

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «1» сентября 2022 г. № 2187

Регистрационный № 86634-22

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Комплексы аппаратно-программные цифровой рентгенографии «ПРОДИС.Марк»

**Назначение средства измерений**

Комплексы аппаратно-программные цифровой рентгенографии «ПРОДИС.Марк» (далее – комплексы) предназначены для измерений линейных размеров дефектов при неразрушающем контроле объектов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплексов основан на методе рентгеновского неразрушающего контроля.

Источник рентгеновского излучения помещается с одной стороны контролируемого объекта напротив исследуемой области контролируемого объекта. С другой стороны контролируемого объекта устанавливается детектор рентгеновского излучения. Детектор регистрирует рентгеновское излучение, затем рентгеновское изображение исследуемой области контролируемого объекта из детектора передается на автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) в режиме реального времени, для последующей обработки оператором, используя специализированное программное обеспечение.

Комплекс состоит из детектора для регистрации рентгеновских изображений «Марк» (далее – детектор), блока питания, автоматизированного рабочего места оператора.

Комплексы выпускаются в следующих исполнениях (в зависимости от используемого детектора): 1215СС, 1215СG, 1524СС, 1524СG, 2430СС, 2430СG, 1230СС, 1230СG, 1316ТС, 1316ТG, 2430ТС, 2430ТG, 3543ТС, 3543ТG, 4343ТС, 4343ТG, различие между которыми отражено в таблицах 2 - 4.

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на комплексы не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится методом наклеивания этикетки на нижнюю панель детектора комплекса. Общий вид комплексов представлен на рисунке 1.

Общий вид детекторов представлен на рисунках 2.1 – 2.7.



