

ОКПД2 26.51.52.130



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ЗАО «РОСМА»

О.В. Матрохин



«21» мая 2018 г.

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

РПД

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НСРП.421262.001РЭ

Инва. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инва. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Введение

Руководство по эксплуатации содержит технические данные, описание принципа действия и устройства, а также сведения, необходимые для правильного монтажа и эксплуатации датчиков давления измерительных РПД (в дальнейшем – приборов).

Руководство по эксплуатации распространяется на приборы, производимые для нужд различных отраслей промышленности и городского хозяйства, в том числе для поставки на экспорт согласно НСРП.421262.001ТУ, ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия» и ГОСТ 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие эксплуатационные характеристики изделия.

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Датчики давления РПД предназначены для измерения и непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – разности давлений (РПД-Д), избыточного (РПД-И, РПД-И-ФМ, РПД-И-ГС, РПД-И-ВР, РПД-И-ОХ), вакуумметрического (РПД-В, РПД-В-ФМ), вакуумметрического и избыточного (РПД-ИВ, РПД-ИВ-ФМ) давления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения. Измеряемые среды: для приборов РПД-И, РПД-И-ФМ, РПД-И-ОХ и РПД-Д – некристаллизующиеся при рабочей температуре жидкости, газы и пары; для приборов РПД-И-ГС, РПД-И-ВР – некристаллизующиеся при рабочей температуре жидкости; для приборов РПД-В, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ и РПД-ИВ-ФМ – газы.

1.1.2. Приборы могут применяться в системах сбора данных, автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности и городского хозяйства, таких как теплоэнергетика, химическая, нефтяная, газовая, пищевая, медицинская, в том числе при проведении работ по обеспечению охраны здоровья, контролю состояния окружающей среды и безопасности труда, при проведении геодезических и гидрометеорологических работ, а также в судовых и плавучих объектах, подлежащих техническому наблюдению Российского морского регистра судоходства (РС).

1.1.3. По эксплуатационной законченности приборы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ 52931-2008.

1.1.4. По наличию информационной связи приборы предназначены для информационной связи с другими изделиями.

1.1.5. По виду энергии носителя сигналов в канале связи приборы являются электрическими.

1.1.6. По метрологическим свойствам приборы являются средствами измерений.

1.1.7. Приборы, применяемые в судовых системах и плавучих объектах, должны быть изготовлены и испытаны под техническим наблюдением РС. Необходимость технического наблюдения должна оговариваться при заказе.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Пределы измерений приборов РПД-И, РПД-В, РПД-ИВ, РПД-И-ОХ составляют от минус 0,1 до плюс 100 МПа; пределы измерений приборов РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ-ФМ составляют от минус 0,1 до плюс 4 МПа; пределы измерений приборов РПД-И-ГС и РПД-И-ВР составляют от 0 до 160 м вод. ст.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	НСРП.421262.001РЭ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

1.2.2. Пределы измерений приборов разности давлений (РПД-Д) составляют от 0 до 2,5 МПа.

1.2.3. Пределы допускаемой основной погрешности приборов (Δ), выраженные в процентах от диапазона измерений, при температуре окружающего воздуха (23±5) °С, составляют:

- ± 0,2 % – для приборов класса точности 0,2;
- ± 0,25 % – для приборов класса точности 0,25;
- ± 0,4 % – для приборов класса точности 0,4;
- ± 0,5 % – для приборов класса точности 0,5;
- ± 0,6 % – для приборов класса точности 0,6;
- ± 1,0 % – для приборов класса точности 1,0.

1.2.4. Вариация выходного сигнала прибора не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности Δ , указанного в п. 1.2.10 – для приборов со значением.

1.2.5. Максимальное статическое (рабочее) давление для приборов РПД-Д соответствует значению диапазона $\times 10$, но не более 16 МПа (измеряемый перепад давления не должен быть больше, чем ВПИ).

1.2.6. Дополнительная погрешность от влияния статического (рабочего) давления на нулевую точку диапазона измерений составляет ± (0,1...0,5) % на 1 МПа (для приборов РПД-Д).

1.2.7. Диапазон рабочих температур составляет: от минус 10 °С до плюс 70 °С (для РПД-И-ГС); от минус 10 °С до плюс 100 °С (для РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ и РПД-ИВ-ФМ); от минус 40 °С до плюс 100 °С (для РПД-И, РПД-В, РПД-ИВ и РПД-И-ВР); от минус 40 °С до плюс 150 °С (для РПД-И-ОХ); от минус 40 °С до плюс 250 °С (для РПД-И-ОХ250); от минус 40 °С до плюс 350 °С (для РПД-И-ОХ350).

1.2.8. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, на каждые 10 °С не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

Предел допускаемой основной погрешности, %	±0,20	±0,25	±0,4	±0,5	±0,6	±1,0
Дополнительная погрешность, %	±0,20	±0,25	±0,35	±0,45	±0,5	±0,6

1.2.9. Выходной сигнал 4...20 (20...4) мА.

1.2.10. Напряжение питания 12...36 В; номинальное напряжение 24 В.

1.2.11. Потребляемая мощность приборов (кроме РПД-Д) не превышает 1 Вт. Потребляемая мощность приборов РПД-Д не превышает 3 Вт.

1.2.12. Материалы деталей, контактирующих с измеряемой средой: 08X17N13M2 (ГОСТ 5632–72), 08X18N10 (ГОСТ 5632–72), 12X18N10 (ГОСТ 5632–72), 12X18N10T (ГОСТ 5632–72), 36NHТЮ (ГОСТ 10994–74), ВТ3-1, ВТ-9 (ГОСТ 19807).

1.2.13. Материалы деталей, контактирующих с окружающей средой: 08X17N13M2 (ГОСТ 5632–72), 08X18N10 (ГОСТ 5632–72), ПА66, АЛ9-1 (ГОСТ 2685-75).

1.2.14. Приборы выдерживают перегрузку избыточным давлением, значение которого не превышает:

- 200 % от ВПИ.

Подпись и дата
 Инв. № дубл.
 Взамен инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	НСРП.421262.001РЭ	Лист
						4

1.3. Устройство и работа

1.3.1. Принцип действия датчиков давления измерительных РПД-И, РПД-В, РПД-ИВ, РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ-ФМ, РПД-И-ГС, РПД-И-ВР, РПД-И-ОХ и РПД-Д основан на зависимости величины упругой деформации чувствительного элемента от измеряемого давления. Чувствительный элемент представляет собой мембрану из монокристаллического кремния с диффузионными пьезорезисторами, подключенными в мост Уитстона. При изменении измеряемого давления мембрана деформируется, что приводит к изменению электрического сопротивления пьезорезисторов и разбалансу моста. Разбаланс моста линейно зависит от степени деформации пьезорезистивного чувствительного элемента и, соответственно, от измеряемого давления.

1.3.2. Конструктивно датчики давления измерительные РПД-И, РПД-В, РПД-ИВ, РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ-ФМ, РПД-И-ГС, РПД-И-ВР, РПД-И-ОХ и РПД-Д состоят из первичного измерительного преобразователя (чувствительного элемента), блока усиления и преобразования выходного сигнала измерительного преобразователя в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, а также штуцера, корпуса и соединительного устройства для подключения внешних цепей (Рис.1).

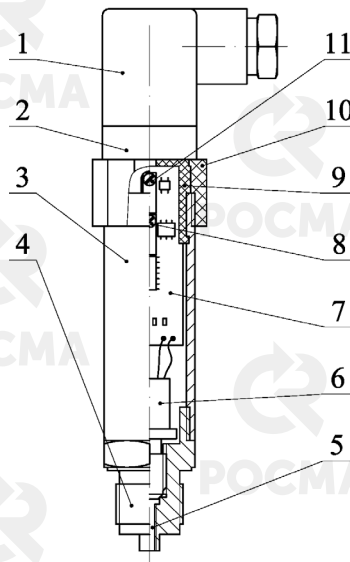


Рис. 1. Устройство датчика давления: 1 – кабельная часть электрического соединителя, 2 – приборная часть электрического соединителя, 3 – корпус, 4 – штуцер, 5 – входное отверстие приемной полости, 6 – чувствительный элемент, 7 – блок усиления и преобразования выходного сигнала измерительного преобразователя в унифицированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения, 8 – подстроечный резистор корректора диапазона, 9 – обойма, 10 – крышка, 11 – корректор нуля.

1.3.3. Отличие приборов РПД-Д заключается в том, что среды измеряемых давлений поступают в плюсовую (с большим давлением) 1 и минусовую 2 (с меньшим давлением) камеры (Рис.2). Эти камеры образованы металлическими гофрированными мембранами 3, приваренными по периметру к корпусу 4. Давление из плюсовой камеры через металлическую мембрану и полость, заполненную кремнийорганической жидкостью, по каналу 7 воздействует на нижнюю полость чувствительного элемента 6 и вызывает прогиб мембраны, который выравнивается давлением в минусовой камере, воздействующим на верхнюю плоскость чувствительного элемента. Давление из минусовой камеры подается к чувствительному элементу аналогичным образом через канал 5.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

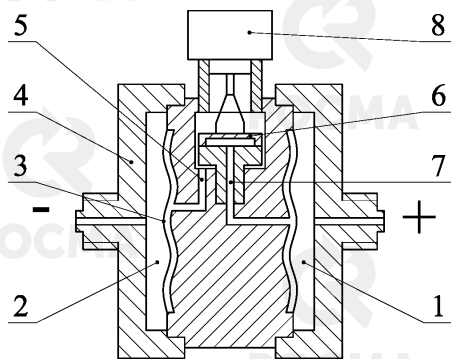


Рис. 2. Схема первичного измерительного преобразователя приборов РПД-Д: 1 – плюсовая камера, 2 – минусовая камера, 3 – металлическая мембрана, 4 – корпус, 5 – канал минусового давления, 6 – чувствительный элемент, 7 – канал плюсового давления, 8 – блок усиления и преобразования выходного сигнала измерительного преобразователя в нормированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

1.3.4. Штуцер изготавливается из нержавеющей стали.

1.3.5. Корпус изготавливается из нержавеющей стали.

1.3.6. Соединительное устройство выполняется в виде электрического разъема в пластиковом корпусе с сальниковым кабельным вводом.

1.3.7. Присоединение приборов к процессу осуществляется через резьбовой штуцер.

1.3.8. Приборы в комплекте со специальными разделительными камерами могут использоваться для измерений давления агрессивных, несущих взвешенные твердые частицы, а также кристаллизующихся сред.

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
Изм.	Взамен инв. №			
	Подпись и дата			
Лист	Лист			
№ документа	№ документа			
Подпись	Подпись			
Дата	Дата			
НСРП.421262.001РЭ				
				Лист
				7

1.4. Условное обозначение и маркировка

Структурная схема обозначения приборов РПД-И, РПД-В, РПД-ИВ, РПД-Д, РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ-ФМ, РПД-И-ВР, РПД-И-ОХ в других документах или при заказе:

