

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь



Директор РУН «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

2015 г.

Преобразователи давления измерительные РС и PR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
	Регистрационный № <i>РБ 03 04 1896 15</i>

Выпускают по техническим условиям ТУ РБ 390171150.001-2004, ГОСТ 22520-85, комплекту документации МЮЖК.406433.000 Совместного общества с ограниченной ответственностью «АПЛИСЕНС» (СООО «АПЛИСЕНС»), г. Витебск, Республика Беларусь

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления измерительные РС и PR (в дальнейшем преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования значений разрежения, абсолютного, избыточного и гидростатического давления, разности давлений газов и жидкостей в электрические аналоговые выходные сигналы.

Преобразователи применяются в системах учета энергоресурсов, расхода жидкостей и газов, уровня, плотности жидкостей функционально связанных с давлением или разностью давлений во всех областях промышленности, энергетики и коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Первичным измерительным преобразователем является пьезорезистивный кремниевый тензомодуль, отделенный от среды измерения разделительной мембраной и заполненной специальной жидкостью. Конструкция тензомодуля гарантирует устойчивость измерительного преобразователя от ударных воздействий измеряемым давлением и от перегрузки по давлению.

Электронная схема помещена в корпусе, который производится в различных конструктивных исполнениях. Электронная схема в корпусах исполнений PD, PZ, ZK, PK залита силиконовым компаундом со степенью защиты IP40, IP65, IP66, IP67, IP68 (в зависимости от модификации и выбранного электрического соединения) и обеспечивает преобразование низкочастотного сигнала с первичного преобразователя в выходной сигнал: аналоговый от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0,4 до 2 В, от 0 до 2 В и/или цифровые сигналы стандартов протоколов HART, Manchester-2, Modbus RTU и сигнал интерфейса RS-232 в зависимости от модификации.

Преобразователи модификаций РС-28, РС-28G, РС-50, APC-2000, РС-26Е, РС-26ЕD, РС-16ЕD, РС-28.Smart, РС-28В, РС-28.Modbus, APC-100М предназначены для преобразования значения избыточного давления, разрежения, абсолютного давления газов и жидкостей в электрический и/или цифровой выходной сигналы. Преобразователи избыточного давления могут также применяться для измерения значения гидростатического давления жидкостей в открытых емкостях.

Преобразователи модификаций РС-SG-25, РС-SG-16, РС-SG-25S, РС-SG-25.Smart, РС-SG-25S.Smart, РС-28P, РС-28PB, РС-28P.Smart, РС-SP-50, РС-SG-25.Modbus, РС-SG-25S.Modbus предназначены для преобразования значения гидростатического давления жидкостей в электрический и/или цифровой выходной сигналы.



Преобразователи модификаций PR-28, PR-28B, PR-28.Modbus, PR-50, PR-54, PR-50G, APR-2000, APR-2200, APR-2200D, APR-2000G, APR-2000Y, PR-28.Smart предназначены для преобразования значения разности давлений жидкостей и газов в электрический и/или цифровой выходной сигналы. Преобразователи разности давлений могут применяться в измерительных системах расхода газов и жидкостей. Преобразователи модификаций APR-2200, APR-2000Y могут также применяться для измерения значений гидростатического давления жидкостей в закрытых емкостях, находящихся под давлением. Преобразователи модификации APR-2200D могут также применяться для измерения плотности жидкостей.

По возможности перестройки диапазона измерения преобразователи модификаций PC-28, PC-28G, PR-28, PC-50, PR-50, PR-54, PR-50G, PC-SG-25, PC-SG-16, PC-SG-25S, PC-28P; PC-SP-50, PC-26E, PC-16ED, PC-28B, PR-28B, PC-28PB, APC-100M являются однопредельными, а преобразователи модификаций APC-2000, APR-2000, APR-2200, APR-2200D, APR-2000G, APR-2000Y, PC-SG-25.Smart, PC-SG-25S.Smart, PC-26ED, PC-28.Smart, PC-28P.Smart, PR-28.Smart, PC-28.Modbus, PR-28.Modbus, PC-SG-25.Modbus, PC-SG-25S.Modbus - многопредельными перенастраиваемыми.

Преобразователи модификаций APC-2000, APR-2000, APR-2200, APR-2000G, APR-2000Y, APR-2200D, PC-SG-25.Smart, PC-SG-25S.Smart, PC-28, PR-28, PC-SG-25, PC-SG-25S, PC-28P, PC-28.Smart, PC-28P.Smart, PR-28.Smart, PC-28B, PC-28PB, PR-28B могут выполняться во взрывобезопасном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» и маркировкой - 0ExiaIICT6 X, предназначенном для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Преобразователи модификаций APC-2000/ALW, APR-2000/ALW, APR-2200/ALW, APR-2000G/ALW, APR-2000Y/ALW, PC-SG-25.Smart/ALW, PC-SG-25S.Smart/ALW могут выполняться во взрывобезопасном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» и маркировкой - 0ExiaIICT5 X, предназначенном для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Преобразователи модификаций APC-2000/ALW/Exd, APR-2000/ALW/Exd, APR-2200/ALW/Exd, APR-2000Y/ALW/Exd могут выполняться во взрывобезопасном исполнении с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка d» и с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» и маркировкой - 1Exd[ia]IICT5/T6 X, предназначенном для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

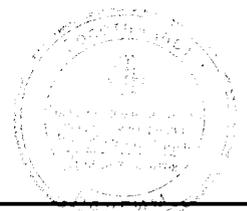
Перенастройка диапазона измерений и корректировка выходного сигнала многопредельных преобразователей осуществляется при помощи коммуникатора КАР или конвертера HART/RS232 с программным обеспечением «РАПОПТ -01» или конвертера HART/USB с программным обеспечением «РАПОПТ-01», преобразователей модификации PC-26ED - при помощи адаптера связи USD-PC26 и программного обеспечения «Master-PC26», модификаций PC-28.Modbus, PR-28.Modbus, PC-SG-25.Modbus, PC-SG-25S.Modbus должна осуществляться с помощью ПО «Modbus Configurator» и конвертера RS-485/USB.

Преобразователи предназначены для работы в средах, по отношению к которым сталь 12X18H10T ГОСТ 5949 является коррозионностойкой.

Для отделения преобразователей от среды измерения с неблагоприятными параметрами, такими как высокая химическая активность, низкая или высокая температура, повышенная вязкость, загрязнение, вибрация и т.п., используются специальные разделители.

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается конструкцией.

Наклейки наносятся на корпус преобразователей в любом свободном месте.



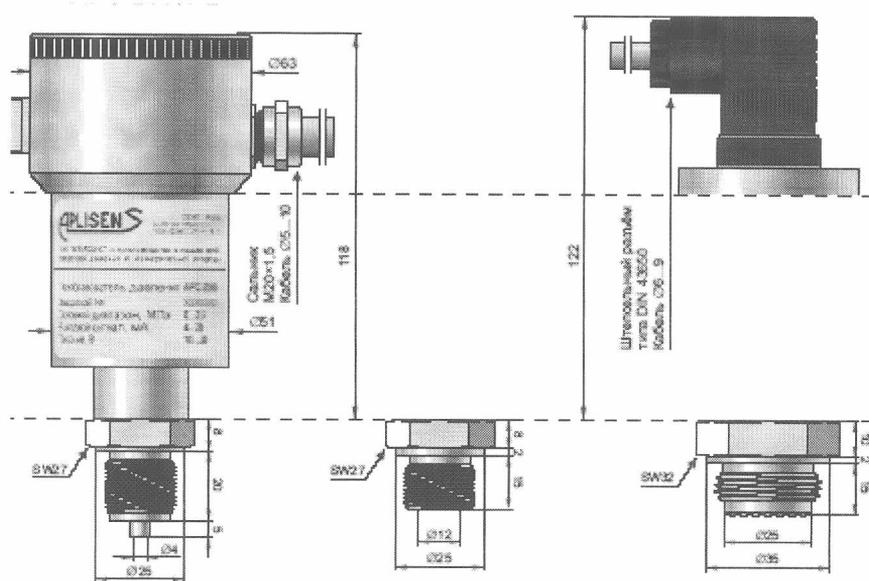
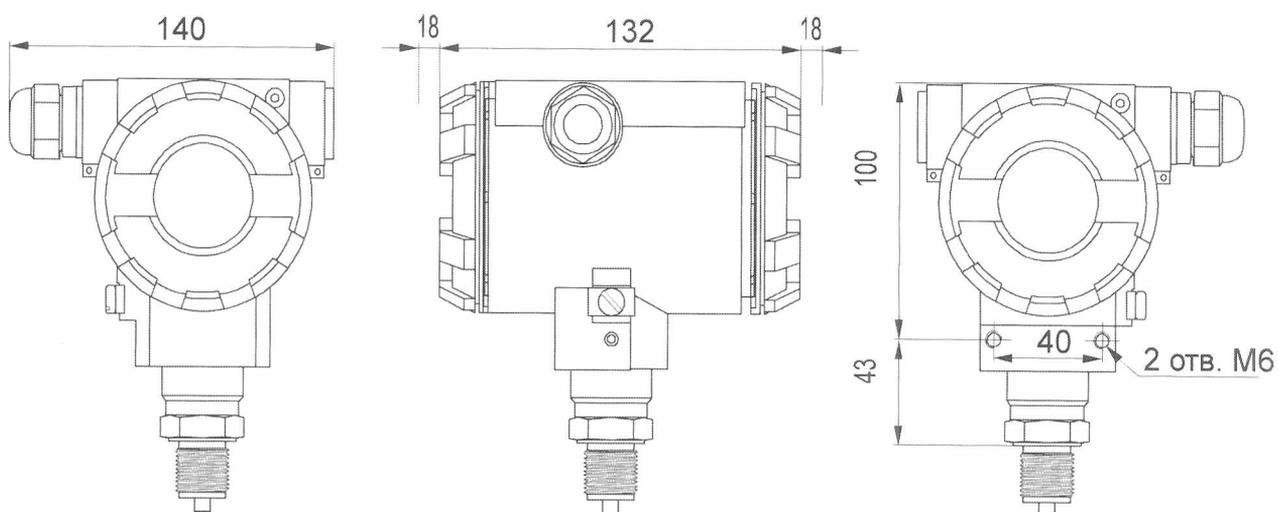


Рисунок 1 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных APC-2000



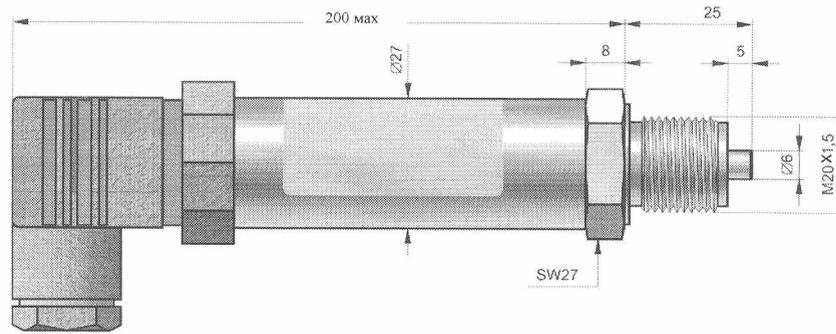


Рисунок 2 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PC-28, PC-26ED, PC-16ED, PC-28B, PC-28.Smart, PC-28.Modbus

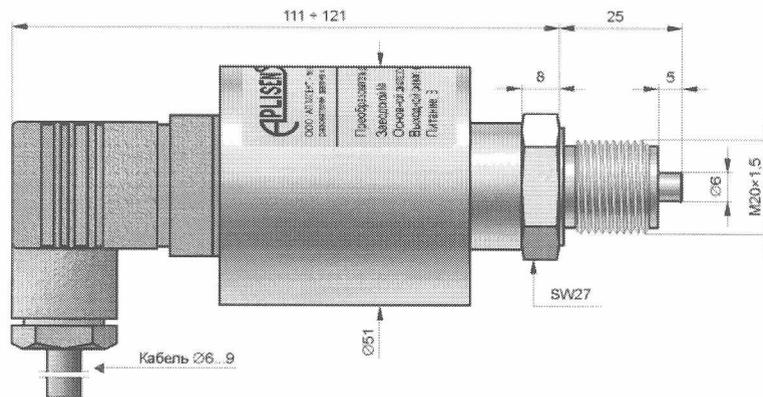


Рисунок 3 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PC-50

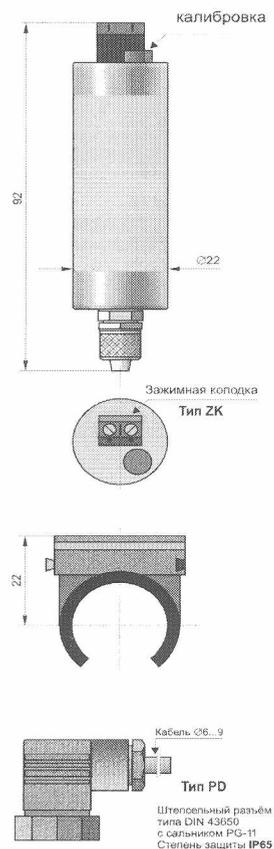
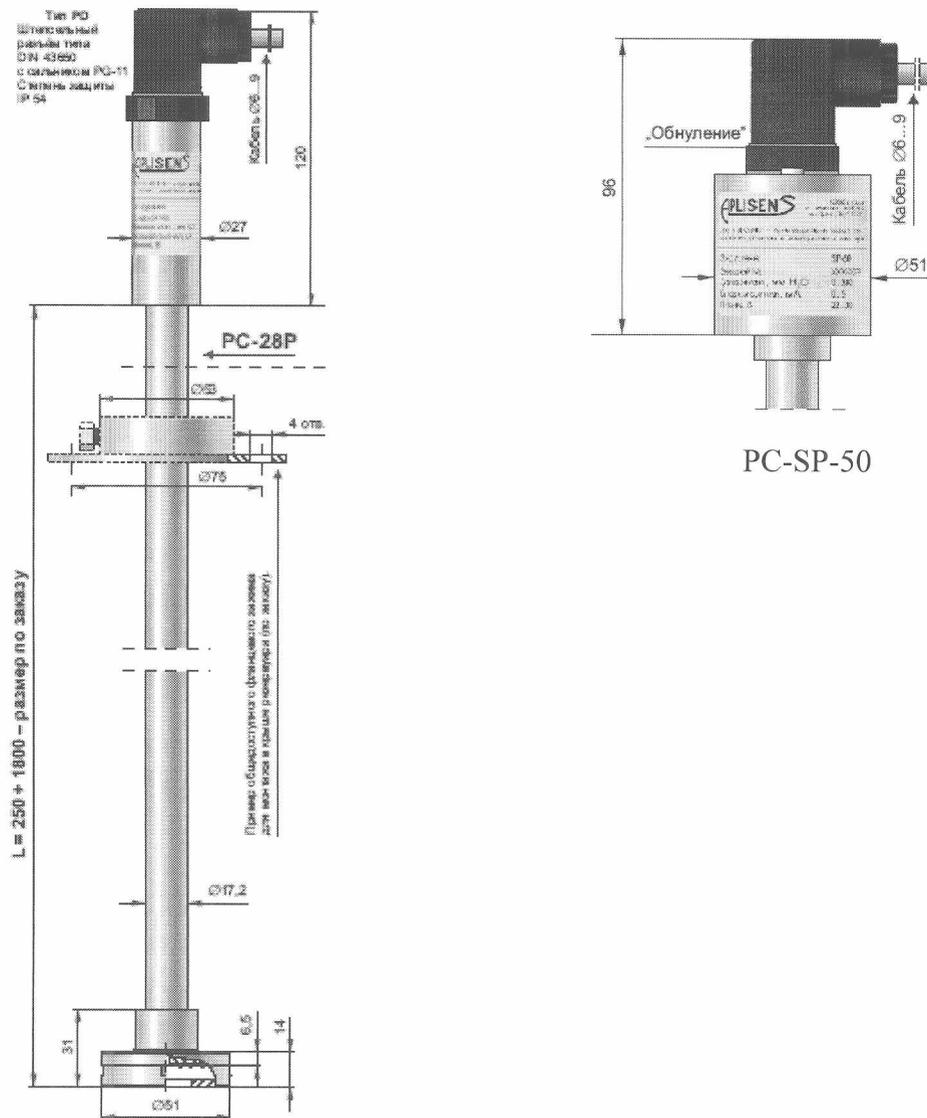


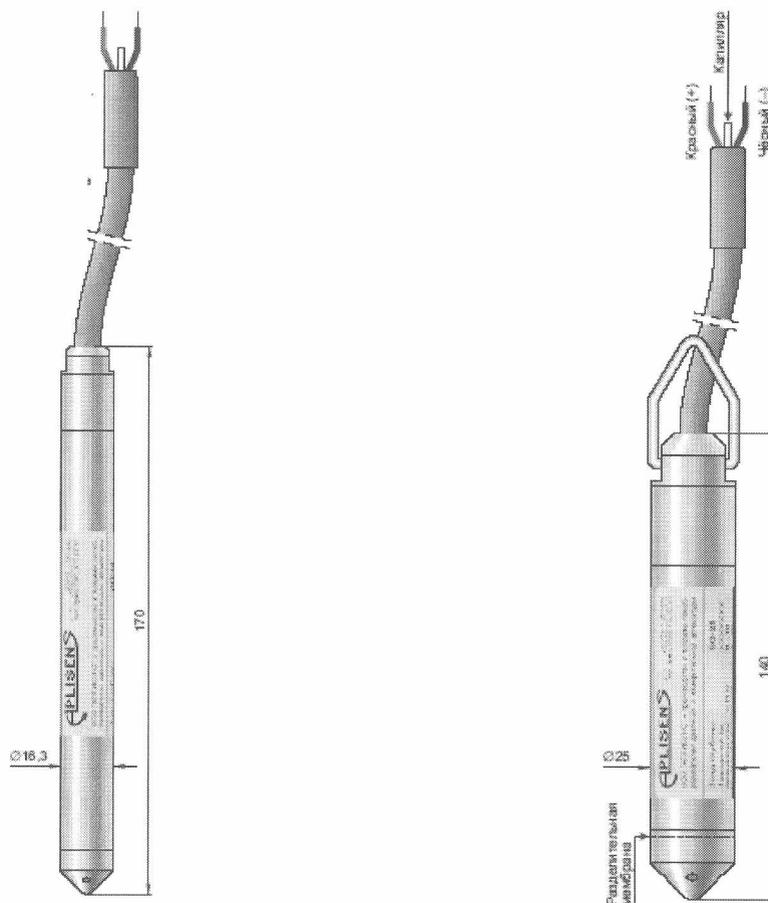
Рисунок 4 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PC-28G



PC-28P, PC-28PB, PC-28P.Smart, PC-28P.Modbus

Рисунок 5 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PC-28P, PC-28PB, PC-28P.Smart, PC-28P.Modbus PC-SP-50





PC-SG-16

PC-SG-25, PC-SG-25.Smart , PC-SG-25.Modbus

Рисунок 6 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PC-SG-16, PC-SG-25, PC-SG-25.Smart и PC-SG-25.Modbus

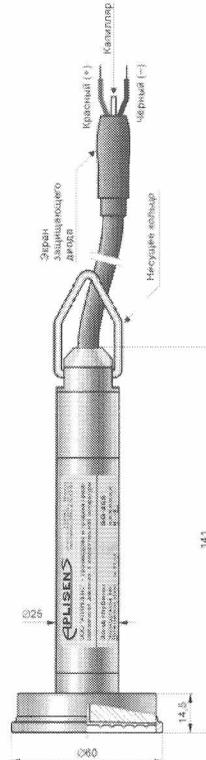
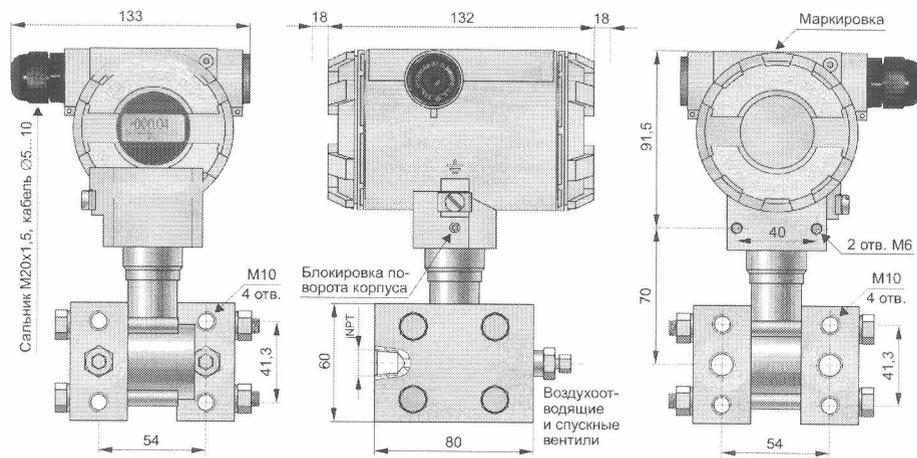


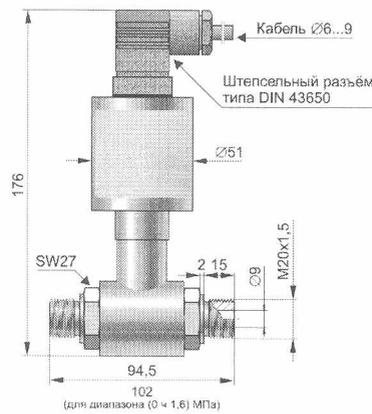
Рисунок 7 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PC-SG-25S, PC-SG-25S.Smart, PC-SG-25S.Modbus





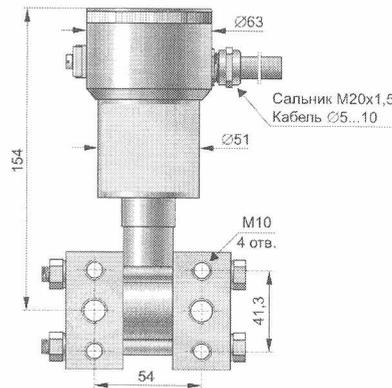
Преобразователь исполнения AL

Пример с встроенным индикатором и присоединением типа C для монтажа с вентильным блоком.



Преобразователь исполнения PD

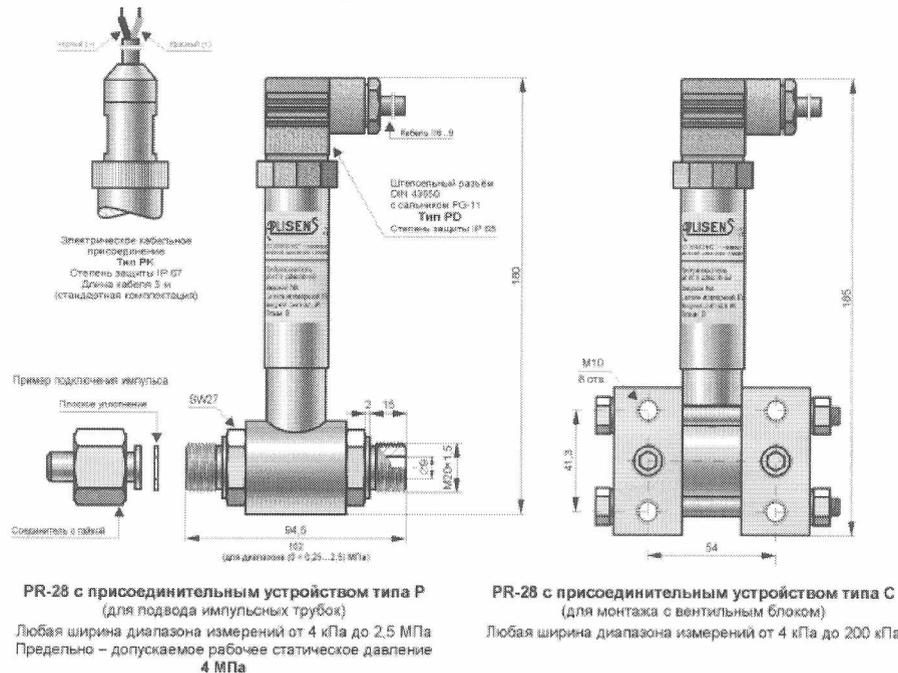
Пример со штуцерами типа P
Допустимое статическое давление 4 МПа



Преобразователь исполнения PZ

Пример с присоединением типа C для монтажа с вентильным блоком.

Рисунок 8 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных APR-2000



PR-28 с присоединительным устройством типа P (для подвода импульсных трубок)
Любая ширина диапазона измерений от 4 кПа до 2.5 МПа
Предельно – допускаемое рабочее статическое давление 4 МПа

PR-28 с присоединительным устройством типа C (для монтажа с вентильным блоком)
Любая ширина диапазона измерений от 4 кПа до 200 кПа

Рисунок 9 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PR-28, PR-28B, PR-28.Smart, PR-28.Modbus



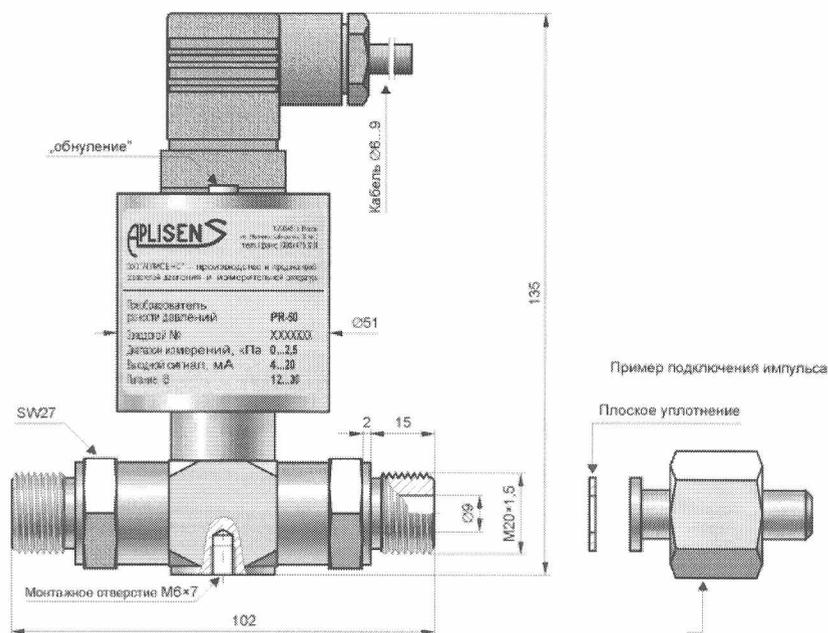


Рисунок 10 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PR-50

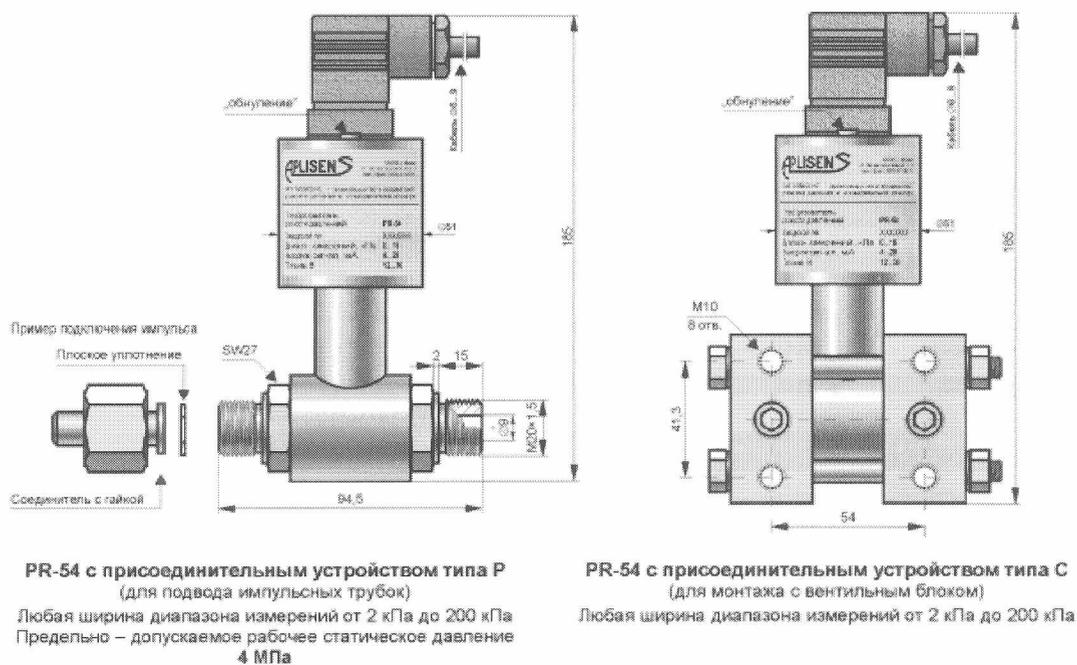


Рисунок 11 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PR-54



Описание типа средств измерений

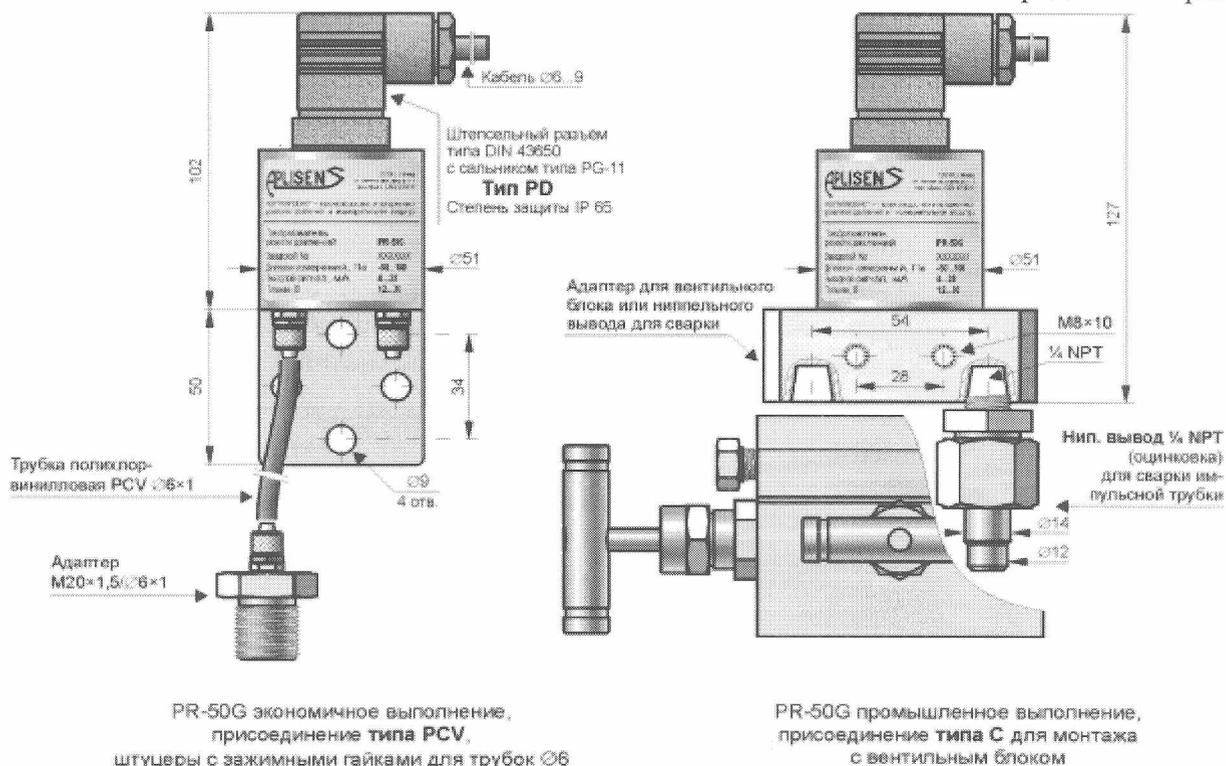


Рисунок 12 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PR-50G

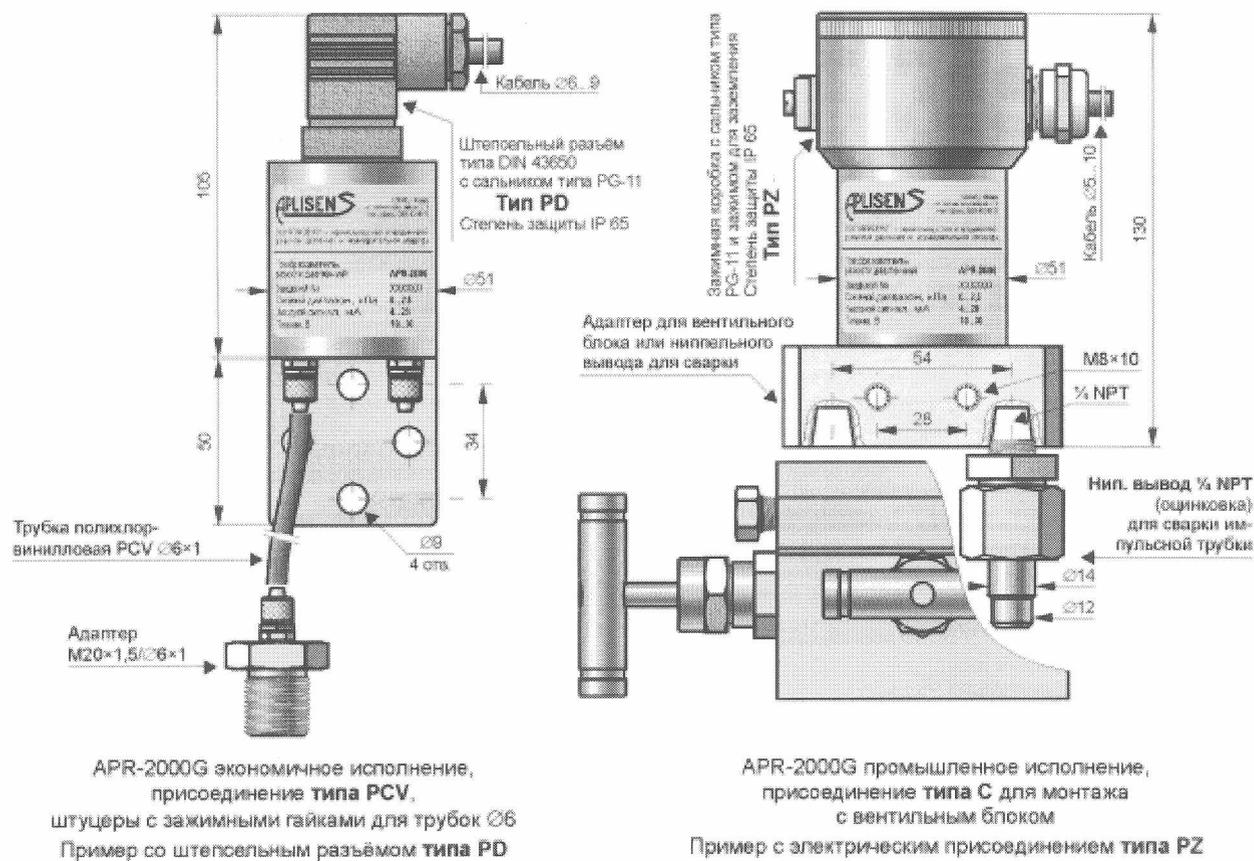


Рисунок 13 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных APR-2000G



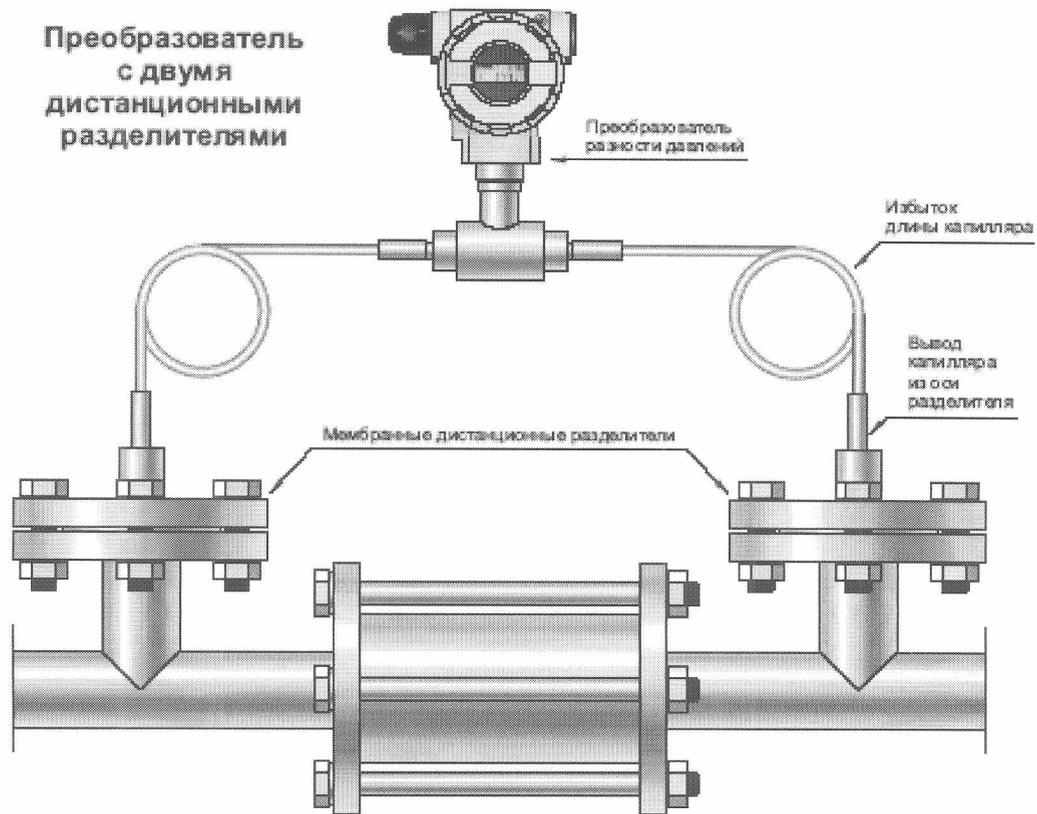


Рисунок 14 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных APR-2200

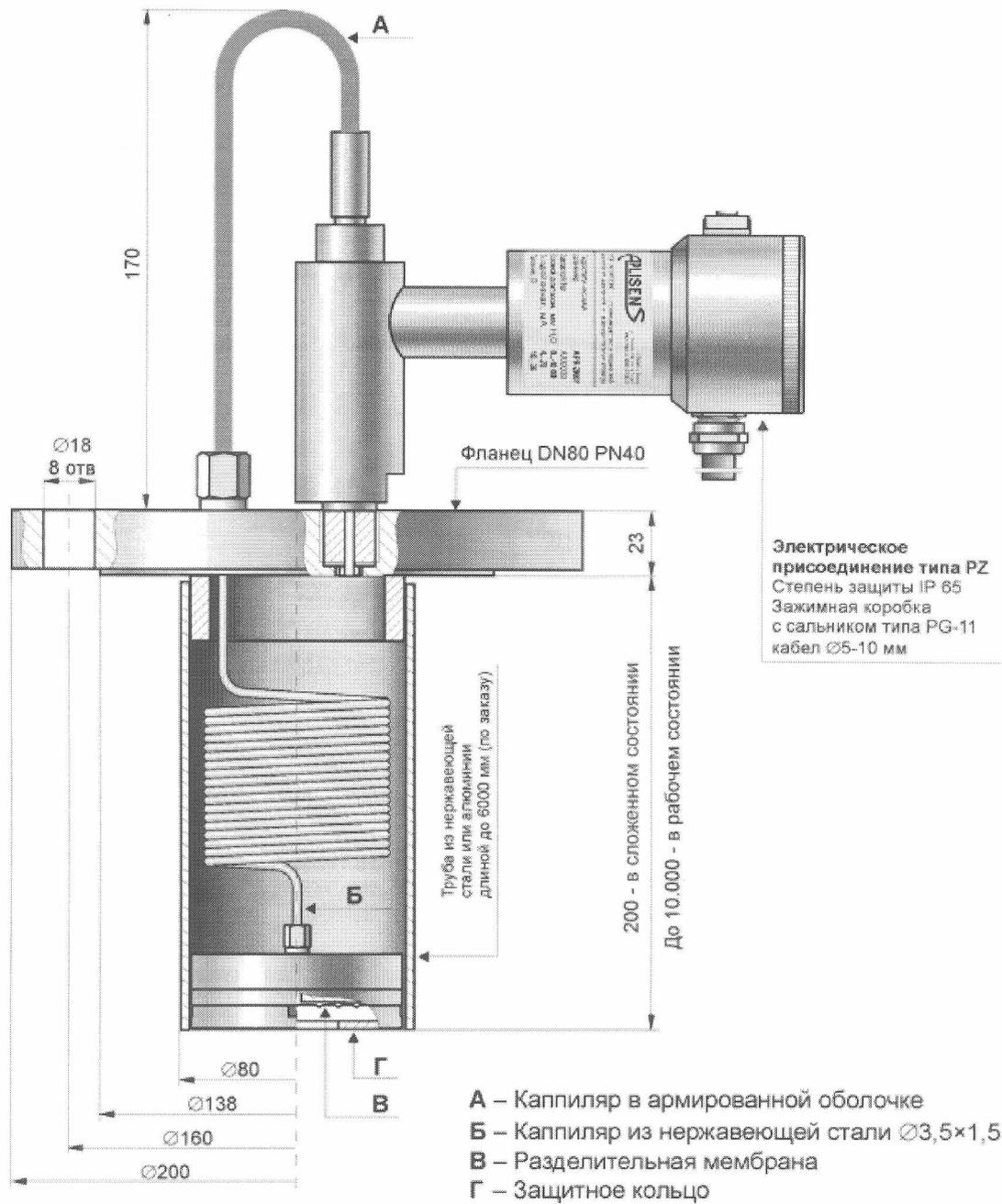


Рисунок 15 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных APR-2000Y

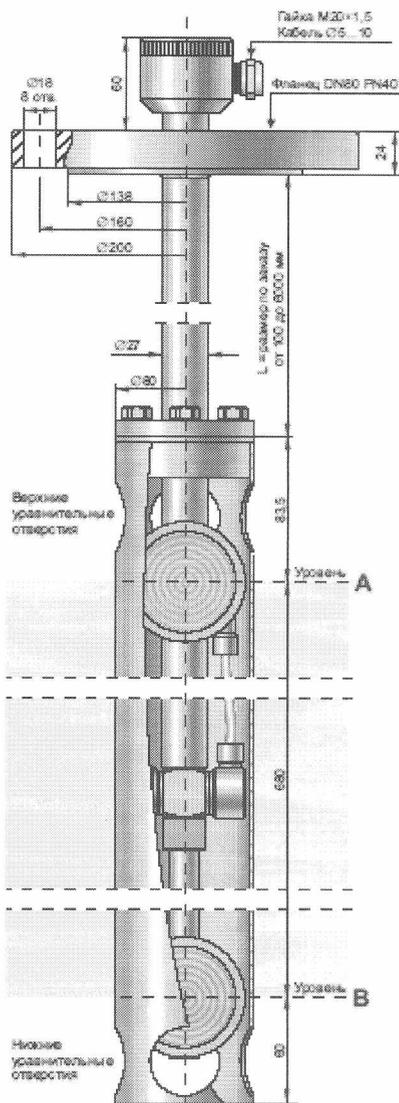


Рисунок 16 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных APR-2200D



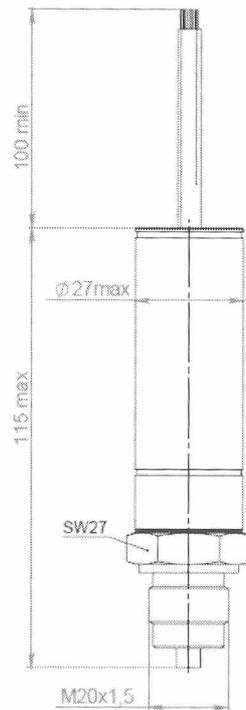


Рисунок 17 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительные APC-100M

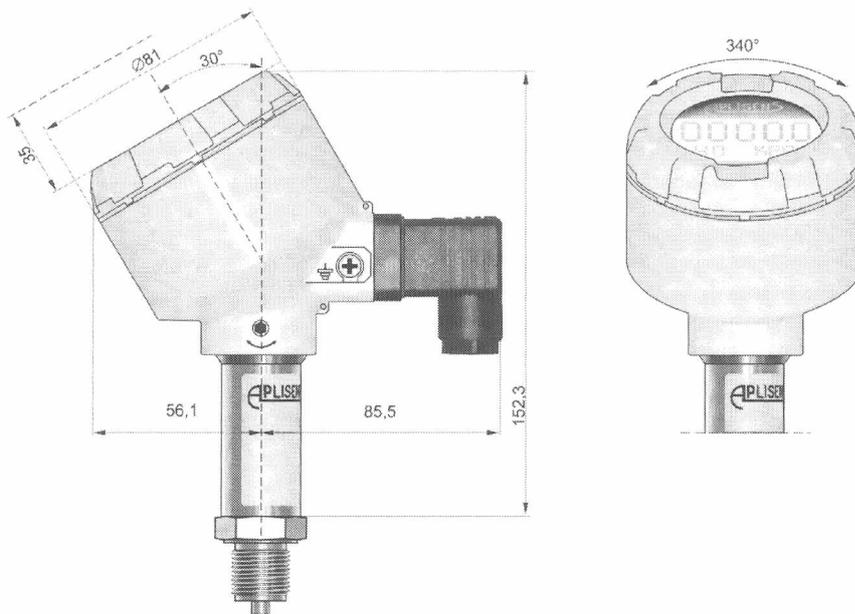


Рисунок 18 - Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователей давления измерительных PC-28, PC-28.Smart, PC-28P, PC-28P.Smart, PR-28, PR-28.Smart исполнения ALW

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Модификации преобразователей, верхние пределы измерений (P_{max}), диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности от диапазона изменения выходного сигнала и предельно допускаемые перегрузки (предельно допускаемые рабочие избыточные давления) указаны в таблицах 1 и 2.

Преобразователи APC-2000, APR-2000, APR-2200, APR-2200D, APR-2000G, APR-2000Y, PC-SG-25.Smart, PC-SG-25S.Smart, PC-26ED, PC-28.Smart, PC-28P.Smart, PR-28.Smart, PC-28.Modbus, PR-28.Modbus, PC-SG-25.Modbus, PC-SG-25S.Modbus обеспечивают возможность перенастройки диапазона измерения (основного диапазона) путём изменения верхнего или нижнего предельных значений диапазона измерения (установленного диапазона).

Таблица 1 – Модификации преобразователей однопредельных, верхние пределы измерений, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности от диапазона изменения выходного сигнала и предельно допускаемые перегрузки (предельно допускаемые рабочие избыточные давления)

Модификация преобразователя	Единицы давления	Верхние пределы измерений, диапазоны измерений	Измеряемый параметр	Пределы допускаемой основной погрешности (γ) от диапазона изменения выходного сигнала, %	Предельно допускаемая перегрузка (предельно допускаемое рабочее избыточное давление)
1	2	3	4	5	6
PR-28	кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10	Разность давлений	$\pm 0,50$	16, 25, 40 МПа для присоединения типа С, 4 МПа для присоединения типа Р
		16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630		$\pm 0,25$	
МПа	1,0; 1,6; 2,5	$\pm 0,50$			
PR-54	кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10		$\pm 0,25$	
		16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630	$\pm 0,50$		
PR-50	кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10	Разность давлений	$\pm 0,50$	50 кПа
		16; 25; 40		$\pm 0,25$	200 кПа
		60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630		$\pm 0,25$	300 % от диапазона измерений, но не более 3,4 МПа
PR-50G	Па	100; 160; 250; 400; 600; 630	Разность давлений	$\pm 1,50$	35 кПа
	кПа	1,0; 1,6		$\pm 1,00$	
2,5; 4,0; 6,0; 6,3		$\pm 0,50$		100 кПа	
10,0	$\pm 0,50$				
PC-SG-16, PC-SG-25	кПа	20; 25; 30; 35	Гидростатическое давление	$\pm 0,40$	300 % от диапазона измерений
		40; 50; 60; 70; 80; 90		$\pm 0,25$	200 % от диапазона измерений
		100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800;		$\pm 0,20$	
МПа	1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0				
PC-SG-25S	кПа	20; 25; 30; 35	Гидростатическое давление	$\pm 1,50$	300 % от диапазона измерений
		40; 50; 60; 70; 80; 90		$\pm 1,00$	200 % от диапазона измерений
		100; 200		$\pm 0,50$	
PC-28P, PC-28PB, PC-SP-50	кПа	2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5	Гидростатическое давление	$\pm 1,00$	300 % от диапазона измерений
		7,0; 8,0; 9,0; 10; 15; 20; 25; 30		$\pm 0,50$	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
PC-28, PC-50	кПа	40	Абсолютное давление	±0,20 ±0,25	100 кПа
		100; 250; 600			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 6,0; 10,0	Избыточное давление и раз- режение	±0,40 ±0,80	50 кПа
	кПа	-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			100 кПа
		-63; -60; -40; -25; -16; 16; 25; 40; 60; 63 -100; 100; 160; 250; 400; 600; 630			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16; 25; 40; 60				
PC-28G	кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 60; 100	Избыточное давление	±0,16	200 кПа
PC-26E	кПа	10,0; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630	Избыточное давление и раз- режение	±0,50	400 % от диапазона измерений
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16; 25; 40; 60			
	МПа	1,0; 2,5; 6,0; 10			
	кПа	-100; -16; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 250; 400; 600; 630; от -100 до 150			
-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0					
PC-16ED	кПа	100; 160; 250; 400; 600; 630	Избыточное или абсолют- ное давление	±0,50	200 % от диапазона измерений
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			
PC-16ED	кПа	100; 160; 250; 400; 600; 630	Избыточное или абсолют- ное давление	±1,00	200 % от диапазона измерений
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			
APC-100M	МПа	32, 35, 40, 60	Абсолютное давление	±0,25	200 % от диапазона измерений
PC-28B	кПа	40	Абсолютное давление	±0,30	100 кПа
		100; 250; 600			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 6,0; 10,0	Избыточное давление и раз- режение	±0,40 ±0,80	50 кПа
	кПа	-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			100 кПа
		-63; -60; -40; -25; -16; 16; 25; 40; 60; 63 -100; 100; 160; 250; 400; 600; 630			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16; 25; 40; 60				
PR-28B	кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10	Разность давлений	±0,50	16, 25, 40 МПа для присо- единения типа С, 4 МПа для присоединения типа Р
		16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630			
	МПа	1,0; 1,6; 2,5		±0,30	

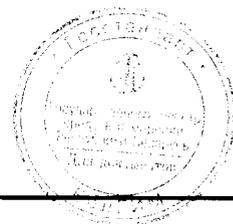


Таблица 2 – Модификации преобразователей многопредельных перенастраиваемых, верхние пределы измерений, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности от диапазона изменения выходного сигнала и предельно допускаемые перегрузки (предельно допускаемые рабочие избыточные давления)

Модификация преобразователя	Единицы давления	Верхние пределы измерений, диапазоны измерений	Измеряемый параметр	Пределы допускаемой основной погрешности (γ) от диапазона изменения выходного сигнала, %	Предельно допускаемая перегрузка (предельно допускаемое рабочее избыточное давление)
1	2	3	4	5	6
APC-2000 (PD; PZ; AL; ALW; ALE); PC-28.Smart; PC-28.Modbus	МПа	60,0; 40,0; 25,0; 16,0	Избыточное давление, разрежение и давление-разрежение	$\pm 0,10$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,20$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	150 % от диапазона измерений
		10,0; 6,3; 6,0; 4,0; 2,5; 1,6; 1,0			200 % от диапазона измерений
	кПа	-100; -16; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 250; 400; 600; 630; от -100 до 150			500 % от диапазона измерений
		-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			
APC-2000 (PD; PZ; AL; ALW; ALE); PC-28.Smart; PC-28.Modbus	кПа	100; 160; 250; 630	Абсолютное давление	$\pm 0,10$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,20$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	200 % от диапазона измерений
	МПа	1,0; 2,5; 6,0; 10			
APC-2000 (PD; PZ; AL; ALW; ALE); PC-28.Smart; PC-28.Modbus	МПа	60,0; 40,0; 25,0; 16,0	Избыточное давление, разрежение и давление-разрежение	$\pm 0,25$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,50$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	150 % от диапазона измерений
		10,0; 6,3; 6,0; 4,0; 2,5; 1,6; 1,0			200 % от диапазона измерений
	кПа	-100; -16; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 250; 400; 600; 630; от -100 до 150			500 % от диапазона измерений
		-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			
APC-2000 (PD; PZ; AL; ALW; ALE); PC-28.Smart; PC-28.Modbus	кПа	100; 160; 250; 630	Абсолютное давление	$\pm 0,25$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,50$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	200 % от диапазона измерений
	МПа	1,0; 2,5; 6,0; 10			
APC-2000/ALW; APC-2000/ALE	МПа	60,0; 40,0; 25,0; 16,0	Избыточное давление, разрежение и давление-разрежение	$\pm 0,075$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,150$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	150 % от диапазона измерений
		10,0; 6,3; 6,0; 4,0; 2,5; 1,6; 1,0			200 % от диапазона измерений
	кПа	-100; -16; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 250; 400; 600; 630; от -100 до 150			500 % от диапазона измерений
		-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			
APC-2000/ALW; APC-2000/ALE	кПа	100; 160; 250; 630	Абсолютное давление	$\pm 0,075$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,150$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	200 % от диапазона измерений
	МПа	1,0; 2,5; 6,0; 10			
APR-2000 (PD; PZ; AL; ALW; ALE); PR-28.Smart; PR-28.Modbus	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	Разность давлений	$\pm 0,10$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,20$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	16, 25, 40 МПа для присоединения типа С, 4 МПа для присоединения типа Р
	кПа	16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630			
APR-2000 (PD; PZ; AL; ALW; ALE); PR-28.Smart; PR-28.Modbus		кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10	Разность давлений	$\pm 0,25$ для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; $\pm 0,50$ для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1
	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	
APR-2000/ALW; APR-2000/ALE	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	Разность давлений	±0,075 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,150 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	16, 25, 40 МПа для присоединения типа С, 4 МПа для присоединения типа Р	
	кПа	16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630				
APR-2200D	кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10	Разность давлений	±0,10 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,30 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	4 МПа	
APR-2200	кПа	10,0; 20,0	Разность давлений (гидростатическое давление)	±0,10 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,20 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	4, 10, 16 МПа	
		50,0; 100,0				
		130; 200; 330				
		1600; 1730				
APR-2000Y	кПа	16; 60; 100	Разность давлений (гидростатическое давление)	±0,16 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,50 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	4 МПа	
APR-2000G	Па	250; 400; 600; 630	Разность давлений	$\gamma = \pm 0,16 \cdot \frac{(P_{\max} - P_{\min})}{(P_{\max \text{ уст}} - P_{\min \text{ уст}})}$ где P_{\max} - верхний предел измерений; P_{\min} - нижний предел измерений; $P_{\max \text{ уст}}$ - верхний предел установленного диапазона измерений; $P_{\min \text{ уст}}$ - нижний предел установленного диапазона измерений	35 кПа	
	кПа	1,0; 1,6				±0,10 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,40 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1
		2,5				
		4,0; 6,0; 6,3				
		10; 16; 25				
PC-SG-25.Smart; PC-SG-25.Modbus; PC-SG-25S.Modbus	кПа	20; 25; 30; 35; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100	Гидростатическое давление	±0,10 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,30 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	250 кПа	
МПа	1,0	25 МПа				
PC-SG-25S.Smart	кПа	20; 25; 30; 35; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100	Гидростатическое давление	±0,16 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,40 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	250 кПа	
	МПа	1,0				
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			25 МПа	
PC-28P.Smart	кПа	2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5	Гидростатическое давление	±0,25 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,50 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1	300 % от диапазона измерений	
		7,0; 8,0; 9,0; 10; 15; 20; 25; 30				±0,16 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,32 для коэффициента настройки от 3:1 до 10:1



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
PC-26ED	кПа	40	Абсолютное давление	±0,25 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,50 для коэффициента настройки от 3:1 до 20:1	100 кПа
		100; 250; 600			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 6,0; 10,0	Избыточное давление и разрежение	±0,40 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±0,80 для коэффициента настройки от 3:1 до 20:1	50 кПа
		-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			100 кПа
		-63; -60; -40; -25; -16; 16; 25; 40; 60; 63 100; 160; 250; 400; 600; 630			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16; 25; 40; 60			
PC-26ED	кПа	40	Абсолютное давление	±0,50 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±1,00 для коэффициента настройки от 3:1 до 20:1	100 кПа
		100; 250; 600			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 6,0; 10,0	Избыточное давление и разрежение	±1,00 для коэффициента настройки от 1:1 до 3:1; ±2,00 для коэффициента настройки от 3:1 до 20:1	50 кПа
		-10,0; -6,3; -6,0; -4,0; -2,5; -1,6; -1,0; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0			100 кПа
		-63; -60; -40; -25; -16; 16; 25; 40; 60; 63 100; 160; 250; 400; 600; 630			200 % от диапазона измерений, но не более 80 МПа
	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16; 25; 40; 60			

2 Преобразователи имеют линейно возрастающую, либо линейно убывающую характеристику выходного сигнала от входной характеристики измеряемой величины (давления или разности давлений).

Преобразователи разности давлений, предназначенные в соответствии с заказом для измерения расхода жидкости, газа или пара по величине переменного перепада давления на сужающем устройстве трубопровода, могут иметь зависимость выходного сигнала пропорциональную корню квадратному из значений измеряемой величины разности давлений.

3 Вариация выходного сигнала γ_T не превышает 0,5 абсолютного значения предела основной погрешности.

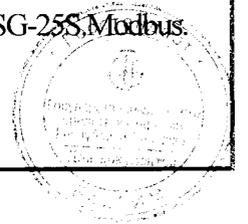
4 Преобразователи имеют один из видов выходных токовых сигналов или сигналов напряжения постоянного тока с пределами изменения: от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0,4 до 2 В, от 0 до 2 В, цифровые сигналы стандартов протоколов HART, Manchester-2, Modbus RTU сигнал интерфейса RS-232.

5 Однопредельные преобразователи имеют устройства для корректировки начального выходного сигнала (корректор НОЛЬ) и диапазона изменения выходного сигнала (корректор ДИАПАЗОН), кроме модификации APC-100M.

Перенастройка диапазона измерений и корректировка выходного сигнала многопредельных преобразователей осуществляется при помощи коммуникатора КАР или конвертера HART/RS232 с программным обеспечением «РАПОРТ-01» или конвертера HART/USB с программным обеспечением «РАПОРТ-01», преобразователей модификации PC-26ED - при помощи адаптера связи USD-PC26 и программного обеспечения «Master-PC26», модификаций PC-28.Modbus, PR-28.Modbus, PC-SG-25.Modbus, PC-SG-25S.Modbus должна осуществляться с помощью ПО «Modbus Configurator» и конвертера RS-485/USB.

6 Питание преобразователей осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением:

- от 12 до 36 В;
- от 12 до 27 В для исполнения Ex;
- от 13,5 до 45 В для исполнения Exd;
- от 3,2 до 5,6 В модификаций PC-28B, PC-28PB, PR-28B;
- от 6,6 до 7,0 В модификации APC-100M;
- от 6,0 до 28 В модификаций PC-28.Modbus, PR-28.Modbus, PC-SG-25.Modbus, PC-SG-25S.Modbus.



7 Мощность, потребляемая преобразователем, не превышает 0,8 Вт.

8 Степень защиты преобразователей от воздействия пыли, посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96 в зависимости от исполнения корпуса соответствует:

- IP40 для исполнения корпуса ZK модификации APC-100M без зажимной колодки;
- IP65 для исполнений корпуса PD, ZK, ALW-PD, PM12;
- IP66 для исполнений корпуса PZ, AL, ALW, ALE;
- IP67 для специального исполнения корпуса и специального исполнения Exd, исполнения PKD;
- IP68 для исполнения корпуса PK, PKSG.

9 Условия эксплуатации преобразователей:

- температура окружающей среды в диапазоне от минус 25 °С до плюс 70 °С;
- для модификации PC-28G температура окружающей среды в диапазоне от 0 °С до плюс 70 °С;
- для модификаций APC-2000/ALW, APR-2000/ALW, APR-2200/ALW, APR-2000G/ALW, APR-2000Y/ALW, PC-SG-25.Smart/ALW, PC-SG-25S.Smart/ALW во взрывобезопасном исполнении температура окружающей среды в диапазоне от минус 40 °С до плюс 85 °С;
- для модификаций APC-2000/ALW/Exd, APR-2000/ALW/Exd, APR-2200/ALW/Exd, APR-2000Y/ALW/Exd температура окружающей среды в диапазоне от минус 40 °С до плюс 75 °С;
- для модификации APC-100M температура окружающей среды в диапазоне от 0 °С до плюс 150 °С;
- для модификаций PC-28/ALW, PC-28P/ALW, PR-28/ALW, PC-28.Smart/ALW, PC-28P.Smart/ALW, PR-28.Smart/ALW температура окружающей среды в диапазоне от минус 40 °С до плюс 85 °С;
- для модификаций PC-28.Modbus, PR-28.Modbus температура окружающей среды в диапазоне от минус 25 °С до плюс 80 °С;
- для модификаций PC-SG-25.Modbus, PC-SG-25S.Modbus температура окружающей среды в диапазоне от 0 °С до плюс 80 °С;
- относительная влажность воздуха до 100 % при температуре плюс 40 °С.

10 Дополнительная погрешность преобразователей, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, не более значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Пределы допускаемой основной погрешности, %	Дополнительная погрешность, %	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Дополнительная погрешность, %
±0,075	±0,075	±0,40	±0,35
±0,10	±0,10	±0,50	±0,45
±0,16	±0,16	±0,80	±0,70
±0,20	±0,20	±1,00	±0,60
±0,25	±0,25	±1,50	±0,75
±0,30	±0,30		

11 Детали преобразователей, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из стали 12X18H10T по ГОСТ 5949-75 или аналогичных по действующим техническим нормативным актам, а для особо агрессивных сред - из титана и титановых сплавов по ГОСТ 19807-91, тантала или сплавов 06XН28МДТ, ХН65МВ, 08X18Г8Н2Т по ГОСТ 5632-72, сплава Hastelloy С 276 по действующим техническим нормативным правовым актам.

12 Средний срок службы преобразователей - не менее 12 лет (модификации APC-100M - не менее 24 месяцев).

13 Средняя наработка до отказа преобразователей – не менее 320000 ч (модификации APC-100M - не менее 15000 ч).

14 Масса преобразователей - не более 18,0 кг.

15 По степени защиты человека от поражения электрическим током преобразователи относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75

16 Входные искробезопасные электрические параметры преобразователей соответствуют значениям, указанных в таблице 4.

17 Преобразователи исполнения «Кислород» соответствуют общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.052-81.

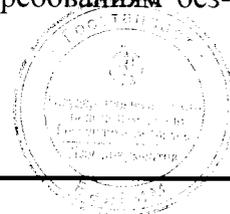


Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра		
	PC-SG-25, PC-SG-25S, PC-28, PC-28P, PR-28	APC-2000, APR-2000, APR-2000G, APR-2000Y, APR-2200, APR-2200D, PC-SG-25.Smart, PC-SG-25S.Smart, PC-28.Smart, PC-28P.Smart, PR-28.Smart	PC-28B, PC-28PB, PR-28B
Максимальное входное напряжение U_i , В	27	27	5,6
Максимальный входной ток I_i , мА	97	97	20
Максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	0,5	1,1	0,25
Максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ	0,02	0,02	7,5
Максимальная входная мощность P_i , Вт	0,64	0,64	0,56

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку преобразователей, а также на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации преобразователей типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки соответствует таблице 5.

Таблица 5

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
МЮЖК.406433.000	Преобразователь давления измерительный РС и PR	1 шт.	—
МЮЖК.406433.000 РС	Преобразователь давления измерительный РС и PR. Паспорт	1 экз.	—
МЮЖК.406433.000 РЭ	Преобразователь давления измерительный РС и PR. Руководство по эксплуатации*	1 экз.	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 преобразователей, поставляемые в один адрес
МП.ВТ.144 -2006	СОЕИ РБ. Преобразователи давления измерительные РС и PR. Методика поверки	1 экз.	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 преобразователей, поставляемые в один адрес
МЮЖК.406433.050	Коммуникатор КАР	1 шт.	Поставляется по заказу
МЮЖК.406433.030	Конвертер HART/RS232	1 шт.	Поставляется по заказу
МЮЖК.406433.030-01	Конвертер HART/USB	1 шт.	Поставляется по заказу
МЮЖК.406433.100 ПО	Программное обеспечение «РАПОРТ-01»	1 шт.	Поставляется по заказу
МЮЖК.468252.300	Адаптер связи USB-PC26	1 шт.	Поставляется по заказу
МЮЖК.406433.300 ПО	Программное обеспечение «Master-PC26»	1 шт.	Поставляется по заказу
МЮЖК.406433.400 ПО	Программное обеспечение «Modbus Configurator»	1 шт.	Поставляется по заказу
МЮЖК.406433.030-01	Конвертер RS-485/USB	1 шт.	Поставляется по заказу
-	Комплект монтажных частей	1 шт.	Поставляется по заказу

* – не разрабатывается на модификацию APC-100M.



ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

- 1 ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрически-ми аналоговыми выходными сигналами. Общие технические условия».
- 2 ТУ РБ 390171150.001-2004 «Преобразователи давления измерительные РС и PR»
- 3 МП.ВТ.144-2006 «СОЕИ РБ. Преобразователи давления измерительные РС и PR. Методика поверки»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи давления измерительные РС и PR соответствуют требованиям технических условий ТУ РБ 390171150.001-2004 и ГОСТ 22520-85.

Межповерочный интервал –72 месяца (для преобразователей, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Преобразователи давления измерительные модификации АРС-100М подлежат только первичной поверке в связи с ограниченным сроком службы.

РУП «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации,
210015 г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20,
Тел./факс (0212) 42-68-04
Аттестат аккредитации № ВУ /112 02.6.0.0003 от 10.06.2008г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

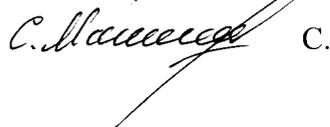
Совместное общество с ограниченной ответственностью «АПЛИСЕНС»
(ООО «АПЛИСЕНС»)
210004, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. М. Горького, д. 42А, каб. 7
тел. (0212) 33-56-33, 33-55-20
факс (0212) 33-55-18
e-mail: info@aplisens.by; www.aplisens.by

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»



Р.В. Смирнов

Генеральный директор ООО «АПЛИСЕНС»



С.А. Масалов

