

# АИР-20/М2-Н

## Датчики давления

- Микропроцессорные преобразователи давления
- СД-индикатор или ЖК-индикатор с подсветкой
- Перенастройка диапазонов — 1:60
- Возможность настройки на нестандартные диапазоны измерения
- Непрерывная самодиагностика
- Погрешность — от  $\pm 0,075\%$
- Выходной сигнал — 4...20 мА с HART-протоколом, 0...5 мА и 4...20 мА одновременно
- Внесены в Госреестр средств измерений под № 63044-16, ТУ 4212-064-13282997-05



### Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.30.004.A № 61318
- Система добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ РОСС RU.31570.04ОГНО. Сертификат соответствия № ОГН4.RU.1303.B00547
- Минпромторг России. Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации № 62090/11
- Росэнергоатом. Сертификат соответствия № АНК-С-(9/29-02/44327)-2018-34
- Сертификат функциональной безопасности уровня SIL2 № РОСС RU.НА91.Н00021
- «Certificate of Registration FieldComm Group Verified» регистрационный номер L2-06-1000-683
- Сертификат ассоциации «FDT®Group» №2019-0003
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» № ЕАЭС RU C-RU.АЖ49.В.00243/19/19
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU C-RU.ПБ98.В.00032/19
- Сертификат соответствия техническим регламентам таможенного союза: ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» № TC RU C-RU.МЛ06.В.00015
- «ВИБРОСЕЙСМОСТАНДАРТ» Сертификат соответствия № RU.OC.BCCT 066-10.2018
- Российский Морской Регистр Судоходства. Свидетельство о типовом одобрении АИР-20/М2
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средств измерений № 10765
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений АИР-20/М2-Н № 12977
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений АИР-20/М2 № 147
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств №KZ11VEN00000389

### Вид исполнения

Таблица 1

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

\* — возможные сочетания вида исполнения и моделей указаны в таблице 2;

\*\* — корпус АГ-02 не применяется для изготовления АИР-20/М2-Н с видом исполнения «взрывонепроницаемая оболочка».

## Датчики давления АИР-20/М2-Н

Таблица 2. Модели АИР-20/М2-Н и возможные виды исполнений

Модель	Вид исполнения*							
	Общепромышленное	А	АЕх	АЕхd	Ех	Ехd	Ехdia	Кислородное
1х0, 230, 3х0, 4х0 хх1, хх4, хх9,	+	+	+	+	+	+	+	+
хх5, хх2	+	—	—	—	+	—	—	+
5х0	+	+	+	—	+	—	—	—
6х0	+	+	+	+	+	+	+	—
750	+	+	—	—	—	—	—	—

\* — знак «+» означает, что исполнение возможно.

### Краткое описание

- виды и верхние пределы измерения давления:
  - абсолютное (ДА) — 1 кПа...16 МПа;
  - избыточное (ДИ) — 0,4 кПа...100 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) — 1 кПа...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);
- 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);
- нормирование верхних и нижних пределов измерений осуществляется в кПа, МПа, кгс/см<sup>2</sup> (по отдельному заказу — кгс/м<sup>2</sup>, мм.рт.ст., мм.вод.ст., мбар., бар., атм.);
- в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97), НП-016-05 (ОПБ ОЯТЦ) относятся к классам безопасности 2, 3 (с приемкой уполномоченными организациями), 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 32137-2013;
- степень защиты от воздействия пыли и воды — IP66, IP67 в зависимости от разъема;
- устойчивость к механическим воздействиям — группа исполнения М6 по ГОСТ 17516.1-90;
- средняя наработка на отказ — 150 000 ч;
- средний срок службы — 12 лет;
- межповоротный интервал — 5 лет;
- гарантийный срок эксплуатации — 5 лет.

### Климатическое исполнение

Таблица 3

Вид	Группа	ГОСТ	Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации	Код исполнения при заказе
—	С2	Р 52931-2008	-40...+70 °С	t4070*
			-60...+70 °С	t6070**
			-55...+70 °С	t5570**
			-50...+70 °С	t5070**
Т3	С3	15150-69	-10...+70 °С	t1070
			-25...+70 °С	t2570 С3
			-25...+80 °С	t2580 Т3
			-25...+70 °С	t2570 УХЛ.3.1
УХЛ.3.1	—	15150-69	-40...+70 °С	t4070 УХЛ.3.1
УХЛ1			-50...+70 °С	t5070 УХЛ1**
			-60...+70 °С	t6070 УХЛ1**




\* — кроме моделей 5х0, 6х0, 750 и моделей 162, 165, 172, 175, 362, 365 с кодом исполнения по материалам 13Р, 14Р;

\*\* — по заказу, только модели 0х0, 1х0, 2х0, 3х0 с кодом исполнения по материалам 11Н, 12Н, 16Н, 18Н и модели 1х4, 3х4, 4х0 (кроме 470) с кодом исполнения по материалам 11Р, 12Р, 16Р, 18Р, 12Н, 18Н, 72Р, 75Р (см. таблицы 13-16).

Для датчиков кислородного исполнения — от минус 50 °С.

## Датчики давления АИР-20/М2-Н

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

Внешний вид	Модель	Внешний вид	Модель
	030, 040, 050, 060, 070, 080, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 190E, 230, 310, 320, 340, 350, 360		031, 041, 051, 061, 071, 121, 131, 141, 151, 161, 171, 351, 361
	015, 035, 045, 105, 115, 125, 135, 145, 155, 165, 175, 215, 235, 305, 315, 345, 365		032, 102, 112, 122, 132, 142, 152, 162, 172, 212, 302, 312, 342, 362
	149, 169, 179, 359, 369		Для моделей 4x0 с кодом исполнения по материалам 11х, 12х (кроме модели 470)
	470, для моделей с кодом исполнения по материалам 02V		104, 114, 124, 134, 144, 154, 164, 314, 324, 344, 354, 364
	620, 640		520, 530, 540

## Исполнение корпуса

Таблица 4

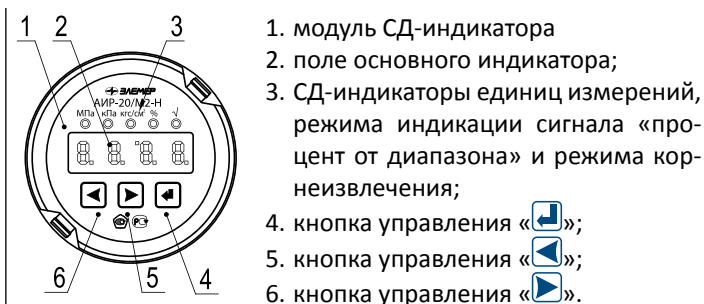
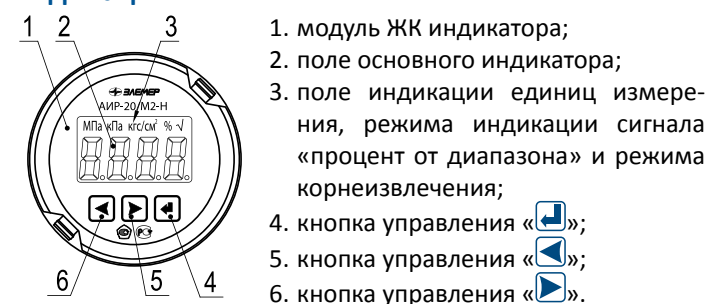
Тип индикации	Код исполнения для наличия индикации и типа корпуса при заказе		
	АГ-02* (односекционный из алюминиевого сплава)	АГ-03 (двухсекционный из алюминиевого сплава)	НГ-03 (двухсекционный из нержавеющей стали)
Встроенный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) без подсветки, крышка без окна	A2	A3	H3
Жидкокристаллический индикатор с подсветкой, крышка с окном (И1)	A2И1	A3И1	H3И1
Светодиодный индикатор красный (СДИ), крышка с окном (И2)	A2И2	A3И2	H3И2
Светодиодный индикатор зеленый (СДИ), крышка с окном (И3)	A2И3	A3И3	H3И3
Светодиодный индикатор белый (СДИ), крышка с окном (И4)	A2И4	A3И4	H3И4

\* — корпус АГ-02 не применяется для изготовления АИР-20/М2-Н с видом исполнения «взрывонепроницаемая оболочка»: Exd, AExd, Exdia.

Таблица 5. Исполнения корпуса для разных моделей

Код модели	Код исполнения при заказе	Базовое исполнение
0xx, 1xx, 2xx, 3xx	A2, A2И1, A2И2, A2И3, A4И4, A3, А3И1, А3И2, А3И3, А3И4, H3, H3И1, H3И2, H3И3, H3И4	A2
4x0, 5x0, 6x0	A3, А3И1, А3И2, А3И3, А3И4, H3, H3И1, H3И2, H3И3, H3И4	A3

## Индикация



## 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);
  - «7» — абсолютное давление (погружной) вариант).
- Вторая цифра — код максимального верхнего предела (диапазона) в соответствии с таблицей 6.
- 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 «полукоткрытая мембрана»;
  - «4» — сенсор с металлической мембраной, исполнение «фланцевое»;
  - «5» — сенсор с керамической мембраной;
  - «9» — сенсор с разделителем.

Максимальные верхние пределы  $P_{ВМАХ}$  ряд верхних пределов по ГОСТ 22520-85 ( $P_B$ ), максимальные (испытательные) давления  $P_{ИСП}$  и допускаемое рабочее избыточное давление  $P_{РАБ.ИЗБ.}$  (для датчиков ДД) приведены в таблицах 6. Для датчиков ДИВ число в верхней строке — верхний предел разрежения, в нижней — верхний предел избыточного давления.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ( $\gamma$ ) указаны в таблице 7.

Дополнительная температурная погрешность ( $\gamma_T$ ), вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, приведена в таблице 8.

Влияние рабочего избыточного давления ( $K_p$ ) на датчики дифференциального давления (см. п. 4 «Общей части») приведено в таблице 9.

# Датчики давления АИР-20/М2-Н

Таблица 6

Код модели	Номера верхнего предела (диапазона измерений, глубина перенастройки ( $P_B : P_{ВМАХ}$ ) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений)										Давление перегрузки ( $P_{пр}$ )	$P_{РАБ.ИЗБ.}$
	1 ( $P_{ВМАХ}$ )	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1:1	1:1,6	1:2,5	1:4	1:6	1:10	1:16	1:25	1:40	1:60		
<b>Абсолютное давление</b>												
080	16 МПа	10 МПа	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	—	—	40 МПа	—
070 071	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	—	—	25 МПа	—
060 061	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	0,16 МПа	0,10 МПа	—	—	10 МПа	—
050 051	600 кПа	400 кПа	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	—	—	2500 кПа	—
045	400 кПа	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	—	—	2500 кПа	—
040 041	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	—	—	1000 кПа	—
030 031	100	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	—	—	400,	—
035 032	(110)* кПа										1000* <sup>2</sup> кПа	—
015	20 кПа	16 кПа	10 кПа	6,3 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	—	—	600 кПа	—
<b>Избыточное давление</b>												
190Е	100 МПа	60 МПа	40 МПа	25 МПа	16 МПа	10 МПа	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	150 МПа	—
190	60 МПа	40 МПа	25 МПа	16 МПа	10 МПа	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	150, 70 МПа	—
180	16 МПа	10 МПа	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	40, 25 МПа	—
<b>Избыточное давление</b>												
170 171	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	0,16 МПа	0,1 МПа	25, 9 МПа	—
179												
175 172	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	—	—	20* <sup>2</sup> МПа	—
160 161	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	0,16 МПа	0,1 МПа	0,06 МПа	0,04 МПа	10, 4 МПа	—
164 169												
165 162	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,6 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	0,16 МПа	0,1 МПа	—	—	6* <sup>2</sup> МПа	—
150 151	600 кПа	400 кПа	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	2500,	—
154											900 кПа	—
155 152	600 кПа	400 кПа	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	—	—	2500* <sup>2</sup> кПа	—
140 141	400 кПа	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	2500 кПа	—
144 149												
145 142	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	1000 кПа	—
130 131	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	400 кПа	—
134												
135 132	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	—	—	1000* <sup>2</sup> кПа	—
120 121	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,6 кПа	200 кПа	—
124												
125 122	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	—	—	600* <sup>2</sup> кПа	—
110 114	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,6 кПа	0,4 кПа	0,25 кПа	0,16 кПа	200 кПа	—
115 112	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,6 кПа	0,4 кПа	—	—	-30 / 400* <sup>2</sup> кПа	—
105 102	4 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,6 кПа	0,4 кПа	0,25 кПа	0,16 кПа	—	—	-30 / 400 кПа	—
104	1,6 кПа	1,0 кПа	0,6 кПа	0,4 кПа	0,25 кПа	0,16 кПа	0,10 кПа	0,06 кПа	—	—	200 кПа	—
<b>Разрежение</b>												
230	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	400 кПа	—
235	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	—	—	1000* <sup>2</sup> кПа	—
215 212	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,6 кПа	0,4 кПа	—	—	-30 / 400 кПа	—
<b>Избыточное давление разрежение</b>												
360 361	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,05 МПа	-0,03 МПа	-0,02 МПа	10, 4 МПа	—
364 369	2,4 МПа	1,5 МПа	0,9 МПа	0,5 МПа	0,3 МПа	0,15 МПа	0,06 МПа	0,05 МПа	0,03 МПа	0,02 МПа		—
365 362	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,1 МПа	-0,05 МПа	—	—	6* <sup>2</sup> МПа	—
	2,4 МПа	1,5 МПа	0,9 МПа	0,5 МПа	0,3 МПа	0,15 МПа	0,06 МПа	0,05 МПа	—	—		—
350 351	-100 кПа	-100 кПа	-100 кПа	-100 кПа	-50 кПа	-30 кПа	-20 кПа	-12,5 кПа	-8,0 кПа	-5,0 кПа	2500,	—
354 359	500 кПа	300 кПа	150 кПа	60 кПа	50 кПа	30 кПа	20 кПа	12,5	8,0 кПа	5,0 кПа		1000 кПа
340 341	-100 кПа	-100 кПа	-50 кПа	-30 кПа	-20 кПа	-12,5 кПа	-8,0 кПа	-5,0 кПа	-3,0 кПа	-2,0 кПа	1000 кПа	—
344	150,	60 кПа	50 кПа	30 кПа	20 кПа	12,5 кПа	8,0 кПа	5,0 кПа	3,0 кПа	2,0 кПа		—
345 342	-100 кПа	-100 кПа	-50 кПа	-30 кПа	-20 кПа	-12,5 кПа	-8,0 кПа	-5,0 кПа	—	—	2500 кПа	—
	150,	60 кПа	50 кПа	30 кПа	20 кПа	12,5 кПа	8,0 кПа	5,0 кПа	—	—		—
320 324	-20 кПа	-12,5 кПа	-8,0 кПа	-5,0 кПа	-3,0 кПа	-2,0 кПа	-1,25 кПа	-0,8 кПа	-0,5 кПа	-0,3 кПа	-50 / 100 кПа	—
	20 кПа	12,5 кПа	8,0 кПа	5,0 кПа	3,0 кПа	2,0 кПа	1,25 кПа	0,8 кПа	0,5 кПа	0,3 кПа		—
310 314	-8,0 кПа	-5,0 кПа	-3,0 кПа	-2,0 кПа	-1,25 кПа	-0,8 кПа	-0,5 кПа	-0,3 кПа	-0,2 кПа	-0,125 кПа	-50 / 100 кПа	—
	8,0 кПа	5,0 кПа	3,0 кПа	2,0 кПа	1,25 кПа	0,8 кПа	0,5 кПа	0,3 кПа	0,2 кПа	0,125 кПа		—

## Датчики давления АИР-20/М2-Н

Код модели	Номера верхнего предела (диапазона измерений, глубина перенастройки ( $P_B : P_{ВМ\text{АХ}}$ ) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений										Давление перегрузки ( $P_{пр.}$ )	$P_{РАБ.ИЗБ.}$
	1 ( $P_{ВМ\text{АХ}}$ )	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1:1	1:1,6	1:2,5	1:4	1:6	1:10	1:16	1:25	1:40	1:60		
315 312	-8,0 кПа	-5,0 кПа	-3,0 кПа	-2,0 кПа	-1,25 кПа	-0,8 кПа	-0,5 кПа	-0,3 кПа	—	—	-30 / 400 кПа	—
	8,0 кПа	5,0 кПа	3,0 кПа	2,0 кПа	1,25 кПа	0,8 кПа	0,5 кПа	0,3 кПа	—	—		—
305 302	-2,5 кПа	-2,0 кПа	-1,25 кПа	-0,8 кПа	-0,5 кПа	-0,3 кПа	-0,2 кПа	-0,125 кПа	—	—	-30 / 100 кПа	—
	2,5 кПа	2,0 кПа	1,25 кПа	0,8 кПа	0,5 кПа	0,3 кПа	0,2 кПа	0,125 кПа	—	—		—
<b>Разность давлений</b>												
470 470P** 470V**	16 МПа	10 МПа	6,0 МПа	4,0 МПа	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,63 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	—	25 МПа
460 460P** 460V**	2,5 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	0,63 МПа	0,4 МПа	0,25 МПа	0,16 МПа	0,1 МПа	0,063 МПа	0,04 МПа	—	16, 25 МПа
440 440P** 440V**	250 кПа	160 кПа	100 кПа	63 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,3 кПа	4,0 кПа	—	16, 25, 40 МПа
420 420P** 420V**	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,3 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,63 кПа	—	16, 25, 40 МПа
<b>Разность давлений</b>												
410 410P** 410V**	10 кПа	6,3 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,63 кПа	0,4 кПа	0,25 кПа	0,16 кПа	—	10 МПа
400 400P** 400V**	1,6 кПа	1,0 кПа	0,63 кПа	0,4 кПа	0,25 кПа	0,16 кПа	0,1 кПа	0,063 кПа	—	—	—	4 МПа
<b>Гидростатическое давление</b>												
540 540B**	250 кПа	160 кПа	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	1000 кПа	—
530	100 кПа	60 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	400 кПа	—
520	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,0 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	—	—	200 кПа	—
640	250 кПа	160 кПа	100 кПа	63 кПа	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,3 кПа	4,0 кПа	—	4 МПа
620	40 кПа	25 кПа	16 кПа	10 кПа	6,3 кПа	4,0 кПа	2,5 кПа	1,6 кПа	1,0 кПа	0,63 кПа	—	4 МПа
750	1000 кПа	600 кПа	400 кПа	250 кПа	—	—	—	—	—	—	2500 кПа	—

\* — по заказу, только для моделей 030, 031;

\*\* — для моделей хх2 и хх5;

Знак «-» означает разрежение. Нижний предел измерений равен нулю.

\*\*\* — модели 4х0P имеют возможность программной смены полярности камер.

\*\*\*\* — модели 4х0V могут иметь отрицательный нижний предел измерений до минус  $P_{ВМ\text{АХ}}$ .

АИР-20/М2-Н-ДД с кодом исполнения по материалам 115х, 17х, 72P, 75P, 82х изготавливаются только для  $P_B / P_{ВМ\text{АХ}} \geq 1/6$ .

АИР-20/М2-Н-ДА, АИР-20/М2-Н-ДИ, АИР-20/М2-Н-ДИВ с кодом исполнения по материалам 15х и 17х изготавливаются только с максимальным верхним пределом не менее 250 кПа и для  $P_B / P_{ВМ\text{АХ}} \geq 1/6$ .

Значение допускаемого рабочего избыточного давления при температурах ниже -40 °С ограничивается до 10 МПа для моделей 420 (V, P), 440 (V, P), 460 (V, P) с кодами исполнения по материалам 11P, 12P, 16P, 18P. ( $P_{РАБ.ИЗБ.} = 10 \text{ МПа}$  при -60 °С ≤ t ≤ -40 °С).

Значение допускаемого рабочего избыточного давления при температурах ниже -40 °С ограничивается до 16 МПа для моделей 420 (V, P), 440 (V, P), 460 (V, P) с кодами исполнения по материалам 12N, 18N. ( $P_{РАБ.ИЗБ.} = 16 \text{ МПа}$  при -60 °С ≤ t ≤ -40 °С).

\*\*\*\*\* — модель 540B оснащается сенсором абсолютного (барометрического) давления. При измерении уровня водяного столба модель 540B имеет ограничение по измерению уровня — до 15 м.вод.ст.

## Пределы допускаемой основной приведенной погрешности

Таблица 7. Все модели, кроме хх5, хх2, 5х0

Индекс заказа	Код класса точности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности  γ , %, для номеров верхних пределов (диапазонов)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А0*	А00*	±0,075	±0,075	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5	±0,8	±1,2
А**	А01**	±0,1	±0,1	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5	±0,8	±1,2
В***	В02***	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3	±0,4	±0,6	±0,8	±1,0	±1,5	±2,5
С	С05	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,8	±1,0	±1,5	±2,0	±3,0	±5,0

\* — только для моделей 030, 040, 050, 060, 070, 080, 124, 130, 134, 140, 144, 150, 154, 160, 164, 170, 180, 190, 190E, 324, 340, 344, 350, 354, 360, 364, 420 (420V, 420P), 440 (440V, 440P), 460 (460V, 460P) с кодом исполнения по материалам 11х, 12х, 16х, 18х;

\*\* — кроме моделей 121, 230, 470 (470V, 470P), 400 (400V, 400P) и моделей с кодом исполнения по материалам 15х, 17х, 72х, 75х, 82х;

\*\*\* — кроме моделей с кодом исполнения по материалам 15х, 17х, 72х, 75х, 82х.

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

Для датчиков с корнеизвлекающей зависимостью основной погрешностью определена в поддиапазоне от 2 до 100 % диапазона измерений и соответствует  $\gamma$ . Для моделей 4х0V с нижним пределом  $P_H < 0$  и верхним  $P_B > 0$  погрешность  $\gamma_1$  вычисляется по формуле  $\gamma_1 = \gamma$ , а с нижним пределом  $P_H < 0$  и верхним  $P_B < 0$  — по формуле  $\gamma_1 = \gamma \times P_m / (P_B - P_H)$ . Здесь  $\gamma$  — погрешность, определяемая значением верхнего предела  $P_m$  в соответствии с данной таблицей, а  $P_m$  равен максимальной из величин  $|P_B|$  или  $|P_H|$ .

## Датчики давления АИР-20/М2-Н

Таблица 7.1. Модели 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	9	10
А*	А01*	0,1	0,1	0,15	0,25	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,5
В**	В02**	0,2	0,2	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,5	3,5
С	С05	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	3,0	5,0

\* — кроме моделей 015, 105, 102, 115, 112, 215, 212, 235, 315, 312, 305, 302, 165, 162, 365, 362, 175, 172;

\*\* — кроме моделей 015, 175, 172.

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

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

## Дополнительная температурная погрешность

Таблица 8

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

$P_{\text{ВМАХ}}$ ,  $P_B$  — максимальный верхний предел (диапазон) измерений и верхний предел (диапазон) измерений соответственно.

## Влияние рабочего избыточного давления (формула 2 «Общая часть» стр. 10)

Таблица 9

Модель	$K_p$ , % / МПа	
	Код класса точности А	Код класса точности В, С
470, 460, 440, 420	0,007	0,015
410	0,02	0,04
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 10.

Таблица 10

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

## Выходной сигнал

Таблица 11

Код при заказе	Выходной сигнал	Зависимость выходного сигнала от входного
42	4...20 мА	линейная, возрастающая
42V	4...20 мА	корнеизвлекающая, возрастающая
24V	20...4 мА	корнеизвлекающая, убывающая
24	20...4 мА	линейная, убывающая
42Г*	4...20 мА	линейная, возрастающая + встроенный модуль грозозащиты
42VГ*	4...20 мА	корнеизвлекающая, возрастающая + встроенный модуль грозозащиты
24VГ*	20...4 мА	корнеизвлекающая, убывающая + встроенный модуль грозозащиты
24Г*	20...4 мА	линейная, убывающая + встроенный модуль грозозащиты
05**	4...20 / 0...5 мА	линейная, возрастающая
05V**	4...20 / 0...5 мА	корнеизвлекающая, возрастающая
50V**	20...4 / 5...0 мА	корнеизвлекающая, убывающая
50**	20...4 / 5...0 мА	линейная, убывающая

\* — только для корпуса АГ-03 и НГ-03;

\*\* — кроме моделей 4х0Р.

## Электрическое питание

- защита от обратной полярности питающего напряжения; v
- 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 12.

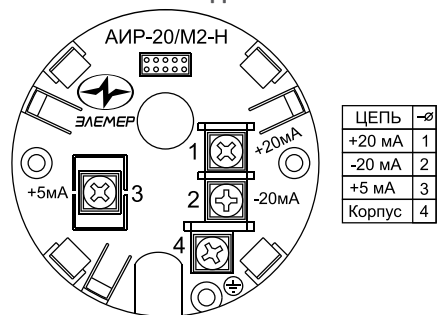
Таблица 12

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

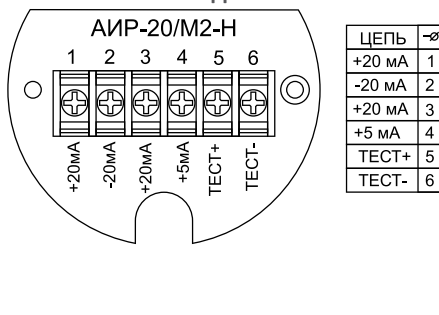
## Элементы коммутации и контроля

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 крышку.

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

## 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 13. Исполнение по материалам

Код исполнения	Исполнение по материалам		
	мембраны	штуцера или фланцев	уплотнительных колец (х) см. таблицу 14
02х	36НХТЮ	12Х18Н10Т	х=V, N
11х	03Х17Н14М3 (316L)	03Х17Н14М3 (316L)	х=V, P, N
12х	03Х17Н14М3 (316L)	12Х18Н10Т	х=V, P, N
13х	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	03Х17Н14М3 (316L)	х= V, P
14P	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ХН65МВ (Хастеллой-С)	P
15х	Тантал	12Х18Н10Т	х=P, N
16х	ХН65МВ (Хастеллой-С)	ХН65МВ (Хастеллой-С)	х=P, N



Код исполнения	Исполнение по материалам		
	мембраны	штуцера или фланцев	уплотнительных колец (х) см. таблицу 14
17х	Тантал	ХН65МВ (Хастеллой-С)	х=Р, N
18х	ХН65МВ (Хастеллой-С)	12Х18Н10Т	х=Р, N
72Р	Фторопласт (покрытие)	12Х18Н10Т	Р
75Р	Фторопласт (покрытие)	ХН65МВ (Хастеллой-С)	Р
82х	Золоченое покрытие	12Х18Н10Т	х= V, Р

Таблица 14. Уплотнительные кольца

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

\* — без уплотнительного кольца.

Таблица 15. Исполнение моделей АИР-20/М2-Н по материалам для вида исполнения: общепромышленное, Ex, Exd, Exdia

Модель	Исполнения	Базовое исполнение
0х0*, 1х0*, 3х0*	11х, 12х, 15х, 16х, 17х, 18х	11N
030, 040, 110, 310	11N, 18N	11N
230	11х, 12х, 16х	11N
190Е	11х, 12х, 15х	11N
0х1**, 1х1**, 3х1**	11N, 12N, 15N, 16N, 17N, 18N	11N
хх9	11N, 12N, 15N, 16N, 17N, 18N	11N
хх2, хх5	13х, 14Р	13V
4х0, 4х0 V, 4х0 Р, 1х4, 3х4	11V, 12V, 11P, 12P, 15P, 16P, 17P, 18P, 72P, 75P, 82V, 85P 12N, 18N	11V
470	02V	02V
5х0	12N	12N
6х0	02N, 11N	11N (со стороны минусовой камеры 11V)
750	12N	12N

\* — модель 030, 040, 110, 310 изготавливается только с кодами материалов 11N, 18N;

\*\* — модели 0х1, 1х1, 3х1 с кодом присоединения к процессу (резьбы штуцера) OM20 изготавливаются только с кодом исполнения по материалам 11N и 12N.

Для исполнений 15х, 16х, 17х, 18х, 72Р, 75Р, 82х необходимо согласование на этапе формирования заказа.

Таблица 16. Исполнение моделей АИР-20/М2-Н по материалам для вида исполнения: А, АЕх, АЕхd

Модель	Исполнения	Базовое исполнение
0х0*, 1х0*, 3х0*	12V, 12P, 12N	12N
030, 040, 110, 310	11N	11N
230	12V, 12P, 12N	12N
190Е	12V, 12P, 12N	12N
0х1, 1х1, 3х1	12N	12N
хх9	12N	12N
4х0, 4х0 V, 4х0 Р, 1х4, 3х4	12V, 12P	12V
470	02V	02V
5х0	12N	12N
6х0	02N, 11N	11N (со стороны минусовой камеры 11V)
750	12N	12N

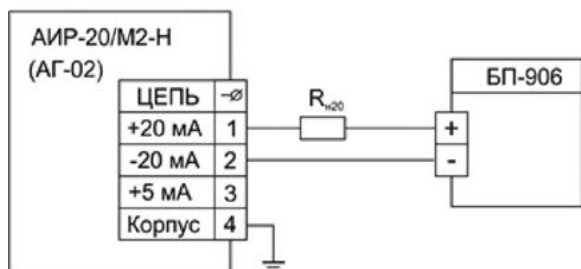
\* — модель 030, 040, 110, 310 изготавливается только с кодами материалов 11N.

Для исполнений 15х, 16х, 17х, 18х, 72Р, 75Р, 82х необходимо согласование на этапе формирования заказа.

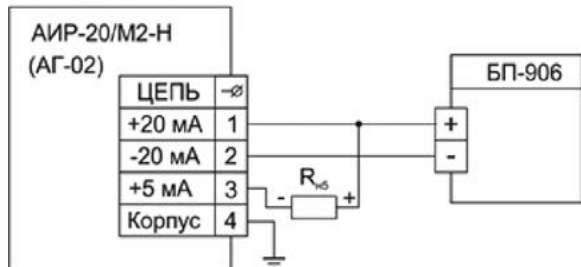
Схемы электрические подключений

К клеммной колодке через сальниковый или кабельный ввод для корпуса АГ-02

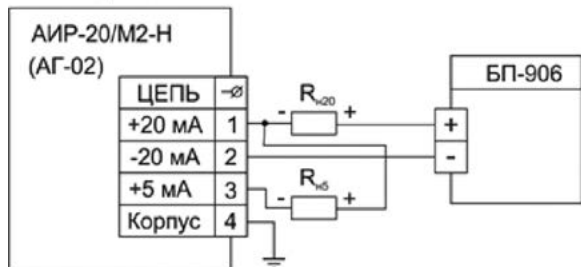
4...20 мА, 20...4 мА



0...5 мА, 5...0 мА

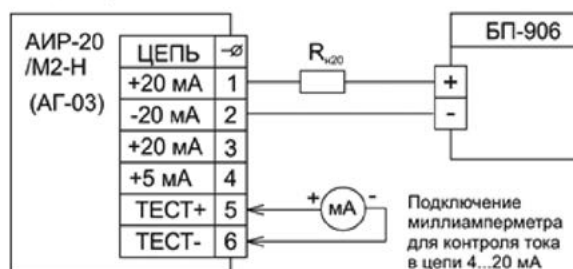


4...20 мА, 0...5 мА

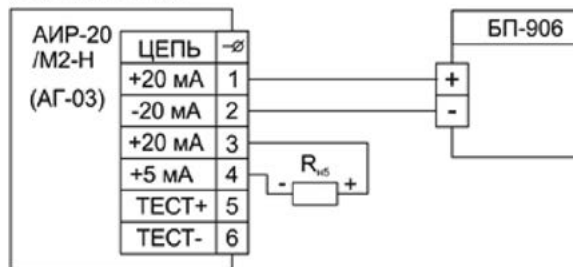


К клеммной колодке через сальниковый или кабельный ввод для корпуса АГ-03

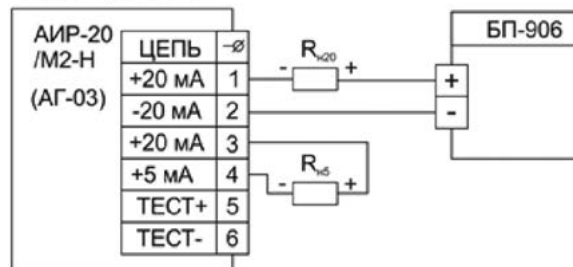
4...20 мА, 20...4 мА



0...5 мА, 5...0 мА

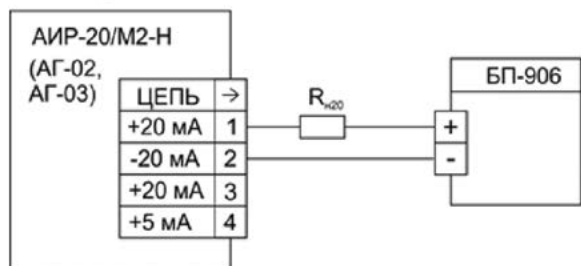


4...20 мА, 0...5 мА

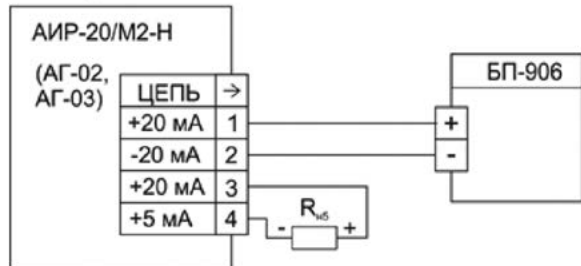


Через разъемы ШР22, GSP или PLT-164-R для корпусов АГ-02, АГ-03 (вариант с полярностью подключения «К1+»)

4...20 мА, 20...4 мА

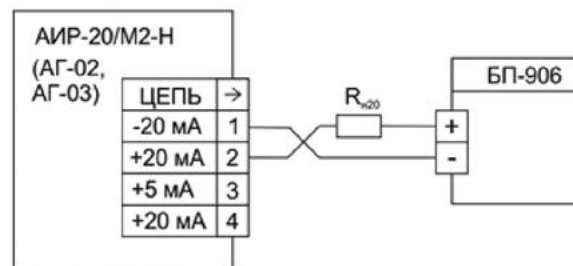


0...5 мА, 5...0 мА

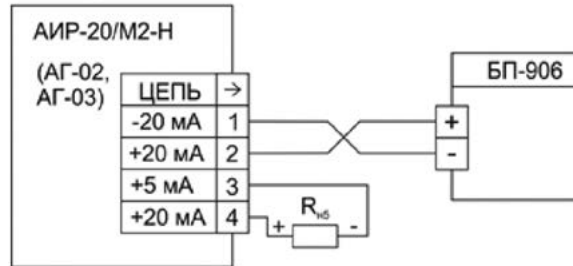


Через разъемы ШР22, GSP или PLT-164-R для корпусов АГ-02, АГ-03 (вариант с полярностью подключения «К1-»)

4...20 мА, 20...4 мА

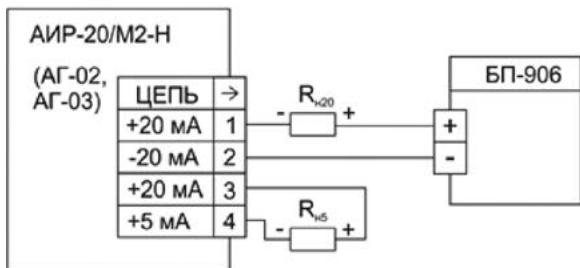


0...5 мА, 5...0 мА

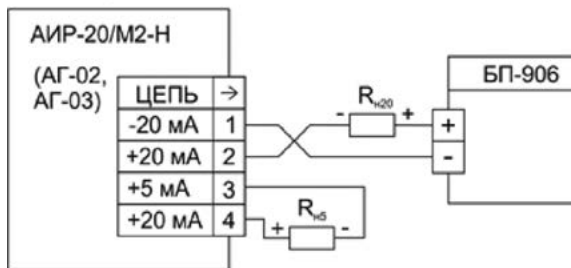


## Датчики давления АИР-20/М2-Н

4...20 мА, 0...5 мА

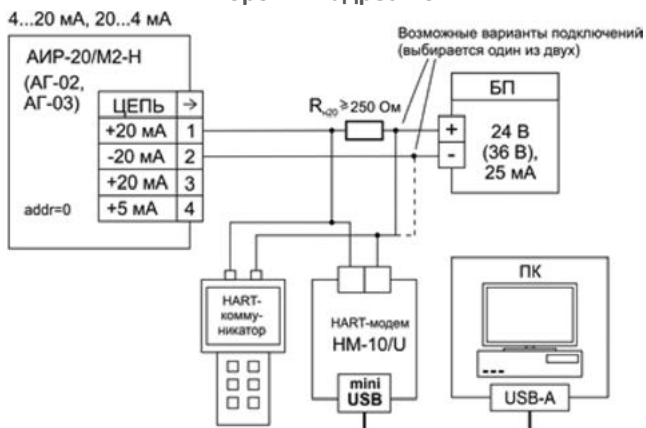


4...20 мА, 0...5 мА

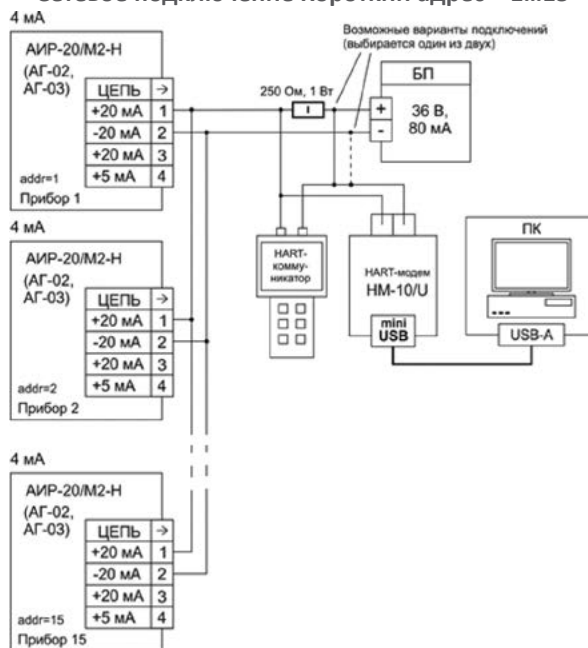


Одиночного АИР-20/М2-Н по HART-протоколу через разъемы ШР22, GSP или PLT-164-R для корпусов АГ-02. АГ-03

Одиночное подключение «точка-точка»  
Короткий адрес = 0

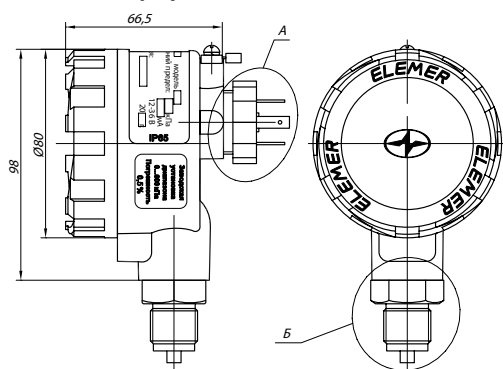


Сетевое подключение Короткий адрес = 1...15

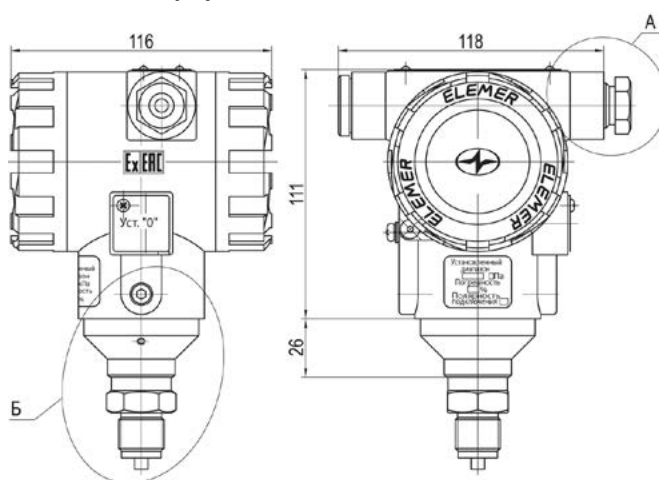


## Габаритные размеры

Тип корпуса АГ-02, масса — 0,6 кг

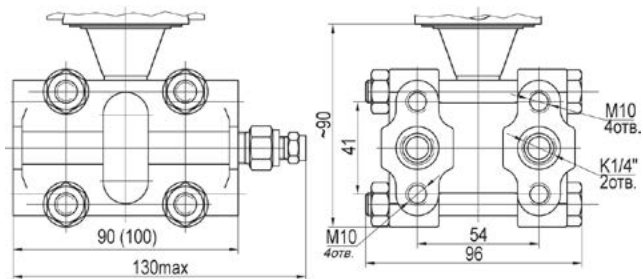


Тип корпуса АГ-03, масса — не более 2 кг

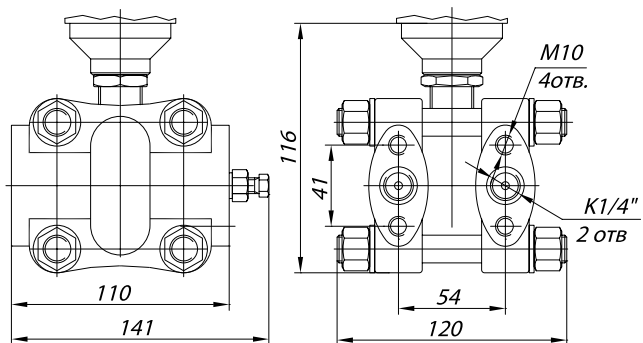


Присоединение к процессу

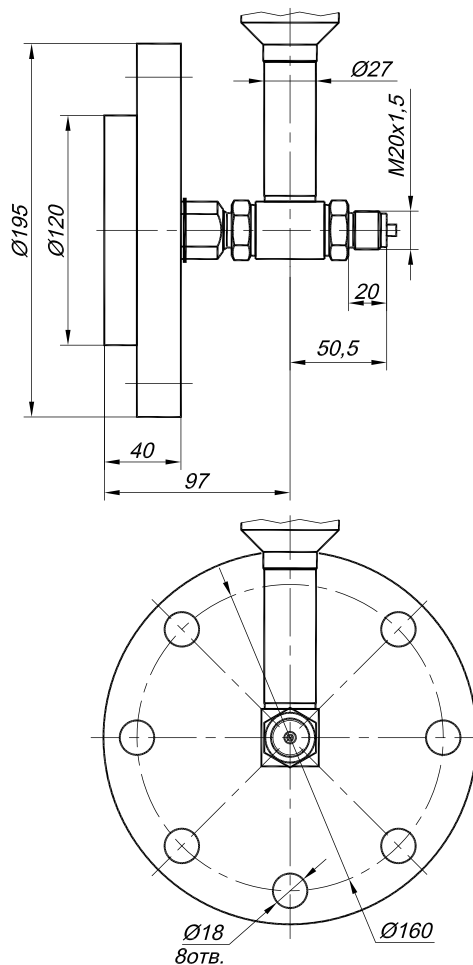
Модели 104, 114, 124, 134, 144, 154, 164, 314, 324, 344, 354, 364, 400, 410, 420, 440, 460 с исполнением по материалам 11х, 12х. Масса — не более 6 кг.



Модели 470 с исполнением по материалам 02V. Масса — не более 6 кг.

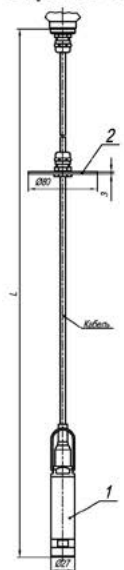


Модели 640, 620, тип корпуса АГ-03, масса 9 кг

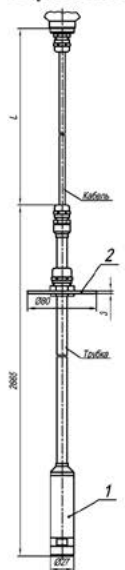


Варианты исполнения АИР-20/М2-Н-ДГ моделей 5х0

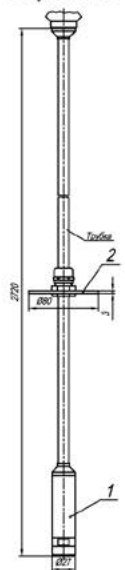
Вариант 1



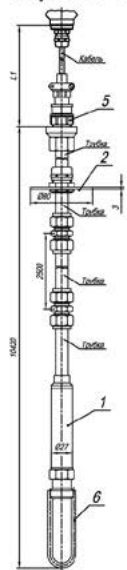
Вариант 2



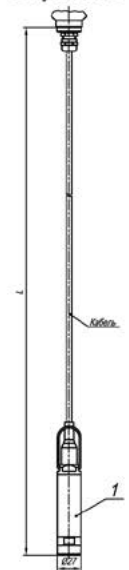
Вариант 3



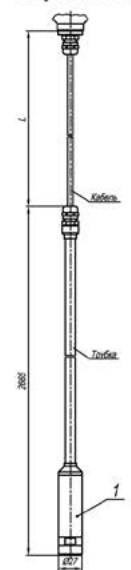
Вариант 4



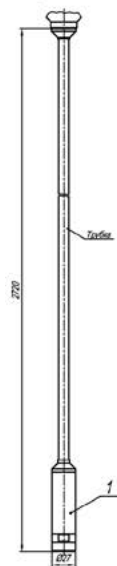
Вариант 5



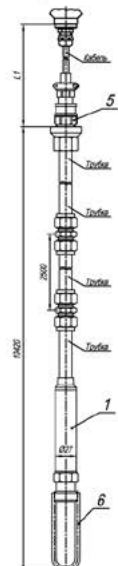
Вариант 6



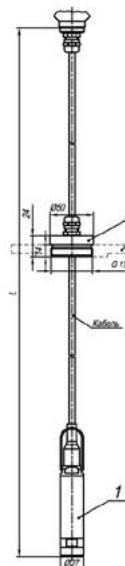
Вариант 7



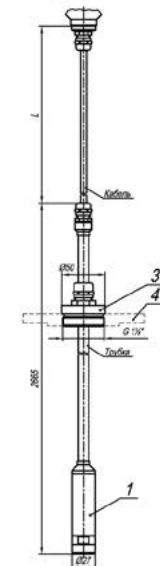
Вариант 8



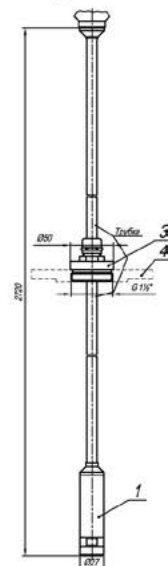
Вариант 9



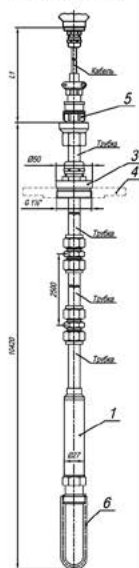
Вариант 10



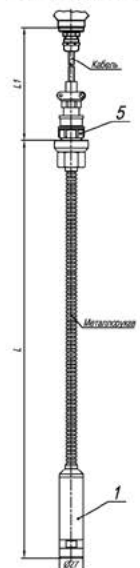
Вариант 11



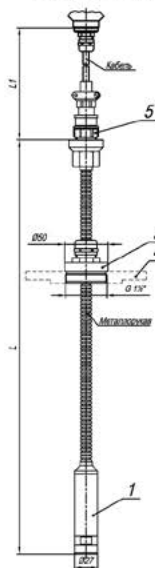
Вариант 12



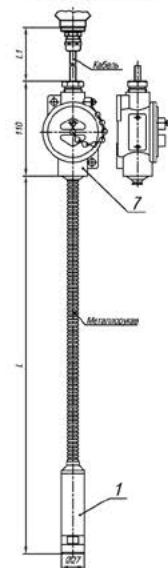
Вариант 13



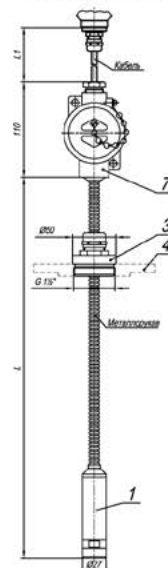
Вариант 14



Вариант 15



Вариант 16



- 1. Зонд с сенсором;
- 2. Упорный диск;
- 3. Передвижная пробка;
- 4. Фланец Ду 50;
- 5. Разъем;
- 6. Защитная скоба;
- 7. Корпус с клеммной колодкой

1 - Зонд с сенсором; 2 - Упорный диск; 3 - Передвижная пробка; 4 - Фланец Ду 50; 5 – Разъем; 6 - Защитная скоба; 7 – Корпус с клеммной колодкой

Код модели с указанием рабочей длины L и габаритных размеров фланца для моделей 5х0

Код модели	Варианты исполнения	L, мм (м)	Габаритные и присоединительные размеры фланца для вариантов 9...12, 16. (размеры соответствуют фланцу 50-6-01-1-В ГОСТ 33259-2015, ответный фланец 50-6-11-1-В по ГОСТ 33259 или 1-50-6 по ГОСТ 12821-80)
520	1, 2, 3, 5, 9, 13-16	2 500 (2,5)	
	4, 8, 12	10 420 (10,42)	
530	1, 5, 9, 13-16	10 000 (10)	
	4, 8, 12	10 420 (10,42)	
540	1, 5, 9, 13-16	25 000 (25)	
	4, 8, 12	16 000 (16)	

Длина кабеля L может быть изменена в соответствии с заказом, но не более 30 м. L1 (не рабочая часть) — базовое исполнение 1,5 м. Для вариантов 4, 8, 12 — базовое исполнение L = 10 420 мм (максимальное 16 000 мм)

Таблица 17

Код при заказе	Название	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Тип корпуса	Вид исполнения
PLT	Вилка PLT -164-R	IP54	АГ-02 АГ-03	ОП, Ех, А, К
ШР14	Вилка 2РМГ-14			
ШР22	Вилка 2РМГ-22			
GSP	Вилка GSP-311			
С	Сальниковый ввод G 1/2"			
РГК или РGM	Кабельный ввод FBA21-10 (металл, кабель Ø6,5...10,5) или VG-NPT1/2" 6-12-K68 (кабель Ø6...12)	IP65	АГ-02 АГ-03	ОП, Ех, А, К
КВМ-15	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15 мм (D <sub>внеш</sub> = 20,6 мм; D <sub>внутр</sub> = 13,9 мм)			
КВМ-16	Кабельный ввод под металлорукав МГ16 (D <sub>внеш</sub> = 22,3 мм; D <sub>внутр</sub> = 14,9 мм). Соединитель СГ-16-Н-М20х1,5			
КВП-16	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ 16 мм.			
КВМ-22	Кабельный ввод под металлорукав МГ22 (D <sub>внеш</sub> = 28,4 мм; D <sub>внутр</sub> = 20,7 мм). Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5			
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			
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 КВМ-16Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15(16) мм (D <sub>внеш</sub> = 22,3 мм; D <sub>внутр</sub> = 14,9 мм). Диаметр кабеля не более 12,8 мм.	IP65	АГ-02 АГ-03	ОП, Ех, А, Exd, Exdia, К
КВМ-22Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5 мм (D <sub>внеш</sub> = 28,4 мм; D <sub>внутр</sub> = 20,7 мм)			

Комплект монтажных частей (КМЧ) (см. приложение 1 стр. 143)

Таблица 18. Присоединение к процессу

Состав КМЧ	Код при заказе
Прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T1Ф, T1М
Переходник с М20х1,5 на наружную резьбу М12х1,5; прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T2Ф, T2М
Переходник с М20х1,5 на внутреннюю резьбу К¼" (¼"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T3Ф, T3М
Переходник с М20х1,5 на внутреннюю резьбу К½" (½"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T4Ф, T4М
Переходник с М20х1,5 на наружную резьбу К¼" (¼"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T5Ф, T5М
Переходник с М20х1,5 на наружную резьбу К½" (½"NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T6Ф, T6М
Гайка М20х1,5; ниппель; прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*	T7Ф, T7ФУ или T7М, T7МУ**
Бобышка М20х1,5; уплотнительное кольцо (для датчиков с открытой мембраной)	T8, T8У***
Бобышка М24х1,5; уплотнительное кольцо (для датчиков с полукрытой мембраной)	T9, T9У***
Бобышка М39х1,5 (для датчиков с полукрытой мембраной). Уплотнительное кольцо отсутствует (входит в АИР)	T10, T10У***
Бобышка G½"; уплотнительное кольцо (для датчиков со штуцерами G½")	T11, T11У***
Бобышка манометрическая М20х1,5. Уплотнительное кольцо.	T12, T12У
Фланец Ду 50 ГОСТ 12820-80	ФЛ50
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 М20х1,5; две гайки М20х1,5; 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».

## Датчики давления АИР-20/М2-Н

### Кронштейны (см. приложение 1 стр. 143)

Таблица 19. Кронштейны

Кронштейн	Код при заказе*	Применяемость для моделей
Нет	—	—
Кронштейн КР1А2 (для корпуса АГ-02)	КР1А2, КР1А2Н	0хх, 1хх, 2хх, 3хх в корпусе АГ-02
Кронштейн КР2 (для корпуса АГ-03, НГ-03)	КР2, КР2Н	0хх, 1хх, 2хх, 3хх, 5хх, 6х0, 750 в корпусе АГ-03, НГ-03
Кронштейн КР3 (крепление к фланцам модуля сенсора)	КР3, КР3Н	1х4, 3х4, 4х0
Кронштейн КР4 (крепление к фланцам модуля сенсора)	КР4, КР4Н	1х4, 3х4, 4х0
Кронштейн КР5 (крепление к клапанному блоку)	КР5, КР5Н	1х4, 3х4, 4х0
Кронштейн СК (крепление к фланцам модуля сенсора)	СК, СКН	4х0

\* — кронштейны с кодом КР1А2Н, КР2Н, КР3Н, КР4Н, КР5Н, СКН изготавливаются из нержавеющей стали.

### Установка клапанного блока ЭЛЕМЕР-БК-ххх и опрессовка У(ххх)

Таблица 20

Клапанный блок	Код при заказе	Применение**	
		Вид давления	Код модели*
ЭЛЕМЕР-БК-А30	У(А30)	АИР-20/М2-Н-ДД	4х0 (V, P)
ЭЛЕМЕР-БК-А52	У(А52)	АИР-20/М2-Н-ДД	
ЭЛЕМЕР-БК-С20	У(С20)	АИР-20/М2-Н-ДД	
ЭЛЕМЕР-БК-С30	У(С30)	АИР-20/М2-Н-ДД	
ЭЛЕМЕР-БК-С52	У(С52)	АИР-20/М2-Н-ДД	
ЭЛЕМЕР-БК-С52СГ1	У(С52СГ1)	АИР-20/М2-Н-ДД	
ЭЛЕМЕР-БК-Е10	У(Е10)	АИР-20/М2-Н-ДИ/ДА/ДВ/ДИВ	0х0, 1х0, 2х0, 3х0, 0х5, 1х5, 2х5, 3х5, 1х9, 3х9
ЭЛЕМЕР-БК-Е12	У(Е12)	АИР-20/М2-Н-ДИ/ДА/ДВ/ДИВ	
ЭЛЕМЕР-БК-Е22	У(Е22)	АИР-20/М2-Н-ДИ/ДА/ДВ/ДИВ	

\* — для установки клапанного блока на модели с открытой мембраной хх1, хх2 необходимо использовать специальный переходник;

\*\* — на модели с кодом 5х0, 6х0 клапанные блоки не устанавливаются.

### Установка разделителя сред (РС)

Таблица 21

Наименование типа разделителя сред	Код при заказе разделителя сред*	Код при заказе разделителя сред с капиллярной линией*	Дополнительная погрешность У1%, вносимая разделителем сред при работе с АИР-20/М2-Н (на установленном ВПИ), %***	Диапазон рабочих давлений разделителя сред, МПа**
ВА штуцерного или фланцевого присоединения	ВА	ВА / L	0,2	-0,1...60
BW штуцерного присоединения	BW	BW / L	0	-0,1...60
WF фланцевого присоединения	WF	WF / L		-0,1...25

\* — 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](http://www.elemer.ru));

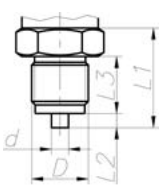

Для подключения АИР-20/М2-Н в комплекте с разделителями сред к поверочному оборудованию, можно заказать ответную часть (переходники или фланцы), (см. каталог «Арматура» или раздел «Арматура-Разделители сред» на сайте [www.elemer.ru](http://www.elemer.ru)).

\*\* — указан максимальный рабочий диапазон для данного типа разделителя. Диапазон рабочих давлений на выбранный разделитель указывается в форме заказа на разделители сред;

\*\*\* — при перенастройке АИР-20/М2-Н с установленным разделителем на другой диапазон измерений требуется дополнительная градуировка.

### Код присоединения к процессу (резьбы штуцера)

Таблица 22

Модель	Общий вид и габариты	Вид резьбы	Код при заказе
0х0, 1х0, 2х0, 3х0, 0х5, 1х5, 2х5, 3х5		Наружная М20х1,5	М20*
		Наружная G1/2	G2
0х0, 1х0, 2х0, 3х0		Внутренняя K1/2 (1/2 NPT)	K2F**

## Датчики давления АИР-20/М2-Н

Модель	Общий вид и габариты	Вид резьбы	Код при заказе
1x9*** 3x9***		Наружная М20×1,5	М20*
0x1*** 1x1*** 3x1***		Наружная с открытой мембраной М24×1,5	ОМ24
0x1**** 1x1**** 3x1****		Наружная с открытой мембраной М20×1,5	ОМ20*
0x2, 1x2, 2x2, 3x2		Наружная с открытой керамической мембраной М39×1,5	ОМ39*

\* — базовое исполнение;

\*\* — кроме моделей 040, 030, 190Е, 190, 110, 310;

\*\*\* — только модели с кодом исполнения по материалам 11N, 12N, 15N, 16N, 17N, 18N (таблица 13-16).

\*\*\*\* — только модели с кодом исполнения по материалам 11N, 12N (таблица 13-16).

Модели 1x9 и 3x9 имеют открытую мембрану с наружной резьбой М20х1,5 (или М24х1,5) и оснащаются специальным переходником с наружной резьбой М20х1,5 закрытого типа.

## Установка внешнего модуля грозозащиты «ЭЛЕМЕР-УЗИП»

Таблица 23

Внешний вид «ЭЛЕМЕР-УЗИП». Габаритные размеры	Виды исполнений	Код при заказе	Применение	
			Код корпуса	Код кабельных вводов*
	ОП	УЗИП	АГ-03 НГ-03	PGM, КВМ-15Вн, КВМ-16Вн, КВМ-20Вн, КВМ-22Вн
	Ex	УЗИП-Ex		
	Exd	УЗИП-Exd		КВМ-15Вн, КВМ-16Вн, КВМ-20Вн, КВМ-22Вн
	Exdia	УЗИП-Exdia		

\* — при выборе опции «УЗИП» код кабельных вводов указывается в п.16. «Код варианта электрических присоединений».



### Пример заказа

АИР-20Exd/М2-Н			—	ДД	440	—	—	11V	АЗИ1	t1070	А01	0...25 кПа	
1...2...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
25 МПа	42v	КБ -17	—	—	НМ-10/У	КР3	С5ФФ	У (А30)	—	—	360П	ГП	ТУ
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

1. Тип преобразователя — АИР-20/М2
2. Вид исполнения (таблицы 1 и 2). **Базовое исполнение — общепромышленное**
3. Код модификации — -Н
4. Кислородное исполнение (таблица 2) — код О<sub>2</sub>
5. Вид измеряемого давления (тип преобразователя):
  - абсолютное — ДА
  - избыточное — ДИ
  - давление-разрежение — ДВ
  - избыточное давление-разрежение — ДИВ
  - дифференциальное — ДД
  - гидростатическое — ДГ
6. Код модели (таблица б). Для моделей 5х0 дополнительно указать вариант исполнения, длину кабеля в метрах и код материала кабеля (U — полиуретан, P — фторопласт, например: 520/ 1/ 4U. Для модели 750 дополнительно указать длину кабеля в метрах, например – 750/-/16)
7. Класс безопасности для приборов с кодом при заказе А или АЕх:
  - 2, 2НУ, 2У, 2Н, 3, 3НУ, 3У, 3Н (с приемкой уполномоченными организациями)
  - 4 (без приемки)
8. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера), кроме моделей кроме моделей хх4, 4х0, 5х0, 6х0, 750 (таблица 22)
9. Код обозначения исполнения по материалам (таблицы 13...16)
10. Код исполнения корпуса и код исполнения индикации (таблицы 4 и 5)
11. Код климатического исполнения: (таблица 3). **Базовое исполнение — код t1070**
12. Код класса точности (таблицы 7, 7.1). **Базовое исполнение — код С05**
13. Диапазон измерений (поддиапазон в пределах максимального диапазона измерений, указанного в таблице 5) и единицы измерений (Па, кПа, МПа, кгс/см<sup>2</sup>, кгс/м<sup>2</sup>, мм.рт.ст., мм.вод.ст., мбар., бар., атм.)
14. Максимальное рабочее избыточное давление (таблица б) — только для преобразователей дифференциального давления
15. Код выходного сигнала, наличие встроенного модуля грозозащиты (таблица 11). **Базовое исполнение — код 42**
16. Коды вариантов электрических присоединений (таблица 16). При заказе опции «УЗИП-хх» (см. п.24) электрический разъем или кабельный ввод устанавливается в отверстие под кабельный ввод устройства защиты от импульсных перенапряжений (ЭЛЕМЕР-УЗИП-24). **Базовое исполнение для АГ-02 — код GSP, АГ-03 — код С, для АИР-20Exd/М2-Н — код К-13**
17. 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-»**
18. Наличие брелока для герконового реле (опция «БР») только для корпуса АГ-02
19. Наличие HART-модема с программным обеспечением (ПО)
  - НМ-10/У
  - НМ-20/У1 (HART-модем с индикацией и возможностью питания датчика от USB-порта)
20. Код монтажного кронштейна (опция «КР» — таблица 19)
21. Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу (опция — таблица 18)
22. Установка на АИР-20/М2-Н клапанного блока и опрессовка (опция «У (XXX)» — таблица 20)
23. Установка на АИР-20/М2-Н разделителя сред (таблица 21). При установке разделителя сред используется только вакуумный способ заполнения с индивидуально подобранным маслом.
24. Установка на АИР-20/М2-Н внешнего модуля грозозащиты «ЭЛЕМЕР-УЗИП-24» (таблица 23) — код «УЗИП» (опция) (только для корпуса с кодом АГ-03 и НГ-03)
25. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (опция «360П»)
26. Госповерка (Индекс заказа ГП). При выборе в форме заказа в п. 23 варианта «Установка на преобразователь разделителя сред» дополнительно предоставляется протокол калибровки комплекта «прибор + разделитель сред»
27. Обозначение технических условий ТУ (ТУ 4212-064-13282997-05)

# Варианты электрических подключений

## Для датчиков давления

Предназначены для фиксации различных типов кабелей при подключении датчиков давления с целью защиты от попадания внутрь корпуса влаги и пыли

№	код при заказе	Внешний вид, габариты	Описание	Исполнение
1	PGK		Кабельный ввод VG NPT 1/2" 6-12-К68 (пластик) (IP65). Диаметр кабеля 6...12 мм	общепром, Ex, атомное, атомное Ex, кислородное, OM
2	PGM		Кабельный ввод VG NPT 1/2"-MS 68 (металл) (IP65). Диаметр кабеля 6...12 мм	
3	GSP*		Вилка GSP 311 (type A) по DIN 43650 (IP65). Максимальный диаметр кабеля 7 мм (IP65)	
4	PLT*		Вилка PLT -164-R (IP54)	
5	ШР14*		Вилка 2РМГ14 (IP65)	
6	ШР22*		Вилка 2РМГ22 (IP65)	
7	С		Сальниковый ввод М20×1,5 (IP65)	общепром, Ex, атомное, атомное Ex, кислородное, OM
8	КВМ-15 КВМ-16		Кабельный ввод под металлорукав. Металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15...16 мм. (IP65)	
9	КВМ-20 КВМ-22		Кабельный ввод под металлорукав. Металлорукав МГ22. (IP65)	


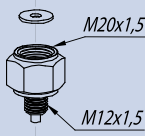
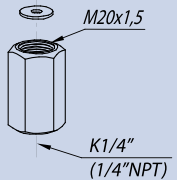
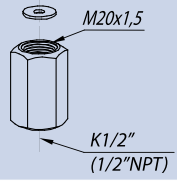
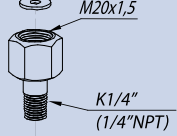
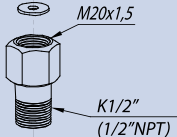
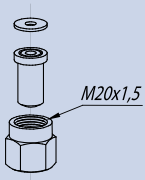
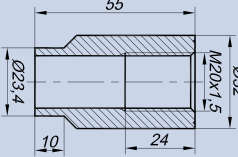
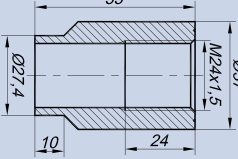
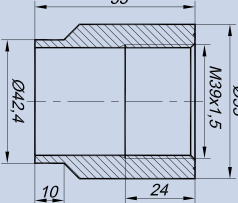
№	код при заказе	Внешний вид, габариты	Описание	Исполнение
10	КВП-16		Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ 16 мм (IP65)	общепром, Ex, атомное, атомное Ex, кислородное, OM
11	КВП-20		Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ 20 мм (IP65)	
12	К13		Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 мм и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 мм с броней (экраном) Ø10...13 (IP65)	общепром, Ex, Exd (Вн), атомное, атомное Ex, кислородное, OM
13	КБ13		Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 мм с броней (экраном) Ø10...13 мм (D = 13,5 мм) (IP65)	
14	КБ17		Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...13 мм с броней (экраном) Ø10...17 мм (D = 17,5 мм) (IP65)	
15	КТ1/2		Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 мм, с трубной резьбой G 1/2" (IP65)	
16	КТ3/4		Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 мм, с трубной резьбой G 3/4" (IP65)	
17	КВМ-15Вн КВМ-16Вн		Кабельный ввод под металлорукав для исполнения Exd. Металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15...16 мм. (IP65)	
18	КВМ-20Вн КВМ-22Вн		Кабельный ввод под металлорукав для исполнения Exd. Металлорукав МГП20 в ПВХ оболочке 20 мм	

\* — поставляется вместе с ответной частью.

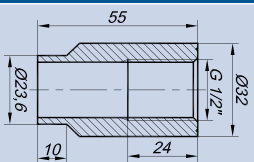
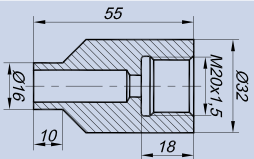
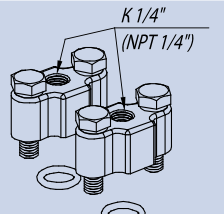
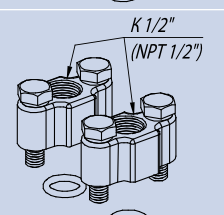
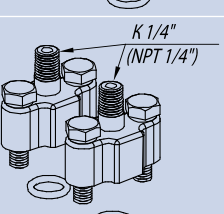
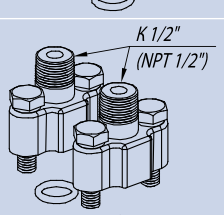
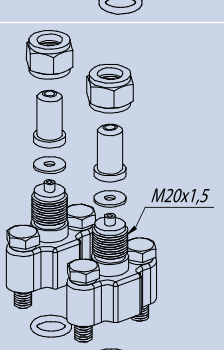
# Комплекты монтажных частей

## Для датчиков давления

Предлагаемые комплекты монтажных частей (КМЧ) — кронштейны, переходники, бобышки, монтажные фланцы — позволяют присоединить к технологическому процессу любой тип датчика давления, включают в себя все необходимые крепежные детали и уплотнительные элементы

№	Рисунок	Код при заказе	Код при заказе ЭЛЕМЕР-100, САПФИР-22ЕМ	Состав КМЧ
1		T1Ф, T1М	—	Прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*
2		T2Ф, T2М	—	Переходник с М20×1,5 на наружную резьбу М12×1,5; прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*
3		T3Ф, T3М	1/4NPT внутр.	Переходник с М20×1,5 на внутреннюю резьбу К½" (¼" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*
4		T4Ф, T4М	1/2NPT внутр.	Переходник с М20×1,5 на внутреннюю резьбу К½" (½" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*
5		T5Ф, T5М	1/4NPT наружн.	Переходник с М20×1,5 на наружную резьбу К½" (¼" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*
6		T6Ф, T6М	1/2NPT наружн.	Переходник с М20×1,5 на наружную резьбу К½" (½" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*
7		T7Ф, T7ФУ или T7М, T7МУ	M20, TM20*	Гайка М20×1,5; ниппель; прокладка (Ф-4УВ15 или М1)*
8		T8, T8У	—	Бобышка М20×1,5; уплотнительное кольцо (для датчиков со штуцерами М20×1,5)
9		T9, T9У	—	Бобышка М24×1,5; уплотнительное кольцо (для датчиков с полуоткрытой мембраной)
10		T10, T10У	—	Бобышка М39×1,5 (для датчиков с полуоткрытой мембраной). уплотнительное кольцо отсутствует (входит в АИР)

# Приложение 1

№	Рисунок	Код при заказе	Код при заказе ЭЛЕМЕР-100, САФИР-22ЕМ	Состав КМЧ
11		T11, T11У	—	Бобышка G½"; уплотнительное кольцо (для датчиков со штуцерами G½")
12		T12, T12У	—	Бобышка манометрическая M20×1,5. Уплотнительное кольцо.
13		C1P, C1Ф	K1/4 (1/4 NPT)	Два монтажных фланца с резьбовым отверстием K¼" (¼"NPT); крепеж; прокладки (резина (P) или фторопласт (Ф))
14		C2P, C2Ф	K1/2 (1/2 NPT)	Два монтажных фланца с резьбовым отверстием K½" (½"NPT); крепеж; прокладки (резина (P) или фторопласт (Ф))
15		C3P, C3Ф	1/4NPT наружн.	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой K¼" (¼"NPT); крепеж; прокладки (резина (P) или фторопласт (Ф))
16		C4P, C4Ф	1/2NPT наружн.	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой K½" (½"NPT); крепеж; прокладки (резина (P) или фторопласт (Ф))
17		C5PФ, C5PФУ или C5ФФ, C5ФФУ или C5PM, C5PMУ или C5ФМ, C5ФМУ	M20 наружн.	Два монтажных фланца со штуцером M20×1,5; две гайки M20×1,5; два ниппеля; две нижние прокладки (резина (P) или фторопласт (Ф)) и две верхние прокладки (Ф-4-УВ15 или M1)*

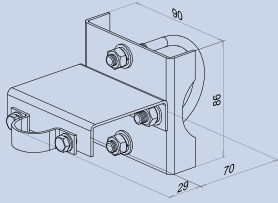
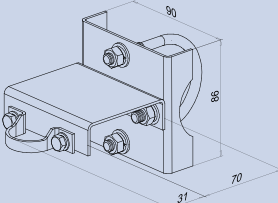
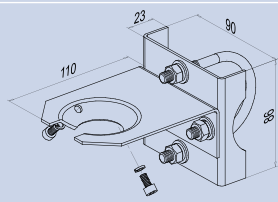
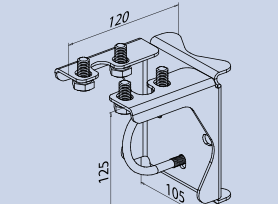
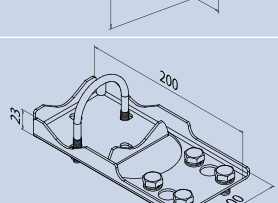
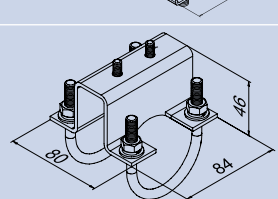
\* — монтажная часть с кронштейном, позволяющим монтаж датчиков на трубе диаметром (50±5) мм (в код вводится буква «Т»)

# Кронштейны

## Для датчиков давления

Скоба и кронштейн предназначены для крепления датчиков давления и электроконтактных манометров на трубу Ø50 мм

СВН-МЭ в комплекте с кронштейном предназначены для подключения датчиков давления и электроконтактных манометров разности давлений к импульсным линиям и выравнивания давления в измерительных камерах датчика, а также для периодического контроля установки выходного сигнала, соответствующего нижнему значению измеряемой разности давлений.

№	Эскиз	Код заказа	Код при заказе ЭЛЕМЕР-100, САФИР-22ЕМ	Применяемость
1		КР1	—	АИР10L, АИР10Н, АИР10SH
2		КР1А2	—	АИР20/М2-Н (для корпуса А2)
3		КР2	СК	АИР20/М2-Н (для корпуса А3), Элемер100, Сафир 22 ЕМ, ЭЛЕМЕР АИР 30. (штуцерного исполнения)
4		КР3	СК	АИР20/М2-Н, Элемер100, Сафир 22 ЕМ, ЭЛЕМЕР АИР 30 (фланцевого исполнения)
5		КР4	СК	АИР20/М2-Н, Элемер100, Сафир 22 ЕМ, ЭЛЕМЕР АИР 30 (фланцевого исполнения)
6		КР5	СК	Крепление клапанного блока (серии "С")