

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://air.nt-rt.ru/> || air@nt-rt.ru

Преобразователи давления измерительные АИР-20	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>23030-02</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-032-13282997-02

Назначение и область применения

Преобразователи давления измерительные АИР-20 (далее – преобразователи), предназначены для непрерывного преобразования значений избыточного давления, разрежения, избыточного давления-разрежения, абсолютного давления, разности давлений и гидростатического давления (уровня) жидких и газообразных, в том числе агрессивных, сред в унифицированный выходной токовый сигнал.

Преобразователи используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Преобразователи имеют исполнения:

- общепромышленное коррозионно-стойкое;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (Ex);
- тропическое (Т);
- повышенной надежности для эксплуатации на объектах АЭС (А).

Преобразователи выпускаются также в сочетании перечисленных видов исполнений.

Преобразователи устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха:

- от минус 10 до +70 °С для климатического исполнения С3 по ГОСТ 12997-84;
- от минус 40 до +70 °С для климатического исполнения С2 по ГОСТ 12997-84;
- от минус 25 до +80 °С для вида климатического исполнения Т3 по ГОСТ 15150-69 (кроме преобразователей, выполненных во взрывозащищенном исполнении);
- от минус 25 до +70 °С для вида климатического исполнения Т3 по ГОСТ 15150-69 (для преобразователей, выполненных во взрывозащищенном исполнении).

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации преобразователи общепромышленного, взрывозащищенного и тропического исполнений соответствуют группе N4 по ГОСТ 12997-84, преобразователи повышенной надежности - группе М6 по ГОСТ 17516.1-90.

Преобразователи повышенной надежности являются стойкими, прочными и устойчивыми к воздействию землетрясения с уровнем сейсмичности 8 баллов по шкале MSK-64 на уровне установки над нулевой отметкой до 40 м в соответствии с ГОСТ 25804.3-80.

По устойчивости к электромагнитным помехам преобразователи повышенной надежности соответствуют группе исполнения III по ГОСТ Р 50746-2000.

Описание

Преобразователи состоят из тензопреобразователя и электронного устройства. Среда под давлением подается в камеру тензопреобразователя и деформирует его мембрану, что приводит к изменению электрического сопротивления расположенных на ней тензорезисторов. Электронное устройство преобразует величину изменения сопротивления в унифицированный токовый выходной сигнал.

В соответствии с ГОСТ 22520-85 преобразователи являются:

- по числу преобразуемых входных и выходных сигналов – одноканальными;
- по зависимости выходного сигнала от входного – линейными;
- в зависимости от возможности перестройки диапазона измерения – многопредельными, перенастраиваемыми.

Преобразователи устанавливаются на магистрали, подводящие среду под давлением, в соответствии с ГОСТ 26331-84 при помощи прокладок по ГОСТ 23358-87.

Преобразователи могут подключаться к компьютеру посредством интерфейса RS 232 для калибровки и конфигурирования. Конфигурирование преобразователей включает в себя изменение диапазонов измерения, выбор зависимости выходного сигнала от входного (возрастающей с выходными унифицированными сигналами 4–20, 0–5 мА или убывающей с выходными унифицированными сигналами 20–4, 5–0 мА) и установку числа усреднений (времени демпфирования).

Нормирование верхних и нижних пределов измерений осуществляется в кПа, МПа, кГс/см² и других единицах измерения и производится по согласованию между изготовителем и потребителем.

В преобразователях предусмотрена защита от обратной полярности питающего напряжения.

В преобразователях предусмотрена защита от обратной полярности питающего напряжения.

Основные технические характеристики

Таблица 1

Шифр модификации	Вид исполнения	Код модели	Измеряемый параметр	Ряд верхних пределов измерений по ГОСТ 22520-85		Пределы допускаемой основной приведенной погреш- ности γ , %, для индекса заказа		
				кПА	МПА	А	Б	
АИР-20-ДА	АИР-20-ДА АИР-20Ех-ДА АИР-20А-ДА АИР-20АЕх-ДА АИР-20Т-ДА АИР-20ТЕх-ДА АИР-20ТА-ДА АИР -20ТАЕх-ДА	060 061	Абсолютное давление	-	0,1	±1,0	±1,0	
					0,16; 0,25	±0,5	±1,0	
					0,4; 0,6	±0,25	±0,5	
					1,0; 1,6; 2,5	±0,1	±0,25	
		050 051		25	-	±1,0	±1,0	
				40;60		±0,5	±1,0	
		040 041		100; 160		±0,25	±0,5	
				250; 400; 600		±0,1	±0,25	
				10;16		±1,5	±1,5	
				25;40		±0,5	±1,0	
		030 031		60;100		±0,25	±0,5	
				160; 250		±0,1	±0,25	
				4,0; 6,0		±4,0	±4,0	
				10;16		±1,5	±1,5	
				25;40		±0,5	±0,5	
				60		±0,25	±0,25	
АИР-20-ДИ	АИР-20-ДИ АИР-20Ех-ДИ АИР-20А-ДИ АИР-20АЕх-ДИ АИР-20Т-ДИ АИР-20ТЕх-ДИ АИР-20ТА-ДИ АИР -20ТАЕх-ДИ	190	Избыточное давление	-		2,5	±1,0	±1,0
						4,0; 6,0	±0,5	±1,0
						10; 16	±0,25	±0,5
						25; 40; 60	±0,1	±0,25
		180			0,6	±1,0	±1,0	
					1,0; 1,6	±0,5	±1,0	
					2,5; 4,0	±0,25	±0,5	
					6,0; 10; 16	±0,1	±0,25	
		170			0,25	±1,0	±1,0	
					0,4; 0,6	±0,5	±1,0	
					1,0; 1,6	±0,25	±0,5	
					2,5; 4,0; 6,0	±0,1	±0,25	
		160 161			0,1	±1,0	±1,0	
					0,16; 0,25	±0,5	±1,0	
					0,4; 0,6	±0,25	±0,5	
					1,0; 1,6; 2,5	±0,1	±0,25	
150 151	25	-	±1,0	±1,0				
	40;60		±0,5	±1,0				
	100; 160		±0,25	±0,5				
	250; 400; 600		±0,1	±0,25				
	10		±1,0	±1,0				
	16; 25		±0,5	±1,0				
	40; 60;		±0,25	±0,5				
	100;160; 250		±0,1	±0,25				
140 141	4,0	±1,0	±1,0					
	6,0; 10	±0,5	±1,0					

Таблица 2

Шифр модификации	Вид исполнения	Код модели	Измеряемый параметр	Ряд верхних пределов измерений, кПа, по ГОСТ 22520-85	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ , %, для индекса заказа *	
					А	Б
АИР-20-ДВ	АИР-20-ДВ	230 231	Разрежение	4,0	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$
	АИР-20Ех-ДВ			6,0;10	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
	АИР-20А-ДВ			16;25	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
	АИР-20АЕх-ДВ			40;60	$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
	АИР-20Т-ДВ					
	АИР-20ТЕх-ДВ			100	$\pm 0,1$	$\pm 0,25$
	АИР-20ТА-ДВ					
	АИР-20ТАЕх-ДВ					

Таблица 3

Шифр модификации	Вид исполнения	Код модели	Верхние пределы измерений давления по ГОСТ 22520-85				Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ , %, для индекса заказа *	
			разрежения		избыточного		А	Б
			кПа	МПа	кПа	МПа		
АИР-20-ДИВ	АИР-20-ДИВ АИР-20Ех-ДИВ АИР-20А-ДИВ АИР-20АЕх-ДИВ АИР-20Т-ДИВ АИР-20ТЕх-ДИВ АИР-20ТА-ДИВ АИР-20ТАЕх-ДИВ	360 361	50,0	-	50,0	-	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
			100		60		$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
			100		150			
			100		300		$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
			100		500			
		350 351	100	0,1 0,1	900	1,5 2,4	$\pm 0,1$	$\pm 0,25$
			8,0		8,0		$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
			12,5		12,5			
			30,0		30,0		$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
			50,0		50,0			
			100		60		$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
			100		150			
			100		300		$\pm 0,1$	$\pm 0,25$
			100		500			
		340 341	5,0	-	5,0	-	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
			8,0		8,0		$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
			12,5		12,5			
			20,0		20,0		$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
			30,0		30,0			
			50,0		50,0		$\pm 0,1$	$\pm 0,25$
			100		60			
			100		150			

Таблица 4

Шифр модификации	Вид исполнения	Код модели	Измеряемый параметр	Ряд верхних пределов измерений по ГОСТ 22520-85		Допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ , %, для индекса заказа*	
				кПа	МПа		А	Б
АИР-20-ДД	АИР-20-ДД АИР-20Ех-ДД АИР-20А-ДД АИР-20АЕх-ДД АИР-20Т-ДД АИР-20ТЕх-ДД АИР-20ТА-ДД АИР-20ТАЕх-ДД	470	Разность давлений	-	0,4	25	±1,0	±1,0
					0,6 (0,63); 1,0		±0,5	±1,0
					1,6; 2,5		±0,25	±0,5
					4; 6 (6,3); 10		±0,1	±0,25
		460			0,1	16 25	±1,0	±1,0
					0,16; 0,25		±0,5	±1,0
					0,4; 0,6 (0,63);		±0,25	±0,5
					1,0; 1,6; 2,5		±0,1	±0,25
		440		10	16 25 40	±1,0	±1,0	
				16; 25		±0,5	±1,0	
				40; 60 (63)		±0,25	±0,5	
				100; 160; 250		±0,1	±0,25	
		420		1,6	16 25 40	±1,0	±1,0	
				2,5; 4,0		±0,5	±1,0	
				6,0 (6,3); 10		±0,25	±0,5	
				16; 25; 40		±0,1	±0,25	
		410		0,4	10	±1,0	±1,0	
				0,6 (0,63); 1,0; 1,6		±0,5	±1,0	
				2,5; 4,0		±0,25	±0,5	
				6,0 (6,3); 10		±0,1	±0,25	
		400		0,06 (0,063)	0,1 4,0	±1,0	±1,0	
				0,1; 0,16		±0,5	±1,0	
				0,25; 0,4		±0,25	±0,5	
				0,6 (0,63); 1,0; 1,6		±0,1	±0,25	
АИР-20-ДГ	АИР-20-ДГ АИР-20Ех-ДГ АИР-20А-ДГ АИР-20АЕх-ДГ АИР-20Т-ДГ АИР-20ТЕх-ДГ АИР-20ТА-ДГ АИР-20ТАЕх-ДГ	540	Гидростатическое давление	-	-	±2,0	±2,0	
						±1,0	±1,0	
						±0,5	±0,5	
						±0,25	±0,5	
		530				±2,0	±2,0	
						±1,0	±1,0	
						±0,25	±0,5	
						±0,25	±0,5	

Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры, не превышает значений, определяемых по формуле (1) – для АИР-20-ДА, АИР-20-ДИ, АИР-20-ДВ, АИР-20-ДИВ, АИР-20-ДД и по формуле (2) – для АИР-20-ДГ:

$$\pm 0,5 \cdot \gamma \cdot (1 + 0,5 \cdot \gamma), \quad (1)$$

$$\pm [0,5 \cdot \gamma \cdot (1 + 0,5 \cdot \gamma) + 0,2], \quad (2)$$

где γ - предел допускаемой основной приведенной погрешности в соответствии с таблицами 1, 2, 3 и 4 для соответствующей модификации.

Напряжение питания ($24^{+0,48}_{-0,48}$) или ($36^{+0,72}_{-0,72}$) В.

Потребляемая мощность не превышает:

- 0,7 В·А для преобразователей с напряжением питания 24 В,
- 1,0 В·А для преобразователей с напряжением питания 36 В.

Габаритные размеры и масса соответствуют приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Шифр модификации	Код модели	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
АИР-20-ДА	060, 050, 040, 030	104	73,5	100	0,3
АИР-20-ДВ	230				
АИР-20-ДИВ	340				
АИР-20-ДИ	190, 180, 170, 160, 150	104	73,5	100	0,3
АИР-20-ДИВ	360, 350				
АИР-20-ДА	061, 051, 041, 031	104	73,5	90	0,3
АИР-20-ДИ	161, 151, 141, 131				
АИР-20-ДВ	231				
АИР-20-ДИВ	361, 351, 341				
АИР-20-ДД	470, 460, 440, 420, 410, 400	191	132	110	4,3
АИР-20-ДГ	540, 530	90	30,5	1200	0,3

Средняя наработка на отказ не менее 125000 ч.

Средний срок службы не менее 12 лет.

Маркировка взрывозащиты ExIaIICT6 I

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на крышке корпуса преобразователя давления измерительного АИР-20, фотоспособом и на руководство по эксплуатации НКГЖ.406233.002РЭ – типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки преобразователей давления измерительных АИР-20 соответствует приведенному в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Код модели	Кол-во	Примечание
Преобразователь давления измерительный АИР-20 _____	НKGЖ.406233.002 _____	_____	1	Модификация, модель и исполнение преобразователя в соответствии с заказом
Сальниковый ввод			1	
Ответная часть выходного разъема 2PM14 (или 2PMГ14)			1	
Кабель соединительный			1	По отдельному заказу
Преобразователи давления измерительные АИР-20. Руководство по эксплуатации	НKGЖ.406233.002РЭ		1	
Преобразователи давления измерительные АИР-20. Паспорт	НKGЖ.406233.002ПС		1	

Поверка

Поверку преобразователей давления измерительных АИР-20 проводят в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации НKGЖ.406233.002РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 22.04.2002 г.

Межповерочный интервал составляет 1,5 года.

Основное поверочное оборудование: манометры грузопоршневые МП-6, МП-60, МП-600 1-го и 2-го разрядов; автоматизированный задатчик избыточного давления «Воздух-6,3»; манометр МТИ и вакуумметр ВТИ для точных измерений; система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ; магазин сопротивлений Р33.

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 17516.1-90. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.

ГОСТ Р 50746-2000. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.

ТУ 4212-032-13282997-02. Преобразователи давления измерительные АИР-20. Технические условия.

Заключение

Преобразователи давления измерительные АИР-20 соответствуют требованиям ГОСТ 22520-85, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 17516.1-90, ГОСТ Р 50746-2000,

ТУ 4212-032-13282997-02.

Свидетельство о взрывозащищенности № 02.І74

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://air.nt-rt.ru/> || air@nt-rt.ru