

АИР-10Н

Датчик давления



- Малогабаритные микропроцессорные преобразователи давления
- Перенастройка диапазонов — 1:25
- Возможность настройки на нестандартные диапазоны измерения
- Погрешность — от $\pm 0,1\%$
- Выходной сигнал — 4...20 мА с HART-протоколом
- Внесены в Госреестр средств измерений под № 31654-09, ТУ 4212-029-13282997-09



Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.30.002.A № 35821
- Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В01050
- Ростехнадзор. Разрешение № РРС 00-36575 на применение приборов
- Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии требованиям ГП 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.2.4.1191-03
- Украина. Свидетельство о признании утверждения типа средств измерительной техники № UA-MI/3-959-2006
- Украина. Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования № 2481
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средства измерений № 8391
- Беларусь. Выписка о признании первичной поверки СИ № 11-2006
- 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 № 6546
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств
- Узбекистан. Сертификат признания утвержденного типа средств измерений № 000585

Вид исполнения

Таблица 1

Вид исполнения	Код при заказе
Общепромышленное	—
Взрывозащищенное, «искробезопасная электрическая цепь»	Ex
Взрывозащищенное, «взрывонепроницаемая оболочка»	Exd*

* — кроме моделей 1хх2, 1хх5 и 15х0.

Краткое описание

- виды и верхние пределы измерения давления:
 - абсолютное (ДА) — 4 кПа...2,5 МПа;
 - избыточное (ДИ) — 0,4 кПа...100 МПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — ± 5 кПа...(-0,1...2,4) МПа;
 - дифференциальное (ДД) — 0,4 кПа...2,5 МПа;
 - гидростатическое (ДГ) — 1,6 кПа...250 кПа;
- многопредельный и перенастраиваемый потребителем;
- конфигурирование — с помощью средств HART-коммуникации;
- линейно-возрастающая или линейно-убывающая зависимость аналогового выходного сигнала от входной измеряемой величины (давления);
- датчики разности могут иметь корнеизвлекающую зависимость;
- возможность установки внешнего индикатора (для кода корпуса НГ-06)

Датчик давления АИР-10Н

Показатели надежности

- по устойчивости к электромагнитным помехам соответствует группе исполнения и критерию качества функционирования IIIA, 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

Группа	ГОСТ	Диапазон температуры окружающего воздуха	Код при заказе
В4	Р 52931-2008	+5...+50 °С	t0550*
С2		-10...+50 °С	t1050
		-10...+70 °С	t1070
С3		-25...+70 °С	t2570
УХЛ3.1	15150-69	-40...+70 °С	t4070**
		-50...+70 °С	t5070***
		-60...+70 °С	t6070****

* — базовое исполнение.

** — кроме моделей с исполнением по материалам 12V, 13V.

*** — по заказу. Только для моделей с кодом исполнения по материалам 12N, 61N.

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

Внешний вид

Таблица 3. Датчики абсолютного, избыточного и дифференциального давления (ДА, ДИ, ДИВ, ДД)

Параметр	Наименование типа корпуса	
	НГ-06	АГ-14
Тип корпуса		
Исполнение	Общепромышленное, Ex	Общепромышленное, Ex, Exd
Материал корпуса	12X18N10T	12X18N10T
Описание	Односекционный корпус	Односекционный корпус
Индикация	Внешний модуль светодиодной индикации ИТЦ-420-х-М4-х	—
Материал корпуса блока коммутации	—	Алюминиевый сплав
Винтовые клеммные колодки	Только для GSP	+
Тестовые клеммы (4...20/HART)	—	+
Группа вибростойкого исполнения	N3, G1, G2	N3
ЭМС	III-A	IV-A

Таблица 4. Датчики гидростатического давления (ДГ)

Параметр	Наименование типа корпуса	
	Зонд20	Зонд27
Диаметр	Ø20 мм	Ø27 мм
Тип		
Материал корпуса / мембраны	Нержавеющая сталь 316L	
Материал кабеля	полиуретан (PUR), фторопласт (PTFE)	
Исполнение общепромышленное, Ex	+	
ЭМС	III-A	IV-A

Датчик давления АИР-10Н

Индикация (для исполнения корпуса НГ-06)

АИР-10Н в корпусе НГ-06 может комплектоваться индикаторным устройством ИТЦ 420(Ex)/М4-1 (ИТЦ 420(Ex)/М4-2). ИТЦ 420(Ex)/М4-1 (ИТЦ 420(Ex)/М4-2) отображает измеренное значение давления с помощью 4-разрядного светодиодного индикатора. Устройство имеет возможность вращения индикатора на 330° (см. раздел «Вторичные приборы»).



- основная погрешность — $\pm 0,1\%$; $\pm 0,2\%$
- температурный диапазон эксплуатации — $-50...+70\text{ }^\circ\text{C}$
- СД-индикатор красного цвета с высотой символов 8 мм
- возможность вращения индикатора на 330°

Метрологические характеристики

Код модели состоит из 4-х цифр:

- Первая цифра — «1»
- Вторая цифра — вид измеряемого давления:
 - «0» — абсолютное давление;
 - «1» — избыточное давление;
 - «3» — избыточное давление-разрежение;
 - «4» — разность давлений;
 - «5» — гидростатическое давление.
- Третья цифра — код максимального верхнего предела (диапазона) в соответствии с таблицей 5
- Четвертая 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;
 - «7» — штуцерное исполнение преобразователя разности давлений.

Максимальные верхние пределы $P_{\text{ВМАХ}}$, ряд верхних пределов по ГОСТ22520-85 ($P_{\text{В}}$), максимальные (испытательные) давления $P_{\text{ИСП}}$ и допускаемое рабочее избыточное давление $P_{\text{РАБ.ИЗБ.}}$ (для датчиков ДД) приведены в таблице 5. Для датчиков ДИВ число в верхней строке — верхний предел разрежения, в нижней — верхний предел избыточного давления.

Таблица 5

Вид давления	Код модели	Номера, глубина перенастройки ($P_{\text{В}} : P_{\text{ВМАХ}}$) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений									$P_{\text{ИСП}} / P_{\text{РАБ.ИЗБ.}}$
		1 ($P_{\text{ВМАХ}}$) 1:1	2 1:1,6	3 1:2,5	4 1:4	5 1:6	6 1:10	7 1:16	8 1:25	9 1:40	
ДА	1060 1061 1065	2,5 МПа	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	0,16	0,10	—	10; 5*
	1050 1051 1055	600 кПа	400	250	160	100	60	40	25	—	2500; 1200*
	1040 1041	250 кПа	160	100	60	40	25	16	10	—	1000
	1030 1031	100 кПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	400
ДИ	1190E	100 МПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	150
	1190 1191	60 МПа	40	25	16	10	6,0	4,0	2,5	—	150 70*
	1180 1181	16 МПа	10	6,0	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	—	40; 25*
	1170 1171, 1175	6,0 МПа	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	—	25; 10**; 12*
	1160 1161 1165 1162	2,5 МПа	1,6	1,0	0,6	0,4	0,25	0,16	0,1	—	10; 4**; 5*
	1150 1151 1155 1152	600 кПа	400	250	160	100	60	40	25	—	2500; 1000**; 1200*
	1140 1141	250 кПа	160	100	60	40	25	16	10	—	1000
	1130 1131	100 кПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	400
	1120 1125 1122	40 кПа	25	16	10	6,0	4,0	2,5	1,6	—	100; 120*
	1110 1115 1112	10 кПа	6,0	4,0	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	—	100; 50*
ДИВ	1360 1365 1362	-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**; 5*
	1350 1351 1355 1352	-100 кПа 500 кПа	-100 300	-100 150	-100 60	-50 50	-30 30	-20 20	-12,5 12,5	—	2500; 1000**; 1200*
	1340 1341	-100 кПа 150 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-10Н

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	
		1:1	1:1,6	1:2,5	1:4	1:6	1:10	1:16	1:25	1:40	
ДД	1467	2,5 МПа	1,6	1,0	0,63	0,4	0,25	0,16	0,1	—	4 МПа
	1457	630 кПа	400	250	160	100	63	40	25	—	4 МПа
	1447	250 кПа	160	100	63	40	25	16	10	—	4 МПа
	1437	100 кПа	63	40	25	16	10	6,3	4,0	—	4 МПа
	1427	40 кПа	25	16	10	6,3	4,0	2,5	1,6	—	4 МПа
	1417	10 кПа	6,3	4,0	2,5	1,6	1,0	0,63	0,4	—	1 МПа
ДГ	1540	250 кПа	160	100	60	40	25	16	10	—	4000
	1530	100 кПа	60	40	25	16	10	6,0	4,0	—	4000
	1520	40 кПа	25	16	10	6,0	4,0	2,5	1,6	—	4000

* — для моделей 1хх2 и 1хх5.

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

Знак «—» означает разрежение.

Нижний предел измерений равен нулю.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности

Таблица 6

Индекс заказа	Код класса точности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $ \gamma $, % для номеров верхних пределов (диапазонов) измерений								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A*	A01*	0,1	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	—
B**	B02**	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	—
C	C05	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	—

* — кроме моделей 1хх2 и 1хх5 и моделей с кодом исполнения по материалам 16х.

** — кроме моделей 1125, 1122, 1115, 1112.

Для произвольных верхнего (P_B) и нижнего ($P_H > 0$) пределов измерений погрешность γ_1 вычисляется по формуле $\gamma_1 = \gamma \cdot P_B / (P_B - P_H)$, 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

Код модели	$ \gamma_t $, % на 10 °C	
	Класс точности А, В	Класс точности С
1хх2, 1хх5, 1417, 1427	$0,05 + 0,15 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$	$0,05 + 0,20 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$
14х7	$0,04 + 0,08 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$	$0,04 + 0,12 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$
1хх0, 1хх1	$0,03 + 0,05 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$	$0,04 + 0,08 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$

Влияние рабочего избыточного давления (формула 2 «Общая часть» стр. 12)

Таблица 8

Код модели	K_p , %/МПа
1467, 1457, 1447, 1437	0,2
1427	0,5
1417	2,5

Преобразователи АИР-10Н-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.

Максимальное одностороннее давление

Таблица 9

Модель	Максимальное одностороннее давление, МПа	
	со стороны плюсовой камеры	со стороны минусовой камеры
1417	0,6	0,3
1427	1	0,5
1437	2	1
1447	4	2
1457	6	3
1467	12	4

Выходной сигнал

4...20 мА или 20...4 мА

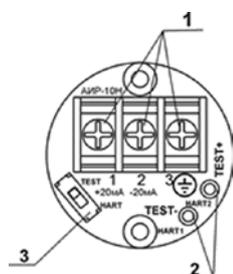
Датчик давления АИР-10Н

Электрическое питание

- защита от обратной полярности питающего напряжения;
- питание АИР-10Н осуществляется от источников постоянного тока напряжением 9...42 В при номинальном значении ($24 \pm 0,48$) В или ($36 \pm 0,72$) В;
- питание АИР-10ЕхН с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» осуществляется от искробезопасных источников постоянного тока напряжением 24 В;
- потребляемая мощность не превышает 0,6 Вт для напряжения питания 24 В и 1 Вт для напряжения питания 36 В.

Элементы коммутации и контроля (только корпус АГ-14)

Расположены на плате коммутации, внешний вид которой приведен на рисунке.



- 1 — винтовая клеммная колодка для подключения токовой цепи и заземления;
- 2 — штыревые контакты для контроля тока или подключения устройств, поддерживающих HART-интерфейс;
- 3 — переключатель режимов контроля HART/TEST.

Для доступа к плате коммутации необходимо отвинтить верхнюю крышку.

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

Конфигурирование

Осуществляется с помощью HART-модема (программа HARTconfig) или HART-коммуникатора.

Основные параметры и процедуры:

- нижний и верхний пределы диапазона измерений;
- единицы измерений;
- время демпфирования;
- вид зависимости выходного сигнала от входного;
- подстройка «нуля»;
- разрешение обнуления через геркон;
- подстройка нижнего и верхнего пределов измерений;
- ввод и редактирование пароля;
- изменение сетевого адреса;
- восстановление заводских настроек;

Исполнение по материалам

Таблица 10. Код исполнения по материалам

Код исполнения	Исполнение по материалам		
	мембраны	штуцера	уплотнительных колец (x)
12x	Нерж. сталь 316L	12X18H10T (316L)	x=V, P, N
13x	Al ₂ O ₃	12X18H10T (316L)	x=V, P
16x	Хастеллой-С	ХН65МВ (Хастеллой-С)	x=P, N
61N	Титановый сплав	12X18H10T (316L)	x=N

Таблица 11. Уплотнительные кольца

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

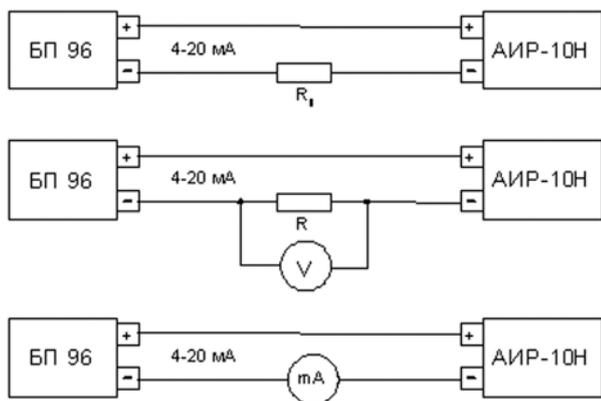
Таблица 12. Исполнение по материалам для разных моделей

Модель	Исполнение	Базовое исполнение
1xx0	12x, 16x	12N
1140, 1150, 1160, 1170, 1180, 1190, 1340, 1350, 1360	12x, 61N	12N
1110, 14x7, 15x0	12V	12V
1xx5 и 1xx2	13x	13V
1xx1	12N	12N

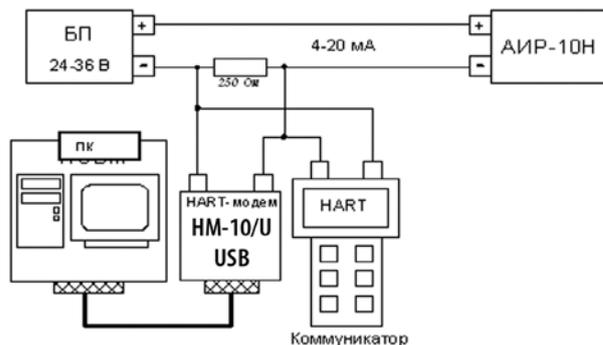
Датчик давления АИР-10Н

Схемы электрических подключений

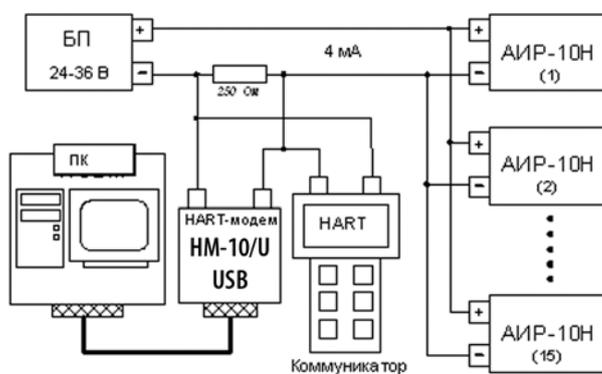
АИР-10Н по токовой петле



АИР-10Н по HART-интерфейсу

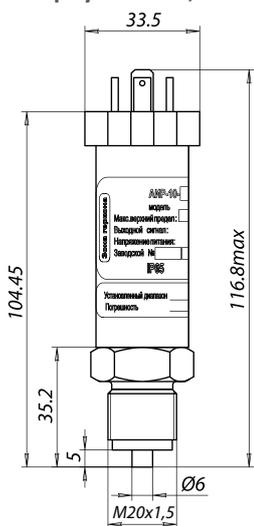


Несколько АИР-10Н по HART-интерфейсу

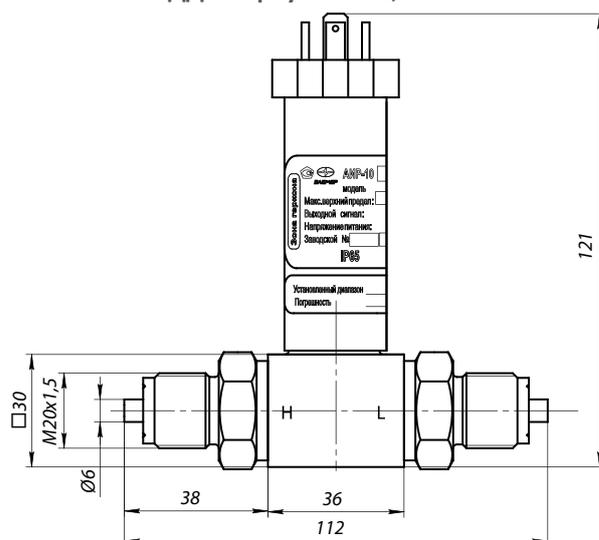


Габаритные размеры

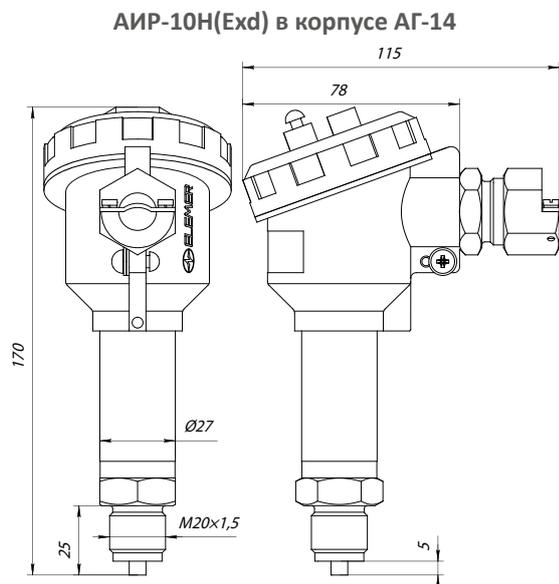
АИР-10Н в корпусе ИГ-06, масса — 200 г



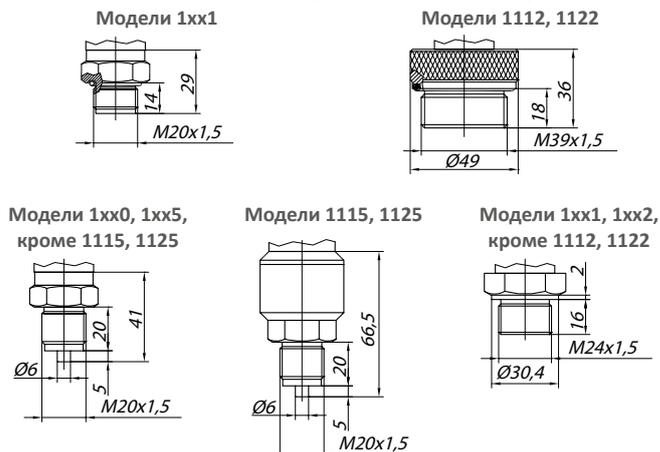
АИР-10Н-ДД в корпусе ИГ-06, масса – 600 г



Датчик давления АИР-10Н



Присоединительные размеры (зона штуцера)



Присоединение к процессу

Таблица 13. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера), кроме АИР-10Н-ДД

Резьба	Код	Исполнение	Модель
M20×1,5	M20	12х, 13х	1хх0, 1хх5
M12×1,5 *	M12		
M10х1*	M10		
G1/2"	G2		
G1/4"*	G4		
K1/2-внутренняя	K2F		
G1/2"-внутренняя	G2F	12V	14х7
M20×1,5	M20		
M20×1,5 (открытая мембрана)	M20		
M24×1,5 (открытая мембрана)	M24	12N, 13х	1хх1, 1хх2 кроме 1112, 1122
M39×1,5 (открытая мембрана)	M39	13х	1112, 1122

* — кроме модели 1190.

Варианты электрических подключений (более подробно на стр. 116)

Таблица 14

Код при заказе	Название	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Тип корпуса	Вид исполнения
ШР14*	Вилка 2РМГ-14 Диаметр кабеля 5,5 мм	IP54	НГ-06	ОП, Ex
GSP	Вилка GSP-311 Диаметр кабеля 4...7 мм			
PGM	Кабельный ввод VG9-MS68 (металл) Диаметр кабеля Ø4...8 мм	IP65	АГ-14	ОП, Ex, Exd
PGK	Кабельный ввод VG-NPT1/2" 6-12-K68 (кабель Ø 4...8)			
PGM	Кабельный ввод VG9-MS68 (металл) Диаметр кабеля Ø4...8 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 (3/4)	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G1/2", G3/4".	IP65	АГ-14	ОП, Ex, Exd
КВМ-15Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15 мм (D _{внеш} = 20,6 мм; D _{внутр} = 13,9 мм)			
КВМ-16Вн				

* — для вибростойкого исполнения НГ-06/В1, НГ-06/В2.

Комплекты монтажных частей и кронштейны (более подробно на стр. 118)

Таблица 15

Код при заказе	Состав КМЧ
T1Ф T1М	Прокладка.
T2Ф T2М	Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу M12×1,5. Прокладка.
T3Ф T3М	Переходник с M20×1,5 на внутреннюю резьбу K1/4"(1/4"NPT). Прокладка.
T4Ф T4М	Переходник с M20×1,5 на внутреннюю резьбу K1/2"(1/2"NPT). Прокладка.
T5Ф T5М	Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу K1/4"(1/4"NPT). Прокладка.
T6Ф T6М	Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу K1/2"(1/2"NPT). Прокладка.
T7Ф, T7ФУ или T7М, T7МУ	Гайка M20×1,5. Ниппель. Прокладка.
T8 T8У	Боышка M20×1,5. Уплотнительное кольцо.

Датчик давления АИР-10Н

Код при заказе	Состав КМЧ
T9 T9У	Бобышка М24×1,5. Уплотнительное кольцо.
T10 T10У	Бобышка М39×1,5. Уплотнительное кольцо.
T11 T11У	Бобышка G1/2". Уплотнительное кольцо.

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

Буква *У* в конце кода обозначает материал ниппеля и бобышки — углеродистая сталь. При ее отсутствии материал — 12Х18Н10Т.

Таблица 16

Код при заказе	Наименование кронштейна
КР1	Кронштейн КР1
КР1ДД	Кронштейн КР1ДД
КР3	Кронштейн КР3
КР4	Кронштейн КР4
КР5	Кронштейн КР5
СВН-МЭ-01	Система вентильная СВН-МЭ с металлическими трубками
СВН-МЭ-02	Система вентильная СВН-МЭ с гибкими трубками
СВН-МЭ-03	Кронштейн КР1ДД и система вентильная СВН-МЭ с металлическими трубками в сборе
СВН-МЭ-04	Кронштейн КР1ДД и система вентильная СВН-МЭ с гибкими трубками в сборе

Пример заказа

АИР-10	Ех	Н	ДИ	1150	НГ06	М20	12Р	t0550	В02	0...400 кПа	GSP	БР	ИТЦ 420Ех/М4-1	НМ-10/У	Т7Ф	КР1	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
АИР-10	Ех	Н	ДГ	15х0/Зонд27НЛУ	—	—	12N	t0550	В02	0...250 кПа	—	—	—	НМ-10/У	—	КР8ДГ	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

1. Тип преобразователя
2. Вид исполнения (таблица 3). **Базовое исполнение — общепромышленное**
3. Код модификации — Н
4. Вид измеряемого давления (тип преобразователя): абсолютное — ДА; избыточное — ДИ; избыточное давление-разрежение — ДИВ; разность давлений — ДД; гидростатическое давление — ДГ
5. Код модели (таблица 5). Для моделей 15х0 указать также код диаметра зонда (Ø20 — Зонд20, Ø27 — Зонд27), код материала его корпуса (Н — нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, Т — титан), длину кабеля L в метрах и код материала кабеля (У — полиуретан, Р — фторопласт). **Базовое исполнение моделей 15х0 — 15х0/Зонд27НЛУ**
6. Тип корпуса (таблицы 3). При заказе вибростойкого исполнения (группа G1 или G2) в корпусе НГ-06 добавляется код вибростойкого исполнения, например НГ-06/В1 или НГ-06/В2. **Базовое исполнение — код НГ-06, для моделей 15х0 — код «—»**
7. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера) (таблица 13). **Базовое исполнение — М20, для моделей 14х7 — код М20, для моделей 15х0 — код «—»**
8. Код обозначения исполнения по материалам (таблицы 10...12). **Базовое исполнение указано в таблице 12**
9. Код климатического исполнения (таблица 2). **Базовое исполнение — код t0550**
10. Код класса точности: А01, В02, С05 (таблицы 6). **Базовое исполнение — код С05**
11. Диапазон измерений (поддиапазон в пределах максимального диапазона измерений, указанного в таблицах 5) и единицы измерений: Па, кПа, МПа, кгс/см², кгс/м², атм., mbar, bar, мм рт.ст. **Заводская установка — максимальный диапазон измерений в соответствии с таблицами 5**
12. Код варианта электрических соединителей (таблица 14). Для моделей АИР-10Н с корпусом НГ-06 с разъемом PGM указывается длина L кабеля в метрах — PGM15. **Базовое исполнение для НГ-06 — код GSP, для АГ-14 — код РГК, для моделей 15х0 — код «—»**
13. Наличие герконового реле и брелока для герконового реле (опция — БР)
14. Наличие индикаторного устройства (опция): (только для корпуса НГ-06 с разъемом GSP): ИТЦ 420/М4-1; ИТЦ 420Ех/М4-1; ИТЦ 420/М4-2; ИТЦ 420Ех/М4-2
15. Наличие HART-модема с программным обеспечением (ПО) (опция): НМ-10/У
16. Код комплекта монтажных частей (КМЧ) (таблица 15) (опция)
17. Код монтажного кронштейна (таблица 16)
18. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (опция — 360П)
19. Госповерка (опция — ГП)
20. Обозначение технических условий ТУ 4212-029-13282997-06