Заводской номер

Рисунок 1 – Общий вид комплекса



Рисунок 2.1 – Общий вид детектора в исполнении 1215CC и 1215CG

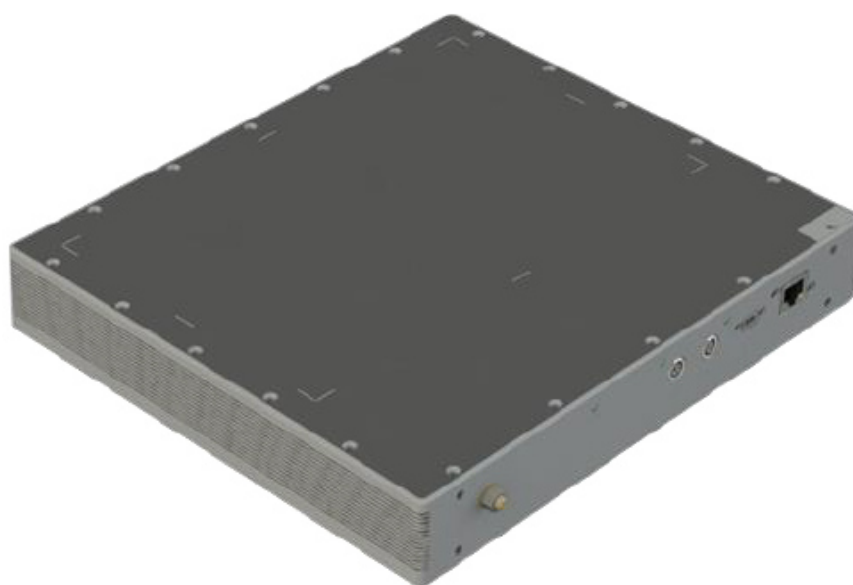


Рисунок 2.2 – Общий вид детектора в исполнении 1524CC и 1524CG



Рисунок 2.3 – Общий вид детектора в исполнении 2430СС и 2430СГ



Рисунок 2.4 – Общий вид детектора в исполнении 1316ТС и 1316ТГ

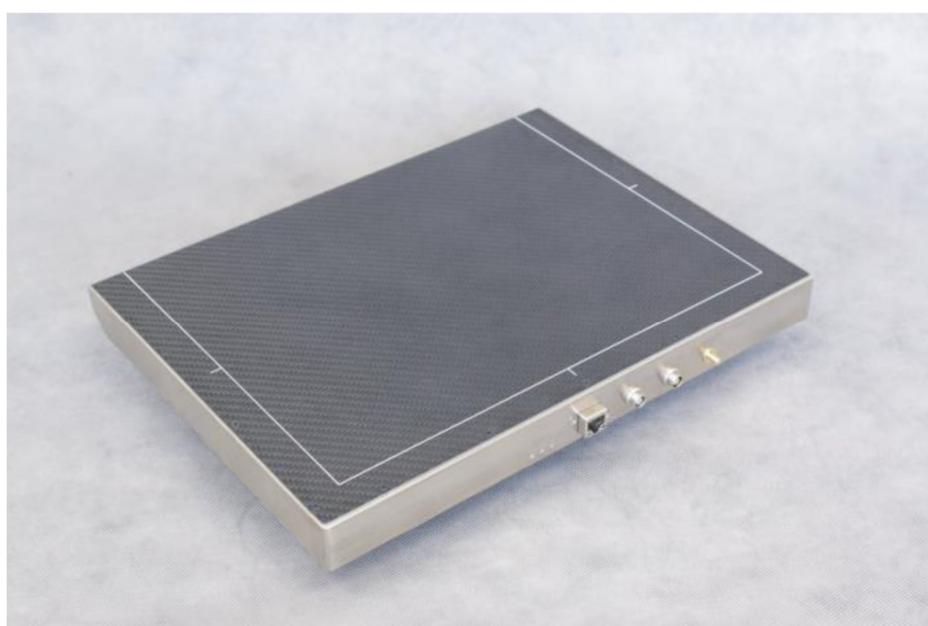


Рисунок 2.5 – Общий вид детектора в исполнении 2430С и 2430ТГ



Рисунок 2.6 – Общий вид детектора в исполнении 3543С и 3543TG

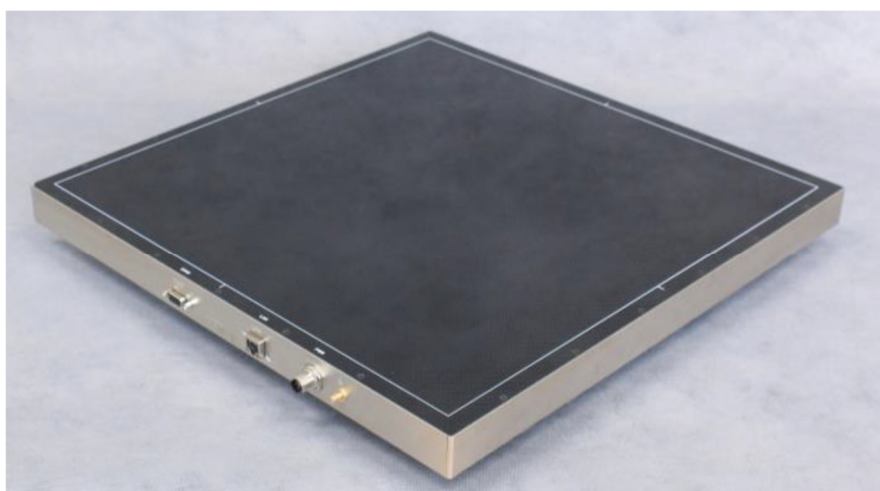


Рисунок 2.7 – Общий вид детектора в исполнении 4343ТС и 4343TG



Рисунок 2.8 – Общий вид детектора в исполнении 1230СС и 1230СG

### Программное обеспечение

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- управление комплексом и изменение настроек комплекса;
- получение цифровых радиографических снимков с детекторов и их обработка;
- проведение линейных измерений размеров дефектов на полученном изображении;
- сохранение полученных снимков (изображений).

