

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи давления измерительные UPT-20, UPT-21

#### Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные UPT-20, UPT-21 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерения и непрерывного преобразования избыточного или абсолютного давления газообразных и жидких сред в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на упругой деформации чувствительного элемента. Измеряемое давление вызывает прогиб мембраны преобразователя, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезистивного или пьезорезистивного чувствительного элемента, находящегося в контакте с мембраной. Изменение сопротивления чувствительного элемента преобразуется в нормированный выходной сигнал постоянного тока, пропорциональный давлению. Результаты измерений могут отображаться на жидкокристаллическом дисплее (при его наличии), а также передаваться через цифровой выходной сигнал HART.

Преобразователи модификаций UPT-20, UPT-21 предназначены для многоцелевого использования. Наличие функции перенастройки диапазона измерений (до 100:1) позволяет применять их для измерения давления в различных промышленных технологических процессах. Преобразователи могут по требованию заказчика оснащаться многофункциональным дисплеем. Корпус изготавливается из высокопрочного пластика. Модификация UPT-20 имеет стандартный резьбовой штуцер для присоединения к источнику давления. Модификация UPT-21 имеет внешнюю мембрану и применяется для измерения давления сред, которые могут засорить внутреннюю полость стандартного штуцера.



UPT-20, UPT-21

Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей

### Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение. Программное обеспечение управляет работой преобразователей, осуществляет сбор, обработку, передачу измерительной информации, а также отображение результатов измерений. Программное обеспечение позволяет производить диагностику преобразователя, настройку индивидуальных параметров, таких как диапазон и единица измерений, идентификационный номер, а также параметров связи через интерфейс. Программное обеспечение выполняет подстройку нуля и диапазона, осуществляет хранение и отображение максимальных и минимальных измеренных значений, управляет отображением на дисплее (при его наличии).

Хранение информации осуществляется в энергонезависимой памяти.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	UPT-20, UPT-21
Идентификационное наименование ПО	P0136-SCI UPT2X Firmware
Номер версии * (идентификационный номер) ПО	01.02.00
Цифровой идентификатор ПО	Не доступен
Другие идентификационные данные (если имеются)	Отсутствуют

\* - номер версии ПО должен быть не ниже, указанного в таблице 1

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений средний по Р. 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик прибора.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
		UPT-20	UPT-21
1	Диапазоны измерений		
	положительного избыточного давления, МПа	От 0 – 0,04 до 0 – 160	От 0 – 0,04 до 0 – 60
	отрицательного избыточного давления, МПа	От минус 0,04 – 0 до минус 0,1 – 0	
	мановакуумметрического давления, МПа	От минус 0,02 – 0,02 до минус 0,1 – 4	
	абсолютного давления, МПа	От 0 – 0,16 до 0 – 4	
2	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % диапазона измерений	$\pm 0,1^{1)}$ ; $\pm 0,15$ ; $\pm 0,2$	

Продолжение таблицы 2

3	Дополнительная приведенная погрешность, вызванная перенастройкой диапазона измерений, % диапазона измерений: 1) Для диапазонов измерений от 0 – 0,04 МПа до 0 – 0,16 МПа <sup>2)</sup> - для $k^3 = 1$ - для $1 < k \leq 100$ 2) Для диапазонов измерений 0 – 0,16 МПа и выше <sup>4)</sup> - для $1 \leq k \leq 5$ - для $5 < k \leq 100$	- 0,03·(k-1) - 0,03·(k-5)
4	Выходной сигнал, мА	4 – 20; 4 – 20 HART
5	Напряжение питания постоянного тока, В	12 – 36
6	Потребляемая мощность, Вт, не более	0,72
7	Диапазоны температуры окружающего воздуха, °С с дисплеем без дисплея	минус 20 – 60; минус 40 – 80
8	Дополнительная температурная погрешность, % диапазона измерений/10 К - в диапазоне температуры окружающей среды от 10 до 70 °С - в диапазонах температуры окружающей среды от минус 40 до 10 °С и от 70 до 80 °С	- ±0,1
9	Габаритные размеры, мм, не более Длина Ширина Высота	115 100 195
10	Масса, кг, не более	1,6
11	Средний срок службы, лет	15

Примечание:

- 1) Только для диапазонов измерений положительного избыточного давления 0 – 0,1 МПа, а также для эквивалентных диапазонов измерений отрицательного избыточного давления, мановакуумметрического давления и абсолютного давления, и выше
- 2) и для эквивалентных диапазонов измерений отрицательного избыточного давления, мановакуумметрического давления и абсолютного давления
- 3) k - коэффициент перенастройки диапазона измерений. k равен отношению номинального диапазона измерений к перенастроенному диапазону измерений
- 4) и для эквивалентных диапазонов измерений отрицательного избыточного давления, мановакуумметрического давления и абсолютного давления

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на шильдик преобразователя в виде наклейки.

#### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1. Преобразователь давления измерительный.
2. Паспорт (1 экземпляр на партию идентичных приборов, поставляемую в один адрес).

3. Руководство по эксплуатации (1 экземпляр на партию идентичных приборов, поставляемую в один адрес).

4. Методика поверки 25511-0026-2015 (1 экземпляр на партию идентичных приборов, поставляемую в один адрес).

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 25511-0026-2015 «Преобразователи давления измерительные UPT-20, UPT-21. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17.06.2015 г.

Основные средства поверки:

- Манометр абсолютного давления МПА-15, диапазон измерений (0,3 - 400) кПа, класс точности 0,01;

- Манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 и МП-2500 классов точности 0,02 и 0,05;

- Автоматизированные задатчики избыточного давления «Воздух-250», «Воздух-1,6», «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», классов точности 0,02 и 0,05;

- Вольтметр цифровой универсальный В7-34А, диапазон измерений от 1 до 300 В, погрешность  $\pm 0,02$  %;

- Калибратор тока программируемый П-321 1 разряда. Диапазоны измерений (0-10) мА, (0-100) мА; погрешность  $\pm(0.00015I+100нА)$  в диапазоне (0-10) мА,  $\pm(0.00025I+1мкА)$  в диапазоне (0 – 100) мА.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в паспортах на преобразователи давления измерительные UPT-20, UPT-21.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным UPT-20, UPT-21**

1. ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП».

2. ГОСТ Р 8.802-2012. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

3. ГОСТ Р 8.840 -2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 -  $1 \cdot 10^6$  Па».

4. Техническая документация изготовителя.

### **Изготовитель**

Фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия  
Адрес: Alexander -Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg - Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406

### **Заявитель**

АО «ВИКА МЕРА» ИНН 7729346754  
Адрес: 127015, г. Москва, улица Вятская, дом 27, строение 17  
тел: +7 495 648-01-80  
факс: +7 495 648-01-81/82  
e-mail: [info@wika.ru](mailto:info@wika.ru), www: <http://www.wika.ru/>

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19,

тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.