

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы модульные для управления технологическими процессами WISTECH

Назначение средства измерений

Системы модульные для управления технологическими процессами WISTECH (далее по тексту – Системы) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного электрического тока; электрического сопротивления постоянного тока, в том числе, сопротивления термопреобразователей; сигналов от термопар; воспроизведения силы постоянного электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип действия Систем заключается в преобразовании входных электрических сигналов посредством аналогово-цифрового преобразования (АЦП) в цифровой код, передаче цифрового кода в модуль центрального процессора, обработке цифрового кода, с последующим вычислением в контроллере значений измеряемой величины в соответствии с характеристикой первичного преобразователя физической величины и выдаче управляющего воздействия через модули вывода посредством цифроаналогового преобразования (ЦАП) заданного кода в выходные электрические сигналы для передачи информационных и управляющих сигналов комплексов.

Системы относятся к проектно-компонуемым изделиям, имеющим модульную структуру, и могут отличаться по составу и количеству функциональных модулей, в зависимости от конкретного технологического объекта управления в соответствии с заказом и требованиями заказчика.

В состав Системы входят:

- шкафы с установленными в них модулями;
- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ).

Количество шкафов и их комплектация модулями определяются требованиями заказчика Системы.

В состав Системы, входят модули связи, питания, управления (контроллерные), цифрового и аналогового ввода-вывода (измерительные).

В состав Системы входят измерительные модули двух типов:

- модули противоаварийной защиты (ПАЗ);
- модули распределенной системы управления (PCY).

Системы применяются для управления технологическими процессами (система PCY), а также для автоматизации противоаварийной защиты (система ПАЗ).

Перечень измерительных и контроллерных модулей приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные модули Системы

№ п/п	Обозначение модуля	Назначение модуля
Модули ПАЗ		
1	WT5118S	Контроллерный модуль ПАЗ
2	WT5862S	Модуль безопасности аналогового ввода 4-20 мА
3	WT5863S	Модуль безопасности аналогового ввода RTD/ТС
4	WT5866S	Модуль безопасности аналогового вывода 4-20 мА
5	WT5868S/ WT5868SH	Универсальный настраиваемый интеллектуальный модуль безопасности ввода-вывода
6	WT5868SD/ WT5868SG	Универсальный настраиваемый интеллектуальный модуль безопасности ввода-вывода с двойным резервированием
Модули РСУ		
7	WT6101	Контроллерный модуль РСУ
8	WT6102	Контроллерный модуль РСУ
9	WT5861	Искробезопасный распределенный шинный модуль ввода-вывода
10	WT5866	Искробезопасный распределенный шинный модуль ввода-вывода
11	WWT5838/ WT5838H	Модуль резервирования обработки ввода-вывода CNet и управления коммуникациями HART
12	WT5848/ WT5848H	Модуль резервирования обработки ввода-вывода CNet и управления коммуникациями HART
13	WT6212	Модуль аналогового ввода на 16 каналов
14	WT6212H	Модуль аналогового ввода на 16 каналов HART
15	WT6222	Модуль аналогового ввода на 16 каналов
16	WT6222H	Модуль аналогового ввода на 16 каналов HART

Измерительные каналы Системы (далее – ИК) формируются на базе измерительных модулей ввода-вывода и модуля контроллера.

Заводской номер Системы, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки или термопечати.

Схема общего вида Системы приведена на рисунке 1, общий вид шкафа – на рисунке 2, общий вид отдельных модулей – на рисунке 4.

Знак поверки наносится на основной шкаф под маркировочной табличкой.

Маркировочная табличка Системы с местом нанесения заводского номера представлена на рисунке 3.

Пломбирование шкафов в обязательном порядке не предусмотрено.

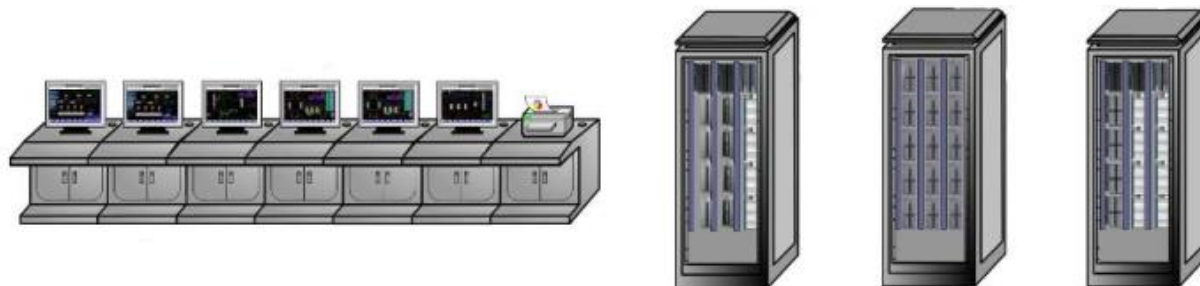


Рисунок 1 – Схема общего вида Системы



Рисунок 2 – Общий вид шкафа спереди и сзади



Рисунок 3 – Маркировочная табличка Системы с местом нанесения заводского номера и знака утверждения типа СИ



Рисунок 4 – Общий вид модулей

Программное обеспечение

Системы имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ВПО), установленное в каждый модуль и ПО верхнего уровня, установленное на АРМ оператора.

Встроенное ПО устанавливается в постоянную память модулей в процессе производства и не может быть изменено пользователем. Встроенное ПО является метрологически значимым. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик Систем.

ПО верхнего уровня «WT-Tech» позволяет выполнять конфигурирование и настройку отображения результатов выполненных измерений в графическом и цифровом видах на мониторах персональных компьютеров, а также архивировать и просматривать результаты ранее выполненных измерений. Предусмотрено разделение прав пользователей и защита паролем. Доступ к административным правам предусмотрен при помощи криптографического ключа.

Уровень защиты ВПО и ПО верхнего уровня от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО верхнего уровня приведены в таблице 2.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО верхнего уровня

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WT-Tech
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Pro 1.07a
Цифровой идентификатор ПО	недоступен

Таблица 3 – Идентификационные данные ВПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Соответствует обозначению модуля
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	
Модули WT5862S, WT5863S, WT5866S, WT5868S, WT5868SH, WT5868SD, WT5868SG,	V3.00
Модули WT5118S	23092604
Модули WT5861, WT5866,	V3.00
Модули, WT6101, WT6102	24100902
Модули WT6212	V4.00
Модули WT6212H	V2.00
Модули WT6222, WT6222H, WT5838, WT5838H, WT5848, WT5848H	V1.00
Цифровой идентификатор ПО	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики модулей ПА3

Наименование характеристики	Значение
Модули WT5862S	
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$
Модули WT5866S	
Диапазон воспроизведения силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$
Модули WT5868S, WT5868SH, WT5868SD, WT5868SG	
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$
Диапазон воспроизведений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,2$
Модули WT5863S	
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, $^{\circ}\text{C}$	от -200 до +850
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений электрического сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в	$\pm 0,1$

Наименование характеристики	Значение
температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, %	
Диапазон измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических типа К в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, °С	от -148 до +1370
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических типа К в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, %	±0,1
Примечания: 1. Нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений. 2. Погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических указаны без учета погрешности компенсации температуры холодного спая.	

Таблица 5 – Метрологические характеристики модулей РСУ

Наименование характеристики	Значение
Модули WT5861	
Диапазоны измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 10 от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,1
Диапазоны измерений постоянного электрического напряжения, мВ	от 0 до 20 от 0 до 100
Диапазоны измерений постоянного электрического напряжения, В	от 0 до 5 от 1 до 5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений постоянного электрического напряжения, % - в диапазоне от 0 до 20 мВ - в диапазонах от 0 до 100 мВ, от 0 до 5 В, от 1 до 5 В	±0,5 ±0,1
Диапазоны измерений электрического сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления в температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, °С - Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) - Cu50 ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 от -50 до +150
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений электрического сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), Cu50 ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, %	±0,1
Диапазоны измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, °С - В - К - Е - S - Т - J	от +250 до +1692 от -148 до +1370 от -148 до +1000 от -50 до +1760 от -40 до +400 от -148 до +1200
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических типов В, К, Е, S, Т, J в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, % - типов К, Е, J - типов В, S, Т	±0,1 ±0,3

Наименование характеристики	Значение
Модули WT5866, WT5838, WT5838H, WT5848, WT5848H	
Диапазоны воспроизведения силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 10 от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения силы постоянного электрического тока, %	±0,1
Модули WT6212, WT6212H, WT6222, WT6222H	
Диапазоны измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 10 от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,1
Примечания	
1. Нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений.	
2. Погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических указаны без учета погрешности компенсации температуры холодного спая.	

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение переменного тока, В	220 ± 20 % (от 176 до 264)
Частота переменного тока, Гц	от 47 до 52
Потребляемая мощность, В·А, не более	1200
Габаритные размеры одного шкафа Высота×Ширина×Глубина, мм	2200×800×600
Масса одного шкафа в сборе, кг, не более	300
Масса отдельного модуля, кг, не более	0,55
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +70 от 10 до 95 от 86 до 106

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	200000
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на маркировочную табличку методом лазерной гравировки или термопечати.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./ экз.
Шкафы с установленными модулями	-	*
Комплект кабелей подключения	-	1
АРМ оператора	-	*
Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом)	66800920.421457.001 РЭ	1
Руководство пользователя	66800920.421457.001	1
* определяется условиями договора поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации 66800920.421457.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

66800920.421457.001 ТУ «Системы модульные для управления технологическими процессами WISTECH. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Вистерия»
(ООО «Вистерия»)

Юридический адрес: 101000, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Красносельский, пер. Бобров, д. 6, стр. 3, помещ. 1/1

Телефон: +7 (499) 239-94-99

E-mail: info@wisteria-tech.ru

Web-сайт: <https://wisteria-tech.ru/>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Вистерия»
(ООО «Вистерия»)

ИНН: 7734637460

Адрес: 101000, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Красносельский, пер. Бобров, д. 6, стр. 3, помещ. 1/1

Телефон: +7 (499) 239-94-99

E-mail: info@wisteria-tech.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164