ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71443— 2024

ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКИЕ

Методы измерения входной емкости

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 июня 2024 г. № 745-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКИЕ

Методы измерения входной емкости

Electro-optical elements.
Input capacitance measurement methods

Дата введения — 2025—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые электрооптические элементы (далее — элементы) и устанавливает методы измерения входной емкости.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научной и хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации элементов в соответствии с действующим законодательством.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 15093 Лазеры и устройства управления лазерным излучением. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 15093.

4 Методы измерений

4.1 При измерении входной емкости элемента используют следующие методы: мостовой и резонансный.

Мостовой метод применяют при частоте измерения до 1 кГц, резонансный метод — при частоте более 50 кГц.

4.2 Частота, при которой проводят измерение, должна соответствовать указанной в стандартах или другой нормативно-технической документации на элементы.

Издание официальное

5 Аппаратура

5.1 Перечень средств измерений:

а) измеритель универсальный;

б) измеритель емкости цифровой;

в) измеритель добротности.

Примечание — Допускается применение средств измерений с техническими характеристиками, соответствующими требованиям точности измерений.

5.2 Средства измерений должны быть снабжены присоединительными устройствами: приспособлениями или кабелями для подключения элемента.

5.3 При отсутствии присоединительных устройств допускается использовать медные провода с контактными губками или зажимами, емкость которых должна быть не более 1 пФ.

6 Проведение измерений

6.1 Подготавливают средство измерения к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

6.2 Подключают элемент к средству измерения с помощью присоединительных устройств или медных проводов.

6.3 Измеряют емкость C_1.

6.4 Отсоединяют элемент от присоединительных устройств или медных проводов.

6.5 Проводят измерение емкости C_2 без элемента.

6.6 Если емкость присоединительных устройств учтена при оценке погрешности средства измерения или вносимая им погрешность не превышает 1 %, то измерения по 6.5 не проводят.

7 Обработка результатов

7.1 Входную емкость элемента C вычисляют по формуле

$$C = C_1 - C_2. \quad (1)$$

7.2 Показатели точности измерения входной емкости элемента должны соответствовать установленным в технических условиях на элементы.

Границы интервала δ, в которых с установленной вероятностью 0,95 находится погрешность измерений входной емкости элемента, определяют по формуле

$$\delta = \pm 5{,}5\sqrt{\frac{C_1^2 + C_2^2}{(C_1 - C_2)^2}}. \quad (2)$$

7.3 В случае, указанном в 6.6, входная емкость элемента $C = C_1$.

Примечание — Рекомендуется, чтобы погрешность измерения входной емкости элемента с установленной вероятностью 0,95 находилась в интервале ±5 %. Если погрешность выходит за указанные границы, то в документацию на элемент в установленном порядке вносят соответствующую информацию.

УДК 681.2.083:006.354 ОКС 17.180.99

Ключевые слова: элементы электрооптические, метод измерения входной емкости

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 11.06.2024. Подписано в печать 17.06.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru