

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

26 " июля 2006 г.

Системы автоматического управления «Комплекс»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32329-06</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ4250-001-73357365-2005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматического управления «Комплекс» (далее – САУ «Комплекс») являются измерительно-вычислительными комплексами и предназначены для измерения и обработки выходных сигналов датчиков технологических параметров, формирования аналоговых сигналов управления исполнительными механизмами, приема и обработки сигналов сигнализации.

САУ «Комплекс» применяются для автоматизации технологических процессов в газовой, металлургической, химической, нефтехимической и других отраслях промышленности. На основе САУ «Комплекс» могут быть построены многоуровневые распределенные системы автоматического управления технологическими объектами большого объема.

ОПИСАНИЕ

САУ «Комплекс» предусматривают возможность:

- отображения значений измеряемых физических величин,
- архивирования и передачи информации во взаимодействующие системы,
- сравнения текущих значений параметров с их предельными значениями, выработки управляющих воздействий и сигналов предупредительной и аварийной сигнализации,
- вычисления расчетных параметров.

В качестве входных сигналов используются:

- сигналы 0-20 мА, 4-20 мА, 0-5 В, 0-10 В, -10-+10 В,
- сигналы от термопреобразователей сопротивления с НСХ 100М, 50М, 100П, 50П, Pt100, гр.21 и гр.23,
- сигналы термоэлектрических преобразователей типа К;
- сигналы потенциометрических датчиков в диапазоне 0-100 Ом,
- частотные сигналы от датчиков частоты вращения.

САУ «Комплекс» выполнены на базе логических контроллеров «ControlLogix» фирмы "Allen-Bradley" (Госреестр № 15652-04). В состав используемой аппаратуры «ControlLogix» входят:

- модули входных аналоговых сигналов 1756-IFxx, предназначенные для преобразова-

ния входных аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока в цифровой код и передачи их процессору по шине ControlBus;

- блоки входных частотных сигналов, предназначенные для приема сигналов от датчиков частоты вращения и передачи их в модуль процессора по сети ControlNet, к ним относятся двухканальные модули приема частотных сигналов 1794-IJ2, базовые блоки для модулей приема частотных сигналов 1794-TB3G, адаптеры сети ControlNet модулей приема частотных сигналов 1794-ACN15;
- модули процессоров 1756-Lxx, предназначенные для обработки входных сигналов и формирования выходных сигналов в соответствии с алгоритмами пакета прикладных программ;
- модули выходных аналоговых сигналов 1756-OF8, которые связываются с модулем-процессора посредством шины ControlBus и обеспечивают цифро-аналоговое преобразование сигналов;
- а также другие блоки «ControlLogix» для обеспечения функционирования системы.

Кроме модулей аппаратуры «ControlLogix» в состав САУ «Комплекс» входят измерительные преобразователи сигналов:

- преобразователи серии KFD фирмы «Pepperl+Fuchs», или преобразователи MINI MCR-SL-TC, MCR-C-UI фирмы «Phoenix Contact», предназначенные для преобразования сигналов от различных датчиков в нормализованный сигнал 0-10 В, ± 10 В, либо 4-20 мА, гальванического разделения внешних и внутренних цепей и, при необходимости, для обеспечения «искрозащиты» внешних входных цепей;
- преобразователи 7B34-7B35, 7B37, 7B39-7B41, 7B47 фирмы «Analog Devices», предназначенные для преобразования сигналов от различных датчиков в нормализованный сигнал 0-10 В, ± 10 В, либо 4-20 мА и гальванического разделения внешних и внутренних цепей;
- преобразователи MCR-VDC-UI и MCR-VAC-UI фирмы «Phoenix Contact» для преобразования напряжения сети постоянного или переменного тока в нормализованный сигнал 0-10 В либо 0/4-20 мА и гальванического разделения внешних и внутренних цепей;
- преобразователи выходного аналогового сигнала серии KFD фирмы «Pepperl+Fuchs», предназначенные для гальванического разделения внешних и внутренних цепей и, при необходимости, для обеспечения «искрозащиты» внешних выходных цепей.

В состав САУ входят основные программно-технические средства (ПТС) и автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

В программное обеспечение САУ «Комплекс» входят:

- операционная система реального времени логического контроллера, обеспечивающая функции связи, обработку входных и выходных сигналов, самодиагностику и др.;
- пакет прикладных программ, функционирующих в операционной системе логического контроллера и обеспечивающих на базе измерительной информации от датчиков функции логического управления, защиты, регулирования и др.;
- пакет прикладных программ для компьютера промышленного исполнения на базе Genesis32 фирмы «Iconics»; обеспечивающий интерфейс оператора, конфигурирование и отладку системы.

Программно-технические средства (ПТС) САУ «Комплекс» могут размещаться в приборных контейнерах с системой микроклимата или шкафах, а также в настенных панелях. АРМ оператора может быть выполнено в виде стойки или пульта (стола) управления с полнотью законченным в заводских условиях механическим и электротехническим монтажом, с отлаженным программным обеспечением. В комплект поставки САУ «Комплекс» дополнительно могут входить средства связи с оператором (на базе компьютера промышленного

исполнения), комплект датчиков технологических параметров, комплект исполнительных механизмов и комплект средств коммуникации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входные преобразователи САУ «Комплекс», модули входных аналоговых сигналов и модули процессоров образуют измерительные каналы (ИК), основные технические характеристики которых приведены в таблице 1.

По защищенности от воздействий окружающей среды – исполнение САУ «Комплекс» пыле- влагозащищенное со степенью защиты IP54 по ГОСТ 14254.

Рабочие условия применения САУ «Комплекс»:

- при размещении САУ в контейнере приборном, оснащенный системой поддержания микроклимата

температура окружающего воздуха	от минус 55 до плюс 50 °С,
относительная влажность –	не более 95% при 35 °С и более низких без конденсации влаги);

- при размещении САУ в шкафах приборных, панелях настенных или пультах управления

температура окружающего воздуха	от плюс 5 до плюс 50 °С
относительная влажность –	не более 80% при 35 °С и более низких без конденсации влаги);

Напряжение питания $220_{-15\%}^{+10\%}$ В постоянного или переменного тока частотой (50 ± 1) Гц.

Условия хранения компонентов САУ «Комплекс»:

–диапазон температур	от минус 40 до плюс 65° С;
–относительная влажность	не более 90% без конденсации, а

также при отсутствии в окружающей среде агрессивных газов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист «Руководства по эксплуатации» и табличку конструктива САУ «Комплекс».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки САУ «Комплекс» включает:

- комплект основных ПТС в конструктивах в соответствии с заказом;
- комплект дополнительного оборудования в соответствии с заказом;
- программное обеспечение;
- комплект конструкторской и эксплуатационной документации, включая методику поверки 73357365.4250.001-001 МП;
- комплект ЗИП в соответствии с заказом.

ПОВЕРКА

Измерительные каналы САУ «Комплекс», используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка ИК САУ «Комплекс» проводится в соответствии с документом «Система автоматического управления «Комплекс». Методика поверки измерительных каналов» 73357365.4250.001-001 МП, согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в июле 2006 г.

Средства поверки:

калибратор-вольтметр универсальный В1-28;
магазин сопротивлений Р4831;
генератор сигналов низкочастотный ГЗ-117;
персональный компьютер с прикладным ПО.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТР 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
ГОСТ 26.203-81 Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип САУ «Комплекс» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО «Система Комплекс», г. Санкт Петербург,
194021, РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая., д. 24, корп.5Л
т. (812) 346-61-93, ф. (812) 346-61-94

Генеральный директор:
ЗАО «Система Комплекс»



Л.Р. Капитанский

Таблица 1

Измерительные каналы (ИК)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИК, %	Пределы допускаемой температурной погрешности ИК, % на 10°C
ИК сигналов от термопреобразователей сопротивления с НСХ 100М, 50М, 100П, 50П, Pt100, гр.21, гр.23: - преобразователь KFD2-UT («Pepperl + Fuchs»), или 7B34 («Analog Devices»), - модуль 1756-IFxx контроллера «ControlLogix»	От минус 100 до плюс 200 °С	±0,2	±0,07
ИК сигналов от термоэлектрического преобразователя ТХА: - преобразователь KFD2-UT («Pepperl+Fuchs»), или 7B37, 7B47 («Analog Devices»), или MINI MCR-SL-TC с вых. ±10 В или 0-5 В («Phoenix Contact»), - модуль 1756-IFxx контроллера «ControlLogix»	От минус 50 до плюс 1000 °С	±0,35	±0,06
ИК сигналов от потенциометрического датчика: - преобразователь KFD2-UT («Pepperl+Fuchs»), или MCR-T-UI («Phoenix Contact»), - модуль 1756-IFxx контроллера «ControlLogix»	От 0 до 100 Ом	±0,2	±0,07
ИК сигналов датчиков с вых. 0-20 мА, 4-20 мА, 0-5 В, 0-10 В, ±10 В: - преобразователь KFD2-STC4 («Pepperl+Fuchs»), или 7B35 7B41 («Analog Devices»), или MCR-C-UI («Phoenix Contact»), - модуль 1756-IF16 контроллера «ControlLogix»	В соответствии с физическим параметром и диапазоном измерения датчика	±0,15	±0,06
ИК частотных сигналов датчика частоты вращения: - блок обработки входных частотных сигналов контроллера «ControlLogix», «FlexLogix»	От 30 до 10000 Гц	±0,01	Отсутствует
ИК цифро-аналогового преобразования: - модуль 1756-OF8 контроллера «ControlLogix» - преобразователь KFD2-SCD2 («Pepperl+Fuchs») или 7B39 («Analog Devices») или 7B39 («Analog Devices»)	4-20 мА(по вых.)	±0, 2	±0,01
ИК напряжения сети: - преобразователь MCR-VDC-UI или MCR-VAC-UI («Phoenix Contact»), - модуль 1756-IFxx контроллера «ControlLogix»	От 0 до +370 В От 0 до 370 В перем. тока	±1,0 ±1,5	±0,05

Примечания – 1) без учета погрешностей датчиков и проводов подключения датчиков к клеммникам системы;

2) допускается применение других типов измерительных преобразователей для гальванической развязки внутренних и внешних цепей и искрозащиты из числа внесенных в Госреестр средств измерений с техническими характеристиками не хуже чем у приведенных в таблице 1.