

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
директор ФГУП ВНИИР



| | |
|---|--|
| Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3» | Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38037-08 Взамен № _____ |
|---|--|

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав.№0541.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3» (далее - комплекс) предназначен для измерения, преобразования и обработки измерительных сигналов избыточного давления, разности давлений, температуры и расчета массового расхода бензина прямогонного, на установленном в трубопроводе стандартного сужающего устройства в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005.

Область применения – НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск.

ОПИСАНИЕ

Комплекс осуществляет расчет массового расхода бензина прямогонного по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно ГОСТ 8.586.5-2005.

Определение физических свойств бензина прямогонного проводится в аттестованной химико-аналитической лаборатории согласно СТО НПЗ 01-2007.

Состав комплекса указан в таблице 1:

Таблица 1

| Состав комплекса | зав.№0541 |
|---|---|
| Операторская станция | Вычислитель СГА-3 с программным обеспечением |
| | Контроллер TeleSAFE на основе измерительного модуля серии 5000 (5904, HART интерфейс) |
| Преобразователь многопараметрической модели 3095 MV | Измеряемые параметры:- перепад давления 0...248кПа; - избыточное давление 0...5515,8 кПа; - температура -186...+ 815 °С |
| Преобразователь температуры измерительный сигналов термосопротивления Pt100 | $W_{100}=1,3850$, с классом допуска В по ГОСТ 6651-94 Измеряемые параметры: - температура (-200 °С ...+ 600 °С) |
| Барометр-анероид М-67 | Измеряемые параметры: - барометрическое давление 610...790 мм.рт.ст. |
| Сужающее устройство | Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005, относительный диаметр 0,6065...0,6069 |

Комплекс функционально размещен в отдельных помещениях, связанных между собой линиями связи. Стандартная диафрагма соответствует ГОСТ 8.586.2-2005 и устанавливается на измерительном трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.2-2005. Конструкция и длины прямых участков измерительного трубопровода соответствуют ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь температуры измерительный сигналов термосопротивления Pt100 монтируется на трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005 и ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь температуры измерительный сигналов термосопротивления Pt100 обеспечивает измерение температуры бензина прямогонного с преобразованием в сигнал сопротивления и передачу сигнала на преобразователь многопараметрической модели 3095 MV.

Передача сигнала давления и перепада давления от стандартной диафрагмы до преобразователя многопараметрической модели 3095 MV производится по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь многопараметрической модели 3095 MV обеспечивает измерение создаваемого на стандартной диафрагме перепада давления, измерение избыточного давления и температуры бензина прямогонного, вычисление массового расхода бензина прямогонного с дальнейшим преобразованием и передачей на вычислитель «СГА-3», который осуществляет конфигурирование, отображение и обработку измерительной информации по массовому расходу бензина прямогонного.

Средства измерения входящие в состав комплекса обеспечивают взрывозащиту «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

Комплекс позволяет осуществлять хранение и передачу полученной информации на ПЭВМ для отображения и регистрации результатов вычисления и ведения архивов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

| Наименование | Комплекс зав.№0541 |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Диапазоны входных параметров: - перепада давления; - давления; - температуры. Диапазоны выходных сигналов: - цифровой; - аналоговый. | 0...248 кПа 0...5515,8 кПа -186...+600 °С 12 бит (5,5 мкА) 4-20 мА |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при измерении: - перепада давления, % - давления, % | ± 0,25 ± 0,25 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности комплекса при измерении температуры: - преобразователем температуры измерительным сигналом термосопротивления Pt100, (t – температура измеряемой среды), °С - преобразователем многопараметрическим модели 3095 MV, °С | ± (0,3+0,005 t) 0,56 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при преобразовании вычислителем «СГА-3» входного аналогового сигнала в цифровое значение измеряемого параметра, % | ± 0,15 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекса по вычислению массового расхода бензина прямогонного, % | ± 0,2 |

| 1 | 2 |
|--|---|
| Дополнительная относительная погрешность от принятия плотности за условно-постоянную величину в диапазоне изменения плотности при 20 °С: от 700 до 715 кг/м ³ , % | ± 0,61 |
| Неопределенность комплекса при измерении массового расхода бензина прямогонного, % | ± 1,7 |
| Сужающее устройство: стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005 с относительным диаметром: | 0,6065...0,6069 |
| Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа | от минус 30 до плюс 30 от 30 до 80 от 84 до 106,7 |
| Точность хода внутренних часов | ± 1 с в сутки |
| Частота питания, Гц | 50 ± 1 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 10 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 1020x800x300 |
| Масса, кг, не более | 98 |
| Напряжение питания, В | 220 ⁺²² ₋₃₃ |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 18000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 12 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94 наносится на маркировочную табличку измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3» зав. №0541, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса соответствует таблице 3.

Таблица 3

| № n/n | Наименование | Обозначение | Количество | Примечание |
|-------|--|-----------------------------|------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». | | 1 шт. | |
| 2 | Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Руководство по эксплуатации. | НПЗ 002.00.0541-08 РЭ | 1 шт. | |
| 3 | Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Паспорт. | НПЗ 002.00.0541-08 ПС | 1 шт. | |
| 4 | Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Методика поверки. | | 1 шт. | |

ПОВЕРКА

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в марте 2008 г.

Средства измерений для поверки:

- грузопоршневые манометры МП-2,5, МП-6, МП-60 пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02\%$, $\pm 0,01\%$ и $\pm 0,02\%$ от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0 до 0,25 МПа, от 0,06 до 0,6 МПа и от 0,6 до 6 МПа соответственно по ГОСТ 8291-83;

- датчики давления «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», диапазон давлений от 0,025 до 2,5 кгс/см² и от 0,063 до 6,3 кгс/см², пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05\%$;

- датчик давления «Воздух-4000» по ТУ 50.745-89. Диапазон давлений и разности давлений от 2 до 4000 кгс/м². Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05\%$;

- калибраторы тока В1-13 и В1-28, диапазон измерения от 0 до 20 мА, пределы допускаемой основной погрешности генерации $\pm(0,025+0,015)\%$;

- калибратор температуры АТС-Р с внешним эталонным термометром, диапазон воспроизводимых температур от минус 48 °С до плюс 155 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры, $\pm 0,04$ °С;

- термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№1 и №2), цена деления шкалы 0,1 °С, диапазон измерений от минус 30 °С до плюс 20 °С; от 0 °С до плюс 55 °С по ГОСТ 28498-90.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.586.1-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Принцип метода измерений и общие требования.

ГОСТ 8.586.2-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Диафрагмы. Технические требования.

ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений.

ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

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

НПЗ 002.00.0541-08 РЭ. «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Руководство по эксплуатации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3»» зав.№0541 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений RU.E.29.006.A № 13237, Государственный реестр №23605-02 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

