ГОСТ Р 51086—97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДАТЧИКИ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ЭЛЕКТРОННЫЕ

Термины и определения

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

18-1—256

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Российским научно-исследовательским институтом «ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 июля 1997 г. № 268

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
Алфавитный указатель терминов на русском языке 4

Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области электронных датчиков и преобразователей физических величин.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два (три и т. п.) термина, имеющие общие терминоэлементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДАТЧИКИ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ЭЛЕКТРОННЫЕ

Термины и определения

Electronic sensors and physical value transducers.
Terms and definitions

Дата введения 1998—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области электронных датчиков и преобразователей физических величин.

В области электронных датчиков, являющихся средствами измерения, настоящий стандарт следует применять совместно с РГМ29.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы по электронным датчикам и преобразователям физических величин, входящих в сферу работ по стандартизации или использующих результаты этих работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на: РМГ 29—99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

3 Термины и определения

1 **датчик:** Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем (по РМГ 29).

2 **преобразователь физической величины;** ПФВ: Устройство, предназначенное для восприятия и преобразования контролируемой физической величины в выходной сигнал.

Примечание — Преобразователь физической величины имеет точностные характеристики и не относится к средствам измерения.

3 **электронный датчик [преобразователь физической величины]:** Датчик [преобразователь физической величины], выполненный на основе компонентов — изделий электронной техники.

4 **вид электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Электронный датчик [преобразователь физической величины], предназначенный для измерения [контроля] и преобразования конкретной физической величины.

5 **совмещенный электронный датчик [преобразователь физической величины]:** Электронный датчик [преобразователь физической величины], предназначенный для измерения [контроля] и преобразования двух и более физических величин.

6 **компонент электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Функциональная часть электронного датчика [преобразователя физической величины], предназначенная для реализации предписанной функции.

Издание официальное
★

Примечание — Компонент электронного датчика [преобразователя физической величины] может быть выполнен как самостоятельное изделие, не являющееся средством измерения.

7 **чувствительный элемент электронного датчика [преобразователя физической величины];** ЧЭ: Функциональная часть электронного датчика [преобразователя физической величины], находящаяся под непосредственным воздействием физической величины.

8 **преобразовательный элемент электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Функциональная часть электронного датчика [преобразователя физической величины], в которой происходит одно из ряда последовательных преобразований контролируемой физической величины.

9 **измерительная электрическая цепь электронного датчика:** Электрическая цепь электронного датчика, осуществляющая измерительное преобразование и формирование выходного сигнала, а также коррекцию отдельных составляющих систематической погрешности электронного датчика.

10 **информативный параметр входного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Параметр входного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины], функционально связанный с измеряемой [контролируемой] физической величиной.

11 **информативный параметр выходного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Параметр выходного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины], функционально связанный с информативным параметром входного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины].

12 **значение выходного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Оценка информативного параметра выходного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины], соответствующая значению измеряемой [контролируемой] физической величины.

13 **время преобразования электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Интервал времени от момента начала изменения входного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины] до момента появления соответствующего выходного сигнала.

14 **коэффициент преобразования электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Величина, характеризующая отношение параметров входного и выходного сигналов электронного датчика [преобразователя физической величины].

15 **чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины], определяемая отношением изменения выходного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины] к вызывающему его изменению измеряемой [контролируемой] физической величины.

16 **абсолютная аддитивная чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины] к влияющей физической величине:** Чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины], определяемая отношением максимального изменения входного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины] при нулевом значении измеряемой [контролируемой] физической величины к изменению влияющей физической величины в пределах рабочей области значений.

17 **относительная аддитивная чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины] к влияющей физической величине:** Чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины], определяемая отношением абсолютной аддитивной чувствительности датчика [преобразователя физической величины] к значению влияющей физической величины.

18 **абсолютная мультипликативная чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины] к влияющей физической величине:** Чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины], определяемая отношением приращения коэффициента преобразования электронного датчика [преобразователя физической величины] к вызвавшему его приращение значению влияющей физической величины.

19 **относительная мультипликативная чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины] к влияющей физической величине:** Чувствительность электронного датчика [преобразователя физической величины], определяемая отношением абсолютной мультипликативной чувствительности электронного датчика [преобразователя физической величины] к значению влияющей физической величины.

20 **погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины], количественно выражающая отклонение номинального значения измеряемой [контролируемой] физической величины данным электронным датчиком [преобразователем физической величины] от ее истинного значения.

21 **основная погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины], определяемая в нормальных условиях его применения.

22 **статическая погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины] при измерении [контроле] постоянной физической величины в статическом режиме.

23 **систематическая погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Составляющая погрешности электронного датчика [преобразователя физической величины], значение которой остается постоянным или закономерно изменяющимся при повторных измерениях [контроле] и преобразовании физической величины.

24 **случайная погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Составляющая погрешности электронного датчика [преобразователя физической величины], изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях [контроле] и преобразовании физической величины.

25 **дополнительная погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Составляющая погрешности электронного датчика [преобразователя физической величины], возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих физических величин от нормального значения или из-за выхода ее за пределы нормальной области значений.

26 **погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины] в динамическом режиме:** Погрешность электронного датчика [преобразователя физической величины], используемого для контроля переменной во времени физической величины.

27 **погрешность аппроксимации электронного датчика:** Погрешность, определяемая различием градуировочной характеристики электронного датчика и его номинальной функции преобразования.

28 **погрешность линейности электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Погрешность аппроксимации при линейной функции преобразования электронного датчика [преобразователя физической величины].

29 **погрешность воспроизводимости электронного датчика:** Погрешность электронного датчика, обусловленная рассеиванием реализации градуировочной характеристики.

30 **погрешность средств градуировки электронного датчика:** Результирующее значение погрешности всех средств, используемых при воспроизведении измеряемого параметра и измерении выходного сигнала электронного датчика в процессе его градуировки.

31 **частотный диапазон электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Диапазон частот, в котором обеспечивается заданная неравномерность амплитудно-частотной характеристики электронного датчика [преобразователя физической величины].

32 **амплитудно-частотная характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Динамическая характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины], представляющая собой зависимость амплитуды установившихся колебаний выходного сигнала от частоты входного сигнала.

33 **переходная характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Динамическая характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины], отражающая изменение во времени выходного сигнала при ступенчатом изменении входного сигнала.

34 **импульсная переходная характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Переходная характеристика электронного датчика [преобразователя физической величины] при входном сигнале в виде единичного импульса.

35 **функция преобразования электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Зависимость информативного параметра выходного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины] от информативного параметра его входного сигнала.

36 **реальная функция преобразования электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Функция преобразования, отражающая зависимость выходного сигнала электронного датчика [преобразователя физической величины] от входного сигнала и влияющих физических величин.

37 **математическая модель систематической погрешности электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Аналитическое выражение, определяющее зависимость разности реальной и номинальной функции преобразования электронного датчика [преобразователя физической величины] от значений измеряемой [контролируемой] физической величины и влияющих физических величин в рабочей области их значений.

38 **математическая модель случайной погрешности электронного датчика [преобразователя физической величины]:** Аналитическое выражение, определяющее абсолютное или относительное значение случайной составляющей погрешности электронного датчика [преобразователя физической величины] или функции среднего квадратического отклонения реальной функции преобразования.

39 **динамическая модель электронного датчика [преобразователя физической величины] по измеряемой [контролируемой] физической величине:** Математическая модель, описывающая электронный датчик [преобразователь физической величины] как динамическую систему в виде дифференциального уравнения, передаточной функции или характеристики, связывающей значения входного и выходного сигналов как функции времени.

40 **динамическая модель электронного датчика [преобразователя физической величины] по влияющей физической величине:** Математическая модель, описывающая электронный датчик [преобразователь физической величины] как динамическую систему в виде дифференциального уравнения, передаточной функции или характеристики, связывающей значения влияющей физической величины и выходного сигнала как функции времени.

Примечание — Характеристики, приведенные в терминологических статьях 10—40, являются метрологическими характеристиками для электронных датчиков и точностными — для электронных преобразователей физических величин.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Вид электронного датчика 4
Вид электронного преобразователя физической величины 4
Время преобразования электронного датчика 13
Время преобразования электронного преобразователя физической величины 13
Датчик 1
Датчик электронный 3
Датчик электронный совмещенный 5
Диапазон электронного датчика частотный 31
Диапазон электронного преобразователя физической величины частотный 31
Значение выходного сигнала электронного датчика 12
Значение выходного сигнала электронного преобразователя физической величины 12
Компонент электронного датчика 6
Компонент электронного преобразователя физической величины 6
Коэффициент преобразования электронного датчика 14
Коэффициент преобразования электронного преобразователя физической величины 14
Модель систематической погрешности электронного датчика математическая 37
Модель случайной погрешности электронного датчика математическая 38
Модель электронного датчика по влияющей физической величине динамическая 40
Модель электронного датчика по измеряемой физической величине динамическая 39
Модель систематической погрешности электронного преобразователя физической величины математическая 37
Модель случайной погрешности электронного преобразователя физической величины математическая 38
Модель электронного преобразователя физической величины по влияющей физической величине динамическая 40
Модель электронного преобразователя физической величины по контролируемой физической величине динамическая 39
Параметр входного сигнала электронного датчика информативный 10
Параметр входного сигнала электронного преобразователя физической величины информативный 10
Параметр выходного сигнала электронного датчика информативный 11
Параметр выходного сигнала электронного преобразователя физической величины информативный 11
Погрешность аппроксимации электронного датчика 27
Погрешность воспроизводимости электронного датчика 29
Погрешность линейности электронного датчика 28
Погрешность линейности электронного преобразователя физической величины 28
Погрешность средств градуировки электронного датчика 30
Погрешность электронного датчика 20
Погрешность электронного датчика в динамическом режиме 26
Погрешность электронного датчика дополнительная 25
Погрешность электронного датчика основная 21

