

Дозиметр ДКС-АТ5350/1

Эталонный дозиметр рентгеновского и гамма-излучения

Погрешность измерений $\leq 3\%$



Ионизационные камеры

Цилиндрическая
(объем – 0,125 см³)
TM31010



Плоско-параллельная
рентгеновская
(объем – 0,02 см³)
TM23342



Цилиндрическая
(объем – 30 см³)
TM23361



Наперстковая
(объем – 0,6 см³)
TM30010



Сферическая
(объем – 1000 см³)
TM32002



Назначение

Дозиметр ДКС-АТ5350/1 - прибор высокого класса точности с широкими функциональными возможностями. Дозиметр состоит из блока измерительного электрометрического (электронметра) и подключаемых ионизационных камер фирмы PTW-Freiburg различного объема: 0,02; 0,125; 0,6; 30 и 1000 см³.

Измерение

- мощности кермы в воздухе рентгеновского и гамма-излучения
- кермы в воздухе рентгеновского и гамма-излучения
- кермы в воздухе рентгеновского и гамма-излучения методом численного интегрирования мощности кермы
- силы постоянного тока
- заряда
- заряда методом численного интегрирования тока

Области применения

- Метрология ионизирующих излучений
- Измерение малых токов и зарядов
- Физические исследования полей фотонного излучения
- Лучевая терапия

Особенности

- Возможность градуировки в единицах кермы в воздухе, поглощенной дозы в воздухе, поглощенной дозы в воде, экспозиционной дозы, эквивалентной дозы
- Наличие в энергозависимой памяти библиотеки ионизационных камер, входящих в состав дозиметра
- Возможность расширения библиотеки дополнительными камерами
- Наличие встроенного высоковольтного источника напряжения для питания ионизационных камер с диапазоном установки выходного напряжения $\pm (1-500)$ В и дискретностью установки 1 В
- Возможность автоматической коррекции результатов измерения с учетом плотности воздуха для негерметичных камер по введенным значениям температуры и давления
- Автоматическая компенсация входного тока смещения
- Выбор единиц измерения (Гр, Зв, Р, А, Кл) в зависимости от измеряемых физических величин
- Математическая и логическая обработка результатов измерения по 8 программам
- Хранение до 500 результатов измерения с возможностью их просмотра, обработки и документирования
- Интерфейс RS232C и дополнительные цифровые входы/выходы



ATOMTEX[®]

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Дозиметр ДКС-АТ5350/1

Основные характеристики

ДОЗИМЕТР

ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ КЕРМЫ В ВОЗДУХЕ

Диапазон измерения с ионизационной камерой PTW-Freiburg

TM30010	TM23361	TM32002	TM31010	TM23342
0,6...300 мГр/мин	0,012...6 мГр/мин	0,4...200 мкГр/мин	0,003...1,5 Гр/мин	0,02...10 Гр/мин
0,06...30 Гр/мин	1,2...600 мГр/мин	0,04...3 мГр/мин	0,3...150 Гр/мин	0,002...1 кГр/мин
6...300 Гр/мин	0,12...2 Гр/мин	—	30...500 Гр/мин	0,2...10 кГр/мин

Тип излучения: рентгеновское и гамма-излучение
Относительная погрешность измерения: $\leq \pm 3\%$

ИЗМЕРЕНИЕ КЕРМЫ В ВОЗДУХЕ

Диапазон измерения с ионизационной камерой PTW-Freiburg

TM30010	TM23361	TM32002	TM31010	TM23342
0,1...5 мГр	2...100 мкГр	0,05...2,5 мкГр	0,5...25 мГр	3...150 мГр
1...500 мГр	0,02...10 мГр	0,5...250 мкГр	0,005...2,5 Гр	0,03...15 Гр

Тип излучения: рентгеновское и гамма-излучение
Относительная погрешность измерения: $\leq \pm 3\%$

ИЗМЕРЕНИЕ КЕРМЫ МЕТОДОМ ЧИСЛЕННОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ МОЩНОСТИ КЕРМЫ В ВОЗДУХЕ

Диапазон измерения с ионизационной камерой PTW-Freiburg

TM30010	TM23361	TM32002	TM31010	TM23342
0,1 мГр...300 Гр	2 мкГр...6 Гр	0,05 мкГр...150 мГр	0,5 мГр...1,5 кГр	3 мГр...9 кГр
10 мГр...30 кГр	0,2 мГр...600 Гр	5 мкГр...3 Гр	50 мГр...150 кГр	300 мГр...900 кГр
1 Гр...300 кГр	20 мГр...2 кГр	—	5 Гр...1,5 МГр	—

Тип излучения: рентгеновское и гамма-излучение
Относительная погрешность измерения: $\leq \pm 3\%$

ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Диапазон	Разрешение	Погрешность воспроизведения \pm (% от Уном + % от Ук) ¹⁾
\pm (1...500) В	1 В	0,2 + 0,1

¹⁾ Уном – номинальное значение устанавливаемого напряжения
Ук – конечное значение диапазона
СКЗ напряжения пульсаций: ≤ 50 мВ
Ток нагрузки: ≤ 50 мкА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Регистрируемая энергия	0,008...1,33 МэВ ¹⁾
Энергетическая зависимость:	
– в диапазоне 0,03...1,33 МэВ ¹⁾	$\leq \pm 5\%$ с TM32002
– в диапазоне 0,1...1,33 МэВ ¹⁾	$\leq \pm 4\%$ с TM30010, TM23361, TM31010
– в диапазоне 0,03...0,1 МэВ ¹⁾	$\leq \pm 6\%$ с TM30010, TM23361, TM31010
– в диапазоне 0,008...0,035 МэВ ²⁾	$\leq \pm 5\%$ с TM23342
Единицы измерения	Гр, Эв, Р, А, Кл ³⁾

¹⁾ рентгеновского и гамма-излучения
²⁾ рентгеновского излучения
³⁾ в соответствии с выбранным режимом работы

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИОНОКАМЕРЫ PTW-Freiburg ¹⁾

TM23342	Плоско-параллельная рентгеновская (объем – 0,02 см ³)
TM30010	Наперстковая (объем – 0,6 см ³)
TM23361	Цилиндрическая (объем – 30 см ³)
TM31010	Цилиндрическая (объем – 0,125 см ³)
TM32002	Сферическая (объем – 1000 см ³)
Тип разъема	PTW М-типа
Библиотека	Количество ионоканалов в библиотеке – 20
Кабель	Электронметрический кабель, длина – 10 и 20 м

¹⁾ Допускается использование других типов ионоканалов PTW-Freiburg или аналогичных, с отдельной метрологической аттестацией

ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ФУНКЦИИ

“Стык С2” (RS-232C)	Цепи: 102, 103, 104, 106, 107, 108.2, 109 Передача (прием) данных на скорости: 75, 150, 300, 600, 1200, 4800, 9600 бит/с Выбор режима четности и числа стоп бит
Язык программирования	SCPI “Standard Commands for Programmable Instruments”

БЛОК ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Предел	Разрешение	Диапазон измерения	Погрешность измерения \pm (% от Ix + ед. мл. разр.) ¹⁾
100 нА	1·10 ⁻¹⁵ А	1·10 ⁻¹⁴ ... 1·10 ⁻¹³ А 1·10 ⁻¹³ ... 1·10 ⁻¹⁰ А	0,5 + 5 0,5 + 1
10 нА	1·10 ⁻¹⁵ А	1·10 ⁻¹² ... 1·10 ⁻⁸ А	0,25 + 1
1 мкА	1·10 ⁻¹⁵ А	1·10 ⁻¹⁰ ... 1·10 ⁻⁶ А	0,1 + 1

¹⁾ Ix – значение измеряемого тока
ед. мл. разр. – единица младшего разряда

ИЗМЕРЕНИЕ ЗАРЯДА

Предел	Разрешение	Диапазон измерения	Погрешность измерения \pm (% от Qx + ед. мл. разр.) ¹⁾
100 пКл	1·10 ⁻¹⁸ Кл	1·10 ⁻¹⁴ ... 1·10 ⁻¹³ Кл 1·10 ⁻¹³ ... 1·10 ⁻¹⁰ Кл	0,5 + 5 0,5 + 1
10 нКл	1·10 ⁻¹⁸ Кл	1·10 ⁻¹² ... 1·10 ⁻⁸ Кл	0,25 + 1

¹⁾ Qx – значение измеряемого заряда
ед. мл. разр. – единица младшего разряда

ИЗМЕРЕНИЕ ЗАРЯДА МЕТОДОМ ЧИСЛЕННОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ ТОКА

Предел	Разрешение	Диапазон измерения	Погрешность измерения \pm (% от Qx + ед. мл. разр.) ¹⁾
10 мКл	1·10 ⁻¹⁴ Кл	2·10 ⁻¹³ ... 1·10 ⁻⁸ Кл 2·10 ⁻¹¹ ... 2·10 ⁻¹⁰ Кл	0,5 + 1 0,5 + 1
1 мКл	1·10 ⁻¹² Кл	2·10 ⁻¹⁰ ... 1·10 ⁻⁸ Кл 2·10 ⁻⁹ ... 2·10 ⁻⁸ Кл	0,25 + 1 0,5 + 1
100 мКл	1·10 ⁻¹⁰ Кл	2·10 ⁻⁸ ... 2·10 ⁻⁸ Кл 2·10 ⁻⁸ ... 1·10 ⁻¹ Кл	0,5 + 1 0,1 + 1

¹⁾ Qx – значение измеряемого заряда
ед. мл. разр. – единица младшего разряда

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СКЗ шума, приведенного ко входу	$\leq 2 \cdot 10^{-15}$ А ¹⁾ $\leq 5 \cdot 10^{-15}$ А ^{1) 2)}
Количество выбросов показаний	≤ 20 за 1 ч ¹⁾
Нестабильность нулевого уровня	$\leq 5 \cdot 10^{-15}$ А за 24 ч ¹⁾
Ток утечки	$\leq 1 \cdot 10^{-15}$ А
Дрейф заряда	$\leq 6 \cdot 10^{-14}$ Кл за 1 мин
Время интегрирования	1...99999 с
Быстродействие	100 мс (4,5 разряда)
Межповерочный интервал	12 мес

¹⁾ на пределе 100 пА
²⁾ при емкости нагрузки 1000 пФ и сопротивлении нагрузки 1·10¹¹ Ом

СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ

Язык сообщений	русский, английский
Программы обработки	сложение, умножение, деление, отношение в дБ, дрейф, допуск, статистика, экстремум
Коррекция результатов	на давление и температуру, энергетическую зависимость, поляризацию, рекомбинацию
Хранение результатов	500 измерений
Запуск измерения	внутренний, внешний
Формирование вспомогательных сигналов	“КОНЕЦ ИЗМЕРЕНИЯ”, “АВАРИЯ”

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочие условия:	
– температура	0 ... 40° С
– влажность	$\leq 80\%$ при 25° С (без конденсации)
– давление	84 ... 106,7 кПа
Транспортирование	-20 ... +50° С
Питание	сеть 230 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	12 В·А
Исполнение корпуса	Степень защиты оболочки IP40
Габариты (W x H x D)	294 x 112,5 x 250 мм
Вес	3,8 кг (без принадлежностей)
Комплектность	кабель сетевой, кабели интерфейсные, принадлежности для измерений, ионизационные камеры PTW-Freiburg

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Дозиметр ДКС-АТ5350/1 соответствует ГОСТ 27451-87 («Средства измерений ионизирующих излучений»), нормам по безопасности: IEC 61010-1:1990 и требованиям по электромагнитной совместимости: EN 55011:1998, IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4-3:2008, IEC 61000-4-4:2004, IEC 61000-4-5:2005, IEC 61000-4-6:2008, IEC 61000-4-11:2004. Дозиметр ДКС-АТ5350/1 допускается использовать в качестве эталонного средства измерений. Дозиметр внесен в Государственные реестры средств измерений Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины, Литвы и Казахстана.



АТОМТЕХ®

<http://www.atomtex.com>

220005, Республика Беларусь
г. Минск, ул. Гикало, 5
Тел/факс: +375 17 2928142
E-mail: info@atomtex.com



Корпоративный член
Европейского
Ядерного
Общества