

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя

ФТИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С.Александров

«14» 03 2005г.

Вычислители количества энергоносителей «Ирга-2»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 15178-05 Взамен N 15178-00
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 95.1.01.00.00.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители количества энергоносителей «Ирга-2» предназначены для преобразования выходных электрических сигналов первичных измерительных преобразователей в значения физических величин (приведенного к стандартным условиям объемного расхода и объема, массового расхода и массы жидкостей и газов, тепловой мощности и количества теплоты) при учетно-расчетных операциях в составе систем учета и контроля.

Вычислители количества энергоносителей «Ирга-2» совместно с первичными измерительными преобразователями расхода, давления и температуры применяются в технологических системах и коммерческих узлах учёта количества жидкостей (вода и др. жидкости) и газов (воздух, пар, кислород, природный газ и др. газы), а также в закрытых и открытых системах теплоснабжения. В качестве преобразователей расхода используются стандартные сужающие устройства по ГОСТ 8.563.1-97 с датчиками перепада давления, датчики расхода различных типов (ультразвуковые, турбинные, вихревые и др.), находящиеся в Государственном реестре средств измерений РФ, с выходным числоимпульсным, частотным и стандартным токовым сигналом.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителя количества энергоносителей «Ирга-2» основан на преобразовании электрических сигналов, поступающих с первичных измерительных преобразователей расхода, давления и температуры, в значения измеряемых величин.

Конструктивно вычислитель представляет собой корпус, на передней панели которого расположен жидкокристаллический дисплей, индикатор нештатной ситуации, четыре микропереключателя управления и резистор для регулирования уровня свечения индикации. На боковых стенках расположены: тумблер включения/выключения питания; четыре или шесть разъемов для подключения первичных преобразователей, разъем для вывода данных на печать, разъемы для подключения интерфейсного кабеля RS 232 и RS 485, гнезда предохранителей и зажим для заземления.

Вычислитель количества энергоносителей «Ирга-2» позволяет:

- производить настройку вычислителя (на заводе-изготовителе или у официального дилера) на требуемые схемы учета;
- вводить и/или редактировать значения настроек вычислителя в соответствии с конкретно применяемыми первичными измерительными преобразователями (датчиками расхода, давления, перепада давления и температуры).

В процессе функционирования в составе узла учета энергоносителей вычислитель количества энергоносителей «Ирга-2» по каждому каналу обеспечивает:

- измерения температуры, давления, перепада давления и расхода;

- архивирование часовых, суточных, месячных значений количества энергоносителя и его параметров;
- вывод на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) измеряемых и хранимых параметров и настроек;
- защиту значений настроек, влияющих на коммерческий учет, от несанкционированного изменения;
- ведение календаря и времени суток;
- самодиагностику и диагностику датчиков;
- сигнализацию о нормальной работе вычислителя;
- сигнализацию о режиме архивирования – включен или выключен;
- архивирование времени перерывов питания, времени нештатных ситуаций и случаев вмешательства в работу вычислителя;
- сохранение значений параметров настройки и архива (при перерывах питания) продолжительностью до 10 лет.

Количество измерительных каналов от 1 до 4.

Вычислитель «Ирга-2» архивирует и индицирует на ЖКИ следующую информацию:

- текущую дату и время (час, мин.);
- номер канала;
- текущее, среднemesячное, среднесуточное, среднечасовое значения давления энергоносителя в трубопроводах, МПа;
- текущие значения перепада давления, кПа;
- текущее, среднemesячное, среднесуточное, среднечасовое значение температуры энергоносителя в трубопроводах, °С;
- текущее значение расхода газа в рабочих и стандартных условиях, м³/ч;
- почасовые, посуточные и помесyчные объемы газа в рабочих условиях и приведенные к стандартным условиям, тысяч м³;
- суммарный объем газа нарастающим итогом за период измерений, приведенный к стандартным условиям, тысяч м³;
- текущие значения расхода возвращаемого конденсата, м³/ч;
- почасовые, посуточные и помесyчные объемы возвращенного конденсата и суммарный его объем нарастающим итогом за период измерений, м³;
- почасовое, посуточное и помесyчное количество отпущенной (полученной) количество теплоты и суммарное ее значение нарастающим итогом за период измерений, ГДж(Гкал);
- текущее значение тепловой мощности, мВт(Гкал/ч);
- текущий массовый расход пара, т/ч;
- почасовая, посуточная и помесyчная масса отпущенного (полученного) пара и суммарное его количество нарастающим итогом за период измерения, т;
- общее время работы и время штатной работы прибора, ч;
- время работы прибора при нештатных ситуациях, ч.

Вычислитель «Ирга-2» хранит в памяти и отображает на экране ЖКИ следующую информацию (постоянно-переменные значения):

- плотность газа, кг/м³;
- массовые доли N₂, CO₂ (в память вычислителей, предназначенных для учёта энергоносителей, таких как попутно-нефтяной газ и аналогичные, заносится информация о массовой или объёмной доле углеводородов, %), %;
- барометрическое давление, мм рт. ст.;
- температуру холодной воды, °С;
- калибровочные коэффициенты;
- договорные значения расхода в рабочих условиях, м³/ч;
- договорные значения давления и температуры, МПа, °С.

Вычислитель «Ирга-2» производит расчет объемного и массового расхода и количества рабочей среды по следующим методикам:

ГОСТ 8.563-97 «Измерения расхода жидкостей и газов методом переменного перепада давления»;

МИ 2588-2000 «Расход и количество жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью измерительных комплексов с сужающими устройствами для значений эквивалентной шероховатости измерительных трубопроводов $R_{\text{ш}}10^4/D$ свыше 30»;

ПР 50.2.019-96 «Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков»;

МИ 2667-2001 «Расход и количество жидкостей и газов. Методика выполнения измерений расхода с помощью осредняющих трубок «Annubar. Diamond II+» и «Annubar 485»;

МВИ ФР.1.29.2004.01005 «Измерение массового и объемного расхода жидкостей, газов и пара расходомером с осредняющей напорной трубкой Itabar-зонд моделей ИВ и FT».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны входных сигналов вычислителя:	
аналоговых, мА	0-5, 4-20;
сопротивления, Ом	38-2000;
частотных, Гц	0,5-5000;
импульсных, Гц	0,001-1,0
Пределы допускаемых значений погрешности:	
при преобразовании входных сигналов в значения измеряемых величин:	
(относительной) частотных сигналов в диапазоне (0,5-5000) Гц, %	± 0,1;
(приведенной) аналоговых сигналов в диапазоне (0-5, 4-20) мА, %	± 0,1;
(относительной) импульсных сигналов в диапазоне (0,001-1,0) Гц, %	± 0,1;
(абсолютной) входных сигналов от датчика температуры в значения температуры, °С	± 0,15;
(относительной) при вычислении приведенного к стандартным условиям объемного расхода и объема, массового расхода и массы жидкости и газа, %	± 0,2;
(относительной) при вычислении количества теплоты (тепловой энергии) и тепловой мощности теплоносителя, %	± 0,2;
(относительной) при измерении времени, в том числе и времени наработки, %	± 0,01
Диапазон измерений температуры рабочей среды, °С	от минус 60 до 600
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 5 до 50
Относительная влажность воздуха при 35 °С, %	до 98
Количество унифицированных входных сигналов силы постоянного тока (0-5), (4-20) мА	14
Количество входных цепей импульсных (частотных) сигналов с частотой следования до 5000 Гц	8
Количество входных цепей сигналов от термопреобразователей сопротивления	2
Напряжение питания с частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность не более, В·А	15
Масса не более, кг	8
Габаритные размеры (длина, ширина, высота) не более, мм	480; 480; 160
Средняя наработка на отказ, ч	75000
Полный средний срок службы, лет	15

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на эксплуатационную документацию типографским способом и на вычислитель «Ирга-2» фотохимическим методом или в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

1. Вычислитель количества энергоносителей «Ирга-2» - 1 шт.;
2. Разъемы для преобразователей и принтера (количество по заказу);
3. Паспорт Е 95.1.01.00.00 – 1 экз.;
4. Методика поверки (Приложение А к Паспорту Е 95.1.01.00.00) – 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка вычислителя количества энергоносителей «Ирга-2» производится в соответствии с Методикой поверки, являющейся Приложением А к Паспорту Е 95.1.01.00.00 и утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 27 сентября 1999 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- частотомер ЧЗ-64, диапазон 0-150 МГц, режим счёта импульсов, относительная погрешность $\pm 0,01$ %;
- источник постоянного тока Б5-49, выходной ток (0,001 – 1) А, нестабильность $\pm 0,005$ %;
- вольтметр универсальный В7-46/1 в режиме измерений постоянного тока, относительная погрешность в диапазоне (4 – 20) мА $\pm 0,15$ %;
- магазин сопротивлений Р4831, сопротивление (0-2000) Ом, кл.0,02;
- катушка электрического сопротивления образцовая Р331;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112. Диапазон частот (0,01-1000) Гц, погрешность $\pm 6 \cdot 10^{-6}$ %;

Межповерочный интервал - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 95.1.01.00.00. с изменениями от 2 февраля 1999г. «Вычислитель количества энергоносителей «Ирга-2». Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вычислителей количества энергоносителей «Ирга-2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

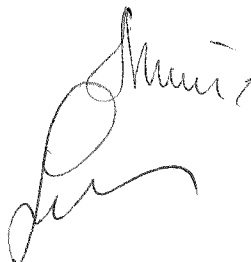
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Глобус».

Адрес: 308023, г. Белгород, ул. Садовая, 45-а.
Тел/факс (0722) 26-42-50, 26-18-46.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Директор ООО «Глобус»



В.И. Мишустин

И.А. Горбунов