



РАЗДЕЛИТЕЛИ СРЕД «ЭЛЕМЕР-РС»

Руководство по эксплуатации
НКГЖ.408831.091РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
2.1 Назначение изделий	3
2.2 Технические характеристики	4
2.3 Устройство и работа	8
2.4 Маркировка	12
2.5 Упаковка	13
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	14
3.1 Подготовка изделий к использованию	14
3.2 Монтаж изделий	14
3.3 Использование изделий по назначению	16
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
5 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ), ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ ОБОРУДОВАНИЯ, И ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ	17
6 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ	18
7 УТИЛИЗАЦИЯ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А Общий вид разделителей сред.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Габаритные и присоединительные размеры «ЭЛЕМЕР-РС».....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ В Монтаж РС	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Форма заказа.....	27

1 ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках разделителей сред «ЭЛЕМЕР-РС» (далее – РС), а также указания, необходимые для правильной и безопасной их эксплуатации.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение изделий

2.1.1 РС предназначены для предохранения внутренней полости чувствительных элементов измерительных приборов (далее - приборов) от попадания в нее коррозионно-активных, кристаллизующихся сред, а также сред с повышенной температурой, и содержащихся в них взвешенных частиц и других загрязнений.

2.1.2 РС предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности и энергетики, в том числе химической, нефтегазоперерабатывающей.

2.1.3 РС применяются с капиллярной линией при удаленном монтаже прибора и РС и/или для снижения температурного воздействия измеряемой среды на прибор.

2.1.4 Модификации и обозначение РС представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Модификация	Обозначение
«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	НКГЖ.408831.091
«ЭЛЕМЕР-РС-5320»	НКГЖ.408831.092
«ЭЛЕМЕР-РС-5321»	НКГЖ.408831.093
«ЭЛЕМЕР-РС-5322»	НКГЖ.408831.094
«ЭЛЕМЕР-РС-25»	НКГЖ.408831.095
«ЭЛЕМЕР-РС-50»	НКГЖ.408831.096
«ЭЛЕМЕР-РС-250»	НКГЖ.408831.097
«ЭЛЕМЕР-РС-600»	НКГЖ.408831.098

2.1.5 РС модификаций «ЭЛЕМЕР-РС-5319», «ЭЛЕМЕР-РС-5321» имеют разборную конструкцию с резьбовым подключением к процессу; разделители сред модификаций «ЭЛЕМЕР-РС-5320», «ЭЛЕМЕР-РС-5322» - разборную с фланцевым подключением к процессу, с открытой мембраной.

2.1.5.1 РС модификаций «ЭЛЕМЕР-РС-25», «ЭЛЕМЕР-РС-50», «ЭЛЕМЕР-РС-250», «ЭЛЕМЕР-РС-600» имеют неразборную конструкцию с резьбовым подключением к процессу и выпускаются в двух кон-

структивных исполнениях: без промывочного отверстия и с промывочным отверстием.

2.1.6 По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации РС соответствуют виду климатического исполнения О по ГОСТ 15150-69.

Допускается изготовление РС в климатическом исполнении по согласованию с потребителем.

2.1.7 По защищенности от воздействия окружающей среды в соответствии с ГОСТ 15150-69 РС предназначены для работы в атмосфере типа II.

2.2 Технические характеристики

2.2.1 РС относятся к изделиям конкретного назначения, восстанавливаемым и ремонтируемым в соответствии с ГОСТ 27.003-2016.

2.2.2 Основные технические данные РС указаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные технические данные

Модификация	Конструкция	Подключение к процессу	Номинальное давление, РН, МПа	Масса, не более, кг
«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	Разборная	Резьбовое	6,0	3,6
«ЭЛЕМЕР-РС-5320»		Фланцевое		2,1
«ЭЛЕМЕР-РС-5321»		Резьбовое	60,0	2,7
«ЭЛЕМЕР-РС-5322»		Фланцевое		1,8
«ЭЛЕМЕР-РС-25»	Неразборная, сварная	Резьбовое	2,5	3,6 (4,4*)
«ЭЛЕМЕР-РС-50»			5,0	1,7 (2,2*)
«ЭЛЕМЕР-РС-250»			25,0	1,1 (1,35*)
«ЭЛЕМЕР-РС-600»			60,0	0,9 (1,2*)
Примечание - *для исполнений с промывочным отверстием.				

2.2.3 Температура рабочей среды на входе РС:

– от минус 40 °С до плюс 200 °С для модификаций «ЭЛЕМЕР-РС-5319», «ЭЛЕМЕР-РС-5320», «ЭЛЕМЕР-РС-5321», «ЭЛЕМЕР-РС-5322»;

– от минус 60 °С до плюс 200 °С для модификаций «ЭЛЕМЕР-РС-25», «ЭЛЕМЕР-РС-50», «ЭЛЕМЕР-РС-250», «ЭЛЕМЕР-РС-600».

2.2.4 Заполнение комплекта «прибор + разделитель сред» осуществляется специальной разделительной жидкостью в соответствии с таблицей 2.3 вакуумным способом на заводе-изготовителе.

Таблица 2.3 – Характеристики разделительных жидкостей

Разделительная жидкость	Диапазон температур, °С
Кремнийорганическая жидкость (масло силиконовое)	От минус 100 до плюс 150 От минус 60 до плюс 310
Масло-теплоноситель	От минус 5 до плюс 350

2.2.5 Внутренний объем, заполняемый разделительной жидкостью V , максимальный вытесняемый объем камеры РС ΔV_{max} указаны в таблице 2.4.

Под камерой РС понимается пространство, ограниченное мембраной и упорной профильной поверхностью корпуса.

Таблица 2.4 - Внутренний объем, максимальный вытесняемый объем при максимальном перепаде давления на мембране РС

Модификация	V , см ³	ΔV_{max} , см ³
«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	7,3	6,3
«ЭЛЕМЕР-РС-5320»		
«ЭЛЕМЕР-РС-5321»	2,3	0,25
«ЭЛЕМЕР-РС-5322»		
«ЭЛЕМЕР-РС-25»	20	10
«ЭЛЕМЕР-РС-50»	3,7	3
«ЭЛЕМЕР-РС-250»	1,9	0,4
«ЭЛЕМЕР-РС-600»	0,75	0,15
Примечания		
1 V - внутренний объем, заполняемый разделительной жидкостью;		
2 ΔV_{max} - максимальный вытесняемый объем камеры РС.		

2.2.6 РС устойчивы к воздействию температуры окружающей среды от минус 60 °С до плюс 80 °С.

2.2.7 РС устойчивы к воздействию относительной влажности воздуха:

- до 100% при температуре 30 °С и более низких температурах, с конденсацией влаги для климатического исполнения С2 по ГОСТ Р 52931-2008;

- до 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги для климатического исполнения С3 по ГОСТ Р 52931-2008;

– до 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги для климатического исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.2.7.1 РС устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 35 °С без конденсации влаги.

2.2.7.2 РС устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха до 100 % при температуре 30 (35) °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

2.2.8 РС прочны к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты (с частотой перехода от 57 до 62 Гц) и соответствуют группам исполнения V2, F2, F3 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.2.9 РС в транспортной таре выдерживают воздействие температуры в пределах от минус 60 °С до плюс 50 °С.

2.2.10 РС в транспортной таре выдерживают воздействие влажности в пределах 100 % при температуре 40 °С.

2.2.11 РС в транспортной таре прочны к воздействию вибрационной нагрузки по группе F3 по ГОСТ Р 52931-2008, действующей вдоль трёх взаимно перпендикулярных осей тары.

2.2.12 РС прочны при воздействии пробного давления ($P_{пр}$) и герметичны при воздействии номинального давления (P_N) в соответствии с таблицей 2.5.

Таблица 2.5 - Избыточные давления при испытаниях на прочность и герметичность РС

Модификация	P_N , МПа	$P_{пр}$, МПа
«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	6,00	9,50
«ЭЛЕМЕР-РС-5320»	6,00	9,50
«ЭЛЕМЕР-РС-5321»	60,00	80,00
«ЭЛЕМЕР-РС-5322»	60,00	80,00
«ЭЛЕМЕР-РС-25»	2,50	3,80
«ЭЛЕМЕР-РС-50»	5,00	9,50
«ЭЛЕМЕР-РС-250»	25,00	35,00
«ЭЛЕМЕР-РС-600»	60,00	80,00

2.2.13 Материалы основных деталей РС указаны в таблицах 2.6, 2.7.

Таблица 2.6 – Материалы деталей РС-5319, РС-5320, РС-5321, РС-5322

Модификация РС	Материал						
	мембрана	корпус	накидной фланец	фланец	ответный фланец	уплотнительное кольцо	монтажные части
«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	нержавеющая сталь 03X17H14M3* (AISI 316L); нержавеющая сталь 03X17H14M3* (AISI 316L) с фторопластовым покрытием**; ХН65МВ* (Хастеллой С-276)**	нержавеющая сталь 12X18H10Т*		-	-	фторопласт Ф-4 по ГОСТ 10007-80	T1M***; T1Ф****
«ЭЛЕМЕР-РС-5320»		нержавеющая сталь 12X18H10Т*	-	нержавеющая сталь 12X18H10Т*	-		
«ЭЛЕМЕР-РС-5321»		нержавеющая сталь 12X18H10Т*		-	-		T1M***; T1Ф****
«ЭЛЕМЕР-РС-5322»		нержавеющая сталь 12X18H10Т*	-	нержавеющая сталь 12X18H10Т*	-		
Примечания * - в соответствии с ГОСТ 5632-2014; ** - по согласованию; *** - медное уплотнительное кольцо; **** - фторопластовое уплотнительное кольцо.							

Таблица 2.7 – Материалы деталей РС-25, РС-50, РС-250, РС-600

Модификация РС	Материал				
	мембрана	штуцер	верхний фланец	нижний фланец	монтажные части
«ЭЛЕМЕР-РС-25»	нержавеющая сталь 03X17H14M3* (AISI 316L); ХН65МВ* (Хастеллой С-276)	нержавеющая сталь 12X18H10Т*			T1M**; T1Ф***
«ЭЛЕМЕР-РС-50»					
«ЭЛЕМЕР-РС-250»					
«ЭЛЕМЕР-РС-600»					
Примечания * - в соответствии с ГОСТ 5632-2014; ** - медное уплотнительное кольцо; *** - фторопластовое уплотнительное кольцо.					

2.2.14 Дополнительные погрешности, вносимые РС или РС с капиллярной линией, а также дополнительные погрешности, вносимые РС или РС с капиллярной линией, вызванные отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, соответствуют приведенным в документации на прибор.

2.2.15 Масса РС не превышает значений, приведенных в таблице 2.2.

2.2.16 Показатели надежности

2.2.16.1 Средняя наработка на отказ – не менее 100000 ч и 270000 ч (в соответствии с исполнениями на применяемые приборы).

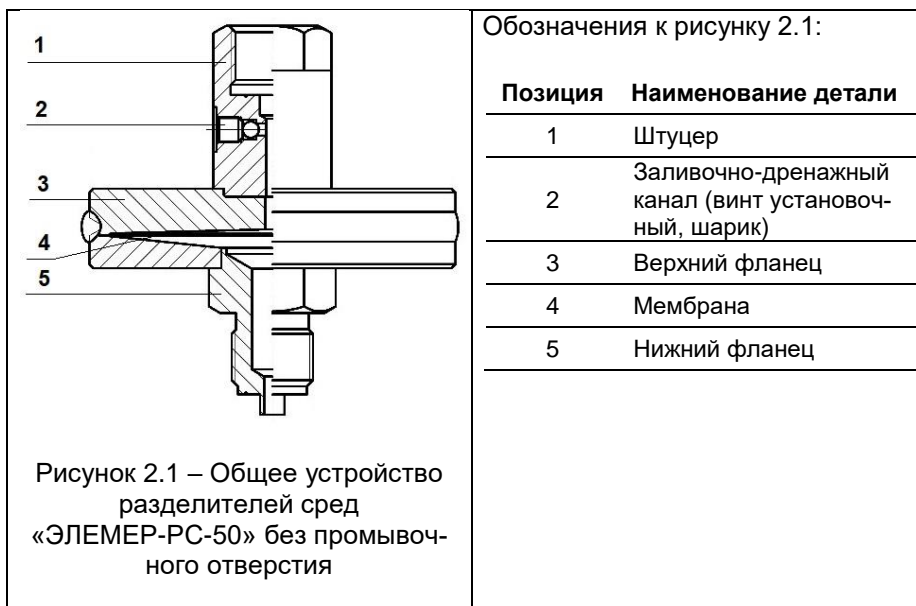
2.2.16.2 Средний срок службы – не менее 16 лет и 30 лет (в соответствии с исполнениями на применяемые приборы) при условии, что измеряемая среда неагрессивна по отношению к материалам, указанным в п. 2.2.13.

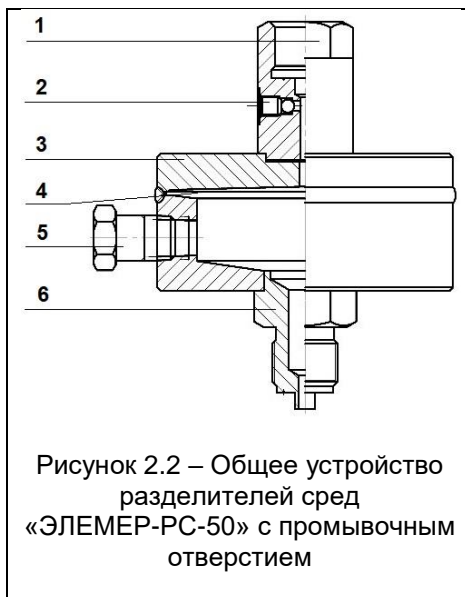
2.2.16.2.1 Средний срок службы РС, эксплуатируемых в агрессивных средах, зависит от свойств агрессивной среды, условий эксплуатации, применяемых материалов.

2.3 Устройство и работа

2.3.1 Принцип работы РС состоит в передаче измеряемого давления через мембрану и разделительную жидкость на чувствительный элемент прибора, соединенного с РС.

2.3.2 Общее устройство РС показано на рисунках 2.1 - 2.6.





Обозначения к рисунку 2.2:

Позиция	Наименование детали
1	Штуцер
2	Заливочно-дренажный канал (винт установочный, шарик)
3	Верхний фланец
4	Мембрана
5	Промывочное отверстие
6	Нижний фланец



Обозначения к рисунку 2.3:

Позиция	Наименование детали
1	Штуцер
2	Заливочно-дренажный канал (винт установочный, шарик)
3	Болт – 8 шт.
4	Шайба – 8 шт.
5	Накидной фланец
6	Фланец
7	Уплотнительное кольцо фторопласт Ф-4
8	Мембрана
9	Нижний фланец

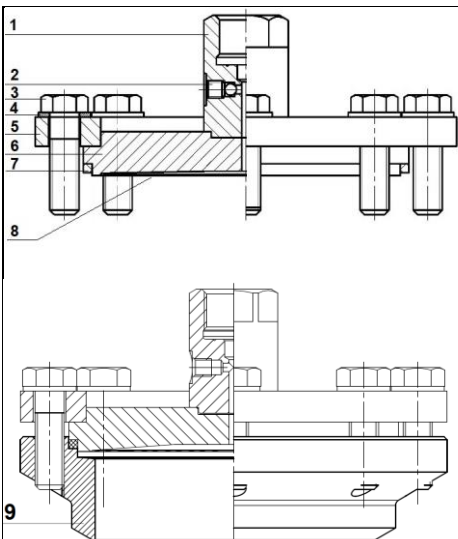


Рисунок 2.4 – Общее устройство разделителей сред «ЭЛЕМЕР-РС-5320» с ответным фланцем

Обозначения к рисунку 2.4:

Позиция	Наименование детали
1	Штуцер
2	Заливочно-дренажный канал (винт установочный, шарик)
3	Болт – 8 шт.
4	Шайба – 8 шт.
5	Накидной фланец
6	Фланец
7	Уплотнительное кольцо фторопласт Ф-4
8	Мембрана
9	Ответный фланец

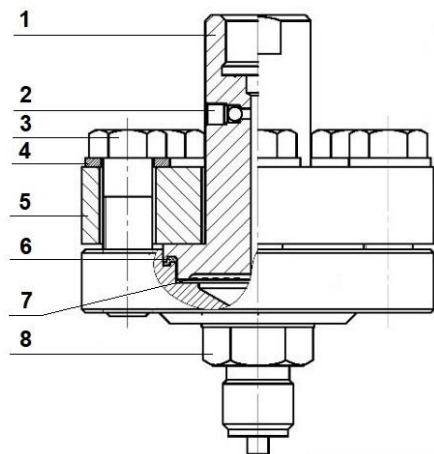
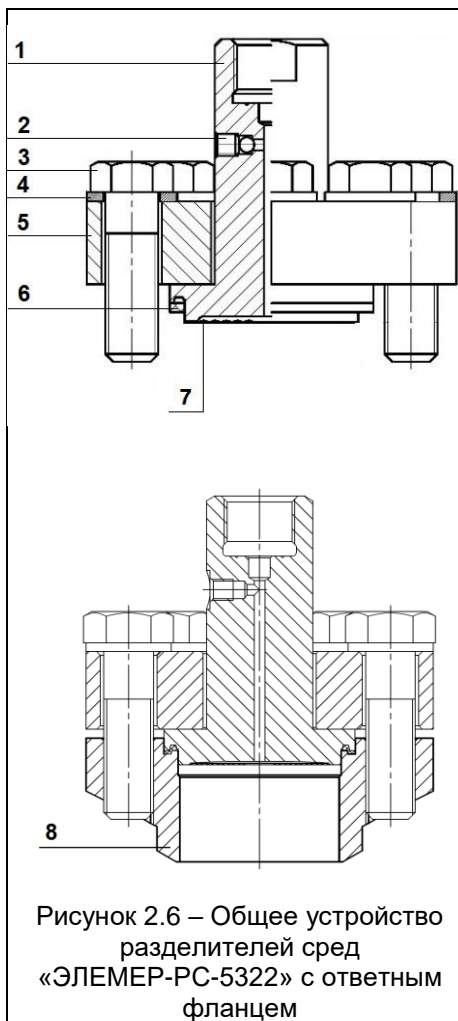


Рисунок 2.5 – Общее устройство разделителей сред «ЭЛЕМЕР-РС-5321»

Обозначения к рисунку 2.5:

Позиция	Наименование детали
1	Корпус
2	Заливочно-дренажный канал (винт установочный, шарик)
3	Болт – 8 шт.
4	Шайба – 8 шт.
5	Накидной фланец
6	Уплотнительное кольцо фторопласт Ф-4
7	Мембрана
8	Фланец



Обозначения к рисунку 2.6:

Позиция	Наименование детали
---------	---------------------

1	Корпус
2	Заливочно-дренажный канал (винт установочный, шарик)
3	Болт – 8 шт.
4	Шайба – 8 шт.
5	Накидной фланец
6	Уплотнительное кольцо фторопласт Ф-4
7	Мембрана
8	Ответный фланец

Рисунок 2.6 – Общее устройство разделителей сред «ЭЛЕМЕР-РС-5322» с ответным фланцем

2.3.3 РС изготавливаются с резьбой в соответствии с таблицами 2.8, 2.9.

Таблица 2.8 – Резьбовые соединения РС

Модификация РС	Резьба		ГОСТ	Допуск
	наружная	внутренняя		
	Вход (процесс)	Выход (прибор)		
РС-5319 РС-5321 РС-25 РС-50	метрическая М20х1,5	метрическая М20х1,5	24705-2004	для внутренних резьб 7Н, для наружных 6g по ГОСТ 16093-2004
РС-250 РС-600	G1/2-В трубная цилиндрическая		6357-81	класс точности В (допуск среднего диаметра резьбы)

Таблица 2.9 – Присоединение РС

Модификация РС	Присоединение	Резьба внутренняя	ГОСТ	Допуск
	Вход (процесс)	Выход (прибор)		
РС-5320 РС-5322	фланец		33259-2015	-
		метрическая М20х1,5	24705-2004	для внутренних резьб 7Н по ГОСТ 16093-2004

2.3.4 Общий вид РС представлен в приложении А.

2.3.5 Габаритные и присоединительные размеры РС указаны в приложении Б.

2.4 Маркировка

2.4.1 Маркировка РС производится в соответствии с ГОСТ 26828-86 и чертежами НКГЖ.408831.091, НКГЖ.408831.092, НКГЖ.408831.093, НКГЖ.408831.094, НКГЖ.408831.095, НКГЖ.408831.096, НКГЖ.408831.097, НКГЖ.408831.098 методом лазерной гравировки, обеспечивающим сохранность маркировки в течение всего срока службы РС.

2.4.2 Маркировка РС содержит:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «Eurasia»;
- шифр и обозначение изделия;
- номинальное избыточное давление (PN);
- материал фланца и мембраны.
- заводской номер;
- дату изготовления (год).

2.5 Упаковка

2.5.1 Упаковка производится в соответствии с ГОСТ 23170-78 и обеспечивает полную сохранность РС при транспортировании и хранении.

2.5.2 Упаковка РС производится в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности 80 %, при отсутствии в окружающей среде пыли и агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

2.5.3 Для защиты мембраны РС-5320, РС-5322 при транспортировке предусмотрена установка пластикового защитного чехла.

2.5.4 В транспортную тару укладывают сопроводительную документацию в пакете из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 толщиной 60...100 мкм.

2.5.5 РС должны быть уложены в потребительскую тару – коробку из гофрированного картона по ГОСТ Р 52901-2007.

2.5.6 Коробки с РС должны быть уложены в транспортную тару - ящики типа II-1, II-2 по ГОСТ 2991-85 или ящики IV или VI по ГОСТ 5959-80. Свободное пространство между коробками и ящиком должно быть заполнено амортизационным материалом или прокладками.

2.5.7 Масса транспортной тары с РС не должна превышать 50 кг.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Подготовка изделий к использованию

3.1.1 Указания мер безопасности

3.1.1.1 К работам по монтажу, эксплуатации и обслуживанию РС допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие комплект эксплуатационных документов и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.1.1.2 При монтаже, пуске, наладке, эксплуатации и демонтаже РС необходимо соблюдать требования безопасности в соответствии с ТР ТС 010/2011, ГОСТ 12.2.003-91.

3.1.1.3 Эксплуатация РС допускается при параметрах, не выходящих за пределы, указанные в настоящем РЭ.

3.1.1.4 Использование РС без эксплуатационной документации не допустимо.

3.1.1.5 Монтаж, ремонтные работы, техническое обслуживание, демонтаж РС должны производиться при отсутствии повышенной температуры и давления измеряемой среды.

3.1.2 Внешний осмотр

3.1.2.1 При внешнем осмотре устанавливают отсутствие механических повреждений, комплектность, соответствие маркировки.

При наличии дефектов, влияющих на работоспособность РС, несоответствия комплектности, маркировки определяют возможность их дальнейшего применения.

3.1.2.2 Проверяют наличие паспорта с отметкой ОТК.

3.2 Монтаж изделий

3.2.1 РС необходимо располагать в местах, доступных для проведения монтажных работ и технического обслуживания.

3.2.2 Монтаж и демонтаж РС на объекте необходимо производить при полном отсутствии избыточного давления.

3.2.3 Не допускается ослабления крепежных болтов, обеспечивающих герметичность РС, и резьбовых соединений в местах соединения РС с прибором или капиллярной линией. В противном случае возникает риск утечки заполняющей жидкости, что приведет к обратимому нарушению функционирования комплекта «прибор + разделитель сред» или «прибор + разделитель сред + капиллярная линия».

3.2.4 Не допускается повреждение мембраны РС. Необходимо избегать контакта мембраны с посторонними предметами и воздействием механических нагрузок.

3.2.5 Поверхность мембраны «ЭЛЕМЕР-РС-5320», «ЭЛЕМЕР-РС-5322» не должна использоваться для монтажа.

3.2.6 Выбор уплотнительных колец осуществляется в соответствии с применением и модификацией РС.

3.2.6.1 Установка уплотнительных колец осуществляется по центру уплотнительной поверхности.

3.2.6.2 Ход мембраны не должен ограничиваться уплотнительными кольцами.

3.2.7 При измерении дифференциального давления производить установку комплекта «прибор + разделители сред» или «прибор + разделители сред + капиллярные линии», следует так, чтобы они подвергались воздействию одинаковой температуры окружающей среды со стороны низкого и высокого давления с целью уменьшения дополнительной приведенной погрешности измерения.

3.2.8 Необходимо учитывать допустимую температуру измеряемой и окружающей сред. Эти данные указываются в специальном опросном листе, который обязательно заполняется во время размещения заказа.

3.2.9 Монтаж и техническое обслуживание РС должны производиться с соблюдением значений крутящего момента в соответствии с таблицей 3.1.

Таблица 3.1 – Усилия при монтаже РС

Наименование детали	Позиция по рис.						Крутящий момент, Н·м
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	
Штуцер, корпус (ключ 27 мм)	1						110
Болты М10х1,5 6gx35*	-	-	3		-	-	40
Болты М14х1,5 6gx50			-	-	3		105
Нижний фланец, фланец (ключ 27 мм)	5	6	9	-	8	-	110

3.2.10 После окончания монтажа РС необходимо проверить места соединений на герметичность рабочим давлением прибора.

3.2.11 Пример монтажа РС и прибора приведен в приложении В.

3.3 Использование изделий по назначению

3.3.1 Произвести монтаж РС на объекте в соответствии с п. 3.2.

3.3.2 Эксплуатация РС, имеющих механические повреждения, не допускается.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание РС сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, а также периодическим осмотрам.

4.2 Периодические осмотры проводятся в порядке, установленном на объектах эксплуатации, и включают:

- внешний осмотр;
- проверку прочности крепления;
- проверку герметичности относительно окружающей среды мест соединений и уплотнений;
- проверку работоспособности (по изменению давления в показаниях прибора).

4.3 Для очистки поверхности мембраны и внутренних полостей «ЭЛЕМЕР-РС-5319», «ЭЛЕМЕР-РС-5321» от осадков, появляющихся во время эксплуатации, допускается разъединять корпус и фланец РС, не затрагивая соединения прибора с РС.

4.3.1 При очистке мембраны от загрязнений не допускается повреждение мембраны и сварного шва.

4.4 Возможные отказы в условиях эксплуатации приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Возможные отказы и неисправности

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Засорение мембраны или внутренних полостей РС	Эксплуатация РС с налипающими, вязкими, кристаллизующимися средами	Произвести очистку поверхности мембраны и внутренних полостей РС от загрязнений (возможно на месте эксплуатации)
Утечки рабочей среды в месте присоединения к прибору	Недостаточная герметизация соединений	Устранить утечки, заменить уплотнительные кольца (возможно на месте эксплуатации)
Утечки рабочей среды в месте присоединения к процессу		

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Негерметичное соединение корпуса РС с фланцем	Недостаточная герметизация, несоблюдение рекомендованных значений крутящего момента	Подтянуть болты, проверить наличие уплотнительного кольца, при необходимости установить или заменить его (возможно на месте эксплуатации)
Капли и подтеки разделительной жидкости в местах соединений	Потеря герметичности по отношению к внешней среде корпусных деталей РС; потеря герметичности мембраны	Демонтаж РС и ремонт на предприятии-изготовителе

5 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ), ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ ОБОРУДОВАНИЯ, И ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ

5.1 К критическим отказам РС относятся:

- потеря герметичности мембраны;
- разрушение деталей РС с выбросом рабочей среды/ разделительной жидкости в атмосферу;
- потеря герметичности по отношению к внешней среде корпусных деталей РС.

5.2 К возможным ошибкам персонала, приводящим к аварийным режимам, относятся:

- использование РС для работы в условиях, не соответствующих указанным в настоящем РЭ и паспорте;
- проведение монтажа, ремонтных работ, технического обслуживания, демонтажа РС при повышенной температуре и давлении измеряемой среды;
- использование РС при отсутствии эксплуатационной документации;
- несоблюдение мер безопасности и указаний по монтажу РС.

5.3 К критериям предельных состояний РС относятся:

- достижение назначенных показателей;
- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь, газовая течь);

- потеря герметичности в разъемных соединениях, не устранимая их подтяжкой;
 - возникновение трещин на основных деталях РС;
 - изменение геометрических размеров и состояния поверхностей внутренних деталей, в том числе корпусных, влияющих на функционирование РС, в результате эрозионного, коррозионного и кавитационного разрушений.
- 5.4 При достижении указанных в п. 5.3 критериев предельных состояний осуществляется ремонт РС.

6 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

6.1 РС транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

6.2 Условия транспортирования соответствуют условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

6.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования РС, упакованные в транспортную тару, не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки в транспортной таре должен исключать возможность их перемещения.

6.4 Условия хранения РС в транспортной таре на складе изготовителя и потребителя соответствуют условиям 3 по ГОСТ 15150-69.

6.5 Воздух помещения, в котором хранят РС, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

6.6 Расположение РС в хранилищах должно обеспечивать свободный доступ к ним.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 РС не содержат вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации.

7.2 После окончания срока службы РС подвергаются мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию. При этом следует руководствоваться нормативно-техническими документами по утилизации, принятыми в эксплуатирующей организации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А
ОБЩИЙ ВИД РАЗДЕЛИТЕЛЕЙ СРЕД**



Рисунок А.1 – «ЭЛЕМЕР-РС-25»



Рисунок А.2 – «ЭЛЕМЕР-РС-50»



Рисунок А.3 – «ЭЛЕМЕР-РС-250»



Рисунок А.4 – «ЭЛЕМЕР-РС-600»

Продолжение приложения А



Рисунок А.5 – «ЭЛЕМЕР-РС-5319»



Рисунок А.6 – «ЭЛЕМЕР-РС-5320»



Рисунок А.7 – «ЭЛЕМЕР-РС-5321»



Рисунок А.8 – «ЭЛЕМЕР-РС-5322»

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
«ЭЛЕМЕР-РС»**

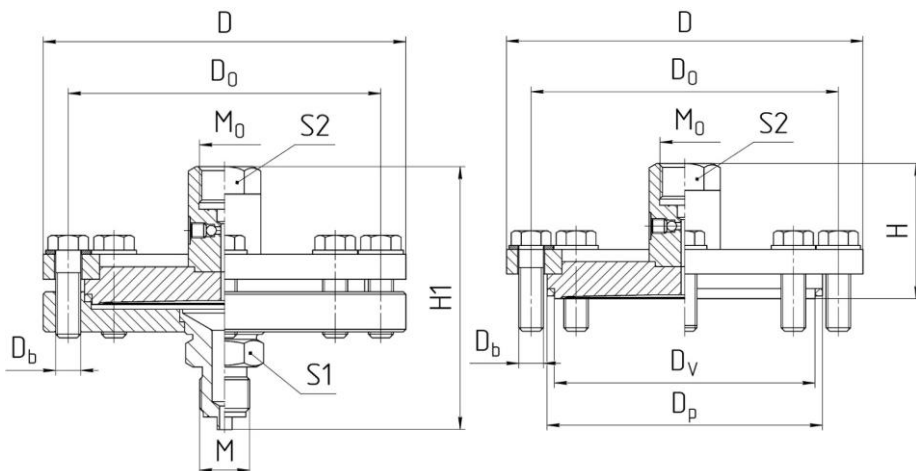


Рисунок Б.1 – «ЭЛЕМЕР-РС-5319» Рисунок Б.2 – «ЭЛЕМЕР-РС-5320»

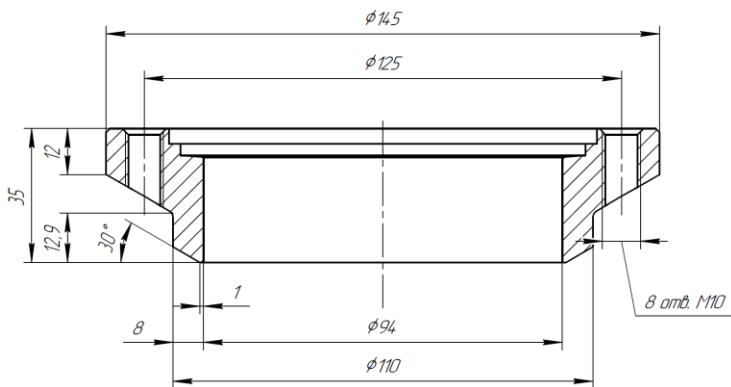


Рисунок Б.3 – Ответный фланец для «ЭЛЕМЕР-РС-5320»

Продолжение приложения Б

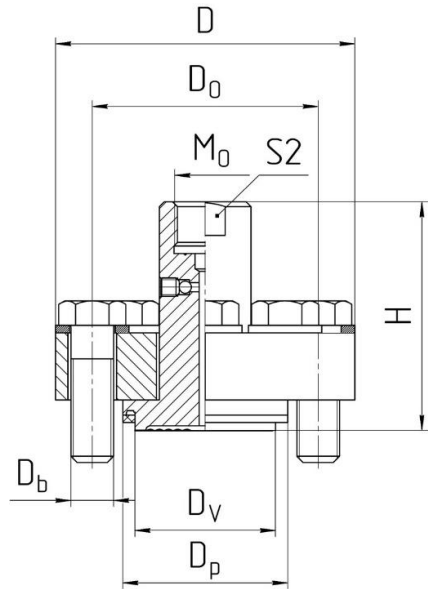
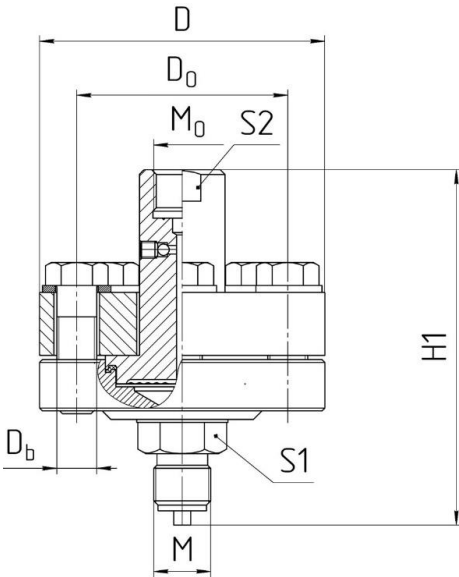


Рисунок Б.4 – «ЭЛЕМЕР-РС-5321» Рисунок Б.5 – «ЭЛЕМЕР-РС-5322»

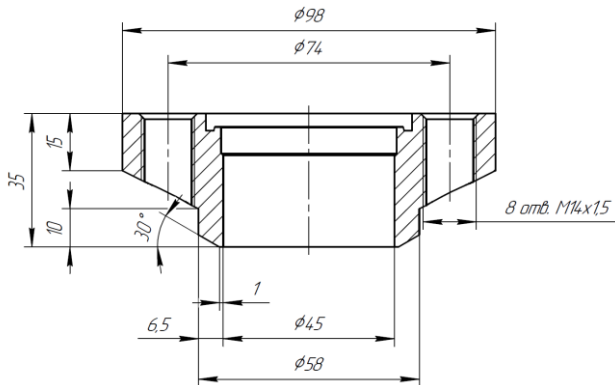


Рисунок Б.6 – Ответный фланец для «ЭЛЕМЕР-РС-5322»

Продолжение приложения Б

	«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	«ЭЛЕМЕР-РС-5320»	«ЭЛЕМЕР-РС-5321»	«ЭЛЕМЕР-РС-5322»
D, мм	Ø145	Ø145	Ø98	Ø98
D0, мм	Ø125	Ø125	Ø74	Ø74
Dp, мм	-	Ø112	-	Ø54
Dv, мм	-	Ø106	-	Ø46
Db, мм/ количество болтов, шт.	M10x1,5 / 8	M10x1,5 / 8	M14x1,5 / 8	M14x1,5 / 8
H	-	60	-	80
H1	110	-	130	-
Размер под ключ S1/S2	27			

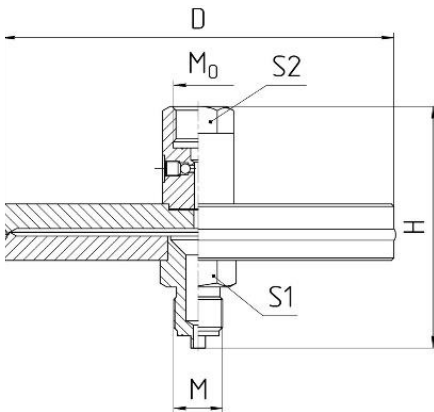


Рисунок Б.7 - «ЭЛЕМЕР-РС-25»
(исполнение без промывочного отверстия)

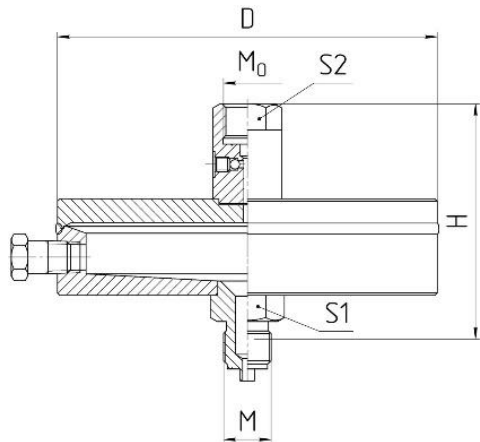


Рисунок Б.8 - «ЭЛЕМЕР-РС-25»
(исполнение с промывочным отверстием)

Продолжение приложения Б

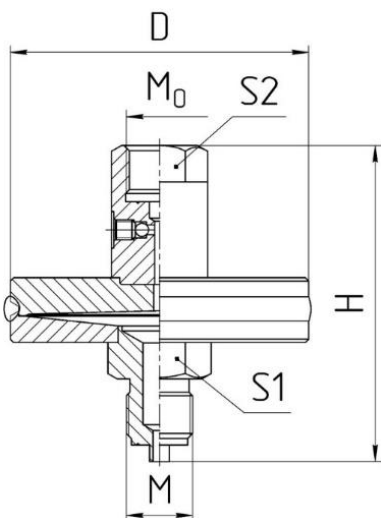


Рисунок Б.9 - «ЭЛЕМЕР-РС-50»
(исполнение без промывочного
отверстия)

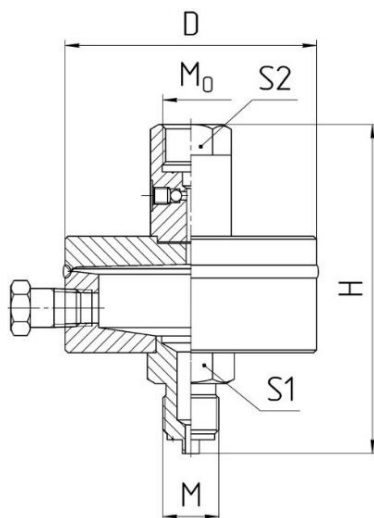


Рисунок Б.10 - «ЭЛЕМЕР-РС-50»
(исполнение с промывочным
отверстием)

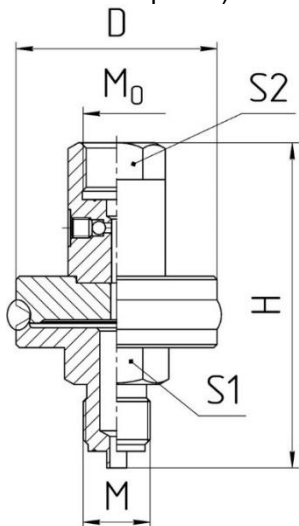


Рисунок Б.11 - «ЭЛЕМЕР-РС-250»
(исполнение без промывочного
отверстия)

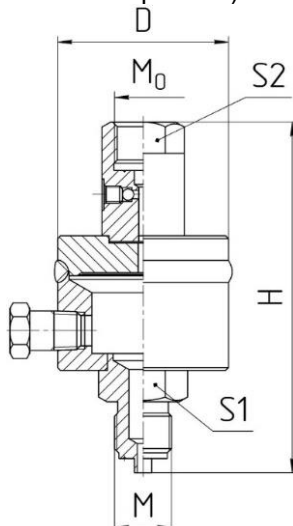


Рисунок Б.12 - «ЭЛЕМЕР-РС-250»
(исполнение с промывочным
отверстием)

Продолжение приложения Б

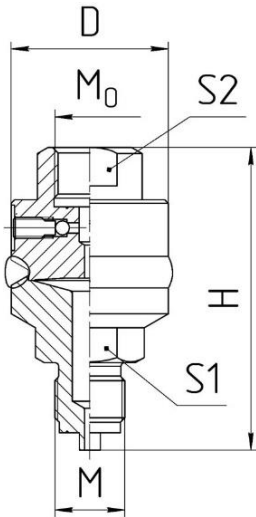


Рисунок Б.13 - «ЭЛЕМЕР-РС-600»
(исполнение без промывочного
отверстия)

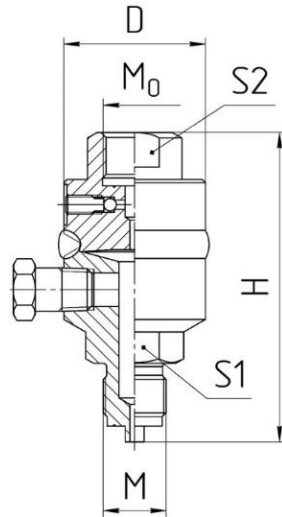


Рисунок Б.14 - «ЭЛЕМЕР-РС-600»
(исполнение с промывочным
отверстием)

	«ЭЛЕМЕР-РС-25»	«ЭЛЕМЕР-РС-50»	«ЭЛЕМЕР-РС-250»	«ЭЛЕМЕР-РС-600»
D, мм	Ø160	Ø90	Ø60	Ø45
H, мм	100	98	98	88
H (с промывочным отверстием), мм	122	118	124	100
Размер под ключ S1/S2	27			
dm, мм	160	88	52	35

ПРИЛОЖЕНИЕ В МОНТАЖ РС



Рисунок В.1 – Монтаж преобразователей давления измерительных АИР-10SH и разделителей сред «ЭЛЕМЕР-РС-5319»



Рисунок В.2 – Монтаж манометров электронных ЭКМ-2005 и разделителей сред «ЭЛЕМЕР-РС-50»

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
ФОРМА ЗАКАЗА
Разделители сред «ЭЛЕМЕР-РС»

**Разделители сред «ЭЛЕМЕР-РС-5319», «ЭЛЕМЕР-РС-5320»,
«ЭЛЕМЕР-РС-5321», «ЭЛЕМЕР-РС-5322»**

ЭЛЕМЕР-РС	5319	1	2	M20	M20B	T1Ф	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8

№	Наименование параметра	Базовое исполнение
1.	Тип разделителя сред	ЭЛЕМЕР-РС
2.	Модификация <ul style="list-style-type: none"> • 5319 • 5320 • 5321 • 5322 	смотри табл. Г.1
3.	Материал мембраны <ul style="list-style-type: none"> • нержавеющая сталь AISI 316L – код 1 • нержавеющая сталь AISI 316L с фторопластовым покрытием – код 1F* • ХН65МВ (Хастеллой С-276)* – код 6 	1
4.	Материал корпуса <ul style="list-style-type: none"> • нержавеющая сталь 12Х18Н10Т – код 2 	2
5.	Соединение на входе среды (процесс) <ul style="list-style-type: none"> • наружная резьба M20x1,5 – код M20 для модификации 5319, 5321 • наружная резьба G1/2 – код G2 модификации 5319, 5321 • фланец DN100 – код DN100 для модификации 5320 • фланец DN50 – код DN50 для модификации 5320 	M20
6.	Резьбовое соединение на выходе среды (датчик) <ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя резьба M20x1,5 – код M20B 	M20B
7.	Комплекты монтажных частей для присоединения к процессу <ul style="list-style-type: none"> • T1M – медное уплотнительное кольцо для модификации 5319, 5321 (до 60 МПа) • T1Ф – фторопластовое уплотнительное кольцо для модификации 5319, 5321 (до 16 МПа) • ОФ100 – ответный фланец под приварку DN100 для модификации 5320, материал нержавеющая сталь 12Х18Н10Т (табл. Г.2) • ОФ50 – ответный фланец под приварку DN50 для модификации 5322, материал нержавеющая сталь 12Х18Н10Т (табл. Г.2) 	-

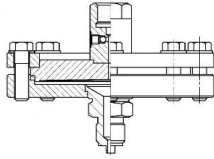
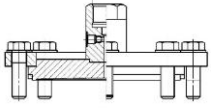
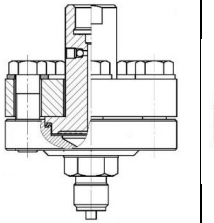
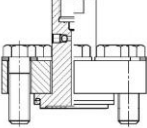
Продолжение приложения Г

8.	Обозначение технических условий	ТУ
Примечание - * Возможность изготовления с кодом мембраны «1F» и «6»- только после согласования.		

ПРИМЕР ЗАКАЗА

ЭЛЕМЕР-РС	5320	1	2	DN100	M20B	ОФ100	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица Г.1 – Технические характеристики «ЭЛЕМЕР-РС-5319», «ЭЛЕМЕР-РС-5320», «ЭЛЕМЕР-РС-5321», «ЭЛЕМЕР-РС-5322»

Параметры	«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	«ЭЛЕМЕР-РС-5320»	«ЭЛЕМЕР-РС-5321»	«ЭЛЕМЕР-РС-5322»
Внешний вид				
Техническое описание	Разделитель сред разборный. Резьбовое подключение к процессу	Разделитель сред разборный. Фланцевое подключение к процессу	Разделитель сред разборный. Резьбовое подключение к процессу	Разделитель сред разборный. Фланцевое подключение к процессу
Номинальное давление, PN, МПа (кгс/см²)	6 МПа (60 кгс/см ²)		60 МПа (600 кгс/см ²)	
Диапазон рабочих давлений, МПа (кгс/см²)	-0,1...6 МПа (-1...60 кгс/см ²)		0...60 МПа (0...600 кгс/см ²)	
Минимальный верхний предел измерений, кПа (кгс/см²)	60 кПа (0,6 кгс/см ²)		1 МПа (10 кгс/см ²)	
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+200			
Внутренний объем, см³	7,3	7,3	2,3	2,3

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Параметры		«ЭЛЕМЕР-РС-5319»	«ЭЛЕМЕР-РС-5320»	«ЭЛЕМЕР-РС-5321»	«ЭЛЕМЕР-РС-5322»
Максимальный вытесняемый объем, см³		6,3	6,3	0,25	0,25
Материал мембраны*		1. Нержавеющая сталь AISI 316L 2. Нержавеющая сталь AISI 316L с фторопластовым покрытием* 3. ХН65МВ (Хастеллой С-276)			
Материал корпуса		нержавеющая сталь 12Х18Н10Т			
Материал фланца		нержавеющая сталь 12Х18Н10Т			
Материал уплотнительного кольца		фторопласт Ф-4			
Комплекты монтажных частей для присоединения к процессу		T1M – медное уплотнительное кольцо T1Ф – фторопластовое уплотнительное кольцо	ОФ100 - ответный фланец под приварку DN100, материал нержавеющая сталь 12Х18Н10Т (крепёж и уплотнительное кольцо входит в комплект)	T1M – медное уплотнительное кольцо T1Ф – фторопластовое уплотнительное кольцо	ОФ50 - ответный фланец под приварку DN50, материал нержавеющая сталь 12Х18Н10Т (крепёж и уплотнительное кольцо входит в комплект)
Присоединение (М/МО)	Вход (процесс)	Наружная резьба M20x1,5, G1/2	Фланец DN100	Наружная резьба M20x1,5, G1/2	Фланец DN50
	Выход (прибор)	Внутренняя резьба M20x1,5			
Примечание - * Возможность изготовления с кодом материала мембраны «1F» и «6» - только после согласования.					

Продолжение приложения Г

Таблица Г.2 – Габаритные и присоединительные размеры ответных фланцев для «ЭЛЕМЕР-РС-5320», «ЭЛЕМЕР-РС-5322»

ОФ100 («ЭЛЕМЕР-РС-5320»)	ОФ50 («ЭЛЕМЕР-РС-5322»)

Продолжение приложения Г

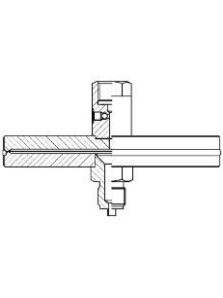
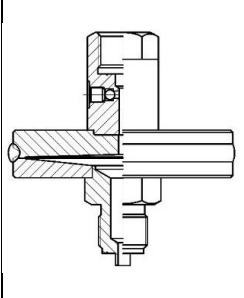
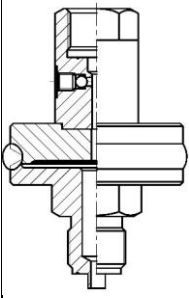
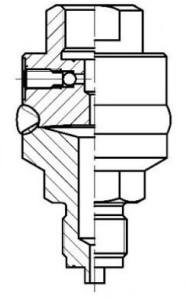
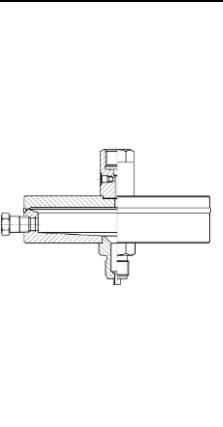
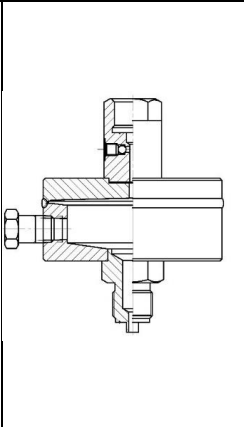
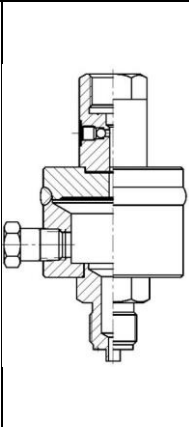
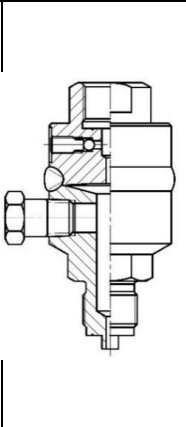
Разделители сред «ЭЛЕМЕР-РС-25», «ЭЛЕМЕР-РС-50», «ЭЛЕМЕР-РС-250», «ЭЛЕМЕР-РС-600»

ЭЛЕМЕР-РС	25	1	2	-	M20	M20B	T1Ф	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

№	Наименование параметра	Базовое исполнение
1.	Тип разделителя сред	ЭЛЕМЕР-РС
2.	Модификация <ul style="list-style-type: none"> • 25 • 50 • 250 • 600 	смотри табл. Г.2
3.	Материал мембраны <ul style="list-style-type: none"> • Нержавеющая сталь AISI 316L – код 1 • ХН65МВ (Хастеллой-С276) – код 6* 	1
4.	Материал корпуса <ul style="list-style-type: none"> • нержавеющая сталь 12Х18Н10Т – код 2 	2
5.	Конструктивное исполнение <ul style="list-style-type: none"> • Без промывочного отверстия – код «-» • С промывочным отверстием – опция код «П» 	«-»
6.	Резьбовое соединение на входе среды (процесс) <ul style="list-style-type: none"> • Наружная резьба M20x1,5 – код M20 • Наружная резьба G1/2 – код G2 	M20
7.	Резьбовое соединение на выходе среды (датчик) <ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя резьба M20x1,5 – код M20B 	M20B
8.	Комплекты монтажных частей для присоединения к процессу <ul style="list-style-type: none"> • Т1М – медное уплотнительное кольцо (до 60 МПа) • Т1Ф – фторопластовое уплотнительное кольцо (до 16 МПа) 	T1Ф
9.	Обозначение технических условий	ТУ
Примечание - * Возможность изготовления - только после согласования.		

Продолжение приложения Г

Таблица Г.2 – Технические характеристики «ЭЛЕМЕР-РС-25», «ЭЛЕМЕР-РС-50», «ЭЛЕМЕР-РС-250», «ЭЛЕМЕР-РС-600»

Параметры		«ЭЛЕМЕР-РС-25»	«ЭЛЕМЕР-РС-50»	«ЭЛЕМЕР-РС-250»	«ЭЛЕМЕР-РС-600»
Внешний вид	без промывочного отверстия				
	с промывочным отверстием (код «П»)				
Техническое описание		Разделитель сред неразборный. Сварная конструкция. Резьбовое подключение к процессу			
Номинальное давление, РН, МПа (кгс/см ²)		2,5 МПа (25 кгс/см ²)	5 МПа (50 кгс/см ²)	25 МПа (250 кгс/см ²)	60 МПа (600 кгс/см ²)
Диапазон рабочих давлений, МПа (кгс/см ²)		-0,1...2,5 МПа (-1...25 кгс/см ²)	-0,1...5 МПа (-1...50 кгс/см ²)	0...25 МПа (0...250 кгс/см ²)	0...60 МПа (0...600 кгс/см ²)

Продолжение таблицы Г.2

Минимальный предел измерений, кПа (кгс/см²)	25 кПа (0,25 кгс/см ²)	50 кПа (0,5 кгс/см ²)	250 кПа (2,5 кгс/см ²)	1000 кПа (10 кгс/см ²)	
Диапазон рабочих температур, °С	-60...+200				
Внутренний объем, см³	20	3,7	1,9	0,75	
Максимальный вытесняемый объем, см³	10	3	0,4	0,15	
Материал мембраны	1. Нержавеющая сталь AISI 316L 2. ХН65МВ (Хастеллой-С276)*				
Материал корпуса	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т				
Комплекты монтажных частей для присоединения к процессу	Т1М – медное уплотнительное кольцо, Т1Ф – фторопластовое уплотнительное кольцо				
Присоединение	Вход (процесс)	Наружная резьба M20x1,5, G1/2	Наружная резьба M20x1,5, G1/2	Наружная резьба M20x1,5, G1/2	Наружная резьба M20x1,5, G1/2
	Выход (прибор)	Внутренняя резьба M20x1,5			
Примечание: * - возможность изготовления только после согласования.					