

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 28 » _____ июня 2023 г. № 1327

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавлива- емая методика поверки	Добавля- емый изготовитель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Комплексы телевизионного измерительного контроля	КоТИК-АК	22-05-006, 22-05-0131, 22-05-0132, 22-05-018, 22-05-014, 25-05-002, 22-05-005, 22-05-007, 22-05-009, 22-05-010, 22-04-0131, 22-04-0132, 22-04-010, 22-04-0141, 22-04-0091, 22-04-0092, 20355, 22-06-006, 18-00-007	65909-16	-	ШФВИ.КоТ ИК- АК.000.00 МП	-	МП 651-22-089	-	06.12. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Технический центр контроля и диагностики - Атомкомплект» (ООО «ТЦКД- Атомкомплект»), г. Москва	ФГУП «ВНИИФТРИ», Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево
2 .	Тестеры сети	Ethernet Deviser TC	мод. TC601+: зав. №6000024012; мод. TC602: зав.№3001404015; мод. TC602RE: зав. №6000014011; мод. TC722: зав. №6000014020	84052-21	TIANJIN DEVISER ELECTRONICS INSTRUMENT CO., Ltd, Китай	Deviser. TC.2021 МП	-	МП 004-2023	-	24.03. 2023	Общество с ограниченной ответственностью «Евротест» (ООО «Евротест»), г. Санкт- Петербург	ООО «КИА», г. Москва

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры сети Ethernet Deviser TC

Назначение средства измерений

Тестеры сети Ethernet Deviser TC (далее по тексту - тестеры) предназначены для измерений параметров цифрового оборудования в системах передачи информации в соответствии с международными и отечественным и рекомендациями.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на формировании и анализе тестовых сигналов с заданными параметрами, имеющих определенный объем информации, передаваемых и принимаемых по цифровым электрическим и оптическим интерфейсам всех видов сетей связи.

Конструктивно тестеры выполнены в виде переносных портативных моноблоков. На передних панелях тестеров расположен сенсорный дисплей, который отображает информацию и обеспечивает управление. Соединители, используемые при тестировании, расположены на верхней панели моноблока. Для работы тестеров с электрическими сигналами использованы разъёмы типа micro BNC, RJ-45, SMA и SMB. Для работы тестеров с оптическими сигналами на верхней панели имеются гнезда, в которые могут устанавливаться оптические трансиверы, (приемопередатчики) соответствующие международным стандартам: SFP, SFP+.

Тестеры выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся расположением органов управления и индикации, размерами сенсорного дисплея и корпуса, тестовыми сигналами оптических интерфейсов. Для идентификации модификаций применяются следующие условные обозначения:

- начальные три цифры в маркировке модификации указывают на размер дисплея, от которого зависит его расположение в корпусе тестера и размер самого корпуса, а также на уровни тестовыми сигналами оптических интерфейсов;

- совокупность дополнительных букв или знаков в конце маркировки указывает на расположение органов управления.

Применяются следующие виды модификаций тестеров: TC601+, TC602, TC602RE, TC722.

Внешний вид тестера модификации TC722 и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Внешний вид тестеров модификации TC601+, TC602, TC602RE и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 2. Пломбирование производится несъёмными наклейками на крышках с нижних сторон тестеров. Заводские номера средств измерений наносятся на заднюю панель тестера в виде информационной таблички, содержащей заводской номер в цифровом формате (10 цифр) методом наклеивания.

Место нанесения знака утверждения типа и знака поверки



Место нанесения
заводского номера
(задняя панель)



Рисунок 1 – Внешний вид тестера модификации TC722

Место нанесения знака утверждения типа
и знака поверки

Место нанесения
заводского номера
(задняя панель)

