O'z DSt 8.053:2017

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан

КОНТРОЛЛЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

Методика поверки

Издание официальное

Узбекское агентство
стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

O'z DSt 8._____:2017

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным предприятием «Центр по оказанию метрологических услуг» Агентства «Узстандарт» (ГП «ЦОМУ»)

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») от 05.01.2017 № 05-809

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт».

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Республики Узбекистан принадлежит Агентству «Узстандарт».

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Операции поверки 2
5 Средства поверки 3
6 Требования безопасности 4
7 Требования к квалификации поверителей 4
8 Условия поверки 4
9 Подготовка к поверке 5
10 Проведение поверки 5
11 Оформление результатов поверки 8
Приложение А (рекомендуемое) Форма протокола поверки 9
Библиография 10

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

Ўзбекистон Республикаси
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизими
ЭЛЕКТР СИГНАЛЛАРИНИНГ ЎЛЧАШ КОНТРОЛЛЕРЛАРИ

Қиёслаш услубияти

Государственная система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан
КОНТРОЛЛЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

Методика поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements
of Republic of Uzbekistan
MEASUREMENT CONTROLLERS ELECTRICAL SIGNALS

Verification procedure

Дата введения 10.01.2019

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на контроллеры электрических сигналов измерительные классов точности 0,1 и менее точные, с номинальном напряжение до 1000 V переменного и постоянного тока и устанавливает методы первичное и периодическое поверки.

Настоящий стандарт может быть использован при осуществлении поверки контроллеры электрических сигналов измерительные (далее - контроллеры) на месте эксплуатации, а также при проведении испытаний и аттестации, применяемых для контроля, преобразования и передачи электрических сигналов.

Настоящий стандарт предназначен для органов государственной метрологической службы и метрологических служб юридических лиц, аккредитованных в установленном порядке, осуществляющих метрологический контроль средств измерение, применяемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора. Стандарт также может быть использован метрологическими службами юридических лиц, осуществляющими метрологическую деятельность.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.3-75 Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности

Издание официальное

O'ZSTANDART AGENTLIGI
0356 son bilan
«05» 01 2019-yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 22261-94 Средства измерение электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 29125-91 Программируемые контроллеры. Общие технические требования

O'z DSt 8.003:2005 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Поверка средств измерений. Основные положения

O'z DSt 8.008:2000 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Клейма поверительные и калибровочные. Правила изготовления, применения, хранения и гашения

O'z DSt 8.009:2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Утверждения типа средств измерения. Организация и порядок проведения

O'z DSt 8.010.2:2003 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 2. Средства измерений и их параметры

O'z DSt 8.010.3:2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 3. Метрологическая служба

O□z DSt 8.011:2005 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Аттестация средств измерений метрологическая. Организация и порядок проведения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дан ссылка на него, применятся в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями по O'z DSt 8.010.1, O'z DSt 8.010.2, O'z DSt 8.010.3 и ГОСТ 14014.

4 Операции поверки

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V.
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.1 При проведении всех видов поверки выполняют следующие операции, указанные в таблице 1:

Таблица 1 – Операции, выполняемые при проведении поверки

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	10.1	Да	Да
2. Проверка сопротивления изоляции	10.2	Да	Да
3. Испытание электрическое прочности изоляции	10.3	Да	Да
4. Опробование	10.4	Да	Да
5. Определение метрологических характеристик	10.5	Да	Да
6. Проверка погрешности таймера контроллера*	10.6	Да	Да
7. Идентификация программного обеспечения*	10.7	Да	Да
8. Оформление результатов поверки	11	Да	Да
* - при их наличии.			

При несоответствии характеристик поверяемых контроллеров установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 их к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят.

5 Средства поверки

5.1 При проведении поверки контроллеров должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Образцовые и вспомогательные средства измерений, применяемые при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование образцовых средств измерений, метрологические и основные технические характеристики		
	Наименование образцовых средств измерений и испытательного оборудования	Диапазон измерения	Класс точности
8	Психрометр аспирационный М-34	-30 °С до 50 °С от 10 % до 100 %	Допускаемая погрешность: ± 0,2 °С ± 2 %
10.2	Мегаомметр Ф4100	от 0 МΩ до 100 МΩ 2500 V	2,5
10.3	Установка пробойная универсальная типа УПУ-10	≂(1÷10) kV; ≂(0÷100) mA; 50 Hz; 500 VA.	2,5
10.4- 10.7	Установка типа У-300	≂(0÷1000) V; ≂(0÷50) A; ~(0÷300) A; 50/400 Hz;	III разряд
	Установка поверочная переносная типа УПАВ-2М	≂(0÷600) V; ≂(0÷50) A; 50 Hz;	0,2/III разряд
	Комбинированный прибор типа Ц4311	≂(0÷750) V; ≂(0÷7,5) A; 50 Hz;	0,5/1

© ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Номер пункта методики поверки	Наименование образцовых средств измерений и испытательного оборудования, метрологические и основные технические характеристики		
	Наименование образцовых средств измерений и испытательного оборудования	Диапазон измерения	Класс точности
	Прибор эталонный типа Энергомонитор 3.1 КМП-02	3×(0÷800) V; 3×(0÷120) A; (45÷65) Hz; 360 °;	0,015
	Комбинированный прибор типа Щ300	(0÷1000) V; (0÷1000) mA; (0÷1) GΩ.	0,02/0,04/0,05/0,1/0,2/ 0,5/1,5
	Установка типа МК6801	3×(0÷400) V; 3×(0÷10) A; (45÷65) Hz; 360 °;	0,05
	Источник питание типа Б5-45	-(0÷100) V; -(0÷1) A;	0,5/1
10.6, 10.7	Персональный компьютер	Операционная система Windows XP/7/8; память не менее 160 GB; оперативная память не мене 2 GB; соединение COM RS232 или USB.	-

Примечания

1 Допускается применять другие средства поверки, метрологические и технические характеристики которых не хуже приведенных в таблице 2.

2 Все средства поверки должны быть исправны и поверены в установленном порядке.

6 Требования безопасности

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3 и ГОСТ 22261, а также требования безопасности на средства поверки, поверяемые контроллеры, изложенные в их руководствах по эксплуатации.

6.2 Образцовые средства измерений, вспомогательные средства поверки и оборудование должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.3 и ГОСТ 22261.

7 Требования к квалификации поверителей

К поверке контроллеров допускаются лица, имеющие допуск к работе на электроустановках с рабочим напряжением выше 1000 V, прошедшие специальную подготовку в соответствии с требованием O'z RH 51-008 [3] и аттестованные в качестве поверителей средств измерений в соответствии с требованиями O'z RH 51-120 [4].

8 Условия поверки

8.1 Условия поверки контроллеров должны соответствовать условиям ее эксплуатации, нормированным в технической документации, но не выходить за нормированные условия применения средств поверки.

8.2 При проведении поверки также можно соблюдают следующие условия:

температура окружающей среды — от 5 °C до 40 °C;

атмосферное давление — от 85 до 105 kPa;

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

относительная влажность воздуха — от 5 % до 80 %;

параметры сети электропитания — по ГОСТ 13109;

отклонение частоты источника питающего напряжения при поверке контроллеров номинальной частотой свыше 50 Hz или номинальным током более 10 kA — по технической документации на трансформаторы конкретных типов, но не более ±5 % от номинальной частоты.

8.3 Перед проведением поверки контроллер выдерживают на месте поверки не менее двух часов.

8.4 Средства поверки подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в эксплуатационной документации на них.

8.5 Контроллер предъявляют на поверку со свидетельством о предыдущей поверке, если оно выдавалось.

Примечание — В обоснованных случаях атмосферные условия при поверке могут быть отличными от указанных в 8.2, если при этом не нарушены условия применения используемой аппаратуры и требования безопасности.

9 Подготовка к поверке

9.1 Перед проведением поверки необходимо провести инструктаж персонала, участвующего в поверке, и его ознакомление со структурой и работой системы по эксплуатационной документации.

9.2 Перед проведением поверки следует выполнить следующие подготовительные работы:

– проверить наличие и работоспособность основных и вспомогательных средств поверки;

– проверить у средств поверки наличие действующих сертификатов поверки (аттестации), оттисков поверительных клейм и целостность защитных пломб;

– подготовить средства поверки к работе в соответствии с руководством по эксплуатации и проверить их работоспособность путём пробного пуска;

– проверить наличие заземления всех составных частей схемы поверки.

10 Проведение поверки

10.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие контроллеров следующим требованиям:

- зажимы или выводы первичной и вторичной контакты должны быть исправны и снабжены маркировкой;

- отдельные части контроллеров должны быть прочно закреплены;

- болт для заземления, если он предусмотрен конструкцией, должен иметь обозначение в соответствии с требованиями ГОСТ 21130;

- корпус контроллера не должен иметь дефектов, приводящих к утечке заполняющей его жидкой или газовой изоляционной среды;

- на табличке контроллера должны быть четко указаны его паспортные данные.

Если при внешнем осмотре обнаружены дефекты по приведенному перечню, то трансформатор к дальнейшим операциям поверки не допускается.

10.2 Проверка сопротивления изоляции

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Сопротивление изоляции контроллеров, предназначенных для эксплуатации в цепях с напряжением более 30 V, проверяют для каждой зажимы между соединенными вместе контактными выводами и корпусом при помощи мегомметра на 1000 V.

Значения сопротивления изоляции должны быть не менее значений, указанных в п.п. 2.6.2 ГОСТ 29125.

10.3 Испытание электрическое прочности изоляции

Испытание электрическое прочности изоляции электрических гальванически разделенных цепей контроллеров относительно корпуса и цепей входных-выходных сигналов между собой в зависимости от номинального напряжения цепи должна выдержать в течение 1 min действие испытательного напряжение переменного тока синусоидальной формы величиной 500 V (при напряжение цепи не более 24 V), 1500 V (при напряжение цепи более 30 V) согласно указанных в п.п. 2.6.1 ГОСТ 29125, при рабочих условиях согласно п.п. 8 настоящего стандарта.

Испытание электрическое прочности изоляции проводятся при помощи пробойной установки согласно таблицей 2.

10.4 Опробование

10.4.1 Поверяемый контроллер и эталоны после включения в сеть прогревают в течение времени, указанного в эксплуатационной документации, но не менее 15 min.

10.4.2 Опробование контроллера проводят в соответствии с руководством по эксплуатации конкретного типа.

10.5 Определение метрологических характеристик

10.5.1 Проверку погрешности контроллера выполняют не менее, чем в 5 точках i, равномерно распределенных в пределах диапазона измерение.

Примечания

1 Если в контроллере используется аналого-цифровой преобразователь поразрядного уравновешивания без защиты от пропуска кодов, число проверяемых точек может быть увеличено в соответствии с МИ 1202-86 [5].

2 Если однотипные контроллер имеют параллельно-последовательную структуру (коммутатор - аналого-цифровой преобразователь), при наличии в контроллере более двух входов допускается проводить проверку погрешности в 5 точках для двух входов (любых или, при наличии результатов предыдущей поверки, имевших наибольшие по абсолютной величине погрешности), а для остальных входов того же экземпляра контроллера - в 3-х точках i = 1, 3, 5.

10.5.2 Проверку погрешности контроллера, реализующих аналого-цифровое преобразование, выполняют одним из следующих способов:

- контроль погрешности контроллера на соответствие нормированным в документации завода изготовителя, если выполняются неравенства:

$$Q < |\Delta| < 5Q \qquad (1)$$

- определение погрешности контроллера и сравнение с нормированными в документации изготовителя, если выполняется неравенство:

$$|\Delta| \geq 5Q \qquad (2)$$

где Q - номинальная ступень квантования (единица наименьшего разряда), выраженная в единицах электрической величины, поступающей на вход поверяемого контроллера;

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Δ - предел допускаемой абсолютной погрешности поверяемого контроллера, выраженный в единицах электрической величины, подаваемой на вход контроллера.

