

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозиметры рентгеновского излучения DIAMENTOR M4

Назначение средства измерений

Дозиметры рентгеновского излучения DIAMENTOR M4 (далее по тексту – дозиметры) предназначены для измерения произведения поглощенной дозы в воздухе на площадь.

Описание средства измерений

Принцип действия дозиметра основан на регистрации тока, возникающего в ионизационной камере за счет ионизации находящегося в ней воздуха рентгеновским излучением, который по кабелю поступает на вход электрометра, расположенного в блоке измерения дозы. Ионизационный ток интегрируется за время облучения. Значение получаемого при этом заряда пропорционально значению произведения поглощенной дозы в воздухе на площадь. Значение произведения дозы на площадь не зависит от места размещения ионизационной камеры, если сечение пучка рентгеновского излучения не превышает размеры чувствительной области ионизационной камеры.

Конструктивно дозиметр состоит из блока измерения дозы, ионизационной камеры и кабеля для соединения ионизационной камеры и блока измерения дозы. Одновременно к блоку измерения дозы может быть подключено две ионизационные камеры. На дисплей блока измерения дозы для каждой ионизационной камеры выводится значение произведения дозы в воздухе на площадь и время облучения.

Внешний вид дозиметра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Дозиметр рентгеновского излучения DIAMENTOR M4.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и размещения наклеек приведена на рисунке 2.

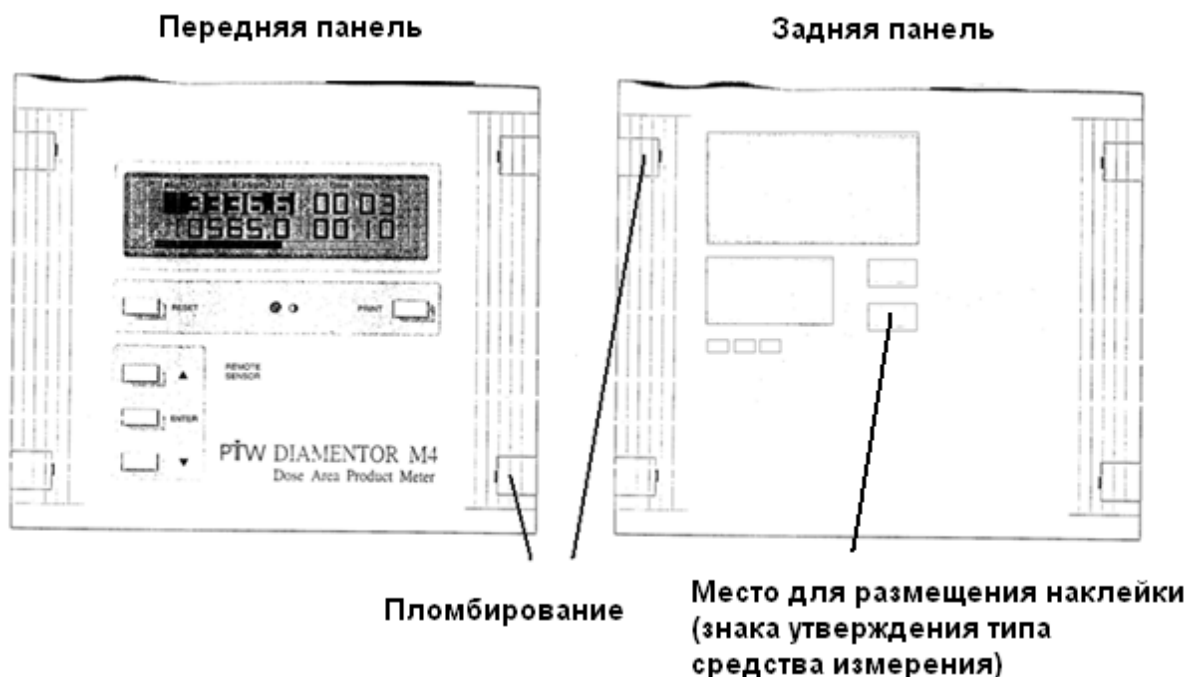


Рисунок 2 - Схема пломбирования и обозначение мест наклеек на блоке измерения дозы.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным и выполняет следующие функции:

- тестирование работы блока измерения дозы;
- определение значения произведения дозы на площадь путем умножения значения заряда на коэффициент, устанавливаемый при градуировке дозиметра;
- вывод на дисплей результатов измерений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма метрологической значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Diamentor M4 встроенное ПО	Diamentor M4	2.10	Отсутствует	Отсутствует

Идентификационное наименование ПО и номер версии ПО указываются на дисплее блока измерения дозы при каждом включении дозиметра. Изготовителем не предусмотрен иной способ идентификации ПО. Настройки встроенного ПО устанавливаются изготовителем и не могут быть изменены пользователем дозиметра.

Доступ к электронным элементам и микросхемам без нарушения пломб, нанесенных на корпус блока измерения дозы, исключен. Защита ПО от преднамеренного и непреднамеренного изменения соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики дозиметра приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики дозиметра DIAMENTOR M4

Диапазон измерения произведения поглощенной дозы в воздухе на площадь, сГр·см ²	от 1 до 9999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения произведения поглощенной дозы в воздухе на площадь, %	$\pm(15+35/D)$ где D – безразмерная величина, численно равная измеренному значению произведения дозы на площадь в сГр·см ²
Диапазон анодных напряжений рентгеновского излучателя, кВ	от 30 до 200
Энергетическая зависимость чувствительности относительно анодного напряжения 100 кВ, %, не более	± 25
Неоднородность чувствительности по площади ионизационной камеры, %, не более	± 5
Изменение показаний дозиметра, обусловленная токами утечки ионизационной камеры, сГр·см ² за 1 ч, не более	1
Время установления рабочего режима, мин	15
Питание дозиметра от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220^{+22}_{-33} 50^{+1}_{-1}
Потребляемая мощность, В·А, не более	25
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Время непрерывной работы, ч, не менее	8

Габаритные размеры и масса дозиметра приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Габаритные размеры и масса дозиметра

Наименование составной части	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более
Блок измерения дозы	225x205x75	2,0
Ионизационная камера	217x210x20	0,3

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа руководства по эксплуатации DIAMENTOR-001РЭ и методом шелкографии на плечичную этикетку, клеящуюся на измерительный блок.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки дозиметра входят изделия и документы, указанные в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки дозиметра рентгеновского излучения DIAMENTOR M4

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
T11024	Блок измерения дозы DIAMENTOR M4	1 шт.	
ТА34028	Ионизационная камера	1 – 2 шт.	Количество камер определяется заказом
K3S	Соединительный кабель	1 шт.	Длина кабеля определяется заказом
DIAMENTOR-001РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
2410.0002-2010МП	Методика поверки	1 экз.	
	Свидетельство о поверке	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу 2410.0002-2011МП «Дозиметры рентгеновского излучения DIAMENTOR M4. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ» 14.09.2011 г.

Основное поверочное оборудование – поверочная установка с рентгеновским аппаратом РУМ-13, дозиметр ДКР-1П. Погрешность измерений не более 7 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации DIAMENTOR-001РЭ «Дозиметр рентгеновского излучения DIAMENTOR M4».

Нормативные документы, устанавливающие требования к дозиметрам рентгеновского излучения DIAMENTOR M4

1. ГОСТ Р МЭК 6580-2006. Измеритель произведения дозы на площадь.
2. ГОСТ 8.070-96. ГСИ. Межгосударственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Дозиметры применяются вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

Фирма Physikalische-Technische Werkstätten Dr. Puchlau GmbH, Германия
Lorracher Str., 79115 Freiburg, Germany
Тел. +49-(0)761-49055-06 факс: +49-(0)761-49055-70
E-mail: info@ptw.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Филипс» (ООО «Филипс»),
Россия, 119048, Москва, ул. Усачева, дом 35.
Тел: +7-495-937-9300, факс: +7-495-244-2540.
E-mail: info@philips.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»),
зарегистрированный в Гос. реестре под № 30002-08. Аттестат аккредитации действителен до 01.11.2013 г.
141570, п/о Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская область
Тел. (495)-744-8112
E-mail: director@vniiftri.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «_____» _____ 2012 г.