

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы цифровой радиографии КАРАТ КР исполнений КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР и КАРАТ КР-43ВР

Назначение средства измерений

Комплексы цифровой радиографии КАРАТ КР исполнений КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР и КАРАТ КР-43ВР (далее комплексы), предназначены для измерений линейных размеров объектов, в том числе дефектов, на цифровых изображениях, полученных путем сканирования запоминающих многоразовых рентгеновских пластин.

Описание средства измерений

Принцип работы комплексов заключается в преобразовании изображения объекта контроля, полученного на пластине методом неразрушающего контроля, в цифровое изображение и дальнейшей его обработки, анализе и архивировании.

В состав комплексов входят:

1. Сканер компании «DÜRR NDT GmbH & Co. KG», Германия, моделей CR 35 NDT Plus (для исполнения КАРАТ КР-35СР), HD-CR 35 NDT Plus (для исполнения КАРАТ КР- 35ВР) или HD-CR 43 NDT (для исполнения КАРАТ КР-43ВР);
2. Персональный компьютер;
3. Программное обеспечение «X-Vizor».

Считывание изображения производится сканирующим устройством. В процессе считывания экспонированная пластина сканируется лазерным лучом. Излучение, возникающее в результате фосфоресценции пластины под действием лазерного луча, детектируется фотоприемником и конвертируется в цифровой сигнал. Цифровой сигнал преобразуется в цифровое изображение и передается на компьютер.

После считывания запоминающая пластина проходит через устройство стирания. Оставшиеся визуальные данные стираются под действием сильного света.

Внешний вид комплексов приведен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 - Общий вид комплексов цифровой радиографии КАРАТ КР исполнений КАРАТ КР-35СР и КАРАТ КР-35ВР



Рисунок 2 - Общий вид комплексов цифровой радиографии КАРАТ КР исполнения КАРАТ КР-43ВР

Программное обеспечение

Комплексы работают с автономным программным обеспечением «X-Vizor» (далее - ПО). Программное обеспечение обеспечивает получение цифровых изображений объектов, их дальнейшую обработку, анализ и хранение результатов измерений.

ПО соответствует высокому уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	X-Vizor
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.10.1500*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	6E315C58 (рассчитан по алгоритму CRC32)
* - номер версии ПО должен быть не ниже указанного.	

При нормировании метрологических характеристик было учтено влияние программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов, включая показатели точности, представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пространственное разрешение комплекса, пар линий/мм - КАРАТ КР-35СР, не менее - КАРАТ КР-35ВР, КАРАТ КР-43ВР, не более	5 20
Диапазон измерений линейных размеров объектов на изображениях, мм: - КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР; - КАРАТ КР-43ВР	от 0,1 до 500 от 0,1 до 500
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений линейных размеров объектов на изображениях, % от максимального размера сканированной пластины: - КАРАТ КР-35ВР, КАРАТ КР-43ВР; - КАРАТ КР-35СР	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Размеры рабочей области/области сканирования, мм: - КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР: - ширина; - длина; - КАРАТ КР-43ВР: - 3 фиксированных размера пластин	от 60 до 350 от 60 до 500 180x240 мм 240x300 мм 350x430 мм
Напряжение питания комплексов от сети переменного тока, В	220 $\pm$ 10%
Мощность, потребляемая комплексом от сети переменного тока, Вт, не более: - КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР; - КАРАТ КР-43ВР	140 250
Габаритные размеры сканера, мм, не более: - КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР; - КАРАТ КР-43ВР	370x400x470 1130x440x440
Масса, кг, не более: - КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР; - КАРАТ КР-43ВР	17,5 55,0
Время наработки на отказ, ч, не менее	6000
Средний срок службы, лет	7

Условия эксплуатации:

- | | |
|--|---------------|
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С | от 10 до 35; |
| - относительная влажность воздуха, %, не более | 80; |
| - диапазон атмосферного давления, кПа | от 86 до 106. |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
Комплекс в составе: сканер HD-CR 35 NDT Plus, CR-35 NDT Plus или HD-CR 43 NDT; персональный компьютер *; ПО X-Vizor	1
Шнур питания 220В/50Гц	1
Блок питания 220В/24В со шнуром подключения к сканеру **	1
RJ45-кабель передачи данных (3 м) в компьютер	1
Мышь оптическая	1
HASP-ключ защиты ПО	1
Руководство по эксплуатации	1
Руководство пользователя	1
Методика поверки	1
* - внешний вид персонального компьютера определяется требованиями заказчика; ** - только для исполнений КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР.	

Поверка

осуществляется по документу МП 2511/0008-15 «Комплексы цифровой радиографии КАРАТ КР исполнений КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР и КАРАТ КР-43ВР. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14.03.2016 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

- меры длины концевые плоскопараллельные, класса точности 2 по ГОСТ 9038-90.

Знак поверки в виде оттиска клейма наносится на свидетельство о поверке и в виде наклейки на сканер, как показано на рисунках 1, 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Комплексы цифровой радиографии КАРАТ КР исполнений КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР и КАРАТ КР-43ВР. Руководство по эксплуатации», 2015 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам цифровой радиографии КАРАТ КР исполнений КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР и КАРАТ КР-43ВР

ТУ 4276-002-69192869-14 «Комплекс цифровой радиографии КАРАТ КР (исп. КАРАТ КР-35СР, КАРАТ КР-35ВР и КАРАТ КР-43ВР). Технические условия».

Изготовитель

ООО «Ньюком-НДТ»

ИНН 7804449350

Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, пр. Непокоренных, д. 49, лит. А, офис 525

Тел./факс: +7 (812) 313-9674

Адрес электронной почты: info@newcom-ndt.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Адрес в Интернет: <http://www.vniim.ru>

Адрес электронной почты: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.