

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
НПП «ЭЛЕМЕР»


В.М. Окладников

« 21 » 04 2015 г.

Преобразователи давления измерительные

АИР – 20/М2-МВ

ФОРМА ЗАКАЗА

Вводится в действие с « 05 » 05 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор по маркетингу


Р.О. Балуев

« 15 » 04 2015 г.

Директор по спецпроектам
в сфере атомной энергетики


И.И. Есаулов

« 13 » 04 2015 г.

Технический директор


Д.В. Дегтярев

« 13 » 04 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор по направлению
«Датчики давления и влажности»


А.В. Крюков

« 07 » 04 2015 г.

Директор производства


Р.А. Болтенков

« 08 » 04 2015 г.

Начальник ОС и ТД


Л.И. Толбина

« 07 » 04 2015 г.

Преобразователи давления измерительные

АИР-20/М2-МВ

Форма заказа

АИР-20 х /М2-МВ	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

1. Тип преобразователя

2. Вид исполнения (таблица 1)

3. Код модификации

Базовое исполнение - общепромышленное

4. Вид измеряемого давления (тип преобразователя):

- абсолютное - ДА
- избыточное - ДИ
- давление-разрежение - ДВ
- избыточное давление-разрежение - ДИВ
- дифференциальное - ДД
- гидростатическое - ДГ

5. Код модели (таблица 2).

6. Класс безопасности для приборов с кодом при заказе А:

- 3, ЗНУ, ЗУ, ЗН (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»
- 4 (без приемки).

7. Код обозначения исполнения по материалам (таблицы 4, 4.1, 4.2)

Базовое исполнение указано в таблице (таблица 4.2)

8. Код исполнения индикации

Светодиодный индикатор красный, крышка без окна – код АЗ

Светодиодный индикатор красный, крышка с окном – код АЗИ2

Базовое исполнение – АЗ

9. Код климатического исполнения: (таблица 5)

Базовое исполнение – код t1070

10. Код класса точности (таблица 3)

Базовое исполнение – код С05

11. Верхний предел измерений и единицы измерений: **кПа, МПа, кгс/см²**. По отдельному заказу возможен выбор других единиц измерения: **кгс/м², Па, мм.рт.ст., мм.вод.ст., мбар., бар., атм.** Эти единицы обозначаются на индикаторе в виде символа «*».

12. Максимальное рабочее избыточное давление (таблица 2) – только для преобразователей дифференциального давления

Базовое исполнение – минимальное давление

13. В данной модификации не используется

14. Коды вариантов электрических присоединений (таблица 6)

Базовое исполнение – код С

Исполнение Exd – код К-13

15. В данной модификации не используется

16. В данной модификации не используется

17. Наличие **МИГР-05U -3** (преобразователя RS485 –USB) с программным обеспечением (ПО) (опция)

18. Код монтажного кронштейна (опция «КР» - таблица 7)

19. Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу (опция - таблица 8)

20. Установка на АИР-20/М2-МВ клапанного блока и опрессовка (опция «У (XXX)» - таблицы 9) или разделителя сред (таблица 10). При установке разделителя сред используется только вакуумный способ заполнения с индивидуально подобранным маслом.

21. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (опция «360П»)

22. Госповерка (индекс заказа ГП). При выборе в форме заказа в п. 20 варианта «Установка на преобразователь разделителя сред» дополнительно предоставляется протокол калибровки комплекта «прибор + разделитель сред».

23. Обозначение технических условий

ВНИМАНИЕ! Обязательными для заполнения являются позиции 1, 3, 4, 5.

Все незаполненные позиции будут базовыми.

Пример минимального заполнения формы заказа:

АИР-20/М2-МВ -ДИ-160

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Исполнение с опциями:

Пример 1

АИР-20Exd/М2-МВ - ДД - 440 - — - 12V - А3 - t1070 - С05 - 0...250 кПа - 25 МПа - —
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

КВМ-16Вн - — - — - ПО - КР3 - — - Y(A30) - 360П - ГП - ТУ 4212-064-13282997-05
 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Пример

АИР-20А/М2-МВ -ДИ - 160 - 2НУ - 12V - А3И2 - t1070 - С05 - 0...1,6 МПа - — - —
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
ШР14 - — - — - ПО - КР2 - Т7Ф - Y(E12) - 360П - ГП - ТУ 4212-064-13282997-05
 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Примечание – При отсутствии в заказе заполненного поля записи – преобразователь поставляется в базовом исполнении.

Код модели состоит из 3-х цифр.

Первая цифра – вид измеряемого давления:

- «0» - абсолютное давление;
- «1» - избыточное давление;
- «2» - разрежение;
- «3» - избыточное давление-разрежение;
- «4» - разность давлений;
- «6» - гидростатическое давление.

Вторая цифра – код максимального верхнего предела (диапазона измерений) в соответствии с таблицей 2.

Третья цифра – исполнение сенсора и исполнение штуцера:

- «0» - сенсор с металлической мембраной;
- «1» - сенсор с металлической мембраной, исполнение «открытая мембрана»;
- «9» - сенсор с разделителем.

Таблица 1 - Вид исполнения

Вид исполнения	Код исполнения	Код при заказе
Общепромышленное	-	-
Атомное (повышенной надежности)	А	А
Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»	Exd	Exd
Кислородное	-	O ₂

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Измеряемый параметр, модификация и исполнение	Код модели	Верхний предел измерений	Р _{ИСП}	Р _{РАБ.ИЗБ.}
Абсолютное давление АИР-20/М2-МВ-ДА АИР-20А/М2-МВ-ДА АИР-20Exd/М2-МВ-ДА	070 071	6,0 МПа	25 МПа	-
	060 061	2,5 МПа	10 МПа	-
	050 051	600 кПа	2500 кПа	-
	040 041	250 кПа	1000 кПа	-
	030 031	100 (110)* кПа	400 кПа	-
Избыточное давление АИР-20/М2-МВ-ДИ АИР-20А/М2-МВ-ДИ АИР-20Exd/М2-МВ-ДИ	190	60 МПа	150, 70** МПа	-
	180	16 МПа	40, 25** МПа	-
	170 171 179	6,0 МПа	25, 9** МПа	-
	160 161 169	2,5 МПа	10, 4** МПа	-
	150 151	600 кПа	2500, 900** кПа	-
	140 141 149	250 кПа	1000 кПа	-
	130 131	100 кПа	400 кПа	-
	120 121	40 кПа	200, кПа	-
	110	10 кПа	200 кПа	-
Разрежение АИР-20/М2-МВ-ДВ АИР-20А/М2-МВ-ДВ АИР-20Exd/М2-МВ-ДВ	230	100 кПа	400 кПа	-
Избыточное Давление разрежение АИР-20/М2-МВ-ДИВ АИР-20А/М2-МВ-ДИВ АИР-20Exd/М2-МВ-ДИВ	360 361 369	-0,1 МПа 2,4 МПа	10, 4** МПа	-
	350 351 359	-100 кПа 500 кПа	2500 кПа	-
	340 341	-100 кПа 150, 100 кПа	1000 кПа	-
	320	-20 кПа 20 кПа	-50/100 кПа	-
	310	-8,0 кПа 8,0 кПа	-50/100, кПа	-

Продолжение таблицы 2

Измеряемый параметр, модификация и исполнение	Код модели	Верхний предел измерений	Р _{исп}	Р _{раб.изб.}
Разность давлений АИР-20/М2-МВ –ДД АИР-20А/М2-МВ-ДД АИР-20Exd/М2-МВ-ДД	470	16 МПа	-	25 МПа
	460	2,5 МПа	-	16, 25 МПа
	440	250 кПа	-	16, 25, 40 МПа
	420	40 кПа	-	16, 25, 40 МПа
	410	10 кПа	-	10 МПа
400	1,6 кПа	-	4 МПа	
Гидростатическое давление (уровень) АИР-20/М2- МВ –ДГ АИР-20А/М2-МВ-ДГ АИР-20Exd/М2-МВ-ДГ	640	250 кПа	-	4 МПа
	620	40 кПа	-	4 МПа
<p>Примечания 1 – * По заказу, только для моделей 030, 031 2 - ** Для моделей с кодом исполнения по материалам 61N. 3 - Знак «-» означает разрежение. 4 - Нижний предел измерений равен нулю.</p>				

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики для всех моделей

Индекс заказа	Код класса точности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ , %
А*	А01*	$\pm 0,1$
В**	В02**	$\pm 0,2$
С	С05	$\pm 0,5$
<p>Примечания 1 - * Кроме моделей 121, 230, 470, 400 и моделей с кодом исполнения по материалам 15х, 16х, 17х. 2 - ** Кроме моделей с кодом исполнения по материалам 15х и 17х.</p>		

Таблица 4 – Исполнение по материалам

Код исполнения	Материал		
	мембраны	штуцера или фланцев	уплотнительных колец (х) (см. таблицу 4.1)
02V	36НХТЮ	12Х18Н10Т	х=V
12х	316L	12Х18Н10Т (316L)	х=V, P, N
15х	Тантал	12Х18Н10Т (316L)	х=P, N
16х	ХН65МВ (Хастеллой-С)	ХН65МВ (Хастеллой-С)	х=P, N
17х	Тантал	ХН65МВ (Хастеллой-С)	х=P, N
61N	Титановый сплав	12Х18Н10Т	Х=N

Таблица 4.1 – Уплотнительные кольца

Материал	Применение	Обозначения в исполнении
Витон	Нефтепродукты, кислоты	V
Фторопласт	Все среды	P
Нет	Все среды	N

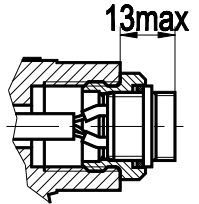
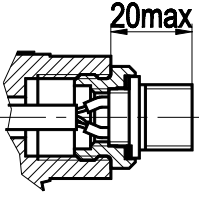
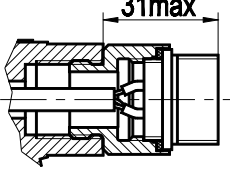
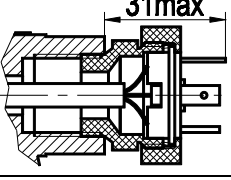
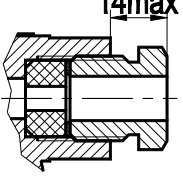
Таблица 4.2 – Исполнение моделей по материалам

Модель	Исполнения	Базовое исполнение
0х0, 0х1, 1х0, 1х1 2х0, 3х0, 3х1	12х, 15х, 16х, 17х	12N
120, 121, 320	12х, 16х	12N
110, 310	12х	12N
150, 160, 170, 180, 190 350, 360	12х, 15х, 16х, 17х, 61N	12N
xx9	12N, 15N	12N
4х0	02V, 12V, 15P, 16P, 17P, 12P	12V
6х0	02V	02V

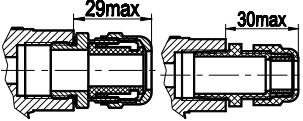
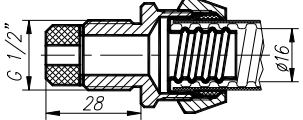
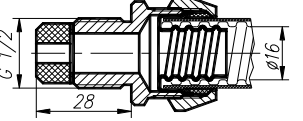
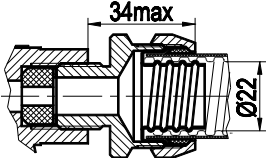
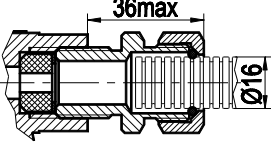
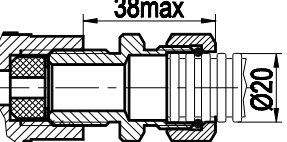
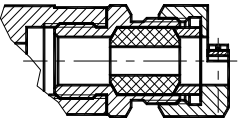
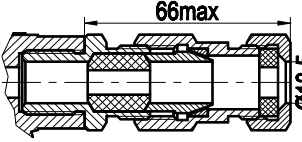
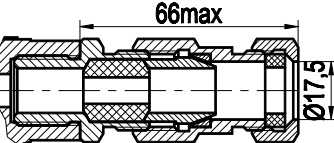
Таблица 5 – Климатическое исполнение

Вид	Группа	ГОСТ	Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации	Код исполнения при заказе
-	С2	Р 52931-2008	от минус 40 до плюс 70 °С	t4070
			от минус 55 до плюс 70 °С	t5570*
			от минус 50 до плюс 70 °С	t5070**
	С3		от минус 10 до плюс 70 °С	t1070
			от минус 25 до плюс 70 °С	t2570 С3
Т3	-	15150-69	от минус 25 до плюс 80 °С	t2580
			от минус 25 до плюс 70 °С	t2570 Т3
УХЛ.3.1	-		от минус 25 до плюс 70 °С	t2570 УХЛ.3.1
<p>Примечания 1 - * По заказу, только для кода исполнения по материалам 61N (см. таблицы 4). 2 - ** По заказу, только для кода исполнения по материалам 12N, 61N. 3 - Для датчиков кислородного исполнения - от минус 25 °С.</p>				

Таблица 6 - Коды вариантов электрических присоединений

Код при заказе	Название	Общий вид и габариты	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Вид исполнения
PLT	Вилка PLT -164-R		IP54	ОП, А, O ₂
ШР14	Вилка 2РМГ-14		IP65	
ШР22	Вилка 2РМГ-22			
GSP	Вилка GSP-311			
С	Сальниковый ввод G 1/2"			

Продолжение таблицы 6

Код при заказе	Название	Общий вид и габариты	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Вид исполнения
PGK или PGM	Кабельный ввод FBA21-10 (металл, кабель $\phi 6,5 \dots 10,5$) или VG-NPT1/2" 6-12-K68 (кабель $\phi 6 \dots 12$)			
КВМ-15	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15мм ($D_{\text{внеш}}=20,6$ мм; $D_{\text{внутр}}=13,9$ мм)			
КВМ-16	Кабельный ввод под металлорукав МГ16 ($D_{\text{внеш}}=22,3$ мм; $D_{\text{внутр}}=14,9$ мм). Соединитель СГ-16-Н-М20х1,5			ОП, А, O ₂
КВМ-22	Кабельный ввод под металлорукав МГ22 ($D_{\text{внеш}}=28,4$ мм; $D_{\text{внутр}}=20,7$ мм). Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5			
КВП-16	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ 16 мм.		IP65	
КВП-20	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ 20 мм.			
К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля $\phi 6 \dots 13$ и для бронированного (экранированного) кабеля $\phi 6 \dots 10$ с броней (экраном) $\phi 10 \dots 13$			
КБ-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля $\phi 6 \dots 10$ с броней (экраном) $\phi 10 \dots 13$ ($D = 13,5$)			ОП, А, Exd, O ₂
КБ-17	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля $\phi 6 \dots 13$ с броней (экраном) $\phi 10 \dots 17$ ($D = 17,5$)			

Продолжение таблицы 6

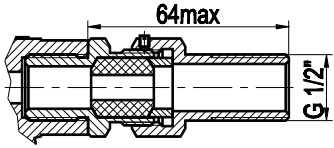
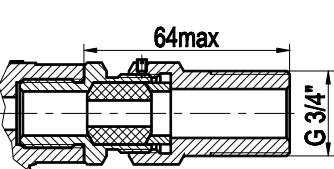
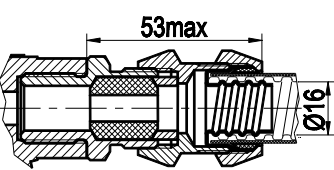
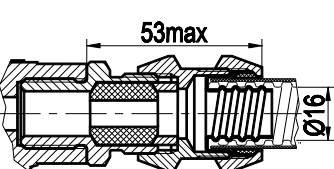
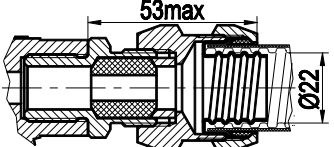
Код при заказе	Название	Общий вид и габариты	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Вид исполнения
КТ-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G 1/2"		IP65	ОП, А, Exd, O ₂
КТ-3/4	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G 3/4"			
КВМ-15Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15 мм (Двнеш=20,6 мм; Двнутр=13,9 мм)			
КВМ-16Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15 мм (Двнеш=20,6 мм; Двнутр=13,9 мм)			
КВМ-22Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25x1,5 мм (Двнеш=28,4 мм; Двнутр=20,7 мм)			

Таблица 7 – Код монтажных кронштейнов

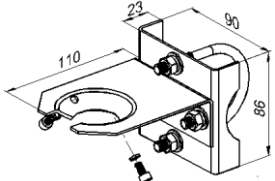
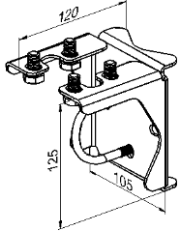
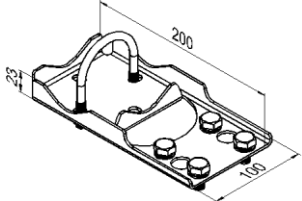
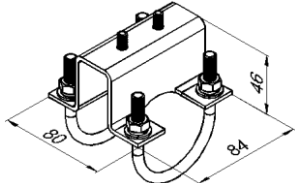

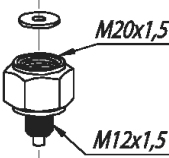
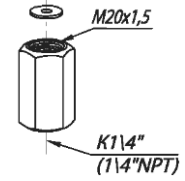
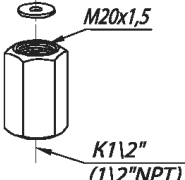
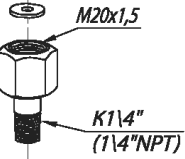
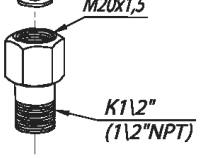
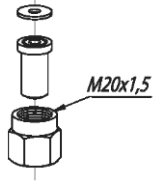
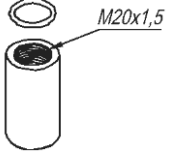
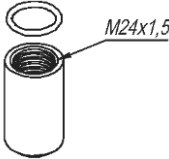
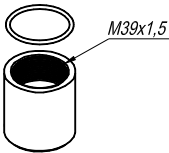
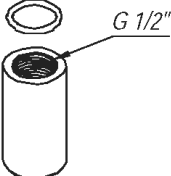
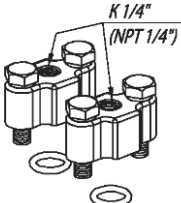
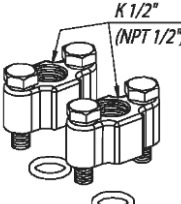
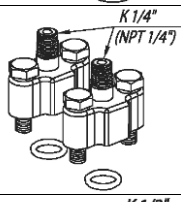
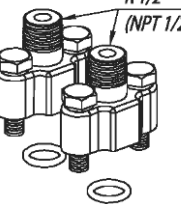
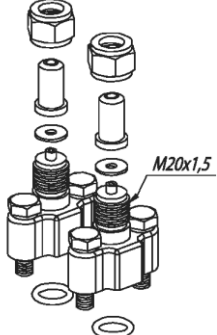
Код при заказе	Вид измеряемого давления	Наименование кронштейна	Рисунок
КР2	ДА, ДИ, ДВ, ДИВ	Кронштейн КР2 (для корпуса АГ-03)	
КР3	ДД	Кронштейн КР3	
КР4	ДД	Кронштейн КР4	
КР5	ДД (крепление через клапанный блок)	Кронштейн КР5	

Таблица 8 - Код комплекта монтажных частей (КМЧ) для присоединения к процессу

Код при заказе	Состав КМЧ	Рисунок
Т1Ф Т1М	Прокладка.	
Т2Ф Т2М	Переходник с М20х1,5 на наружную резьбу М12х1,5. Прокладка.	
Т3Ф Т3М	Переходник с М20х1,5 на внутреннюю резьбу К1/4"(1/4"NPT). Прокладка.	
Т4Ф Т4М	Переходник с М20х1,5 на внутреннюю резьбу К1/2"(1/2"NPT). Прокладка.	
Т5Ф Т5М	Переходник с М20х1,5 на наружную резьбу К1/4"(1/4"NPT). Прокладка.	
Т6Ф Т6М	Переходник с М20х1,5 на наружную резьбу К1/2"(1/2"NPT). Прокладка.	
Т7Ф, Т7ФУ или Т7М, Т7МУ	Гайка М20х1,5. Ниппель. Прокладка.	
Т8 Т8У	Бобышка М20х1,5. Уплотнительное кольцо.	
Т9 Т9У	Бобышка М24х1,5. Уплотнительное кольцо.	

Продолжение таблицы 8

Код при заказе	Состав КМЧ	Рисунок
T10 T10У	Бобышка M39x1,5. Уплотнительное кольцо.	
T11 T11У	Бобышка G1/2". Уплотнительное кольцо.	
C1P C1Ф	Два монтажных фланца с резьбовым отверстием K1/4" (1/4"NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.	
C2P C2Ф	Два монтажных фланца с резьбовым отверстием K1/2" (1/2"NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.	
C3P C3Ф	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой K1/4" (1/4"NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.	
C4P C4Ф	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой K1/2" (1/2"NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.	
C5PФ, C5PФУ или C5ФФ, C5ФФУ или C5PM, C5PMУ или C5ФМ, C5ФМУ	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой M20x1,5. Два уплотнительных кольца. Две гайки M20x1,5. Два ниппеля Две прокладки. Крепеж.	

Примечания

1 - Буквы Ф или М в коде Тхх обозначают материал прокладки – фторопласт Ф-4УВ15 (на давление до 16 МПа) или медь М1 (на давление свыше 16 МПа) соответственно.

2 - Буквы Р или Ф на 3-й позиции в коде Сххх обозначают материал уплотнительного кольца - резина или фторопласт, а буквы Ф или М на 4-й позиции - материал прокладки - фторопласт или медь.

3 - Буква У в конце кода обозначает материал ниппеля и бобышки – углеродистая сталь. При ее отсутствии материал - 12Х18Н10Т.

Таблица 9 – Установка клапанного блока

Клапанный блок	Код при заказе	Применение
ЭЛЕМЕР-БК-А30	Y(A30)	АИР-20/М2-МВ-ДД
ЭЛЕМЕР-БК-А52	Y(A52)	АИР-20/М2- МВ -ДД
ЭЛЕМЕР-БК-С20	Y(C20)	АИР-20/М2- МВ -ДД
ЭЛЕМЕР-БК-С30	Y(C30)	АИР-20/М2- МВ -ДД
ЭЛЕМЕР-БК-С52	Y(C52)	АИР-20/М2- МВ ДД
ЭЛЕМЕР-БК-Е10	Y(E10)	АИР-20/М2- МВ -ДИ/ДА/ДВ/ДИВ
ЭЛЕМЕР-БК-Е12	Y(E12)	АИР-20/М2- МВ -ДИ/ДА/ДВ/ДИВ
ЭЛЕМЕР-БК-Е22	Y(E22)	АИР-20/М2- МВ -ДИ/ДА/ДВ/ДИВ

Таблица 10 – Установка разделителя сред

№	Наименование разделителя сред	Код при заказе	Код при заказе разделителя сред с капиллярной линией*	Дополнительная погрешность γ_1 , вносимая разделителем сред, % от $P_{ВМАХ}$ ***	Диапазон рабочих давлений, МПа**
1	Разделитель сред типа ВА штуцерного или фланцевого присоединения	ВА	ВА / L	0,2	-0,1...60
2	Разделитель сред типа В штуцерного присоединения	В	В / L	0,0 - при $P_B \geq 60$ кПа	-0,1...35
3	Разделитель сред типа ВН штуцерного присоединения	ВН	ВН / L	0,2 - при $P_B \leq 600$ кПа 0,0 - при $P_B \geq 600$ кПа	0...70
4	Разделитель сред типа ВФ фланцевого присоединения	ВФ	ВФ / L	0,0 - при $P_B \geq 60$ кПа	-0,1...20
5	Разделитель сред типа INR штуцерного или фланцевого присоединения	INR	INR / L	0,5	-0,1...10
6	Разделитель сред типа W штуцерного присоединения	W	W / L	0,0	-0,1...25
7	Разделитель сред типа BW штуцерного присоединения	BW	BW / L		-0,1...60
8	Разделитель сред типа WA штуцерного присоединения	WA	WA / L		0,1...60
9	Разделитель сред типа WD фланцевого присоединения	WD	WD / L		-0,1...25
10	Разделитель сред типа WF фланцевого присоединения	WF	WF / L		-0,1...25
11	Разделитель сред типа WT фланцевого присоединения	WT	WT / L		0...25
12	Разделитель сред типа WS -молочная гайка	WS	WS / L		0...4

Примечания

- 1 - * Для корректного заказа разделителя сред и капиллярной линии необходимо воспользоваться полной формой заказа (см. каталог «Арматура» или раздел «Арматура - Разделители сред (капиллярные линии)» на сайте www.elemer.ru)
- 2 - Для подключения АИР-20/М2- МВ в комплекте с разделителями сред к поперечному оборудованию можно заказать ответную часть (переходники или фланцы), (см. каталог «Арматура» или раздел «Арматура-Разделители сред» на сайте www.elemer.ru)
- 3 - ** Указан максимальный рабочий диапазон для данного типа разделителя. Диапазон рабочих давлений на выбранный разделитель указывается в форме заказа на разделители сред.
- 4 - *** При перестройке АИР-20/М2-МВ с установленным разделителем на другой диапазон измерений необходимо подстроить верхний и нижний пределы измерений.