

ДЕМ-202, ДЕМ-202М, ДЕМ-202Р Датчики-реле разности давлений.



Одним из условий бесперебойной работы систем водоснабжения, отопления и кондиционирования является поддержание необходимого уровня давления насосами подпитки и автоматической циркуляции теплоносителя или хладоносителя циркуляционными насосами.

Надежность системы определяется способностью автоматики диагностировать **уровень давления и расхода** и сигнализировать о выходе установленных параметров за границы допустимых значений. Поэтому неотъемлемой частью указанных систем предполагается наличие **датчиков-реле давления и перепада (разности) давления (датчик перепада давления)**.

Другой важной задачей при обеспечении безопасности газовых котельных являются контроль и предупреждение о недопустимом отклонении относительно предельных значений напора газа на входе газогорелочных устройств и тяги (разрежения) в топке газового котла. И здесь данные приборы находят самое широкое распространение.

Предлагаем датчики-реле разности давления:

- **ДЕМ-202**
- **ДЕМ-202М**
- **ДЕМ-202Р**

ДЕМ-202 датчик-реле разности давлений



Назначение

Датчик-реле разности давлений ДЕМ-202 предназначен для контроля и двухпозиционного регулирования разности давлений жидких и газообразных сред.

ДЕМ-202 применяются в котельных, тепловых пунктах, системах отопления, автоматических системах пожаротушения, вентиляции и кондиционирования, для автоматизации насосных, компрессорных и холодильных установок, а также регулирования технологических процессов в различных отраслях промышленности.

Описание

Датчики-реле разности давлений, часто именуемые как реле перепада давления, широко используются в индивидуальных (ИТП) и центральных (ЦТП) тепловых пунктах. Одним из важных требований в плане эффективной и надежной работы систем отопления и горячего водоснабжения является контроль расхода на циркуляционных насосах.

Контроль осуществляется путем измерения перепада давления, создаваемого циркуляционным насосом, который определяется как разность между давлением на выходе из насоса и давлением на входе в насос. Измеренное значение сравнивается с минимально допустимым значением – «уставкой». При уменьшении разности давлений на насосе ниже минимально допустимого значения, реле выдает команду на автоматическое выключение основного насоса и включение резервного насоса, одновременно посылая сигнал о неисправности в систему диспетчеризации.

Конструкционные и эксплуатационные характеристик:

На сегодняшний день на рыночных просторах можно найти невероятно большой спектр моделей датчиков-реле разности давлений от совершенно разных производителей. Каждая из них располагает наличием своих дополнительных индивидуальных опций и параметров. Однако, несмотря на такое разнообразие датчиков-реле разности давлений конструкционные особенности у них идентичны и включают в себя следующие стандартные элементы:

- Мембрану или сильфон, обладающие малой жесткостью и являющиеся чувствительным элементом, воспринимающим давление.
- Пружина задания давления срабатывания (уставки) с регулировочным винтом настройки.
- Соединитель резьбового типа для подключения к трубопроводу.
- Электрический переключатель, который служит для коммутации контактов.
- Стойкие контакты, необходимые для подсоединения к электросети и насосу.
- Клемма, предназначенная для заземления прибора.

Пружина играет роль задатчика давления, которое зависит от усилия затяжки и регулируется посредством вращения регулировочного винта. Зона возврата, называемая еще дифференциалом или гистерезисом, как правило, в датчиках-реле разности давлений нерегулируемая.

Принцип действия состоит в механическом сравнении усилия затяжки пружины с усилием, создаваемым давлением, при его воздействии на мембрану или сильфон. При возникновении дисбаланса, вследствие снижения перепада давлений, происходит срабатывание электрического переключателя и выдача команды на останова насоса.

ДЕМ-202, в отличие от простого датчика-реле давления, имеет два входа и служит для сравнения давлений в полости нагнетания и всасывания насоса. Принцип действия и устройство аналогичны рассмотренному.

Учитывая выше представленную информацию можно с уверенностью утверждать, что **ДЕМ-202** играет важнейшую роль мониторинга циркуляционных насосов в системе отопления и горячего водоснабжения.

Основные технические характеристики:

Условное обозначение прибора	Пределы уставки, МПа	Зона возврата, МПа	Максимальное давление, МПа
ДЕМ-202-01-2	0,055...0,5	0,05	2,2
ДЕМ-202-02-2	0,02...0,2	0,03	2,2

Зона возврата в приборах датчик-реле давления и разности давлений ДЕМ-202 направлена в сторону повышения давления относительно уставки. При понижении давления и достижении значения, соответствующего уставке, контакты 1–5 должны замыкаться, а контакты 1–3 — размыкаться; при повышении давления на величину зоны возврата контакты 1–5 должны размыкаться, а контакты 1–3 замыкаться. Приборы, условное обозначение которых заканчивается цифрой 2, должны иметь электрический соединитель по DIN43650 С.

Температура рабочей и окружающей среды: от –50 до +60 °С	Масса ДЕМ-202 — 0,8 кг
Степень защиты корпуса приборов с соединителем IP64	Присоединение штуцерное коническое под развальцовку трубопровода по ГОСТ 28941.12-91

Коммутационная способность контактов:

- напряжение переменного тока 127...380 В частотой 50 (60) Гц, при $\cos(\varphi) > 0,6$ коммутируемый ток не более 6 А;
- напряжение постоянного тока 24...220 В, при минимальном токе 0,05 А коммутируемая мощность 60 Вт.

Комплектность поставки: прибор, паспорт, присоединительные гайки с ниппелем, по отдельному заказу комплектуется импульсными трубками наружным диаметром $\varnothing=6$ мм, монтажным комплектом К1.

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20

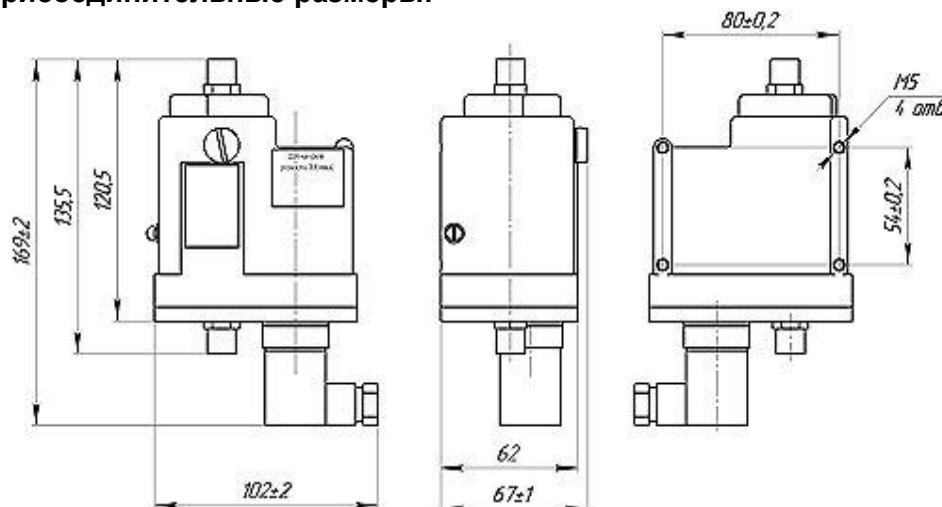


Т.к. (863) 221-25-48
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: zakaz@itrostov.ru

www. itrostov. ru

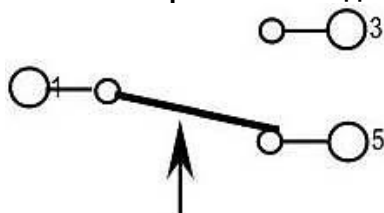
Габаритные и присоединительные размеры:



Датчик-реле разности давлений **ДЕМ 202** с соединителем по DIN43650 С.

Дополнительная информация:

Схема электрических соединений:



При заказе прибора указываются: наименование, условное обозначение прибора, обозначение технических условий.

Пример заказа прибора ДЕМ-202-01-2 с соединителем по DIN 4350 С: «Датчик-реле разности давлений ДЕМ-202-01-2 ТУ 4218-140-00227471-2010»

Монтажный комплект для подключения приборов:

Приборы			Подключение к объекту		
			Рукав соединительный САФП. 302656.007	Переходник САФП.753157.004	Присоединение к трубопроводу
РД; РРД	ДЕМ-105М; ДЕМ-202М	ДЕМ-102; ДЕМ-202	Состав: трубка медная развальцованная на конус с двух сторон (L = 1 м, наружный диаметр 6 мм) с ниппелями и гайками M12x1,5 на обоих концах		
					Кран шаровый с внутренней резьбой G1/2
					Гнездо с внутренней резьбой G1/2

ДЕМ-202М-РАСКО датчик-реле разности давлений



Назначение

Реле разности (перепада) давлений широко используются для контроля наличия потока жидкости, создаваемого питательными или циркуляционными насосами. Однако в связи с широким применением в последнее время насосов с частотно-регулируемым приводом и уменьшением минимально допустимого расхода рабочей среды существенно снизилось и минимально допустимое значение контролируемого перепада (разности) давлений.

Область применения:

Датчики реле разности давлений **ДЕМ-202М** применяются в котельных, тепловых пунктах, системах отопления, в системах пожаротушения, вентиляции и кондиционирования, для автоматизации насосных,

компрессорных и холодильных установок, а также регулирования технологических процессов в различных отраслях промышленности.

Описание:

Датчики-реле разности давлений серии **ДЕМ-202М** разработаны как более чувствительные по сравнению с предыдущими сериями датчиков-реле давления ДЕМ, компактные и недорогие реле давления для мониторинга и сигнализации наличия потока на насосах, контроля степени загрязнения фильтров, двухпозиционного регулирования давления жидких и газообразных сред и т.п. путем замыкания/размыкания электрических контактов.

Отличительные особенности датчиков-реле разности давлений ДЕМ-202М:

- Уменьшенное* до 0,007 МПа минимальное значение уставки, что позволяет применять **ДЕМ-202М** для защиты от сухого хода насосов с частотным регулированием, работающих на минимальных режимах по расходу.
- Высокая устойчивость к внешним воздействующим факторам (ударам, вибрации, попаданию внутрь пыли и воды).
- Односторонний подвод давления, упрощающий монтаж на объекте.
- Расширенный ряд присоединительных резьб.
- До 4-х раз уменьшенные габариты и до 2-х раз сниженная масса.
- Патентованная конструкция, патент РФ №161109.

Основные технические характеристики:

Наименование параметра	Значение
Рабочая среда	вода, воздух, масла и другие жидкости и газы, неагрессивные по отношению к стали, резине и алюминиевым сплавам
Температура окружающей среды, °С	-20 ... +85
Устойчивость к вибрации	Группа М25 по ГОСТ 17516.1 (кроме ДЕМ-105М1-РАСКО)
Устойчивость к удару	7g, частота 40...80 ударов в мин.
Степень защиты корпуса	Ip64; Ip40**
Контактная система	перекидной однополюсный электрический контакт (SPDT)
Электрический соединитель	по DIN 43650
Масса, не более, кг: - ДЕМ-202М	1,5
Присоединение, D:	M12x1,5 (штуцерное коническое под развальцовку трубопровода по ГОСТ 28941.12-91); G1/4; G1/2

Диапазоны уставок, величина зоны возврата и максимально допустимое давление:

Условное обозначение прибора	Пределы уставки, МПа	Зона возврата, не более, МПа	Максимальное давление, МПа
ДЕМ-202М-01	0,01...0,6	0,04	1,25
ДЕМ-202М-02	0,01...0,25	0,03	1,25
ДЕМ-202М-03	0,007...0,15	0,02	1,25

Коммутационная способность контактов:

- напряжение переменного тока 250 В (AC), частота 50 (60) Гц, при $\cos(\varphi) > 0,6$ коммутируемый ток не более 10 А;

- напряжение постоянного тока 30 В (DC), коммутируемый ток не более 1 А.

