

АИР-20/М2-Н

Датчик давления



- Микропроцессорные преобразователи давления
- СД-индикатор или ЖК-индикатор с подсветкой
- Перенастройка диапазонов — 1:25
- Возможность настройки на нестандартные диапазоны измерения
- Погрешность — от $\pm 0,1\%$
- Выходной сигнал — 4...20 мА с HART-протоколом, 0...5 мА и 4...20 мА одновременно
- Внесены в Госреестр средств измерений под № 46375-11, ТУ 4212-064-13282997-05

Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.30.002.A № 42139
- Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В01050
- Ростехнадзор. Разрешение № РРС 00-36575 на применение приборов
- Заключение ООО «ОМЦ Газметрология» об испытаниях АИР-20(Ex)/М2-Н и включении в перечень приборов ОАО «Газпром» № 040-13
- Украина. Свидетельство о признании утверждения типа средств измерительной техники № UA-MI/3-1167-2009
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средств измерений № 7513
- Беларусь. Разрешение на право изготовления и применения в Республике Беларусь технических устройств на объектах, поднадзорных Госпромнадзору № 11-1-0194-2012
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 7382
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств

Вид исполнения

Таблица 1

Вид исполнения	Код при заказе
Общепромышленное	—
Атомное (повышенной надежности)	A
Атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное	AEx
Взрывозащищенное, «искробезопасная электрическая цепь»	Ex
Взрывозащищенное, «взрывонепроницаемая оболочка»	Exd*
Кислородное	O2**

* — кроме моделей хх2 и 5х0;

** — кроме моделей 5х0.

Краткое описание

- виды и верхние пределы измерения давления:
 - абсолютное (ДА) — 1 кПа...2,5 МПа;
 - избыточное (ДИ) — 0,4 кПа...60 МПа;
 - разрежение (ДВ) — 0,4 кПа...100 кПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — $\pm 0,125$ кПа...(-0,1...2,4) МПа;
 - дифференциальное (ДД) — 0,063 кПа...16 МПа;
 - гидростатическое (ДГ) — 41кПа...250 кПа;
- многопредельный и перенастраиваемый потребителем;
- конфигурирование — со встроенной клавиатуры на лицевой панели, с помощью средств HART-коммуникации;
- возможность восстановления заводских настроек;
- линейно-возрастающая или линейно-убывающая зависимость аналогового выходного сигнала от входной измеряемой величины (давления);

Датчик давления АИР-20/М2-Н

- датчики разности могут иметь корнеизвлекающую зависимость;
- СД-индикатор красного, зеленого или белого цвета или ЖК-индикатор с подсветкой.
- поворот индикатора — 90°, 180°, 270°;
- вращение корпуса — 0...270° (для корпуса АГ-03)
- 2-х уровневое меню;
- нормирование верхних и нижних пределов измерений осуществляется в кПа, МПа, кгс/см²;
- в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97), НП-016-05 (ОПБ ОЯТЦ) относятся к классам безопасности 2, 3 (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»), 4 (без приемки). Пример классификационного обозначения 2, 2НУ, 2У, 2Н, 3, 3НУ, 3У, 3Н, 4.

Показатели надежности

- по устойчивости к электромагнитным помехам соответствует группе исполнения и критерию качества функционирования IVA по ГОСТ Р 50746-2000;
- степень защиты от воздействия пыли и воды — IP65;
- устойчивость к механическим воздействиям — группа исполнения М6 по ГОСТ 17516.1-90;
- средняя наработка на отказ — 125000 ч ;
- средний срок службы — 12 лет;
- межповерочный интервал:
 - 3 года — для кода класса точности А01, В02;
 - 5 лет — для кода класса точности С05;
- гарантийный срок эксплуатации — 5 лет.

Климатическое исполнение

Таблица 2







Вид	Группа	ГОСТ	Диапазон температуры окружающего воздуха	Код при заказе
—	С2	Р 52931-2008	−40...+70 °С	t4070*
	С3		−55...+70 °С	t5570**
Т3		—	−10...+70 °С	t1070
	−25...+70 °С		t2570 С3	
УХЛ.3.1	—	15150-69	−25...+80 °С	t2580
			−25...+70 °С	t2570 Т3
			−25...+70 °С	t2570 УХЛ.3.1

* — кроме моделей с кодом исполнения по материалам 12V, 13V;

** — по заказу, только для моделей с кодом исполнения по материалам 61N.

Кислородное исполнение — только −25 °С.

Внешний вид модельного ряда преобразователей давления измерительных АИР-20/М2-Н

Внешний вид	Модель	Внешний вид	Модель	Внешний вид	Модель
	060, 050, 040, 030, 190, 180, 170, 160, 150, 140, 130, 120, 230, 360, 350, 340		061, 051, 041, 031, 171, 161, 151, 141, 131, 121, 231, 361, 351		075, 065, 045, 035, 015, 175, 165, 145, 135, 125, 115, 105, 235, 215, 305, 365, 355, 345, 315
	072, 032, 172, 162, 152, 142, 132, 122, 112, 102, 232, 212, 362, 352, 342, 312, 302		199, 189, 179, 169, 159, 149, 359		470, 460, 440, 420, 410

Внешний вид	Модель	Внешний вид	Модель	Внешний вид	Модель
	540, 530, 520		640, 620		400

Исполнение корпуса

Таблица 3

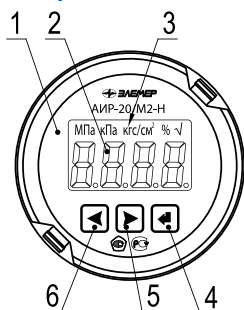
Тип индикатора	Код исполнения для наличия индикации и типа корпуса при заказе	
	АГ-02* (1-секционный)	АГ-03* (2-секционный)
Встроенный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) без подсветки, крышка без окна	A2	A3
Жидкокристаллический индикатор с подсветкой, крышка с окном — (И1)	A2И1	A3И1
Светодиодный индикатор красный (СДИ), крышка с окном — (И2)	A2И2	A3И2
Светодиодный индикатор зеленый (СДИ), крышка с окном — (И3)	A2И3	A3И3
Светодиодный индикатор белый (СДИ), крышка с окном — (И4)	A2И4	A3И4




* — корпуса АГ-02 и АГ-03 могут иметь исполнение Exd.

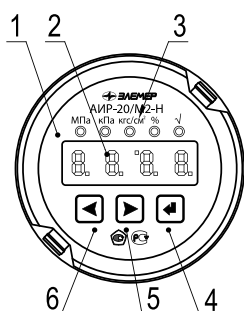
Таблица 4. Исполнения корпуса для разных моделей




Код модели	Код исполнения при заказе	Базовое исполнение
1хх, 2хх, 3хх	A2, A2И1, A2И2, A2И3, A2И4, A3, A3И1, A3И2, A3И3, A3И4	A2
4х0, 5х0, 6х0	A3, A3И1, A3И2, A3И3, A3И4	A3

Индикация



1. модуль ЖК индикатора;
2. поле основного индикатора;
3. поле индикации единиц измерения, режима индикации сигнала «процент от диапазона» и режима корнеизвлечения;
4. кнопка управления «»;
5. кнопка управления «»;
6. кнопка управления «».



1. модуль СД-индикатора
2. поле основного индикатора;
3. СД-индикаторы единиц измерений, режима индикации сигнала «процент от диапазона» и режима корнеизвлечения;
4. кнопка управления «»;
5. кнопка управления «»;
6. кнопка управления «».

Метрологические характеристики

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;
 - «5» — гидростатическое давление («погружной» вариант);
 - «6» — гидростатическое давление («фланцевый» вариант).
- Вторая цифра – код максимального верхнего предела (диапазона) в соответствии с таблицей 5.
- Третья цифра – исполнение сенсора и исполнение штуцера:
 - «0» — сенсор с металлической мембраной;
 - «1» — сенсор с металлической мембраной, исполнение «открытая мембрана»;
 - «2» — сенсор с керамической мембраной, исполнение «полукрытая мембрана».
 - «5» — сенсор с керамической мембраной;
 - «9» — сенсор с разделительной мембраной.

Максимальные верхние пределы $P_{ВМАХ}$, ряд верхних пределов по ГОСТ22520-85 (P_B), максимальные (испытательные) давления $P_{ИСП}$ и допускаемое рабочее избыточное давление $P_{РАБ.ИЗБ.}$ (для датчиков ДД) приведены в таблице... Для датчиков ДИВ число в верхней строке — верхний предел разрежения, в нижней — верхний предел избыточного давления.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ) указаны в таблице 6

Дополнительная температурная погрешность (γ_T), вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, приведена в таблице 7

Влияние рабочего избыточного давления (K_p) на датчики дифференциального давления (см. п. 4 «Общей части») приведено в таблице 8

Таблица 5

Вид давления	Код модели	Номера, глубина перенастройки ($P_B : P_{ВМАХ}$) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений									$P_{ИСП} / P_{РАБ.ИЗБ.}$
		1 ($P_{ВМАХ}$)	2	3	4	5	6	7	8	9	
ДА	075; 072	6,0 МПа	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	—	12
	060; 061; 065	2,5 МПа	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	0,16	0,10	—	10; 4*
	050; 051	600 кПа	400	250	160	100	60	40	25	—	2500
	045	400 кПа	250	160	100	60	40	25	16	—	2500
	040; 041	250 кПа	160	100	60	40	25	16	10	—	1000
	030; 031; 035; 032	100 кПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	400; 1000*
ДИ	015	20 кПа	16	10	6,3	4,0	2,5	1,6	1,0	—	600
	190; 191; 199	60 МПа	40	25	16	10	6,0	4,0	2,5	—	150; 70*
	180; 181; 189	16 МПа	10	6,0	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	—	40; 25**
	170; 171; 179; 175; 172	6,0 МПа	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	—	25; 10***; 20*
	160; 161; 169; 165; 162	2,5 МПа	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	0,16	0,1	—	10; 4**; 10*
	150; 151; 159; 155; 152	600 кПа	400	250	160	100	60	40	25	—	2500; 1000***; 2500*
	145; 142	400 кПа	250	160	100	60	40	25	16	—	2500
	140; 141; 149	250 кПа	160	100	60	40	25	16	10	—	1000
	130; 131; 135; 132	100 кПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	400; 1000*
	120; 121; 125; 122	40 кПа	25	16	10	6,0	4,0	2,5	1,6	—	100; 600*
ДВ	110; 115; 112	10 кПа	6,0	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	—	100; -30/400*
	105; 102	4 кПа	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	0,16	—	-30/400
	230; 231; 235	100 кПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	400; 1000*
ДИВ	215; 212	10 кПа	6,0	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	—	-30/400
	360; 361; 365; 362	-0,1 МПа 2,4 МПа	-0,1 1,5	-0,1 0,9	-0,1 0,5	-0,1 0,3	-0,1 0,15	-0,1 0,06	-0,05 0,05	—	10; 4**; 6*
	350; 351; 359; 355; 352	-100 кПа 500 кПа	-100 300	-100 150	-100 60	-50 50	-30 30	-20 20	-12,5 12,5	—	2500; 1000***;
	340; 341; 345; 342	-100 кПа 150; 100* кПа	-100 60	-50 50	-30 30	-20 20	-12,5 12,5	-8,0 8,0	-5,0 5,0	—	1000

Датчик давления АИР-20/М2-Н

Вид давления	Код модели	Номера, глубина перенастройки ($P_B : P_{BMAX}$) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений									$P_{исп} / P_{РАБ.ИЗБ.}$
		1 (P_{BMAX})	2	3	4	5	6	7	8	9	
		1:1	1:1,6	1:2,5	1:4	1:6	1:10	1:16	1:25	1:40	
ДИВ	320	-20 кПа	-12,5	-8,0	-5,0	-3,0	-2,0	-1,25	-0,8	—	100
		20 кПа	12,5	8,0	5,0	3,0	2,0	1,25	0,8	—	
	310; 315; 312	-8,0 кПа	-5,0	-3,0	-2,0	-1,25	-0,8	-0,5	-0,3	—	100; -30/400*
		8,0 кПа	5,0	3,0	2,0	1,25	0,8	0,5	0,3	—	
	305; 302	-2,5 кПа	-2,0	-1,25	-0,8	-0,5	-0,3	-0,2	-0,125	—	-30/100
		2,5 кПа	2,0	1,25	0,8	0,5	0,3	0,2	0,125	—	
ДД	470	16 МПа	10	6,0	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	—	25 МПа
	460	2,5 МПа	1,6	1,0	0,63	0,4	0,25	0,16	0,1	—	16;25 МПа
	440	250 кПа	160	100	63	40	25	16	10	—	16;25; 40 МПа
	420	40 кПа	25	16	10	6,3	4,0	2,5	1,6	—	16;25; 40 МПа
	410	10 кПа	6,3	4,0	2,5	1,6	1,0	0,63	0,4	—	10 МПа
	400	1,6 кПа	1,0	0,63	0,4	0,25	0,16	0,1	0,063	—	4 МПа
	540	250 кПа	160	100	60	40	25	16	10	—	4000
ДГ	530	100 кПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	400
	520	25 кПа	16	10	6,0	4,0	2,5	1,6	1,0	—	100
	640	250 кПа	160	100	63	40	25	16	10	—	4000
ДГ	620	40 кПа	25	16	10	6,3	4,0	2,5	1,6	—	4000

* — для моделей хх2 и хх5;

** — для моделей с кодом исполнения по материалам 61N.

Знак «—» означает разрежение.

Нижний предел измерений равен нулю.

Модели с кодом исполнения по материалам 15х и 17х имеют только 4 верхних предела измерений (перестройка 1:6).

Модели 102, 105, 121, 212, 215, 230, 231, 235, 302, 305, 312, 315, 400, 460, 470, 520, 530, 540 имеют класс точности только В02 и С05.

Модели 015, 072, 075, 172, 175 имеют класс точности только С05.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности

Таблица 6. Все модели, кроме хх5, хх2, 5х0

Индекс заказа	Код класса точности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $ \gamma $, %, для номеров верхних пределов (диапазонов)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
А*	А01*	0,1	0,1	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5
В**	В02**	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0
С	С05	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0

* — кроме моделей 121, 230, 231, 470, 460, 400 и моделей с кодом исполнения по материалам 15х, 16х, 17х.

** — кроме моделей с кодом исполнения по материалам 15х и 17х.

Для произвольных верхнего (P_B) и нижнего ($P_H > 0$) пределов измерений погрешность γ_1 вычисляется по формуле: $\gamma_1 = \gamma \times P_B / (P_B - P_H)$, где γ — погрешность, определяемая значением верхнего предела P_B в соответствии с данной таблицей.

Для датчиков с корнеизвлекающей зависимостью основная погрешность определена в поддиапазоне от 2 до 100 % диапазона измерений и соответствует γ .

Таблица 6.1. Модели хх5, хх2 и 5х0

Индекс заказа	Код класса точности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $ \gamma $, %, для номеров верхних пределов (диапазонов)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
А*	А01*	0,1	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
В**	В02**	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
С	С05	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0

* — кроме моделей 105, 102, 235, 215, 212, 315, 312, 305, 302, 075, 072, 015, 175, 172.

** — кроме моделей 075, 072, 015, 175, 172.

Для произвольных верхнего (P_B) и нижнего ($P_H > 0$) пределов измерений погрешность γ_1 вычисляется по формуле: $\gamma_1 = \gamma \times P_B / (P_B - P_H)$, где γ — погрешность, определяемая значением верхнего предела P_B в соответствии с данной таблицей.

Для датчиков с корнеизвлекающей зависимостью основная погрешность определена в поддиапазоне от 2 до 100 % диапазона измерений и соответствует γ .

Дополнительная температурная погрешность

Таблица 7

Модели	$ \gamma_T $, % / 10 °С	
	Код класса точности А, В	Код класса точности С
015	—	$0,05 + 0,20 \times P_{BMAX} / P_B$
102, 105, 112, 115, 212, 215, 302, 305, 312, 315	$0,04 + 0,12 \times P_{BMAX} / P_B$	$0,05 + 0,15 \times P_{BMAX} / P_B$
110, 111, 120, 121, 122, 125	$0,04 + 0,08 \times P_{BMAX} / P_B$	$0,08 + 0,12 \times P_{BMAX} / P_B$
Остальные	$0,03 + 0,05 \times P_{BMAX} / P_B$	$0,04 + 0,08 \times P_{BMAX} / P_B$

P_{BMAX} , P_B — максимальный верхний предел (диапазон) измерений и верхний предел (диапазон) измерений соответственно.

Таблица 8

Модель	K _p , % / МПа	
	Код класса точности А	Код класса точности В, С
470, 460, 440, 420	0,012	0,02
410	0,04	0,07
400, 640	0,2	
620	0,5	

Максимальное одностороннее давление

АИР-20/М2-Н-ДД, защищенные от воздействия односторонней перегрузки давлением, равным предельно допускаемому рабочему избыточному давлению, выдерживают перегрузку со стороны плюсовой и минусовой камер в течение 1 мин односторонним воздействием давления, равного предельно допускаемому рабочему избыточному давлению.

АИР-20/М2-Н-ДГ моделей 640, 620 выдерживают перегрузку со стороны плюсовой и минусовой камер односторонним воздействием давления, значения которого указаны в таблице 9.

Таблица 9

Модель	Максимальное одностороннее давление, МПа	
	со стороны плюсовой камеры	со стороны минусовой камеры
620	1	0,5
640	4	2

Выходной сигнал

Таблица 10

Код при заказе	Выходной сигнал	Зависимость выходного сигнала от входного
42	4...20 мА	линейная, возрастающая
24	20...4 мА	линейная, убывающая
42V	4...20 мА	корнеизвлекающая, возрастающая
24V	20...4 мА	корнеизвлекающая, убывающая
05	4...20 / 0...5 мА	линейная, возрастающая
50	20...4 / 5...0 мА	линейная, убывающая
05V	4...20 / 0...5 мА	корнеизвлекающая, возрастающая
50V	20...4 / 5...0 мА	корнеизвлекающая, убывающая

Электрическое питание

- защита от обратной полярности питающего напряжения;
- питание АИР-20/М2-Н осуществляется от источников постоянного тока напряжением 9...42 В при номинальном значении (24±0,48) В или (36±0,72) В;
- питание АИР-20Ех/М2-Н и АИР-20АЕх/М2-Н с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» осуществляется от искробезопасных источников постоянного тока напряжением 24 В;
- потребляемая мощность не превышает 0,7 Вт для напряжения питания 24 В и 1 Вт для напряжения питания 36 В;
- нагрузочные сопротивления, включая сопротивление резистора, необходимого для работы HART-протокола, при использовании только одного из каналов выходного сигнала и при номинальных значениях напряжений питания, не должны превышать величин, указанных в таблице 11.

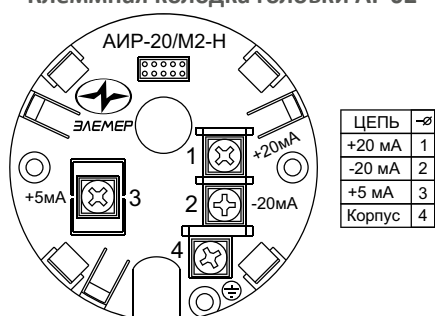
Таблица 11

Выходной сигнал, мА	Напряжение питания, В	Нагрузочное сопротивление не более, кОм, для вариантов индикации		
		ЖКИ без подсветки	СДИ	ЖКИ
4...20 или 20...4	24	0,6	0,5	0,5
	36	1,1	1,0	1,0
0...5 или 5...0	24	3,5	2,9	2,9
	36	5,5	4,9	4,9

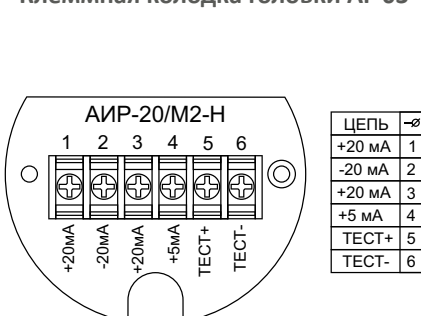
Элементы коммутации и контроля

Расположены на плате коммутации, внешний вид которых для корпусов АГ-02 и АГ-03 приведен на рисунке

Клеммная колодка головки АГ-02



Клеммная колодка головки АГ-03



1-4 — клеммы для подключения токовых цепей;

5,6 — клеммы для контроля тока;

Для доступа к модулю коммутации необходимо отвинтить верхнюю крышку.

При использовании кабельных вводов подключение к датчику производится непосредственно на клеммы.

Датчик давления АИР-20/М2-Н

Конфигурирование

Осуществляется со встроенной клавиатуры на лицевой панели, с помощью HART-модема (программа HARTconfig) или HART-коммуникатора.

Основные параметры и процедуры:

- количество знаков после запятой;
- нижний и верхний пределы диапазона измерений;
- единицы измерений
- время демпфирования;
- вид зависимости выходного сигнала от входного;
- тип токового выхода;
- режим индикации;
- смещение шкалы;
- подстройка «нуля»;
- подстройка нижнего и верхнего пределов измерений;
- подстройка токового выхода 4-20 и 0-5 мА (невозможно с клавиатуры);
- разрешение обнуления внешней кнопкой или через геркон;
- изменение сетевого адреса (невозможно с клавиатуры);
- восстановление заводских настроек;

Исполнение по материалам

Таблица 12. Исполнение по материалам

Код исполнения	Исполнение по материалам		
	мембраны	штуцера или фланцев	Уплотнительных колец (x)
02V	36НХТЮ	12Х18Н10Т (316L)	x=V
12x	316L	12Х18Н10Т (316L)	x=V, P, N
13x	Al2O3	12Х18Н10Т (316L)	x= V, P
14P	Al2O3	ХН65МВ (Хастеллой-С)	P
15x	Тантал	12Х18Н10Т (316L)	x=P, N
16x	Хастеллой-С	ХН65МВ (Хастеллой-С)	x=P, N
17x	Тантал	ХН65МВ (Хастеллой-С)	x=P, N
61N	Титановый сплав	12Х18Н10Т (316L)	X=N

Таблица 13. Уплотнительные кольца

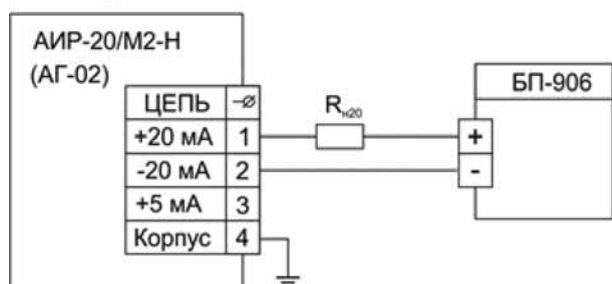
Материал	Применение	Обозначения в коде исполнения
Витон	Нефтепродукты, кислоты	V
Фторопласт	Все среды	P
Нет	Все среды	N

Таблица 14. Исполнение моделей АИР20/М2-Н по материалам

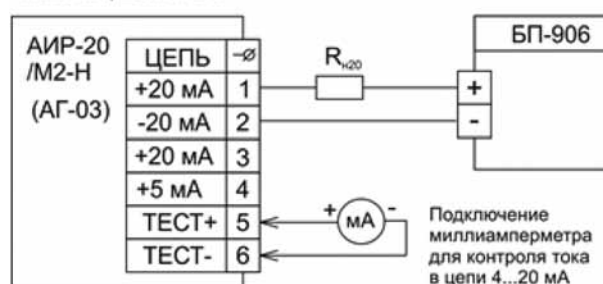
Модель	Исполнения	Базовое исполнение
0x0, 0x1, 1x0, 1x1, 2x0, 2x1, 3x0, 3x1	12x, 15x, 16x, 17x	12N
140, 150, 160, 170, 180, 190, 350, 360	12x, 15x, 16x, 17x, 61N	12N
xx9	12N, 15N	12N
xx2, xx5	13x, 14P	13V
4x0	02V, 12V, 15P, 16P, 17P	02V
5x0, 6x0	12V	12V

Схемы электрические подключений

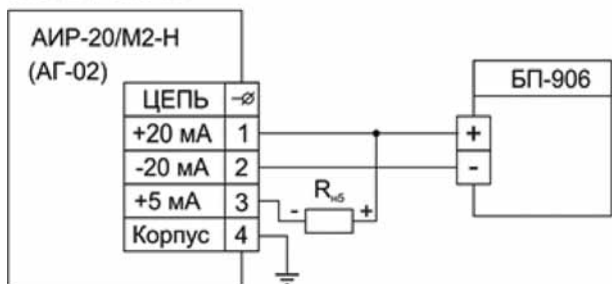
К клеммной колодке через сальниковый или кабельный ввод для корпуса АГ-02
4...20 мА, 20...4 мА



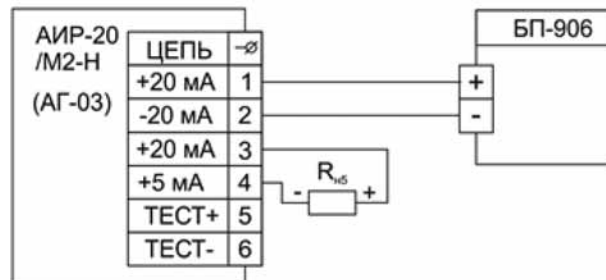
К клеммной колодке через сальниковый или кабельный ввод для корпуса АГ-03
4...20 мА, 20...4 мА



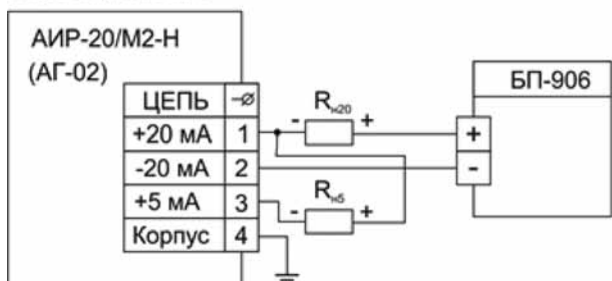
0...5 мА, 5...0 мА



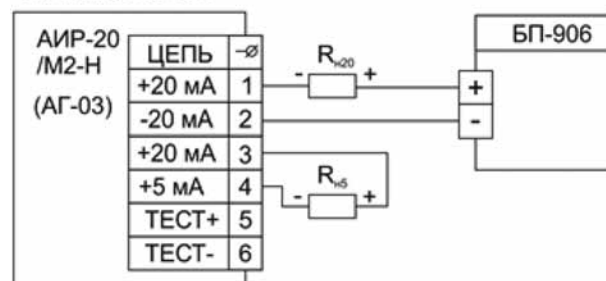
0...5 мА, 5...0 мА



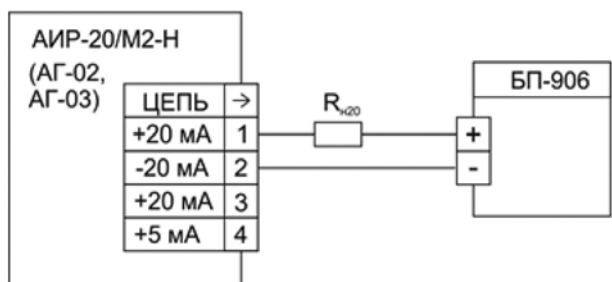
4...20 мА, 0...5 мА



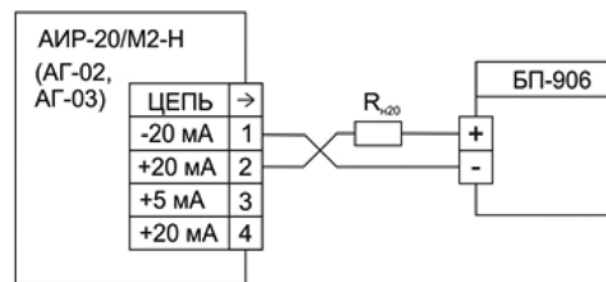
4...20 мА, 0...5 мА



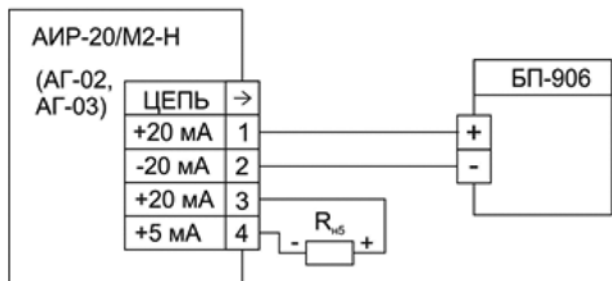
Через разъемы ШР22, GSP или PLT-164-R для корпусов АГ-02, АГ-03 (вариант с полярностью подключения «К1+») 4...20 мА, 20...4 мА



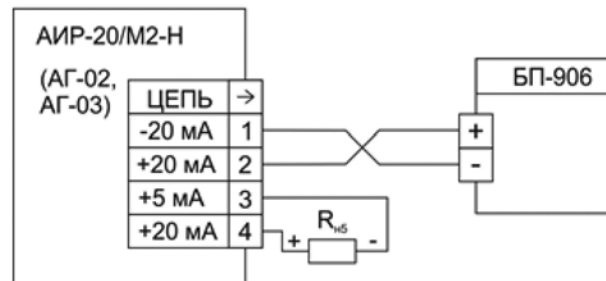
Через разъемы ШР22, GSP или PLT-164-R для корпусов АГ-02, АГ-03 (вариант с полярностью подключения «К1-») 4...20 мА, 20...4 мА



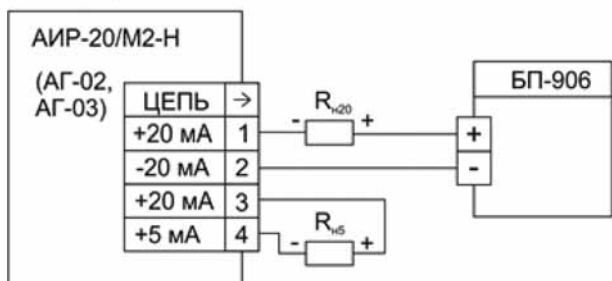
0...5 мА, 5...0 мА



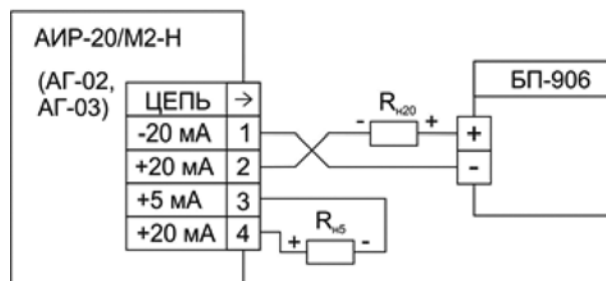
0...5 мА, 5...0 мА



4...20 мА, 0...5 мА



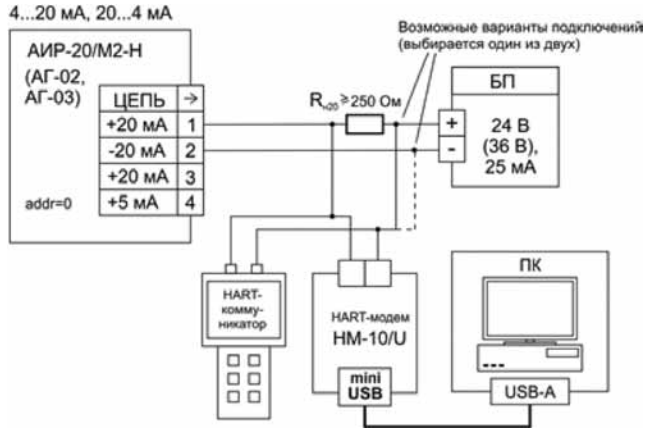
4...20 мА, 0...5 мА



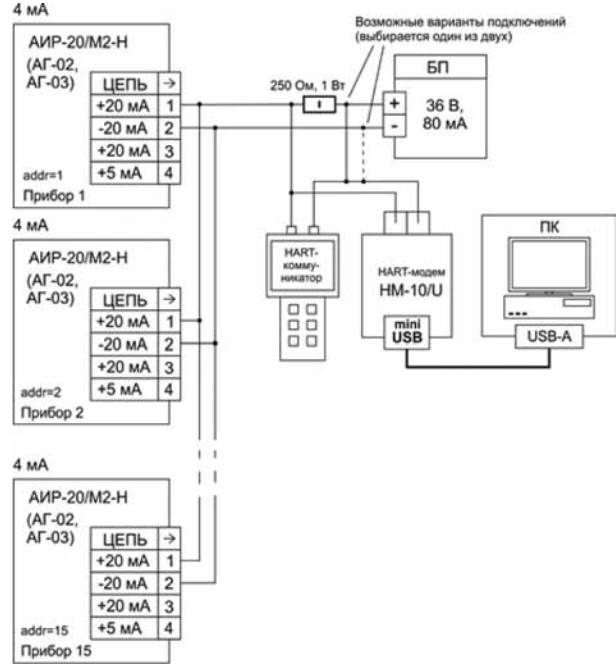
Датчик давления АИР-20/М2-Н

Одиночного АИР-20/М2-Н по HART-протоколу через разъемы ШР22, GSP или PLT-164-R для корпусов АГ-02. АГ-03

Одиночное подключение «точка-точка» Короткий адрес = 0

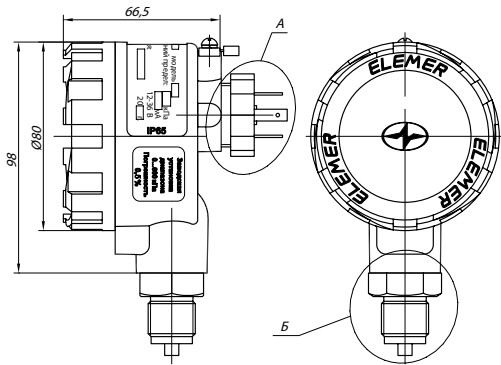


Сетевое подключение Короткий адрес=1...15

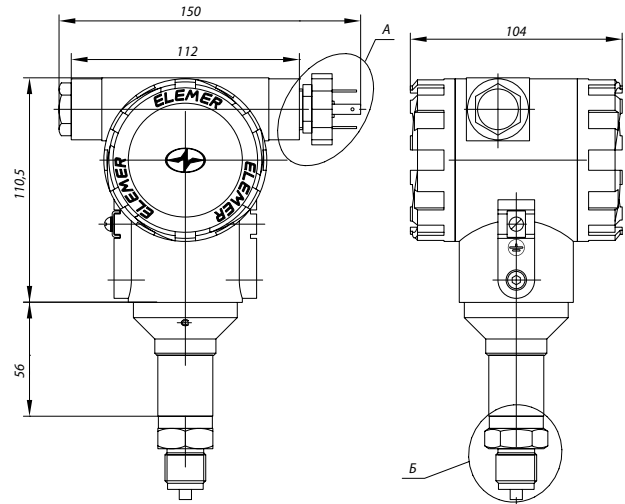


Габаритные размеры

Тип корпуса АГ-02 Масса – 0,6 кг



Тип корпуса АГ-03. Масса – не более 2 кг

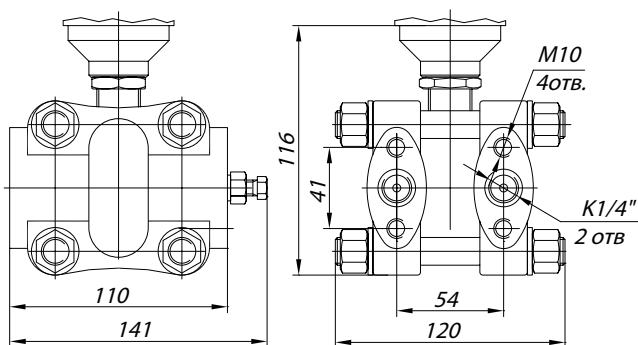
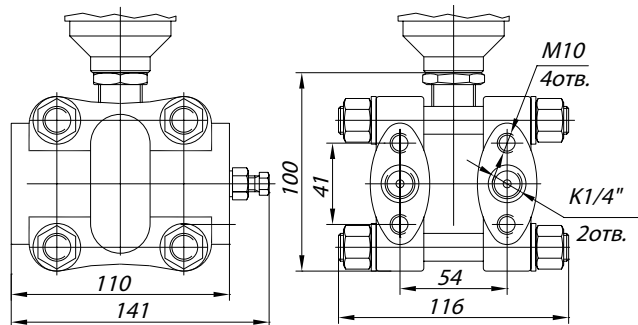


Присоединительные размеры (место Б — зона штуцера)

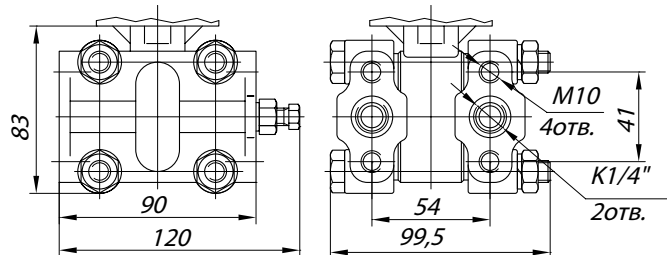
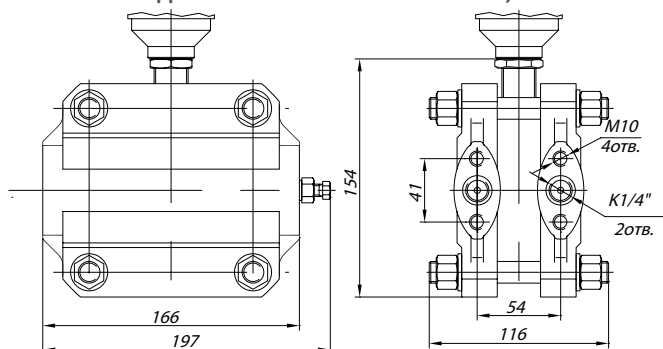
Модели хх0	Модели хх1	Модели хх2	Модели хх5	Модели хх9

Датчик давления АИР-20/М2-Н

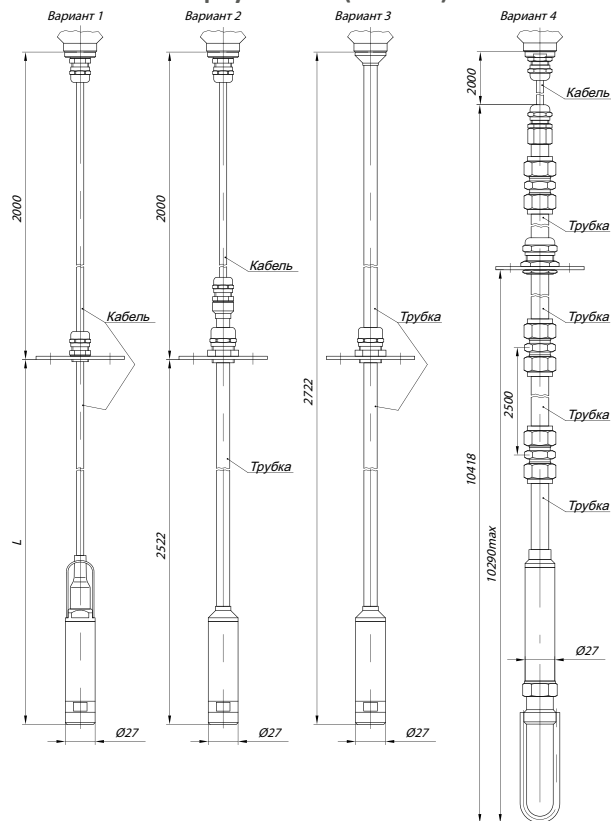
Варианты подсоединения к процессу для корпуса АГ-03 (место Б). Модели 4х0, кроме 400. Масса – не более 6 кг



Модель 400. Масса – не более 11,5 кг



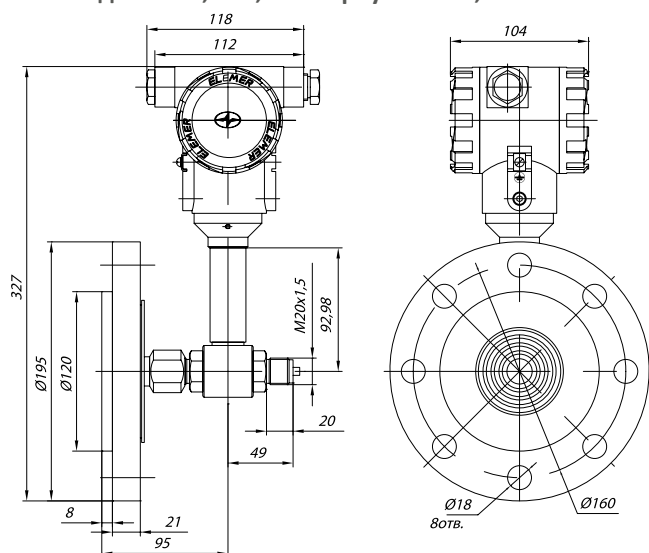
Варианты подсоединения к процессу АИР-20/М2-Н-ДГ для корпуса АГ-03 (место Б)



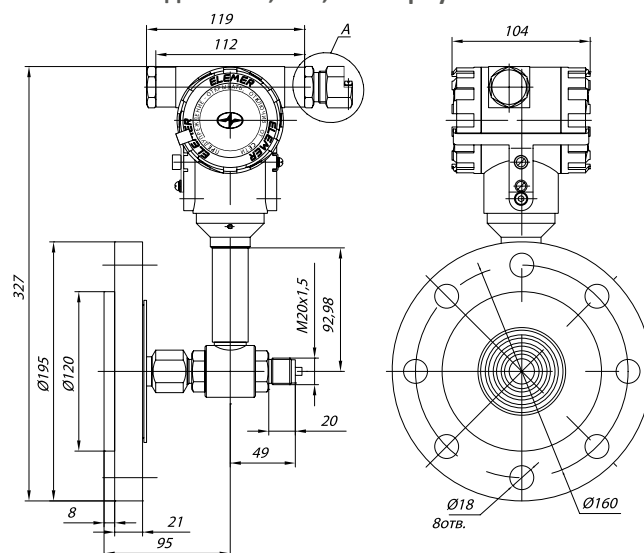
Код модели	Варианты исполнения	L, мм (м)
520	1, 2, 3	2500 (2,5)
530	1, 4	10000 (10)
540	1	25000 (25)

Длина кабелей L может быть изменена в соответствии с заказом, но не более 30 м

Модели 640, 620, тип корпуса АГ-03, масса 9 кг



Модели 640, 620, тип корпуса АГ-03



Варианты электрических подключений (более подробно на стр. 116)

Таблица 15

Код при заказе	Название	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Тип корпуса	Вид исполнения	
ШР14	Вилка 2РМГ-14	IP54	АГ-02, АГ-03	ОП, Ex. А	
ШР22	Вилка 2РМГ-22				
GSP	Вилка GSP-311	IP65	АГ-03		
PLT	Вилка PLT -164-R	IP54			
С	Сальниковый ввод G 1/2"	IP65			
PGK	Кабельный ввод VG-NPT1/2" (пластик) (кабель Ø6...12)				
PGM	Кабельный ввод VG-NPT1/2" (металл) (кабель Ø6...12)				
КВМ-15 (16)	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15 мм (D _{внеш} = 20,6 мм; D _{внутр} = 13,9 мм).				
КВМ-20 (22)	Кабельный ввод под металлорукав МГП20 в ПВХ оболочке 20 мм (D _{внеш} = 25,7 мм; D _{внутр} = 18,7 мм).				
КВП-16	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ 16 мм				
КВП-20	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ 20 мм.				
К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13			IP65	АГ-03
КБ-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13 (D = 13,5)				
КБ-17	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...13 с броней (экраном) Ø10...17 (D = 17,5)				
КТ-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G 1/2"				
КТ-3/4	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G 3/4"				
КВМ-15Вн (16Вн)	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15 мм (D _{внеш} = 20,6 мм; D _{внутр} = 13,9 мм).				
КВМ-20Вн (22Вн)	Кабельный ввод под металлорукав МГП20 в ПВХ оболочке 20 мм (D _{внеш} = 25,7 мм; D _{внутр} = 18,7 мм).				

Комплект монтажных частей (КМЧ) (более подробно на стр. 118)

Таблица 16. Присоединение к процессу

Состав КМЧ	Код при заказе
Прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T1Ф, T1М
Переходник с М20 х 1,5 на наружную резьбу М12 х 1,5; прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T2Ф, T2М
Переходник с М20 х 1,5 на внутреннюю резьбу К¼" (¼"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T3Ф, T3М
Переходник с М20 х 1,5 на внутреннюю резьбу К½" (½"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T4Ф, T4М
Переходник с М20 х 1,5 на наружную резьбу К¼" (¼"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T5Ф, T5М
Переходник с М20 х 1,5 на наружную резьбу К½" (½"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T6Ф, T6М
Гайка М20 х 1,5; ниппель; прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T7Ф, T7ФУ или T7М, T7МУ**
Бобышка М20 х 1,5; уплотнительное кольцо (для датчиков со штуцерами М20 х 1,5)	T8, T8У***
Бобышка М24 х 1,5; уплотнительное кольцо (для датчиков с полукоткрытой мембраной)	T9, T9У***
Бобышка М39 х 1,5 (для датчиков с полукоткрытой мембраной). уплотнительное кольцо отсутствует (входит в АИР)	T10, T10У***
Бобышка G½"; уплотнительное кольцо (для датчиков со штуцерами G½")	T11, T11У***
Отсутствует	—
Два монтажных фланца с резьбовым отверстием К¼" (¼"NPT); крепеж; прокладки (резина (Р) или фторопласт (Ф))	C1Р, C1Ф
Два монтажных фланца с резьбовым отверстием К½" (½"NPT); крепеж; прокладки (резина (Р) или фторопласт (Ф))	C2Р, C2Ф
Два монтажных фланца со штуцером с резьбой К¼" (¼"NPT); крепеж; прокладки (резина (Р) или фторопласт (Ф))	C3Р, C3Ф
Два монтажных фланца со штуцером с резьбой К½" (½"NPT); крепеж; прокладки (резина (Р) или фторопласт (Ф))	C4Р, C4Ф
Два монтажных фланца со штуцером М20 х 1,5; две гайки М20 х 1,5; два ниппеля; две нижние прокладки (резина (Р) или фторопласт (Ф)) и две верхние прокладки (Ф-4-УВ15 или М1)*	C5РФ, C5РФУ или C5ФФ, C5ФФУ или C5РМ, C5РМУ или C5ФМ, C5ФМУ**

Шаровые краны, 1-, 3-, 5-вентильные блоки для преобразователей давления поставляются по отдельному заказу (см. главу «Запорная арматура»).

* — прокладка Ф-4УВ15 рассчитана на давление до 16 МПа, прокладка М1 — на давление более 16 МПа;

** — ниппель выполнен из стали 12Х18Н10Т; при заказе ниппеля из углеродистой стали к коду добавляется буква «У»;

*** — при заказе бобышки из углеродистой стали к коду добавляется буква «У».

Таблица 17. Кронштейны

Кронштейн	Код при заказе
Нет	—
Кронштейн № 1А2 (для корпуса АГ-02)	КР1А2
Кронштейн № 2 (для корпуса АГ-03)	КР2
Кронштейн № 3	КР3
Кронштейн № 4	КР4
Кронштейн № 5*	КР5

При заказе кронштейна из стали AISI 316 к коду монтажных частей добавляется буква «Н». Например, КР3Н.

* — применяется при использовании клапанного (вентильного) блока.

Установка клапанного блока ЭЛЕМЕР-БК-xxx и опрессовка У(xxx)

Таблица 18

Клапанный блок	Код при заказе	Применение	Клапанный блок	Код при заказе	Применение	
ЭЛЕМЕР-БК-А30	У(А30)	АИР-20/М2-Н-ДД	БК-С32	У(С32)	АИР-20/М2-Н-ДД	
ЭЛЕМЕР-БК-А52	У(А52)		БК-С33	У(С33)		
ЭЛЕМЕР-БК-С20	У(С20)		БК-С32-03	У(С32-03)		
ЭЛЕМЕР-БК-С30	У(С30)		БК-С51	У(С51)		
ЭЛЕМЕР-БК-С52	У(С52)		БК-С52-01	У(С52-01)		
БК-А31	У(А31)		БК-С52-02	У(С52-02)		
БК-А32	У(А32)		БК-С52-03	У(С52-03)		
БК-А33	У(А33)		Блок вентильный (08 852 089-59)	У(08 852 089-59)		
БК-А32-03	У(А32-03)		ЭЛЕМЕР-БК-Е10	У(Е10)		АИР-20/М2-Н-ДИ АИР-20/М2-Н-ДВ АИР-20/М2-Н-ДИВ АИР-20/М2-Н-ДГ(6xx)
БК-А51	У(А51)		ЭЛЕМЕР-БК-Е12	У(Е12)		
БК-А52-01	У(А52-01)		ЭЛЕМЕР-БК-Е22	У(Е22)		
БК-А52-02	У(А52-02)		БК-Е11	У(Е11)		
БК-А52-03	У(А52-03)		БК-Е12-04	У(Е12-04)		
БК-В30	У(В30)		БК-Е12-05	У(Е12-05)		
БК-В31	У(В31)		БК-Е12-06	У(Е12-06)		
БК-В32	У(В32)		БК-Е21	У(Е21)		
БК-В33	У(В33)		БК-Е22-01	У(Е22-01)		
БК-В32-03	У(В32-03)		БК-Е22-02	У(Е22-02)		
БК-В51	У(В51)		БК-Е22-03	У(Е22-03)		
БК-В52	У(В52)		БК-Е22-04	У(Е22-04)		
БК-В52-01	У(В52-01)		БК-Е22-05	У(Е22-05)		
БК-В52-02	У(В52-02)		БК-Е22-06	У(Е22-06)		
БК-В52-03	У(В52-03)					
БК-С31	У(С31)		БК-КШМ-15	У(КШМ-15)		

Пример заказа

АИР-20	А	/М2-Н	ДД	440	2НУ	02V	АЗИ1	t1070	С05	0...25 кПа	25 МПа	42V	ШР14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
К1+	БР	НМ-10/У	КР 5	С5ФФ	У(А30)	360П	ГП	ТУ					
15	16	17	18	19	20	21	22	23					

1. Тип преобразователя
2. Вид исполнения (таблица 1). Базовое исполнение — общепромышленное
3. Код модификации — /М2-Н
4. Вид измеряемого давления (тип преобразователя): абсолютное — ДА; избыточное — ДИ; давление-разрежение — ДВ; избыточное давление-разрежение — ДИВ; дифференциальное — ДД; гидростатическое — ДГ
5. Код модели (таблицы 5). Для моделей 5x0 указать вариант исполнения и длину кабеля в метрах, например, 520 / 1/ 4 (см. габаритные размеры). Базовое исполнение для моделей 5x0 — вариант 1
6. Класс безопасности для приборов с кодом при заказе А или АЕх: 2, 2НУ, 2У, 2Н, 3, 3НУ, 3У, 3Н (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»; 4 (без приемки)
7. Код обозначения исполнения по материалам (таблицы 12...14). Базовое исполнение указано в таблице 14
8. Код исполнения корпуса и код исполнения индикации (таблицы 3, 4). Базовое исполнение указано в таблице 4
9. Код климатического исполнения: (таблица 2). Базовое исполнение — код t1070
10. Код класса точности (таблица 6, 6.1). Базовое исполнение — код С05
11. Диапазон измерений (поддиапазон в пределах максимального диапазона измерений, указанного в таблице 5) и единицы измерений (Па, кПа, МПа, кгс/см², кгс/м², мм.рт.ст., мм.вод.ст., мбар., бар., атм.). Заводская установка — максимальный диапазон измерений и единицы измерений в соответствии с таблицей 5.
12. Допускаемое рабочее избыточное давление (таблица 5) — только для преобразователей дифференциального давления. Базовое исполнение — минимальное давление
13. Код выходного сигнала (таблица 10). Базовое исполнение — код 42
14. Коды вариантов электрических присоединений (таблица 15). Базовое исполнение для АГ-02 — код GSP, АГ-03 — код С, для АИР-20Exd/М2-Н — код К-13
15. Код полярности подключения питания (только для разъемов с кодами ШР14, ШР22, РЛТ164, GSP): «К1-» — контакт 1 — «минус» источника питания (подключение датчиков типа «Сапфир»); «К1+» — контакт 1 — «плюс» источника питания (подключение датчиков типа «Метран»). Базовое исполнение — код «К1-»
16. Наличие брелока для герконового реле (опция «БР»)
17. Наличие HART-модема с программным обеспечением (ПО) (опция) — НМ-10/У
18. Код монтажного кронштейна (опция «КР» — таблица 17)
19. Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу (опция — таблица 16)
20. Установка на АИР-20/М2-Н клапанного блока и опрессовка (опция «У (XXX)» — таблица 18)
21. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (опция «360П»)
22. Госповерка (Индекс заказа ГП)
23. Обозначение технических условий

Пример минимального заполнения формы заказа:

АИР-20/М2-Н-ДИ-160 (все незаполненные позиции будут базовыми.)