РПД-(диапазон)(А)Б.В.Г.Д

- РПД- – обозначение модификации: «РПД-И» – датчик избыточного давления; «РПД-В» - датчик вакуумметрического давления; «РПД-ИВ» - датчик избыточного и вакуумметрического давления; «РПД-Д» – датчик разности давлений; «РПД-И-ФМ» – датчик избыточного давления с открытой (фронтальной) мембраной; «РПД-В-ФМ» - датчик вакуумметрического давления с открытой (фронтальной) мембраной; «РПД-ИВ-ФМ» - датчик избыточного и вакуумметрического давления с открытой (фронтальной) мембраной; «РПД-И-ВР» – датчик избыточного давления гидростатический врезной; «РПД-И-ОХ» – датчик избыточного давления высокотемпературный
- (диапазон) – диапазон измерений: МПа (РПД-И; РПД-В; РПД-ИВ; РПД-Д; РПД-И-ФМ; РПД-В-ФМ; РПД-ИВ-ФМ; РПД-И-ОХ); м вод. ст. (РПД-И-ВР)
- (А) – выходной сигнал: «4...20 мА»; «20...4 мА».
- Б – резьба присоединения: «G1/4»; «G1/2»; «M12×1,5»; «M20×1,5»; «NPT1/4»; «NPT1/2»; «G3/4»; «G1».
- В – класс точности: «0,2»; «0,25»; «0,4»; «0,5»; «0,6»; «1,0».
- Г – исполнение: “-” – стандартное; “с11” - с уплотнением по торцу мембраны; “ОХ” – высокотемпературный с охладителем; “ОХ250” – высокотемпературный до 250°С с охладителем; “ОХ350” – высокотемпературный до 350°С с охладителем.
- Д – разъем: “-” – пластиковый L-разъем; “M12x1” – пластиковый разъем M12x1(4pin).

Пример записи приборов при заказе:

РПД-И-(0-1 МПа)(4...20 мА)M20x1,5,0,5

Структурная схема обозначения приборов РПД-И-ГС в других документах или при заказе:

РПД-(диапазон)(А)Б.В

- РПД- – обозначение модификации: «РПД-И-ГС» – датчик избыточного давления гидростатический погружной.
- (диапазон) – диапазон измерений: м вод. ст.
- (А) – выходной сигнал: «4...20 мА»; «20...4 мА».
- Б – класс точности: «0,5».
- В – Длина кабеля PVC.

Пример записи приборов при заказе:

РПД-И-ГС(0-10 м вод. ст.)(4-20 мА)0,5.15

Подпись и дата
Инв. №дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. №подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

НСРП.421262.001РЭ

Лист

8

2.2. Условия эксплуатации

2.2.1. Приборы не применяются для измерения пульсирующего давления (то есть давления, многократно возрастающего и убывающего по любому периодическому закону со скоростью свыше 10 % диапазона показаний в секунду).

2.2.2. Приборы применяются для измерения постоянного (то есть не изменяющегося или плавно изменяющегося по времени со скоростью не более 1 % диапазона показаний в секунду) и переменного (то есть плавно и многократно возрастающего и убывающего по любому периодическому закону со скоростью от 1 % до 10 % диапазона показаний в секунду) давления сред, не кристаллизующихся при рабочей температуре.

2.2.3. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы соответствуют группе исполнения В3 по ГОСТ 52931-2008 и имеют климатическое исполнение УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150-69.

2.2.3.1. Приборы РПД-И, РПД-И-ФМ, РПД-В, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ, РПД-ИВ-ФМ, РПД-И-ГС, РПД-И-ВР, РПД-И-ОХ и РПД-Д соответствуют климатическому исполнению УХЛ 3.1, но для работы при температуре от минус 40 °С до плюс 150 °С (в зависимости от модификации).

2.2.4. По защищенности от воздействия окружающей среды приборы РПД-И, РПД-И-ФМ, РПД-В, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ, РПД-ИВ-ФМ, РПД-И-ВР, РПД-И-ОХ и РПД-Д соответствуют изделиям со степенью защиты IP65 по ГОСТ 14254-96; приборы РПД-И-ГС соответствуют изделиям со степенью защиты IP68 по ГОСТ 14254-96

2.2.5. По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций приборы соответствуют группе исполнения V3 по ГОСТ 52931-2008.

2.2.6. По устойчивости и прочности к воздействию атмосферного давления приборы соответствуют группе исполнения P1 по ГОСТ 52931-2008.

2.2.7. Напряженность магнитных полей, вызванных внешними источниками переменного тока частотой 50 Гц или внешними источниками постоянного тока, должна быть не выше 400 А/м.

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
Изм.	Взамен инв. №			
	Подпись и дата			
Лист	Лист			
№ документа	НСРП.421262.001РЭ			
Подпись	11			
Дата				

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

3.1.1. Точность и надежность работы приборов могут быть обеспечены только при правильном его монтаже и эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего руководства.

3.1.2. К обслуживанию приборов допускаются только специалисты, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ознакомленные с его назначением и устройством, а также изучившие настоящее Руководство по эксплуатации.

3.1.3. В ходе эксплуатации необходимо проводить внешний осмотр, профилактический осмотр и техническое обслуживание приборов. Периодичность мероприятий должна быть: для внешнего осмотра – не реже 1 раза в 3 месяца, для профилактического осмотра – не реже 1 раза в год, для технического обслуживания – не реже 1 раза в 2 года.

3.1.4. При внешнем осмотре проверяются:

- а) целостность оболочки прибора, отсутствие следов коррозии;
- б) наличие и целостность крепежных деталей;
- в) наличие и целостность пломб (для опломбированных приборов);
- г) наличие маркировок, взрывозащитных и предупредительных надписей (для приборов во взрывобезопасном исполнении);
- д) герметичность линии подключения прибора к процессу, а также места крепления прибора;
- е) исправность кабеля и целостность узла его крепления (уплотнения). Проверку производить при отключенном от сети кабеле;
- ж) состояние заземления на предмет целостности и отсутствия следов коррозии. При необходимости винт заземления очистить.

3.1.5. При профилактическом осмотре производятся следующие работы:

- а) внешний осмотр прибора;
- б) проверка контактной группы. Перед снятием крышки вводного устройства прибор должен быть обесточен. Проверка сопротивления заземления и изоляции, целостности клеммных колодок;
- в) после установки крышки вводного устройства произвести ее пломбирование (для приборов, конструкция которых предусматривает такую возможность).

3.1.6. Техническое обслуживание включает:

- а) профилактический осмотр прибора;
- б) проверку герметичности соединений. В случае проверки герметичности линии датчика давления (разности давлений) газа жидкостью линию осушить;
- в) при необходимости – прочистку и продувку линии;
- г) проверку (установку) нуля.

3.1.7. При проверке герметичности и продувке перегрузка датчика не допускается.

3.1.8. Эксплуатация неисправных приборов не допускается.

3.1.9. При регулировке прибора следует руководствоваться МИ 1997-89.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

НСРП.421262.001РЭ

Лист

12

3.2. Меры безопасности

3.2.1. К обслуживанию приборов допускаются только специалисты, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ознакомленные с его назначением и устройством, а также изучившие настоящее Руководство по эксплуатации.

3.2.2. Замена, присоединение и отсоединение приборов от магистралей, подводящих измеряемую среду, должны производиться при отсутствии давления в магистралях и отключенном электропитании. В линии подключения прибора к процессу для возможности демонтажа должен устанавливаться кран.

3.2.3. По степени защиты человека от поражения электрическим током приборы относятся к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0.

3.2.4. При хранении, монтаже, эксплуатации, обслуживании и поверке приборов следует предохранять их от воздействия статического электричества.

3.2.5. Не допускается эксплуатация приборов в системах, давление в которых может превышать соответствующие максимальные предельные значения.

3.2.6. Электробезопасность приборов должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.038.

3.2.7. Электрическая прочность изоляции цепей прибора относительно корпуса (земли) должна выдерживать в течение 60 с действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой от 48 до 62 Гц:

3.2.7.1. $(150 \pm 7,5)$ В при температуре (23 ± 5) °С и относительной влажности 80 %;

3.2.7.2. $(150 \pm 7,5)$ В при температуре (35 ± 3) °С и относительной влажности (95 ± 3) %.

3.2.8. Электрическое сопротивление изоляции цепей прибора относительно корпуса должно быть не менее:

3.2.8.1. 20 МОм при температуре (23 ± 5) °С и относительной влажности 80 %;

3.2.8.2. 5 МОм – при температуре окружающего воздуха 75 °С в зависимости от климатического исполнения и относительной влажности (60 ± 5) %;

3.2.8.3. 1 МОм – при температуре окружающего воздуха 35 °С и относительной влажности (95 ± 3) %.

3.3. Методика поверки

3.3.1. Приборы должны подвергаться первичной и периодической поверке.

3.3.2. Поверка приборов производится в соответствии с методикой поверки ГСИ «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки» МИ 1997-89.

3.3.3. Интервал между поверками – 5 лет.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

НСРП.421262.001РЭ

Лист

13

4. Текущий ремонт

Возможные неисправности сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствует выходной сигнал	Нет напряжения питания	Проверить напряжение на клеммах
	Неправильная полярность подключения питания	Проверить полярность источника питания
Прибор не реагирует на изменение поданного давления	Засорена линия подключения прибора к процессу	Прочистить линию подключения
	Приложенное давление не соответствует калиброванному диапазону	Привести давление к калиброванному диапазону либо заменить прибор на модель, обеспечивающую измерение данных величин
Выходной ток выходит за допустимые значения выходного сигнала	Поданное давление не соответствует калиброванному диапазону	Привести давление к калиброванному диапазону либо заменить прибор на модель, обеспечивающую измерение данных величин
	Прибор неправильно откалиброван	Провести калибровку прибора
Выходной сигнал нестабилен, погрешность превышает допустимую	Нарушена герметичность в линии подключения датчика к процессу	Устранить негерметичность

Инв. №подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. №дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

НСРП.421262.001РЭ

Лист

14

5. Транспортирование и хранение

5.1. Приборы в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом – в отапливаемых герметизированных отсеках, а также почтовыми посылками (с массой груза до 10 кг).

5.2. Способ укладки ящиков с приборами на транспортном средстве должен исключать возможность их перемещения.

5.3. При транспортировании железнодорожным транспортом вид отправки – мелкая или малотоннажная. Масса брутто одного места должна быть не менее 20 кг.

5.4. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

5.5. Срок пребывания приборов в условиях транспортирования – не более трех месяцев.

5.6. Приборы могут храниться как в транспортной таре, так и в потребительской таре на стеллажах.

5.7. Условия хранения прибора в транспортной таре должны соответствовать условиям хранения 2, в потребительской таре – условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

6. Гарантии изготовителя

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие приборов требованиям НСРП.421262.001ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода приборов в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления.

6.3. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. №дубл.	Подпись и дата	НСРП.421262.001РЭ					Лист
										15
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата						

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры

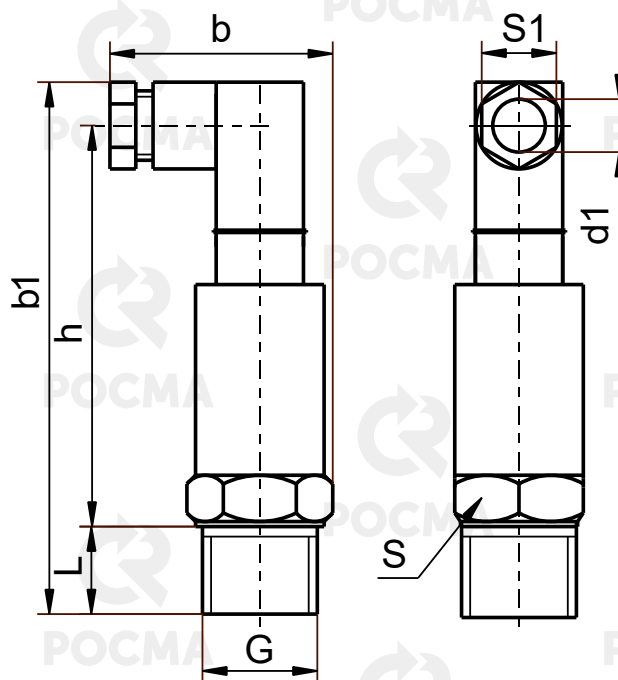


Рис. А.1. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И, РПД-В и РПД-ИВ.

