

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные АУРС

#### Назначение средства измерений

Установки поверочные АУРС (далее – установки) предназначены для воспроизведения объёмного расхода и объёма газа, поверки и калибровки ультразвуковых, диафрагменных, ротационных, турбинных, вихревых счётчиков газа, а также ротаметров.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на сравнении объема, измеренного поверяемыми счётчиками и ротаметрами, с объёмом, воспроизведенным рабочими эталонами. В качестве рабочих эталонов используются критические сопла.

Установки поверочные АУРС, в зависимости от воспроизводимого расхода, имеют модификации АУРС-65, АУРС-65-Р, АУРС-400, АУРС-1600.

В состав установок входят следующие основные части:

- вакуумный насос;
- набор эталонных критических сопел;
- монтажный стол;
- многоканальная система управления, сбора, обработки и представления измерительной информации;
- эталонный расходомер (только для АУРС-65-Р) АРГ-микро (ГР №31799-11).

С помощью вакуумных насосов в испытательной магистрали создается разрежение воздуха. В результате этого воздух из помещения начинает поступать через входной трубопровод установки в поверяемый счётчик или ротаметр, а затем проходит через рабочий эталон.

Сигналы с первичных преобразователей давления, температуры и влажности преобразуются в цифровые сигналы для расчета объемов воздуха, прошедших через поверяемый счётчик газа и критические сопла.

При поверке ротаметров сигналы с эталонного ультразвукового расходомера, первичных преобразователей давления и температуры преобразуются в цифровые сигналы для расчета объёмных расходов воздуха, проходящих через поверяемый ротаметр и эталонный расходомер.

Вычисленные объёмы и объёмные расходы приводятся к стандартным условиям, после чего определяется погрешность поверяемого счётчика или ротаметра.

Внешний вид установок приведен на Рис. 1-4.



Рис. 1 АУРС-65



Рис. 2 АУРС-65Р



Рис. 3 АУРС-400



Рис. 4 АУРС-1600

### Программное обеспечение

ПО обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление установкой, передача данных от преобразователей температуры, давления, датчиков импульсов, счётчиков газа
- отображение на экране монитора текущих значений температуры, абсолютного давления, дифференциального давления, относительной влажности, времени, показаний каждого счётчика, измеренного расхода (при поверке ротаметров)
- вычисление в рабочих и стандартных условиях значений объёмного расхода счётчиков, объёма воздуха, прошедшего через эталон, и погрешности каждого из счётчиков, состояние условия критического истечения воздуха через сопла;
- формирование протоколов, соответствующих ГОСТ 8.324-2002, ГОСТ 8.122-99;
- выполнение архивации данных.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
АУРС.ПО	aur.exe	Не ниже v1.002	b463 acc1	CRC-32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Наименование характеристики	АУРС-65	АУРС -65P	АУРС -400	АУРС -1600
Диапазон воспроизведения объемного расхода воздуха, м <sup>3</sup> /ч	от 0,016 до 65	от 0,016 до 65	от 0,016 до 400	от 0,4 до 1600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воздуха, %	±0,3	±0,3	±0,3 (старт с хода) ±0,5 (фиксированный старт)	±0,3
Диапазон измерений абсолютного давления, кПа канала 1 канала 2 канала 3	от 80 до 130 от 20 до 100 -	от 80 до 130 от 20 до 100 -	от 80 до 130 от 20 до 100 от 20 до 100	от 80 до 130 от 20 до 100 -
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений абсолютного давления, % канала 1 канала 2 канала 3	±0,2 ±0,5 -	±0,2 ±0,5 -	±0,2 ±0,5 ±0,5	±0,2 ±0,5 -
Диапазон измерений дифференциального давления, Па	от 0 до 1000			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений дифференциального давления, Па	±(10+0,01ΔP), где ΔP-измеренное значение дифференциального давления			
Диапазон измерения температуры окружающей и рабочей среды, °С	от плюс 15 до плюс 25			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 0,2			
Диапазон измерения относительной влажности воздуха, %	от 10 до 90			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	± 3			
Время прохождения импульсов, с	от 0 до 4290			

Диапазон определения числа импульсов, импульс	От 1 до 9999			
Номинальный диаметр счетчиков DN, мм	от 20 до 50	от 20 до 50	от 20 до 50; 80; 100; 150	80; 100; 150
Типы поверяемых приборов	счетчики газа	счетчики газа ротаметры	счетчики газа	счетчики газа
Рабочая среда	воздух	воздух	воздух	воздух
Электропитание, переменный ток, В: установки вакуумного насоса (3 фазы)	от 187 до 242 от 323 до 418			
Потребляемая мощность, кВт	4,5	4,5	15,5	45,5
Максимальное число одновременно поверяемых счетчиков:				
мембранных	7	7	6	–
ультразвуковых	2	1	1	1
бытовых роторных	5	–	2	–
промышленных	–	–	1	1
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 108			
Температура окружающее и рабочей среды, °С	от плюс 15 до плюс 25			
Изменение температуры рабочей среды за время одного режима измерений, °С, не более	0,5			
Влажность окружающего воздуха, %, не более	80			

### Знак утверждения типа

наносится методом печати на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная АУРС в составе:	ПГРТ 407369.0XX*	
Первичный измерительный преобразователь абсолютного давления	АУРС-Р	в зависимости от модификации
Первичный измерительный преобразователь дифференциального давления	АУРС-dP	в зависимости от модификации
Первичный измерительный преобразователь температуры	АУРС-Т	в зависимости от модификации
Первичный измерительный преобразователь влажности	АУРС-RH	в зависимости от модификации
Набор сопел критических	ПГРТ 407369.0XX-30	1
Многоканальная система сбора информации с блоком управления электроклапанами	МССИ + МБУК	1
Клапан электромагнитный	ВН s Н-4	13
Клавиатура внешняя	RS-485	1

Персональный компьютер IBM/PC с принтером	IBM/PC	1
Руководство по эксплуатации	ПГРТ 407369.0ХХРЭ	1
Паспорт	ПГРТ 407369.0ХХПС	1
Методика поверки	ПГРТ 407369.0ХХМП	1

\*0ХХ – код установки:

Тип установки	АУРС-65	АУРС -65Р	АУРС -400	АУРС -1600
Код установки	027	032	031	020

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ПГРТ.407369 МП «Установки поверочные АУРС. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 20.01.2014.

Основное поверочное оборудование:

Наименование, тип	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	№ Госреестра
Поршневой манометр абсолютного давления МПА15	Диапазон измерений от 0,133 до 400 кПа; абсолютная погрешность $\pm 13,3 \cdot \text{Па}$	4222-74
Микроманометр МКВК-250	диапазон от 0 до 2,5 кПа, погрешность $\pm 0,02 \%$ от верхнего предела измерений	22995-02
Термостат жидкостной Термотест-100	диапазон регулирования температуры от минус 30 °С до плюс 100 °С	39300-08
Термометр сопротивления платиновый ПТС-10М	2-го разряда; диапазон от 0 °С до 660 °С, погрешность $\pm 0,02 \text{ °С}$	11804-99
Генератор влажного газа эталонный "Родник-б"	диапазон - до 99,9 %, приведенная погрешность - $\pm 0,1 \%$	40135-08
Частотомер электронный счетный ЧЗ-86А	диапазон измерений длительности импульсов от 10 нс до 10 мс, относительная погрешность по частоте кварцевого генератора $\pm 2 \cdot 10^{-7} \%$	45245-10

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в ГОСТ 8.324-2002, ГОСТ 8.122-99.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным АУРС

1. ГОСТ Р 8.618-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа
2. Установки поверочные АУРС. Технические условия ТУ-4072-001-11736780-2013

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Передача единицы величины в соответствии с государственной поверочной схемой по ГОСТ Р 8.618-2006.

### Изготовитель

ООО «РосКурс», 141601, Московская обл., г. Клин, ул. Литейная, д.20

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.        «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.