

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» апреля 2024 г. № 1079

Регистрационный № 91947-24

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие UW

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие UW (далее – комплексы) предназначены для измерений силы постоянного электрического тока, постоянного электрического напряжения, электрического сопротивления постоянного тока, электрических сигналов от различных первичных преобразователей, в том числе преобразователей термоэлектрических (далее – ТП) и термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) и преобразований в значения температуры, а так же воспроизведений силы постоянного электрического тока и постоянного электрического напряжения для контроля технологических процессов.

Описание средства измерений

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

Принцип действия комплексов 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.

Комплексы изготавливаются в трех модификациях: UW510s, UW500n, UW600, отличающихся входящими в их состав функциональными модулями.

Комплексы состоят из инженерной или операторской станции на базе персонального компьютера (ПК), функциональных модулей, размещенных в основной и дополнительной стойках. Размещение модулей производится с передней и с задней стороны стоек.

Измерительные каналы формируются на базе следующих компонентов:

- модулей входных/выходных сигналов, осуществляющих прием и преобразование входных/выходных электрических сигналов;
- программируемых контроллеров, осуществляющих обработку измерительной информации, полученной от модулей входных/выходных сигналов, формирование в соответствии с заложенными алгоритмами выходных цифровых сигналов и передачи их через модули связи для последующего использования, отображения результатов измерений на инженерных или операторских станциях на базе ПК.

Комплексы поддерживают передачу данных по Ethernet, Modbus и HART протоколам.

Перечень модулей контроллеров и модулей входных/выходных сигналов приведен в таблице 1.

Таблица 1. Модули контроллера и модули входных/выходных сигналов в составе UW510s, UW500n, UW600

Обозначение модуля	Назначение модуля	АЦП	ЦАП
UW510s			
UW5117S	Модуль контроллера	–	–
UW5118S	Модуль контроллера	–	–
UW5862S	1-канальный модуль с аналоговым входом	16-бит	–
UW5863S	1-канальный модуль с аналоговым входом сигнала ТП и ТС	16-бит	–
UW5866S	1-канальный модуль с аналоговым выходом	–	12-бит
UW5868S	1-канальный модуль с аналоговым настраиваемым входом/выходом	16-бит	12-бит
UW5868SH	1-канальный модуль с аналоговым настраиваемым входом/выходом с поддержкой протокола HART	16-бит	12-бит
UW5868SD	1-канальный модуль с аналоговым настраиваемым входом/выходом	16-бит	12-бит
UW5868SG	1-канальный модуль с аналоговым настраиваемым входом/выходом с поддержкой протокола HART	16-бит	12-бит
UW500n			
UW5111	Модуль контроллера	–	–
UW2103a	Модуль контроллера с 6-канальным аналоговым входом и 2-канальным аналоговым выходом	16-бит	12-бит
UW5711	8-канальный модуль с аналоговым входом	16-бит	–
UW5712	8-канальный модуль с аналоговым входом	16-бит	–
UW5713	8-канальный модуль с аналоговым входом сигнала ТП	24-бит	–
UW5714	4-канальный модуль аналоговым входом сигнала ТС	24-бит	–
UW5721	4-канальный модуль с аналоговым выходом с поддержкой протокола HART	–	12-бит
UW5722	4-канальный модуль с аналоговым выходом	–	12-бит
UW5861	1-канальный модуль с аналоговым входом	16-бит	–
UW5866	1-канальный модуль с аналоговым выходом	–	12-бит
UW600			
UW6101	Модуль контроллера	–	–
UW6102	Модуль контроллера	–	–
UW2103a	Модуль контроллера с 6-канальным аналоговым входом и 2-канальным аналоговым выходом	16-бит	12-бит
UW6211	16-канальный модуль с аналоговым входом с поддержкой протокола HART	16-бит	–
UW6212	16-канальный модуль с аналоговым входом	16-бит	–
UW5861	1-канальный модуль с аналоговым входом	16-бит	–
UW5866	1-канальный модуль с аналоговым выходом	–	12-бит

Виды спереди и сзади основной стойки с возможным вариантом размещения функциональных модулей и с указанием мест нанесения маркировочной таблички и знака поверки представлен на рисунках 1, 3, 5.

Знак утверждения типа и заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифробуквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на маркировочную табличку, которая располагается на внутренней стороне передней двери основной стойки. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунках 2, 4, 6.

Знак поверки рекомендуется наносить на основную стойку под маркировочной табличкой.

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

Предусмотрено закрытие дверей основной и дополнительной стоек на ключ.

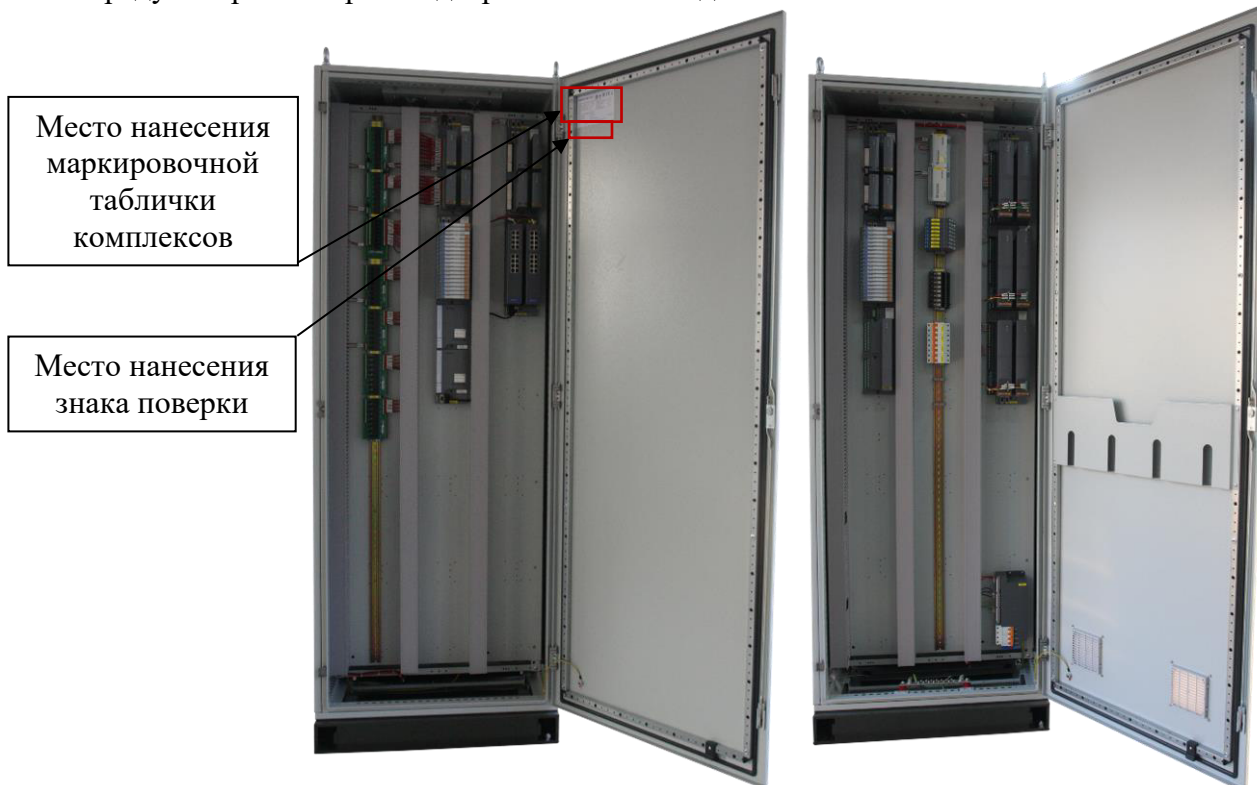


Рисунок 1 – Вид спереди и сзади модификаций UW510s

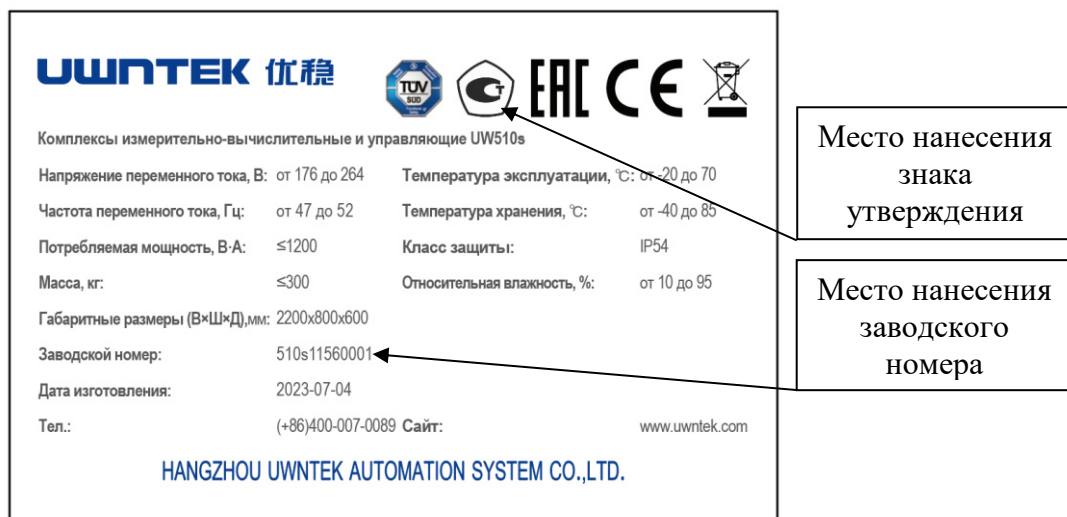


Рисунок 2 – Вид маркировочной таблички модификации UW510s



Рисунок 3 – Вид спереди и сзади модификации UW500n

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие UW500n			
Напряжение переменного тока, В:	от 176 до 264	Температура эксплуатации, °С:	от 20 до 70
Частота переменного тока, Гц:	от 47 до 52	Температура хранения, °С:	от -40 до 85
Потребляемая мощность, В·А:	≤1200	Класс защиты:	IP54
Масса, кг:	≤300	Относительная влажность, %:	от 10 до 95
Габаритные размеры (В×Ш×Д), мм:	2200×800×600		
Заводской номер:	500n11560001		
Дата изготовления:	2023-07-04		
Тел.:	(+86)400-007-0089 Сайт:		www.uwntek.com
HANGZHOU UWNTEK AUTOMATION SYSTEM CO.,LTD.			

Место нанесения знака утверждения

Место нанесения заводского номера

Рисунок 4 – Вид маркировочной таблички модификации UW500n



Рисунок 5 – Вид спереди и сзади модификации UW600

				<p>Место нанесения знака утверждения</p>
<p>Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие UW600</p>				
Напряжение переменного тока, В:	от 176 до 264	Температура эксплуатации, °С:	от 20 до 70	
Частота переменного тока, Гц:	от 47 до 52	Температура хранения, °С:	от -40 до 85	
Потребляемая мощность, В·А:	≤1200	Класс защиты:	IP54	
Масса, кг:	≤300	Относительная влажность, %:	от 10 до 95	
Габаритные размеры (В×Ш×Д), мм:	2200×800×600			
Заводской номер:	600011560001			<p>Место нанесения заводского номера</p>
Дата изготовления:	2023-07-04			
Тел.:	(+86)400-007-0089	Сайт:	www.uwntek.com	
<p>HANGZHOU UWNTEK AUTOMATION SYSTEM CO.,LTD.</p>				

Рисунок 6 – Вид маркировочной таблички модификации UW600

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплексов включает встроенное в модули ПО (ВПО) и ПО верхнего уровня «UWinTech», устанавливаемое на персональный компьютер (операторскую станцию).

ВПО модулей встроено и хранится в их энергонезависимой памяти, устанавливается на заводе-изготовителе в процессе производственного цикла. Оно не доступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего срока эксплуатации.