Таблица А.1.

Обозначение	L	b	b1	h	S	S1	d1	G	Вес, кг
РПД-И, РПД-В, РПД-ИВ	16	36	93	69	22	13	4...6	M20x1,5; G1/4 или G1/2	0,11
	16	36	93	69	22	13	4...6	G1/4	0,08

Таблица А.1. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И, РПД-В и РПД-ИВ.

Инв. №подл.	Подпись и дата				Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	НСРП.421262.001РЭ	Лист
	Инв. №дубл.										16
Взамен инв. №				Подпись и дата							

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)

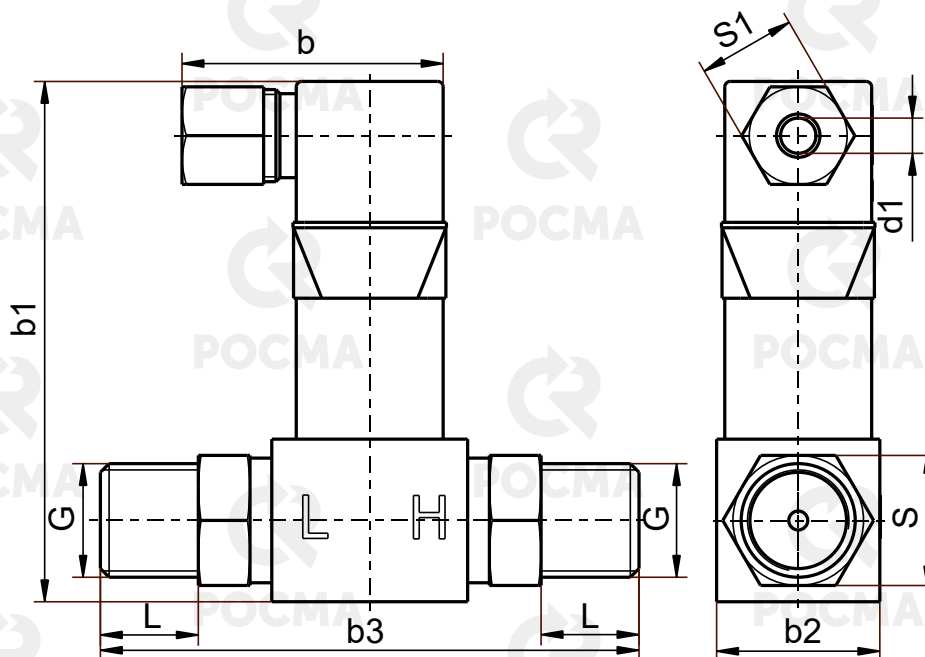


Рис. А.2. Габаритные и присоединительные размеры датчика давления измерительного РПД-Д.

Таблица А.2.

Обозначение	L	b	b1	b2	b3	d1	S	S1	G	Вес, кг
РПД-Д	18	48	96	30	99	6...8	24	18	M20x1,5 или G1/2	0,44

Таблица А.2. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-Д.

Подпись и дата
Инв. №дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. №подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	НСРП.421262.001РЭ	Лист
						17

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)

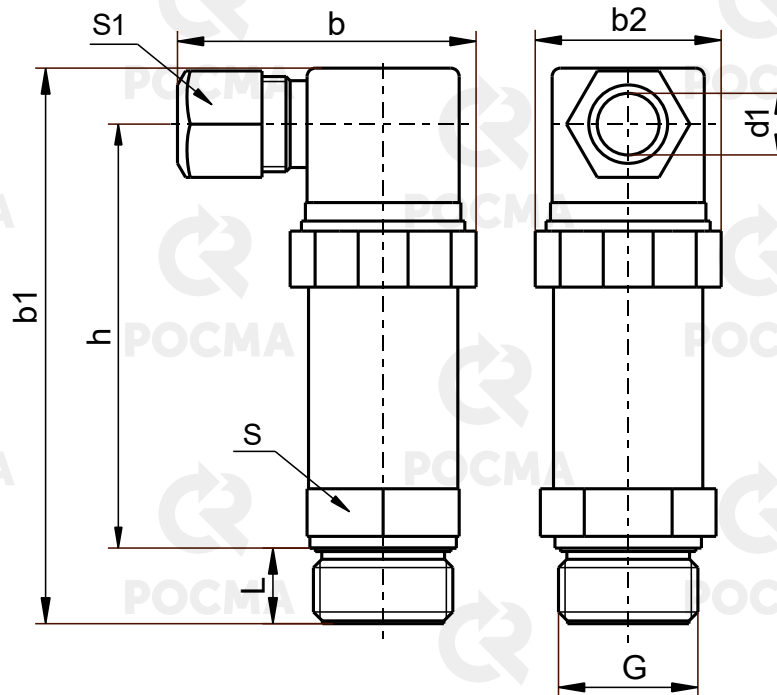


Рис. А.3. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных с открытой (фронтальной) мембраной РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ и РПД-ИВ-ФМ, РПД-И-ВР.

Таблица А.3.

