

Регистрационный № 63437-16

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры воздуха Testo 420

#### **Назначение средства измерений**

Расходомеры воздуха Testo 420 (далее - расходомер) предназначены для измерений объемного расхода воздуха в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия расходомера при измерении объемного расхода воздуха основан на методе переменного перепада давлений, возникающего в конфузоре - первичном преобразователе потока воздуха, имеющего форму прямоугольного кожуха, с размещенным в нем основанием, с крестообразными элементами конструкции, имеющими приемники давления. Входные отверстия приемников динамического давления расположены навстречу набегающему потоку, а приемников статического давления перпендикулярно потоку. Давление воздуха от приемников давления поступает в измерительный прибор Testo 420 с датчиками. Где преобразуется ими в электрический сигнал низкого уровня, который после аналого-цифрового преобразования, с последующей обработкой с помощью микропроцессора, поступает на жидкокристаллический дисплей, измерительного прибора Testo 420, в виде результатов измерений объемного расхода, абсолютного давления и разности давлений.

Общий вид расходомера представлен на рисунках 1 и 2.

Расходомер состоит из конфузора (1) - для измерения объемного расхода воздуха со встроенным выпрямителем воздуха (2), измерительного прибора Testo 420 с датчиками (3) – для измерений абсолютного давления и разности давлений, основания (4) – с приемниками давлений и выключателя (5) - для измерений вручную.

Внутри измерительного прибора Testo 420 отсутствуют какие-либо контакты и разъемы для внешних подключений.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится методом термопечати на наклейку, прикрепленную к корпусу измерительного прибора в месте, указанном на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид расходомера и его основания



Рисунок 2- Общий вид измерительного прибора Testo 420



место нанесения заводского номера

Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование расходомеров не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое устанавливается в энергонезависимую память измерительного прибора Testo 420 при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

В функции ПО входит сбор измерительной информации, ее обработка, представление на дисплее, хранение результатов во flash памяти, возможна передача измеренных и вычисленных значений через интерфейс связи Bluetooth мобильным устройствам (смартфонам или планшетами).

Метрологические характеристики расходомеров нормированы с учётом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	fw_420.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V01.xx
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	*
<p>где - x принимает значения от 0 до 9. * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.</p>	

Конструкция расходомеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014 - высокий.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 85 до 3500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	$\pm(0,03 \cdot Q_{\text{изм}} + 12)$ , где $Q_{\text{изм}}$ - измеряемое значение объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч
Диапазон измерений абсолютного давления, гПа	от 700 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений абсолютного давления, гПа	$\pm 3$
Диапазон измерений разности давлений, Па	от 20 до 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности давлений, Па	$\pm(0,02 \cdot P_{\text{изм}} + 0,5)$ , где $P_{\text{изм}}$ - измеряемое значение разности давлений, Па

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания (от 4 элементов питания 1,5 В типа AA/LR6): - напряжение постоянного тока, В	6
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (стандартный кожух), мм, не более	610×970×610
Масса, кг, не более	2,9
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Температура хранения, °С	от -20 до +60

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер воздуха	Testo 420	1 шт.
Бокс для транспортировки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (в электронном виде)	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Использование прибора» руководства по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа

Приказ Росстандарта от 05 декабря 2025 г. № 2667 Об утверждении Государственного первичного эталона единицы давления для области абсолютного давления в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $1 \cdot 10^7$  Па и Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления

Приказ Росстандарта от 10 марта 2025 г. № 472 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до  $1 \cdot 10^5$  Па

ES.VFH Расходомеры воздуха Testo 420. Стандарт предприятия

### **Изготовитель**

Фирма «Testo Instruments (Shenzhen) Co. Ltd.», Китай

Адрес: China Merchants Guangming Science & Technology Park, Block A, B4 Building, No. 3009 Guan Guang Road, Guangming New District Shenzhen, Postal Code 518107, China

Тел. +86 755 26 62 67 60

e-mail: info@testo.com.cn

### **Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»

(ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр.8

Тел./факс (495) 491-78-12, e-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313

### **В части вносимых изменений**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639