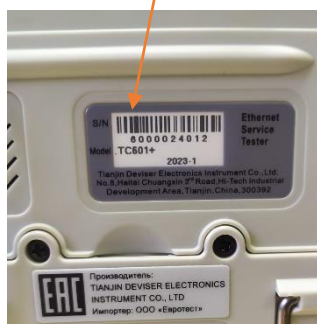


Рисунок 2 – Внешний вид тестеров модификации TC602RE, TC601+, TC602

Программное обеспечение

В тестерах устанавливается специальное программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1. Конструкция тестеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Deviser TC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.16
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификации тестеров	TC601+, TC602	TC602RE	TC722
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего задающего генератора	-	$\pm 4,6 \cdot 10^{-6}$	
Тестовые сигналы: - электрические - оптические	Ethernet - 10M, 100M, 1000M 1G	E1, Ethernet - 10M, 100M, 1000M 1G	E1, Ethernet -10M, 100M, 1000M 1G, 10G
Диапазон измерений количества информации (К) (объёма данных), байт	от 10 до 10^{10}		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества информации (объёма данных) в диапазоне, байт: - от 10 до 10^5 включ. - св. 10^5 до 10^{10}	± 10 $\pm K \cdot 10^{-4}$		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификации тестеров	TC601+, TC602, TC602RE	TC722
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	145 x 56 x 179	171 x 75 x 206
Масса тестеров, кг, не более	0,8	1,5
Параметры электрического питания: от внутренней батареи - напряжение постоянного тока, В от внешней сети переменного тока посредством сетевого блока питания - напряжение переменного тока (50±5 Гц), В	12±1 220±22	
Потребляемая мощность, В·А, не более	60	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 90 от 84,0 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель тестера в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Тестеры сети Ethernet	Deviser TC	1
Комплект принадлежностей	-	1
Трансиверы оптические	-	по согласованию с Заказчиком
Руководство по эксплуатации	Deviser.TC.2021 РЭ	1
Паспорт	Deviser.TC.2021 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 4 руководства по эксплуатации Deviser.TC.2021 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.873-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для технических систем и устройств с измерительными функциями, осуществляющих измерения количества цифровой информации (данных), передаваемых по каналам интернет и телефонии»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

TIANJIN DEVISER ELECTRONICS INSTRUMENT CO., LTD, Китай
Юридический адрес: 300384, No. 8, Haitai Chuangxin 3 road, Hi-Tech Industrial Development Area, Tianjin

Изготовитель

TIANJIN DEVISER ELECTRONICS INSTRUMENT CO., LTD, Китай
Адрес: 300384, No. 8, Haitai Chuangxin 3 road, Hi-Tech Industrial Development Area, Tianjin

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)
Адрес: 109029, г. Москва, Сибирский пр-д, д. 2, с. 11
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310671.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» июня 2023 г. № 1327

Регистрационный № 65909-16

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы телевизионного измерительного контроля КоТИК-АК

Назначение средства измерений

Комплексы телевизионного измерительного контроля КоТИК-АК (далее по тексту - комплексы) предназначены для измерений линейных размеров несплошностей, выходящих на поверхность объекта контроля, и расстояния энкодером.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на компьютерной обработке цифрового изображения и сравнения его с масштабным коэффициентом, полученным при настройке`.

Комплексы состоят из телевизионной камеры, управляемой дистанционно, персонального компьютера и манипулятора с аппаратурой управления манипулятором, в зависимости от объекта контроля, имеющих различное исполнение в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Перечень манипуляторов

Индекс	Наименование исполнения	Назначение	Вариант установки комплекса на изделие (метод измерения)
КоТИК-АК-ГЦНА	Комплекс телевизионного измерительного контроля главного циркуляционного насосного агрегата и корпусов оборудования реакторной установки	Для измерения линейных размеров несплошностей главного циркуляционного насоса агрегата и корпусов оборудования реакторной установки	Поддержание постоянного расстояния
КоТИК-АК-СУЗ	Комплекс телевизионного измерительного контроля стержней управления и защиты	Для измерения линейных размеров несплошностей чехлов стержней управления и защиты	Поддержание постоянного расстояния и использование лазерной подсветки

Продолжение таблицы 1

Индекс	Наименование исполнения	Назначение	Вариант установки комплекса на изделие (метод измерения)
КоТИК-АК-ВКУ ПГ	Комплекс телевизионного измерительного контроля внутрикорпусных устройств парогенератора	Для измерения линейных размеров несплошностей внутрикорпусных устройств парогенератора	Использование лазерной подсветки
КоТИК-АК-КР-ВКУ	Комплекс телевизионного измерительного контроля корпуса, внутрикорпусных устройств и крышки верхнего блока реактора	Для измерения линейных размеров несплошностей корпуса, внутрикорпусных устройств и крышки верхнего блока реактора	Поддержание постоянного расстояния и использование лазерной подсветки
КоТИК-АК-ФКР	Комплекс телевизионного измерительного контроля фланца корпуса реактора	Для измерения линейных размеров несплошностей фланца корпуса реактора	Поддержание постоянного расстояния и использование лазерной подсветки
КоТИК-К-ШВК-БЗТ	Комплекс телевизионного измерительного контроля шахты внутрикорпусной и блока защитных труб	Для измерения линейных размеров несплошностей шахты внутрикорпусной и блока защитных труб	Поддержание постоянного расстояния
КоТИК-АК-КОЛ-ПГ	Комплекс телевизионного измерительного контроля коллекторов парогенератора	Для измерения линейных размеров несплошностей коллекторов парогенератора	Поддержание постоянного расстояния

Комплексы имеют информационную табличку, на которой нанесено методом печати наименование средства измерений и его заводской номер (числовой).

Общий вид и место нанесения заводского номера комплексов приведены на рисунке 1. Нанесение знака поверки на комплексы не предусмотрено.

Пломбирование комплексов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид и место нанесения заводского номера комплексов

Программное обеспечение

Для осуществления управления, сбора и анализа данных комплексов на компьютер установлено метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) HRID HDView.

Программное обеспечение выполняет следующие основные функции:

- проведение настройки с целью получения калибровочного соотношения линейных размеров пространства объектов и размеров на получаемом изображении;
- измерение параметров выявленных несплошностей;
- запись данных контроля в файл для создания базы данных и дальнейшего анализа;
- измерения с помощью энкодера расстояния, пройденного манипулятором;
- привязка расстояния, измеренного энкодером, к координате контролируемого объекта;
- привязка текущей координаты телекамеры к изображению контролируемого объекта;
- создание отчетов контроля.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО комплексов соответствуют данным, приведенным в таблице 2:

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HRID HDView
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.7.4
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ширины несплошностей, мм	от 0,1 до 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины несплошностей в диапазонах измеряемых величин, мм:	
– от 0,1 до 0,5 мм включ.	$\pm 0,1$
– св. 0,5 до 1,0 мм включ.	$\pm 0,2$
– св. 1,0 до 1,5 мм включ.	$\pm 0,3$
– св. 1,5 до 2,5 мм включ.	$\pm 0,4$
– св. 2,5 до 4 мм включ.	$\pm 0,5$
– св. 4 до 6 мм включ.	$\pm 0,6$
– св. 6 до 10 мм включ.	$\pm 0,8$
– св. 10 до 40 мм	$\pm 1,0$
Диапазон измерений длины несплошностей, мм	от 0,1 до 400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины несплошностей в диапазонах измеряемых величин, мм:	
– от 0,1 до 0,5 мм включ.	$\pm 0,1$
– св. 0,5 до 1,0 мм включ.	$\pm 0,2$
– св. 1,0 до 1,5 мм включ.	$\pm 0,3$
– св. 1,5 до 2,5 мм включ.	$\pm 0,4$
– св. 2,5 до 4 мм включ.	$\pm 0,5$
– св. 4 до 6 мм включ.	$\pm 0,6$
– св. 6 до 10 мм включ.	$\pm 0,8$
– св. 10 до 300 мм включ.	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к верхнему значению диапазона измерений длины несплошностей в диапазоне измерений св. 300 до 400 мм, %	± 10
Диапазон измерений расстояний энкодером, мм	от 1,5 до 14000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния энкодером:	
– в диапазоне от 1,5 до 7000 мм включ.	$\pm 1,5$;
– св. 7000 до 10000 мм включ.	$\pm (1,5 + 0,001 \cdot (L - 4900))$
– св. 10000 до 14000 мм	$\pm (1,5 + 0,001 \cdot (L - 4800))$,
	где L – измеренное энкодером значение расстояния в мм

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальный размер выявляемой несплошности*, мм	0,04
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +55
Потребляемая мощность, кВт, не более	150
Масса, кг, не более	2300
Габаритные размеры:	
длина, мм, не более	4600
ширина, мм, не более	4600
высота, мм, не более	9500
* Под минимальным размером выявляемого отклонения понимается размер в пространстве объектов, соответствующий области изображения, превышение яркости которого в два раза превышает сигнал от среднего шума светоприемной матрицы	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1. Комплекс телевизионного измерительного контроля КоТИК-АК, в составе:	—	1 шт.
1.1 Манипулятор и аппаратура управления манипулятором		от 1 шт.*
1.2 Телевизионная камера		от 1 шт.*
1.3 Персональный компьютер с установленным ПО		1 шт.
2. Ключ USB	—	1 шт.
3. Руководство пользователя на ПО	—	1 шт.
4. Руководство по эксплуатации	ШФВИ.КоТИК-АК.000.00 РЭ	1 экз.
5. Паспорт	ТЦКД.10.01.00 ПС	1 экз.
* Тип и количество определяется требованиями заказчика		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Комплексы телевизионного измерительного контроля КоТИК-АК. Руководство по эксплуатации», в разделе «3.3 Использование изделия».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Комплексы телевизионного измерительного контроля КоТИК-АК. Технические условия. ШФВИ.КОТИК-АК.000.00 ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Технический центр контроля и диагностики – Атомкомплект» (ООО «ТЦКД-Атомкомплект»)

ИНН 7710665605

Адрес: 107076, г. Москва, Колодезный пер., д.14, оф. 608

Телефон: +7(495) 644-11-57

Факс: +7 (495) 644-11-56

e-mail: info@tccd-ak.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»)

440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93; Факс: (8412) 55-14-99

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30146-14.

в части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.