Погрешность электронного датчика систематическая 23
Погрешность электронного датчика случайная 24
Погрешность электронного датчика статическая 22
Погрешность электронного преобразователя физической величины 20
Погрешность электронного преобразователя физической величины в динамическом режиме 26
Погрешность электронного преобразователя физической величины дополнительная 25
Погрешность электронного преобразователя физической величины основная 21
Погрешность электронного преобразователя физической величины систематическая 23
Погрешность электронного преобразователя физической величины случайная 24
Погрешность электронного преобразователя физической величины статическая 22
Преобразователь физической величины 2
Преобразователь физической величины электронный 3
Преобразователь физической величины электронный совмещенный 5
ПФВ 2
Функция преобразования электронного датчика 35
Функция преобразования электронного датчика реальная 36
Функция преобразования электронного преобразователя физической величины 35
Функция преобразования электронного преобразователя физической величины реальная 36
Характеристика электронного датчика амплитудно-частотная 32
Характеристика электронного датчика переходная 33
Характеристика электронного датчика переходная импульсная 34
Характеристика электронного преобразователя физической величины амплитудно-частотная 32
Характеристика электронного преобразователя физической величины переходная 33
Характеристика электронного преобразователя физической величины переходная импульсная 34
Цепь электронного датчика электрическая измерительная 9
Чувствительность электронного датчика 15
Чувствительность электронного датчика к влияющей физической величине аддитивная абсолютная 16
Чувствительность электронного датчика к влияющей физической величине аддитивная относительная 17
Чувствительность электронного датчика к влияющей физической величине мультипликативная абсолютная 18
Чувствительность электронного датчика к влияющей физической величине мультипликативная относительная 19
Чувствительность электронного преобразователя физической величины 15
Чувствительность электронного преобразователя физической величины к влияющей физической величине аддитивная абсолютная 16
Чувствительность электронного преобразователя физической величины к влияющей физической величине аддитивная относительная 17
Чувствительность электронного преобразователя физической величины к влияющей физической величине мультипликативная абсолютная 18
Чувствительность электронного преобразователя физической величины к влияющей физической величине мультипликативная относительная 19
ЧЭ 7
Элемент электронного датчика преобразовательный 8
Элемент электронного датчика чувствительный 7
Элемент электронного преобразователя физической величины преобразовательный 8
Элемент электронного преобразователя физической величины чувствительный 7

ОКС 01.040.31 П00 ОКСТУ 4201

Ключевые слова: датчик электронный, преобразователь физической величины электронный, физическая величина, влияющая физическая величина, входной сигнал, выходной сигнал, измерение, преобразование, характеристика, погрешность, функция, математическая модель

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 23618—79	Изделия из ферритов и магнитодиэлектриков. Термины и определения	3
ГОСТ 23769—79	Приборы электронные и устройства защитные СВЧ. Термины, определения и буквенные обозначения	9
ГОСТ 23871—79	Трансформаторы электронно-магнитные многофункциональные. Термины и определения	42
ГОСТ 24127—80	Лампы непрерывного действия газоразрядные. Термины и определения	45
ГОСТ 24453—80	Измерения параметров и характеристик лазерного излучения. Термины, определения и буквенные обозначения величин	52
ГОСТ 25066—91	Индикаторы знакосинтезирующие. Термины, определения и буквенные обозначения	76
ГОСТ 25529—82	Диоды полупроводниковые. Термины, определения и буквенные обозначения параметров	93
ГОСТ 25532—89	Приборы с переносом заряда фоточувствительные. Термины и определения	121
ГОСТ 25903—83	Выключатели и переключатели вакуумные высокочастотные. Термины и определения	130
ГОСТ 26975—86	Микросборки. Термины и определения	135
ГОСТ 28111—89	Микросборки на цилиндрических магнитных доменах. Термины и определения	138
ГОСТ 27299—87	Приборы полупроводниковые оптоэлектронные. Термины, определения и буквенные обозначения параметров	154
ГОСТ Р 50116—92	Электронная гигиена. Термины и определения	171
ГОСТ Р 51086—97	Датчики и преобразователи физических величин электронные. Термины и определения	181
ГОСТ Р 51676—2000	Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Термины и определения	190

ЭЛЕКТРОНИКА

Термины и определения

Часть 3

БЗ 3—2004

Редактор *М. И. Максимова*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *С. В. Смирнова*
Компьютерная верстка *З.И. Мартыновой*

Сдано в набор 26. 01. 2005. Подписано в печать 14.06.2005. Формат 60 × 84 $^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,79. Уч.-изд. л. 20,90. Тираж 450 экз. Зак. 256. Изд. № 3298/2. С 1367.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru

info@gostinfo. ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru