



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.38.001.A № 42004

Срок действия до 25 ноября 2015 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "PTW- Freiburg Physikalisch-Technische Werkstätten Dr.Pychlau GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46004-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 2103-004-2010

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2010 г. № 4669

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 20 г.

Серия СИ

№ 000006

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S

Назначение средства измерений

Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S (далее дозиметры Diamentor) предназначены для измерения произведения усредненного по площади поперечного сечения пучка рентгеновского излучения значения кермы в воздухе (дозы) на площадь.

Описание средства измерений

Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S входят в состав рентгеновских диагностических аппаратов производства компании Сименс.

Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S состоят из измерительного блока и проходной плоско-параллельной прямоугольной, оптически прозрачной ионизационной камеры типа ТА34028-1.

Дозиметры Diamentor K1S оснащены одним измерительным каналом (канал А), дозиметры Diamentor K2S - двумя независимыми измерительными каналами (каналы А и В), позволяющими выполнять одновременные измерения с двумя камерами на двух рентгеновских трубках.

Дозиметры Diamentor K1S выпускаются в двух вариантах: Diamentor K1S T11028 и Diamentor K1S T11028GR, отличающимися исполнением измерительного блока. Дозиметры Diamentor K1S T11028GR включают измерительный блок с принтерным портом и интерфейсом RS232, обеспечивающим возможность подключения принтера и персонального компьютера (ПК).

Исполнение Diamentor K1S T11028 имеет измерительный блок с выходом измеренных значений через интерфейс RS232 на ПК или на удаленный дисплей Diamentor ED.

Дозиметры Diamentor K2S имеют аналогичные исполнения T11029 и T11029GR, только измерительные блоки - двухканальные и по две измерительных ионизационных камер типа ТА34028-1.

Измерительный блок дозиметра Diamentor K2S T11029 на передней панели имеет два одинаковых разъема для подключения камер («Chamber А» и «Chamber В») и получения от них измеренных величин (каналы А и В). Канал В отсутствует в модели Diamentor K1S.

Кроме того, на измерительных блоках моделей дозиметров Diamentor K1S, Diamentor K2S расположены два светодиодных индикатора: зеленый «On»/(Вкл), светится при включении устройства и желтый «HV-Error», светится при неполадках с подачей высокого напряжения (400 В) на измерительные камеры.

На задней панели измерительных блоков Diamentor K1S/K2S расположены разъемы: последовательный порт «PRINTER» для подключения принтера для печати табличек, интерфейс «RS232» - для последовательного соединения с управляющим компьютером, входной разъем для подачи питания «SUPPLY», клеммы для подключения к линии защитного заземления и разъемы: импульсный интерфейс

« OUTPUT1» (Выход1) и « OUTPUT2» (Выход2)-для вывода значений, измеренных соответственно в каналах А и В. Для дозиметра K1S-только канал А.

Измерительный блок выполнен в корпусе, позволяющем устанавливать его на стойке, либо в монтажном кронштейне для настенного крепления.

Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S имеют встроенную систему тестирования для проверки их работоспособности. На передней панели измерительного блока дозиметра Diamentor K1S расположена кнопка « Test», при нажатии которой включается режим тестирования и на экране выносного дисплея появляется тестовое показание, постоянство которого свидетельствует о стабильности прибора.

Ионизационная камера дозиметров Diamentor TA34028-1с помощью держателей устанавливается на штатное место формирователя поля излучения рентгеновского аппарата. Камеры снабжены встроенным соединительным кабелем длиной 1м. Удлинительный кабель длиной до 40 м служит для подсоединения камеры к измерительному блоку дозиметра Diamentor.

В объеме ионизационной камеры под действием пучка рентгеновского излучения с размерами сечения меньшими, или равными активной части поперечного сечения камеры (141×141 мм), образуется ионизационный ток, пропорциональный мощности дозы излучения и размеру сечения пучка излучения, который интегрируется измерительной схемой за время действия излучения. Результат измерения в единицах произведения дозы на площадь, мкГр·м² с измерительного блока поступает на информационный дисплей рентгеновского аппарата компании Сименс.

Камера дозиметров Diamentor не герметична и требует введения поправок в результат измерения на изменение плотности воздуха в ее измерительном объеме и корректировочных коэффициентов в зависимости от условий эксплуатации.

Питание дозиметров Diamentor осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 24 В или от настольного адаптера от сети переменного тока с преобразованием в постоянный ток напряжением 24В, (1,5А).

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики дозиметров Diamentor K1S, Diamentor K2S приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерения произведения кермы в воздухе на площадь	1,0 – 1,0·10 ⁶ мкГр·м ²
Предел основной относительной погрешности измерения произведения кермы в воздухе(дозы) на площадь на режиме RQR8 ГОСТ Р МЭК 61267-2001 (100 кВ, СПО = 3,6 мм Al) в диапазоне измерений	± 10%
Диапазон регистрируемых значений произведения мощности кермы в воздухе на площадь	0,10–15000 мкГр·м ² /с
Диапазон регистрируемых энергий фотонов при анодных напряжениях на рентгеновской трубке и слоях половинного ослабления в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61267-2001	26–46 кэВ 50–150 кВ 1,5–5,7 мм Al

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
Энергетическая зависимость чувствительности ионизационной камеры дозиметров Diamentor в диапазоне регистрируемых энергий фотонов относительно чувствительности к рентгеновскому излучению режима RQR5 ГОСТ Р МЭК 61267-2001 (70 кВ, СПО = 2,5 мм Al)	не более ± 8%
Предел дополнительной относительной погрешности измерения произведения кермы в воздухе на площадь, вызванной зависимостью чувствительности дозиметров Diamentor от площади облучения, %	±5
Предел дополнительной относительной погрешности измерения произведения кермы в воздухе на площадь, вызванной зависимостью чувствительности дозиметров Diamentor от мощности произведения кермы в воздухе на площадь, %	±5
Максимальный размер поля облучения для ионизационных камер ТА34028-1, мм	141× 141
Дрейф показаний дозиметра Diamentor, вызванный током утечки ионизационной камеры, мкГр·м ²	не более 0, 1 в течение 1 ч
Время установления рабочего режима, мин	не более 15
Минимальное время измерения, с	1
Эквивалент по ослаблению ионизационной камеры ТА34028-1	не более 0,6 мм Al
Потребляемая мощность, ВА - дозиметров Diamentor K1S - дозиметров Diamentor K2S	не более 3,0 не более 8,5
Питание дозиметров Diamentor от источника постоянного тока напряжением, В	24 ±10%
Предел дополнительной относительной погрешности измерения произведения кермы в воздухе на площадь, вызванной изменением напряжения в сети переменного тока блока питания в диапазоне от 187 до 242 В, %	±2,0 %
Рабочие условия эксплуатации дозиметра Diamentor: - температура; - атмосферное давление; - относительная влажность	15–40 °С 800–1060 гПа 30–80 %
Габаритные размеры составных частей дозиметров Diamentor K1S, не более, мм: - ионизационных камер (длина x ширина x высота) - измерительного блока (длина x ширина x высота) - выносного дисплея (длина x ширина x высота) - источника питания (длина x ширина x высота)	164 x183 x 18 190 x 60 x 129 126 x 68 x 56 131 x 78 x 43
Масса составных частей дозиметров Diamentor, не более, кг: - ионизационных камер ТА134028-1 - измерительного блока - выносного дисплея - блока питания	0,280 0,455 0,258 0,390

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации дозиметров Diamentor и Руководства по эксплуатации соответствующего рентгеновского аппарата, производимого компанией Сименс, в состав которого входят дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S, в виде наклейки или методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Дозиметры Diamentor входят в состав рентгеновских диагностических аппаратов производства компании Сименс.

Составные части и принадлежности, поставляемые в составе рентгеновских аппаратов компании Сименс, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
	<i>Дозиметр Diamentor K1S в составе:</i>	
ТА34028-1	-ионизационная камера	1
T11028	-измерительный блок одноканальный	1
	<i>Дозиметр Diamentor K1S GR в составе:</i>	
T11028GR	-измерительный блок одноканальный с принтерным портом и интерфейсом RS232	1
ТА34028-1	-ионизационная камера	1
T11029	<i>Дозиметр Diamentor K2S в составе:</i>	
ТА34028-1	-ионизационная камера	2
T11029	-измерительный блок двухканальный	1
	<i>Дозиметр Diamentor K2S GR в составе:</i>	
ТА34028-1	-ионизационная камера	2
T11029GR	-измерительный блок двухканальный с принтерным портом и интерфейсом RS232	1
	Руководство по эксплуатации «Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K1S GR, Diamentor K2S, Diamentor K2S GR»	**
МП2103-003-2010	Методика поверки «Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S»	**

Примечание. Поставка той или иной модели исполнения *Дозиметров Diamentor* определяется картой Заказа.

** - Поставка на партию рентгеновских аппаратов компании Сименс, поставляемых в одну организацию, но не менее 1 экз.

Поверка осуществляется по

МП 2103-004-2010 «Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в сентябре 2010 г.

При проведении поверки должны применяться:

-эталонные 1-го разряда поверочные дозиметрические установки рентгеновского

излучения по ГОСТ 8.087-2000 с режимами излучения серии RQR по ГОСТ Р МЭК 61267, при напряжениях генерирования от 50 до 150 кВ (с демонтажем); или
- без демонтажа (на месте эксплуатации) эталонные 1-го разряда дозиметрические приборы рентгеновского излучения с ионизационными камерами объемом до 1 см³ на основных режимах излучения, применяемых при рентгенодиагностике.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Дозиметры Diamentor K1S T11028, T11028GR и Diamentor K2S T11029, T11029GR»
Руководство по эксплуатации. Метод прямых измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к дозиметрам Diamentor K1S, Diamentor K2S

1. ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р МЭК 60580-2006 «Изделия медицинские электрические. Измерители произведения дозы на площадь».
- ГОСТ Р МЭК 61267-2001 «Аппараты рентгеновские медицинские диагностические. Условия излучения при определении характеристик».
3. ГОСТ 8.034-82 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучения».

Рекомендации по области применения

Дозиметры Diamentor K1S, Diamentor K2S применяются для измерения дозы на площадь облучения пациента при рентгенодиагностических исследованиях, встроенными в рентгенодиагностические аппараты компании Сименс.

Изготовитель: фирма «PTW-Freiburg Physikalisch-Technische Werkstätten Dr.Pychlau GmbH», Германия.
Lorracher Str. 7, 79115 Freiburg, Германия
Phone: +49-(0)761-49055-0; Fax: +49-(0)761-49055-70

Заявитель: ООО «Сименс» Сектор Здравоохранения
115093 г. Москва, ул. Дубининская, 96
Тел. (495) 737-11-08, Факс: (495) 737-13-95

Заместитель
Руководителя Росстандарта



[Handwritten signature]
«10» 12 2010г.