Метрологически значимая часть не выделена, все ПО является метрологически значимым.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	proDIS
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.2.220329
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений линейных размеров, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для детектора 1215CC</li> <li>- для детектора 1215CG</li> <li>- для детектора 1524CC</li> <li>- для детектора 1524CG</li> <li>- для детектора 2430CC</li> <li>- для детектора 2430CG</li> <li>- для детектора 1230CC</li> <li>- для детектора 1230CG</li> <li>- для детектора 1316TC</li> <li>- для детектора 1316TG</li> <li>- для детектора 2430TC</li> <li>- для детектора 2430TG</li> <li>- для детектора 3543TC</li> <li>- для детектора 3543TG</li> <li>- для детектора 4343TC</li> <li>- для детектора 4343TG</li> </ul>	<p>от 0,5 до 140,0</p> <p>от 0,5 до 140,0</p> <p>от 0,5 до 220,0</p> <p>от 0,5 до 220,0</p> <p>от 0,5 до 280,0</p> <p>от 0,5 до 280,0</p> <p>от 0,5 до 280,0</p> <p>от 0,5 до 280,0</p> <p>от 0,5 до 150,0</p> <p>от 0,5 до 150,0</p> <p>от 0,5 до 280,0</p> <p>от 0,5 до 280,0</p> <p>от 0,5 до 420,0</p> <p>от 0,5 до 420,0</p> <p>от 0,5 до 420,0</p> <p>от 0,5 до 420,0</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в 70 % рабочего поля в центральной области детектора</li> <li>- в остальной области рабочего поля детектора</li> </ul>	<p><math>\pm(0,5+0,005 \cdot L^*)</math></p> <p><math>\pm(1,2+0,005 \cdot L^*)</math></p>
*L - измеренный размер дефекта, мм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики детектора

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний линейных размеров, мм	
- для детектора 1215СС	от 0,10 до 140,00
- для детектора 1215СG	от 0,10 до 140,00
- для детектора 1524СС	от 0,10 до 220,00
- для детектора 1524СG	от 0,10 до 220,00
- для детектора 2430СС	от 0,10 до 280,00
- для детектора 2430СG	от 0,10 до 280,00
- для детектора 1230СС	от 0,10 до 280,00
- для детектора 1230СG	от 0,10 до 280,00
- для детектора 1316ТС	от 0,25 до 150,00
- для детектора 1316TG	от 0,25 до 150,00
- для детектора 2430ТС	от 0,17 до 289,00
- для детектора 2430TG	от 0,17 до 289,00
- для детектора 3543ТС	от 0,28 до 420,00
- для детектора 3543TG	от 0,28 до 420,00
- для детектора 4343ТС	от 0,28 до 420,00
- для детектора 4343TG	от 0,28 до 420,00

Таблица 4 – Основные технические характеристики детектора

Обозначение детектора	Наименование характеристики					
	Сцинтиллятор	Размер рабочего поля, мм, не менее	Количество активных пикселей, шт, не менее	Размер пикселя, мкм, не более	Масса, кг, не более	Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более
- 1215СС	Йодид цезия	110×140	1690×2150	65	2,5	210×45×180
- 1215СG	Оксисульфид гадолия	110×140	1690×2150	65	2,5	210×45×180
- 1524СС	Йодид цезия	140×220	2150×3380	65	5,0	270×45×240
- 1524СG	Оксисульфид гадолия	140×220	2150×3380	65	5,0	270×45×240
- 2430СС	Йодид цезия	220×280	3380×4300	65	7,0	370×45×300
- 2430СG	Оксисульфид гадолия	220×280	3380×4300	65	7,0	370×45×300
- 1230СС	Йодид цезия	110×280	1690×4300	65	5,0	370×45×200
- 1230СG	Оксисульфид гадолия	110×280	1690×4300	65	5,0	370×45×200
- 1316ТС	Йодид цезия	125×150	1000×1200	125	2,5	200×60×170
- 1316TG	Оксисульфид гадолия	125×150	1000×1200	125	2,5	200×60×170
- 2430ТС	Йодид цезия	220×280	2580×3290	85	7,0	370×45×280
- 2430TG	Оксисульфид гадолия	220×280	2580×3290	85	7,0	370×45×280

Продолжение таблицы 4

Обозначение детектора	Наименование характеристики					
	Сцинтиллятор	Размер рабочего поля, мм, не менее	Количество активных пикселей, шт, не менее	Размер пикселя, мкм, не более	Масса, кг, не более	Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более
- 3543ТС	Йодид цезия	340×420	2420×3000	140	4,0	475×20×400
- 3543TG	Оксисульфид гадолия	340×420	2420×3000	140	4,0	475×20×400
- 4343ТС	Йодид цезия	420×420	3000×3000	140	20,0	475×45×475
- 4343TG	Оксисульфид гадолия	420×420	3000×3000	140	20,0	475×45×475

Таблица 5 – Основные технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более - блок питания	130×120×80
Масса, кг, не более - блок питания	1,0
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50±0,5
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 80 от 84 до 107

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в правом верхнем углу методом печати. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.



## Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс аппаратно-программный цифровой рентгенографии: Детектор для регистрации рентгеновских изображений «МАРК»*	«ПРОДИС.Марк»	1 шт.  * шт.
- 1215CC	ПРВД.001.010.00.00.00.000	
- 1215CG	ПРВД.001.020.00.00.00.000	
- 1524CC	ПРВД.001.050.00.00.00.000	
- 1524CG	ПРВД.001.060.00.00.00.000	
- 2430CC	ПРВД.001.030.00.00.00.000	
- 2430CG	ПРВД.001.040.00.00.00.000	
- 1230CC	ПРВД.001.070.00.00.00.000	
- 1230CG	ПРВД.001.080.00.00.00.000	
- 1316TC	ПРВД.001.090.00.00.00.000	
- 1316TG	ПРВД.001.100.00.00.00.000	
- 2430TC	ПРВД.001.150.00.00.00.000	
- 2430TG	ПРВД.001.160.00.00.00.000	
- 3543TC	ПРВД.001.130.00.00.00.000	
- 3543TG	ПРВД.001.140.00.00.00.000	
- 4343TC	ПРВД.001.110.00.00.00.000	
- 4343TG	ПРВД.001.120.00.00.00.000	
Блок питания детектора	ПРВД.001.210.00.00.00.000	1 шт.
Кабель питания**	ПРВД.001.222.00.00.00.000	1 шт.
Кабель синхронизации**	ПРВД.001.220.00.00.00.000	1 шт.
Кабель Ethernet Cat 5e	ПРВД.001.221.00.00.00.000	1 шт.
Программное обеспечение (диск)	proDIS	1 шт.
АРМ в составе: Персональный компьютер с монитором /Ноутбук***	-	1 шт.
Кейс транспортировочный**	ПРВД.001.230.00.00.00.000	1 шт.
Комплекс цифровой рентгенографии «ПРОДИС.Марк» Руководство по эксплуатации (Паспорт)	ПРВД.002.000.00.00.00.000 РЭ	1 экз.
<p>* Количество и тип в соответствии с заказом. ** Опция, поставляется по требованию заказчика. *** Поставляется по выбору заказчика (один из вариантов)</p>		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.3.5 «Определение линейного размера» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

ТУ 26.51.41-002-35436981-2021 Комплекс аппаратно-программный цифровой рентгенографии «ПРОДИС.Марк».



### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОДИС.НДТ» (ООО «ПРОДИС.НДТ»)  
ИНН 7719484787

Юридический адрес: 105318, г. Москва, ул. Мироновская, д. 33 стр. 26, этаж/помещ. 3/Ш,  
ком. 5

Адрес: Московская область, Люберецкий муниципальный район, городское поселение  
Малаховка, Овражки, улица Лесопитомник, дом 10/1. Технопарк «Лидер»

Почтовый адрес: Московская область, Люберецкий муниципальный район, городское  
поселение Малаховка, Овражки, улица Лесопитомник, дом 10/1. Технопарк «Лидер»

Телефон: +7 (925) 44-00-167

Web-сайт: [www.prodis-tech.ru](http://www.prodis-tech.ru)

e-mail: [info@prodis.tech](mailto:info@prodis.tech)

### **Изготовители**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОДИС.НДТ» (ООО «ПРОДИС.НДТ»)  
ИНН 7719484787

Юридический адрес: 105318, г. Москва, ул. Мироновская, д. 33 стр. 26, этаж/помещ. 3/Ш,  
ком. 5

Адрес: Московская область, Люберецкий муниципальный район, городское поселение  
Малаховка, Овражки, улица Лесопитомник, дом 10/1. Технопарк «Лидер»

Почтовый адрес: Московская область, Люберецкий муниципальный район, городское  
поселение Малаховка, Овражки, улица Лесопитомник, дом 10/1. Технопарк «Лидер»

Телефон: +7 (925) 44-00-167

Web-сайт: [www.prodis-tech.ru](http://www.prodis-tech.ru)

e-mail: [info@prodis.tech](mailto:info@prodis.tech)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-  
исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33

Факс: (495) 437-31-47

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

e-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-14.

