ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71647— 2024

ИНДИКАТОРЫ ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ ЗНАКОСИНТЕЗИРУЮЩИЕ

Методы оценки качества при контроле электрических параметров

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 1 октября 2024 г. № 1341-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

ИНДИКАТОРЫ ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ ЗНАКОСИНТЕЗИРУЮЩИЕ

Методы оценки качества при контроле электрических параметров

Sign-synthesizing gas-discharge indicators. Methods of quality assessment in the control of electrical parameters

Дата введения — 2025—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на газоразрядные знакосинтезирующие матричные индикаторы (далее — индикаторы) переменного тока, с самосканированием и постоянного тока, предназначенные для отображения цифровой, буквенно-цифровой и графической информации, и определяет порядок установления норм на допустимое количество и расположение дефектных элементов отображения при контроле электрических параметров индикаторов при приемочном контроле и испытаниях на безотказность и долговечность.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 25066 Индикаторы знакосинтезирующие. Термины, определения и буквенные обозначения

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 25066, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **группа качества:** Часть индикаторов одного типа, отличающихся от остальных лишь нормами на общее допустимое количество и плотностью расположения дефектных элементов.

4 Общие положения

4.1 Качество индикаторов при измерении электрических параметров оценивают по количеству и плотности расположения дефектных элементов отображения.

По степени жесткости требований к количеству и плотности расположения дефектных элементов отображения на информационном поле индикатора устанавливают три группы качества (А, Б, В).

Издание официальное

Разделение по группам качества для каждого типа индикатора приводят в технических условиях (ТУ) на индикатор конкретного типа.

В разделе «Электрические параметры» ТУ на индикаторы приводят нормы на общее количество и плотность расположения дефектных элементов отображения по каждой группе качества.

Количество и плотность расположения дефектных элементов отображения устанавливают в ТУ на индикатор конкретного типа в соответствии с настоящим стандартом, исходя из условия обеспечения требований, предъявляемых к надежности воспроизведения отображаемой информации.

4.2 Дефекты вида обрыва электрода или межэлектродных замыканий не допускаются.

Обрыв электрода определяют по отсутствию свечения части строки или столбца.

Межэлектродное замыкание определяют по свечению двух или более строк или столбцов при подаче напряжения только на одну строку или на один столбец соответственно.

4.3 Допустимое количество дефектных элементов около прокладок, фиксирующих межэлектродное расстояние в индикаторах переменного тока и место расположения прокладок, устанавливают в ТУ на индикатор конкретного типа.

5 Порядок оценки качества индикаторов при контроле электрических параметров

5.1 Производят сплошной контроль элементов отображения индикаторов на соответствие требованию по допустимому общему количеству дефектных элементов. Засветка элементов информационного поля может быть полной, либо неполной с последовательным контролем всех элементов отображения, в соответствии с методикой, установленной в ТУ на индикатор конкретного типа.

5.2 Контроль плотности расположения дефектных элементов отображения в индикаторах производят визуально, выделяя участки информационного поля размером 7 × 9 элементов с количеством дефектных элементов два и более. В затруднительных случаях допускается применение шаблона, изготовленного из прозрачного материала и представляющего собой изображение сетки с размером ячеек 7 × 9 элементов. Размеры шаблона устанавливают в ТУ на индикатор конкретного типа. Шаблон устанавливают в пределах информационного поля таким образом, чтобы область с наибольшей плотностью расположения дефектных элементов попала по возможности в пределы одной ячейки шаблона.

5.3 Допустимое количество и плотность расположения дефектных элементов отображения при всех видах испытаний, при проведении которых контролируют электрические параметры, включая испытания на безотказность и долговечность, не должно превышать нормы, установленной в ТУ на индикатор конкретного типа для данной группы качества.

Так как при эксплуатации и испытании индикаторов на безотказность и долговечность количество дефектных элементов отображения увеличивается по сравнению с количеством при приемном контроле, то норма на допустимое количество при приемочном контроле должна быть меньше в 1,5 раза.

Норму на допустимое количество и расположение дефектных элементов отображения устанавливают в соответствии с разделом 6.

6 Порядок установления норм на допустимое количество и плотность расположения дефектных элементов отображения

6.1 Характеристика информационного поля индикатора

Количество участков информационного поля размером 7 × 9 элементов индикатора R определяют по формуле

$$R = \frac{N}{63}, \tag{1}$$

где N — количество элементов отображения индикатора.

6.2 Общее допустимое относительное количество дефектных элементов отображения и относительное допустимое количество участков информационного поля размером 7 × 9 элементов с различным количеством дефектных элементов в пределах участка приведены в таблице 1 (без учета дефектных элементов в местах расположения прокладок в индикаторах переменного тока).

Таблица 1

Группа качества	Относительное количество дефектов, не более							
	при приемочном контроле				при испытаниях на безотказность и долговечность			
	δ_n	δ_Σ	δ_2	δ_3	δ_n	δ_Σ	δ_2	δ_3
А	$1{,}5 \cdot 10^{-4}$	$8{,}6 \cdot 10^{-4}$	$6{,}7 \cdot 10^{-4}$	$1{,}9 \cdot 10^{-4}$	$2{,}25 \cdot 10^{-4}$	$1{,}29 \cdot 10^{-3}$	10^{-3}	$2{,}85 \cdot 10^{-4}$
Б	$5 \cdot 10^{-4}$	$2{,}6 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$7{,}5 \cdot 10^{-4}$	$3{,}9 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$9 \cdot 10^{-4}$
В	$1{,}5 \cdot 10^{-3}$	$8{,}6 \cdot 10^{-3}$	$6{,}7 \cdot 10^{-3}$	$1{,}9 \cdot 10^{-3}$	$2{,}25 \cdot 10^{-3}$	$1{,}29 \cdot 10^{-2}$	10^{-2}	$2{,}85 \cdot 10^{-3}$

Примечания

1 δ_n — допустимое относительное количество дефектных элементов отображения.

δ_2, δ_3 — допустимые относительные количества участков информационного поля размером 7 × 9 элементов соответственно с двумя, тремя дефектными элементами отображения в пределах участка.

δ_Σ — суммарное допустимое относительное количество участков информационного поля размером 7 × 9 с двумя и тремя дефектными элементами,

$$\delta_\Sigma = \delta_2 + \delta_3.$$

При уменьшении относительного количества участков с тремя дефектными элементами δ_3 допускается увеличение относительного количества участков с двумя дефектными элементами δ_2 на ту же величину в пределах δ_Σ.

2 Для индикаторов группы качества А не допускается два и более дефектных элемента отображения, расположенные рядом (без учета мест расположения прокладок в индикаторах переменного тока).

3 При испытаниях на безотказность и долговечность для индикаторов группы В с количеством элементов отображения более 100000, допускается относительное количество участков с размером 7 × 9 элементов с 4-мя дефектными элементами не более $1{,}2 \cdot 10^{-3}$, при этом δ_Σ остается в пределах, указанных в таблице.

6.3 Значение R для индикатора определяют по формуле (1). В случае дробного значения за R принимают целое значение результата, не учитывая дробную часть.

6.4 Значение допустимого относительного количества дефектных элементов отображения δ_n определяют по формуле

$$\delta_n = \frac{n}{N}, \tag{2}$$

где n — абсолютное значение количества дефектных элементов.

6.5 Значение допустимого относительного количества участков информационного поля размером 7 × 9 элементов с двумя дефектными элементами в пределах участка R_2 определяют по формуле

$$\delta_2 = \frac{R_2}{R}. \tag{3}$$

6.6 Аналогично определяют допустимое относительное количество участков информационного поля размером 7 × 9 элементов с тремя дефектными элементами R_3.

6.7 Пример расчета допустимого количества и плотности расположения дефектных элементов отображения индикатора при приемочном контроле приведен в приложении А.

Приложение А
(справочное)

Пример расчета допустимого количества и плотности расположения дефектных элементов отображения индикатора при приемочном контроле

Исходные данные:

N = 16384.

Рассчитывают количество участков размером 7 × 9 элементов R

$$R = \frac{16384}{63} = 260{,}06.$$

Принимают R = 260.

Для группы качества А по таблице находят:

$$n = \delta_n \cdot N = 1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot 16384 = 2{,}4576$$

$$R_2 = \delta_2 \cdot R = 6{,}7 \cdot 10^{-4} \cdot 260 = 0{,}1742$$

$$R_3 = \delta_3 \cdot R = 1{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot 260 = 0{,}0494.$$

За норму принимают:

общее допустимое количество дефектных элементов отображения — 2.

Допустимое количество участков информационного поля размером 7 × 9 элементов с двумя и тремя дефектными элементами — 0.

Для группы качества Б:

$$n = 5 \cdot 10^{-4} \cdot 16384 = 8{,}192$$

$$R_2 = 2 \cdot 10^{-3} \cdot 260 = 0{,}52$$

$$R_3 = 6 \cdot 10^{-4} \cdot 260 = 0{,}156.$$

За норму принимают:

общее допустимое количество дефектных элементов отображения — 8.

Допустимое количество участков информационного поля размером 7 × 9 элементов с двумя и тремя дефектными элементами — 0.

Для группы качества В:

$$n = 1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot 16384 = 24{,}576$$

$$R_2 = 6{,}7 \cdot 10^{-3} \cdot 260 = 1{,}742$$

$$R_3 = 1{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot 260 = 0{,}494.$$

За норму принимают:

общее допустимое количество дефектных элементов отображения — 24.

Допустимое количество участков информационного поля размером 7 × 9 элементов:

- с двумя дефектными элементами — 1;
- с тремя дефектными элементами — 0.

При отсутствии участков информационного поля размером 7 × 9 элементов с тремя дефектными элементами или при $R_3 < 1$

$$R_2 = (\delta_2 + \delta_3) \cdot 260 = 2{,}236.$$

Допустимое количество участков информационного поля размером 7 × 9 элементов:

- с двумя дефектными элементами — 2;
- с тремя дефектными элементами — 0.

УДК 621.3.085.34:006.354 ОКС 31.120

Ключевые слова: газоразрядные знакосинтезирующие индикаторы, метод оценки качества при контроле электрических параметров

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 03.10.2024. Подписано в печать 15.10.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч-изд. л. 0,65.

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

gost.e-ecolog.ru