

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы контроля и управления компрессорным цехом РИУС

Назначение средства измерений

Системы контроля и управления компрессорным цехом РИУС представляют собой программно-технические комплексы, предназначенные для измерений и измерительных преобразований унифицированных электрических сигналов датчиков, в том числе сигналов термомпар и термопреобразователей сопротивления, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов по командам оператора и по алгоритмам управления на основе измерений параметров технологических процессов.

Описание средства измерений

Система контроля и управления компрессорным цехом РИУС (далее - СКУ КЦ РИУС) представляет собой распределенную информационно-управляющую систему, построенную на базе программируемых логических контроллеров фирмы GE IP серии Rx3i или программируемых логических контроллеров фирмы "ЭЗАН" серии "Сонет".

СКУ КЦ РИУС являются проектно-компонентными средствами измерений и могут изготавливаться в нескольких модификациях (при этом меняется тип и номер исполнения системы и к наименованию добавляется ХХ.ХХ - обозначение модификации конкретной СКУ КЦ РИУС).

В состав СКУ КЦ входят следующие функциональные блоки:

- программируемый логический контроллер (ПЛК);
- модули ввода/вывода;
- аппаратура связи;
- система резервированного электропитания;
- серверы связи и архивирования;
- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ оператора);
- сенсорная панель резервного управления (ПРУ);
- дополнительное оборудование, устанавливаемое в соответствии с техническими требованиями для конкретного объекта автоматизации.

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- сбор, обработка, отображение на экране монитора информации о текущих значениях технологических параметров и состояния технологического оборудования;
- архивирование хранения в течение заданного времени информации о значениях технологических параметров, текущих событиях;
- передача информации на вышестоящий уровень;
- автоматическое управление режимами работы технологического оборудования;
- контроль неисправности технических средств системы;
- защита средств управления и информации от несанкционированного доступа;
- дистанционное управление отдельными механизмами технологического оборудования.

Общий вид шкафа контроля и управления цехом, входящим в состав системы контроля и управления компрессорным цехом РИУС, приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид шкафа контроля и управления цехом СКУ КЦ РИУС

Программное обеспечение

В программное обеспечение СКУ КЦ РИУС входят:

- Программное обеспечение ПЛК:
 - системное ПО ПЛК;
 - прикладное ПО ПЛК, включающее в себя прикладные программы, реализующие функции контроля, управления, обмена информацией, вычислительные функции, функции диагностики.
- Программное обеспечение АРМ оператора:
 - системное ПО АРМ оператора, в т.ч. операционная система Windows фирмы Microsoft, операционная система QNX6 Neutrino RTOS, операционная система "Эльбрус";
 - ПО системы человеко-машинного интерфейса InTouch, Simplicity, SCADA "Соната", реализующее функции визуализации информации, формирования команд управления.
- Программное обеспечение ПРУ:
 - системное ПО панели оператора EasyView производства фирмы Weintek;
 - прикладное ПО панели, реализующее функции визуализации информации, формирования команд управления.

Защита ПО от несанкционированного доступа обеспечивается ограничением физического доступа к шкафам управления, АРМ оператора и ПРУ, а также защитой наиболее важных данных паролем.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р.50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование системного ПО ПЛК	Firmware ver.
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 6.0 для Rx7i, не ниже 7.0 для Rx3i.
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует
Идентификационное наименование прикладного ПО ПЛК	Proficy Machine Edition
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 6.0
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует
Идентификационное наименование ПО системы человеко-машинного интерфейса	InTouch
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 9.0
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует
Идентификационное наименование ПО системы человеко-машинного интерфейса	Simplicity
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 8.0
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) СКУ КЦ РИУС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК СКУ КЦ РИУС

Тип сигнала	Диапазон изменения входного/выходного сигнала	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИК, % ¹⁾
Входные сигналы от ТС: 50М, 100М	в соответствии с НСХ по ГОСТ 6651- 2009	от минус 50 до плюс 200 °С	±0,2
Входные сигналы от ТС: 50П, 100П, Pt100	в соответствии с НСХ по ГОСТ 6651- 2009	от минус 196 до плюс 660 °С	±0,2

Продолжение таблицы 2

Тип сигнала	Диапазон изменения входного/выходного сигнала	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИК, % ¹⁾
Входные сигналы от ТП (тип К)	в соответствии с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001	от минус 200 до плюс 1372 °С	±0,2 ²⁾
Входные сигналы силы и напряжения постоянного тока	от 0 до 20 мА от 0 до 5 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от минус 10 до 10 В	Диапазон (линейный, отображаемый четырьмя десятичными разрядами) выбирается при программировании в единицах физической величины	±0,2
Выходные сигналы аналогового управления	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от минус 10 до 10 В	-	±0,2
<p>Примечания</p> <p>1 За нормирующее значение принимается разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений (диапазон измерений для конкретной СКУ КЦ может быть любым в пределах диапазона измерений, указанного в данной таблице, в зависимости от заказа);</p> <p>2 Погрешность канала компенсации температуры холодного спая термопар не включена в значение основной погрешности. Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая со встроенным термочувствительным элементом ± 3,0 °С</p>			

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10°С в пределах диапазона рабочих температур не превышают 0,5 предела основной погрешности.

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 10°С до 25°С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80% при 35°С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 кПа до 106 кПа.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5°С до 50°С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при 35°С и более низких температурах без конденсации влаги;

Электрическое питание СКУ КЦ осуществляется от двух независимых источников электропитания:

- основного - напряжением переменного тока (220+22,-33) В частотой от 46 до 65 Гц;
- резервного - напряжением постоянного тока (220+22;-33) В или (110+11;-16) В или переменного тока (220+22,-33) В частотой от 46 до 65 Гц.

Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность каждой сборочной единицы, входящей в состав СКУ КЦ РИУС зависят от конкретного исполнения системы применительно к конкретному объекту автоматизации.

Срок службы СКУ КЦ РИУС составляет не менее 15 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на СКУ КЦ РИУС методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки СКУ КЦ РИУС входят:

- СКУ КЦ РИУС в соответствии с заказом;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации в соответствии с ведомостью эксплуатационных документов;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 44936-15 "Системы контроля и управления компрессорным цехом РИУС. Методика поверки", утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 05.05.2015 г.

Перечень основных средств поверки:

- калибратор многофункциональный МС5-R (Г.р. № 22237-08),
- магазин электрического сопротивления Р4834 (Г.р. № 11326-90).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации ВСУР.421453.003-XX.XX РЭ (XX.XX — обозначение модификации конкретной СКУ КЦ РИУС).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам контроля и управления компрессорным цехом РИУС

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 4318-066-47570130-02	Система контроля и управления компрессорным цехом РИУС. Технические условия.

Изготовитель

ООО «Вега-ГАЗ»

Юридический адрес: 121069, г. Москва, Новинский бульвар, д. 18, стр. 1

Почтовый адрес: 117405, г. Москва, Кирпичные Выемки, д. 2, корп. 1

ИНН 7704173066

Телефон/факс: 8(495) 995-44-74; 995-44-80

E-mail: info@vega-gaz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»),

Адрес: 119361, Россия, Москва, ул. Озерная, д.46,

тел.: +7 (495) 437-55-77, т./факс +7 (495) 781-86-40,

E-mail: office@vniims.ru , 201-vm@vniims.ru , <http://www.vniims.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «__» _____ 2015 г.