поверните указатель к желаемой уставке и увеличьте избыточное давление так, чтобы реле сработало. Если избыточное давление не соответствует значению уставки, поверните винт настройки нуля против часовой стрелки (чтобы увеличить значение) или по часовой стрелке (чтобы уменьшить значение) (смотрите рисунок 2).

Приборы с ручным возвратом в исходное состояние (опцией 1530)

В конструкции моделей с этой опцией предусмотрен выключатель мгновенного действия, который после срабатывания сохраняет свое новое состояние до тех пор, пока давление не упадет и кнопка возврата в исходное состояние (расположенная в верхней части устройства управления) не будет нажата.

Исполнения с выключателем с регулируемой зоной нечувствительности (опцией 1520)

Конструкция моделей с опцией 1520 включает в себя выключатель мгновенного действия, имеющий встроенное регулировочное колесо. Это колесо увеличивает или уменьшает уставку повышения давления. Уставка понижения давления остается неизменной. Порядок работы с выключателем с регулируемой зоной нечувствительности:

1. Определите значения уставки и ширины зоны нечувствительности. Например, уставка повышения давления равна 20 фунтам/кв. дюйм, а ширина зоны нечувствительности — 6 фунтам/кв. дюйм.
2. Задайте уставку понижения давления с учетом желаемой ширины зоны нечувствительности с помощью стандартного регулировочного винта, как указано выше. Она равна разности нужного значения уставки и ширины зоны нечувствительности. Рассмотрим пример из пункта 1. Разность $20 - 6 = 14$, поэтому уставка понижения давления, которую нужно задать, равна 14 фунтам/кв. дюйм. Это — искомая константа.
3. Задайте ширину зоны нечувствительности регулировочным колесом. Чтобы увеличить значение, вращайте колесо влево, чтобы уменьшить — вправо. В примере из пункта 1 необходимо поворачивать колесо влево или вправо до достижения 20 фунтов/кв. дюйм. Это значение будет являться уставкой.

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию UE.

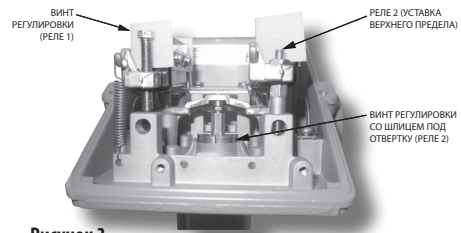


Рисунок 3

Типы J400K и J402K с опцией M210 (смотрите рисунок 4)

Чтобы добиться максимальной точности в произвольной желаемой точке, выполните шаги 1-4.

Регулировка диапазона

1. Снимите переднее окошко и прокладку (крепятся четырьмя винтами), чтобы получить доступ к органам регулировки диапазона.
2. Подключите устройство управления к откалиброванному источнику давления и задайте желаемое дифференциальное давления.
3. Добейтесь требуемых показаний, аккуратно поворачивая винт регулировки диапазона (смотрите рисунок 4).
4. Установите прокладку и окошко на место.

Опция M210: индикация дифференциального давления

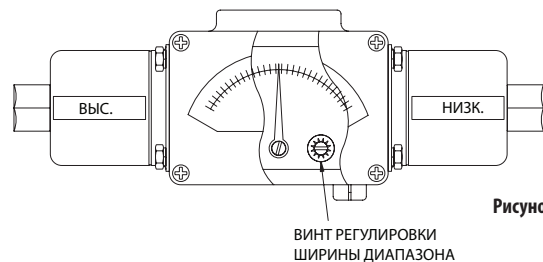
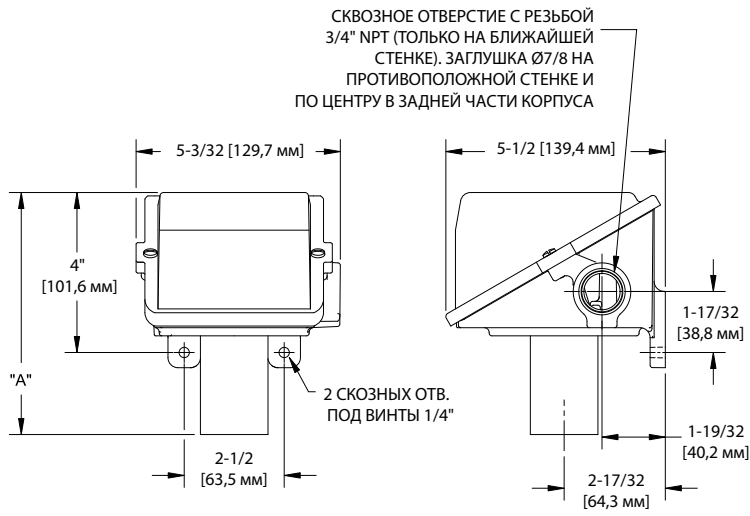


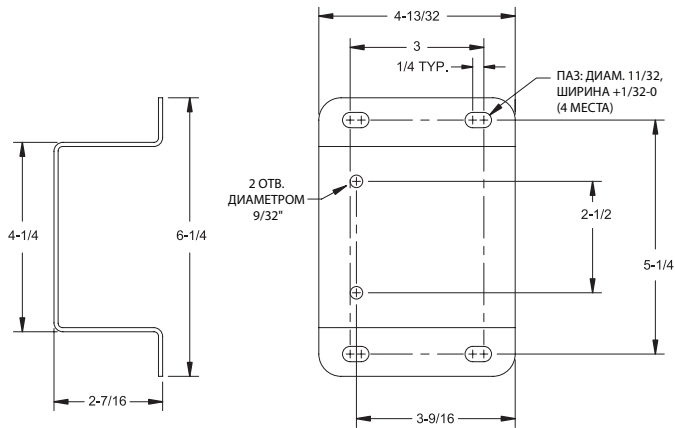
Рисунок 4

Размеры

Размерные чертежи всех моделей содержатся на сайте www.ueonline.com.



Комплект крепежа для монтажа на поверхности Артикул 6361-704 и опция M449



Размер A

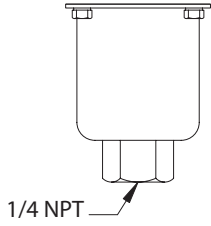
Модели	Дюймы	мм	NPT
Давление			
126-164	5,80	147,3	1/4
S126B-S164B	6,21	157,7	1/2
270-376	5,50	139,7	1/4
440-443, 449			
451, 453, 454	4,28	108,7	1/4
448, 450, 452	5,03	127,8	1/4
520-525	8,25	209,6	1/2
530-535	8,13	206,5	1/2
551, 553-555	4,56	115,8	1/4
550, 552	5,03	127,8	1/4
570-572	4,56	115,8	1/4
610-614	6,31	160,3	1/4

Дифференциальное давление

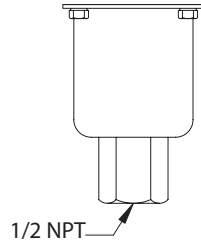
147-157	6,13	155,7	1/4
S147B-S157B	6,13	155,7	1/2
455-559	7,00	177,8	1/4
540-543	7,97	202,4	1/8
544-547	8,03	204,0	1/8

Датчики давления

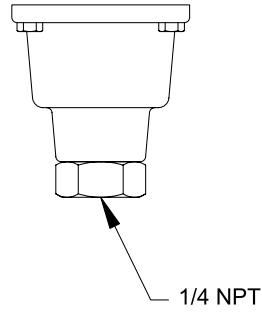
Модели 126-164



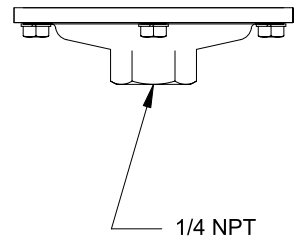
Модели S126B-S164B



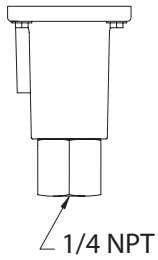
Модели 270-376



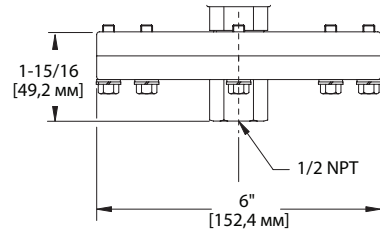
Модели 440-454,
550-555, 570-572



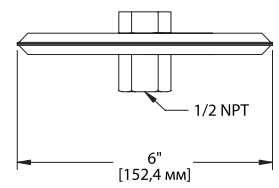
Модели 610-614



Модели 520-525

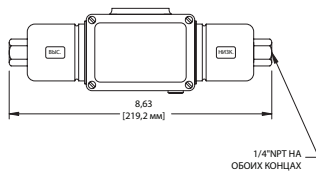


Модели 530-535

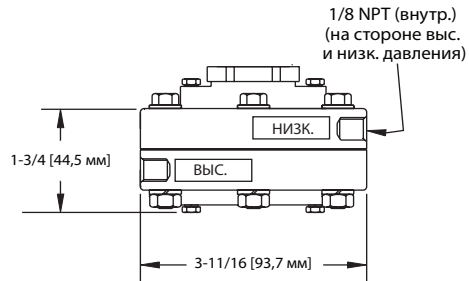


Датчики дифференциального давления

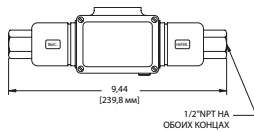
Модели 147-157



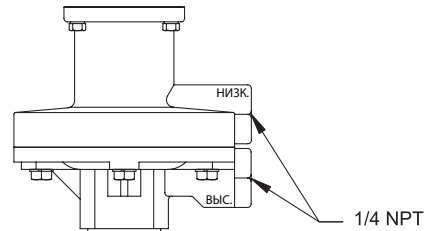
Модели 544-547



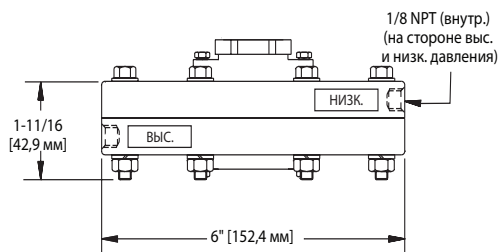
Модели S147B-S157B



Модели 455-559



Модели 540-543



RECOMMENDED PRACTICES AND WARNINGS

United Electric Controls Company recommends careful consideration of the following factors when specifying and installing UE pressure and temperature units. Before installing a unit, the Installation and Maintenance instructions provided with unit must be read and understood.

- To avoid damaging unit, proof pressure and maximum temperature limits stated in literature and on nameplates must never be exceeded, even by surges in the system. Operation of the unit up to maximum pressure or temperature is acceptable on a limited basis (e.g., start-up, testing) but continuous operation must be restricted to the designated adjustable range. Excessive cycling at maximum pressure or temperature limits could reduce sensor life.
- A back-up unit is necessary for applications where damage to a primary unit could endanger life, limb or property. A high or low limit switch is necessary for applications where a dangerous runaway condition could result.
- The adjustable range must be selected so that incorrect, inadvertent or malicious setting at any range point cannot result in an unsafe system condition.
- Install unit where shock, vibration and ambient temperature fluctuations will not damage unit or affect operation. Orient unit so that moisture does not enter the enclosure via the electrical connection. When appropriate, this entry point should be sealed to prevent moisture entry.
- Unit must not be altered or modified after shipment. Consult UE if modification is necessary.
- Monitor operation to observe warning signs of possible damage to unit, such as drift in set point or faulty display. Check unit immediately.
- Preventative maintenance and periodic testing is necessary for critical applications where damage could endanger property or personnel.
- For all applications, a factory set unit should be tested before use.
- Electrical ratings stated in literature and on nameplate must not be exceeded. Overload on a switch can cause damage, even on the first cycle. Wire unit according to local and national electrical codes, using wire size recommended in installation sheet.
- Do not mount unit in ambient temp. exceeding published limits.

LIMITED WARRANTY

Seller warrants that the product hereby purchased is, upon delivery, free from defects in material and workmanship and that any such product which is found to be defective in such workmanship or material will be repaired or replaced by Seller (Ex-works, Factory, Watertown, Massachusetts. INCOTERMS); provided, however, that this warranty applies only to equipment found to be so defective within a period of 24 months from the date of manufacture by the Seller (36 months for the Spectra 12 and One Series products; 18 months for Temperature Sensors). Seller shall not be obligated under this warranty for alleged defects which examination discloses are due to tampering, misuse, neglect, improper storage, and in any case where products are disassembled by anyone other than authorized Seller's representatives. EXCEPT FOR THE LIMITED WARRANTY OF REPAIR AND REPLACEMENT STATED ABOVE, SELLER DISCLAIMS ALL WARRANTIES WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE PRODUCT, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.

LIMITATION OF SELLER'S LIABILITY

Seller's liability to Buyer for any loss or claim, including liability incurred in connection with (i) breach of any warranty whatsoever, expressed or implied, (ii) a breach of contract, (iii) a negligent act or acts (or negligent failure to act) committed by Seller, or (iv) an act for which strict liability will be inputted to seller, is limited to the "limited warranty" of repair and/or replacement as so stated in our warranty of product. In no event shall the Seller be liable for



UNITED ELECTRIC CONTROLS

180 Dexter Avenue, P.O. Box 9143
Watertown, MA 02471-9143 USA (CША)
Телефон: 617 926-1000 Факс: 617 926-2568
<http://www.ueonline.com>