ГОСТ 30350—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЕ И УСЛОВИЯМ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Издание официальное

БЗ 3—95/111

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Изделия электронной техники, материалы и оборудование»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 4 ноября 1996 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Белоруссия	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации
Туркменистан	Главгосинспекция Туркменистана
Украина	Госстандарт Украины

3 ВЗАМЕН ГОСТ 19799—74 в части общих требований к аппаратуре

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 14 апреля 1997 г. № 133 межгосударственный стандарт ГОСТ 30350—96 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1998 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1997

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Условия измерений 2
4 Аппаратура 2
5 Требования безопасности 5

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ

Общие требования к измерительной аппаратуре и условиям измерения электрических параметров

Analog integrated circuits. General requirements
for apparatus and conditions for measurement of electrical parameters

Дата введения 1998—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на интегральные аналоговые микросхемы (далее — микросхемы) и устанавливает общие требования к условиям измерения электрических параметров, а также требования безопасности к измерительной аппаратуре.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 20.57.406—81 (СТ СЭВ 781—86, СТ СЭВ 1341—87, СТ СЭВ 1342—87, СТ СЭВ 1343—78, СТ СЭВ 1344—87, СТ СЭВ 1456—88, СТ СЭВ 1457—85, СТ СЭВ 1458—86, СТ СЭВ 2010—79, СТ СЭВ 2119—80, СТ СЭВ 2727—80, СТ СЭВ 2728—80, СТ СЭВ 2730—89, СТ СЭВ 2731—80, СТ СЭВ 3222—81, СТ СЭВ 3688—82, СТ СЭВ 5121—85, СТ СЭВ 5244—85, СТ СЭВ 5358—85, СТ СЭВ 5359—85, СТ СЭВ 6698—89) Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний

ГОСТ 19799—74 (СТ СЭВ 1622—79, СТ СЭВ 3411—81) Микросхемы интегральные аналоговые. Методы измерения электрических параметров и определения характеристик

ГОСТ 22261—94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Издание официальное

3 УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1 Климатические условия измерения электрических параметров микросхем должны соответствовать требованиям ГОСТ 20.57.406 и других нормативных документов по стандартизации на микросхемы конкретных типов.

3.2 Измерения проводят в установившемся тепловом режиме. Если условия измерений вызывают термическую нестабильность испытуемой микросхемы, измерения проводят импульсным методом.

3.3 Время между отдельными измерениями идентичных параметров должно быть минимальным, чтобы уменьшить изменение результатов измерений, вызванное временной нестабильностью некоторых параметров или изменением условий окружающей среды.

3.4 Во время проведения измерений отклонение установленной температуры окружающей среды должно быть ±5 °С, если иное не указано в технических условиях на микросхемы конкретных типов.

3.5 Требования к значениям температуры окружающей среды (корпуса), напряжения (тока) питания, параметрам нагрузки и измерительных сигналов должны соответствовать установленным в стандартах или технических условиях на микросхемы конкретных типов.

4 АППАРАТУРА

4.1 Измерительные приборы и установки, предназначенные для измерения электрических параметров микросхем, должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261 и требованиям, приведенным в настоящем разделе. К измерительным приборам относятся также источники измерительных сигналов и источники питания измеряемой микросхемы.

4.2 Нестабильность источников питания, вызванная изменением напряжения сети и окружающей температуры, должна быть ±1 % для источников постоянного тока и ±2 % для источников переменного и импульсного токов.

4.3 Коэффициент пульсации напряжения (тока) источников питания должен быть ±1 %.

4.4 Погрешность установления напряжения питания микросхем должна быть ±5 %.

4.5 Относительная погрешность методов измерения микросхем в статическом режиме должна быть ±10 %, в динамическом режиме ±20 %.

4.6 Если измеряемое значение характеризует определяемый параметр (например, выходное напряжение) или если для определения значения параметра проводят только одно измерение (например, время нарастания), то погрешность измерительного прибора должна быть не менее чем в три раза меньше максимальной погрешности при измерении параметра.

Если значение параметра вычисляют по двум или более измеренным значениям, то погрешность измерения σ определяют по формуле

$$\sigma = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \ldots + \sigma_n^2}\ , \qquad (1)$$

где $\sigma_1, \sigma_2, \ldots, \sigma_n$ — погрешности отдельных измерений параметра. Погрешность измерения параметра должна быть в три раза меньше допустимого отклонения параметра.

4.7 При измерении временных параметров с помощью осциллографа или другого измерительного устройства, характеризуемого шириной полосы пропускания или временем нарастания, необходимо, чтобы длительность измеряемого временного параметра (например, время нарастания) превышала время нарастания измерительного прибора не менее чем в три раза, а погрешность измерения интервала времени была не менее чем в три раза меньше максимального отклонения параметра.

4.8 Полное входное сопротивление измерительного прибора должно превышать полное сопротивление между точками подключения измерительной цепи не менее чем в 100 раз. Если это требование неосуществимо, то необходимо учитывать влияние подключения измерительного прибора, а в результаты измерения вносить соответствующую поправку, или входное сопротивление измерительного прибора должно быть включено в эквивалентное сопротивление нагрузки.

4.9 При измерении электрических параметров микросхем с помощью полуавтоматизированных и автоматизированных измерительных установок применяют методы, указанные в ГОСТ 19799.

Допускается применение других методов измерений, погрешность

измерений при этом должна соответствовать погрешности измерения параметров, указанной в стандартах или технических условиях на микросхемы конкретных типов.

4.10 Измерительные приборы и установки должны обеспечивать электрический режим и условия эксплуатации, указанные в стандартах или технических условиях на микросхемы конкретных типов.

4.11 Допускается замена измерительных приборов и элементов, приведенных в структурных схемах методов измерения электрических параметров, другими устройствами, выполняющими те же функции и обеспечивающими точность измерений, указанную в стандартах или технических условиях на микросхемы конкретных типов.

4.12 Допускается исключать из структурных схем приборы и элементы, не используемые при измерении конкретного параметра.

4.13 В целях автоматизации измерений в качестве переключающих устройств могут быть применены любые коммутирующие элементы, при этом погрешность измерения параметров должна быть не больше указанной в стандартах или технических условиях на микросхемы конкретных типов.

4.14 Характер, значение нагрузки и схема ее подключения должны быть указаны в стандартах или технических условиях на микросхемы конкретных типов.

При необходимости емкость и индуктивность монтажных проводов, испытательных зажимов и измерительных приборов, подключаемых к выходу микросхемы, учитывают в параметрах нагрузки.

4.15 Для защиты микросхем от перегрузок, возникающих под действием переходных процессов, статического электричества и паразитного самовозбуждения, измерительные установки должны быть снабжены устройствами защиты, исключающими возможность превышения предельно допустимых режимов, установленных в технических условиях на микросхемы конкретных типов.

Применение защитных устройств не должно приводить к увеличению погрешности измерений.

4.16 Контактирующие устройства измерительных установок должны обеспечивать надежное электрическое подключение микросхем, исключающее механическое повреждение их выводов.

4.17 Частотный диапазон приборов должен соответствовать частотному диапазону измеряемых микросхем или быть шире. При необходимости требования к частотному диапазону приборов должны быть указаны в методах измерения конкретных параметров микросхем.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Измерительные установки, применяемые для измерения электрических параметров микросхем, должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261 и ГОСТ 12.2.007.0.

5.2 Измерительные установки не должны быть установлены в пожаро- и взрывоопасных помещениях.

УДК 621.382.82.083.8:006.354 ОКС 31.200 Э29 ОКСТУ 6230

Ключевые слова: интегральные аналоговые микросхемы; условия измерения электрических параметров; общие положения

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.И. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 25.04.97. Подписано в печать 13.05.97.
Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,40. Тираж 455 экз. С500. Зак. 360.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru