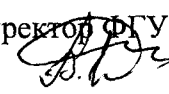


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Директор ФГУП ВНИИР  
  
В.П. Иванов

« 20 » 2008г.

Расходомеры – счетчики газа массовые термальные COMBIMASS®	Внесены в реестр средств измерений Регистрационный № 299-08 Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «BINDER GmbH», Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры – счетчики газа массовые, термальные COMBIMASS® (далее – расходомеры) предназначены для измерений массы и массового расхода, объемного расхода и объема, приведенных к стандартным условиям, различных газов (воздух, технические и инертные газы, природный газ и др.).

Область применения: для контроля и учета, в том числе коммерческого, объема и массы газов на предприятиях химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомера основан на тепловом методе измерений скорости потока газа в трубопроводе.

Согласно данному методу в поток газа размещают два термопреобразователя. Один из них нагревается, а второй имеет температуру газа.

При прохождении потока газа первый из них охлаждается. Степень охлаждения зависит от массового расхода газа.

Расходомер может функционировать в режимах «постоянной мощности» и «постоянной температуры». Первый из них предусматривает поддержание постоянства мощности (силы тока), необходимой для нагрева термопреобразователя, второй – постоянство разности температур.

Режим измерений выбирается программным обеспечением расходомера.

Расходомеры выпускаются трех моделей: «Basic», «Eco» и «Compact», которые отличаются областью применения и условиями эксплуатации.

В состав расходомера входит первичный преобразователь расхода (далее – ППР), измерительный преобразователь (далее – ИП) и выносной дисплей (далее – ВП).

ППР расходомеров имеют две модели:

- с корпусом фланцевого или без фланцевого (сэндвич) монтажа в трубопроводе;
- погружного типа, который монтируется в реальный трубопровод.

Конструктивно расходомеры имеют компактное и раздельное исполнения. Термопреобразователи сопротивления (ТСП), монтированные на одну керамическую пластину (датчик), и ИП размещены на одной металлической штанге.

Датчики ТСП изготавливаются в трех модификациях (1-Pin; 2- Pin;  $1\frac{1}{2}$  - Pin), предназначенные для применения при измерении массы газа различных температур.

ИП имеет 10-разрядный буквенно-цифровой дисплей, на котором индицируются измеренные значения расхода и массы газа, панель управления и программирования в режиме меню, два выходных канала – аналоговый и частотный.

ВП имеет широкомасштабный дисплей графического изображения, индицирующий одновременно измеренные значения расхода и массы газа, панель управления в режиме меню.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры, характеристики	Модели расходомеров		
	Basic	Compact	Eco
1	2	3	4
1. Диаметры ППР, мм	25-500	25-500	25-500
2. Диапазон скорости потока, м/с	0,08-46 *0,08-150	0,08-46 *0,08-400	0,08-46 *0,08-240
3. Пределы относительной погрешности, %	$\pm(2,5+0,1 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$	$\pm(2,0+0,1 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$	$\pm(2,5+0,1 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$
* Пределы относительной погрешности для экстремальных условий, %	$\pm(2,5+0,2 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$	$\pm(2,0+0,2 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$	$\pm(2,5+0,2 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$
* Пределы относительной погрешности при точных измерениях, %	$\pm(1,0+0,1 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$	$\pm(1,0+0,1 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$	$\pm(1,0+0,1 \frac{Q_{nb}}{Q_{из}})$
4. Выходные сигналы			
- аналоговый, мА	4-20	4-20	4-20
- частотный, Гц	30	30	30
5. Параметры рабочей среды			
- температура, °С	130	110	220
- давление, Бар	40,0	100,0	100,0
6. Условия эксплуатации:			
- температура, °С	Минус 40 до 80	Минус 40 до 140	Минус 40 до 80
- влажность, %	80	80	80
7. Потребляемая мощность, ВА	1,1	1,1	1,1
8. Длина прямых участков:			
- до ППР	От 7 до 16 Dy	От 7 до 16 Dy	От 7 до 16 Dy
- после ППР	5 Dy	5 Dy	5 Dy
9. Источник питания	36VDC	36VDC	36VDC
10. Класс защиты	IP65/IP54	IP65/IP68	IP65/IP68
11. Маркировка взрывозащиты	EEx(de), EEx(ia)	EEx(de), EEx(ia)	EEx(de), EEx(ia)

\* Счетчики изготавливают по специальному заказу.

Примечание:1.  $Q_{нб}$  и  $Q_{из}$  - верхний предел диапазона измерения расхода в условиях эксплуатации и измеренное значение расхода.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства пользователя и на корпус измерительного преобразователя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1. Расходомер-счетчик газа массовый, термальный COMBIMASS® – модель согласно заявке.
2. Комплект монтажных устройств и оборудования – согласно заявке.
3. Инструкция. «ГСИ. Расходомеры-счетчики газа массовые термальные COMBIMASS®. Методика поверки»
4. Техническая и эксплуатационная документация фирмы Binder GmbH.

### ПОВЕРКА

Поверку расходомеров проводят согласно инструкции «ГСИ. Расходомеры-счетчики газа массовые термальные COMBIMASS®. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в 2007 году.

В перечень устройств поверки входят:

- установка поверочная газодинамическая УПГ-10 с диапазоном объемного расхода от 0,025 до 12000 м<sup>3</sup>/ч, с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,3\%$
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 ОЛИ 2.721.007 ТУ
- ампервольтметр Р386 с пределами измерений 0,1-10 В, относительной погрешностью  $\pm 0,05\%$ .

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.361-79. ГСОЕИ. Расход жидкости и газа. Методика выполнения измерений по скорости в одной точке сечения трубы.
2. ГОСТ Р 8.618 – 2006. ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода газа.
3. Техническая документация фирмы «Binder GmbH»

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков газа массовых термальных COMBIMASS®, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при первичной поверке и эксплуатации согласно государственной поверочной схеме. Имеется свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** Binder GmbH», Германия

Buchbrunnenweg 18  
89081 Ulm, Germany  
Tel.: + 49 731 18998-0  
Fax: + 49 731 18998-88

Представитель фирмы Binder GmbH

