

## Описание типа средств измерения

СОГЛАСОВАНО



А.С. Евдокимов  
2008г.

Комплексы многониточные измерительные микропроцессорные «Суперфлоу-ПЕ», «Суперфлоу-ПЕТ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 12924-07
---	---

Выпускаются по ТУ 4318-029-001237702-98, ТУ 4318-022-001237702-99.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы многониточные измерительные микропроцессорные «Суперфлоу-ПЕ», «Суперфлоу-ПЕТ» (далее комплексы) предназначены:

«Суперфлоу-ПЕ» - для измерений и преобразования входных сигналов перепада давления, давления и температуры газа и вычисления значений расхода и объема газа.

«Суперфлоу-ПЕТ» (исполнение 1) - для измерений и преобразования входных сигналов давления, температуры газа, выходного импульсного сигнала преобразователя расхода газа и вычисления значений расхода и объема газа.

«Суперфлоу-ПЕТ» (исполнение 2) - для измерений и преобразования входных сигналов перепада давления, давления, температуры газа, выходного импульсного сигнала преобразователя расхода газа и вычисления значений расхода и объема газа.

Область применения – учет газа на объектах добычи, транспортирования и газопотребления.

## ОПИСАНИЕ

Комплексы содержат вычислитель, терминал СНИТ, преобразователи давления, перепада давления, термопреобразователи сопротивления, блок питания, концентратор, барьер ISCOM, программное обеспечение.

Комплексы в зависимости от метода измерений расхода и объема газа имеют две модификации, обе модификации могут быть реализованы в одном вычислителе.

Комплекс модификации «Суперфлоу-ПЕ» осуществляет автоматическое непрерывное измерение давления, перепада давления, температуры и вычисление расхода и объема газа при стандартных условиях в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005 ГОСТ 8.586.5-2005 (ИСО 5167-1:2003) с учетом условно-постоянных параметров: плотности газа при стандартных условиях, содержания азота и углекислого газа. Комплекс «Суперфлоу-ПЕ» может использоваться одновременно на одном, двух или трех измерительных трубопроводах.

Комплекс модификации «Суперфлоу-ПЕ» осуществляет отображение на жидкокристаллическом дисплее, а также регистрацию на бумажном носителе с указанием даты и текущего времени следующих параметров:

- расхода газа за интервал, соответствующий виду отчета, приведенного к стандартным условиям, по каждому измерительному трубопроводу;
- объема газа, приведенного к стандартным условиям;
- индикацию по вызову оператора на экране дисплея терминала следующей информации по каждому измерительному трубопроводу:
  - расхода газа при рабочих условиях, при стандартных условиях, м<sup>3</sup>/час;
  - давления, кПа (кгс/см<sup>2</sup>);
  - перепада давления, кПа (кгс/м<sup>2</sup>);
  - температуры, °С;
  - расхода (нарастающего объема) газа от начала контрактных суток, м<sup>3</sup>.

Комплекс модификации «Суперфлоу-ПЕТ» выпускается в двух исполнениях.

Комплекс модификации «Суперфлоу-ПЕТ» исполнение 1:

- осуществляет автоматическое непрерывное измерение давления и температуры газа, преобразование импульсного сигнала преобразователя расхода газа и вычисление расхода и объема газа при стандартных условиях в соответствии с ПР 50.2.019-2006 на одном или двух измерительных трубопроводах.

Комплекс модификации «Суперфлоу-ПЕТ» исполнение 2:

- осуществляет автоматическое непрерывное измерение давления, перепада давления, температуры и вычисление расхода и объема газа при стандартных условиях в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005 – ГОСТ 8.586.5-2005 (ИСО 5167-1:2003) на первом измерительном трубопроводе;

- осуществляет автоматическое непрерывное измерение давления и температуры газа, преобразование импульсного сигнала преобразователя расхода газа и вычисление расхода и объема газа при стандартных условиях в соответствии с ПР 50.2.019-2006 на втором измерительном трубопроводе.

Комплекс осуществляет вычисление расхода и объема газа с учетом условно-постоянных параметров: плотности газа при стандартных условиях, содержания азота и углекислого газа.

Комплекс модификации «Суперфлоу-ПЕТ» осуществляет отображение на жидкокристаллическом дисплее, а также регистрацию на бумажном носителе с указанием даты и текущего времени следующих параметров:

- расхода газа за интервал, соответствующий виду отчета, приведенного к стандартным условиям, по каждому измерительному трубопроводу;
- объема газа, приведенного к стандартным условиям;
- индикацию по вызову оператора на экране дисплея терминала следующей информации по каждому измерительному трубопроводу:
  - расхода газа при рабочих условиях, при стандартных условиях м<sup>3</sup>/час;
  - давления, кПа (кгс/см<sup>2</sup>);
  - перепада давления, кПа (кгс/м<sup>2</sup>) (исполнение 2 измерительный трубопровод 1);
  - температуры, °С;
  - расхода (нарастающего объема) газа от начала контрактных суток, м<sup>3</sup>.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики	«Суперфлоу-ПЕ»	«Суперфлоу-ПЕТ»
Верхние пределы измерений перепада давлений, кПа	от 0,63 до 250	от 0,63 до 250
Верхние пределы измерений: избыточного давления, кПа абсолютного давления, кПа	от 100 до 16000 от 100 до 16000	от 100 до 16000 от 100 до 16000
Основная приведенная погрешность преобразователей давления, % не более	± 0,1	± 0,1
Основная приведенная погрешность преобразователей перепада давления, % не более	± 0,1	± 0,1
Абсолютная погрешность термопреобразователей сопротивления, °С, не более	± 0,3	± 0,3
Частота входного импульсного сигнала, Гц	-	От 0 до 5000 Гц
Диапазон измерения температуры газа, °К, (°С)	от 253 до 323 (от минус 20 до 50)	от 253 до 323 (от минус 20 до 50)
Выходные сигналы преобразователей, В	от 0,8 до 3,2	от 0,8 до 3,2
Основная относительная погрешность комплекса: - выполняющего измерения с использованием турбинных, ротационных или вихревых счетчиков, не более % - выполняющего измерения с помощью стандартных СУ, при изменении перепада давления от 9 до 100% от В.П.П. (основной диапазон) <sup>1</sup> , не более, % при изменении перепада давления от 1 до 9% от В.П.П. (дополнительный диапазон) <sup>1</sup> , не более, %	-  ± 0,5  ± 0,5 - ± 5	± 0,3  ± 0,5  ± 0,5 - ± 5
Дополнительная погрешность комплекса от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°С, % не более	0,5 предела основной относительной погрешности	0,5 предела основной относительной погрешности
Диапазон изменения температуры окружающего воздуха, °С	от минус 30 до 50	от минус 30 до 50
Напряжение питания, В	от 4,8 до 6,6	от 4,8 до 6,6
Габаритные размеры вычислителя, мм, не более	200X160X300	200X160X300
Масса вычислителя, кг, не более	5	5
Потребляемая мощность, мВт, не более	500	500

<sup>1</sup>Примечание - Определяется по формуле:  $\frac{5}{\% \text{ В.П.П.}}$ , где В.П.П. – верхний предел измерений преобразователя.

Комплексы имеют маркировку взрывозащиты «IExibIBT3X» и могут применяться во взрывоопасных зонах в соответствии с гл. 7.3 ПУЭ и другими нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых



могут образоваться взрывоопасные смеси категорий ПА и ПВ групп Т1,Т2, Т3 согласно ГОСТ 12.1.011.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом лазерной гравировки на фирменную планку комплекса, устанавливаемую на боковой поверхности вычислителя, и на титульный лист паспорта - типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки комплекса модификации «Суперфлоу-ПЕ» приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.	Примечание
1 Вычислитель ЗИ2.838.009	1	
2 Терминал СНТ СТА01.20.00	1 на 10-15 комплексов	По заказу
3 Преобразователи давления измерительные серии Р фирмы «GE Druck» Великобритания, преобразователи давления измерительные моделей 3051С, 3051Т фирмы «Rosemount, Inc»	от 1 до 3-х	По заказу
4 Преобразователи перепада давления измерительные модели 3051CD фирмы «Rosemount, Inc»	от 1 до 5-х	По заказу
5 Термопреобразователи сопротивления НСХ 100М, 100П моделей ТСМ 012, ТСП 012, Кл.А	от 1 до 3-х	По заказу
6 Термопреобразователи сопротивления НСХ 100М, модели ТСМ 296, Кл.А	от 1 до 3-х	По заказу
7 Блок искрозащиты ISCOM СНАГ 436231.001	1	По заказу
8 Блок питания БП-С2/12 СТА 10.00.00	1	По заказу
9 Концентратор сигналов СТИГ2.736.013	1 на 2-8 комплексов	По заказу
10 Документация: Руководство по эксплуатации ЗИ2.838.009 РЭ1 Паспорт ЗИ2.838.009 ПС1 Методика поверки ЗИ2.838.009 Д1	1 компл.	
11 Программное обеспечение DUMPTOPC, РСCHIT, HOST-1P, HOST-2W	1	По заказу

Комплект поставки комплекса модификации «Суперфлоу-ПЕТ» приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.	Примечание
1 Вычислитель ЗИ2.838.009Г	1	
2 Терминал СНТ СТА01.20.00	1 на 10-15 комплексов	По заказу
3 Преобразователи давления измерительные серии Р фирмы «GE Druck» Великобритания, преобразователи давления измерительные моделей 3051С, 3051Т фирмы «Rosemount, Inc»	от 1 до 2-х	По заказу
4 Преобразователи перепада давления измерительные модели 3051CD фирмы «Rosemount, Inc»	до 2-х	По заказу
5 Термопреобразователи сопротивления НСХ	от 1 до 2-х	По заказу

100М, 100П моделей ТСМ 012, ТСП 012, Кл.А		
6 Термопреобразователи сопротивления НСХ 100М, модели ТСМ 296, Кл.А	от 1 до 2-х	По заказу
7 Блок искрозащиты ISCOM СНАГ 436231.001	1	По заказу
8 Блок питания БП-С2/12 СТА 10.00.00	1	По заказу
9 Концентратор сигналов СТИГ 2.736.013	1 на 2-8 комплексов	По заказу
10 Документация: Руководство по эксплуатации ЗИ2.838.009 РЭ2 Паспорт ЗИ2.838.009 ПС2 Паспорт ЗИ2.838.009 ПС3 Методика поверки ЗИ2.838.009 Д2	1 компл.	
11 Программное обеспечение DUMPTOPC, РСCHIT, HOST-1P, HOST-2W	1	По заказу

### ПОВЕРКА

Поверка комплексов модификации «Суперфлоу-ПЕ» проводится в соответствии с ЗИ2.838.009 Д1 «Инструкция. ГСИ. Комплекс многониточный измерительный микропроцессорный «Суперфлоу-ПЕ». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в августе 2007 г. Межповерочный интервал - 2 года.

Поверка комплексов модификации «Суперфлоу-ПЕТ» проводится в соответствии с ЗИ2.838.009 Д2 «Инструкция. ГСИ. Комплекс многониточный измерительный микропроцессорный «Суперфлоу-ПЕТ». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2008 г. Межповерочный интервал - 2 года.

Основное поверочное оборудование:

- датчик давления «Воздух-1600», с пределом допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,02\%$  в диапазоне измерений от 2 до 1600 кгс/м<sup>2</sup> по ГОСТ 8291;
- датчик давления «Амтек» мод. РК II, с пределом допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,02\%$  в диапазоне измерений от 100 до 6300 кгс/м<sup>2</sup> по ГОСТ 8291;
- манометр грузопоршневой МП-6 с пределом допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,02\%$  в диапазоне измерений от 0,4 до 6 кгс/см<sup>2</sup> по ГОСТ 8291;
- манометр грузопоршневой МП-60 с пределом допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,02\%$  в диапазоне измерений от 6 до 60 кгс/см<sup>2</sup> по ГОСТ 8291;
- манометр грузопоршневой МП-250 с пределом допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,02\%$  в диапазоне измерений от 25 до 250 кгс/см<sup>2</sup> по ГОСТ 8291;
- магазин сопротивлений Р-4831 с диапазоном измерений 0-111111,10 Ом. класс точности 0,02 по ГОСТ 7003;
- термометр стеклянный ртутный с пределами измерений от 0 до 50° С. цена деления 0,1°С по ГОСТ 16590;
- многофункциональный калибратор модели МСХ фирмы «Druck»/«Unomat Instrument B.V.»;
- барометр мембранный метеорологический ВМБЗ-1 по ГОСТ 23696.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.586.1-5-2005 (ИСО 5167-1-5:2003) Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств.

ПР 50.2.019-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений при помощи турбинных, ротационных и вихревых счётчиков.

Технические условия ТУ 4318-029-001237702-98 Многониточный измерительный микропроцессорный комплекс «Суперфлоу-ПЕ».

Технические условия ТУ 4318-022-001237702-99 Многониточный измерительный микропроцессорный комплекс «Суперфлоу-ПЕТ».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов многониточных измерительных микропроцессорных «Суперфлоу-ПЕ», «Суперфлоу-ПЕТ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-20987 от 30.05.2006 г.

**Изготовитель**

ЗАО «СовТИГаз»

117405, г. Москва, ул. Кирпичные Выемки, д. 3

Тел. (495) 381-25-10

Факс (495) 389-23-44

Генеральный директор  
ЗАО «СовТИГаз»



 В.Б. Гордон