

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
"Белорусский
государственный институт
метрологии"



Н.А. Жагора

2013

Расходомеры газа тепловые
серий ST, GF

Внесены в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный № РБ 03 07 3545 13

Выпускают по документации фирмы "Fluid Components International LLC",
Соединенные Штаты.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры газа тепловые серий ST, GF (далее по тексту - расходомеры)
предназначены:

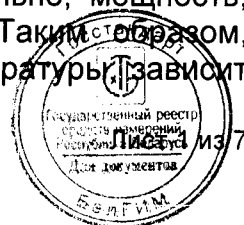
– серия ST (ST98 FlexMASter, ST98L FlexMASter, ST75 FlexMASter, ST50 FlexMASter, ST100 (ST100, ST102, ST110, ST112, ST100L) - для измерения объемного расхода и/или скорости потока биогазов и газов из органических отходов, природного газа, метана, азота, CO₂, аргона, инертных, углеводородных и прочих газов, сжатого воздуха, воздуха для поддува в печи и бойлеры; расходомеры модификации ST100 также предназначены для измерения объемного расхода и/или скорости потока факельного газа, горючего газа, выхлопных газов;

– серия GF (GF 90, GF 92) - для измерения объемного расхода и/или скорости потока факельного газа, горючего газа, выхлопных газов.

Область применения - газовая, химическая, нефтехимическая и другие отрасли промышленности, энергетика, системы вентилирования и на другие промышленные объекты.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на определении охлаждающего эффекта при поддержании постоянной разности температур между двумя преобразователями температуры, находящимися в потоке газа. Один преобразователь температуры определяет температуру газа, а второй работает как нагревательный элемент, который охлаждается при прохождении потока газа. Чем больше расход, тем больше охлаждающий эффект и, следовательно, мощность, требуемая на поддержание постоянной разности температур. Таким образом, мощность, потребляемая подогреваемым преобразователем температуры, зависит от расхода газа.



Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода (ППР) и микропроцессорного электронного блока, выполненных в моноблочном или удаленном исполнении. По способу подключения и конструктивному исполнению ППР расходомеры разделены на проточные и погружные.

В зависимости от выбранного режима индикации расходомеры могут индцировать скорость потока, объемный расход, массовый расход, температуру газа.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении А к описанию типа.

Внешний вид расходомеров представлен на рисунках 1 - 5.



Рис. 1 Расходомеры GF 90, GF 92



Рис. 2. Расходомеры ST 98 FlexMASter (слева), ST 98L FlexMASter (справа)



Рис. 3. Расходомеры ST 75 FlexMASter (слева), ST 50 FlexMASter (справа)



Рис 4. Расходомеры ST100 (слева), ST100L (справа)



Рис 5. Расходомеры ST102, ST112 (слева), ST110 (справа)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики расходомеров указаны в таблицах 1, 2.

Таблица 1 Основные характеристики расходомеров газа тепловых ST98 FlexMASter, ST98L FlexMASter, ST75 FlexMASter, ST50 FlexMASter, GF90, GF92

Наименование характеристики	Значение для исполнения					
	GF92	ST98L FlexMASter	ST75 FlexMASter	ST50 FlexMASter	GF90	ST98 FlexMASter
1 Исполнение первичного преобразователя	проточное			погружное		
2 Диапазон измерений объемного расхода, приведенный к следующим условиям (T=0°C, P=101,325 кПа) м³/ч: - при измерении в трубопроводе круглого сечения	от 0,01 до 3150	от 0,01 до 3100	от 0,07 до 1425	Q=π·R²·v·3600, где R- радиус трубы, м v – скорость потока, м/с		
- при измерении в трубопроводе прямоугольного сечения				Q=B·H·v·3600, где B и H - ширина и высота прямоугольного сечения трубы, м, v – скорость потока, м/с		
3 Диапазон измерений скорости потока приведенный к следующим условиям (T=0°C, P=101,325 кПа)	-			от 0,23 до 113	от 0,08 до 450	от 0,25 до 170
4 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения , %	$\pm \left(1 + 0,5 \frac{Q_{\max}}{Q} \right),$ где Q _{max} – верхний предел измерений, м³/ч; Q – значение измеряемой величины, м³/ч		$\pm \left(2 + 0,5 \frac{Q_{\max}}{Q} \right),$ где Q _{max} – верхний предел измерений, м³/ч; Q – значение измеряемой величины, м³/ч		$\pm \left(1 + 0,5 \frac{Q_{\max}}{Q} \right),$ где Q _{max} – верхний предел измерений, м³/ч; Q – значение измеряемой величины, м³/ч	
5 Динамический диапазон (настраиваемый)	от 2:1 до 100:1, по отдельному заказу: до 1000:1	от 10:1 до 100:1			от 2:1 до 100:1, по отдельному заказу: до 1000:1	от 10:1 до 100:1
6 Номинальный диаметр трубы, мм	20, 25; 40; 50; 75	25; 40; 50	6, 12, 20, 25; 40; 50	-	-	-
7 Глубина погружения первичного преобразователя до оси трубопровода, мм	-	-	-	от 25 до 152 от 25 до 305 от 25 до 457 опционально: по требованию заказчика	от 51 до 1524 опционально: по требованию заказчика	от 25 до152 от 25 до 305 от 25 до 533 опционально: по требованию заказчика
8 Параметры выходов: -токовый, мА - по напряжению, В - частотно- импульсный, кГц - интерфейсы	4-20 0-5; 1-5; 0-10 - RS232 (опционально: HART, Profibus)		4-20 0-10 опционально: 0-1 RS232 (опционально: инфракрасный порт PDA)		4-20 0-5; 1-5; 0-10 - RS232C (опционально: HART, Profibus)	
9 Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации,°C	от минус 18 до плюс 60		от минус 18 до плюс 55	от минус 18 до плюс 60	от минус 18 до плюс 66	
10 Диапазон показаний температуры рабочей среды,°C	от минус 45 до плюс 177 опционально: от минус 73 до плюс 454	от минус 40 до плюс 177	от плюс 4 до плюс 38 опционально: от минус 18 до плюс 121		от минус 45 до плюс 177 опционально: от минус 73 до плюс 454	от минус 40 до плюс 177
11 Диапазон напряжения питания, В : - от сети переменного тока - постоянного тока	от 100 до 130, от 200 до 260 от 22 до 30 В	от 85 до 265 от 22 до 30	- от 18 до 36		от 100 до 130, от 200 до 260 от 22 до 30 В	от 85 до 265 от 22 до 30
12 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 66					

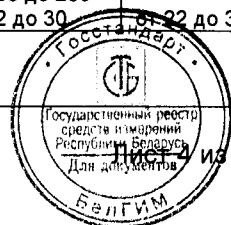


Таблица 2. Основные характеристики расходомеров газа тепловых ST100, ST110, ST102, ST112, ST100L

Наименование характеристики	Значение для исполнения				
	ST100	ST110	ST102	ST112	ST100L
1 Исполнение первичного преобразователя	погружное	погружное	погружное	погружное	проточное
2 Диапазон измерений объемного расхода, приведенный к следующим условиям (T= 0°С, P=101,325 кПа), м³/ч	$Q=\pi \cdot R^2 \cdot v \cdot 3600$, где R- радиус трубы, м; v – скорость потока, м/с $Q=B \cdot H \cdot v \cdot 3600$, где B и H- ширина и высота прямоугольного сечения трубы, м; v – скорость потока, м/с				от 0,01 до 3,14
- при измерении в трубопроводе круглого сечения					
- при измерении в трубопроводе прямоугольного сечения					
3 Диапазон измерений скорости потока, приведенный к следующим условиям (T=0°С, P=101,325 кПа)	от 0,07 до 305				-
4 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %	$\pm(0,75\% \text{ от } Q + 0,5\% \text{ от } Q_{\max})$ где Q – значение измеряемой величины, Q _{max} - верхний предел измерений				
5 Динамический диапазон	Настраиваемый от 2:1 до 1000:1				
6 Номинальный диаметр трубы, мм	-				25, 40, 50
7 Глубина погружения первичного преобразователя до оси трубопровода, мм	от 64 до 152; от 64 до 533; от 64 до 1524	от 64 до 305; от 64 до 914; от 64 до 1524	от 64 до 152; от 64 до 305		-
8 Диапазон показаний температуры рабочей среды, °С	от минус 40 до 454	от минус 40 до 260	от минус 40 до 454	от минус 40 до 260	от минус 30 до 100
9 Параметры выходов: -токовый, мА - частотно-импульсный выход, кГц - цифровые	4-20 0-1; 0-10 USB, Ethernet; опционально: HART, Foundation fieldbus H1, PROFIBUS PA, Modbus RS-485				
10 Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от минус 18 до плюс 65		от минус 18 до плюс 54		от минус 18 до плюс 65
11 Диапазон напряжения питания, В: - от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц - постоянного тока	от 85 до 265 от 19,6 до 28,8				
12 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 67				

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по установке и эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- расходомер газа тепловой серий ST, GF (исполнение в соответствии с заказом)
- 1 шт.;
- комплект монтажных принадлежностей
- упаковка
- руководство по установке и эксплуатации
- методика поверки МРБ МП 1751-2008

-1 шт.;

-1 шт.;

-1экз.;

-1 экз.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Fluid Components International LLC", Соединенные Штаты.

МРБ МП 1751-2008 "Расходомеры газа тепловые серий ST, GF". Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры газа тепловые серий ST, GF соответствуют требованиям документации фирмы "Fluid Components International LLC", Соединенные Штаты.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ/
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

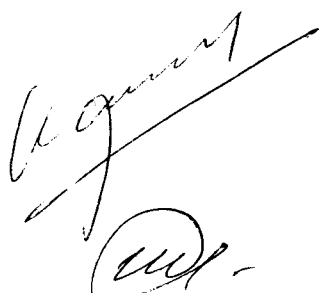
Изготовитель:

"Fluid Components International LLC", Соединенные Штаты.

1755 La Costa Meadows Drive San Marcos CA 92069-5187 USA, fax: 760-736-6250,
e-mail: info@ fluidcomponents.com

Представитель в Республике Беларусь - УП «НПП Герда»
220125 г. Минск, ул. Шафарнянская, 11-60.
тел. (017) 286-38-80, т./ф. (017) 286-38-81

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ



С.В.Курганский

Директор УП «НПП Герда»

Д.Н.Швец



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Схема нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Место нанесения клейма-наклейки

