

ОПИСАНИЕ ТИПА РАСХОДОМЕРА УЛЬТРАЗВУКОВОГО
МОДЕЛИ GM868 ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО
РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева
Александров В. *[Signature]*
1999 г.

Расходомер ультразвуковой
модели GM868
заводской N 199608/199609

Внесен в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный номер
18451-99
Взамен № _____

Выпускаются фирмой Phametris, 221 Crescent Street, Waltham MA 02453-3497, USA.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомер ультразвуковой модели GM868 (в дальнейшем расходомер) предназначен для измерения средней скорости, среднего объемного расхода и объема воздуха в вентиляционных каналах и трубах.

Основная область применения - системы вентиляции и очистки воздуха.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия.

В расходомере используются два ультразвуковых преобразователя сигнала, которые устанавливаются под углом к потоку.

Преобразователи попеременно излучают и принимают (один излучает, другой принимает и наоборот) ультразвуковые импульсы, а разность времен прохождения импульсов по и против потока пропорциональна средней скорости:

$$V_f = \frac{P^2}{2L} \left(\frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2} \right)$$

Где: V_f - средняя скорость потока воздуха

P - кратчайшее расстояние между преобразователями

L - осевое расстояние между центрами преобразователей (вдоль оси потока)

t_1 - время прохождения ультразвукового сигнала по потоку.

t_2 - время прохождения ультразвукового сигнала против потока.

При установке ультразвуковых преобразователей расходомера в зоне сформировавшейся эпюры скоростей (условия формирования эпюры скоростей: отсутствие местных сопротивлений вверх по потоку на 20 диаметрах воздуховода и на 10 диаметрах ниже по потоку) расходомер вы-

числяет объемный расход и объем воздуха в рабочих условиях (при вводе данных о температуре и давлении может производиться пересчет объема на стандартные условия).

Конструктивно расходомер выполнен в виде трех блоков соединяемых между собой кабелями.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измеряемых скоростей воздушного потока, м/с 0,3 - 45
2. Диапазон диаметров воздухопроводов, на которых могут устанавливаться ультразвуковые преобразователи расходомера, м 0,40 - 1,5
3. Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении скорости воздушного потока (при установке ультразвуковых преобразователей непосредственно на воздуховоде и погрешности измерения геометрических размеров Р и L не более 1,5%), % не более ± 5
4. Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении расхода и объема (при установке ультразвуковых преобразователей непосредственно на воздуховоде и погрешности измерения геометрических размеров Р и L не более 1,5%), % не более ± 5
5. Диапазон измеряемых расходов, м³/ч 136 - 290000
6. Диапазон температур измеряемой среды °С от -50 до 100
7. Диапазон температур, соответствующих условиям эксплуатации, °С от -10 до 50
8. Диапазон температур, соответствующих условиям хранения и транспортирования, °С от -55 до 75
9. Необходимые длины прямых участков:
до расходомера не менее, мм 20 Ду
после расходомера, не менее, мм 10 Ду
10. Выходные сигналы:
- постоянного тока 4-20 мА
- частотный (размах- определяется внешним источником питания, максимальная частота следования импульсов 10000 Гц).
11. Напряжение питания универсальное:
- переменного тока (50/60 Гц), В 110 - 120. или 220 - 240
- постоянного тока, В 12 - 48
12. Потребляемая мощность, Вт не более 20
13. Жидкокристаллический индикатор (размеры изображения 64x256 pixel) электронного блока позволяет отображать значения скорости, расхода и суммарного объема измеряемой среды.
14. Габаритные размеры электронного блока, мм не более 290x363x130
15. Масса электронного блока, кг не более 3,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Ультразвуковые преобразователи 2 шт.
2. Комплект приспособлений для установки преобразователей 1 шт.
3. Предусилитель 1 шт.
4. Электронный блок 1 шт.
5. Присоединительные кабели 4 шт.

6. Методика поверки
7. Паспорт
8. Упаковка

1 шт.
1 шт.
1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка производится на основании документа «Расходомер ультразвуковой модели GM 868 з/н №199608/199609 Методика поверки» утвержденного в ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Межповерочный интервал 1 год.

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Стенд аэродинамический АДС 700/100 (диапазон воспроизводимых скоростей 0,1-100 м/с, погрешность СКО 0,2% и НСП 0,2%).

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№199608/199609

Расходомер ультразвуковой GM 868 з/н №199608/199609 соответствует требованиям технической документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель:

фирма Phametris, 221 Crescent Street, Waltham MA 02453-3497, USA

Телефон 781-899-2719

Факс 781-894-8582

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ ВНИИМ

В.И. Мишустин

Заместитель руководителя лаборатории ГЦИ СИ ВНИИМ

М.Б. Гуткин

Представитель фирмы B&W NESI