

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Комплексы измерительно-управляющие "ИСТОК СМ"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19668-00</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям АГС 70.04.00.000 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-управляющие "Исток СМ" АГС70.04.00.000 соответствуют требованиям ГОСТ 8.563.1, ГОСТ 8.563.2, ГОСТ 8.563.3, ПР 50.2.019, "Основных положений по автоматизации и телемеханизации АСУ ТП в газовой промышленности" и предназначены для:

- автоматического управления работой автоматической газораспределительной станции (АГРС);
- измерения расхода и объема (количества) природного газа в рабочих и стандартных (по ГОСТ 2329) условиях по методу переменного перепада давления в соответствии с ГОСТ 8.563.1, ГОСТ 8.563.2, ГОСТ 8.563.3. при одновременном обслуживании до 16-ти расходомерных узлов;
- приведения к стандартным условиям количества газа, измеряемого турбинными счетчиками в соответствии с ПР 50.2.019 при одновременном обслуживании не более 2-х расходомерных узлов;
- измерения и регистрации на бумажный носитель текущих, среднечасовых и среднесуточных значений температур и давлений;
- контроля за основными параметрами АГРС;
- формирования выходных сигналов для исполнительных механизмов в соответствии с циклограммой, значениями параметров и состоянием агрегатов АГРС;
- ввода и запоминания параметров для целей измерения расхода и управления;
- оперативного отображения текущей информации по всем каналам измерения и управления, а также режимам работы АГРС на экране дисплея;
- автоматического документирования режимов и параметров;

- информационного обмена данными с компьютером диспетчерского пункта;
- измерения времени работы узла учета;
- обеспечения технологического учета газа, используемого для обогрева АГРС.

Область применения комплексов – газораспределительные станции магистральных газопроводов, газораспределительные пункты и пункты коммерческого учета коммунального хозяйства, энергетики и предприятий промышленности.

ОПИСАНИЕ

Комплекс состоит из шкафа управления и блока контроллера. В шкафу управления размещаются источники питания, клеммные колодки для подключения датчиков и исполнительных механизмов, барьеры искрозащиты, элементы управления исполнительными механизмами, источник бесперебойного питания, система термостатирования, мнемосхема и блок контроллера. Блок контроллера содержит барьеры искрозащиты БИЗ-Д, блоки гальванической развязки Grayhill 736 П420, 70G-IDC5, блоки оптической развязки 70G-ODC5, блок преобразования 5648 фирмы "Octagon Systems", плату центрального процессора 4000-386, плату цифрового интерфейса 5600-96, клавиатуру КР-2 (8) и алфавитно-цифровой дисплей DP4x20, модем 5524.

Принцип действия комплекса основан на измерении аналоговых электрических сигналов первичных преобразователей перепада давления, давления и температуры, преобразовании их в двоичный код, цифровой обработке двоичного кода в соответствии с программой и формировании управляющих сигналов.

Схема комплекса представлена на рис.1. Аналоговые сигналы первичных преобразователей (4-20 мА) через барьеры искрозащиты (позиция 1, рис.1) поступают на блоки гальванической развязки Grayhill 736 П420 (2), в которых происходит преобразование аналогового сигнала в частотный и осуществляется гальваническая развязка. Частотный сигнал с блоков гальванической развязки поступает на вход блока преобразования (3), в котором происходит преобразование частотных сигналов в двоичный код.

Преобразованные в двоичный код сигналы, с выхода блока преобразования поступают на вход платы центрального процессора (4), где осуществляется их математическая цифровая обработка в соответствии с программой, формирование выходных сигналов, отображающих параметры АГРС в физических величинах (расхода газа, давления и температуры), и управляющих сигналов, которые через блоки оптической развязки после усиления направляются на исполнительные механизмы.

Управляющие сигналы с выхода платы центрального процессора поступают на плату цифрового интерфейса (5), а затем на блоки оптической развязки (6). На плату цифрового интерфейса через блоки гальванической развязки 70G-IDC5 (7) поступает также информация о текущем состоянии исполнительных механизмов.

Посредством платы цифрового интерфейса с центральным процессором связаны клавиатура (8) и алфавитно-цифровой дисплей (9). Клавиатура предназначена для ввода параметров расходомерных устройств, первичных преобразователей и задания режимов работы ГРС.

Дисплей предназначен для отображения текущей информации о расходе, количестве, параметрах ГРС и параметрах вводимых с клавиатуры. Характер выводимой информации может быть задан с клавиатуры.

К плате центрального процессора подключен модем (10), обеспечивающий связь с центральным компьютером на диспетчерском пункте.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Комплексы предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °Сот -50 до 40;
- верхнее значение относительной влажности не менее
- при температуре $25 \pm 0,5$ °С без конденсации влаги, %.....98
- атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106,7;
- напряжение питания от сети переменного тока, В.....от 187 до 242;
- частота тока питания, Гц.....от 49 до 51;
- амплитуда вибрации не более 0,1 мм при частоте от 0 до 25 Гц.

Параметры входных сигналов:

- 64 канала аналогового токового сигнала, мА.....от 4 до 20;
- 2 канала частотного сигнала, Гц.....от 0,01 до 10;
- 32 канала для подключения сигнализаторов с логическими уровнями "0" и "1", причем логическому уровню "0" соответствует токовый сигнал в диапазоне 0 – 8 мА, а логическому уровню "1" – 12 – 25 мА или уровню "0" – 3 В, уровню "1" – 15 В.

Параметры выходных сигналов:

- интерфейс RS 232 для системы телемеханики и связи;
- выходные сигналы напряжением 24 В постоянного тока для управления элементами автоматики;
- выходные сигналы, напряжением 36 В постоянного тока для управления электромагнитными клапанами;
- выходные сигналы 3 x 380В для управления электроприводами;
- "сухие" контакты для внешней сигнализации.

Измеряемые параметры, и единицы измерений:

- температура.....°С;
- давление.....МПа;
- перепад давления кПа.....кПа;
- объемный расхода газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2329,м³/час;
- количество газа, приведенное к нормальным условиям,м³.

Диапазоны измерений:

- объемного расхода, приведенного к нормальным условиям, м³/час, пределы.....в соответствии с ГОСТ 8.563.1, ГОСТ 8.563.2;
- объемного расхода, при измерении турбинными счетчиками (в рабочих условиях), м³/час.....от 10 до 1600;
- количества газа, приведенного к нормальным условиям, м³.....от 0 до 9 999 999 999;
- перепада давления, кПаот 0 до 250;
- давления, МПаот 0 до 10;
- температуры, °Сот -40 до +50;

Метрологические характеристики комплексов:

- пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании входного сиг-

- нала в давление в диапазоне изменения давления от 10% до 100% от максимального значения равны, %..... ± 1 ;
- пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании входного сигнала в давление равны, %..... $\pm 0,1$
 - пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании входного сигнала в перепад давления в диапазоне изменения перепада от 10% до 100% от максимального значения равны, %..... ± 1 ;
 - пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала в температуру равны, °С..... $\pm 0,25$;
 - пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени наработки равны, %..... $\pm 0,05$;
 - пределы допускаемой относительной погрешности при определении числа импульсов равны, %..... $\pm 0,1$;
 - пределы допускаемой относительной погрешности при вычисления расхода и объема в рабочих и стандартных условиях по методу переменного перепада давления (с учетом погрешностей преобразования входных сигналов) в диапазоне изменения расхода от 30% до 100% от максимального значения при использовании 1 датчика перепада давления и в диапазоне от 10% до 100% при использовании 2-х датчиков равны, %..... $\pm 0,6$
 - пределы допускаемой относительной погрешности при приведении к стандартным условиям объема, измеряемого турбинным счетчиком (с учетом погрешностей преобразования входных сигналов), равны, %..... $\pm 0,6$;
- Потребляемая мощность не превышает 1000 ВА, а при работе от резервного питания – не более 180 Вт.
- Масса, не более, кг.....200
- Габаритные размеры, не более, мм.....1600x800x600
- Средняя наработка на отказ – не менее 80000 час.
- Средний срок службы - не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на маркировочную табличку комплекса по технологии предприятия-изготовителя;
- на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплексов входят изделия и документы, приведенные в таблице 1:

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3	4
1	Комплекс измерительно-управляющий "Исток СМ"	АГС 70.04.00.000	1
	Запасные части		
2	Барьер искрозащиты	БИЗ-ДЕхivПС	2
3	Барьер искрозащиты	БИЗ-2КЕхiaПС	3
4	Предохранитель плавкий	1,0 А	3
5	Предохранитель плавкий	0,25 А	2
	Техническая документация		
6	Комплекс измерительно-управляющий "Исток СМ". Паспорт	АСГ70.04.00.000 ПС	1
7	Комплекс измерительно-управляющий "Исток СМ". Руководство по эксплуатации	АСГ70.04.00.000 РЭ	1
8	Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Комплекс измерительно-управляющий "Исток СМ". Методика поверки.	АСГ70.04.00.000.И	1
9	Техническое описание и инструкция по эксплуатации шкафа управления ШУ-009, .	СНЦИ 421.443.009 ТО	1
10	Техническое описание и инструкция по эксплуатации барьеров искрозащиты БИЗ	СНКТ425622.001 ТО	1

ПОВЕРКА

Поверка комплексов проводится в соответствии с документом "Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Комплекс измерительно-управляющий "Исток СМ". Методика поверки. АГС 70.04.00.000", утвержденным ГЦИ СИ ВНИИР 20.04.2000.

Для проведения первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта, а также для периодической поверки при эксплуатации комплексов используются следующие основные средства измерений:

- Барометр МБ 3-1, ТУ 25-04-ЗД1-2505-83. Диапазон измерения атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа, погрешность ± 200 Па;
- Термометр лабораторный ртутный, ГОСТ 27544. Погрешность $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$, диапазон измерений 0 – 50 $^{\circ}\text{C}$;
- Частотомер-хронометр Ф5080. Пределы относительной погрешности измерения ин-

тервалов времени до 10000 с, погрешность $1 \cdot 10^{-4} \pm [0 + (T_0 + 0,5 \text{ мкс})/t]$;

- Генератор импульсов Г5-60. Диапазон частот 0,1 Гц – 10 МГц;
 - Прибор для поверки вольтметров и калибраторов В1-18, погрешность 0,001 – 0,0015%, диапазон измерений 0 – 10 В;
 - Вольтметр универсальный В7-38 ГОСТ 8711, класс точности 0,5 диапазон измерений 0 – 300 В;
 - Психрометр универсальный типа ПБУ-1М;
 - Магазин сопротивлений МСР-63, ГОСТ 7007, кл.т. 0,05;
 - Катушка образцовая Р331, ГОСТ 6864 100 Ом, класс точности 0,01;
- Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12.2.091. Требования безопасности для показывающих и регистрирующих электроизмерительных приборов и вспомогательных частей к ним.
2. ГОСТ 12997. Изделия ГСП. Общие технические условия.
3. ГОСТ 22261. Средства измерений электрических и магнитных величин.
4. ГОСТ 22782.0. Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний.
5. ГОСТ 22782.5. Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь". Общие технические требования и методы испытаний.
6. ГОСТ 22782.6. Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка". Общие технические требования и методы испытаний.
7. ГОСТ 29216. Радиопомехи промышленные от оборудования информационной техники.
8. Комплекс измерительно-управляющий "Исток СМ". Технические условия АГС 70.04.00.000 ТУ.

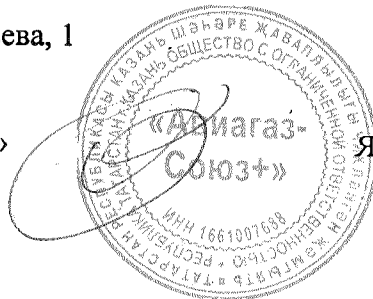
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-управляющих «ИСТОК СМ» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «АВИГАЗ-СОЮЗ+»
420036, Россия, г.Казань, ул.Дементьева, 1

Директор ООО «АВИАГАЗ-СОЮЗ+»



Я.В.Зарецкий