

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide)

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide) предназначены для измерений избыточного давления и разности давлений сухих неагрессивных газов и воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) основан на использовании принципа упругой деформации пластины первичного тензорезистивного преобразователя, установленного на мембране. Под воздействием измеряемого давления мембрана воздействует на пластину первичного тензорезистивного преобразователя, что приводит к изменению электрического сопротивления. При этом возникает электрический сигнал, пропорциональный измеряемому давлению, который поступает на вход аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) платы микропроцессорного устройства, которая преобразует выходное напряжение первичного тензорезистивного преобразователя в цифровой код. Микроконтроллер обрабатывает цифровой код с АЦП и преобразует его через цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) в ток или напряжение, пропорциональные цифровому коду, и/или преобразует его в протокол цифровой связи «MODBUS RTU».

Конструктивно преобразователи давления измерительные A2G (air2guide) выполнены в виде единого корпуса, в котором расположены чувствительный элемент и плата микропроцессорного устройства. Чувствительный элемент представляет собой смонтированный в индивидуальном корпусе первичный тензорезистивный преобразователь.

Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide) выпускаются в пяти модификациях A2G-25 (air2guide); A2G-45 (air2guide); A2G-50 (air2guide); A2G-52 (air2guide) и A2G-55 (air2guide). Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide) модификации A2G-25 (air2guide), A2G-50 (air2guide) и A2G-55 (air2guide) имеют аналоговый выходной сигнал по току и напряжению. Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide) модификации A2G-45 (air2guide) имеют аналоговый выходной сигнал по напряжению. Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide) модификации A2G-50 (air2guide) и A2G-52 (air2guide) имеют цифровой выходной сигнал, преобразованный в протокол цифровой связи «MODBUS RTU».

Общие виды средства измерений представлены на рисунках 1 - 5.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) модификации A2G-25 (air2guide)



Рисунок 2 - Общий вид преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) модификации A2G-45 (air2guide)



Рисунок 3 - Общий вид преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) модификации A2G-50 (air2guide)



Рисунок 4 - Общий вид преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) модификации A2G-52 (air2guide)



Рисунок 5 - Общий вид преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) модификации A2G-55 (air2guide)

Пломбирование преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) не предусмотрено.

Программное обеспечение

Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide) модификации A2G-25 (air2guide), A2G-45 (air2guide), A2G-50 (air2guide) и A2G-52 (air2guide) (далее ПО) имеют встроенное программное обеспечение.

У преобразователей давления измерительных A2G (air2guide) модификации A2G-55 (air2guide) программное обеспечение отсутствует.

ПО обеспечивает настройку и конфигурирование преобразователей давления измерительных, обработку сигналов и связь с внешними устройствами через интерфейс, а также функционирование дисплея (только у модификации A2G-50 (air2guide) и A2G-52 (air2guide)).

ПО модификаций A2G-25 (air2guide) и A2G-45 (air2guide) обеспечивает настройку и конфигурирование, функционирование клавиатуры и дисплея.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для преобразователей давления измерительных A2G (air2guide), модификации:			
	A2G-25 (air2guide)	A2G-45 (air2guide)	A2G-50 (air2guide)	A2G-52 (air2guide)
Идентификационное наименование программного обеспечения	Wika Flow	DPI	FW_A2G-50	Dual Mod
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 3.0	не ниже 1.6	не ниже 1.0	не ниже 1.5

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для преобразователей давления измерительных А2G (air2guide), модификации:		
	A2G-25 (air2guide)	A2G-45 (air2guide)	A2G-50 (air2guide)
1	2	3	4
Диапазоны измерений давления, Па ¹⁾	от 0 до 1000; от 0 до 2000; от 0 до 5000; от 0 до 7000	Вариант 1: от -500 до +500 (а также диапазоны, устанавливаемые переключкой: от -100 до +100; от -250 до +250; от -300 до +300) Вариант 2: от 0 до 2500 (а также диапазоны, устанавливаемые переключкой: от 0 до 100; от 0 до 250; от 0 до 1000)	Вариант 1; от 0 до 2500 (а также диапазоны, устанавливаемые переключкой: от -100 до +100; от 0 до 100; от 0 до 250; от 0 до 500; от 0 до 1000; от 0 до 1500; от 0 до 2000) Вариант 2: от 0 до 7000 (а также диапазоны, устанавливаемые переключкой: от 0 до 1000; от 0 до 1500; от 0 до 2000; от 0 до 2500; от 0 до 3000; от 0 до 4000; от 0 до 5000) Вариант 3: от -250 до +250 (а также диапазоны, устанавливаемые переключкой: от -25 до +25; от -50 до +50; от -100 до +100; от 0 до 25; от 0 до 50; от 0 до 100; от 0 до 250)
Выходной сигнал: - аналоговый по току, мА - аналоговый по напряжению, В - цифровой	от 4 до 20 от 0 до 10 -	- от 0 до 10 -	от 4 до 20 от 0 до 10 Modbus
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, % от диапазона измерений	-	±1,5	-

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Па	$\pm(0,015 \cdot \text{ИВ} + 5)^2$; $\pm(0,015 \cdot \text{ИВ} + 7)^3$, где ИВ - измеряемая величина, Па	-	$\pm(0,015 \cdot \text{ИВ} + 1)$, где ИВ - измеряемая величина, Па
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий от +21 до +25 °С, %/10 °С: - от диапазона измерений - от измеряемого значения	- ±0,5	±0,5 -	- ±0,5
Максимальное избыточное рабочее давление, кПа	20	20	20
<p>¹⁾ В соответствии с заказом допускается изготовление преобразователей давления измерительных с диапазонами измерений в других единицах измерения давления, допущенных к применению в РФ (мбар, кПа, кгс/м², мм вод. ст.);</p> <p>²⁾ Для преобразователей давления измерительных с диапазонами измерений от 0 до 1000 Па и от 0 до 2000 Па;</p> <p>³⁾ Для преобразователей давления измерительных с диапазонами измерений от 0 до 5000 Па и от 0 до 7000 Па.</p>			

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для преобразователей давления измерительных A2G (air2guide), модификации:	
	A2G-52 (air2guide)	A2G-55 (air2guide)
1	2	3
Диапазоны измерений давления, Па ¹⁾	Вариант 1: от -250 до +2500 (а также диапазоны, устанавливаемые переключкой: от -500 до +500 от 0 до 1000) Вариант 2: от -250 до +7500 (а также диапазоны, устанавливаемые переключкой: от -500 до +500 от 0 до 1000)	от 0 до 250; от 0 до 500; от 0 до 750; от 0 до 1000; от 0 до 1250; от 0 до 2500; от 0 до 3750; от 0 до 5000
Выходной сигнал - аналоговый по току, мА - аналоговый по напряжению, В - цифровой	- - Modbus	от 4 до 20 от 0 до 10 -
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, %		

Окончание таблицы 3

1	2	3
от диапазона измерений	-	±2,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Па	$\pm(0,015 \cdot \text{ИВ} + 1)$, где ИВ - измеряемая величина, Па	-
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий от +21 до +25 °С, %/10 °С: - от диапазона измерений - от измеряемого значения	- ±0,5	±0,5 -
Максимальное избыточное рабочее давление, кПа	20	5 ²⁾
<p>¹⁾ В соответствии с заказом допускается изготовление преобразователей давления измерительных с диапазонами измерений в других единицах измерения давления, допущенных к применению в РФ (мбар, кПа, кгс/м², мм вод.ст.);</p> <p>²⁾ Для преобразователей давления измерительных с диапазонами измерений от 0 до 250 Па, от 0 до 500 Па и от 0 до 750 Па. Для остальных диапазонов максимальное избыточное рабочее давление не должно превышать значения верхнего предела измерений, умноженного на 5</p>		

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для преобразователей давления измерительных A2G (air2guide), модификации:		
	A2G-25 (air2guide)	A2G-45 (air2guide)	A2G-50 (air2guide)
Напряжение питания, В - постоянного тока - переменного тока	24±2,4 24±2,4	от 21 до 35 24±2,4	24±2,4 24±2,4
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	67,3 43,0 85,3	86,5 37,1 89,5	67,3 43,0 85,3
Масса, кг, не более	0,15	0,15	0,15
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, % не более	от -20 до +70 80	от -20 до +70 95	от -20 до +70 80
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 54	IP 54	IP 54

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для преобразователей давления измерительных A2G (air2guide), модификации:	
	A2G-52 (air2guide)	A2G-55 (air2guide)
1	2	3
Напряжение питания, В - постоянного тока - переменного тока	24 ±2,4 24 ±2,4	от 13 до 32 -
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	102,0 36,0 95,0	93 35,0 50,0
Масса, кг, не более	0,15	0,07
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, % не более	от -20 до +70 95	от -10 до +50 80
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 54	IP 54

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный	A2G (air2guide)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4511-443-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4511-443-2017 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные A2G (air2guide). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 31.05.2017 г.

Основные средства поверки:

калибратор давления пневматический Метран-505 Воздух I с диапазоном воспроизведения давления от 0,005 до 40 кПа и классом точности 0,02 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 42701-09);

микроманометр жидкостный компенсационный с микрометрическим винтом МКВК-250 с диапазоном измерений от 0 до 2500 Па, с пределом допускаемой основной приведенной погрешности ±0,02 % от верхнего предела измерений (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22995-02);

мультиметр цифровой 34401А с диапазоном измерения напряжения постоянного тока до 10 В, с относительной погрешностью $\pm[0,0035 \%$ от измеряемой величины + 0,0005 % от верхнего предела измерений], с диапазоном измерений силы тока постоянного напряжения до 10 мА, с пределом допускаемой погрешностью $\pm(0,005 \%$ от измеряемой величины + 0,010 % от верхнего предела измерений) и с диапазоном измерений силы тока постоянного напряжения до 100 мА, с пределом допускаемой погрешностью $\pm(0,010 \%$ от измеряемой величины + 0,004 % от верхнего предела измерений) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54848-13);

источник питания постоянного тока Б5-93, с наибольшим значением напряжения 50 В и с пределами допускаемой погрешности по выходному напряжению: $\pm(0,001U+0,3)$ В, в диапазоне до 30 В и $\pm(0,001U+0,5)$ В, в диапазоне свыше 30 В (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51394-12);

мера электрического сопротивления однозначная МС 3050М-1 с номинальным значением сопротивления 100 Ом, класса точности 0,01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46843-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится, в виде оттиска поверительного клейма, на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным А2G (air2guide)

Техническая документация фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия
Техническая документация фирмы «MANOMETER AG», Швейцария

Изготовители

Фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия
Адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg - Germany
Тел.: +49 9372 132-0; факс: +49 9372 132-406
Web-сайт: info@wika.com

Фирма «MANOMETER AG», Швейцария
Адрес: Industriestrasse, 11, 6285 Hitzkirch, Switzerland
Тел.: 041 919 72 72
Web-сайт: info@manometer.ch

Заявитель

АО «ВИКА МЕРА»
Адрес: 127015, г. Москва, улица Вятская, дом 27, строение 17
Тел.: (495) 648-01-80

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Тел: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.