Обозначение	L	b	b1	b2	h	d1	S	S1	G	Вес, кг
РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ-ФМ	12	54	98	34	76	6...8	27	19	M20x1,5; G1/2; G1	0,21
РПД-И-ВР	12	54	98	34	76	6...8	27	19	G3/4	0,21

Таблица А.3. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ и РПД-ИВ-ФМ, РПД-И-ВР.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

НСРП.421262.001РЭ

18

Изм. Лист № документа Подпись Дата

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)

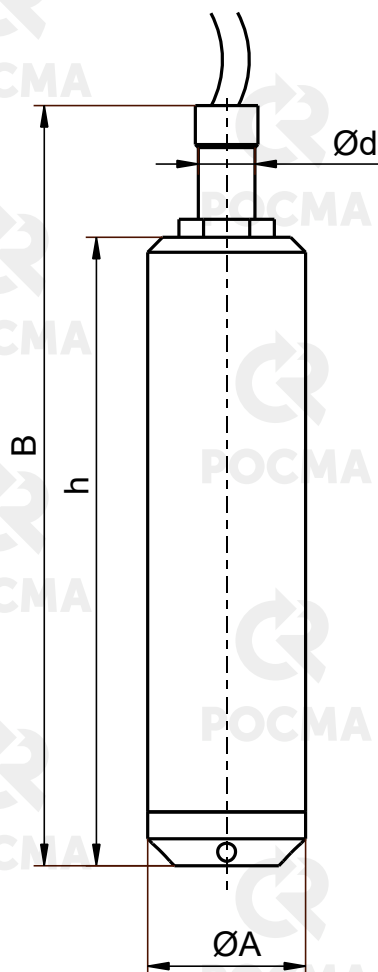


Рис. А.4. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления гидростатических погружных измерительных РПД-И-ГС.

Таблица А.4.

Обозначение	A	B	h	d	Вес, кг
РПД-И-ГС	26,5	127	105	10	0,25

Таблица А.4. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления гидростатических погружных измерительных РПД-И-ГС.

Подпись и дата	Инв. №дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)

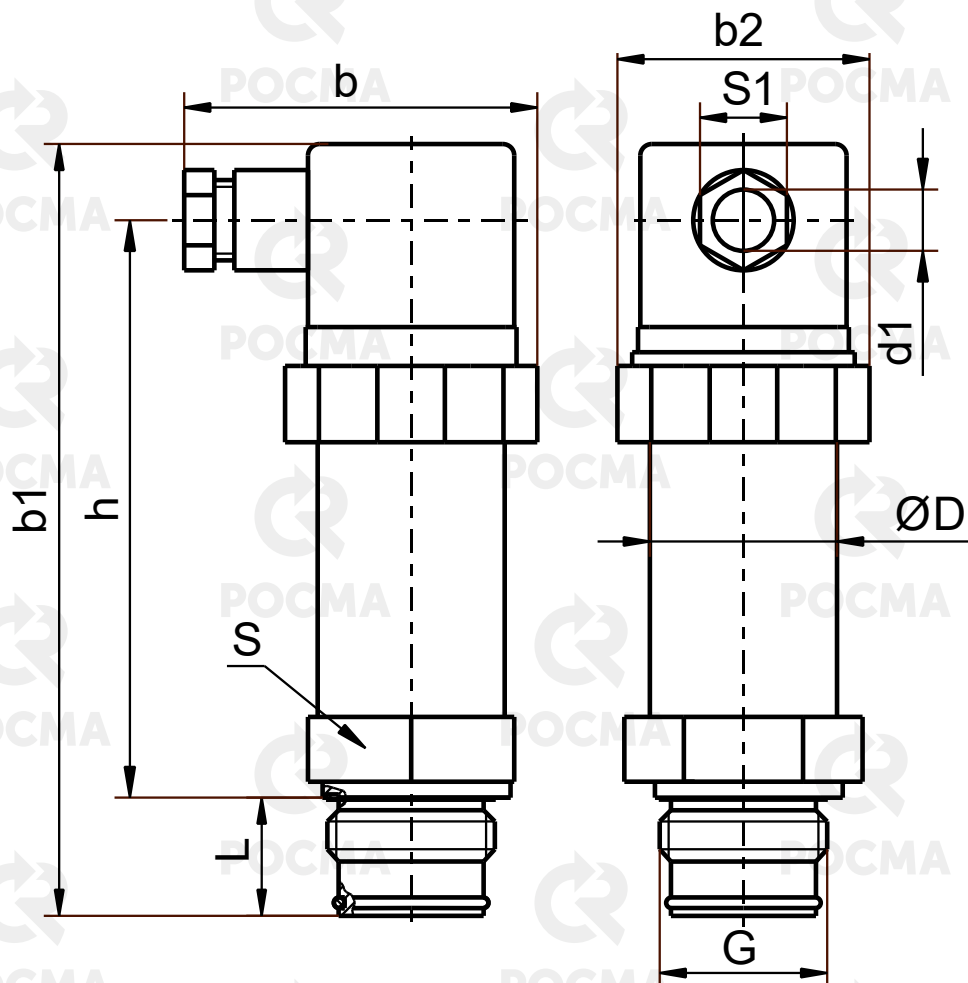


Рис. А.5. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных с открытой (фронтальной) мембраной и угловым разъемом РПД-И-ФМ.с11, РПД-ИВ-ФМ.с11.

Таблица А.5.

Обозначение	L	D	b	b1	b2	h	d1	S	S1	G	Вес, кг
РПД-И-ФМ; РПД-ИВ-ФМ	21	27	50	111	34	82	6...8	27	16	G1/2	0,14
	21	27	50	106	34	75	6...8	41	16	G1	0,30

Таблица А.5. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И-ФМ.с11, РПД-ИВ-ФМ.с11.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

НСРП.421262.001РЭ

20

Изм. Лист № документа Подпись Дата

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)

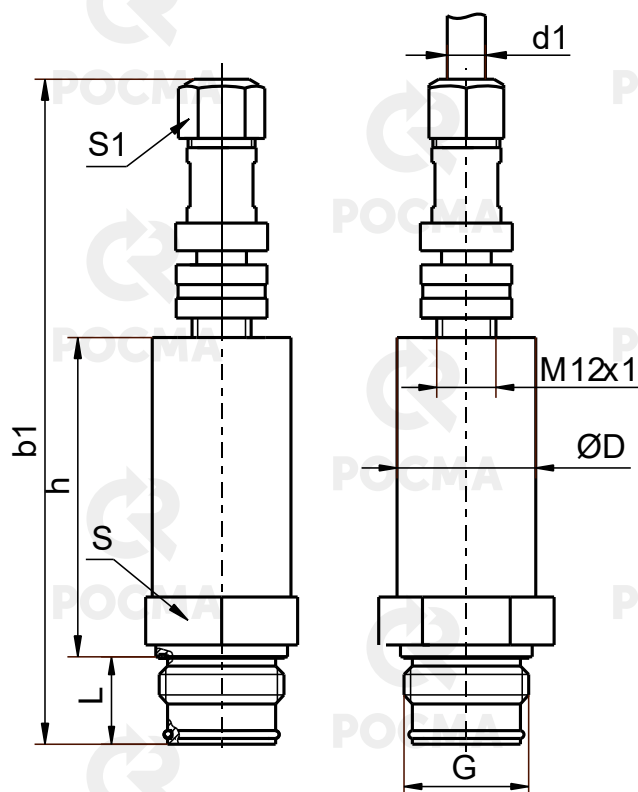


Рис. А.6. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных с открытой (фронтальной) мембраной и круглым разъемом М12х1 РПД-И-ФМ.с11.М12х1, РПД-ИВ-ФМ.с11.М12х1.

Таблица А.6.

Обозначение	L	D	b1	h	d1	S	S1	G	Вес, кг
РПД-И-ФМ.М12х1;	21	27	138	62	4..6	27	15	G1/2	0,13
РПД-ИВ-ФМ.М12х1	21	27	140	65	4..6	41	15	G1	0,29

Таблица А.6. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И-ФМ.с11.М12х1, РПД-ИВ-ФМ.с11.М12х1.

Подпись и дата
Инв. №дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. №подл.

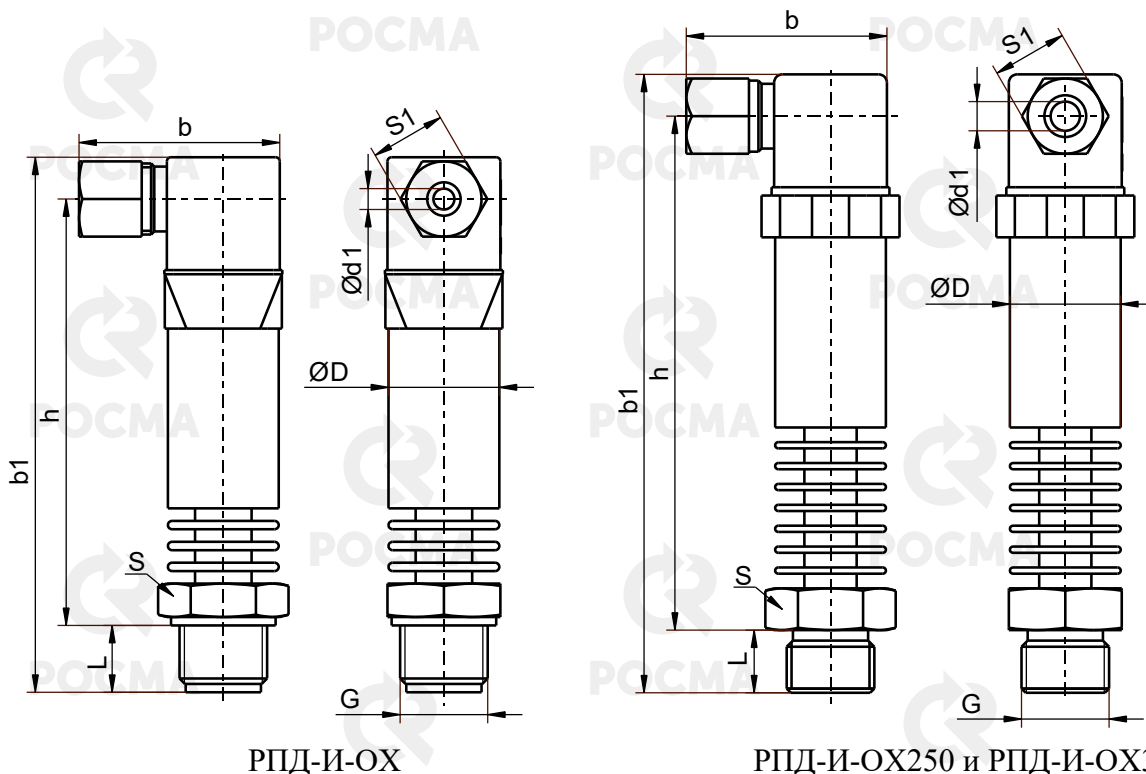
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

НСРП.421262.001РЭ

Лист

21

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)



РПД-И-ОХ

РПД-И-ОХ250 и РПД-И-ОХ350

Рис. А.7. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И-ОХ.

Таблица А.7.

Обозначение	D	L	b	b1	h	d1	S	S1	G	Вес, кг
РПД-И-ОХ	26,5	16	48	128	101	4...6	27	18	G1/2; M20x1,5	0,26
РПД-И-ОХ250	26,5	15	48	139	114	6...8	27	19	G1/2; M20x1,5	0,28
РПД-И-ОХ350	26,5	15	48	149	124	6...8	27	19	G1/2; M20x1,5	0,29

Таблица А.7. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И-ОХ.

Подпись и дата

Инв. №дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

НСРП.421262.001РЭ

Лист

22

Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)

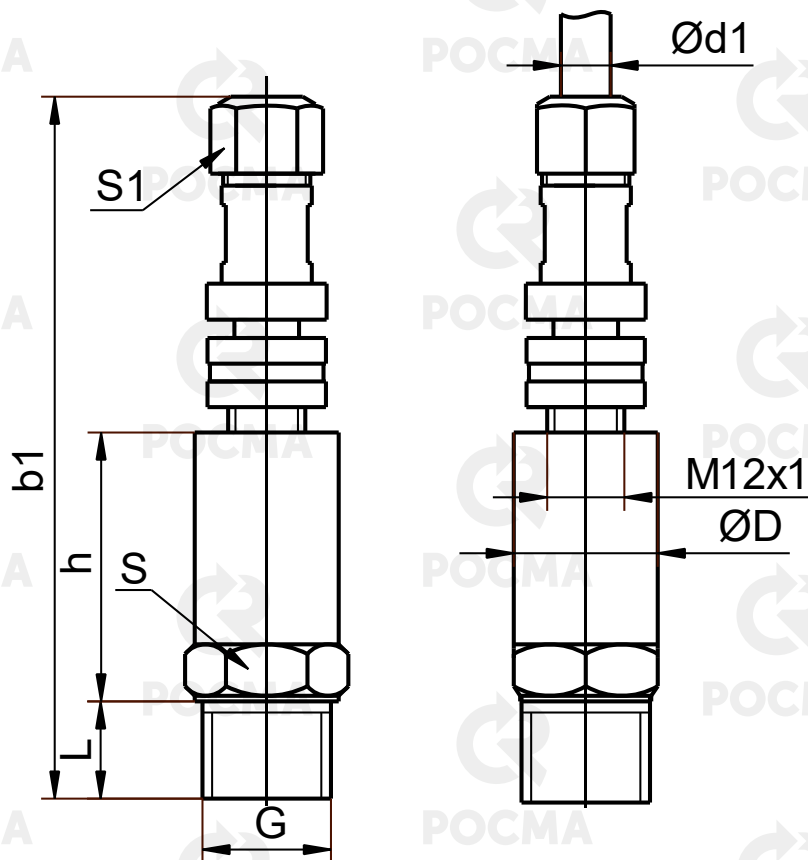


Рис. А.8. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных с круглым разъемом М12х1 РПД-И.М12х1, РПД-В.М12х1 и РПД-ИВ.М12х1.

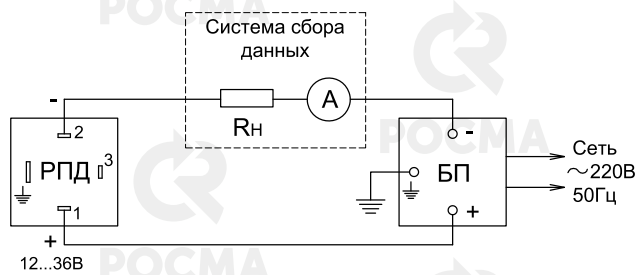
Таблица А.8.

Обозначение	L	D	b1	h	S	S1	d1	G	Вес, кг
РПД-И.М12х1, РПД-В.М12х1, РПД-ИВ.М12х1	16	22	110	41	22	15	4...6	M20x1,5; G1/2	0,11
	16	22	110	41	22	15	4...6	G1/4	0,08

Таблица А.8. Габаритные и присоединительные размеры датчиков давления измерительных РПД-И.М12х1, РПД-В.М12х1 и РПД-ИВ.М12х1.

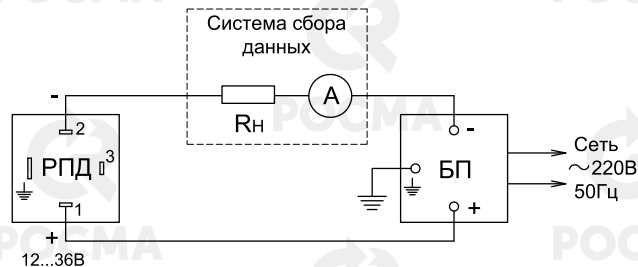
Подпись и дата
Изм. Лист № документа
Ив. № подл.

Приложение Б. Схема внешних соединений приборов



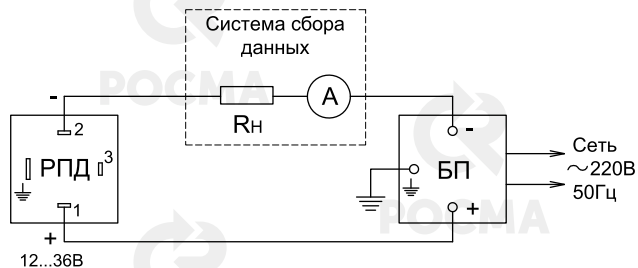
РПД - датчик давления измерительный
 Rн - сопротивление нагрузки
 A - амперметр
 БП - блок питания

Датчики РПД-И, РПД-В и РПД-ИВ,
 РПД-И-ФМ, РПД-В-ФМ, РПД-ИВ-ФМ,
 РПД-И-ОХ



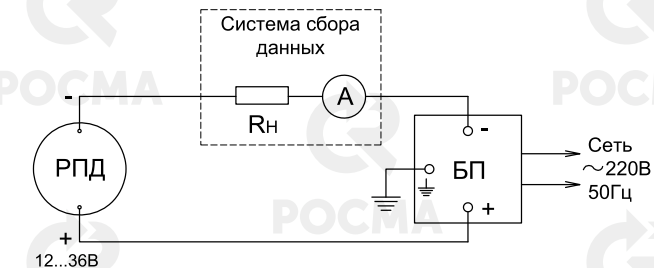
РПД - датчик дифференциального давления
 Rн - сопротивление нагрузки
 A - амперметр
 БП - блок питания

Датчик РПД-Д



РПД - датчик давления измерительный гидростатический
 Rн - сопротивление нагрузки
 A - амперметр
 БП - блок питания

Датчик РПД-И-VP



РПД - датчик давления измерительный гидростатический
 Rн - сопротивление нагрузки
 A - амперметр
 БП - блок питания

Датчик РПД-И-ГС

Рис. Б.1. Схема внешних соединений датчиков давления измерительных

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

НСРП.421262.001РЭ

