

ОПИСАНИЕ ТИПА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ –
ФГУ «Пермский ЦСМ»

А.М. Деменев

2009 г.

Комплексы измерительные природного газа ИМ2300ГК	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>2.6403-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-010-05027080-03

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные природного газа ИМ2300ГК (далее – комплексы) предназначены для измерений объема газа в рабочих условиях и вычисления объема газа, приведенного к стандартным (нормальным) условиям, при контроле и учете, в том числе коммерческом, потребления природного газа в различных отраслях промышленности и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Комплексы обеспечивают автоматизированный учет потребления газа, а также контроль параметров, характеризующих условия эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплексов основан на преобразовании их вычислителями электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей параметров газа комплексов, в информацию об измеряемых параметрах с последующим вычислением объема газа, приведенного к стандартным условиям, на основании известных зависимостей.

Комплексы обеспечивают вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям, в соответствии с уравнением по ПР 50.2.019-96:

$$V_c = K_{cv} \cdot \sum_i N_i \frac{P_i T_c}{P_c T_i K_i}, [\text{м}^3]$$

$$(\text{или } V_c = 2893 \cdot K_{cv} \cdot \sum_i N_i \frac{P_i}{T_i K_i}, \text{ при } t = 20^\circ\text{C}, P = 0,101325 \text{ МПа}),$$

где:

K_i – коэффициент сжимаемости, полученный расчетным путем по измеренным значениям параметров состояния газа в соответствии с ГОСТ 30319.2 (методы NX19 или GERG-91) в течение интервала времени Δt_i ;

P_i, T_i – абсолютные давление и температура газа, принимаемые за условно постоянные величины в течение интервала времени Δt_i , МПа, К;

P_c, T_c – абсолютные давление и температура газа при стандартных условиях, МПа, К;

$K_{сч}$ – коэффициент преобразования (вес импульса) счетчика, м³ /имп;

N_i – число импульсов, поступивших на вход вычислителя в течение интервала времени $\Delta\tau_i$, имп.

$\Delta\tau_i = 1$ с – интервал времени, соответствующий периоду преобразования вычислителем ИМ2300 сигналов от датчиков параметров состояния газа.

В состав комплексов входят следующие функциональные блоки, которые представляют собой серийно выпускаемые и внесенные в Госреестр средства измерений:

- вычислитель объема газа в стандартных условиях (многофункциональный вторичный прибор ИМ2300 или ИМ2300Ех) (далее – вычислитель);
- датчики параметров газа (объема, давления и температуры).

В зависимости от комплектации датчиками комплексы имеют следующие исполнения:

- 01 - с датчиками объема, абсолютного давления и температуры;
- 02 - с датчиками объема, избыточного и барометрического давлений, температуры;
- 03 - с датчиками объема, избыточного давления и температуры.

Комплексы обеспечивают индикацию, архивирование и регистрацию измерительной информации на внешних устройствах посредством стандартных интерфейсов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Рабочая среда	природный газ по ГОСТ 5542-87
2. Диапазоны измерений параметров газа :	
- абсолютное давление, МПа	от 0,08 до 10
- температура, °С	от минус 23 до плюс 70
- рабочий объем и объем, приведенный к стандартным условиям, м ³ (тыс. м ³)	от 0 до 999 999
3. Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при вычислении объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	± 5,0
4. Параметры электрического питания функциональных блоков комплексов:	
а) вычислителя	
- напряжение переменного тока, В	220 (+10%, -15%)
- частота сети при питании переменным током 220 В, Гц	50±1
б) питание датчиков давления и температуры осуществляется от вычислителя;	
в) датчиков объема	
- напряжение постоянного тока, В, не более	24
- ток нагрузки, мА, не более	200
5. Степень защиты взрывозащиты вычислителя:	
- исполнения ИМ2300	обыкновенное
- исполнения ИМ2300Ех	[Exib]IIBX
6. Условия эксплуатации функциональных блоков	в соответствии с их технической документацией
7. Габаритные размеры функциональных блоков, мм, не более	450x510x445
8. Масса функциональных блоков, кг, не более	75
9. Полный средний срок службы, лет, не менее	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа комплексов наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Место и способ нанесения знака утверждения типа на блоки комплексов определяются требованиями их технической документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Комплекс измерительный ИМ2300ГК	ИМ.407272.001	1	Состав согласно паспорту
Паспорт	ИМ.407272.001ПС	1	
Руководство по эксплуатации (методика поверки – раздел 9)	ИМ.407272.001РЭ	1	
Эксплуатационная документация на функциональные блоки			Согласно комплекту поставки каждого блока
Компьютерная программа	«ИМ2300ГК-РП»	1	Для расчета погрешности комплекса
Компьютерная программа	«IMProgramm»	1	Для настройки комплекса
Компьютерная программа	«IMReport»	1	Для создания отчетов о расходе (объеме) газа

ПОВЕРКА

Поверку комплексов осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации ИМ.407272.001РЭ, согласованным ГЦИ СИ ВНИИР в декабре 2003 г.

Основные средства измерений и оборудование, необходимые для поверки комплексов:

- компьютер с операционной системой Windows 95, 98 или 2000;
- компьютерная программа «ИМ2300ГК-РП».

Поверка функциональных блоков осуществляется в соответствии с их методиками поверки

Межповерочный интервал комплексов 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26.203-81. Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь 1.

Комплексы измерительные природного газа ИМ2300ГК. Технические условия ТУ 4213-010-05027080-03.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительных природного газа ИМ2300ГК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Вычислители ИМ2300Ех, входящие в состав комплекса, прошли аттестацию на взрывозащищенность в органе по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования (Центр сертификации СТВ). Сертификат соответствия РОСС RU. ГБ04.В00919.

Федеральное государственное унитарное предприятие "Особое конструкторское бюро "Маяк" (ФГУП ОКБ "Маяк")

614990, г. Пермь, ГСП, ул. Даншина, 19.

Телефон (342) 237-17-70, факс (342) 237-17-49

e-mail: okbmayak@mpm.ru, <http://www.okbmayak.perm.ru>

Директор-главный конструктор
ФГУП ОКБ "Маяк"



Ю.И.Сабуров