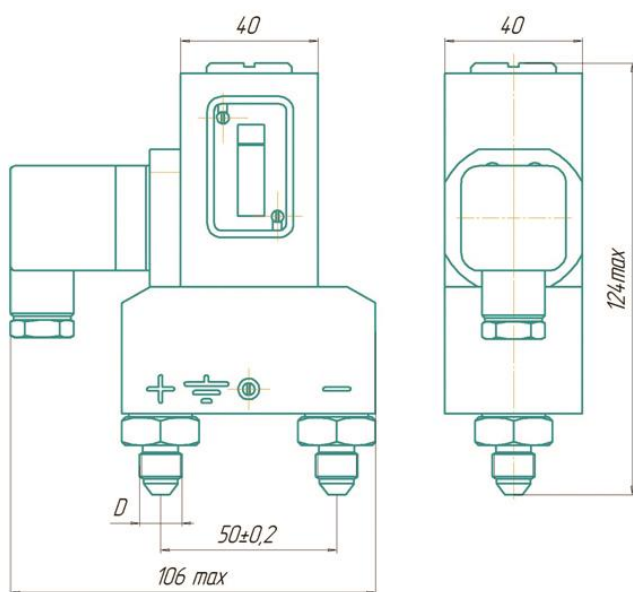
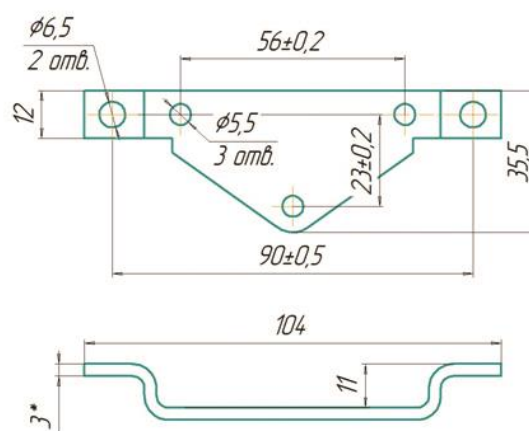
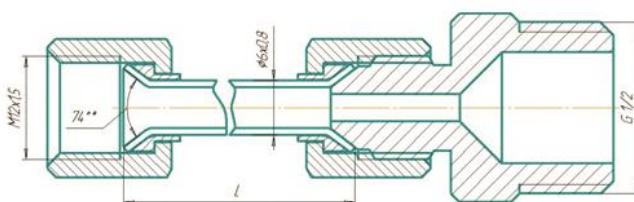
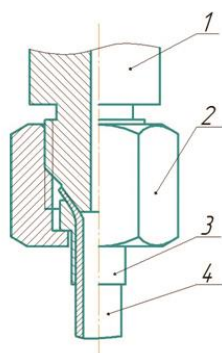
Зона возврата в приборах **ДЕМ-202М** направлена в сторону повышения давления относительно уставки. При понижении давления и достижении им значения, соответствующего уставке, контакты 1—2 должны замыкаться, а контакты 1—3 — размыкаться; при повышении давления на величину зоны возврата контакты 1—2 должны размыкаться, а контакты 1—3 — замыкаться.

Дополнительная информация**Коммутационная способность контактов:**

- напряжение переменного тока 250 В (AC), частота 50 (60) Гц, при $\cos(\varphi) > 0,6$ коммутируемый ток не более 10 А;

- напряжение постоянного тока 30 В (DC), коммутируемый ток не более 1 А.

Зона возврата в приборах **ДЕМ-202М** направлена в сторону повышения давления относительно уставки. При понижении давления и достижении им значения, соответствующего уставке, контакты 1—2 должны замыкаться, а контакты 1—3 — размыкаться; при повышении давления на величину зоны возврата контакты 1—2 должны размыкаться, а контакты 1—3 — замыкаться.

Габаритные и присоединительные размеры:**ДЕМ-202М****Кронштейн для настенного монтажа****Подсоединение прибора к трубопроводу**

Рукав соединительный с переходником для присоединения приборов с коническим штуцером M12x1,5 к трубопроводу

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20

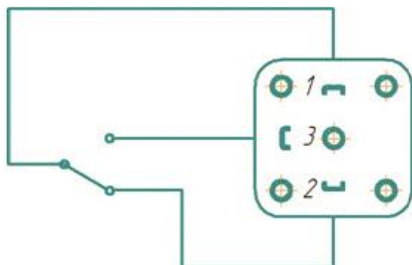


Т.к. (863) 221-25-48
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: zakaz@itrostov.ru

[www. itrostov. ru](http://www.itrostov.ru)

Схема электрических соединений





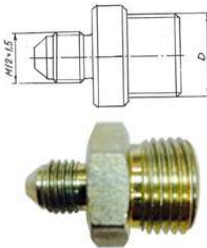



Обозначение при заказе датчиков разности давлений ДЕМ-202М:

При заказе указывается условное обозначение прибора и тип присоединения.

По умолчанию прибор поставляется с коническим штуцером М12х1,5 под развальцовку по ГОСТ 28941.12-91. Необходимость поставки кронштейна для настенного монтажа и соединительного рукава указывается отдельной строкой.

Монтажный комплект для подключения приборов:

Приборы			Подключение к объекту		
			Рукав соединительный САФП. 302656.007	Переходник САФП.753157.004	Присоединение к трубопроводу
РД; РРД 	ДЕМ-105М; ДЕМ-202М 	ДЕМ-102; ДЕМ-202 	Состав: трубка медная развальцованная на конус с двух сторон (L = 1 м, наружный диаметр 6 мм) с ниппелями и гайками М12х1,5 на обоих концах 		 Кран шаровый с внутренней резьбой G1/2 Гнездо с внутренней резьбой G1/2

ДЕМ-202Р датчики-реле разности давлений (реле перепада давлений)



Назначение

Реле перепада давлений **ДЕМ-202Р** предназначены для сигнализации и двухпозиционного регулирования давления жидких и газообразных сред путем размыкания или замыкания электрических контактов.

Область применения

Применяются в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования для контроля перепада давлений (расхода) в теплообменниках, в циркуляционных насосных и вентиляторных установках, а также в других отраслях промышленности. Следует отметить, что благодаря высокой чувствительности и низкому гистерезису **реле перепада давлений ДЕМ-202Р** могут с успехом применяться не только для мониторинга и управления работой циркуляционных насосов в системах отопления и горячего водоснабжения, но также в системах вентиляции, кондиционирования и тепловых насосах.

Описание

ДЕМ-202Р реле перепада давлений выпускаются в двух вариантах исполнения: **одноканальный** и **двухканальный** (два независимых канала в одном корпусе с возможностью индивидуальной настройки каждого канала).



ДЕМ-202Р-030

в одноканальном исполнении



ДЕМ-202Р-030/030

в двухканальном исполнении

Конструктивные особенности:

- Исключительно низкие значения уставки и зоны возврата, что позволяет применять приборы ДЕМ-202Р для контроля работы насосных и вентиляторных установок с частотным регулированием;
- Наличие двухканального варианта исполнения (два прибора в одном);
- Широкий выбор значений и сочетаний уставок для двухканального исполнения;
- Высокая надежность;
- Простота монтажа и обслуживания.

Диапазоны настройки уставок и зон возврата:

Наименование	Диапазон настройки уставки, кПа (м)*	Зона возврата (гистерезис), кПа (м)*
ДЕМ-202Р-015	5...15 (0,5...1,5)	3 (0,3)
ДЕМ-202Р-030	5...30 (0,5...3)	3 (0,3)
ДЕМ-202Р-100	6...100 (0,6...10)	5 (0,5)
ДЕМ-202Р-200	10...200 (1...20)	10 (1)
ДЕМ-202Р-300	20...300 (2...30)	15 (1,5)
ДЕМ-202Р-400	30...400 (3...40)	20 (2)

* Данное соотношение указано для напора в метрах водяного столба.

Повторяемость уставки $\pm 1\%$ от верхнего значения диапазона.

Зона возврата (гистерезис) в приборах **ДЕМ-202Р** направлена в сторону повышения разности давлений относительно уставки.

Прибор состоит из следующих основных узлов: чувствительной системы, передаточного механизма, узла настройки уставок и микропереключателя. Принцип действия прибора основан на сравнении усилия,

создаваемого разностью давлений контролируемой среды на чувствительную систему, и силы упругой деформации пружины, задающей порог срабатывания реле перепада давления – уставку. При достижении перепадом давлений значения уставки происходит срабатывание электрического переключателя и, соответственно, замыкание или размыкание электрических контактов. Возврат контактов переключающего устройства в исходное положение происходит автоматически, когда контролируемый перепад давлений изменится на величину зоны возврата.

Сертификация реле перепада давлений ДЕМ-202Р:

Декларации соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Основные технические характеристики:

Наименование параметра	Значение
Рабочая среда	Вода, воздух, хладоны, масла и другие некристаллизующиеся жидкости и газы, неагрессивные к медным сплавам и резине
Температура, °С: - рабочей среды - окружающей среды	-20 ... +93 -20 ... +71
Максимальное статическое давление, МПа	1,6
Максимальный перепад давлений, МПа	1,0
Выходное устройство по каждому каналу	Двухполюсный переключатель SPDT, 3 контакта
Коммутируемая мощность контактов	5 А при 125/250 В AC; 3 А при 30 В DC
Устойчивость к удару	5 G, длительность 10 мс
Виброустойчивость	2,5 G; 5-500 Гц
Степень защиты	Ip54
Присоединение*	Внутренняя цилиндрическая резьба G1/4"
Масса, кг: - одноканальный - двухканальный	0,53 0,6
Средний срок службы, лет	6

*дополнительно смотри в разделе **Принадлежности**

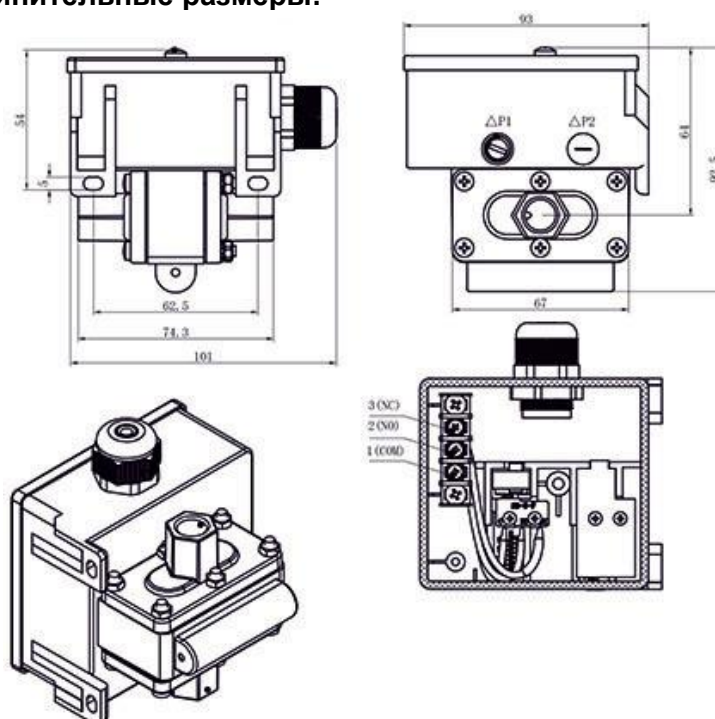
Габаритные и присоединительные размеры:

Рис.1 Габаритные и присоединительные размеры ДЕМ-202Р в одноканальном исполнении.

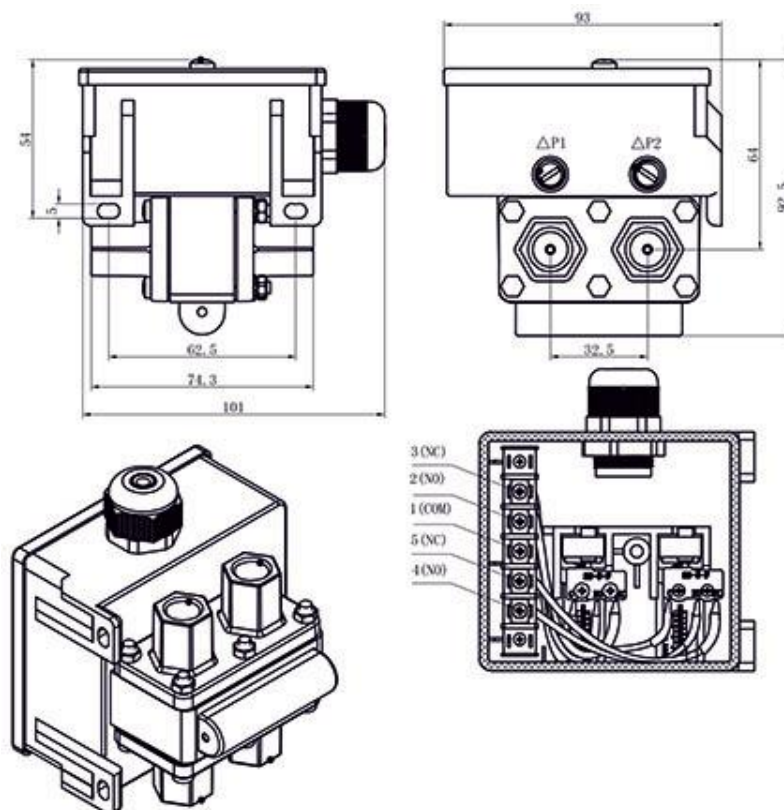
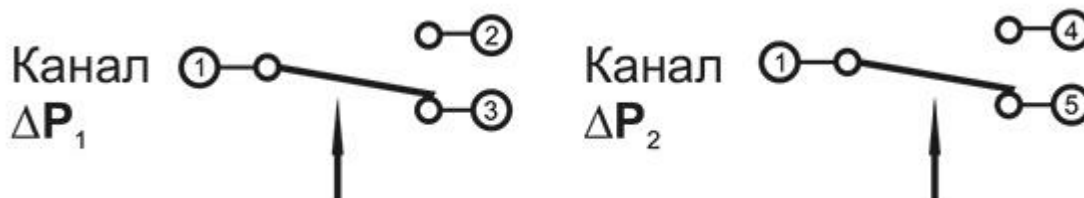


Рис.2 Габаритные и присоединительные размеры **ДЕМ-202Р** в двухканальном исполнении.

Схема электрических соединений:



В исходном состоянии, при отсутствии перепада давления на входах, контакты «1-3» - замкнуты, а контакты «1-2» - разомкнуты для канала ΔP_1 ; контакты «1-5» - замкнуты, а контакты «1-4» - разомкнуты для канала ΔP_2 .

Принадлежности:

1. Переходник G1/4" наружная / G1/2" наружная.
2. Штуцер NPT G1/4" наружная / M12x1,5 наружная.
3. Рукав соединительный САФП.302656.007 в составе: трубка медная с развальцовкой на концах, длиной 1 м, наружный диаметр 6 мм, в сборе с ниппелями и накидными гайками; переходник САФП.753157.004 с резьбы M12x1,5 на G1/2" наружная.

Обозначение при заказе:

При заказе указывается наименование прибора, условное обозначение диапазона изменения уставки для одноканального прибора и через дробь – условное обозначение диапазона изменения уставки для двухканального прибора.

1. **Пример** обозначения одноканального прибора с диапазоном уставки 5...30 кПа: **ДЕМ-202Р- 030**.
2. **Пример** обозначения двухканального прибора с диапазонами уставки 5...30 кПа по первому каналу и 5...30 кПа по второму каналу: **ДЕМ-202Р- 030/030**.

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



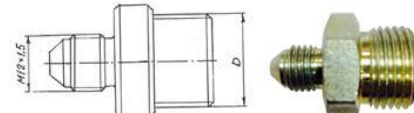



Т.к. (863) 221-25-48
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: zakaz@itrostov.ru

[www. itrostov. ru](http://www.itrostov.ru)

Монтажный комплект для подключения приборов (датчиков-реле разности давлений (реле перепада давлений) ДЕМ-202Р):

Подключение к прибору		Подключение к объекту		Присоединение к трубопроводу
Прибор	Комплект монтажных частей*			
	Переходник NPT G1/4 / M12x1,5 САФП.753157.0	Рукав соединительный САФП. 302656.007 	Переходник САФП.753157.004 	 Кран шаровый или гнездо с внутренней резьбой G1/2 или G1/4
	Переходник: NPT G1/4 / G1/2 или G1/4 / G1/2	Гибкая подводка G1/2 внутренняя/ G1/2 наружная		