

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа турбинные TRZ модификаций TRZ 03, TRZ 03-L, TRZ 03-TE, TRZ 03-TEL

Назначение средства измерений

Счетчики газа турбинные TRZ (модификации TRZ 03, TRZ 03-L, TRZ 03-TE, TRZ 03-TEL) (далее – счетчики) предназначены для измерений объема и объемного расхода природного газа, пропана, бутана, ацетилена, азота, воздуха и других газов при рабочих условиях в различных областях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип основан на измерении числа оборотов турбинного колеса, вращающегося под действием проходящего через счетчик потока газа.

Счетчики газа турбинные состоят из корпуса, измерительного и счетного механизмов.

Измерительный механизм с турбинным колесом находится в корпусе, который монтируется в трубопроводе. На входе измерительного механизма расположен выпрямитель потока, который направляет газ на лопасти турбинного колеса.

Число оборотов турбинного колеса пропорционально средней скорости газа и, соответственно, расходу. Вращение турбинного колеса с помощью магнитной муфты передается в счетную головку. Далее скорость вращения колеса, пропорциональная расходу, редуцируется через зубчатую передачу и путем выбора необходимой пары зубчатых колес преобразуется в значение измеренного объема, отображаемого на счетном механизме. В зависимости от рабочих условий турбинное колесо изготавливают из пластмассы или алюминия.

В зависимости от модификации турбинный счетчик может быть оснащен контрольным колесом, расположенным на одном валу с турбинным колесом и служащим для контроля работы счетчика.

Счетный механизм выпускается в нескольких модификациях и может быть оснащен низкочастотными и высокочастотными датчиками (NF и HF соответственно) для передачи информации об измеренном объеме для дальнейшей обработки в соответствующих вспомогательных устройствах.

Счетчики газа турбинные имеют патрубок для подключения преобразователя давления и в зависимости от модификации могут оснащаться гильзами для установки датчика температуры. Основные отличительные особенности модификаций:

- модификация TRZ 03 - в корпусе счетчика находится измерительный механизм с турбинным колесом. Перед измерительным механизмом расположен выпрямитель потока;
- модификация TRZ 03-L дополнительно имеет перфорированную пластину, установленную перед турбинным колесом. Турбинное колесо сдвинуто по ходу потока и размещено на выходе из корпуса счетчика;
- модификация TRZ 03-TE оснащена электронным счетным устройством, работающим как на литиевых батареях, так и от сети переменного тока;
- модификация TRZ 03-TEL оснащена электронным счетным устройством и перфорированной пластиной, установленной перед турбинным колесом.

Счетчики газа турбинные TRZ отличаются между собой только вышеописанными конструктивными особенностями.

Внешний вид счетчиков газа турбинных представлен на рисунке 1.



TRZ 03



TRZ 03-L



TRZ 03-TE (L)

Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков газа турбинных серии TRZ



Рисунок 2. Место нанесения пломбы-наклейки.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Пределы измерений расхода газа, м ³ /ч	
TRZ 03	от 10 до 25 000
TRZ 03-L	от 10 до 16 000
TRZ 03-TE	от 10 до 25 000
TRZ 03-TEL	от 10 до 16 000

Пределы допускаемого значения относительной погрешности измерений, % $Q_{min} \leq Q < 0,2 Q_{max}$ $0,2Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}$	± 1 $\pm 0,5$
Диаметр условного прохода для всех модификаций, (DN), мм	50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600
Масса, кг	от 13 до 1625
Габаритные размеры (в зависимости от типоразмера), не более, мм длина высота ¹⁾	от 150 до 1800 от 210 до 500
Рабочее давление, МПа (бар)	от 0 до 10 (от 0 до 100)
Диапазон температур окружающего воздуха, °C TRZ 03, TRZ 03-L TRZ 03-TE, TRZ 03-TEL	от -40 до +60 от -20 до +60
Диапазон температур измеряемого газа, °C TRZ 03, TRZ 03-L TRZ 03-TE, TRZ 03-TEL	от -40 до +50 от -10 до +50
Выходные сигналы, не более, Гц: NF: низкочастотный импульсный HF: – высокочастотный импульсный ВЧ1 – высокочастотные импульсные ВЧ2 и ВЧ3	0,3 300 2100
Срок службы, не менее, лет	30
Код защитной оболочки	IP 65
Примечания: ¹⁾ от центральной оси трубопровода	

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации в верхнем левом углу и на лицевую панель счетчика в верхнем левом углу методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик газа турбинный TRZ	1	Модификация и типоразмер согласно заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Комплект заводской документации	1	
Комплект монтажных частей	1	Согласно заказу

Поверка

осуществляется по документу МП 51423-12 «Инструкция. ГСИ. Счетчики газа турбинные TRZ фирмы «RMG Messtechnik GmbH». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 25 апреля 2012 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- установка поверочная расходоизмерительная, диапазон задаваемого объемного расхода должен соответствовать рабочему диапазону поверяемого счетчика, с пределом основной относительной погрешности (относительной расширенной неопределенностью) $\pm 0,18\%$;
- частотомер ЧЗ-63, диапазон измеряемых частот от 0,01 Гц до 20 МГц, по ДЛИ 2.721.007 ТУ;

- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90;
- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ25-11.15135;
- психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение и контроль метрологических характеристик поверяемого счетчика с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

Счетчики газа турбинные TRZ 03, TRZ 03-L. Руководство по эксплуатации.

Счетчики газа турбинные TRZ 03-TE(L). Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа турбинным TRZ

Техническая документация фирмы «RMG Messtechnik GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

Фирма «RMG Messtechnik GmbH», Германия.

Адрес: Otto-Hahn Strasse, 5
35510 Butzbach
Тел. +49 (0)6033 897 134
Факс +49 (0)6033 897 191
www.honeywell.com/ps/rmg

Заявитель

Закрытое акционерное общество «РМГ РУС»

Адрес: 142784, Московская область, Ленинский район,
д. Румянцево, строение 3, блок Д, офис 404
Тел./факс (495) 648-14-18, 662-14-18

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии». Регистрационный номер 30006-09.

Адрес: 420088, г.Казань, ул. 2-я Азинская, 7а
тел. (843) 272-70-62, факс. (843) 272-0032
e-mail: vniirpr@bk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

м.п. «____»_____2012г.