

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные «ЭЛЕМЕР-АИР-30М»

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные «ЭЛЕМЕР-АИР-30М» (далее по тексту – преобразователи или АИР-30М) предназначены для измерений и непрерывного преобразования значений абсолютного давления, избыточного давления, разности давлений и гидростатического давления жидких и газообразных, а также избыточного давления разрежения газообразных, в том числе агрессивных сред, включая жидкий и газообразный хлор и хлоросодержащие продукты, газообразный кислород и кислородосодержащие газовые смеси в унифицированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения и цифровой сигнал HART-протокола, или в сигналы промышленной сети FOUNDATION fieldbus.

Описание средства измерений

Принцип действия АИР-30М основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией мембраны тензорезистивного первичного преобразователя.

АИР-30М изготавливаются в виде единой конструкции. В их состав входят: первичный преобразователь, электронное устройство, внешнее или внутреннее устройство защиты оборудования от импульсных перенапряжений «ЭЛЕМЕР-УЗИП» (по заказу) и жидкокристаллический (ЖК) индикатор. В качестве первичного преобразователя используются тензорезистивные сенсоры давления. Среда под давлением подается в камеру первичного преобразователя и деформирует его мембрану, что приводит к изменению электрического сопротивления расположенных на ней тензорезисторов. Электронное устройство преобразует сигнал, поступающий от первичного преобразователя в унифицированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения, цифровой сигнал HART-протокола (модификация «ЭЛЕМЕР-АИР-30М»), или в цифровой сигнал FOUNDATION fieldbus (модификация «ЭЛЕМЕР-АИР-30М-FF»), и в цифровой сигнал измеряемой величины, поступающий на индикатор.

Посредством интерфейса АИР-30М подключаются к компьютеру для подстройки пределов измерений и конфигурирования. Конфигурирование АИР-30М включает: изменение диапазонов измерений, выбор зависимости выходного сигнала от входного (возрастающей или убывающей) и установку времени демпфирования (числа усреднений). АИР-30М с HART-протоколом передают информацию об измеряемой величине в цифровом виде по линии связи вместе с сигналом постоянного тока или напряжения, не оказывая на него влияния. Цифровой выход используется для связи АИР-30М с портативным HART-коммуникатором или с компьютером через стандартный последовательный интерфейс и дополнительный HART-модем.

На индикаторе АИР-30М или HART-коммуникаторе в зависимости от выбора профиля работы отображаются значения давления, расхода или уровня в цифровом виде в установленных при настройке единицах измерения или в процентах от диапазона изменения

выходного сигнала. В зависимости от значения измеренного сигнала АИР-30М может осуществлять регулирование значения физической величины за счет управления различными исполнительными устройствами. Конструкция преобразователей допускает различные цветовые исполнения корпусов и крышек. Конструкция преобразователей позволяет оснащать их разделителями сред штуцерного или фланцевого исполнений, в том числе с применением капиллярных линий.

«ЭЛЕМЕР-АИР-30М» имеют исполнения:

- общепромышленное «ЭЛЕМЕР-АИР-30М», «ЭЛЕМЕР-АИР-30М-FF»;
- взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» «ЭЛЕМЕР-АИР-30МEx», «ЭЛЕМЕР-АИР-30МEx-FF»;
- взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» «ЭЛЕМЕР-АИР-30МExd», «ЭЛЕМЕР-АИР-30МExd-FF»;
- взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» и «искробезопасная электрическая цепь» «ЭЛЕМЕР-АИР-30МExdia», «ЭЛЕМЕР-АИР-30МExdia-FF»;
- атомное для эксплуатации на объектах АС и объектах ядерного топливного цикла (ОЯТЦ) «ЭЛЕМЕР-АИР-30МА»;
- атомное взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» для эксплуатации на объектах АС и объектах ядерного топливного цикла (ОЯТЦ) «ЭЛЕМЕР-АИР-30МАEx»;
- кислородное «ЭЛЕМЕР-АИР-30М» (O₂), «ЭЛЕМЕР-АИР-30М-FF» (O₂).

Фотографии общего вида «ЭЛЕМЕР-АИР-30М», «ЭЛЕМЕР-АИР-30М-FF» представлены на рисунках 1 – 4.

Заводской номер в виде арабских цифр наносится на информационную табличку термотрансферным способом. Способ нанесения на АИР-30М: наклеивание (с помощью двухсторонней клеевой ленты) таблички, выполненной на пленке методом шелкографии, обеспечивающей сохранность маркировки и заводского номера в течение всего срока эксплуатации или крепление винтами таблички к корпусу.

Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 1.

Конструкция преобразователей не предусматривает нанесение на корпус знака поверки. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

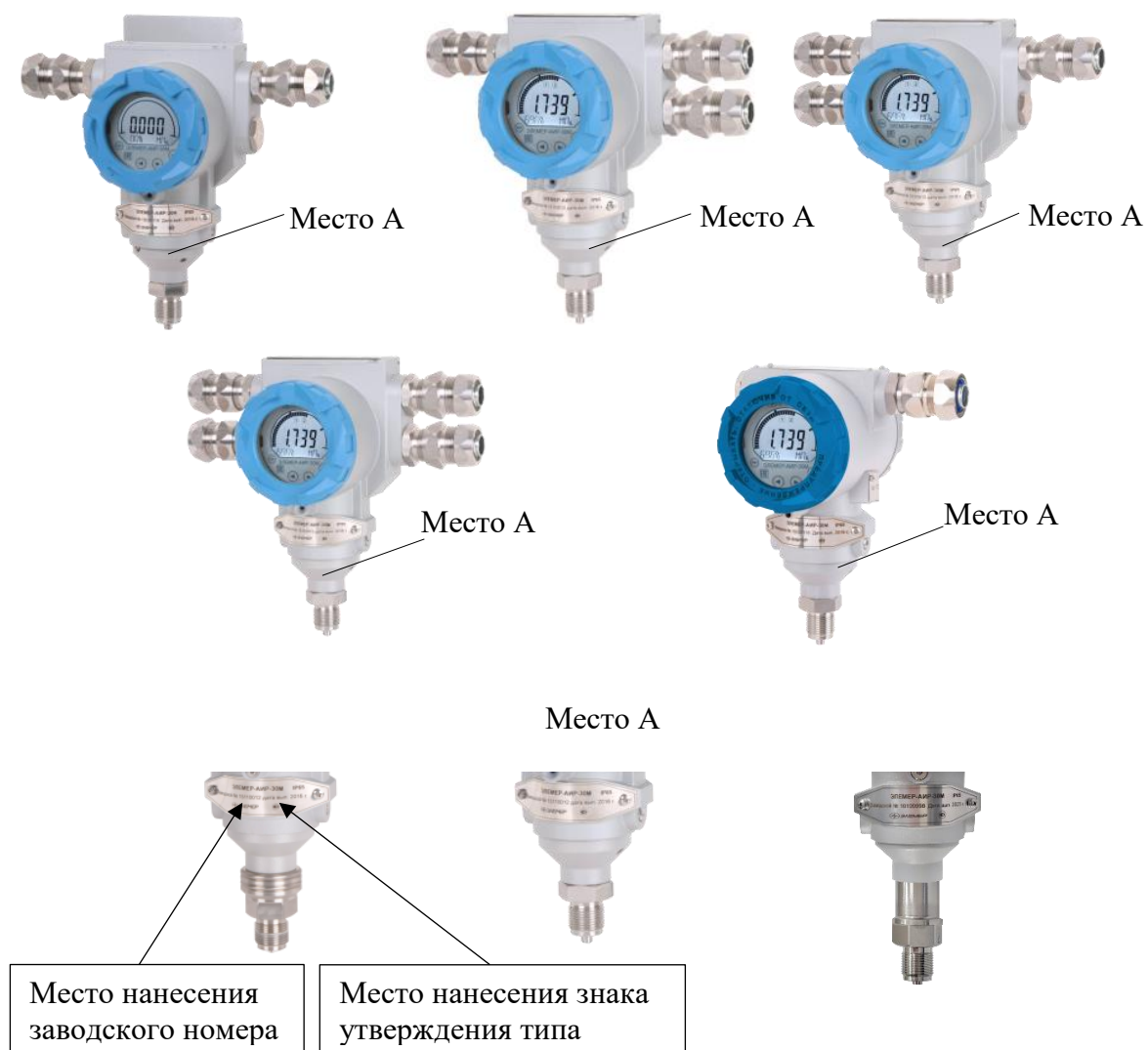


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей абсолютного давления, избыточного давления, избыточного давления-разрежения



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей избыточного давления, избыточного давления-разрежения, разности давлений



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей гидростатического давления



Рисунок 4 – Вариант исполнения без индикации

Программное обеспечение

В АИР-30М предусмотрено внутреннее и внешнее программное обеспечение (ПО).

Внутреннее ПО состоит только из встроенной в микропроцессорный модуль АИР-30М метрологически значимой части ПО. Внутреннее ПО является фиксированным, незагружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

Уровень защиты внутреннего ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» по рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 – данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Внешнее ПО, предназначенное для взаимодействия преобразователя с компьютером, не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователя. Внешнее ПО служит для конфигурирования, подстройки и получения данных измерения в процессе эксплуатации преобразователя. Конфигурирование АИР-30М включает: изменение диапазонов измерений, выбор зависимости выходного сигнала от входного (возрастающей или убывающей) и установку времени демпфирования (числа усреднений), изменение единиц измерения и задание сетевого адреса АИР-30М. Подстройка АИР-30М включает установку нуля и диапазона выходного унифицированного сигнала. ПО также предусматривает возможность выдачи текстовых сообщений о состоянии АИР-30М и возникающих в процессе его работы ошибках и способах их устранения.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	по HART	по Foundation Fieldbus
Идентификационное наименование ПО	HART MultiConfig	Setup_ Fieldbusconfig_ver 5.0.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0.XX	не ниже 5.0
Цифровой идентификатор ПО	по номеру версии	по номеру версии

Таблица 2 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	по HART	по Foundation Fieldbus
Идентификационное наименование ПО	AIR30M_MSIS_PIC1 8LF6722_V18.hex	AIR30MFF_v3.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 18	не ниже 3
Цифровой идентификатор (ПО)	по номеру версии	по номеру версии

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики преобразователей абсолютного и избыточного давления

Тип преобразователя	Модель	Код диапазона измерений	Минимальный диапазон ^(*) или верхний предел измерений, $P_{ВМН}^{(*)}$		Максимальный верхний предел измерений, $P_{ВМАХ}^{(**)}$		Индекс модели в соответствии с таблицами 6, 7
			кПа	МПа	кПа	МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8
Преобразователи абсолютного давления	ТАН4	4	1	-	10	-	B02, C04
	ТАН7	7	2,5	-	60	-	A01, B02, C04
	ТАН9	9	6	-	250	-	A004, A00, A01, B02, C04
	ТАН13	13	-	0,025	-	2,5	
	ТАН14	14	-	0,25	-	6	
	ТАН15	15	-	0,6	-	16	
Преобразователи избыточного давления и избыточного давления-разрежения	TGH4 TGHV4	4	0,25	-	10	-	A01, B02, C04
	TG7 TGV7	7	1	-	60	-	
	TGH7 TGHV7		0,6				A00, A01, B02, C04
	TG9 TGV9	9	4	-	250	-	A00, A01, B02, C04
Преобразователи избыточного давления и избыточного давления-разрежения	TGH9 TGHV9		2,5				A004, A00, A01, B02, C04
	TG11 TGV11	11	10	-	600	-	A00, A01, B02, C04
	TGH11 TGHV11		6				A004, A00, A01, B02, C04
	TG13 TGV13	13	-	0,040	-	2,5	A00, A01, B02, C04
	TGH13 TGHV13			0,025			A004, A00, A01, B02, C04
	TG14	14	-	0,1	-	6	A00, A01, B02, C04
	TGV14	14	-	0,1	-	6	
	TGH14 TGHV14	14	-	0,1	-	6	A004, A00, A01, B02, C04
	TG15	15	-	0,4	-	16	A00, A01, B02, C04
	TGH15						A004, A00, A01, B02, C04
	TGHV15						
	TG16	16	-	1	-	60	A004, A00, A01, B02, C04
	TG17	17	-	1,6	-	100	A00, A01, B02, C04

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Преобразователи избыточного давления и избыточного давления-разрежения	CG0 CGV0	0	0,06	-	0,6	-	B02, C04
	CG1 CGV1	1	0,06	-	1,6	-	
	CG4 CGV4	4	0,25	-	10	-	A00, A01, B02, C04
	CG5 CGV5	5	0,4	-	25	-	
	CG7 CGV7	7	0,6	-	60	-	A004, A00, A01 B02, C04
	CG9 CGV9	9	2,5	-	250	-	
	CG11 CGV11	11	6	-	600	-	
	CG13 CGV13	13	-	0,025	-	2,5	

Примечания:

1. Нижний предел измерений равен нулю.
2. Преобразователи, имеющие символ «V» в обозначении модели, могут перестраиваться в диапазоне:
 - от минус $P_{ВМАХ}$ до $P_{ВМАХ}$ для кодов диапазонов 0, 1, 4, 5, 7;
 - от минус 105 кПа до $P_{ВМАХ}$ для остальных кодов диапазонов.
3. * Для преобразователей, имеющих возможность перенастройки на нижний предел ниже нуля.
4. ** Кроме АИР-30М-FF.

Таблица 4 – Метрологические характеристики преобразователей разности давлений (дифференциального давления)

Тип преобразователя	Модель	Код диапазона измерений	Минимальный диапазон или верхний предел измерений, $P_{ВМІN}$ *		Максимальный верхний предел измерений, $P_{ВМАХ}$ **		Индекс модели в соответствии с таблицами 6, 7
			кПа	МПа	кПа	МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8
Преобразователи разности давлений (дифференциального давления)	CD0 CDV0	0	0,063	-	0,63	-	B02, C04
	CD1 CDV1	1	0,063	-	1,6	-	
	CD4 CDV4	4	0,25	-	10	-	A00, A01, B02, C04

Продолжение таблицы 4

Предложение таблицы							
1	2	3	4	5	6	7	8
Преобразователи разности давлений (дифференциального давления)	CD5 CDV5	5	0,4	-	25	-	A004, A00, A01, B02, C04
	CD7 CDV7	7	0,63	-	63	-	
	CDH7 CDHV7						
	CD9 CDV9	9	2,5	-	250	-	
	CDH9 CDHV9						
	CD11	11	6,3	-	630	-	A004, A00, A01, B02, C04
	CDV11						
	CDH11						
	CDHV1 1						
	CD13 CDV13	13	-	0,025	-	2,5	
	CDH13 CDHV1 3						
	CD15	15	-	0,1	-	10	A00, A01, B02, C04
CDV15							

Примечания:

1. Нижний предел измерений равен нулю.
2. Преобразователи, имеющие символ «V» в обозначении модели, могут перестраиваться в диапазоне от минус $P_{ВМАХ}$ до $P_{ВМАХ}$.
3. * Кроме АИР-30М-FF.
4. ** Для АИР-30М-FF $P_{ВМАХ}$ - это верхний предел измерений.

Таблица 5 – Метрологические характеристики преобразователей гидростатического давления

Тип преобразователя	Модель	Код диапазона измерений	Минимальный диапазон или верхний предел измерений, $P_{ВМІН}$ *		Максимальный верхний предел измерений, $P_{ВМАХ}$ **		Индекс модели в соответствии с таблицами 6, 7
			кПа	МПа	кПа	МПа	
Преобразователи гидростатического давления	CL7	7	1	-	63	-	A01, B02, C04
	CL9	9	6	-	250	-	

Примечания:

1. Нижний предел измерений равен нулю.
2. * Кроме АИР-30М-FF.
3. ** Для АИР-30М-FF $P_{ВМАХ}$ - это верхний предел измерений.

Таблица 6 – Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналогового выхода

Индекс модели	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % (от диапазона измерений) ⁽¹⁾	
	$P_{BMAX}/3 \leq P_B$	$P_B < P_{BMAX}/3$
A004	$\pm 0,04$	$\pm(0,013 \cdot P_{BMAX}/P_B)$
A00	$\pm 0,075$	$\pm(0,015+0,02 \cdot P_{BMAX}/P_B)$
A01	$\pm 0,1$	$\pm(0,04+0,02 \cdot P_{BMAX}/P_B)$
B02	$\pm 0,2$	$\pm(0,08+0,04 \cdot P_{BMAX}/P_B)$
		$\pm(0,02+0,06 \cdot P_{BMAX}/P_B)$
	$\pm(0,2 \cdot P_{BMAX}/P_B)$	
C04	$\pm 0,4$	$\pm(0,16+0,08 \cdot P_{BMAX}/P_B)$
		$\pm(0,04+0,12 \cdot P_{BMAX}/P_B)$
	$\pm(0,4 \cdot P_{BMAX}/P_B)$	

Примечания:

1 P_B – верхний предел или диапазон измерений, установленный пользователем.

2 ⁽¹⁾Пределы дополнительной приведенной погрешности, вносимой разделителем сред, % P_B : $\pm 0,1$; $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 0,6$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$.

3 ⁽¹⁾Пределы дополнительной приведенной погрешности, вносимой разделителем сред с капиллярной линией, % P_B : $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 0,6$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,0$; $\pm 2,5$.

Таблица 7 – Пределы допускаемой основной приведенной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART (γ_H) и FOUNDATION fieldbus (γ_{FF})

Индекс модели	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ_H, γ_{FF} , % (от диапазона измерений) ⁽¹⁾	
	$P_{BMAX}/3 \leq P $	$ P < P_{BMAX}/3$
A004	$\pm 0,04 \cdot P /P_{BMAX}$	$\pm 0,013$
A00	$\pm 0,075 \cdot P /P_{BMAX}$	$\pm (0,015 \cdot P /P_{BMAX} + 0,02)$
A01	$\pm 0,1 \cdot P /P_{BMAX}$	$\pm (0,04 \cdot P /P_{BMAX} + 0,02)$
B02	$\pm 0,2 \cdot P /P_{BMAX}$	$\pm (0,08 \cdot P /P_{BMAX} + 0,04)$
		$\pm (0,02 \cdot P /P_{BMAX} + 0,06)$
	$\pm 0,2$	
C04	$\pm 0,4 \cdot P /P_{BMAX}$	$\pm (0,16 \cdot P /P_{BMAX} + 0,08)$
		$\pm (0,04 \cdot P /P_{BMAX} + 0,12)$
	$\pm 0,4$	

Примечания:

1. P - измеренное значение давления.

P_{BMAX} - максимальный верхний предел измерений для АИР-30М и верхний предел измерений для АИР-30М-FF.

2. ⁽¹⁾Пределы дополнительной приведенной погрешности, вносимой разделителем сред, % P_{BMAX} : $\pm 0,1$; $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 0,6$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$.

3. ⁽¹⁾Пределы дополнительной приведенной погрешности, вносимой разделителем сред с капиллярной линией, % P_{BMAX} : $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 0,6$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,0$; $\pm 2,5$.

4. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при считывании показаний с индикатора:

- для АИР-30М $\gamma_H = \pm(\gamma_H + (*))$, где $(*)$ - одна единица наименьшего разряда, выраженная в процентах от максимального верхнего предела;

- для АИР-30М-FF $\gamma_H = \pm(\gamma_{FF} + (*))$, где $(*)$ - одна единица наименьшего разряда, выраженная в процентах от верхнего предела измерений.

Таблица 8 – Метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение	
	АИР-30М	АИР-30М-FF
Выходные сигналы: - постоянного тока, мА - постоянного напряжения, В - цифровые сигналы	от 4 до 20 от 0 до 5 от 0,8 до 3,2 от 0,5 до 4,5 от 1 до 5 HART	FOUNDATION fieldbus
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, % (от диапазона измерений)/10 °С⁽¹⁾: - для аналогового выхода в зависимости от исполнения: - для моделей CG0, CGV0, CD0, CDV0 и моделей с мембраной из тантала или с мембраной покрытой фторопластом - для моделей ТАН4, CG1, CGV1, CD1, CDV1 - для моделей с индексом А004	$\pm(0,06+0,08 \cdot P_{BMAX}/P_B)$ $\pm(0,04+0,04 \cdot P_{BMAX}/P_B)$ $\pm(0,02+0,02 \cdot P_{BMAX}/P_B)$, но не более $\pm(0,12 \cdot P_{BMAX}/P_B)$ % в диапазоне рабочих температур от -40 °С до +60 °С и не более $\pm(0,2 \cdot P_{BMAX}/P_B)$ % в диапазоне рабочих температур от -60 °С до -40 °С и от +60 °С до +80 °С	
- для остальных моделей и исполнений	$\pm(0,03+0,02 \cdot P_{BMAX}/P_B)$	
- для цифрового выхода (и по индикатору) в зависимости от исполнения: - для моделей CG0, CGV0, CD0, CDV0 и моделей с мембраной из тантала или с мембраной покрытой фторопластом - для моделей ТАН4, CG1, CGV1, CD1, CDV1 - для моделей с индексом А004	$\pm(0,06 \cdot P /P_{BMAX} + 0,08)$ $\pm(0,04 \cdot P /P_{BMAX} + 0,04)$ $\pm(0,02 \cdot P /P_{BMAX} + 0,02)$, но не более $\pm 0,12$ % в диапазоне рабочих температур от -40 °С до +60 °С и не более $\pm 0,2$ % в диапазоне рабочих температур от -60 °С до -40 °С и от +60 °С до +80 °С	
- для остальных моделей и исполнений	$\pm(0,03 \cdot P /P_{BMAX} + 0,02)$	

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение	
	АИР-30М	АИР-30М-FF
Пределы дополнительной приведенной погрешности аналогового выхода, вносимой разделителем сред, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, % $P_B/10$ °C ⁽²⁾ :	$\pm 0,1; \pm 0,15; \pm 0,2; \pm 0,25; \pm 0,35; \pm 0,45; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 0,75; \pm 1,0; \pm 1,5$	
Пределы дополнительной приведенной погрешности аналогового выхода, вносимой разделителем сред с капиллярной линией, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, % $P_B/10$ °C ⁽²⁾	$\pm 0,15; \pm 0,2; \pm 0,25; \pm 0,35; \pm 0,45; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 0,75; \pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,0; \pm 2,5$	
Пределы дополнительной приведенной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART (γ_H) и FOUNDATION Fieldbus (γ_{FF}), вносимой разделителем сред, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, % $P_{BMAX}/10$ °C ⁽²⁾ :	$\pm 0,1; \pm 0,15; \pm 0,2; \pm 0,25; \pm 0,35; \pm 0,45; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 0,75; \pm 1,0; \pm 1,5$	
Пределы дополнительной приведенной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART (γ_H) и FOUNDATION Fieldbus (γ_{FF}), вносимой разделителем сред с капиллярной линией, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, % $P_{BMAX}/10$ °C ⁽²⁾	$\pm 0,15; \pm 0,2; \pm 0,25; \pm 0,35; \pm 0,45; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 0,75; \pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,0; \pm 2,5$	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7	
Примечания: 1. ⁽¹⁾ : - Для АИР-30М с индексом модели С04 предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды увеличивается в 1,5 раза 2. ⁽²⁾ : - Конкретные значения указаны в паспорте 3. P_B – верхний предел или диапазон измерений, установленный пользователем, P_{BMAX} – максимальный верхний предел измерений для АИР-30М и верхний предел измерений для АИР-30М-FF, P - измеренное значение давления. 4. Вариация выходного сигнала не превышает значения допускаемой основной приведенной погрешности.		

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 23,52 до 24,48 от 35,28 до 36,72 от 11,76 до 12,24
Потребляемая мощность, Вт, не более - для АИР-30М - для АИР-30М-FF	0,7 (при напряжении 24 В) 1,0 (при напряжении 36 В) 0,04 (при напряжении 12 В) 1,3 (при напряжении 24 В)
Габаритные размеры, мм, не более ¹⁾ - высота - ширина - длина	350 200 140
Масса, кг, не более	4,5

Продолжение таблицы 9

1	2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -25 до +70, от -25 до +80 от -40 до +70, от -40 до +80 от -50 до +70, от -50 до +80 от -55 до +70, от -60 до +70 98 от 84 до 106,7
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6...T4 GaX 0Ex ia IIB T6...T4 GaX IEx db IIC T6...T4 GbX 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X IEx db IIC T6...T4 Gb X 0Ex ia IIB T6...T4 Ga X IEx db IIC T6...T4 Gb X
Примечание ¹⁾ Габаритные размеры приведены без учета длины кабельных вводов.	

Таблица 10 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	160000 270000 (для «ЭЛЕМЕР-АИР-30МА», «ЭЛЕМЕР-АИР-30МАЕх»)
Средний срок службы (в зависимости от исполнения), лет, не менее	20 30 (для «ЭЛЕМЕР-АИР-30МА», «ЭЛЕМЕР-АИР-30МАЕх»)

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель СИ термотрансферным способом, а также на руководство по эксплуатации и паспорт - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный «ЭЛЕМЕР-АИР-30М» ¹⁾ «ЭЛЕМЕР-АИР-30М-FF» ¹⁾	НКТЖ.406233.064-____ НКТЖ.406233.065-____	1 шт. 1 шт.
Комплект монтажных частей и принадлежностей ¹⁾	НКТЖ.406924.021	1 компл.
Программное обеспечение ¹⁾	НКТЖ.406929.013	1 шт.
Руководства по эксплуатации: «ЭЛЕМЕР-АИР-30М» «ЭЛЕМЕР-АИР-30М-FF»	НКТЖ.406233.064РЭ НКТЖ.406233.065РЭ	1 экз. на партию
Паспорт	НКТЖ.406233.064-ХХ-УУУПС НКТЖ.406233.065-ХХ-УУУПС	1 экз.
¹⁾ Модель преобразователя, комплект программного обеспечения и монтажных частей в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах НКТЖ.406233.064РЭ и НКТЖ.406233.065РЭ раздел 2, п.2.3.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным «ЭЛЕМЕР-АИР-30М»

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

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

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900;

Государственная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 марта 2025 г. № 472;

ТУ 4212-141-13282997-2016 Преобразователи давления измерительные «ЭЛЕМЕР-АИР-30М». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

ИНН 5044003551

Адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 7, стр. 1

Телефон (факс): +7(495) 988-48-55 (+7(499) 735-14-02)

E-mail: elemer@elemer.ru

Web-сайт: www.elemer.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научноисследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495)437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 119361, г. Москва, пр-кт Нахимовский, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: www.rostest.ru

Web-сайт: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.