**Цена 3 коп.**



Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

С О Ю З А С С Р

# ГЕНЕРАТОРЫ ТРАНЗИСТОРНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ

**ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 16165-80

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

Москва

РАЗРАБОТАН Министерством электротехнической промышлен­ ности

ИСПОЛНИТЕЛИ

**Г. Н. Подаков (руководитель темы), А. А. Коричев, Ю. Н. Дроздецкий**

ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности

**Член Коллегии Л. П. Сафронков**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государст­ венного комитета СССР по стандартам от 24 апреля 1980 г. № 1864

**УДК 62U73.5 : 006.354 Группа Е62**

**Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р**

**ГЕНЕРАТОРЫ ТРАНЗИСТОРНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

**Общие технические условия**

Transistor ultrasonic osillators for technological insinuations. General specifications

ОКП 34 4417

# ГОСТ

16165-80

**Взамен ГОСТ 16165—70**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 апреля 1980 г. № 1864 срок действия установлен**

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

**с 01.01 1982 г. до 81.81. 1987 г.**

Настоящий стандарт распространяется на транзисторные гене­ раторы, предназначенные для питания ультразвуковых магнито- стрикционных или пьезоэлектрических преобразователей техноло­ гических установок различного назначения.

1. **ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ**
	1. **Выходная мощность генераторов должна соответствовать ГОСТ 9865—76.**

Характер и пределы регулирования выходной мощности долж­ ны указываться в стандартах или технических условиях на от­ дельные типы генераторов.

* 1. **Рабочие частоты генераторов должны соответствовать указанным в табл. 1.**

Рабочие частоты должны находиться в указанных пределах при всех режимах работы генераторов на нагрузку.

кГц Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Номинальная частота | Пред. откл. |
| 18  | ±1,35 |
| 22 | ±1,65 |
| 44 | ±4,40 |
| 66 | ±6,60 |

**Издание официальное**

★

**Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1980

**Стр. 2 ГОСТ 16165—80**

Электротехническая библиотека Elec.ru

* 1. **Полный к. п. д. генераторов дол жен соответс тв ов а ть занному в табл. 2.**

ука-

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Номинальная выходная мощность, кВт | Полный к, п. д., *%,* не менее |
| при питании магнитострик­ ционных преобра­ зователей | при питании пьезоэлектричес­ ких преобразо­вателей |
| От 0,05 до 0,1 | 40 | 45 |
| Св. 0,1 до 1,0 | 50 | 55 |
| Св. 1,0 | 60 | 65 |

* 1. **Выходное напряжение генераторов, предназначенных для питания магнитострикционных преобразователей, должно соот­ ветствовать указанному в табл. 3.**

В ТаблицаЗ

|  |  |
| --- | --- |
| Номинальное напряжение | Пред, откл. |
| 55  | ±15  |
| 110  | ±22  |
| 220  | ±44  |
| 440  | ±66  |

Выходное напряжение генераторов, предназначенных для пи­ тания пьезоэлектрических преобразователей, следует указывать в стандартах или технических условиях на отдельные типы гене­ раторов.

* 1. **Мощность, потребляемая генераторами от сети, полное электрическое сопротивление и коэффициент мощности нагрузки при частоте электрического резонанса, а также параметры систе­ мы автоматического регулирования следует указывать в стандар­ тах или технических условиях на отдельные типы генераторов.**
1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**
	1. **Генераторы должны изготовляться в соответствии с требо­ ваниями настоящего стандарта, стандартов или технических ус­ ловий на отдельные типы генераторов по рабочим чертежам, ут­ вержденным в установленном порядке.**
	2. **Генераторы должны изготовляться в климатическом ис­ полнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150—69 и ГОСТ 15543—70, но при этом нижнее значение рабочей температуры воздуха при эксплуатации должно быть 10°С. Окружающая среда при эксплу­ атации генераторов должна быть невзрывоопасной.**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**ГОСТ 16165—80 Стр. 3**

* 1. **Питание генераторов должно осуществляться от однофаз­ ной сети напряжением *220* В или трехфазной сети напряжением 380 В с нулевым проводом частотой 50 Гц.**

Предельные отклонения напряжения питания от номинального значения ±Е% —по ГОСТ 13109—67.

* 1. **Генераторы должны иметь элементы (конденсаторы, ка­ тушки индуктивности и др.) для согласования их с преобразова­ телями с коэффициентом мощности не менее 0,4.**
	2. **Электрическая прочность изоляции элементов генерато­ ров и сопротивление изоляции токоведущих частей генераторов — по ГОСТ 13952—77.**
	3. **Генераторы в цепи нагрузки должны иметь защиту от ава­ рийных режимов. Генераторы также должны быть защищены от нарушения последовательности операций включения и выключе­ ния.**
	4. **Нестабильность частоты генераторов с независимым воз­ буждением, коэффициент паразитной амплитудной модуляции вы­ ходного напряжения — по ГОСТ 13952—77.**
	5. **Превышение температуры отдельных частей трансформа­ торов и дросселей над температурой окружающей среды должно быть не более 60°С.**
	6. **Генераторы с независимым возбуждением должны иметь плавную регулировку рабочей частоты.**
	7. **Генераторы должны иметь индикаторы, контролирующие режим его работы.**
	8. **Генераторы должны быть рассчитаны на непрерывную работу в номинальном режиме не менее чем на 16 ч в сутки.**
	9. **Генераторы должны соответствовать требованиям «Об­ щесоюзных норм допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 5—72).**

Конкретные значения допускаемых радиопомех в зависимости от условий эксплуатации генератора должны указываться в стан­ дартах или технических условиях на отдельные типы генераторов.

* 1. **Качество лакокрасочных покрытий генераторов по внеш­ нему виду должно быть не хуже класса IV по ГОСТ 9.032—74.**
	2. **Генераторы должны быть прочными к механическим воз­ действиям при транспортировании:**

соответствовать I степени жесткости по ГОСТ 16962—71 при одиночных нагрузках; IV степени жесткости по ГОСТ 16962—71 при вибрационных нагрузках.

* 1. **Наработка на отказ генераторов должна быть не менее**

1200 ч при доверительной вероятности 0,8.

* 1. **Срок службы генераторов — не менее 10 лет при ресурсе не менее 14 000 ч.**

**Стр. 4 ГОСТ 16165—80**

Электротехническая библиотека Elec.ru

* 1. **В стандартах или технических условиях на отдельные ти­ пы генераторов должны быть указаны показатели материалоем­ кости генераторов.**
	2. **Комплектность генераторов должна указываться в стан­ дартах или технических условиях на отдельные типы генерато­ ров. В эксплуатационной документации должна быть указана шумовая характеристика генератора.**
1. **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**
	1. **Конструкция и электрическая схема генераторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0—75, ГОСТ 12.2.007.10—75 и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).**
	2. **Температура наружной поверхности корпуса генератора не должна быть более 45°С.**
	3. **Генераторы с номинальной частотой 66 кГц должны со­ ответствовать требованиям ГОСТ 12.1.С 06—76.**
	4. **Уровни звуковой мощности генераторов должны указы­ ваться в стандартах или технических условиях на отдельные типы генераторов.**
2. **ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**
	1. **Генерагоры должны подве ргаться приемо-сдаточным, периодическим, типовым испытаниям и испытаниям на надежность.**
	2. **Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каж­ дых генератор по следующей программе:**

внешний осмотр (пп. 2.1, 2.9, 2.13, 2.18, 6.1, 6.2, 6.4, 6.5);

испытание электрической прочности изоляции (п. 2.5); проверка сопротивления изоляции (п. 2.5);

испытание защиты (п. 2.6);

проверка работы генератора в генераторном режиме: определение рабочей частоты (пп. 1.2, 2.9); определение выходной мощности (п. 1.1).

* 1. **Периодические испытания генераторов должны проводить­ ся не реже одного *раза,* в год не менее чем на двух генераторах, прошедших приемо-сдаточные испытания, по следующей про­ грамме:**

проверка размеров и массы (п. 2.1); проверка нестабильности частоты (п. 2.7);

проверка мощности, потребляемой от сети (п. 1.5); проверка полного к. п. д. (п. 1.3);

проверка коэффициента паразитной амплитудной модуляции

выходного напряжения (п. 2.7);

проверка нагрева трансформаторов, дросселей и наружной по­ верхности корпуса (пп. 2.8, 3.2);

**ГОСТ 16165—SO Стр. 5**

проверка уровня радиопомех (пп. 2.12, 3.3); проверка уровня звуковой мощности (п. 3.4).

* 1. **Если при периодических испытаниях хотя бы один из ге­ нераторов не будет соответствовать требованиям настоящего стан­ дарта, то повторным испытаниям подвергают удвоенное количе­ ство генераторов.**

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

* 1. **Программа типовых испытаний разрабатывается пред- приятием-изготовителем по согласованию с разработчиком в зави­ симости от характера изменения конструкции и технологии изго­ товления.**
	2. **Испытания генераторов на прочность, холодостойкость и теплостойкость при транспортировании и хранении должны про­ водиться на первом промышленном образце.**
	3. **Испытания генераторов на надежность должны проводить­ ся не реже одного раза в 3 года на не менее чем двух генераторах в условиях эксплуатации (у потребителя).**
	4. **Необходимость проведения испытаний на надежность ге­ нераторов единичного производства и генераторов, выпускаемых малыми партиями, должна устанавливаться по согласованию меж­ ду заказчиком и изготовителем.**
	5. **Все испытания должны проводиться в ноомальных клима­ тических условиях по ГОСТ 15150—69 в установившемся режиме.**

Режим считается установившимся при непрерывной работе генератора в номинальном режиме не менее 1 ч.

Перечень приборов, применяемых для проведения испытаний генераторов, указан в рекомендуемом приложении. Класс точ­ ности или погрешность приборов должны быть не хуже указан­ ных в приложении.

1. **МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ**
	1. **Методы испытаний генераторов — *по* ГОСТ 13952—77.**
	2. **Проверку основных размеров генератора производят изме­ рительным инструментом необходимой точности и сличением с чертежами.**
	3. **Проверку массы генератора производят взвешиванием на весах или динамометром с ценой деления шкалы не более 1% от величины массы генератора.**
	4. **Испытания на надежность (п. 2.15) проводят в условиях эксплуатации методом сбора и обработки информации по ГОСТ 16468—79.**

Генераторы считаются выдержавшими испытания, если в те­ чение 1200 ч не произойдет ни одного отказа.

**Стр. 6 ГОСТ 16165—80**

1. **МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**
	1. **На каждом генераторе должна быть табличка по ГОСТ 12969—67, содержащая:**

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) код генератора по общесоюзному классификатору промыш­ ленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП);

в) наименование и тип генератора;

г) номер по системе нумерации предприятия-изготовителя; д) месяц и год изготовления;

е) характеристику питающей сети (число фаз, напряжение в В, ток в А, частота в Гц);

ж) номинальную выходную мощность в кВт, номинальную ра­ бочую частоту в кГц;

з) массу генератора в кг.

* 1. **Генераторы, аттестованные по высшей категории качест­ ва, должны дополнительно иметь на табличке и сопроводительной документации изображение Государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67.**
	2. **Общие требования к маркировке — по ГОСТ 18620—73.**
	3. **Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192—77.**
	4. **Консервация и упаковка генераторов—по ГОСТ 23216—78.**
	5. **Условия транспортирования генераторов в части воздей­ ствия климатических факторов — по группе 7 ГОСТ 15150—69, в части воздействия механических факторов — по группе С ГОСТ 23216—78.**
	6. **Условия хранения генераторов — по группе 2 ГОСТ 15150—69.**
1. **ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**
	1. **Изготовитель должен гарантировать соответствие гене­ раторов требованиям настоящего стандарта, стандартов или тех­ нических условий на отдельные типы генераторов при соблюде­ нии условий эксплуатации и хранения.**
	2. **Гарантийный срок эксплуатации—18 месяцев со дня вве­ дения генераторов в эксплуатацию.**

**ГОСТ 16165—80 Стр. 7**

*ПРИЛОЖЕНИЕ*

*Рекомендуемое*

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**приборов для проведения испытаний ультразвуковых генераторов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора | Тип прибора | Обозначение стандарта | Класс точности или погрешность |
| Комплект измеритель­ ных приборов | К-505 | ГОСТ 8711—78 (дляамперметра и вольтмет­ ра), ГОСТ 8476—78(для ваттметра) | 0,5 |
| Фазометр электрон­ ный | Ф2-1 | ГОСТ 22261—76 | +(1°+1%) отпредела шка­лы |
| Мегаомметр | М4100 | ГОСТ 8038—60 | 1,0 |
| Вольтметры электро­ | — | ГОСТ 22261—76 | Не хуже  |
| статические |  | ГОСТ 8711—78 | 1,0 |
| Амперметры термо­ | Т-14, Т-18 | ГОСТ 8711—78 | ±1,5%  |
| электрические |  |  |  |
| Частотомер электрон­ но-счетный | * ”
 | " | ±2-105±1ед. сч. |
| Осциллограф элект­ | С1-49 | — | — |
| ронный |  |  |  |
| Генератор измеритель­ | ГЗ-18 | ГОСТ 22261—76 | + (0,01+2) Гц |
| ный |  |  |  |
| Измеритель радиопо­ | — | ГОСТ 11001—69 | 1,0 |
| мех в диапазоне частот от 0,15 до 30 мГц |  |  |  |

Редактор *И. М. Уварова*

Технический редактор *Н. М. Ильичева*

Корректор *Н. М*. *Шнайдер*

Сдано в наб. 13,05.80 Поди, к печ. 11.06.80 0,5 п. л. 0,46 уч.-изд, л. Тир. 10000 Цена 3 ко а.

Ордена «Знак Почета\* Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3 Тин. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 692