

Приложение
к свидетельству № 41017
об утверждении типа СИ

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Зам. руководителя ГИИ СИ
Зам. директора ФГУП «УНИИМ»
В.В. Казанцев
«19» августа 2010 г.



Системы автоматического управления аппаратами воздушного охлаждения САУ АВО	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>45363-10</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4252-005-55181848-2008.

Назначение и область применения

Системы автоматического управления аппаратами воздушного охлаждения САУ АВО (далее - САУ АВО) предназначены для измерения технологических параметров, характеризующих обрабатываемый продукт и режимы работы оборудования (температура, давление, вибрация, степень открытия жалюзи вентиляторов, электрическое сопротивление изоляции и др.) и управления аппаратами воздушного охлаждения с рециркуляцией и без рециркуляции нагретого воздуха.

Область применения САУ АВО - объекты добычи газа, компрессорные станции магистральных газопроводов, подземных хранилищ газа, нефте- и газоперерабатывающих заводов.

Описание

Принцип действия САУ АВО состоит в измерении, сборе, преобразовании в цифровую форму и обработке информации о технологических параметрах обрабатываемого продукта и режимах работы оборудования, которые могут быть представлены электрическими сигналами, с последующей выработкой управляющих воздействий на оборудование обслуживаемого объекта.

Конструктивно САУ АВО представляет собой программно - технический комплекс (далее - ПТК), проектно компокуемый с привязкой к составу и конфигурации обслуживаемого объекта, датчиков и подлежащих управлению агрегатов в его составе.

Информационная часть ПТК построена на базе IBM совместимого компьютера, оснащенного встроенным прикладным программным обеспечением (ПО).

САУ АВО обеспечивает установку оператором требуемого режима управления (автоматический, местный или дистанционный и т.п.), выбор варианта контроля изоляции электродвигателей (последовательно или выборочно по запросу), значений параметров продукта и режимов работы оборудования – назначением уставок.

Работа САУ АВО заключается в измерении, обработке и регистрации информации, получаемой от датчиков температуры, давления, среднеквадратического значения виброскорости, частоты вибрации, электрического сопротивления изоляции

электродвигателей, степени открытия жалюзи вентиляторов. Полученная измерительная информация сравнивается с уставками.

Путем автоматического управления режимами работы электродвигателей вентиляторов (включением / выключением, изменением частоты и направления вращения) и положением створок жалюзи для аппаратов с рециркуляцией нагретого воздуха обеспечивается поддержание требуемой температуры продукта на выходе из аппаратов (блока аппаратов) воздушного охлаждения, температуры воздуха под теплообменными секциями, температуры стенок теплообменных труб каждого аппарата, температуры продукта в выходной камере АВО.

Функции САУ АВО:

- измерение, регистрация и контроль технологических параметров (электрических и неэлектрических величин), характеризующих обрабатываемый продукт и режимы работы оборудования;
- поддержание заданной температуры продукта и воздуха под трубными пучками АВО;
- управление двигателями и жалюзи вентиляторов;
- блокировка пуска электродвигателей при нарушении режимов электропитания;
- отключение всех электродвигателей при поступлении аварийного сигнала;
- управление отсечными кранами АВО;
- создание и ведение «журнала событий»;
- обеспечение связи с АСУ верхнего уровня;
- управление всеми механизмами с АРМ оператора САУ АВО;
- документирование, хранение и выдача информации в АСУ верхнего уровня.

Основные технические характеристики

Таблица 1

№№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2	3
1	Диапазон измерения температуры окружающего воздуха	от минус 50 °С до плюс 50 °С
2	Пределы допускаемой погрешности измерения температуры	± 0,8 °С
3	Диапазон измерения давления	от 0 до 16 МПа
4	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления	±0,7 %
5	Диапазон измерения положения жалюзи	от 0 % до 100 %
6	Пределы допускаемой абсолютной погрешности положения жалюзи	± 1 %
7	Диапазон измерения среднеквадратического значения (СКЗ) виброскорости на частотах: от 2 до 200 Гц от 200 до 800 Гц от 800 до 1000 Гц	от 0,2 до 70 мм/с от 0,2 до 30 мм/с от 0,2 до 14 мм/с
8	Базовая частота	160 Гц
9	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения СКЗ виброскорости: на базовой частоте в диапазоне частот от 2 до 1000 Гц (кроме 160 Гц)	± 1 % ± 5 %

Окончание таблицы 1

1	2	3
10	Пределные значения вибрации двигателей вентиляторов предупредительный аварийный	14 Гц 17 Гц
11	Отклонение температуры продукта на выходе из АВО (относительно уставки) в диапазоне температур от 12 °С до 32 °С	± 1 °С

Масса, кг, не более:

- шкаф управления - 230;
- шкаф «СПП-ДКСИ» - 80;
- шкаф НКУ - 500.

Габаритные размеры, мм, не более:

- шкаф управления - 2000×1200×600;
- 2000× 800×600;
- 2000× 800×800;
- 2000× 600×600;
- шкаф «СПП-ДКСИ» - 1200× 800×320;
- шкаф НКУ - 2000× 800×600;
- 2000× 800×800;
- 2000×1200×600;
- 2000× 1000×600.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С, от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более, 80;
- атмосферное давление, кПа, от 84 до 106.

Средняя наработка на отказ - не менее 50 000 ч.

Средний срок службы - не менее 10 лет.

В части устойчивости и прочности к климатическим воздействиям САУ АВО соответствует ГОСТ 15150-69 (п.3.2(табл. 3 группа исполнения УХЛ)).

В части безопасности САУ АВО соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60950-1-2005, ГОСТ 21552 (п.1.8.8), ГОСТ 26329(п.п. 1.2,1.3), ГОСТ 27818-88 (разд.1).

В части требований к электромагнитной совместимости САУ АВО соответствует требованиям ГОСТ Р 51318.22-99(СИСПР22-97), ГОСТ Р 51318.24-99(СИСПР24-97), ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (МЭК 61000-3-2:2005) (разд. 6,7), ГОСТ Р 51317.3.3-99 (МЭК 61000-3-3-94).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят печатным способом на титульные листы эксплуатационной документации и самоклеющейся этикеткой на корпус шкафа управления.

Комплектность

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество
1	2	3
1	Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора САУ АВО (с установленным программным обеспечением)	1

Окончание таблицы 2

1	2	3
2	Шкаф управления САУ АВО ПБКМ.421240.ХХХ*	1
3	Шкаф управления электродвигателями НКУ ПБКМ.421243.ХХХ*	по количеству АВО
4	Шкаф стартера плавного пуска «СПП» (с блоком ДКСИ) ПБКМ.421233.ХХХ*	**
5	Аппаратура вибрационного контроля ЦВА, состоящая из контроллера и вибродатчиков ИВД-1 (исп. 1ЕхiвПСТ5) или ИВД-3 (исп. 1ЕхdПСТ5Х)	по количеству АВО
6	Прикладное программное обеспечение на компакт-диске	1
7	Комплект технической документации: - руководство по эксплуатации ПБКМ.421457.032 РЭ; - формуляр ПБКМ.421457.032 ФО - методика поверки МП 46-262-2010	1 1 1

Примечания:

* - последние цифры в обозначении соответствуют номеру для конкретного проекта.

** - количество определяется проектным заданием.

Поверка

Поверку САУ АВО проводят по документу МП 46-262-2010 «ГСИ. Системы автоматического управления аппаратами воздушного охлаждения САУ АВО. Методика поверки измерительных каналов» МП 46-262-2010, утвержденному ФГУП «УНИИМ» в августе 2010 г.

Основные средства поверки:

Таблица 3

Калибратор силы постоянного тока	Диапазон воспроизведения силы постоянного тока (0 – 20) мА, $\delta \leq 0,05 \%$	П320
Акселерометр	Диапазон частот от 2 до 5000 Гц, чувствительность $\geq 4 \text{ мВ/м}\cdot\text{с}^{-2}$, нелинейность $\leq 2 \%$,	модель 4383 «Брюль и Кьер»
Мультиметр	Диапазон частот от 2 до 5000 Гц, $\delta = \leq \pm 0,05 \%$	НР 34401А «Agilent»

Интервал между поверками – 4 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ТУ 4252-005-55181848-2008 Системы воздушного охлаждения «САУ АВО». Технические условия.

Заключение

Тип систем автоматического управления аппаратами воздушного охлаждения САУ АВО утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

САУ АВО соответствуют требованиям безопасности и электромагнитной совместимости. Сертификаты соответствия РОСС RU.ME27.V01875, РОСС RU.ME27.V01876 со сроками действия с 01.09.2009. по 01.09.2012. Выданы органом по сертификации электрооборудования – Уральским филиалом ГОУ ДПО академии стандартизации, метрологии и сертификации (учебной).

Изготовитель

ООО «Прософт-Системы»

Юридический адрес: 620062, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 95-16.

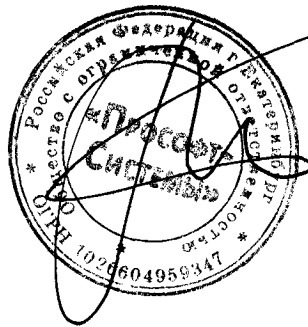
Почтовый адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194-а.

Тел.: (343) 376-28-20, факс: (343) 376-28-30.

Электронная почта: info@prosoftsystems.ru

Интернет: www.prosoftsystems.ru

Генеральный директор
ООО «Прософт-Системы»



А.С. Распутин