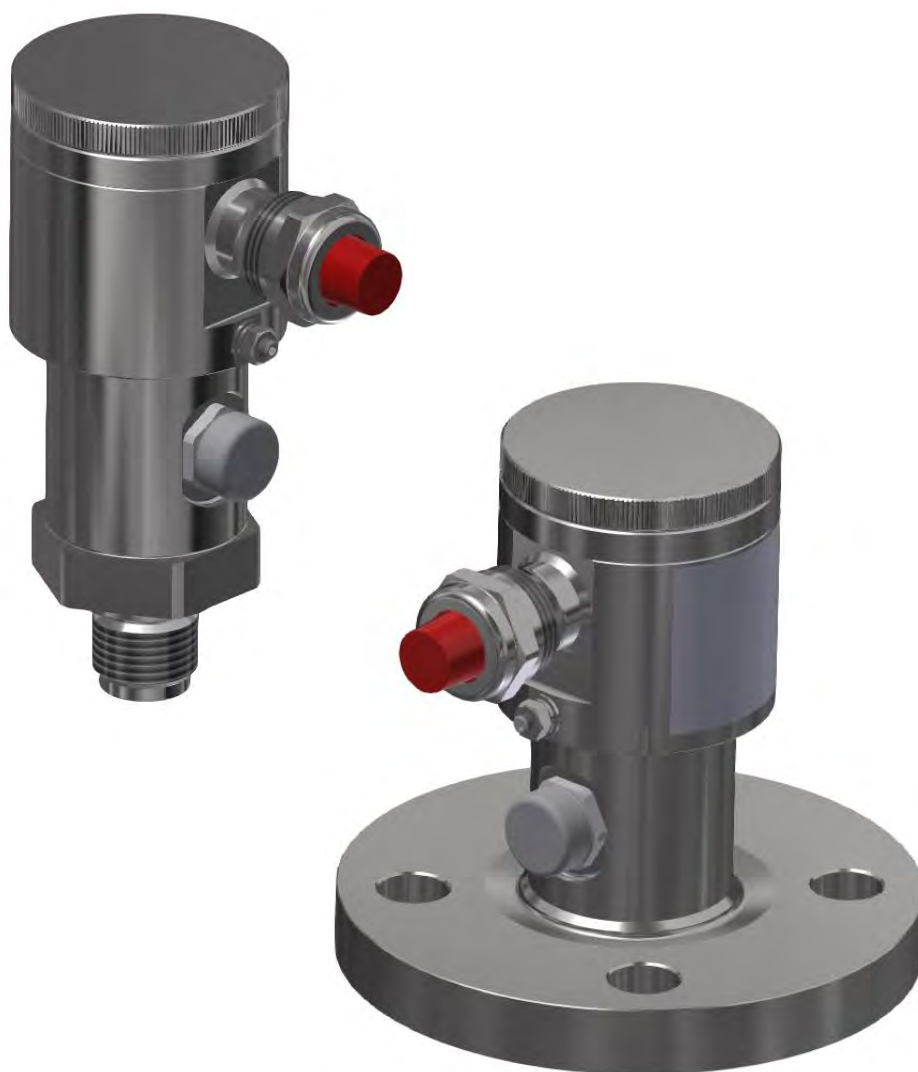


Преобразователь давления ПДК

Краткое техническое описание



Общие сведения

Преобразователи давления ПДК производятся по техническим условиям АТЛМ.406233.001ТУ-2008. В настоящем документе приведены краткие технические сведения, для более полной информации обратитесь к руководству по эксплуатации АТЛМ.406233.001РЭ-2015.

Область применения

- нефтегазовая и нефтехимическая промышленность, добыча и транспортировка нефти и газа
- морской и речной транспорт, инфраструктура
- кораблестроение и военно-промышленный комплекс (ВПК)
- атомная промышленность

Варианты исполнения по типу корпуса

Исполнение	Степень защиты	Вид измерения	Верхний предел диапазона измерения	Взрывозащита
ПДК-67-А-... ПДК-67-И-...	IP67	абсолютное (-А) избыточное (-И)	до 100 МПа (-А) до 100 МПа (-И)	без взрывозащиты 0Ex ia IIC T5 Ga X
ПДК-68-А-... ПДК-68-И-...	IP68	абсолютное (-А) избыточное (-И)	до 100 МПа (-А) до 100 МПа (-И)	без взрывозащиты 0Ex ia IIC T5 Ga X
ПДК-67-Д-...	IP67	дифференциальное (-Д)	до 3.5 МПа	без взрывозащиты 0Ex ia IIC T5 Ga X
ПДК-ВО-А-...	IP67	абсолютное (-А)	до 100 МПа (-А)	
ПДК-ВО-И-...	IP66	избыточное (-И)	до 100 МПа (-И)	1Ex d IIC T6 Gb
ПДК-ВО-Д-...	IP67	дифференциальное (-Д)	до 3.5 МПа (-Д)	
ПДК-65-Д-...	IP65	дифференциальное (-Д)	до 0.01 МПа	без взрывозащиты 0Ex ia IIC T4 Ga

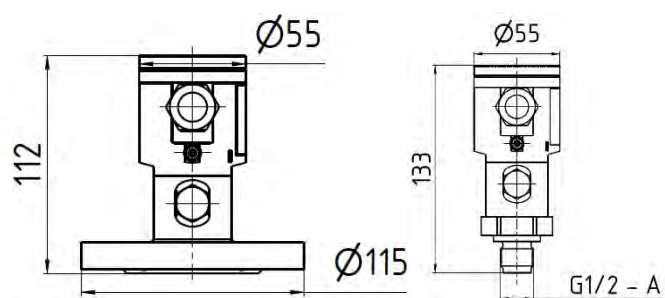
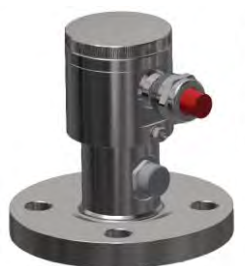
Примечание: макс. статическое давление для преобразователей разности давлений – не более 20 МПа.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения в зависимости от исполнения и верхнего предела измерения

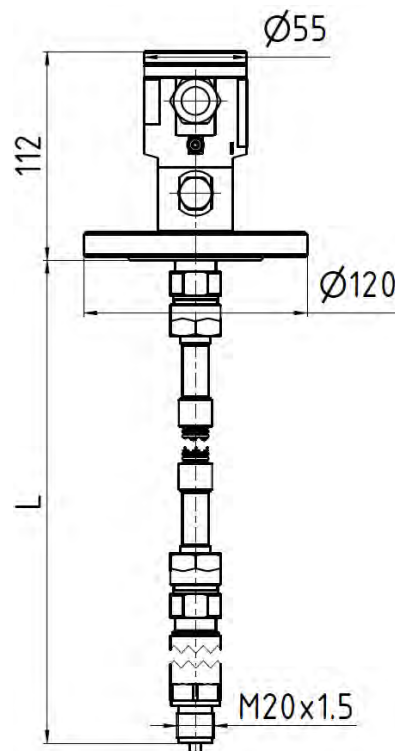
Исполнение	Верхний предел измерений давления, МПа	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления γ , % от верхнего предела измерений
ПДК-67-А-... ПДК-68-А-... ПДК-ВО-А-...	от 0.1 до 100	± 0.15 , ± 0.25 , ± 0.5
ПДК-67-И-...	0.01	± 0.5
ПДК-68-И-...	св. 0.01 до 0.06 включ.	± 0.25 , ± 0.5
ПДК-ВО-И-...	св. 0.06 до 100	± 0.15 , ± 0.25 , ± 0.5
ПДК-65-Д-...	от 0.0004 до 0.004 включ. св 0.004 до 0.01 включ.	± 1.5 ± 1 , ± 1.5
ПДК-67-Д-...	св. 0.01 до 0.035 включ.	± 1 , ± 1.5
ПДК-ВО-Д-...	св. 0.035 до 0.06 включ. св. 0.06 до 3.5	± 0.5 , ± 1 , ± 1.5 ± 0.15 , ± 0.25 , ± 0.5 , ± 1 , ± 1.5

Примеры исполнения (изображения)

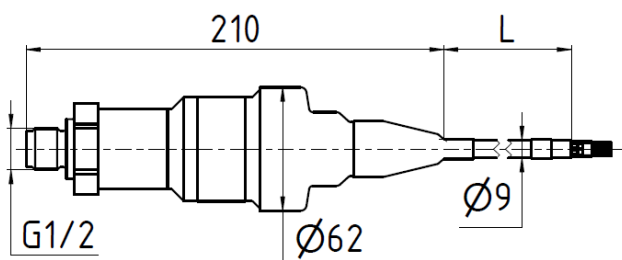
ПДК-67-И-...
с фланцевым
присоединением
DN 25 PN10-40
исп. В ГОСТ 33259 и
резьбовым
присоединением
G1/2 G1/2 ГОСТ
6357



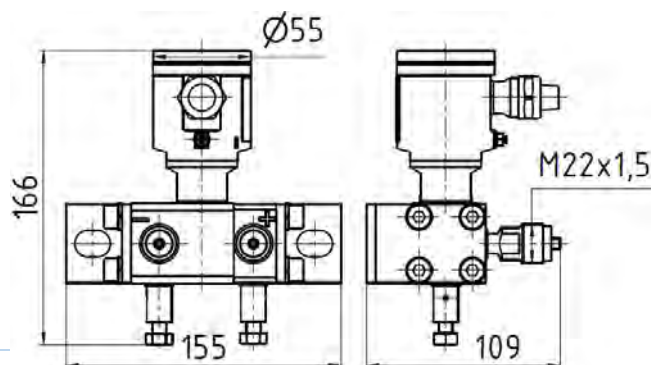
ПДК-67-И-...
с гибким
гофрированным
удлинителем зонда
с фланцевым
присоединением
DN 32 PN6 исп. В
ГОСТ 33259



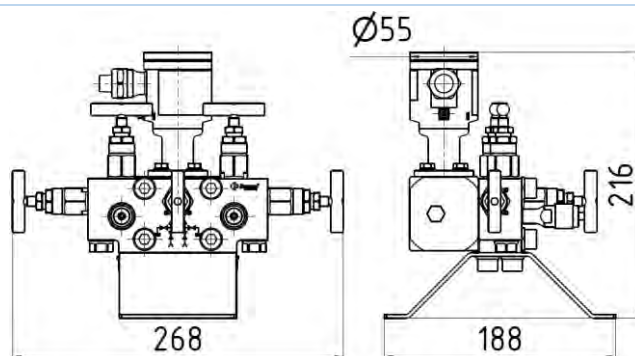
ПДК-68-А-...
с резьбовым
присоединением
G1/2



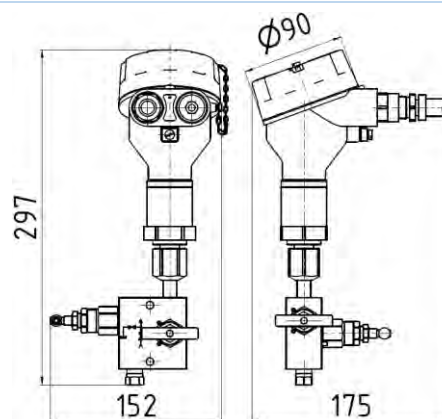
ПДК-67-Д-... с
резьбовым
присоединением
M20x1,5



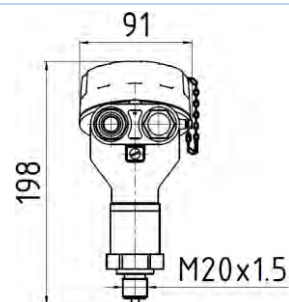
ПДК-67-Д-...
с пятивентильным
блоком ПДК-КУ-БВ5



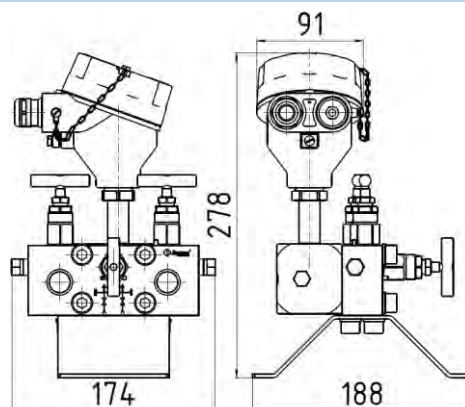
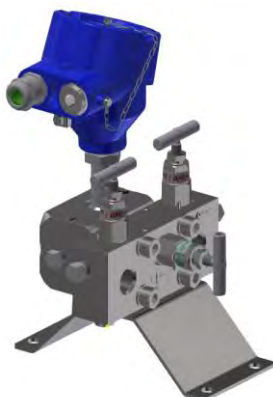
ПДК-ВО-А-...
с резьбовым
присоединением и
двухвентильным
блоком ПДК-КУ-БВ2



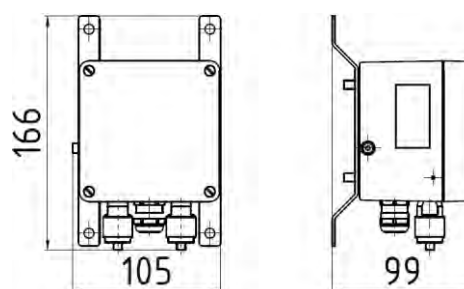
ПДК-ВО-И-... с
резьбовым
присоединением
M20x1,5



ПДК-ВО-Д-...
с трехвентильным
блоком ПДК-КУ-БВ3



ПДК-65-Д-...



Основные технические характеристики

Материал корпуса	– нержавеющая сталь 12X18H10T, 03X17H14M3, 08X18H10T ГОСТ 5632-2014, AISI 316L EN 1.4404 – алюминиевый сплав с антикоррозионным покрытием
Степень защиты	– IP65, IP66, IP67, IP68
Взрывозащита	– общепромышленное исполнение – 0Ex ia IIC T5 Ga X (0Ex ia IIC T4 Ga X) – 1Ex d IIC T6 Gb
Выходной сигнал	– 4-20 мА – интерфейсный (с использованием команд HART) – релейный, НО контакты, варианты исполнения: - o max 120 мА @ =100 В при t=25 °С, 60 мА @ =100 В при t=80 °С - o max 400 мА @ =60 В при t=25 °С, 250 мА @ =60 В при t=80 °С - o max 3 А @ =60 В при t=25 °С, 2 А @ =60 В при t=80 °С
Питание	– U_н=24 В пост. тока – допустимые отклонения напряжения питания: -25%...+30%
Потребл. мощность	– не более 1 Вт при U _н
Верхний предел измерения	– абсолютного и избыточного давления: до 100 МПа – разности давлений (дифф. давление): до 3.5 МПа
Пределы осн. погрешн. измерения	– ±0.15%, ±0.25%, ±0.5%, ±1%, ±1.5% – межповерочный интервал: 5 лет (±0.25% и более) / 3 года (±0.15%)
Температура окружающей среды	– -60...+85 °С для общепромышленного исполнения – -40...+50 °С для преобразователей с Ex-маркировкой 0Ex ia IIC T4 Ga X; – -55...+60 °С для преобразователей с Ex-маркировкой 0Ex ia IIC T5 Ga X; – -40...+60 °С для преобразователей с Ex-маркировкой 1Ex d IIC T6 Gb.
Температура процесса	– -20...+60 °С (в полости чувствительного элемента, контролируемая среда должна находиться в жидкой или газообразной фазе)
Присоединение к процессу	– резьбовое или фланцевое, тип и размер присоединения – по заказу, с учетом диапазона измерения. Основные типы присоединений: - o резьба метрическая M20x1.5 или M22x1.5 ГОСТ 24705-2004 - o резьба трубная G3/8, G1/2 или G1 кл. доп. А ГОСТ 6357-81 - o фланец DN25 PN40 исп. В ГОСТ 33259-2015 – в комплект поставки могут входить установочные комплекты (см. ниже).
Кабельный ввод	– по заказу, для бронированных и небронированных кабелей, с фиксацией металлорукава и без
Подводимые кабели	– бронированные и небронированные кабели, с общим или попарным экраном, проложенные открыто или в металлорукаве/трубе – сечение жил кабеля от 0.5 до 1.5 мм², макс. диаметр кабеля – в зависимости от применяемого кабельного ввода – для преобразователей с выходным сигналом 4-20 мА или интерфейсным применяется двухжильный кабель – для преобразователей с релейным выходным сигналом – четырех- или пятижильный кабель
Наработка на отказ	– 155 000 часов

Примечание: полный перечень возможных присоединений и кабельных вводов представлен в документе АТЛМ.407730.001Д101-2016.

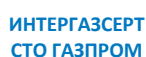
Сертификаты и одобрения



Свидетельство об утверждении типа средств измерений.
Преобразователи ПДК включены в Государственный реестр средств измерений (ГРСИ).



Военная приемка.
Преобразователи ПДК включены в реестр средств измерения военного назначения (СИВН).



Сертификат соответствия ИНТЕРГАЗСЕРТ.
Преобразователи ПДК включены в Единый Реестр МТР ПАО «Газпром».



Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».



Уровень полноты безопасности УПБ 2 (SIL 2).



Сертификат типового одобрения Российского Морского Регистра Судоходства (СТО РС).



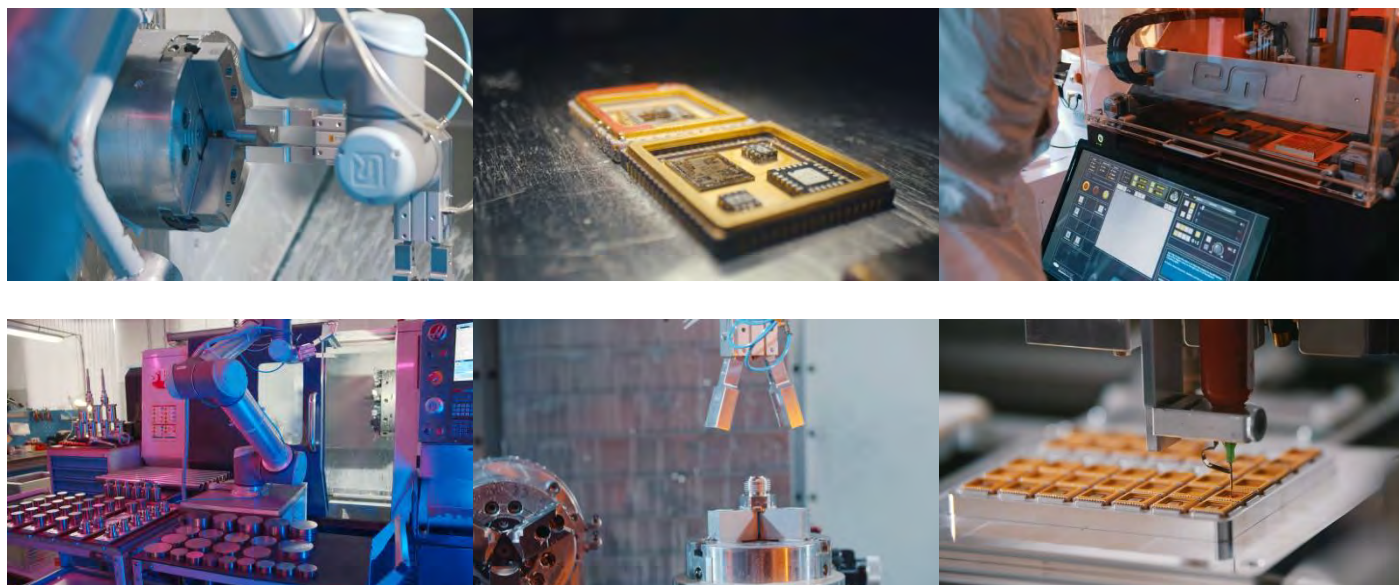
Сертификат Речного Регистра (РРР).



Лицензия на конструирование оборудования для ядерных установок.
Лицензия на изготовление оборудования для ядерных установок.



Заключение Минпромторга РФ о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ в соответствии с постановлением №719.

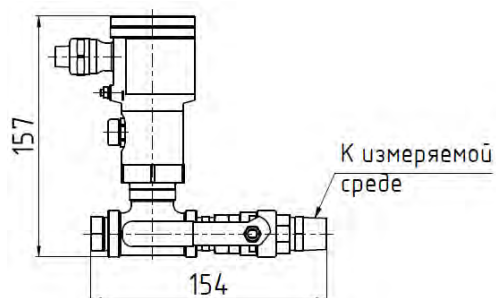


Способы монтажа

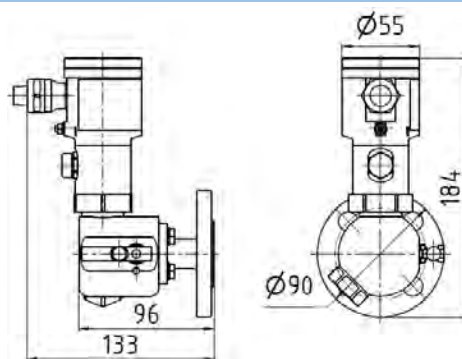
Преобразователи давления ПДК производятся с различными видами фланцевых и резьбовых присоединений к процессу. Преобразователи могут подключаться к процессу как напрямую, так и с использованием установочных комплектов, которые упрощают монтаж и демонтаж, возможность замены изделий, их калибровку (поверку) и проверку работоспособности.

Виды установочных комплектов

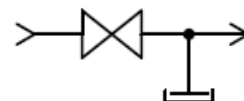
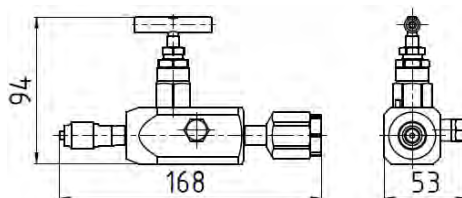
ПДК-КУ-АКАТЗ



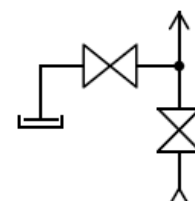
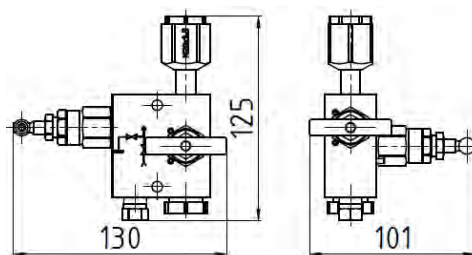
ПДК-КУ-ФКЗ



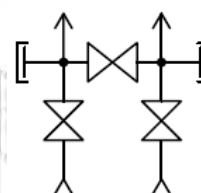
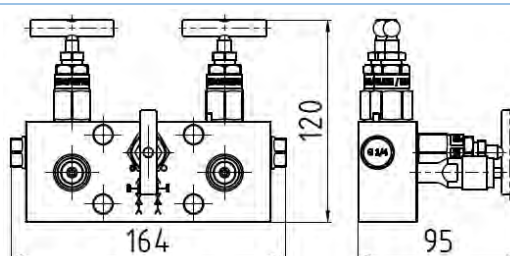
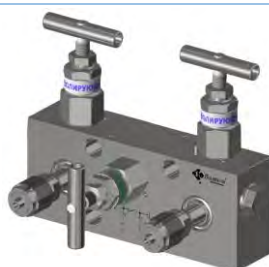
ПДК-КУ-БВ1



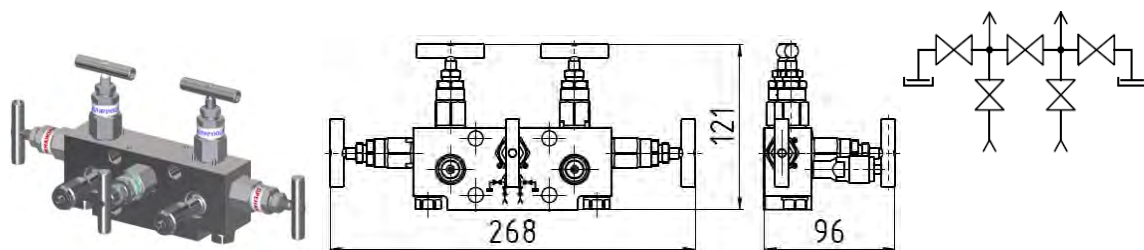
ПДК-КУ-БВ2



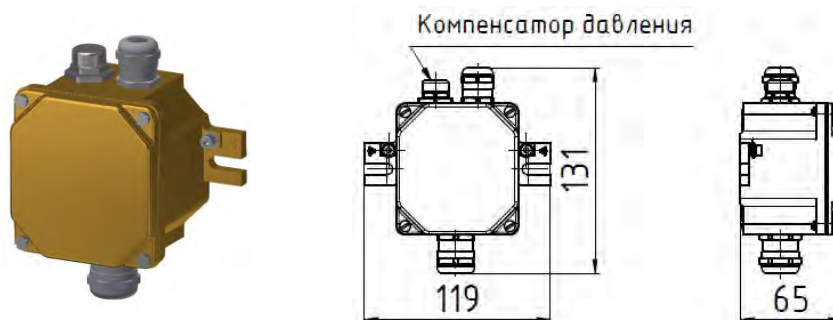
ПДК-КУ-БВ3



ПДК-КУ-БВ5

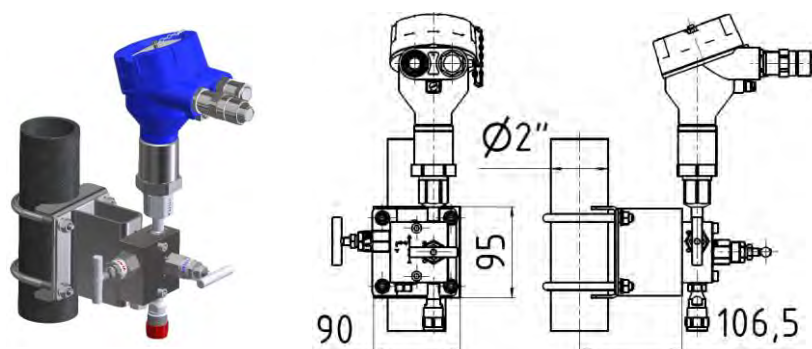


Коробка
соединительная
ПДК-КУ-КС



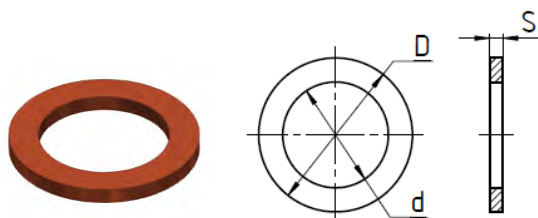
Для подключения преобразователей избыточного давления ПДК-68-И-... должны применяться соединительные коробки с компенсатором давления, обеспечивающими сообщение внутренней полости соединительной коробки с атмосферой с соблюдением степени защиты IP67.

Кронштейн
крепления
к трубе 2"
ПДК-КУ-КР1



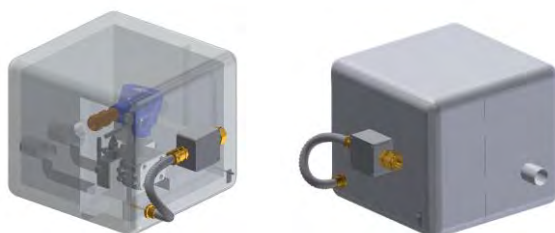
Возможны иные типы кронштейнов по согласованию.

Прокладка
уплотнительная
ПДК-КУ-П



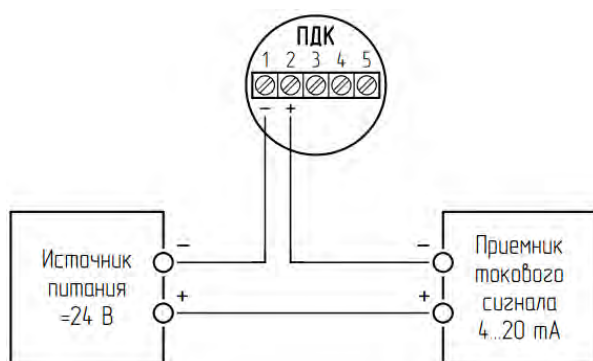
Материалы и размеры уплотнительной прокладки зависят от типа и размеров присоединения датчика.

Обогреваемые
термочехлы

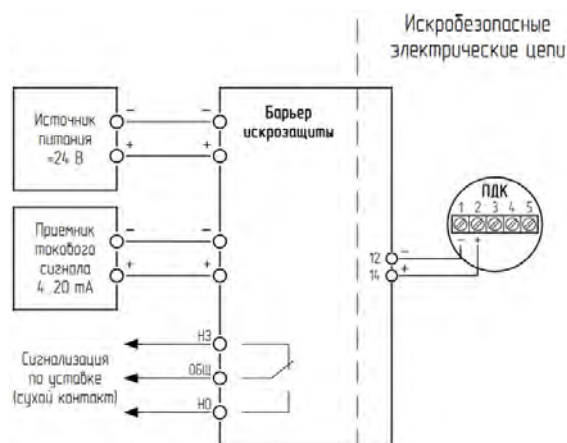


В комплект поставки по заказу могут включаться термочехлы с электрообогревом, в т.ч. для монтажа во взрывоопасных зонах.

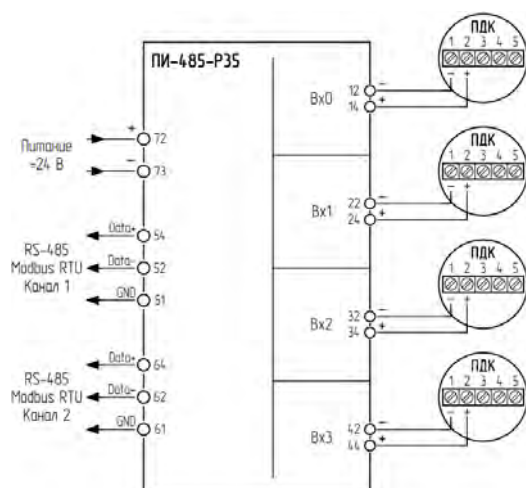
Электрические подключения



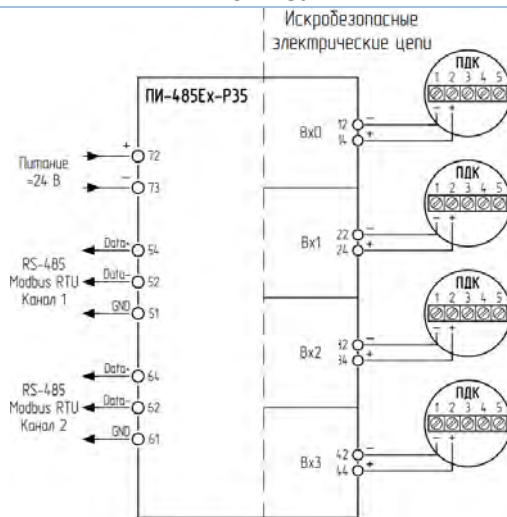
Преобразователь давления ПДК с выходом 4-20 мА в
общепромышленном исполнении
или взрывозащищенном 1Ex d IIC T6 Gb



Преобразователь давления ПДК с выходом 4-20 мА во
взрывозащищенном исполнении 0Ex ia IIC T5 Ga X или 0Ex ia
IIC T4 Ga

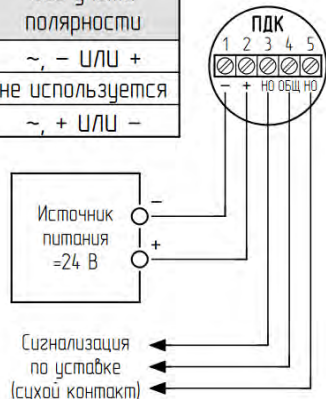


Преобразователь давления ПДК с интерфейсным
выходом в общепромышленном исполнении или
взрывозащищенном 1Ex d IIC T6 Gb

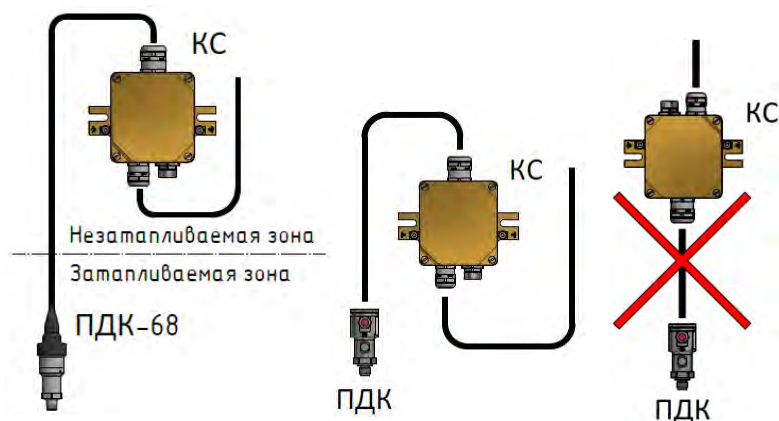


Преобразователь давления ПДК с интерфейсным выходом
во взрывозащищенном исполнении
0Ex ia IIC T5 Ga X или 0Ex ia IIC T4 Ga

Конт.	Вариант 1	Вариант 2
	Постоянный ток (с учетом полярности)	Переменный ток и постоянный ток без учета полярности
3	+	~, - ИЛИ +
4	-	не используется
5	+	~, + ИЛИ -



Преобразователь давления ПДК с релейным выходным
сигналом в общепромышленном исполнении или
взрывозащищенном 1Ex d IIC T6 Gb



Подключение через соединительную коробку для
исключения затекания воды внутрь изделий по кабелю.

Коды заказа преобразователя давления ПДК

Преобразователь давления корабельный ПДК-		XX	-	X	-	XXXX	-	X	-	X	-	XXX	-	X	-	XX	-	XXX
Тип корпуса																		
Стандартный (IP67)		67																
Погружной (IP68)		68																
Для низкого давления воздуха и газов		65																
Взрывонепроницаемая оболочка		ВО	-															
Тип измерителя																		
Абсолютного давления		A																
Избыточного (относительного) давления		И																
Разности давлений		Д	-															
Диапазон измерения																		
0 ... 0,010 МПа	M010	0 ... 25,0 МПа	25M0															
0 ... 0,016 МПа	M016	0 ... 40,0 МПа	40M0															
0 ... 0,025 МПа	M025	0 ... 1 м вод.ст.	01B0															
0 ... 0,040 МПа	M040	0 ... 1,6 м вод.ст.	01B6															
0 ... 0,060 МПа	M060	0 ... 2,5 м вод.ст.	02B5															
0 ... 0,10 МПа	0M10	0 ... 4 м вод.ст.	04B0															
0 ... 0,16 МПа	0M16	0 ... 6 м вод.ст.	06B0															
0 ... 0,25 МПа	0M25	0 ... 10 м вод.ст.	10B0															
0 ... 0,40 МПа	0M40	0 ... 16 м вод.ст.	16B0															
0 ... 0,60 МПа	0M60	0 ... 25 м вод.ст.	25B0															
0 ... 1,0 МПа	01M0	0 ... 40 м вод.ст.	40B0															
0 ... 1,6 МПа	01M6	0 ... 60 м вод.ст.	60B0															
0 ... 2,5 МПа	02M5	По заказу	XXXX															
0 ... 4,0 МПа	04M0	М - МПа																
0 ... 6,0 МПа	06M0	В - м вод. столба																
0 ... 10,0 МПа	10M0	К - кПа																
0 ... 16,0 МПа	16M0	Г-кгс/см ²																
Выходной сигнал																		
Токовый 4 ... 20 мА, совмещенный с интерфейсным		A																
Релейный, на замыкание, I _{max} =120 мА		P1																
Релейный, на размыкание, I _{max} =120 мА		P2																
Релейный, на замыкание, I _{max} =400 мА		П1																
Релейный, на размыкание, I _{max} =400 мА		П2																
Релейный, на замыкание, I _{max} =2 А		Д1																
Релейный, на размыкание, I _{max} =2 А		Д2																
Интерфейсный (с использованием команд протокола HART)		И																
Токовый 4...20 мА, с повышенным быстродействием		Б	-															
Взрывозащищенность																		
Общепромышленное исполнение		0																
0Ex ia IIC T4 Ga X (только ПДК-65-...)		1																
0Ex ia IIC T5 Ga X																		
1Ex d IIC T6 Gb (только ПДК-ВО-...)		2	-															
Тип и размер присоединения																		
Резьба метрическая M20x1,5		M20																
Резьба метрическая M22x1,5		M22																
Резьба трубная G 1 - А ГОСТ 6357-81		01T																
Резьба трубная G 1/2 - А ГОСТ 6357-81		T12																
Фланец с размерами DN25 PN40 исп. В ГОСТ 33259-2015		Ф25																
Для блочного монтажа, только ПДК-67(68; ВО)-Д-..., Б01, Б02...Б99		БХХ																
По согласованию		X X X	-															
Исполнение мембраны																		
Нормальное		Н																
Химостойкое (кроме ПДК-ХХ-Д-... и ПДК-65-...)		Х	-															
Погрешность измерения																		
0,15%		01																
0,25%		02																
0,5%		05																
1,0%		10																
1,5%		15																
Длина кабеля, каб. ввод или отверстие для кабельного ввода																		
Длина кабеля в м (кратно 1 м, только ПДК-68-...)		XXX																
Кабельный ввод для кабеля диаметром от 8 до 12 мм (только ПДК-67-...)		P13																
Отверстие резьбовое (только ПДК-67-...) M12x1,5 (M16x1,5; M20x1,5; M24x1,5; M25x1,5)		M12 (M16; M20; M24; M25)																

Опросный лист для заказа преобразователя давления ПДК

Организация, заполнившая опросный лист	
Количество преобразователей	
Функция, назначение преобразователя	
Степень защиты (тип корпуса)	☐ – IP67 (стандартное исполнение) ☐ – IP68 (погружной) ☐ – IP65 (только для газов, до 10 кПа) ☐ – ВО “взрывонепроницаемая оболочка”
Тип измерения	☐ – абсолютный ☐ – избыточный (в т.ч. гидростатический) ☐ – дифференциальный
Диапазон измерения	_____ ☐ кгс/см ² ☐ кПа ☐ МПа ☐ бар ☐ м вод. ст.
Тип выходного сигнала Для релейного выходного сигнала условные обозначения: – <= – меньше или равно; – >= – больше или равно.	☐ – 4-20 мА (совмещен с интерфейсным) ☐ – только интерфейсный (команды HART) ☐ – повышенное быстродействие (4-20 мА) ☐ – релейный, НО контакты (кроме датчиков со взрывозащитой Ex ia): ☐ – max 120 мА @ =100 В при t=25°C (60 мА @ =100 В при t=80°C) ☐ – max 400 мА @ =60 В при t=25°C (250 мА @ =60 В при t=80°C) ☐ – max 3 А @ =60 В при t=25°C (2 А @ =60 В при t=80°C) • контакты разомкнуты при давлении _____ • контакты замкнуты при давлении _____ Пример: релейный выходной сигнал • контакты замкнуты при давлении: <=1.5 бар • контакты разомкнуты при давлении: >=1.7 бар – контакты реле замыкаются при давлении меньше или равно 1.5 бар и размыкаются при давлении больше или равно 1.7 бар. 1.5...1.7 бар – гистерезис.
Взрывозащита	☐ – общепромышленное исполнение ☐ – 0Ex ia IIC T4 Ga X (для исполнений с IP65) ☐ – 0Ex ia IIC T5 Ga X (для исполнений с IP67 или IP68) ☐ – 1Ex d IIC T6 Gb (для исполнений ВО)
Присоединение к процессу	☐ – резьба метрическая наружная M20x1,5 ГОСТ 24705-2004 ☐ – резьба метрическая наружная M22x1,5 ГОСТ 24705-2004 ☐ – резьба трубная наружная G 1/2 - А ГОСТ 6357-81 ☐ – фланец с размерами DN25 PN40 исп. В ГОСТ 33259-2015 ☐ – иное (указать): _____

Контролируемый продукт	наименование продукта: химически агрессивный: да ☐ / нет ☐ плотность: _____ кг/м ³ температура: от _____ до _____ °C
Осн. погрешность измерения	☐ ±0.15% ☐ ±0.5% ☐ ±0.25% ☐ ±1.5% ☐ ±1% ☐ ±1.5%
Подводимый кабель	☐ – бронированный / ☐ – небронированный ☐ – в металлорукаве, диаметр металлорукава: _____ мм наружный диаметр кабеля: _____ мм количество жил кабеля: _____, сечение жил _____ мм ² марка кабеля: _____ для датчиков с IP68 – длина штатного заделанного кабеля: _____ м.
Температура окружающей среды	от _____ до _____ °C
Место установки преобразователя	Танк, цистерна, трубопровод и т.п., на открытом воздухе, в помещении и т.п.
Способ установки преобразователя	☐ – вертикальный корпусом вверх ☐ – вертикальный корпусом вниз ☐ – горизонтальный ☐ – наклонный, угол наклона (0° – вертикально корпусом вверх): _____ °
Класс безопасности (для атомной промышленности)	
Установочные комплекты и аксессуары	☐ – не требуется ☐ – на усмотрение производителя (ООО «Валком») ☐ – ПДК-КУ-АКАТЗ ☐ – ПДК-КУ-ФКЗ ☐ – соединительная коробка ПДК-КУ-КС ☐ – обогреваемый термочехол ☐ – уплотнительная прокладка (указать материал/маркировку: _____) вентильный блок: ☐ – 1-вентильный ☐ – 2-вентильный ☐ – 3-вентильный ☐ – 5-вентильный
Специфические условия, которые могут повлиять на работу преобразователя	
Дополнительные требования	

ЗАКАЗАТЬ

v.1.6