ПО верхнего уровня «UWinTech» 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 административным правам предусмотрен при помощи криптографического ключа.

Предусмотрено закрытие дверей стоек комплексов на ключ.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО комплексов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО верхнего уровня

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UWinTech
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Pro 1.07a
Цифровой идентификатор ПО	–

Таблица 3 - Идентификационные данные ВПО модулей

Наименование модуля	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО
UW5117S, UW5118S, UW5862S, UW5863S, UW5866S, UW5868S, UW5868SH, UW5868SD, UW5868SG	Соответствует наименованию модуля	V3.00	–
UW5711, UW5712, UW5713, UW5714, UW5721, UW5722		V3.0	–
UW5861, UW5866, UW6211, UW6212		V4.00	–
UW5111, UW6101, UW6102		21082308	–
UW2103a		20220520	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики UW510s

Наименование характеристики	Значение
1	2
Модули UW5862S	
Количество входных измерительных каналов модуля	1
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,1

Продолжение таблицы 4

1	2
Модули UW5863S	
Количество входных измерительных каналов модуля	1
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 температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических типа К в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, $^{\circ}\text{C}$	от -148 до +1370
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических типа К в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, %	$\pm 0,1$
Модули UW5866S	
Количество выходных измерительных каналов модуля	1
Диапазон воспроизведений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$
Модули UW5868S, UW5868SH, UW5868SD, UW5868SG	
Количество входных измерительных каналов модуля	1
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$
Количество выходных измерительных каналов модуля	1
Диапазон воспроизведений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,2$
Примечания	
1 Нормируемым значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона.	
2. Погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических указаны без учета погрешности компенсации температуры холодного спая.	

Таблица 5 – Метрологические характеристики UW500n и UW600

Наименование характеристики	Значение
1	2
Модули UW5711	
Количество входных измерительных каналов модуля	8
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$

Продолжение таблицы 5

1	2
Модули UW5712	
Количество входных измерительных каналов модуля	8
Диапазон 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
Модули UW5713	
Количество входных измерительных каналов модуля	8
Диапазон измерений постоянного электрического напряжения, мВ	от 0 до 20 от 0 до 100 от -20 до 20 от -100 до 100
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений постоянного электрического напряжения, %	±0,1
Диапазон измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, °С	
- В	от +250 до +1692
- К	от -148 до +1370
- Е	от -148 до +1000
- S	от -50 до +1760
- Т	от -40 до +400
- R	от -50 до +1768
- N	от -200 до +1300
- J	от -148 до +1200
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических типов В, К, Е, S, Т, R, N, J в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, %	
- типов К, Е, J	±0,1
- типов В, S, Т, R, N	±0,3
Модули UW5714	
Количество входных измерительных каналов модуля	4
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянного тока, Ом	от 0 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянного тока, %	±0,1
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления в температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, °С	
- Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850
- Cu50 ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +150
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений электрического сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления в температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, %	
Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	±0,1
Cu50 ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	±0,2

Продолжение таблицы 5

Модули UW5721	
Количество выходных измерительных каналов модуля	4
Диапазон воспроизведений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного электрического тока, %	±0,1
Модули UW5722	
Количество выходных измерительных каналов модуля	4
Диапазон воспроизведений силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 10 от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного электрического тока, %	±0,1
Модули UW5861	
Количество входных измерительных каналов модуля	1
Диапазон 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
Диапазон измерений постоянного электрического напряжения, мВ	от 0 до 20 от 0 до 100
Диапазон 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
Диапазон 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
Диапазон 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

Продолжение таблицы 5

1	2
Модули UW5866	
Количество выходных измерительных каналов модуля	1
Диапазон воспроизведений силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 10 от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного электрического тока, %	±0,1
Модули UW2103а	
Количество выходных измерительных каналов модуля	2
Диапазон воспроизведений силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного электрического тока, %	±0,5
Количество входных измерительных каналов модуля	6
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,2
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянного тока от термопреобразователей сопротивления Pt100, Pt1000 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), 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, Pt1000 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) в температурном эквиваленте по ГОСТ 6651-2009, %	±0,2
Диапазон измерений постоянного электрического напряжения, мВ	от 0 до 100
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений постоянного электрического напряжения, %	±0,2
Диапазон измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, $^{\circ}\text{C}$ - В - К - Е - S - Т - R - N - J	от +250 до +1692 от -148 до +1370 от -148 до +1000 от -50 до +1760 от -40 до +400 от -50 до +1768 от -200 до +1300 от -148 до +1200
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических типов В, К, Е, S, Т, R, N, J в температурном эквиваленте по ГОСТ 8.585-2001, %	±0,3

Продолжение таблицы 5

1	2
Модули UW6211	
Количество входных измерительных каналов модуля	16
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,1
Модули UW6212	
Количество входных измерительных каналов модуля	16
Диапазон 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. Нормируемым значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона.	
2. Погрешности измерений ТЭДС от преобразователей термоэлектрических указаны без учета погрешности компенсации температуры холодного спая.	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 20 % (от 176 до 264) от 47 до 52
Потребляемая мощность, В·А, не более	1200
Габаритные размеры основной и дополнительной стоек (В×Ш×Д), мм, не более:	2200×800×600
Габаритные размеры отдельных модулей (В×Ш×Д), мм, не более: - UW5117S, UW5118S, UW5111, UW5711, UW5712, UW5713, UW5714, UW5721, UW5722 - UW6101, UW6102, UW6211 - UW5862S, UW5863S, UW5866S, UW5868S, UW5868SH, UW5861, UW5866 - UW5868SD, UW5868SG - UW6212 - UW2103a	112×32×118 137×50×266 13×115×112 13×113×114 248×32×112 120×74×42
Масса, кг, не более - основной или дополнительной стоек в сборе: - отдельных модулей:	300 0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +70 от 10 до 95 от 86 до 106
Средняя наработка на отказ, ч	200000
Срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку и на титульный лист паспорта, совмещенного с руководством по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий UW	В соответствии с модификацией комплексов	1 шт.
Паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации	UW.00.001.ПС/РЭ	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 паспорта, совмещенного с руководством по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Государственная поверочная схема 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 «Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Стандарт предприятия HANGZHOU UWNTEK AUTOMATION SYSTEM CO., LTD., Китай.

Правообладатель

HANGZHOU UWNTEK AUTOMATION SYSTEM CO., LTD., Китай

Юридический адрес: No. 6, Lingang Road, Qianjiang Economic Development Zone, Yuhang District, Hangzhou City, Zhejiang Province, China

Изготовитель

HANGZHOU UWNTEK AUTOMATION SYSTEM CO., LTD., Китай.

Адрес: No. 6, Lingang Road, Qianjiang Economic Development Zone, Yuhang District, Hangzhou City, Zhejiang Province, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

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

Web-сайт: www.prommash-test.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

