

APLISENS



APLISENS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

56607470-406222-001-2020.РЭ

МЕМБРАННЫЕ РАЗДЕЛИТЕЛИ СРЕД

Производитель: APLISENS S.A., Польша.

Адрес: 03-192 Warszawa, ul. Morelowa, 7. Tel.: 022 814-0777, Fax: 022 814-0778.

Официальный представитель в России: ООО «АПЛИСЕНС», Россия.

Адрес: 142450, Московская обл., г. Старая Купавна, ул. Придорожная, д. 34.
Тел.: ±7(495) 989-2276, 726-3461; 8(800) 700-2276 (бесплатный звонок из России)

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
2.1 Назначение изделия.....	3
2.2 Устройство и принцип действия.....	3
2.3 Конструкционные материалы.	4
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	5
3.1 Рекомендации по подбору мембранных разделителей.....	5
3.2 Перечень мембранных разделителей.....	5
3.3.1 Фланцевые плоские разделители типа S – P.....	7
3.3.2 Фланцевые разделители типа S-T	8
3.3.3. Разделители со стандартными гигиеническими соединителями типа S – DIN, S – Clamp, S – Level.....	10
3.3.4 Специализированные разделители для горячих и вязких сред типа S – Mazut	12
3.3.5 Фланцевый химостойкий разделитель типа S – Ch	13
3.3.6 Компактный разделитель с противofланцем типа S – Comp	15
3.3.7 Компактный дистанционный разделитель типа S-Comp10МПа, S-Comp25МПа, S-Comp60МПа.....	16
3.3.8 Разделитель компактный разделитель химостойкий типа S – Comp Ch	17
3.3.9 Специализированный разделитель для горячих, вязких, запыленных сред.....	18
3.3.10 Разделители типа S-CG1 "и S-CG1½"	19
3.3.11. Специализированный разделитель с гигиеническим соединителем типа S – Гомогенизатор для оборудования пищевых производств.....	20
3.3.12. Специализированный дистанционный разделитель со встроенной системой промывания типа S – ТК – wash DN100.....	21
3.3.13. Приспособление NORD к дистанционным разделителям для горячих сред.....	21
4. РЕМОНТ.....	22
5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА.	22

1. ВВЕДЕНИЕ

Данная техническая документация содержит описание и инструкции, касающиеся мембранных разделителей сред, применяемых в измерительных комплектах с преобразователями давления, преобразователями разности давлений и манометрами. Руководство предназначено для пользователей, эксплуатирующих преобразователи давления, разности давлений и манометры MS (далее по тексту преобразователи), включая взрывобезопасное исполнение.

Технические характеристики, указанные в документе, относятся к стандартному типу мембранных разделителей определённой модели и не относятся к разделителям, изготовленным на заказ. На такие изделия приведены отдельные ссылки.

2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение изделия

Мембранные разделители сред предназначены для защиты модуля чувствительного элемента в измерительной головке преобразователя давления от воздействия и влияния сред измерения, характеризующихся химической агрессивностью, по отношению к смачиваемым материалам преобразователя, высокими температурами, а также вязких, застывающих, полимеризующихся, кристаллизующихся и загрязнённых.

Удаленность преобразователя давления от места отбора давления или наличие вибрации объекта, пульсации давления и более высокие температуры требует применение разделителей дистанционного типа. Так же применение мембранных разделителей сред может быть вызвано использованием специальных присоединительных процессов к объекту, например: фланцевое, гигиеническое, под сварку и т.п. Преобразователи давления и преобразователи разности давлений в комплекте с мембранными разделителями могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах помещений и установок согласно ПУЭ глава 7.3 и нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

В отношении к конструктивным исполнениям разделители можно сгруппировать на несколько групп, каждая из которых может подразделяться на несколько других подгрупп.

Главными из групп разделителей являются:

- Фланцевые мембранные разделители, плоские;
- Фланцевые мембранные разделители, цилиндрические;
- Мембранные разделители гигиенического исполнения;
- Мембранные разделители для высокотемпературных, вязких сред измерения;
- Мембранные разделители компактного исполнения;
- Мембранные разделители специального исполнения.

В зависимости от конструктивного исполнения, условий и требований к монтажу разделители могут быть непосредственного и дистанционного типа. Непосредственные разделители конструктивно установлены на преобразователе давления или разности давлений. Дистанционные разделители соединены с преобразователем давления или разности давлений посредством капилляра.

В состав измерительного комплекта преобразователя давления может входить только один непосредственный или дистанционный разделитель. В состав преобразователя разности давлений может входить один непосредственный разделитель, один непосредственный и дистанционный разделитель либо два дистанционных разделителя.

2.2 Устройство и принцип действия

Конструктивно разделитель состоит из корпуса 3, в рабочую плоскость которого вварена лазерной сваркой разделительная мембрана 4. Мембрана изготавливается методом штамповки и имеет гофрированную поверхность с краевым гофром. Такое исполнение мембраны обеспечивает увеличение её чувствительности, больший прогиб, снижает остаточные явления гистерезиса и нелинейность преобразования. Изготавливается из нержавеющей стали 316 Lss, либо других металлов и сплавов, предлагаемых в данной ТД.

Мембрана имеет толщину от 0,1 до 0,5 мм (в зависимости от назначения и условий) и диаметр, предусмотренный стандартами DIN (ГОСТ по заказу). Корпус разделителя имеет канал 8 и монтажное гнездо 6 с устройством, предусмотренным для заполнения и герметизации разделительной системы. В

случае применения разделителя дистанционного типа в состав разделительной системы входит капилляр 5, изготовленный из нержавеющей стали, внутренним диаметром менее 1 мм и защищенным гибкой металлической оболочкой. Монтажное гнездо 6 предназначено для монтажа преобразователя давления 1 или разности давлений. Вывод канала 8 может быть как осевым, так и радиальным.

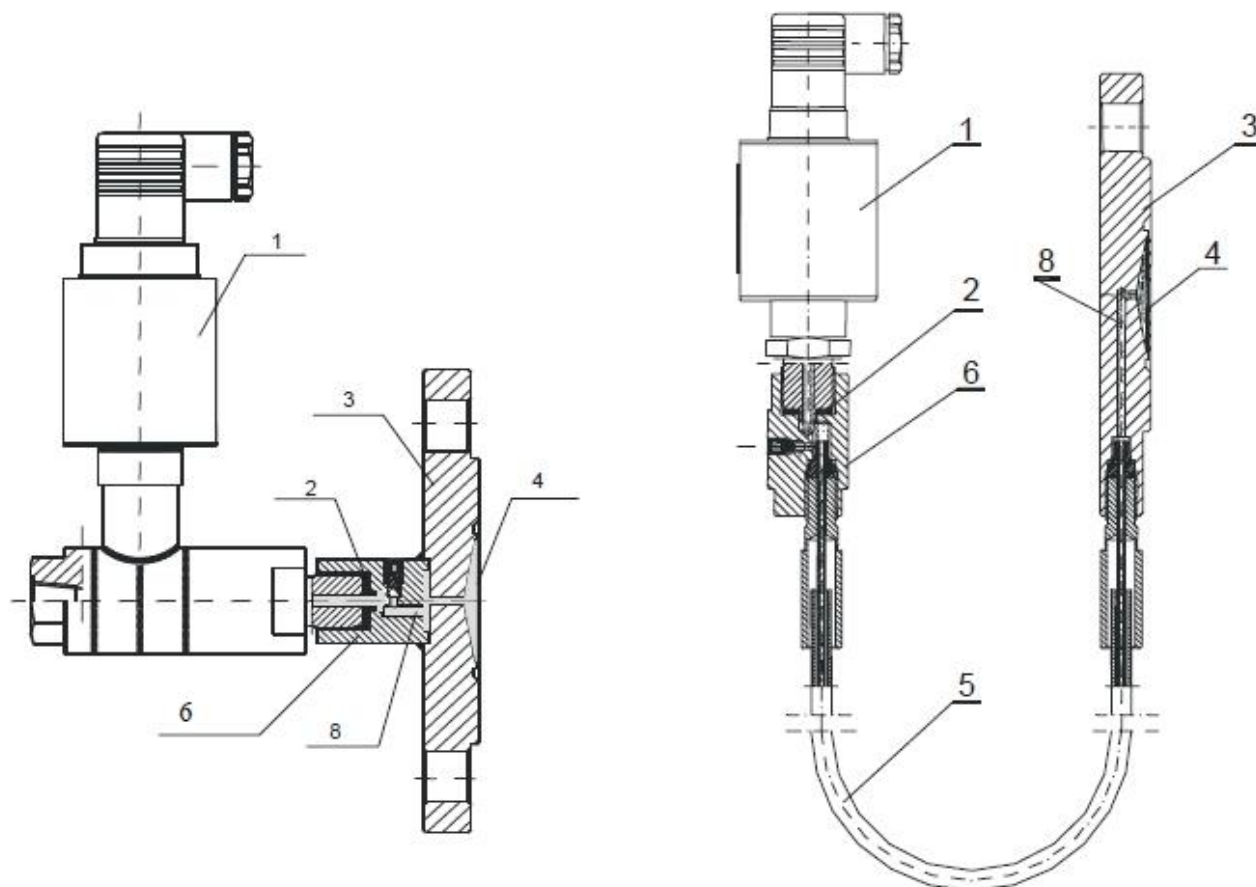


Рис 1. Непосредственное и дистанционное присоединение мембранных разделителей

Измеряемое давление воздействует на разделительную мембрану, вызывая прогиб, пропорциональный величине давления. Прогиб мембраны создает давление манометрической жидкости в канале разделительной системы, и далее давление манометрической жидкости передаётся через канал на чувствительный элемент.

Конструкция узла «корпус разделителя – мембрана» имеет специализированное исполнение, гарантирующее устойчивость к ударным воздействиям измеряемого давления, к перегрузкам по давлению и обладает высокой механической прочностью.

Внимание:

- не допускать нарушение герметичности разделительной системы измерительного комплекта,
- не разбирать измерительный комплект (датчик-разделитель),
- не допускать механических повреждений разделительной мембраны.
- Заполнение манометрической жидкостью производится только на специализированном оборудовании.

2.3 Конструкционные материалы.

Гофрированная мембрана разделителя и уплотнительное кольцо (уплотнение):
Нержавеющая сталь 316 Lss, тефлон, никель, титан, тантал, сплав Hastelloy C-276.

Разделительная манометрическая жидкость, заполняющая внутренность разделителей:
Силиконовое масло (АК-20, DC-550), Пищевое масло, Инертная жидкость Fluorolube.
Материалы разделителя, тип манометрической жидкости выбирается исходя из условий эксплуатации

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Рекомендации по подбору мембранных разделителей.

Основным недостатком при применении мембранных разделителей является дополнительная абсолютная погрешность «нуля». В зависимости от изменений температуры окружающей среды происходит изменение объема манометрической жидкости (тепловое расширение), которое компенсируется реакцией разделительной мембраны.

Для минимизации абсолютной погрешности «нуля» необходимо принять следующие меры:

- использовать наименьшие длины капилляров, что позволит уменьшить рабочий объем манометрической жидкости в разделительной системе,
- при монтаже измерительного комплекта расположить капилляры таким образом, чтобы снизить разницу воздействующих на них температур,
- учитывая условия окружающей среды при эксплуатации, выбирать тип манометрической жидкости с наименьшим коэффициентом теплового расширения,
- Использовать разделители с большей активной площадью мембраны. Это особенно необходимо учитывать при малых диапазонах измерений.

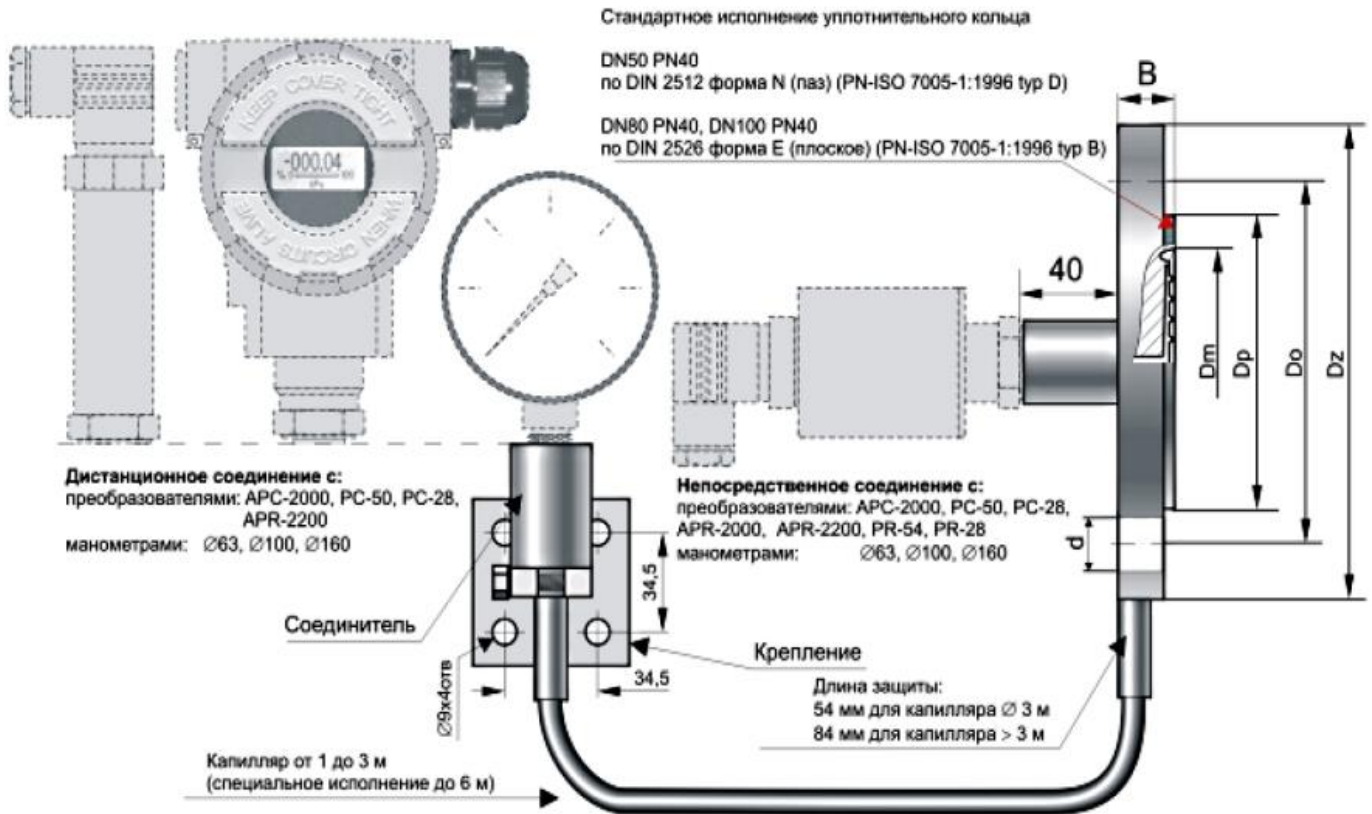
3.2 Перечень мембранных разделителей

Тип мембранного разделителя	Наименование и расшифровка маркировки мембранного разделителя
Разделители непосредственного типа	
S-P	Фланцевый плоский разделитель: DN25 PN40, DN40 PN40, DN50, PN40, DN80 PN40, DN100 PN40, A-109.
S-T	Фланцевый цилиндрический разделитель: DN25 PN40, DN40 PN40, DN50, PN40, DN80, PN40, DN100, PN40, A109
S-Comp M20×1,5	Компактный разделитель с противofланцем (M20x1,5)
S-Comp ø51	Компактный разделитель с противofланцем (ø51)
S-CompT øXX	Компактный разделитель с трубой и противofланцем (øXX)
S-CompCh/DN25	Химически стойкий компактный разделитель DN25.
S-CompCh/M20x1,5	Химически стойкий компактный разделитель M20x1,5.
S-Ch teflon	Химически стойкий компактный разделитель -teflon
S-Ch nikiel	Химически стойкий компактный разделитель -nikiel
S-Ch tytan	Химически стойкий компактный разделитель -tytan
S-Ch tantal	Химически стойкий компактный разделитель -tantal
S-Ch monel	Химически стойкий компактный разделитель -monel
S-Ch hastelloy	Химически стойкий компактный разделитель -hastelloy
S-XXX	Специальный прямой разделитель
S-Mazut	Специализированный разделитель для горячих и вязких сред типа Mazut.
S-XXX Mazut	Специализированный разделитель для горячих и вязких сред типа Mazut.
S-RCM30x(2 или 1,5)	Специализированный разделитель для горячих, вязких застывающих, запыленных сред, а также гигиенических условий типа S – R.
S-RCM30x(2 lub 1,5) hastelloy	Специализированный разделитель для горячих, вязких застывающих, запыленных сред, а также гигиенических условий типа S – R hastelloy
S-Clamp	Разделитель с гигиеническим соединителем. Tri-Clamp ISO 2852
S-DIN	Разделитель с гигиеническим соединителем. DIN 11851
S-SMS	Разделитель с гигиеническим соединителем. SMS

S-DRD	Разделитель с гигиеническим соединителем. DRD
S-Varivent	Разделитель с гигиеническим соединителем. Varivent
S-Poziom 50	Разделитель с гигиеническим соединителем. Poziom 50
S-XXX	Разделитель с гигиеническим соединителем
Разделители дистанционного типа	
S-PK	Фланцевый плоский разделитель с капилляром DN25, PN40, DN40, DN50, PN40, DN80, PN40, DN100, PN40, A109
S-TK	Фланцевый цилиндрический разделитель с капилляром DN50 PN40, DN80 PN40, DN100 PN40, A109
S-TK-P	Дистанционный разделитель со встроенным мембранным промывочным устройством
S-CompK M20×1,5	Компактный разделитель с противofланцем M20x1,5. с капилляром.
S-CompK ø51	Компактный разделитель с противofланцем. Ø51. С капилляром.
S-CompTK øXX	Компактный разделитель с противofланцем (øXX) С капилляром
S-CompChK/DN25	Химически стойкий компактный разделитель с соединением DN25 С капилляром
S-CompChK/M20x1,5	Химически стойкий компактный разделитель с соединением M20x1,5 с капилляром
S-ChK teflon	Химически стойкий тефлоновый фланцевый разделитель с капилляром
S-ChK nikiel	Химически стойкий фланцевый разделитель из никеля с капилляром
S-ChK tytan	Химически стойкий фланцевый разделитель из титана с капилляром
S-ChK tantal	Химически стойкий фланцевый разделитель из тантала с капилляром
S-ChK monel	Химически стойкий фланцевый разделитель из монеля с капилляром
S-ChK hastelloy	Химически стойкий фланцевый разделитель из хастеллоя с капилляром
S-XXXX	Специальный фланцевый разделитель с капилляром
S-MazutK	Фланцевый разделитель для мазута с капилляром
S-ClampK	Специализированный разделитель с гигиеническим соединителем с капилляром
S-DINK	Специализированный разделитель с гигиеническим соединителем с капилляром
S-SMSK	Разделитель с гигиеническим соединителем SMS с капилляром
S-DRDK	Разделитель с гигиеническим соединителем DRD с капилляром
S-VariventK	Разделитель с гигиеническим соединителем Varivent с капилляром
S- Poziom 50K	Разделитель с гигиеническим соединителем Poziom 50 с капилляром
S-XXXX	Разделитель с гигиеническим соединителем с капилляром специального исполнения

3.3 Технические, конструкционные, метрологические параметры

3.3.1 Фланцевые плоские разделители типа S – P.



Габаритные размеры разделителей

Исполнение	Диаметр диафрагмы Dm	Диам. посадочный Dp	Диаметр монтажный Do	Диаметр внешний Dz	Толщина B	Диаметр отверстий d	Кол-во отверстий
DN50 PN40 2" ANSI 150	59	102 92	125 120,5	165 150	22 20	18 20	4 4
DN80 PN40 3" ANSI 150	89	138 127	160 152,5	200 190	24 24	18 20	8 4
DN100 PN40 4" ANSI 150	89	162 158	190 190,5	235 230	24 24	22 20	8 8

Рекомендуемая мин. ширина диапазона измерений (кПа) в зависимости от выбранного комплекта датчик (манометр) – разделитель.

Датчик	Вид разделения	Исполнение разделителя		
		DN50 PN40	DN80 PN40	DN100 PN40
APC-2000*	непосредственное	10	2,5	2,5
	удаленное (2м)	100	25	25
PC-28, PC-50	непосредственное	10	10	10
	удаленное (2м)	100	25	25
Манометр Ø63, Ø100	непосредственное	100	100	100
	удаленное (2м)	250	100	100
Манометр Ø 160	непосредственное	600	100	100
	удаленное (2м)	600	100	100

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик (манометр) – разделитель. (кПа)

Вид разделителя	Абсолютная погрешность «нуля» на 10°С для исполнения (размера) разделителя		
	DN50	DN80	DN100
Непосредственный	0,05 кПа	0,04 кПа	0,04 кПа
Удаленный с капилляром 2 м	0,3 кПа	0,1 кПа	0,1 кПа

Дополнительная погрешность «нуля» от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных в таблице.

Температурный диапазон измеряемой среды.

Непосредственный разделитель -30°...150°С		
Дистанционный разделитель		
Манометрическая жидкость	Измерение разрежения	Измерение избыточного давления
высокотемпературная (DC)	max.200°С p≥5кПа ABS	-10°...315°С
высокотемпературная (DH)	max.250°С p≥10кПа ABS	+15°...380°С
низкотемпературная (AK)	Не рекомендуется для измерения давления < 20 кПа ABS	-60°...200°С

Внимание: при температуре окружающей среды <-15 °С рекомендуется нагревать заполненные жидкостью капилляры

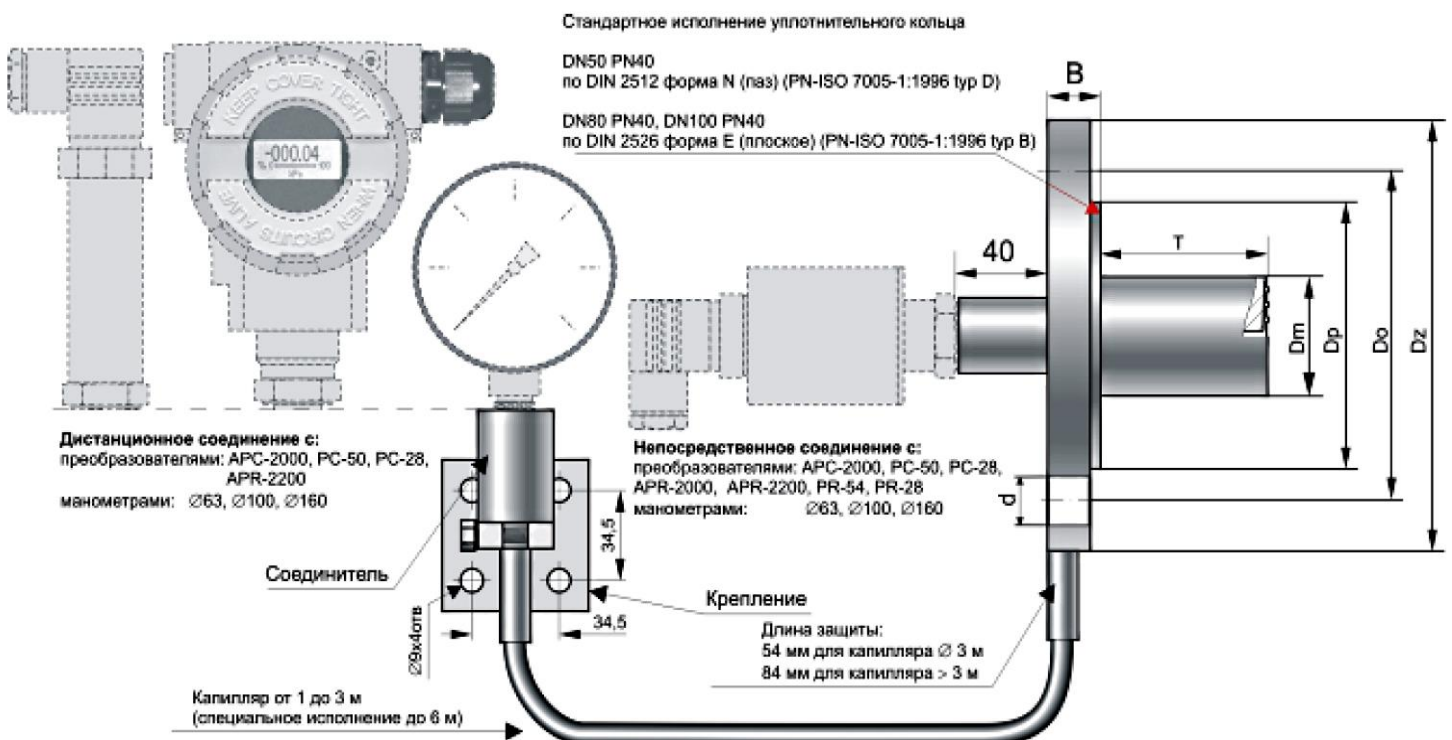
Специальные версии
Разделители DN25 и DN40

Разделители на давление до 10 МПа (PN100)

Разделители по стандарту ANSI.
Заполнение пищевым маслом (тем. среды -10°...150°С)
Вывод капилляра из оси разделителя
AU – позолоченная мембрана
Непосредственный тип исполнения разделителя для температуры среды измерения выше чем 150°С

Максимальное давление для PN40 – 4 МПа. Материал мембраны и фланца разделителя: 1.4404 (316L)

3.3.2 Фланцевые разделители типа S-T



Размеры разделителей

Исполнение	Диаметр диафрагмы Dm	Диам. посадочный Dp	Диаметр монтажный Do	Диаметр внешний Dz	Толщина B	Диаметр отверстий d	Кол-во отверстий	Длина тубуса T
DN50 PN40	48	102	125	165	22	18	4	
2" ANSI 150	48	92	120,5	150	20	20	4	50, 100
DN80 PN40	75	138	160	200	24	18	8	150, 200
3" ANSI 150	75	127	152,5	190	24	20	4	
DN100 PN40	89	162	190	235	24	22	8	50, 100
4" ANSI 150	89	158	190,5	230	24	20	8	150

Типичным применением цилиндрических разделителей является: измерения давления и уровня в толстостенных или многослойных резервуарах там, где рекомендуется, чтобы мембрана находилась вблизи внутренней стенки резервуара.

Рекомендуемая мин. ширина диапазона измерений (кПа) в зависимости от выбранного комплекта датчик (манометр) – разделитель

Датчик	Вид разделения	Исполнение разделителя		
		DN50 PN40	DN80 PN40	DN100 PN40
APC-2000*	непосредственное	10	10	10
	удаленное (2м)	600	50	25
PC-28, PC-50	непосредственное	10	10	10
	удаленное (2м)	200	50	25
Манометр Ø63, Ø100	непосредственное	250	100	100
	удаленное (2м)	600	250	100
Манометр Ø 160	непосредственное	600	100	100
	удаленное (2м)	600	250	100

*- Указанные значения для APC-2000, надо понимать как установленные

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик (манометр) – разделитель с цилиндром 100мм. (кПа)

Вид разделения	Абсолютная погрешность «нуля» на 10°C для исполнения (размера) разделителя			Дополнительная погрешность «нуля», от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных в таблице
	DN50	DN80	DN100	
Непосредственный	0,2 кПа	0,06 кПа	0,04 кПа	
Удаленный с капилляром 2 м	1 кПа	0,2 кПа	0,1 кПа	

Температурный диапазон измеряемой среды.

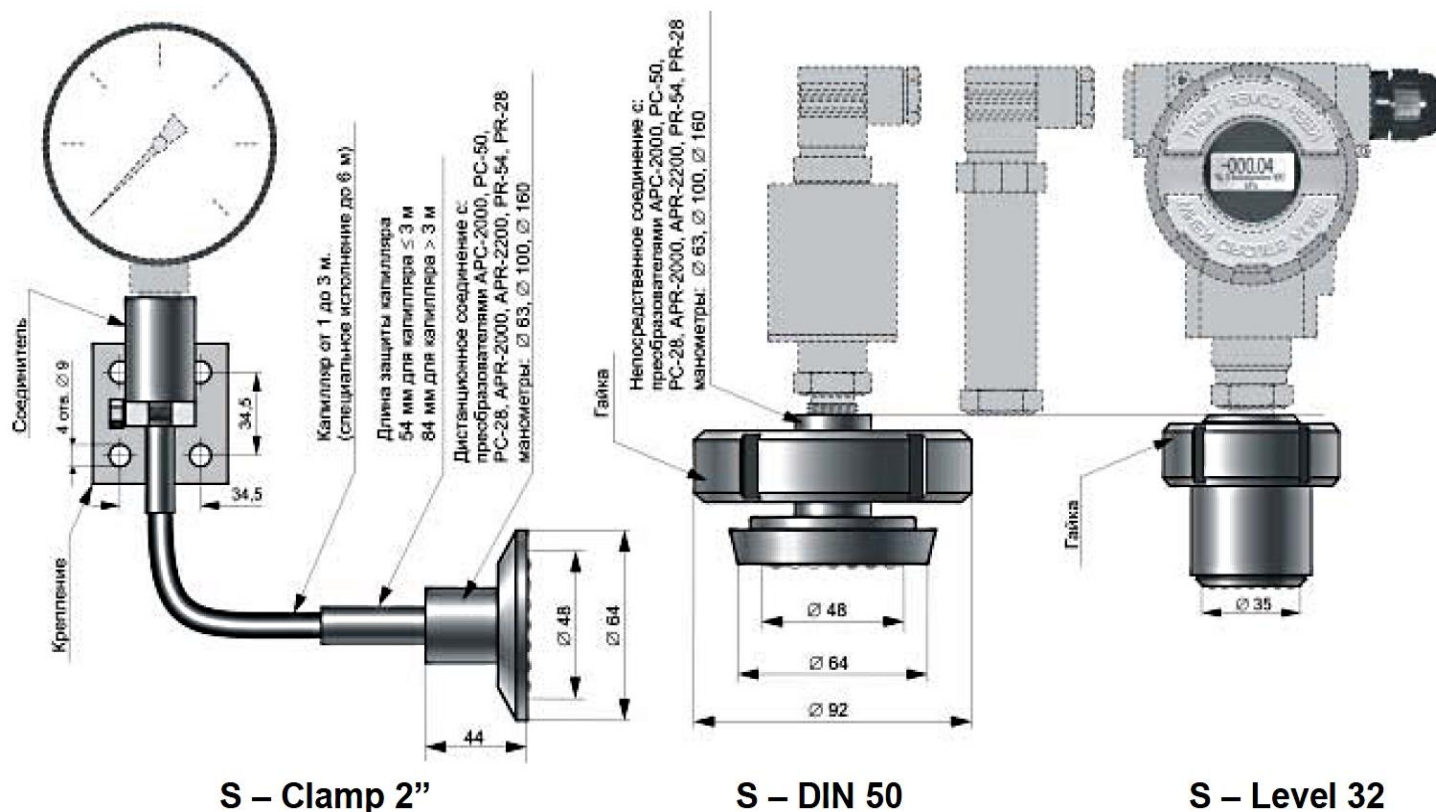
Непосредственный разделитель -30°...150°C		
Дистанционный разделитель		
Манометрическая жидкость	Измерение разрежения	Измерение избыточного давления
высокотемпературная (DC)	max.200°C - p≥5кПа ABS	-10°...315°C
высокотемпературная (DH)	max.250°C - p≥10кПа ABS	-10°...315°C

Специальные версии
Разделители DN50 DN50 в соответствии с PN-EN-1092-1: 2010 тип В1
Разделители на давление до 10 МПа (PN100)
Вывод капилляра из оси разделителя
Непосредственный тип исполнения разделителя для температуры среды измерения выше чем 150°C

низкотемпературная (АК)	Не рекомендуется для измерения давления < 20 кПа ABS	-60°...200°C
Внимание: При температуре окружающей среды <-15 °С рекомендуется нагревать заполненные жидкостью капилляры DC		

Максимальное давление для PN40 – 4 МПа. Материал мембраны и фланца разделителя: 1.4404 (316L)

3.3.3. Разделители со стандартными гигиеническими соединителями типа S – DIN, S – Clamp, S – Level



Разделители S – DIN , S – Clamp, S - Level, оснащенные стандартными гигиеническими соединителями, обеспечивают возможность измерения давления в гигиенических условиях в пищевой и фармацевтической промышленности. Разделитель S – Level рекомендуется монтировать в дно емкости, не создавая углубления, в котором могут собираться осадки и остатки среды измерения или моющего раствора.

Максимальная ширина диапазона измерения 0 ... 2,5 МПа

Рекомендуемая минимальная ширина диапазона измерения (кПа) в зависимости от выбранного комплекта манометр-разделитель

Вид разделения	Преобразователи APC – 2000*, PC – 28, PC - 50	Манометр Ø63	Манометр Ø100	Манометр Ø160
непосредственное	10	100	100	600
дистанционное (2м)	50	250	250	600

*- Указанные значения для APC-2000, надо понимать как установленные.

ПРИМЕЧАНИЕ: для измерений в диапазонах, меньших, чем рекомендованные в таблице, мы рекомендуем разделители в специальных версиях Clamp 3" и DIN 80 мм.

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик (манометр) – разделитель.

Вид разделения	Абсолютная погрешность «нуля» на 10°C	
	S-Clamp 2", S-DIN 50mm	S-Level 50mm
непосредственное	0,08 кПа / 10°C	0,03 кПа / 10°C
дистанционное (2м)	0,5 кПа / 10°C	0,3 кПа / 10°C

Для измерительного комплекта преобразователь давления – разделитель (с большим диаметром) температурные погрешности уменьшаются пропорционально третьей степени диаметра активной мембраны.

Дополнительная погрешность «нуля», от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных в таблице выше.

Диапазон температур среды измерения.

(-30 ÷ 200) °C для дистанционного разделения,

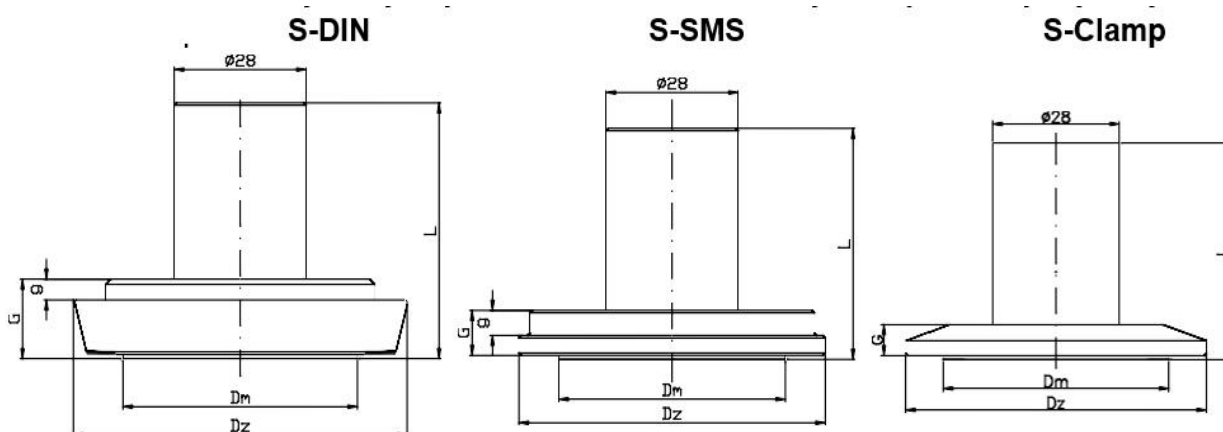
(-20 ÷ 150) °C для непосредственного разделения,

(-30 ÷ 85) °C для работы в диапазоне до -100 кПа

Специальные исполнения.

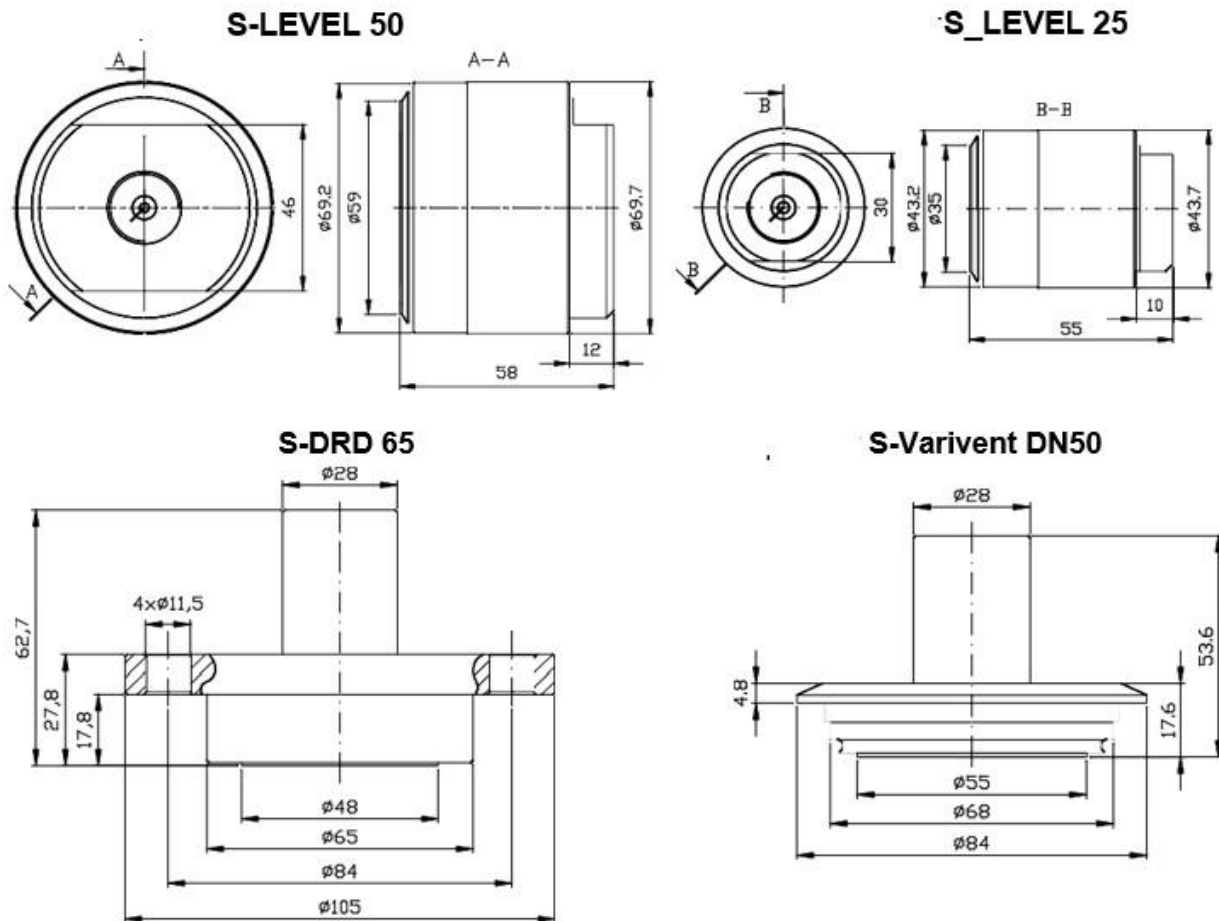
- Заполнение пищевым маслом NEOBEE M-20 (темп. среды измерения -10 ÷ 150 °C)
 - Непосредственный тип исполнения разделителя для температуры среды измерения выше чем 150 °C,
 - Разделители других конструктивных размеров, например, DIN 25 мм, DIN 40 мм или Tri-Clamp 1", Tri-Clamp 1.5", SMS 50 мм, DRD, Varivent.
 - Исполнение соединителя по запросу, указанному заказчиком.
 - Другие - согласно карточке каталога, после консультации с консультантом Aplisens.
- Материал мембраны и соединителя 1,4404 (316L)

Основные размеры разделителей стандартного исполнения

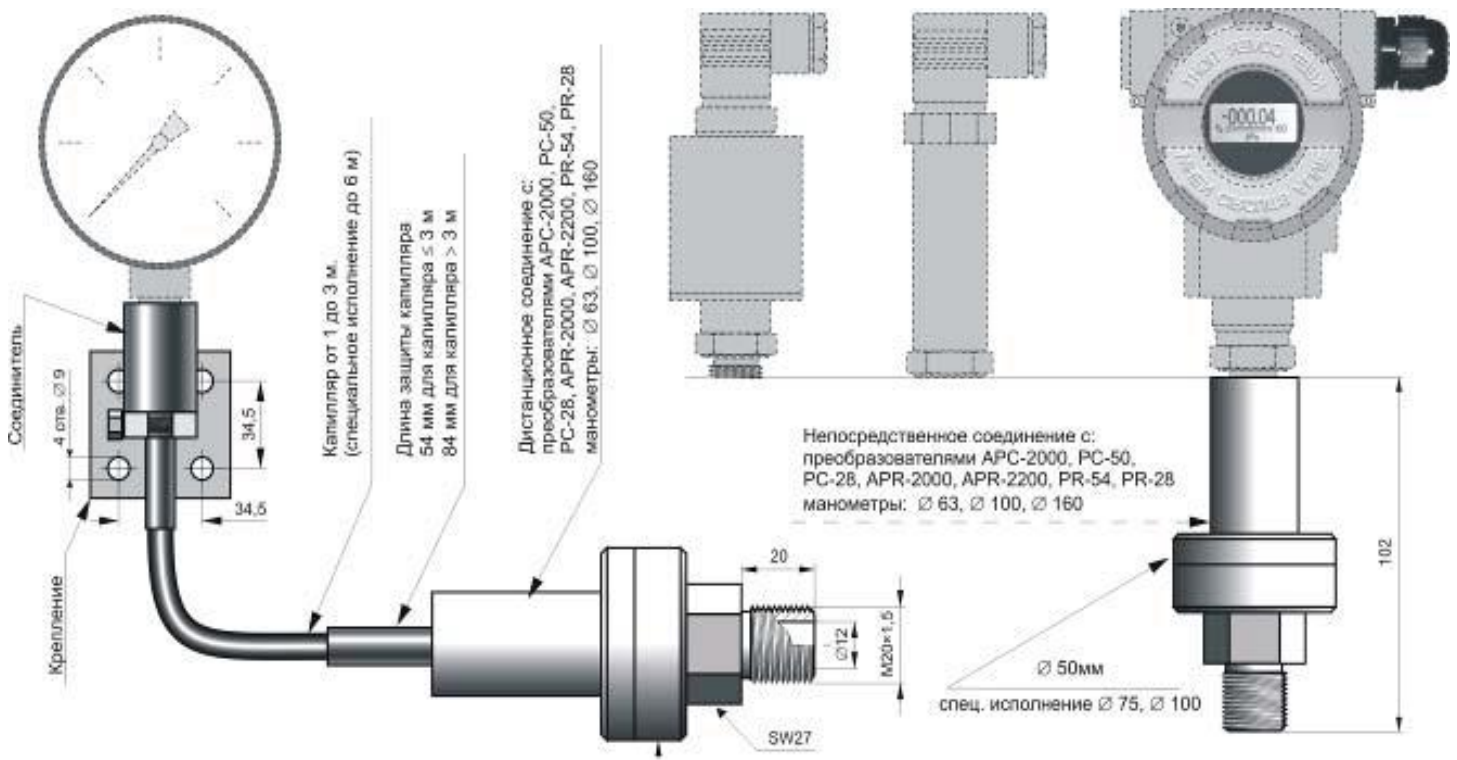


Separator	Dz [mm]	Dm [mm]	G [mm]	g [mm]	L [mm]
S-DIN 25	44	25	15,8	5	52,3
S-DIN 32	50	30	15,8	5	52,3
S-DIN 40	56	35	14,8	4	51,3
S-DIN 50	68,5	48	15,8	4	51,3
S-DIN 65	86	59	16,8	4	52,3
S-DIN 80	100	75	16,8	4	52,3
S-SMS 1"	35,5	25	6,2	2	42,7
S-SMS 1,5"	54,9	35	10	4	46,5
S-SMS 2"	64,9	48	10	5	46,5

Separator	Dz [mm]	Dm [mm]	G [mm]	L [mm]
S-Clamp 1"	50,5	25	7	43,5
S-Clamp 1,5"	50,5	35	7	43,5
S-Clamp 2"	64	48	7	43,5
S-Clamp 2,5"	77,5	54	7	43,5
S-Clamp 3"	91	70	7,8	44,3
S-Clamp 4"	119	89	9,8	45,8



3.3.4 Специализированные разделители для горячих и вязких сред типа S – Mazut



Сепаратор S-Mazut используется для измерения сред с повышенной вязкостью и температурой до 150°C (315°C для дистанционного разделения). Типичным применением является измерение давления мазута в горелках и узлах мазута энергетических котлов.

Рекомендуемая мин. ширина диапазона измерений (кПа) в зависимости от выбранного комплекта датчик (манометр) – разделитель

Вид разделения	Преобразователь давления	Манометр Ø100
Непосредственное	250 кПа; на заказ 10 кПа	600 кПа; 100 кПа
Дистанционное	600 кПа; на заказ 40 кПа	на заказ 100 кПа

Для измерений в малых диапазонах мы рекомендуем сепараторы в специальных версиях Ø75, Ø100

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик (манометр) – разделитель. Разделитель Ø50

Вид разделения	Абсолютная погрешность «нуля» на 10°C
непосредственное	0,7 кПа / 10°C
дистанционное (2м)	2,0 кПа / 10°C

Для комплекта преобразователя давления с большим диаметром температурные погрешности уменьшаются пропорционально третьей степени активного диаметра мембраны.

Дополнительная «нулевая» ошибка при изменении температуры среды измерения зависит от температурного градиента в системе отделения масла и в каждом случае определено меньше ошибок, приведенных выше.

Максимальный диапазон измерения 0 ... 7 МПа, допустимая перегрузка 11 МПа.

Диапазон температур среды измерения.

(- 10 ÷ 315) °C для дистанционного разделения,

(- 10 ÷ 150) °C для непосредственного разделения,

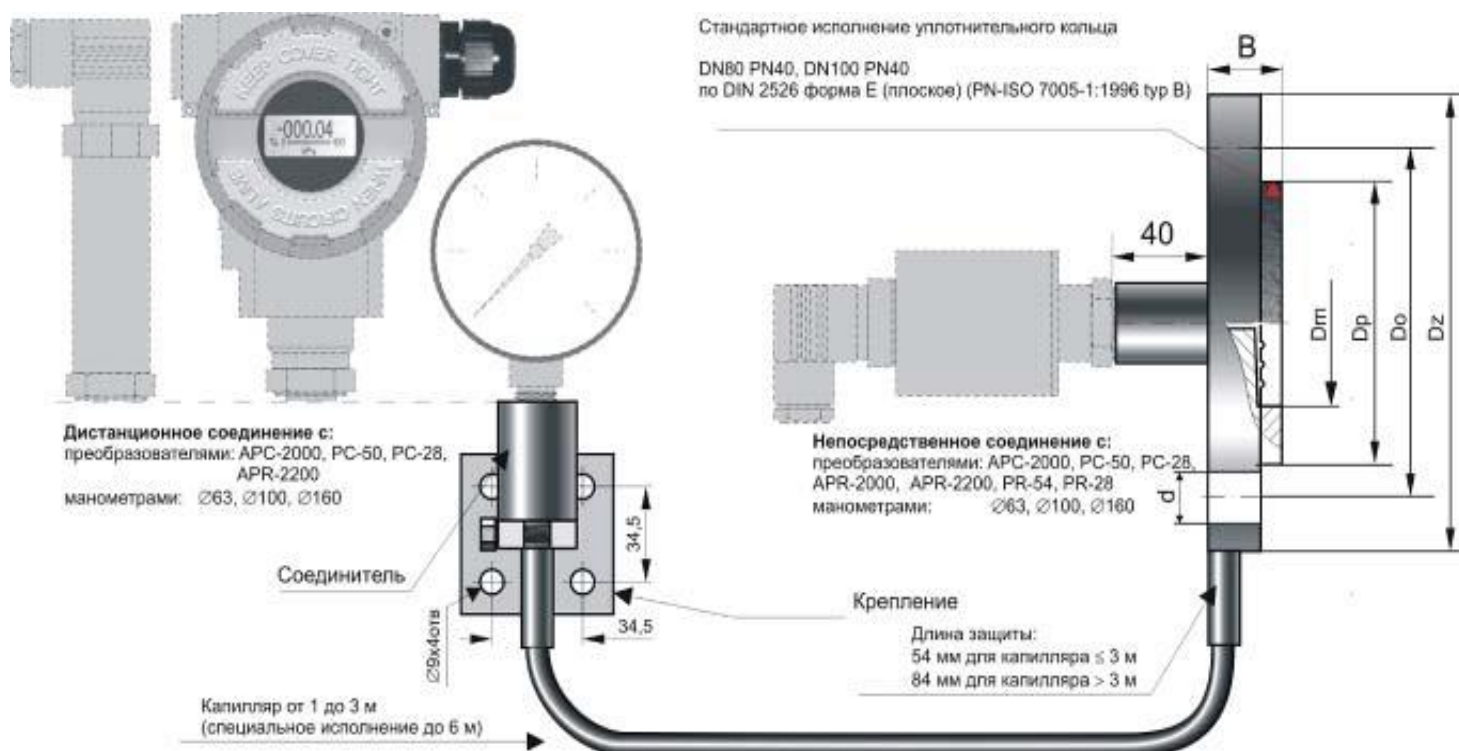
Специальные исполнения:

- Разделители других конструктивных размеров, Ø 75, Ø100 для малых диапазонов

- PED - исполнение в соответствии с директивой PED напорное оборудование категории IV.

Материал мембраны и соединителя 1,4404 (316L)

3.3.5 Фланцевый химостойкий разделитель типа S – Ch



Размеры разделителей APLISENS по стандарту DIN EN1092-1

Материал контактных частей	Исполнение	Диаметр диафрагмы Dm	Диам. посадочный Dp	Диаметр монтажный Do	Диаметр внешний Dz	Толщина B	Диаметр отверстий d	Кол-во отверстий
Hastelloy, Nikiel, Monel Tytan	DN50 PN10/40	59	98	125	165	18	18	4
	DN80 PN25/40	89	132	160	200	22	18	8
	DN50 PN10/40	59	98	125	165	24	18	4
	DN80 PN25/40	89	138	160	200	22	18	8
Tantal-Tantal	DN50 PN10/40	59	102	125	165	18	18	4
	DN80 PN25/40	89	138	160	200	22	18	8
Tantal-Teflon Tytan-Teflon Teflon	DN50 PN16	59	102	125	165	18	18	4
	DN80 PN10/16	89	138	160	200	22	18	8
	DN50 PN10/40	59	102	125	165	18	18	4
	DN80 PN25/40	89	138	160	200	22	18	8

Размеры сепараторов APLISENS по стандарту ANSI ASME 16.5

Материал контактных частей	Исполнение	Диаметр диафрагмы Dm	Диам. посадочный Dp	Диаметр монтажный Do	Диаметр внешний Dz	Толщина B	Диаметр отверстий d	Кол-во отверстий
Hastelloy, Nikiel, Monel	2" ANSI 150	59	92	120,5	150	18	20	4
	3" ANSI 150	89	123	152,5	190	22	20	4
Tantal-Tantal	2" ANSI 150	59	92	120,5	150	18	20	4
	3" ANSI 150	89	127	152,5	190	22	20	4
Tantal-Teflon Tytan-Teflon Teflon	2" ANSI 150	59	92	120,5	150	18	20	4
	3" ANSI 150	89	127	152,5	190	22	20	4
	2" ANSI 150	59	92	120,5	150	18	20	4
	3" ANSI 150	89	127	152,5	190	22	20	4

Рекомендуемая мин. ширина диапазона измерений (кПа) в зависимости от выбранного комплекта датчик (манометр) – разделитель.

	Вид разделения	Исполнение разделителя	
		DN50 PN16	DN80 PN16
Преобразователь давления	непосредственное	40	10
	дистанционное 2м	100	40
Манометр Ø 100	непосредственное	100	100
	дистанционное 2м	250	250

Мембраны уступы химически стойких разделителей изготавливаются из материалов, устойчивых к коррозионной среде, с учетом химического состава, прогнозируемого диапазона концентраций и температурного диапазона.

Предлагаемые химостойкие материалы и ограничения по их применению.

Материал мембраны	Материал уплотнения	Допускаемое давление	Niektóre ograniczenia stosowania
Hastelloy	Hastelloy	4 МПа	Измерение горячей концентрированной соляной кислоты
Monel	Monel	4 МПа	Кислотные измерения
Nikiel	Nikiel	4 МПа	Кислотные измерения
Tantal	Tantal	1,6 МПа	Измерение фтороводородной кислоты, измерение щёлочи натрия
Tantal	Teflon	1,6 МПа	Наличие газообразного фтора. Температура среды измерения выше 90 °С, давление выше 1 МПа, абразивная среда +

			ограничения по применению тантала.
Tytan	Tytan	4 МПа	Наличие сухого хлора, измерения во взрывоопасных зонах
Teflon*	Teflon*	4 МПа	Измерения вакуума, измерения абразивных сред, дополнительно ограничивающие использование тефлона

* Материал мембраны – хастеллой с тефлоновым напылением, материал фланца разделителя - сталь 316L с тефлоновым напылением.

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик (манометр) – разделитель.

Вид разделения	Абсолютная погрешность «нуля» на 10°С для исполнения разделителя	
	DN50	DN80
непосредственное	0,5 кПа	0,2 кПа
дистанционное 2м	1 кПа	0,4 кПа

Дополнительная погрешность «нуля», от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных в таблице.

Диапазон температур среды измерения.

(-40 ÷ 200) °С для дистанционного разделения,

(-40 ÷ 150) °С для непосредственного разделения.

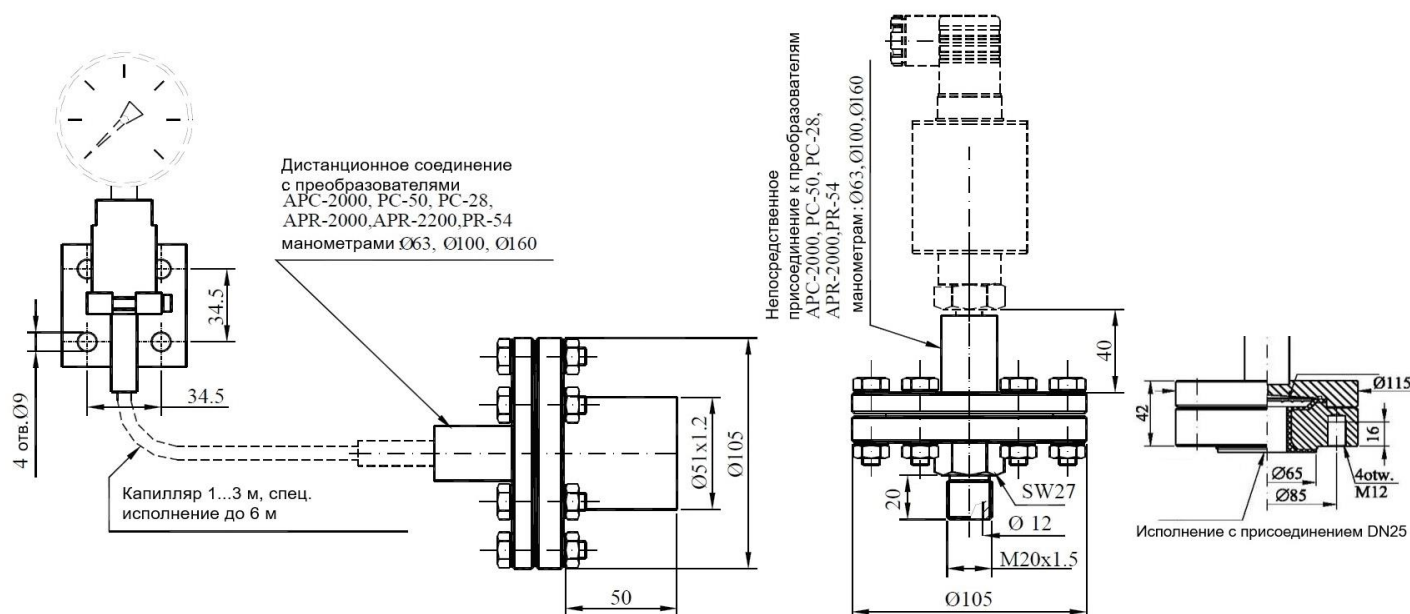
Специальные исполнения.

- Разделители согласно стандарта DIN или ANSI,

- Непосредственный тип исполнения разделителя для температуры среды измерения выше чем 150 °С,

Другие - после консультации с Aplisens

3.3.6 Компактный разделитель с противофланцем типа S – Comp



Разделители типа S – Comp оснащены разделительной мембраной диаметром 70 мм, сохраняя при этом экономичную, компактную конструкцию устройства.

Преимущества разделителя блочной конструкции: возможность измерений при малых диапазонах измерений, простая сборка, удобство при обслуживании (очистке мембраны) разделителя.

Максимальная ширина диапазона измерения 0 ... 1,6 МПа

Рекомендуемая мин. ширина диапазона измерений (кПа) в зависимости от выбранного комплекта датчик (манометр) – разделитель.

Вид разделения	Преобразователи APC-2000*, PC-28, PC-50	Манометр Ø 63	Манометр Ø 100	Манометр Ø 160
непосредственный	20 кПа	100 кПа	100 кПа	100 кПа
дистанционный	50 кПа	250 кПа	250 кПа	250 кПа

*- Указанные значения для APC-2000, надо понимать как установленные.

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик (манометр) – разделитель.

Вид разделения	Абсолютная погрешность «нуля» на 10°C
непосредственное	0,06 кПа / 10°C
дистанционное (2м)	0,2 кПа / 10°C

Дополнительная погрешность «нуля», от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных в таблице.

Диапазон температур среды измерения.

(-30 ÷ 200) °C для дистанционного разделения,

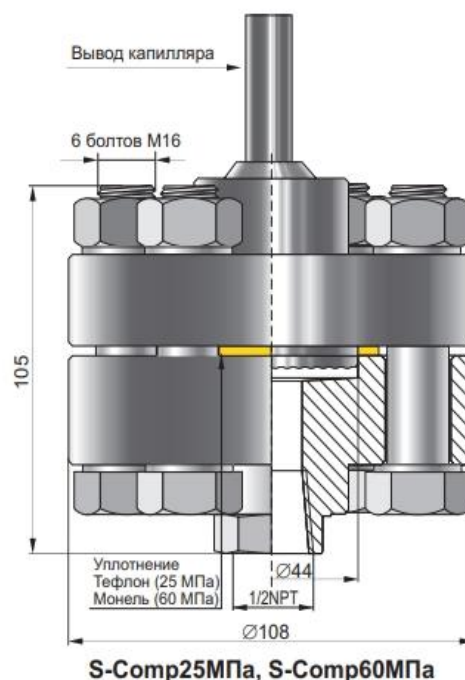
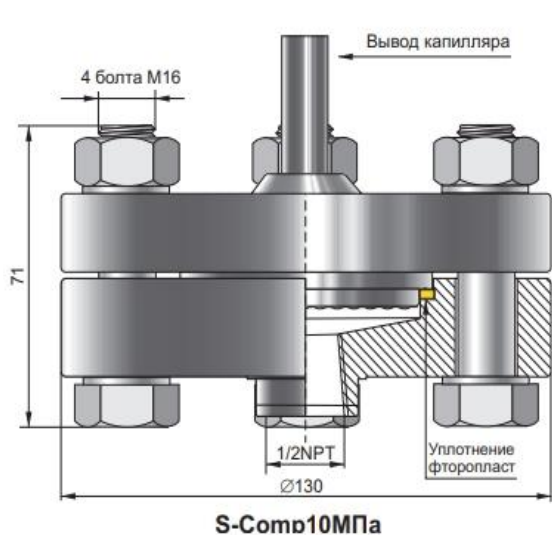
(-30 ÷ 150) °C для непосредственного разделения

Материал мембраны, фланца и контрфланца сепаратора 1,4404 (316L)

Специальные исполнения.

- Вывод капилляра из бока разделителя (радиально),
- Материал мембраны Hastelloy C276,
- Непосредственный тип исполнения разделителя для температуры среды измерения выше, чем 150 °C

3.3.7 Компактный дистанционный разделитель типа S-Comp10МПа, S-Comp25МПа, S-Comp60МПа



Разделитель предназначен для измерения давления газов, паров и жидкостей с температурой до 180°C. Применяется в различных отраслях промышленности, а также в энергетике для съема статического давления паровой фазы в барабанах котлов в случае измерения уровня воды с помощью преобразователя разности давлений.

Рекомендуемая минимальная ширина диапазона измерений:

10 кПа для преобразователя давления,
 16 кПа для преобразователя разности давлений с двумя разделителями,
 100 кПа для манометра Ø100.

Допускаемая перегрузка

S-Comp10МПа: 16 МПа

S-Comp25МПа: 28 МПа

S-Comp60МПа: 70 МПа

Материал корпуса и мембраны сталь 1.4404 (316L)

Материал уплотнения S-Comp10МПа, S-Comp25МПа – тефлон

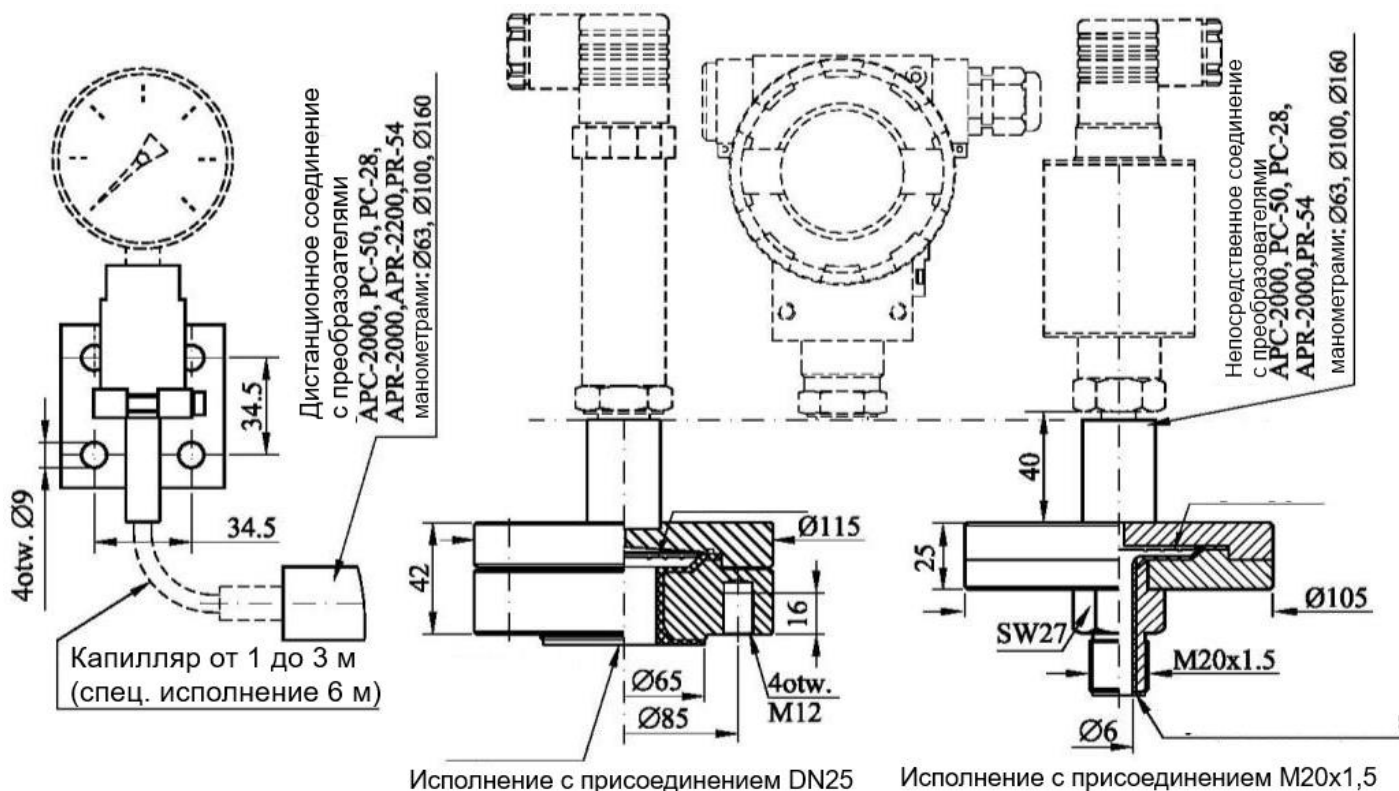
S-Comp60МПа - монель

Температура среды измерения: -30...180°C

Специальное исполнение: разделитель S-Comp25МПа, S-Comp60МПа с отверстием 1/4NPT для промывки мембраны.



3.3.8 Разделитель компактный разделитель химостойкий типа S – Comp Ch



Разделители типа S – Comp Ch предназначены для измерения давления химически агрессивных сред. Части разделителя непосредственно контактирующие с измеряемой средой изготовлены из

тефлона и тантала. Эти материалы позволяют проводить измерения давления агрессивных химических соединений – таких как соляная, серная, азотная кислоты в любых концентрациях измерение давления хлора за исключением фтороводородной кислоты, газового фтора и щёлочи натрия.

Рекомендуемая мин. ширина диапазона измерений (кПа) в зависимости от выбранного комплекта датчик (манометр) – разделитель.

Вид разделения	Преобразователь давления	Манометр Ø100
Непосредственное	40 кПа	600 кПа;
Дистанционно	100 кПа	600 кПа

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик (манометр) – разделитель.

Вид разделения	Абсолютная погрешность «нуля» на 10°C
непосредственное	0,1 кПа / 10°C
дистанционное (2м)	0,6 кПа / 10°C

Дополнительная погрешность «нуля», от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных выше.

- Материал корпуса фланца разделителя- 316Lss (00P17T14M2T)

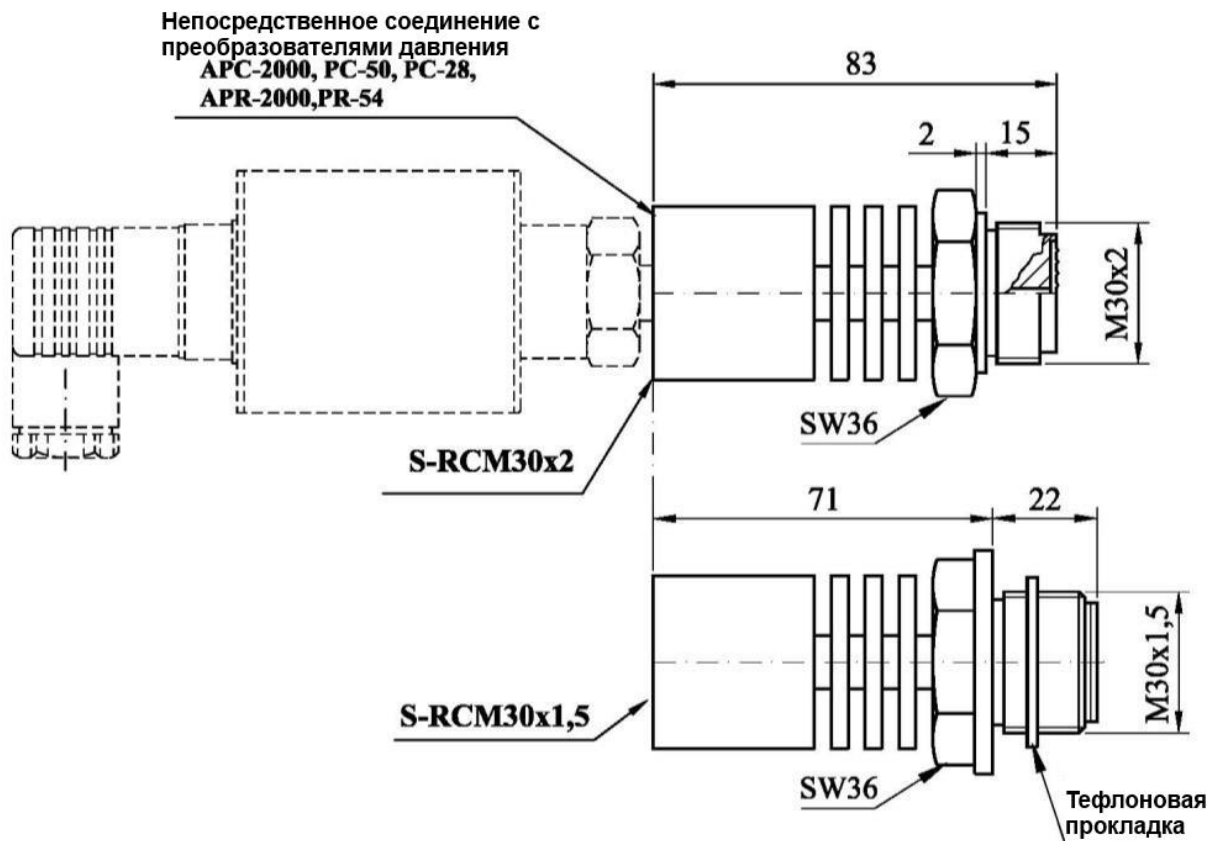
- Максимальная ширина диапазона измерений - 1,6 МПа

- Допускаемая перегрузка - 2,5 МПа

Диапазон рабочих температур -30°...100°C

3.3.9 Специализированный разделитель для горячих, вязких, запыленных сред

Разделители S – RC используются для измерения давления в горячих средах, характеризующихся



повышенной вязкостью, застыванием, загрязнением, там, где невозможно использовать импульсную трубку. Для монтажа преобразователей с разделителями S-RC на месте предлагаются монтажные кольца для сварного соединения от Aplisens.

Рекомендуемый минимальный диапазон измерения 40 кПа.

Дополнительная абсолютная погрешность «нуля» в зависимости от изменений температуры окружающей среды для комплекта датчик – разделитель

6 кПа / 10 °С для диапазона измерений ≥ 250 кПа

1 кПа / 10 °С для диапазона измерений < 250 кПа.

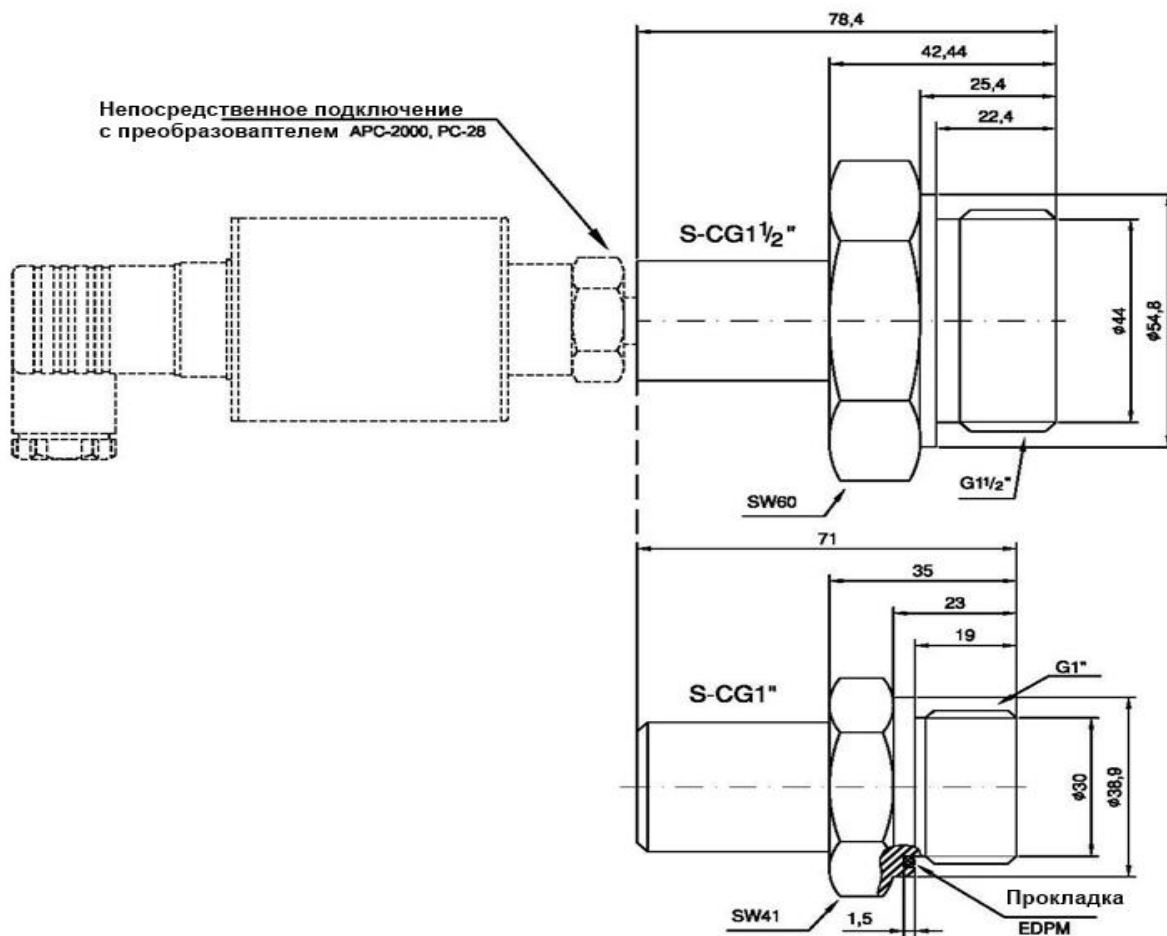
Дополнительная погрешность «нуля», от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных выше.

- Максимальный диапазон измерений 0 ... 4 МПа для S-RCM30x2,
0 ... 16 МПа для S-RCM30x1,5
- Допускаемая перегрузка 10 МПа для S-RCM30x2, 25 МПа для S-RCM30x1,5
- Диапазон температур среды измерения 0 ÷ 160 °С
- Материал корпуса, мембраны разделителя- 1.4404 (316L)

Специальные исполнения.

- Материал мембраны и штуцера из сплава Hastelloy C276 (макс. Давление 4 МПа)
- Исполнение разделителя для температуры среды измерения до 260 °С,
- Асептическое исполнение S-RCM30x2, уплотнение перед резьбой, заполнение пищевым маслом. (макс. Температура до 150 °С)

3.3.10 Разделители типа S-CG1 "и S-CG1½"



Разделители типа S-CG1 "и S-CG1½" используются для измерения среды, характеризующейся

повышенной вязкостью, свертываемостью или загрязнением.

Рекомендуемый минимальный диапазон измерения 100 кПа.

Дополнительная ошибка нуля от температуры окружающей среды:

0,15 кПа / 10 °С для S-CG1½ "

1 кПа / 10 °С для S-CG1 "

Дополнительная погрешность «нуля», от изменений температуры измеряемой среды зависит от значения температур в масляной системе разделения и в любом случае значительно меньше погрешностей, указанных выше

Максимальный диапазон измерения 0 ... 10 МПа

Допустимая перегрузка 12 МПа

Диапазон температур среды измерения -10 ÷ 120 °С

Материал корпуса, мембраны разделителя 1.4404 (316L)

3.3.11. Специализированный разделитель с гигиеническим соединителем типа S – Гомогенизатор для оборудования пищевых производств.



Непосредственное или дистанционное присоединение с преобразователями давления APC-2000, PC-28, PC-50, Манометром Ø100

Разделитель является аналогом разделителей типа PM5322

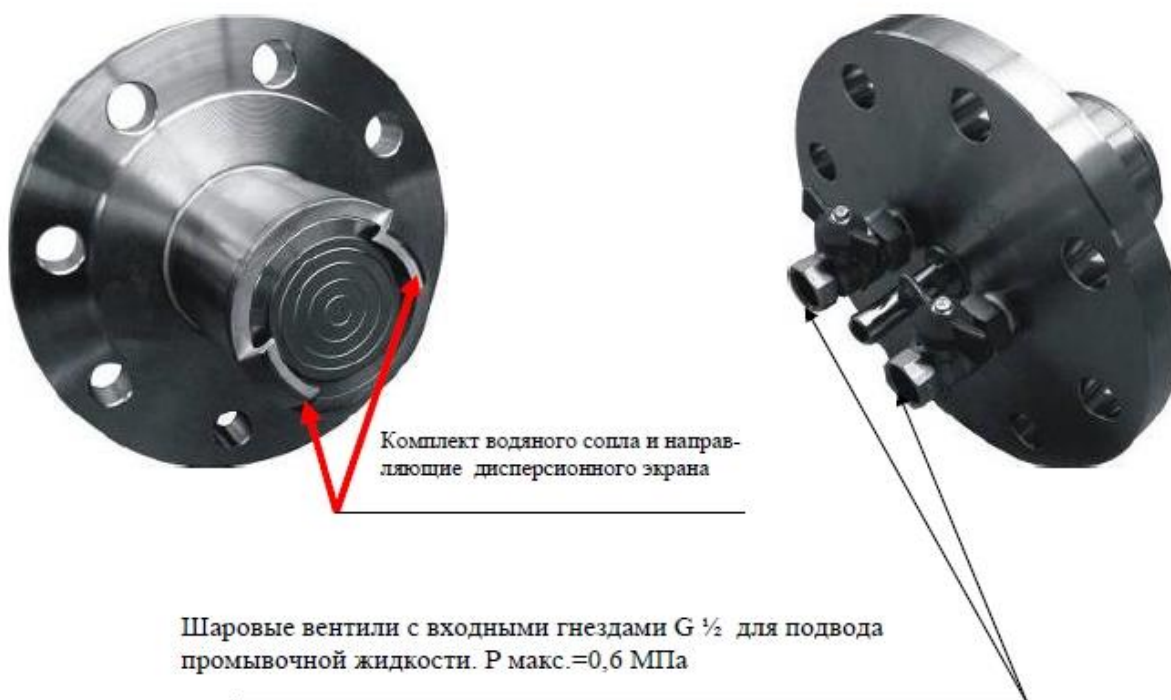
Конструкция разделителя защищает измерительный прибор от воздействия гидроударов и пульсация давления рабочей среды. Применение встроенного в разделитель гидравлического демпфера и вакуумной технологии заполнения измерительного комплекта значительно увеличивает срок службы прибора.

- Максимальное рабочее давление, МПа 60

- Стандартные диапазоны измерений, МПа 0 ÷ 25, 0 ÷ 40, 0 ÷ 60
- **Минимальная ширина диапазона измерений, кПа**
Для комплекта с манометром 0 ÷ 250
Для комплекта с преобразователем давления 0 ÷ 25
- **Диапазон рабочих температур, °С -50 ÷ 200**
- Материал мембраны и фланца разделителя 316Lss

3.3.12. Специализированный дистанционный разделитель со встроенной системой промывания типа S – ТК – wash DN100

- Технические параметры разделителя – согласно параметрам фланцевого разделителя S – T - DN 100 для дистанционного исполнения.
 - Метрологические параметры разделителя – согласно параметрам фланцевого разделителя S – T - DN 80 для дистанционного исполнения.
- Разделитель с системой промывания применяется там, где в технологическом процессе возникает зарастание мембраны, отложение осадков и в подобных ситуациях. Периодическая промывка водой или другим растворителем может происходить в ручном или автоматическом режиме.



При необходимости применения разделителя на рабочее давление до 4 МПа следует использовать запорные вентили рассчитанные на соответствующее давление.

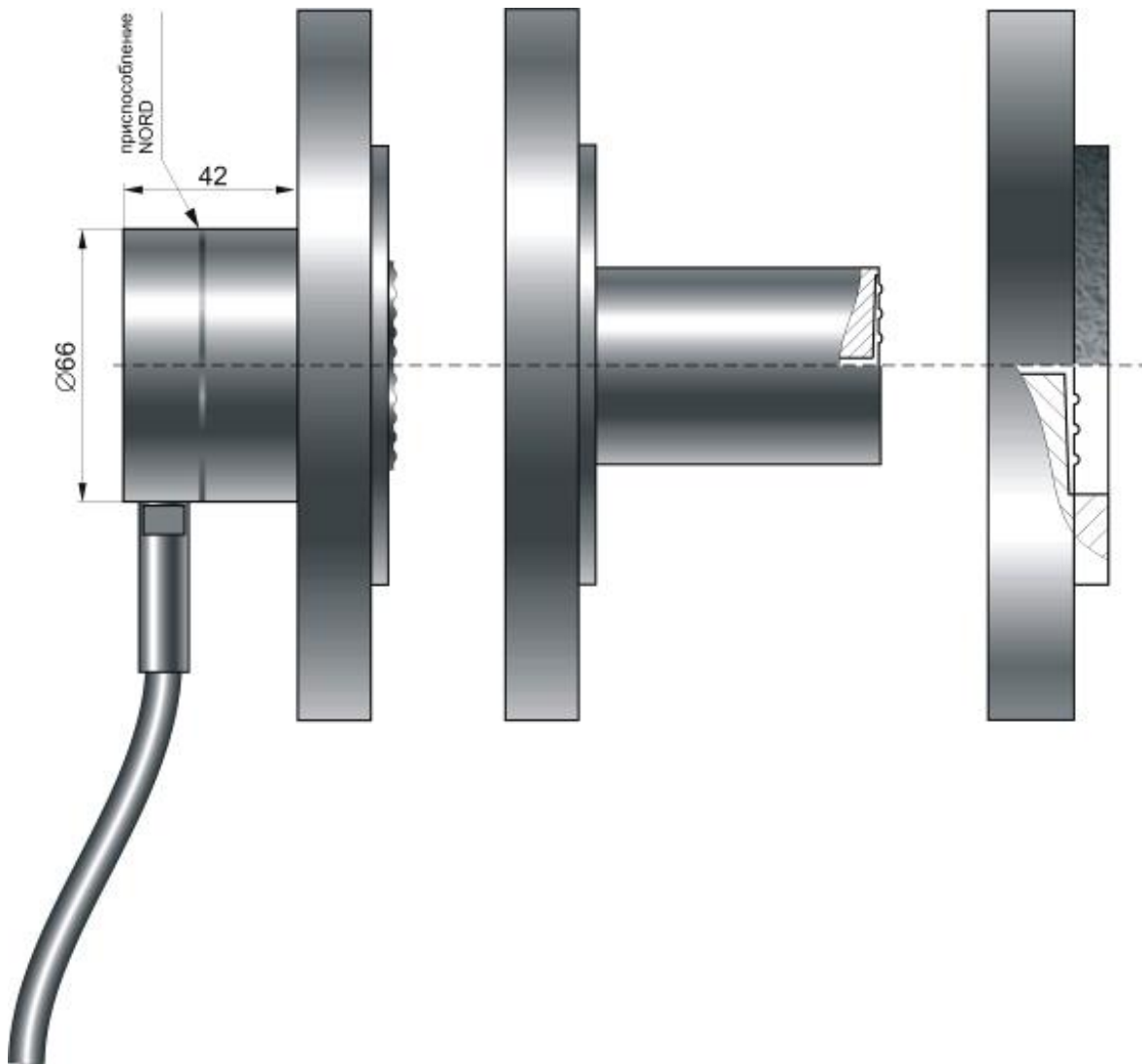
3.3.13. Приспособление NORD к дистанционным разделителям для горячих сред.

Для измерения горячих или вакуумных процессов при низких температурах окружающей среды. Разделитель с приспособлением «NORD» имеет две камеры, которые отделены друг от друга особо гибкой компенсационной мембраной. Камеры заполняются манометрическими жидкостями (силиконовое масло), имеющими различную плотность. Со стороны измеряемого процесса применяется термостойкое масло, позволяющее производить измерения при температуре среды измерения до +330°С.

Дистанционная часть измерительной системы (капилляр) заполняется маслом, небольшая вязкость которого позволяет производить измерения при температуре окружающей среды до – 50 °С.

Применение приспособления «NORD», не изменяет, а корректирует метрологические

параметры разделителей сред при эксплуатации в жестких температурных режимах.



4. РЕМОНТ

Ремонт измерительного комплекта с разделителем необходимо производится на предприятии-изготовителе.

5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА.

Преобразователи давления с разделителями должны быть упакованы в индивидуальную и/или групповую упаковку так, чтобы избежать повреждений при транспортировке.

Хранить в упаковке в помещениях защищённых от паров агрессивных сред при температуре от +5 °С до +40 °С и влажности не превышающей 85%.

Преобразователи с присоединёнными разделителями, хранящиеся без упаковки, должны иметь крышки, защищающие мембраны от повреждений. Транспортировку необходимо производить в упаковках предотвращающих перемещение разделителей. Средства транспорта могут быть: автомобильный, морской или авиа, при условии отсутствия воздействия внешней атмосферной среды.