

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР
Заместитель директора по научной работе



М.С. Немиров
2009 г.

Преобразователь измерительный нефтяного газа	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41082-09</u>
---	---

Изготовлен по технической документации ЗАО «Пермский центр по АСУ», г. Пермь. Заводские номера 01, 02, 03, 04.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь измерительный нефтяного газа (далее - преобразователь), установленный на БКПРУ-3 ООО «Уралкалий», предназначен для измерений электрических сигналов от первичных преобразователей температуры, давления, расходомеров-счетчиков вихревых 8800 и преобразований их в значения физических величин и вычислений объемного расхода и объема нефтяного газа при стандартных условиях.

Область применения – измерительные системы коммерческого учета и автоматизированные системы управления производственными процессами на предприятиях газодобывающего комплекса, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователь измерительный нефтяного газа выполнен на базе контроллера измерительного FloBoss 407.

Расчет физических свойств нефтяного газа производится по приложению методики ГСССД МР 113-03 «Методика расчета физических свойств сухих многокомпонентных газов с малым содержанием метана при температурах от минус 30 °С до плюс 100 °С и давлениях от 0,1 до 10 МПа», разработанному ФГУП "ВНИЦСМВ".

Основными элементами преобразователя являются две печатные платы, клавиатура и дисплей, размещенные в корпусе, которые и обеспечивают работу преобразователя. Одна из печатных плат называется платой процессора, другая – платой ввода/вывода.

Преобразователь укомплектован жидкокристаллическим дисплеем и мембранной клавиатурой для считывания показаний и его настройки.

Мембранная клавиатура состоит из клавиш, расположенных в три ряда по пять клавиш в каждом ряду. Клавиатура обеспечивает возможность контроля и редактирования параметров.

Преобразователь проводит измерения и преобразования в значения физических величин сигналов, поступающих в преобразователь через входные каналы (аналоговые, импульсные, цифровые) от измерительных преобразователей температуры, давления, расходомера-счетчика вихревого, а также проводит вычисления объемного расхода и объема нефтяного газа при рабочих и стандартных условиях в соответствии с полученными сигналами и с заложенным в преобразователе программным обеспечением.

Преобразователь осуществляет архивирование параметров в архивных базах данных, ведение журналов событий, непосредственный ввод данных о компонентном составе газа от хроматографа, реализацию алгоритмов, заданных оператором, вывод информации на принтер и передачу ее по интерфейсам связи, сигнализацию при отказе первичных преобразователей давления, температуры, расходомера-счетчика вихревого или при выходе измеряемых параметров за установленные пределы, энергонезависимое хранение информации и работу часов реального времени.

Передача данных между преобразователем и центральным пунктом управления обеспечивается коммуникационной платой, которая устанавливается в преобразователе.

Контроллер измерительный FloBoss 407, на базе которого выполнен преобразователь, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 14661-08. Заводские номера 0129403, 0129404, 0129405, 0129406.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Пакет вычисления расхода газа преобразователя служит для расширения базовых функциональных возможностей преобразователя по учету нефтяного газа в соответствии с приложением методики ГСССД МР 113-03 "Методика расчета физических свойств сухих многокомпонентных газов с малым содержанием метана при температурах от минус 30 °С до плюс 100 °С и давлениях от 0,1 до 10 МПа", разработанным ФГУП "ВНИЦСМВ".

Прикладная программа загружается и выполняется в области прикладной памяти преобразователя. Для преобразователя эта память доступна либо в ОЗУ или во ФлэшПЗУ преобразователя.

Преобразователь обеспечивает хранение накопленных значений расхода и объема газа, таких как:

- мгновенный расход газа по любой из четырех максимально возможных измерительных линий;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущих суток;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлых суток;

- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущего месяца;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлого месяца;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущего года;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлого года.

Также преобразователь обеспечивает хранение и индикацию основных динамических и статических характеристик потока газовой смеси, таких как:

- текущее значение компонентного состава газовой смеси (при наличии поточного газового хроматографа);
- текущее значение коэффициента расширения газовой смеси;
- текущее значение скорости потока;
- значение фактора сжимаемости при рабочих условиях;
- значение фактора сжимаемости при стандартных условиях;
- значение коэффициента сжимаемости газовой смеси при рабочих условиях;
- значение плотности газовой смеси при рабочих условиях;
- значение плотности газовой смеси при стандартных условиях.

В преобразователе реализованы функции защиты от несанкционированного доступа, которые устанавливаются руководящим персоналом с помощью конфигурационной программы обеспечения ROCLINK для Windows или ROCLINK800. Каждому пользователю присваивается пароль из четырех цифр. При этом для каждого пользователя определяются границы доступа к системе. Подробная информация о функциях защиты и проверке приведена в руководстве системного администратора, форма А6091 или форма А6121.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений аналоговых сигналов
входа/выхода:

- силы тока, мА	от 4 до 20
Входная максимальная частота импульсного сигнала, Гц	10000
Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании токовых сигналов в значение физической величины, %	±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении импульсных сигналов, количество импульсов на 10000 импульсов	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении объемного расхода и объема нефтяного газа, %	±0,05

Диапазон температур окружающей среды, °С	от 15 до 35
Относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	от 11 до 30
Потребляемая мощность, не более, Вт	12,5
Габаритные размеры, не более, мм	305×236×112
Масса, не более, кг	3,2
Средний срок службы, не менее, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели преобразователя методом голографии, на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь измерительный нефтяного газа
 Интерфейсный кабель
 Руководство по эксплуатации
 Методика поверки
 Программное обеспечение

ПОВЕРКА

Поверку преобразователя осуществляют в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Преобразователь измерительный нефтяного газа. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 °С до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498;

- барометр-анероид контрольный М-67, диапазон измерений от 81,3 до 105,3 кПа (от 610 до 790 мм.рт.ст.), предел допускаемой погрешности после введения поправок 106,7 Па ($\pm 0,8$ мм.рт.ст.) по ТУ 25-04-1797-75;

- калибратор многофункциональный ASC 300-R, диапазон измерений напряжения от 0 до 30 В и силы тока от 0 до 24 мА, предел допускаемой погрешности 0,015 % от измеряемой величины;

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ 110, диапазон воспроизведения частот от 0,01 до 1999999,99 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,5 \times 10^{-7}$ %;

- счетчик импульсов программный реверсивный Ф 5007, диапазон частот входных сигналов от 1 Гц до 1 МГц по ТУ 25-04-2271-73;

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-38.

Межповерочный интервал – два года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

Техническая документация ЗАО «Пермский центр по АСУ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователя измерительного нефтяного газа утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС US.ГБ05.В01778.

Разрешение на применение № РРС 00-22989 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Изготовитель: ЗАО «Пермский центр по АСУ»

Юридический адрес: 614007, г.Пермь, ул. Островского, 65.

Тел: (342) 238 52 40

Факс: (342) 216 83 60

Директор Филиала АС ОДУ
ЗАО «Пермский центр по АСУ»



В.И. Алтынецв