

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» декабря 2020 г. № 1949

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные PR, PA, PAA, PRD, PD, DCX

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные PR, PA, PAA, PRD, PD, DCX (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерений и преобразований избыточного, абсолютного и разности давлений жидкостей и газов, а также гидростатического давления (уровня) жидких сред в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента применяется мембрана, на которую нанесены пьезорезистивные элементы из монокристаллического кремния, соединенные по мостовой схеме. Измеряемое давление подводится через штуцер в рабочую полость датчика. Под воздействием этого давления происходит деформация мембраны, приводящая к изменению сопротивлений пьезорезисторов и разбалансу моста. Выходной электрический сигнал напряжения разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в электронный блок преобразования для усиления, обеспечения температурной компенсации и преобразования в нормированный аналоговый выходной сигнал. Дополнительно преобразователи могут быть оснащены интерфейсом RS 485, I2C, RFID, CAN.

Конструктивно преобразователи выполнены в цилиндрических корпусах из нержавеющей стали, с резьбовым штуцером или фланцем с одной стороны, и электрическим соединителем или постоянно присоединенным кабелем с другой стороны. Конструкция приборов предусматривает различные способы крепления на объектах эксплуатации.

Выпускаемые модификации преобразователей приведены в таблицах 1 – 19, они отличаются областью и диапазоном измерений давлений, пределами допускаемых основной и дополнительной температурной погрешностей, выходным сигналом и значением перегрузки. Преобразователи PR предназначены для измерений избыточного давления, давления разряжения или уровня; PAA – абсолютного давления или уровня; PA – абсолютного давления, избыточного давления (при наличии компенсации выходного сигнала, эквивалентного значению атмосферного давления) или уровня; PRD – разности давлений и абсолютного давления; PD – разности давлений; DCX – уровня.

Датчики выпускаются как в общепромышленном, так и во взрывозащищенном исполнении. Датчики имеют обозначение Ei или Ed и могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты 0ExiaIICT4, 0ExiaIICT5, 0ExiaIICT6 или 1ExdIICT4, 1ExdIICT5, 1ExdIICT6.

Фотографии общего вида преобразователей представлены на рисунках 1 – 24.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-21Y, PR-21Y, PA-21Y



Рисунок 2 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-21PY, PA-21PY



Рисунок 3 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-21D, PR-21D, PA-21D



Рисунок 4 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-21D RFID и PA-21D RFID



Рисунок 5 – Внешний вид преобразователей модификаций PA-21DC RFID и PAA-21DC RFID



Рисунок 6 – Внешний вид преобразователей давления измерительных модификаций PAA-21C, PR-21C, PA-21C

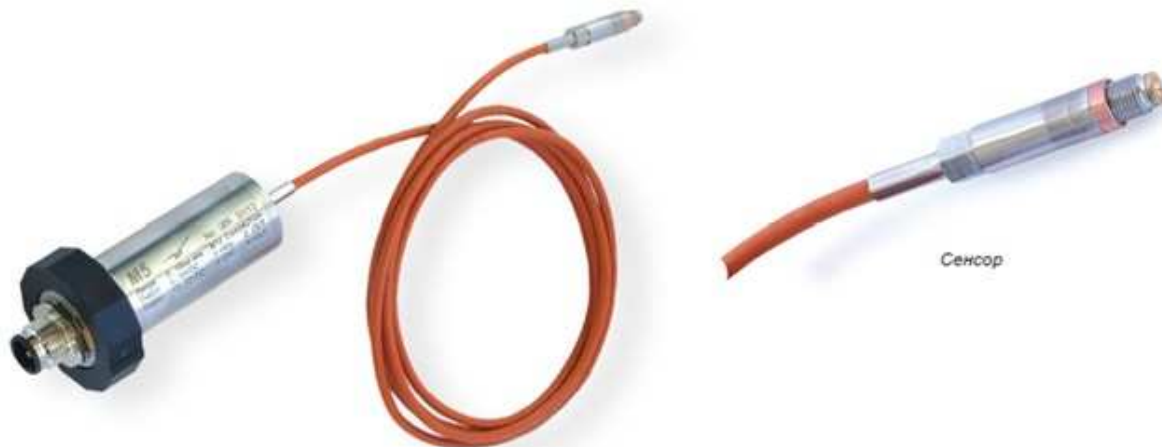


Рисунок 7 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-M5 HB, PA-M5 HB



DCX-XX

DCX-XX SG, DCX-XX VG

DCX-22 AA

Рисунок 8 – Внешний вид преобразователей модификаций DCX-XX, DCX-XX SG, DCX-XX VG, DCX-22 AA



Рисунок 9 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-22DT, PR-22DT, PA-22DT



Рисунок 10 – Внешний вид преобразователей модификаций PRD-33X



Рисунок 11 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-23SY, PR-23SY, PA-23SY



Рисунок 12 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-25Y, PR-25Y, PA-25Y



PAA-25, PR-25, PA-25,
PAA-35X, PR-35X, PA-35X

PAA-23, PR-23, PA-23,
PAA-23X(c), PR-23X(c),
PA-23X(c), PAA-23SX(C),
PR-23SX(C), PA-23SX(C),
PAA-23S HB, PA-23S HB,
PR-23S HB, PD-23S HB,
PAA-33X, PR-33X, PA-33X

PD-23, PD-33X

Рисунок 13 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-23, PR-23, PA-23, PD-23, PAA-23X(c), PR-23X(c), PA-23X(c), PAA-23SX(C), PR-23SX(C), PA-23SX(C), PAA-23S HB, PA-23S HB, PR-23S HB, PD-23S HB, PAA-25, PR-25, PA-25, PAA-33X, PR-33X, PA-33X, PD-33X, PAA-35X, PR-35X, PA-35X



Рисунок 14 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-35XHT, PR-35XHT, PA-35XHT



Рисунок 15 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-35XHTT, PR-35XHTT, PA-35XHTT



Рисунок 16 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-35XHTC, PR-35XHTC, PA-35XHTC



Рисунок 17 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-36X, PR-36X



PAA-36XKY,
PR-36XKY



PAA-36XS, PR-36XS



PAA-36XW, PR-36XW

Рисунок 18 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-36XKY, PR-36XKY, PAA-36XS, PR-36XS, PAA-36XW, PR-36XW



PAA-36XiW, PR-36XiW



PAA-36XiW CTD, PR-36XiW CTD

Рисунок 19 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-36XiW, PR-36XiW, PAA-36XiW CTD, PR-36XiW CTD



Версия для низких давлений



Версия для средних давлений

Рисунок 20 – Внешний вид преобразователей модификации PD-39X



PAA-41X, PR-41X, PD-41X



PR-46X

Рисунок 21 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-41X, PR-41X, PD-41X, PR-46X



Рисунок 22 – Внешний вид преобразователей модификаций PAA-2Mi (HB/X/E), PA-2Mi (HB/X/E), PR-2Mi (HB/X/E)



Рисунок 23 – Внешний вид преобразователей модификации PAA-M8 Cool HB



Рисунок 24 – Внешний вид преобразователей модификаций PA-21P HB; PAA-21P HB

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1 – 19.

Таблица 1 – Метрологические характеристики преобразователей серий 21Y, 21PY, 21D, 21D RFID, 21DC RFID

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-21Y; PR-21Y; PA-21Y	PAA-21PY; PA-21PY	PAA-21D; PR-21D; PA-21D	PAA-21D RFID; PAA-21DC RFID; PA-21DC RFID PA-21D RFID
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(1) (2)}	от 0,1 до 100	от 0,1 до 100	от 0,05 до 100	от 0,05 до 100
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(1) (2)}	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений ⁽²⁾	±0,25; ±0,5; ±1,0	±0,25; ±0,5	±0,15; ±0,25	±0,15; ±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °C	0,4 γ	0,4 γ	0,4 γ	0,4 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C	от +21 до +25			

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-21Y; PR-21Y; PA-21Y	PAA-21PY; PA-21PY	PAA-21D; PR-21D; PA-21D	PAA-21D RFID; PAA-21DC RFID; PA-21DC RFID PA-21D RFID
– атмосферное давление окружающего воздуха, кПа	от 84 до 106,7 100			
– относительная влажность воздуха, %, не более				
(1) – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ.				
(2) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей серий 21C, M5 HB, XX, XX SG, XX VG, 22 AA

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-21C; PR-21C; PA-21C	PAA-M5 HB; PA-M5 HB	DCX-XX; DCX-XX SG; DCX-XX VG ⁽¹⁾	DCX-22 AA
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(2) (3)}	от 0,2 до 100	от 0,1 до 10	от 0,01 до 100	от 0,05 до 1
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(2) (3)}	0; -0,1	0; -0,1	0	0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений	±0,25; ±0,5; ±1,0	±0,1; ±0,2; ±0,25	±0,05; ±0,1; ±0,25	±0,05; ±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °C	0,4 γ	0,1 γ	0,3 γ	0,3 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100			

⁽¹⁾ – XX – диаметр корпуса (16; 18; 22; 25; 38)

⁽²⁾ – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ.

⁽³⁾ Конкретные значения указаны в паспорте

Таблица 3 – Метрологические характеристики преобразователей серий 22DT, 23SY, 25Y, 23

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-22DT; PR-22DT; PA-22DT	PAA-23SY; PR-23SY; PA-23SY	PAA-25Y; PR-25Y; PA-25Y	PAA-23; PR-23; PA-23; PD-23
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(1) (2)}	от 0,1 до 10	от 0,01 до 100	от 0,05 до 60	от 0,01 до 200
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(1) (2)}	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений ⁽²⁾	±0,5; ±1,0	±0,25; ±0,5; ±1,0	±0,25; ±0,5	±0,25; ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °С	0,45 γ	0,3 γ	0,3 γ	0,45 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100			
(1) – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ.				
(2) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 4 – Метрологические характеристики преобразователей серий 25, 25F, 26Y, 23SX(C), 23X(C)

Наименование характеристики	Значения для модификаций				
	PAA-25; PR-25; PA-25	PAA-25F; PR-25F; PA-25F	PAA-26Y; PR-26Y; PA-26Y	PAA-23SX(C); PR-23SX(C); PA-23SX(C)	PAA-23X(C); PR-23X(C); PA-23X(C)
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(1) (2)}	от 0,01 до 100	от 0,02 до 40	от 0,01 до 3	от 0,01 до 200	от 0,01 до 200
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(1) (2)}	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений ⁽²⁾	±0,2; ±0,25; ±0,5	±0,2; ±0,5	±0,25; ±0,5	±0,05; ±0,1; ±0,25	±0,05; ±0,1; ±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °C	0,45 γ	0,45 γ	0,3 γ	0,25 γ	0,25 γ

Наименование характеристики	Значения для модификаций				
	PAA-25; PR-25; PA-25	PAA-25F; PR-25F; PA-25F	PAA-26Y; PR-26Y; PA-26Y	PAA-23SX(C); PR-23SX(C); PA-23SX(C)	PAA-23X(C); PR-23X(C); PA-23X(C)
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100				
(1) – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ. (2) Конкретные значения указаны в паспорте					

Таблица 5 – Метрологические характеристики преобразователей серий 33X, 35X, 35ХНТ, 35ХНТТ, 35ХНТС

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-33X; PR-33X; PA-33X; PD-33X	PAA-35X; PR-35X; PA-35X	PAA-35ХНТ(Т); PR-35ХНТ(Т); PA-35ХНТ(Т)	PAA-35ХНТС; PR-35ХНТС; PA-35ХНТС
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(3) (4)}	от 0,01 до 200	от 0,01 до 100	от 0,02 до 100	от 0,1 до 100
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(3) (4)}	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1	0; -0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений	±0,01 ⁽¹⁾ ; ±0,025 ⁽²⁾ ; ±0,05 ±0,1;±0,25	±0,025 ⁽²⁾ ; ±0,05; ±0,1; ±0,25	±0,2; ±0,05; ±0,1	±0,2; ±0,05; ±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °C	0,25 γ	0,25 γ	0,25 γ	0,25 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100			

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-33X; PR-33X; PA-33X; PD-33X	PAA-35X; PR-35X; PA-35X	PAA-35XHT(T); PR-35XHT(T); PA-35XHT(T)	PAA-35XHTC; PR-35XHTC; PA-35XHTC
⁽¹⁾ – только для преобразователей РА и РАА с цифровым выходным сигналом RS 485 / CAN с верхним пределом от 1 МПа до 100 МПа ⁽²⁾ – только для преобразователей с цифровым выходным сигналом RS 485 / CAN с верхним пределом от 0,1 МПа до 100 МПа ⁽³⁾ – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ. ⁽⁴⁾ Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 6 – Метрологические характеристики преобразователей серий 36XS, 36XW, 36X, 36XKY

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-36XS; PR-36XS	PAA-36XW; PR-36XW	PAA-36X; PR-36X	PAA-36XKY; PR-36XKY
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(1) (2)}	от 0,01 до 5	от 0,01 до 5	от 0,01 до 5	от 0,02 до 5
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(1) (2)}	0; -0,1	0; -0,1	0	0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений ⁽²⁾	±0,05; ±0,1; ±0,25	±0,05; ±0,1; ±0,25	±0,05; ±0,1; ±0,25	±0,25; ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °С	0,35 γ	0,25 γ	0,3 γ	0,4 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100			
(1) – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ.				
(2) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 7 – Метрологические характеристики преобразователей серий 33X, 36XiW, 36XiWCTD, 39X, 41X,

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PRD-33X ⁽¹⁾	PAA-36XiW(CTD); PR-36XiW(CTD)	PD-39X	PAA-41X; PR-41X; PD-41X
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(2) (3)}	от 0,03 до 4	от 0,01 до 5	от 0,02 до 60	от 0,001 до 1
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(2) (3)}	0; -0,1	0	0	0; -0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений ⁽³⁾	±0,05; ±0,1; ±0,25	±0,02; ±0,05; ±0,1	±0,05; ±0,1	±0,05; ±0,1; ±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °С	0,25 γ	0,25 γ	0,3 γ	0,35 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100			

(1) – со встроенным датчиком абсолютного давления

(2) – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ.

(3) Конкретные значения указаны в паспорте

Таблица 8 – Метрологические характеристики преобразователей серий 2Mi HB, M8 Cool HB, 23S HB, 21P HB

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-2Mi(HB/X/E); PA-2Mi (HB/X/E); PR-2Mi (HB/X/E)	PAA-M8 Cool HB	PAA-23S HB; PA-23S HB; PR-23S HB; PD-23S HB	PA-21P HB; PAA-21P HB
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(1) (2)}	от 0,01 до 60	от 0,3 до 3	от 0,01 до 200	от 0, 1 до 100
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(1) (2)}	0; -0,1	0	0; -0,1	0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений ⁽²⁾	±0,1; ±0,5; ±0,25	±0,01; ±0,2; ±0,25	±0,25; ±0,5	±0,25; ±0,5; ±0,1

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-2Mi(HB/X/E); PA-2Mi (HB/X/E); PR-2Mi (HB/X/E)	PAA-M8 Cool HB	PAA-23S HB; PA-23S HB; PR-23S HB; PD-23S HB	PA-21P HB; PAA-21P HB
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормаль- ных условий, % /10 °C	0,3 γ	0,1 γ	0,45 γ	0,4 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100			
(1) – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ.				
(2) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 9 – Метрологические характеристики преобразователей PR-46X

Наименование характеристики	Значения для модификации
	PR-46X
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа ^{(1) (2)}	от 0,001 до 0,03
Нижние пределы измерений (НПИ), МПа ^{(1) (2)}	0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % диапазона измерений ⁽²⁾	±0,05; ±0,1; ±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % /10 °C	0,35 γ
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – атмосферное давление окружающего воздуха, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	от +21 до +25 от 84 до 106,7 100
⁽¹⁾ – Допускается использование других единиц измерений давления, допущенных к применению в РФ.	
⁽²⁾ Конкретные значения указаны в паспорте	

Таблица 10 – Технические характеристики преобразователей серий 21Y, 21PY, 21D, 21D RFID, 21DC RFID

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-21Y; PR-21Y; PA-21Y	PAA-21PY; PA-21PY	PAA-21D; PR-21D; PA-21D	PAA-21D RFID; PAA-21DC RFID; PA-21DC RFID; PA-21D RFID
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ^{(1) (2)}	от 110 до 200	от 110 до 200	от 110 до 250	от 110 до 250
Выходной сигнал: ⁽²⁾ – мА – В – Цифровой интерфейс	от 4 до 20 от 0,5 до 4,5; от 0 до 10 io-link	от 4 до 20 0,5 до 4,5 – RS485	– – I2C	– – RFID
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В	12 от 8 до 32	12 от 8 до 32	3,2 от 1,8 до 3,6	3,2 от 1,8 до 3,6
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8	0,8	0,2	0,2
Масса, г, не более	80	50	80	110
Габаритные размеры (высота×диаметр) , мм, не более	65×Ø19	45×Ø16	63×Ø19	50×Ø27
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С Диапазон температур рабочей среды, °С	от -40 до +100 от -40 до +120	от -20 до +100 от -20 до +100	от -40 до +110 от -40 до +120	от -40 до +110 от -40 до +120
Маркировка взрывозащиты (опция)	–	-	Ei	-
Средний срок службы, лет	15			
⁽¹⁾ – в зависимости от диапазона измерений				
⁽²⁾ Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 11 – Технические характеристики преобразователей серий 21C, M5 HB, XX, XX SG, XX VG, 22 AA

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-21C; PR-21C; PA-21C	PAA-M5 HB; PA-M5 HB	DCX-XX; DCX-XX SG; DCX-XX VG ⁽¹⁾	DCX-22 AA
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ^{(2) (6)}	от 110 до 250	от 200 до 500	от 110 до 500	200
Выходной сигнал: – В – Цифровой интерфейс	от 0,5 до 4,5 –	от 0 до 10 RS485	– RS485	– RS485

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-21C; PR-21C; PA-21C	PAA-M5 HB; PA-M5 HB	DCX-XX; DCX-XX SG; DCX-XX VG ⁽¹⁾	DCX-22 AA
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В	5	24	3,2	3,2
Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В	от 4,5 до 5,5	от 13 до 32	от 1,8 до 3,6	от 1,8 до 3,6
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8	0,8	0,2	0,2
Масса, г, не более	80	160	500	400
Габаритные размеры, (высота×диаметр) мм, не более	60×Ø19	80 ⁽³⁾ ×Ø22	80 ⁽⁴⁾ ×Ø16; 80 ⁽⁴⁾ ×Ø18 80 ⁽⁴⁾ ×Ø22 80 ⁽⁴⁾ ×Ø25 80 ⁽⁴⁾ ×Ø38	230 ⁽⁵⁾ ×Ø22
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -40 до +100	от -40 до +125	от -40 до +100	от -40 до 100
Диапазон температур рабочей среды, °С	от -40 до +150	от -50 до +200	от -40 до +125	от -10 до +80
Средний срок службы, лет	15			
(1) – XX – диаметр корпуса (16; 18; 22; 25; 38)				
(2) – в зависимости от диапазона измерений				
(3) – сенсор 40				
(4) – сенсор 250				
(5) – сенсор 88				
(6) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 12 – Технические характеристики преобразователей серий 22DT, 23SY, 25Y, 23

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-22DT; PR-22DT; PA-22DT	PAA-23SY; PR-23SY; PA-23SY	PAA-25Y; PR-25Y; PA-25Y	PAA-23; PR-23; PA-23; PD-23
Предельное допустимое давление, % от ВПИ ^{(1) (3)}	200	от 110 до 500	от 150 до 500	от 110 до 500; от 20 до 100 ⁽²⁾
Выходной сигнал: ⁽³⁾ – мА	–	от 4 до 20	от 4 до 20	от 0 до 20;
– В	от 0,5 до 4,5	от 0,5 до 4,5; от 0 до 5; от 0 до 10	от 0,5 до 4,5 от 0 до 5 от 0 до 10	от 4 до 20 от 0 до 10
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В	5	24	24	24
Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В	5	от 8 до 32	от 8 до 32	от 8 до 32

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-22DT; PR-22DT; PA-22DT	PAA-23SY; PR-23SY; PA-23SY	PAA-25Y; PR-25Y; PA-25Y	PAA-23; PR-23; PA-23; PD-23
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8	0,8	0,8	0,8
Масса, г, не более	60	130	130	450
Габаритные размеры, (высота×диаметр) мм, не более	60×Ø22	80×Ø24	80×Ø24	160×Ø22
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -40 до +140	от -40 до +100	от -40 до +100	от -40 до +100
Диапазон температур рабочей среды, °С	от -40 до +140	от -55 до +150	от -55 до +125	от -55 до +150
Маркировка взрывозащиты (опция)	–	Ei	Ei	Ei / Ed
Средний срок службы, лет	15			
(1) – в зависимости от диапазона измерений				
(2) – для преобразователей PD				
(3) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 13 – Технические характеристики преобразователей серий 25, 25F, 26Y, 23SX(C), 23X(C)

Наименование характеристики	Значения для модификаций				
	PAA-25; PR-25; PA-25	PAA-25F; PR-25F; PA-25F	PAA-26Y; PR-26Y; PA-26Y	PAA-23SX(C); PR-23SX(C); PA-23SX(C)	PAA-23X(C); PR-23X(C); PA-23X(C)
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ^{(1) (2)}	от 110 до 500	от 200 до 500	от 200 до 500	от 110 до 500	от 110 до 500
Выходной сигнал: ⁽²⁾ – мА – В – Цифровой интерфейс	от 4 до 20 от 0 до 20 от 0 до 10 io-link	от 4 до 20 от 0 до 20 от 0 до 10 io-link	от 4 до 20 от 0,5 до 4,5 от 0 до 10 –	от 4 до 20 от 0 до 2,5 от 0 до 5 от 0 до 10 RS 485/CAN	от 4 до 20 от 0 до 2,5 от 0 до 5 от 0 до 10 RS 485/CAN
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В ⁽²⁾ Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В ⁽²⁾	12 от 8 до 28	24 от 8 до 32	24 от 8 до 32	12; 3,7 от 8 до 28; от 3,5 до 12	12; 3,7 от 8 до 28; от 3,5 до 12
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Масса, г, не более	200	440	120	450	450
Габаритные размеры, (высота×диаметр) мм, не более	150×Ø22	80× Ø24	75×Ø21	160×Ø22	160×Ø22

Наименование характеристики	Значения для модификаций				
	PAA-25; PR-25; PA-25	PAA-25F; PR-25F; PA-25F	PAA-26Y; PR-26Y; PA-26Y	PAA-23SX(C); PR-23SX(C); PA-23SX(C)	PAA-23X(C); PR-23X(C); PA-23X(C)
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -40 до +100	от -20 до +100	от -40 до +100	от -40 до +100	от -40 до +100
Диапазон температур рабочей среды, °С	от -55 до +150	от -40 до +150	от -40 до +100	от -55 до +150	от -55 до +150
Маркировка взрывозащиты (опция)	Ei / Ed	—	Ei	—	—
Средний срок службы, лет	15				
(1) — в зависимости от диапазона измерений					
(2) Конкретные значения указаны в паспорте					

Таблица 14 – Технические характеристики преобразователей серий 33X, 35X, 35XHT, 35XHTT, 35XHTC

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-33X; PR-33X; PA-33X; PD-33X	PAA-35X; PR-35X; PA-35X	PAA-35XHT(T); PR-35XHT(T); PA-35XHT(T)	PAA-35XHTC; PR-35XHTC; PA-35XHTC
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ⁽¹⁾ ⁽³⁾	от 110 до 500; от 20 до 100 ⁽²⁾	от 110 до 500	от 110 до 200	от 110 до 200
Выходной сигнал: ⁽³⁾ – mA – В – Цифровой интерфейс	от 4 до 20 от 0 до 2,5; от 0 до 5; от 0 до 10; от 0,1 до 2,5 RS 485 / CAN	от 4 до 20 от 0 до 2,5; от 0 до 5; от 0 до 10; от 0,1 до 2,5 RS 485 / CAN	от 4 до 20 от 0 до 10 RS 485	от 4 до 20 от 0 до 10 RS 485
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В ⁽³⁾ Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В ⁽³⁾	24; 3,7 от 8 до 32; от 3,5 до 12	24; 3,7 от 8 до 32; от 3,5 до 12	24 от 8 до 32	24 от 8 до 32
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8	0,8	0,8	0,8
Масса, г, не более	500	450	300	300
Габаритные размеры, (высота×диаметр) мм, не более	150×Ø34	160×Ø22	169×Ø25	169×Ø25
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C Диапазон температур рабочей среды, °C	от -40 до +120 от -55 до +150	от -40 до +120 от -55 до +150	от -40 до +100 от -40 до +300	от -40 до +100 от -40 до +300
Маркировка взрывозащиты (опция)	Ei / Ed	Ei / Ed	—	—

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-33X; PR-33X; PA-33X; PD-33X	PAA-35X; PR-35X; PA-35X	PAA-35XHT(T); PR-35XHT(T); PA-35XHT(T)	PAA-35XHTC; PR-35XHTC; PA-35XHTC
Средний срок службы, лет	15			
(1) – в зависимости от диапазона измерений				
(2) – для преобразователей PD				
(3) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 15 – Технические характеристики преобразователей серий 36XS, 36XW, 36X, 36XKY

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-36XS; PR-36XS	PAA-36XW; PR-36XW	PAA-36X; PR-36X	PAA-36XKY; PR-36XKY
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ^{(1) (2)}	от 150 до 250	от 150 до 250	от 150 до 500	от 150 до 250
Выходной сигнал: ⁽²⁾ – мА – В – Цифровой интерфейс	от 4 до 20 от 0 до 10 RS 485	от 4 до 20 от 0 до 2,5 от 0 до 5 от 0 до 10 от 0,1 до 2,5 RS 485	от 4 до 20 от 0 до 10 RS 485	от 4 до 20 от 0 до 2,5 от 0 до 5 от 0 до 10 RS 485
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В ⁽²⁾ Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В ⁽²⁾	12 от 10 до 32	24; 3,7 от 8 до 32; от 13 до 32; от 3,5 до 12	24 от 3,5 до 32	24 от 8 до 32; от 6 до 32; от 13 до 32; от 3,2 до 32
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8	0,8	0,8	0,8
Масса, г, не более	220	290	130	200
Габаритные размеры, (высота×диаметр) мм, не более	150×Ø16	230×Ø22	150×Ø22	150×Ø32
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С Диапазон температур рабочей среды, °С	от -40 до +100 от -40 до +100	от -40 до +100 от -40 до +100	от -40 до +100 от -40 до +100	от -20 до +100 от -20 до +100
Маркировка взрывозащиты (опция)	-	Ei	-	-
Средний срок службы, лет	15			
(1) – в зависимости от диапазона измерений				
(2) Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 16 – Технические характеристики преобразователей серий 33X, 36XiW, 36XiWCTD, 39X, 41X

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PRD-33X ⁽²⁾	PAA-36XiW(CTD); PR-36XiW(CTD)	PD-39X	PAA-41X; PR-41X; PD-41X
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ⁽¹⁾	от 350 до 1000	от 150 до 500	от 1 до 45	от 500 до 2000; от 1 до 10
Выходной сигнал: ⁽³⁾ – мА – В Цифровой интерфейс	– – RS 485	– – RS 485	от 4 до 20 от 0 до 10 RS 485	от 4 до 20 от 0 до 10 RS 485
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В ⁽³⁾ Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В ⁽³⁾	24; 3,7 от 8 до 32; от 3,2 до 32	24; 3,7 от 3,2 до 32	24 от 8 до 28; от 13 до 28	24 от 8 до 28; от 13 до 28; от 10 до 30; от 15 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,2	0,8	0,8	0,8
Масса, г, не более	440	300	760	200
Габаритные размеры, мм, не более - высота×ширина×длина - высота×диаметр	87×57×36 –	– 200×Ø22	71×70×44 –	– 70×Ø52
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С Диапазон температур рабочей среды, °С	от -40 до +100 от -40 до +100	от -40 до +100 от -40 до +100	от -40 до +100 от -40 до +100	от -30 до +80 от -30 до +100
Маркировка взрывозащиты (опция)	–	–	Ei	Ei
Средний срок службы, лет	15			
⁽¹⁾ – в зависимости от диапазона измерений ⁽²⁾ – со встроенным датчиком абсолютного давления ⁽³⁾ Конкретные значения указаны в паспорте				

Таблица 17 – Технические характеристики преобразователей серий 2Mi HB, M8 Cool HB, 23 HB, 21P HB

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-2Mi HB; PA-2Mi HB; PR-2Mi HB	PAA-M8 Cool HB	PAA-23S HB; PA-23S HB; PR-23S HB; PD-23S HB	PA-21P HB; PAA-21P HB
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ⁽¹⁾	от 100 до 300	от 300 до 500	от 110 до 500 ⁽²⁾	от 110 до 200

Наименование характеристики	Значения для модификаций			
	PAA-2Mi HB; PA-2Mi HB; PR-2Mi HB	PAA-M8 Cool HB	PAA-23S HB; PA-23S HB; PR-23S HB; PD-23S HB	PA-21P HB; PAA-21P HB
Выходной сигнал: – мА – В Цифровой интерфейс	– от 0 до 10 RS 485	– от 0 до 10 RS 485	– от 0 до 10 RS 485	– от 0 до 10 RS 485
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В	24 от 13 до 32	24 от 13 до 32	24 от 13 до 32	24 от 13 до 32
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8	0,8	0,8	0,8
Масса, г, не более	150	200	500	200
Габаритные размеры, мм, не более - высота×ширина×длина - высота×диаметр	– 80×Ø22	80 ⁽³⁾ ×35×35 –	160×35×35 –	80 ⁽⁴⁾ ×35×35 –
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С Диапазон температур рабочей среды, °С	от -20 до +100 от -20 до +100	от -40 до +125 от -50 до +200 ⁽⁵⁾ от -50 до +1000 ⁽⁶⁾	от -40 до +100 от -40 до +100	от -20 до +100 от -20 до +100
Средний срок службы, лет	15			
(1) – в зависимости от диапазона измерений (2) – от 20 до 100 МПа для преобразователей PD (3)– сенсор 40 (4)– сенсор 37 (5) – без охлаждения (6) – без охлаждения				

Таблица 18 – Технические характеристики преобразователей PR-46X

Наименование характеристики	Значения для модификаций
	PR-46X
Предельное допускаемое давление, % от ВПИ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	от 500 до 1000
Выходной сигнал: – мА – В – Цифровой интерфейс	от 4 до 20 от 0 до 10 RS 485
Напряжение питания постоянного тока номинальное, В Диапазон напряжений питания постоянного тока допустимое рабочее, В	24 от 8 до 28
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,8
Масса, г, не более	130

Наименование характеристики	Значения для модификаций
	PR-46X
Габаритные размеры (высота×диаметр), мм, не более	80×Ø38
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C	от -30 до +80
Диапазон температур рабочей среды, °C	от -30 до +100
Маркировка взрывозащиты (опция)	Ei
Средний срок службы, лет	15
⁽¹⁾ – в зависимости от диапазона измерений	
⁽²⁾ Конкретные значения указаны в паспорте	

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователей методом наклейки или иным методом, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность преобразователей представлена в таблице 19.

Таблица 19 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь давления	PR, PA, PAA, PRD, PD, DCX	1 шт.	Модель в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.	Допускается поставлять 1 экз. на партию, отправляемую в один адрес
Паспорт	–	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го и 2-го разряда в соответствии с Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.06.2018 г. № 1339 – Манометры грузопоршневые МП (Регистрационный № 58794-14).

Рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с Приказом Росстандарта от 06.12.2019 г. № 2900 – Манометры абсолютного давления МПАК-15 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 24971-03).

Манометры грузопоршневые серии СРВ 5000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 33079-08)

Калибраторы давления СРС 4000, 6050, 7000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 70999-18)

Манометры цифровые МТ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 18413-02).

Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 52489-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным PR, PA, PAA, PRD, PD, DCX

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

Приказ Министерства промышленности и торговли от 29.06.2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа».

Приказ Министерства промышленности и торговли от 06.12.2019 г. № 2900 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па».

ГОСТ 8.187-76 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па

Техническая документация компании «KELLER AG für Druckmesstechnik», Швейцария.

Изготовитель

Компания «KELLER AG für Druckmesstechnik», Швейцария

Адрес: St. Gallerstrasse 119, CH-8404 Winterthur, Switzerland

Телефон.: +41 0 52-235-25-25, факс: +41 0 52-235-25-00

Заявитель

ООО «Измерение и Контроль» (ООО «Измеркон»)

ИНН 7810820149

Адрес: 196240, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, д.9, к.3, Литера А, оф. 154.

Телефон/факс: +7 812 309 56 05

E-mail: office@izmerkon.ru

Web-сайт: www.izmerkon.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 495 437 55 77, факс: +7 495 437 56 66;

E-mail: office@vniims.ru, Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.