10.5.2.1 Для каждой проверяемой точки i выполняют следующие операции:

- вычисляют значения контрольных сигналов по формулам:

$$|X_{k1i}| = |X_i| - |\Delta_i|; \; |X_{k2i}| = |X_i| + |\Delta_i| \quad (3)$$

где X_{k1i}, X_{k2i} - контрольные сигналы, выраженные в единицах электрической величины, подаваемой на вход контроллера;

X_i - значение входного сигнала контроллера в единицах электрической величины в i-й проверяемой точке;

Δ_i - предел допускаемой абсолютной погрешности поверяемого контроллера в i-й проверяемой точке, выраженный в единицах электрической величины, поступающей на вход контроллера.

- устанавливают значение величины, подаваемой на вход поверяемого контроллера, равным X_{k1i};
- наблюдают не менее 4-х отсчетов $Y_{ij}(X_{k1i})$, j, j = 1, 2, 3, 4, на выходе поверяемого контроллера;
- если хотя бы один из отсчетов $Y_{ij}(X_{k1i})$ (значение Y_{ij} выражают в единицах подаваемого входного сигнала) удовлетворяет неравенству $|Y_{ij}(X_{k1i})| \geq |X_i|$, поверяемый контроллер бракуют, т.к. погрешность в проверяемой точке превышает предел допускаемых значений.

В противном случае переходят к выполнению следующей операции:

- устанавливают значение величины, подаваемой на вход проверяемого контроллера, равным X_{k2i};
- наблюдают не менее 4-х отсчетов $Y_{ij}(X_{k2j})$, j = 1, 2, 3, 4, на выходе поверяемого контроллера;
- если хотя бы один из отсчетов $Y_{ij}(X_{k2i})$ (значение Y_{ij} выражают в единицах подаваемого входного сигнала) удовлетворяет неравенству $|Y_{ij}(X_{k2i})| \leq |X_i|$, поверяемый контроллер бракуют.

В противном случае контроллер признают годным.

10.5.2.2 Для каждой проверяемой точки i выполняют следующие операции:

- устанавливают значение величины, подаваемой на вход поверяемого контроллера, равным Xi;
- наблюдают не менее 4-х отсчетов Y_{ij}, j = 1, 2, 3, 4, на выходе поверяемого контроллера;
- за оценку абсолютной погрешности Δ_{ci} контроллера в i-й проверяемой точке принимают значение, вычисляемое по формуле:

$$\Delta_{ci} = \max \{|Y_{ij} - X_i|\} \quad (4)$$

где Y_{ij} выражено в единицах подаваемого входного сигнала;

- если хотя бы в одной из проверяемых точек выполняется неравенство $\Delta_{ci} \geq |\Delta_i|$, поверяемый контроллер бракуют.

В противном случае контроллер признают годным.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

10.5.3 Погрешности поверяемых контроллеров, определяемые с учетом требований 10.5.2 не должны превышать пределов допускаемых погрешностей, указанного в таблице 3

Таблица 3.

№	Диапазон нормированных метрологических характеристики, в % от номинального	Класс точности поверяемого контроллера						
		0,1	0,2	0,5	1	1,5	2	2,5 и менее точные
1.	От 1 до 5	1	1,5	2	2,5	2,5	2,5	2,5
2.	От 5 до 10	0,5	1	1,5	2			
3.	От 10 до 50	0,2	0,5	1	1,5	2		
4.	От 50 до 120	0,1	0,2	0,5	1	1,5	2	

10.6 Проверка погрешности таймера контроллера

10.6.1 Проверку проводят с использованием радиоприемника, настроенного на частоту любому радиостанции в диапазоне от 87 до 108 MHz, ежечасно передающей сигналы точного времени, или с использованием сайта сети Интернет (например, www.bipm.org), осуществляющим индикацию показаний точного времени.

10.6.2 На цепи напряжения контроллера подают номинальное напряжение отмечают показания встроенного таймера контроллера по источнику точного времени (радиостанция или Интернет).

Примечание – При использовании в качестве источника точного времени соответствующего сайта сети Интернет, фиксацию показаний таймера контроллера целесообразно проводить в момент смены показаний часов XX h 00 min 00 s на табло индикации точного времени.

Контроллер оставляют под воздействием номинального напряжения на одни сутки.

Через сутки повторно отмечают показания встроенного таймера контроллера по источнику точного времени.

Разница в показаниях таймера контроллера не должна превышать предела допускаемой погрешности встроенного таймера, указанного в эксплуатационной документации на поверяемый контроллер.

10.7 Идентификация программного обеспечения

Идентификация программного обеспечения (ПО) заключается в проверке версии ПО и контрольной суммы исполняемого кода в соответствии с документами изготовителя разработчика на поверяемый контроллер..

Идентификация ПО выполняется в процессе штатного функционирования поверяемого контроллера путём непосредственного сличения версии и контрольной суммы в конфигурационном ПО контроллера с версией ПО и контрольной суммой, указанных в эксплуатационных документах контроллера.

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки заносят в протокол, рекомендуемая форма которого приведена в приложении С.

11.2 Если контроллер по результатам поверки признан пригодным к применению, то на контроллер и (или) паспорт наносится поверительное клеймо или пломба с оттиском поверительного клейма в соответстви с O□z DSt 8.008, исключающего возможность доступа внутрь контроллера. Положительные результаты последующей

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

поверки удостоверяют сертификатом о поверке. Форма сертификата о поверке оформляется в соответствии с O□z DSt 8.003.

11.3 Если контроллер по результатам поверки признан непригодным к применению, то поверительное клеймо гасится, свидетельство о поверке аннулируется, выписывается извещение о непригодности и делается соответствующая запись в технической документации, оформляется акт о непригодности к применению с указанием причин. Форма извещения о непригодности оформляется в соответствии с O□z DSt 8.003.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ №_____ от _____

поверки контроллера

Тип _____класс точности _____ заводской номер _____
год выпуска _____ изготовитель _____
Принадлежит _____

Наименование и данные по аккредитации юридического лица, проводившего поверку

_____

Нормативные документы _____
Поверка проведена за период с_____ по _____

Образцовые средства измерения (тип, допускаемая погрешности, дата предыдущей поверки)

_____

_____

Условия поверки _____

_____

Результаты поверки:

Внешний осмотр _____

Таблица 1

№	Проверка электрической прочности изоляции	Опробование

Таблица 2 - Определение погрешности

№	Режим поверки				Относительная погрешность, %	Допускаемая погрешность, %	Результат
	Сигналы первичных контактных зажимах контроллера	Сигналы вторичных контактных зажимах контроллера	Показание образцового СИ первичных сигналов	Показание образцового СИ вторичных сигналов			

Определение погрешности встроенного таймера _____

Идентификация программного обеспечения _____

Заключение: _____

Поверку провел _____ _____
Должность, фамилия, инициалы поверителя Подпись

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
...ATION BOSHQARMASI

Библиография

[1]	Приказ Государственной инспекции «Узэнергонадзор» от 02.08.2004, № 271	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (зарегистрирован Министерством юстиции Республики Узбекистан 20.08.2004, № 1400)
[2]	Приказ Государственной инспекции «Узэнергонадзор» от 21.05.2004, № 207	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (зарегистрирован Министерством юстиции Республики Узбекистан 09.07.2004, № 1383)
[3]	Руководящий документ Узбекистана O'z RH 51-008	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Переподготовка и повышение квалификации работников метрологических служб
[4]	Руководящий документ Узбекистана O'z RH 51-120	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Аттестация поверителей средств измерений
[5]	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ МИ 1202-86	Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

УДК 621.314.224.089.6:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: контроллер, первичный и вторичный контактные зажимы, метрологический контроль, средства измерений, поверка, метрологическая аттестация, испытания, калибровка, сертификат, техническая документация

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Директор ГП «ЦОМУ»
Агентства «Узстандарт» Ф.Саматов

Начальник отдела 07 А.Убайдуллоев

Специалист 1 категории
отдела 07 Г.Мусакулова

O'ZSTANDART AGEN...
STANDARTLASHTIRISH, BAYLA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI