**БЗ 2-2004**

**ГОСТ 29003-91 (МЭК 723-4-1-87)**

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

**СЕРДЕЧНИКИ ДЛЯ КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТИ**

**И ТРАНСФОРМАТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АППАРАТУРЕ ДАЛЬНЕЙ СВЯЗИ**

**Часть 4**

**ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СЕРДЕЧНИКИ КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ**

**ИЗ МАГНИТНЫХ ОКСИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ДРОССЕЛЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

**В СИЛОВЫХ УСТРОЙСТВАХ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА А**

**Издание официальное**

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ**

**Москва**

**УДК 621.314.21.042:006.354 Группа Э02**

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

**Сердечники для катушек индуктивности и трансформаторов, применяемых в аппаратуре дальней связи**

**Часть 4**

**ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СЕРДЕЧНИКИ КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ ИЗ МАГНИТНЫХ ОКСИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ДРОССЕЛЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

**В СИЛОВЫХ УСТРОЙСТВАХ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА А**

# ГОСТ

**29003-91**

**(МЭК 723-4-1-87)**

Inductor and transformer cores for telecommunications. Part 4.

Blank detail specification, magnetic oxide cores for transformers and chokes for power

applications. Assessment level A

MKC 29.100.10

31.220.99

ОКП 63 0000

**Дата введения 01.01.92\***

1. **ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт устанавливает перечень номинальных значений, характеристик, требова­ ний к контролю, а также дополнительную информацию для сердечников из магнитных оксидных материалов для трансформаторов и дросселей, предназначенных для применения в силовых устрой­ ствах при уровне качества А, которые необходимо включить в качестве минимальных обязательных требований в любые ТУ на сердечники конкретных типов, разрабатываемые на основе соответству­ ющих групповых ТУ — ГОСТ 29002, которыми также следует руководствоваться при включении частных требований.

Дополнительные требования приведены в приложении 2.

Стандарт применяется для разработки технических условий на сердечники, в том числе под­ лежащие сертификации.

1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СЕРДЕЧНИКИ КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ**

Приведенная ниже форма ТУ на сердечники конкретных типов при заполнении ее согласно правилам, изложенным в ГОСТ 29002 и в разд. 3 настоящего стандарта, образует соответствующие ТУ на сердечники конкретных типов.

1. **ПОРЯДОК РАСПОЛОЖЕНИЯ ДАННЫХ НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ФОРМЫ ТУ**

**НА СЕРДЕЧНИКИ КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ**

Номера в квадратных скобках соответствуют указанной ниже информации, которую следует помещать в позициях, обозначенных этими номерами.

* 1. **Обозначение ТУ**

1. Название организации по стандартизации, разработавшей ТУ на сердечники конкретных типов.

\* Порядок введения — в соответствии с приложением 1.

**Издание официальное Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1991

© ИПК Издательство стандартов, 2004

## С. 2 ГОСТ 29003-91

1. Номер используемой формы ТУ на сердечники конкретных типов в системе ГСС.
2. Номер и дата выпуска ОТУ.
3. Номер ТУ на сердечники конкретных типов, дата издания и любая другая информация, требуемая системой стандартизации.
   1. **Обозначение сердечника**
4. Наименование и типоразмер сердечника (например, сердечник Кв8).
5. Краткое описание классификационной подгруппы или марки материала.
6. Габаритный чертеж и размеры в миллиметрах с указанием основных размеров по ГОСТ 29002 (примечание к и. 3.4.1). Если размеры соответствуют приведенным в государственном стан­ дарте, это следует указать.
7. Область применения или несколько областей применения с указанием уровня качества.
8. Справочные данные о наиболее важных свойствах сердечника, позволяющие сравнивать различные типы сердечников, предназначенных для одних и тех же аналогичных целей. Эти данные включают в себя (но не ограничиваются) следующее:

* эффективные параметры, см. разд. 5 ГОСТ 29002;
* рабочие условия, см. и. 5.3.1 ГОСТ 29002;
* условия хранения, см. и. 5.3.2 ГОСТ 29002.

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | С. 1 [2] ГОСТ 29003 |
| [3] Сертифицированный сердечник в соответствии с | [4] |

1. ТУ на сердечники конкретных типов
2. классификационная подгруппа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [7] Размеры в миллимет­ рах | Ссылка на государствен­ ный стандарт | [8] Применение Трансформаторы и дроссели, предназначенные для применения в силовых устройствах, которые исполь­ зуют в специальной и промышленной аппаратуре. Уровень качества А |

[9] 1. Эффективные параметры: *Ct=* ...мм-1, *Ае =* ... мм2, *Ve* = ...мм3, *Cj* = ... мм-3, *1е* = ... мм

Сведения о наличии сердечников, изготавливаемых по данным ТУ, см. в соответствующем перечне сертифицированных изделий.

[9] 2. Ограничивающие условия (не предназначены для контроля) Рабочие условия:

1. максимальная температура плюс ... °С. Условия хранения:
2. диапазон температур при хранении от минус ... °С до плюс ... °С.
3. **МАРКИРОВКА**
   1. Сердечники в сборе, см. и. 5.4.1 ГОСТ 29002.

На каждом сердечнике в сборе или на каждой его половине должно быть указано следующее:

1. класс или марка материала (можно в виде кода) и, если позволяет место:
2. торговая марка изготовителя;
3. фактор индуктивности ***AL*** в наногенри, или, при наличии, значение воздушного зазора
   1. Упаковка сердечников, см. и. 5.4.2 ГОСТ 29002.

На упаковке сердечников должны быть приведены в указанном ниже порядке следующие данные:

1. номер ТУ на сердечники конкретных типов;
2. наименование фирмы или торговый знак;
3. условное обозначение изделия;
4. фактор индуктивности в наногенри или значение воздушного зазора;
5. номер партии;
6. число сердечников:

Дополнительные маркировочные данные должны приводиться так, чтобы не возникало недо­ разумений.

## ГОСТ 29003-91 С. 3

1. **ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА**

При заказе сердечников необходимы следующие данные:

1. номер ТУ на сердечники конкретных типов;
2. условное обозначение изделия;
3. фактор индуктивности в наногенри или значение воздушного зазора;
4. требуемое число сердечников;
5. дополнительные данные, необходимые изготовителю для обозначения изделия.
6. **СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

МЭК 367-1—82 (ГОСТ 29004—91) Сердечники для катушек индуктивности и трансформато­ ров, используемых в аппаратуре дальней связи. Часть 1. Методы измерений.

МЭК 723-1-82 (ГОСТ 28997-91), МЭК QC 250000-82 Сердечники для катушек индук­ тивности и трансформаторов, применяемых в аппаратуре дальней связи. Часть 1. Общие техни­ ческие условия.

МЭК 723-4—87 (ГОСТ 29002—91), МЭК QC 250300—85 Сердечники для катушек индуктив­ ности и трансформаторов, применяемых в аппаратуре дальней связи. Часть 4. Групповые техничес­ кие условия на сердечники из магнитных оксидных материалов для трансформаторов и дросселей, предназначенных для применения в силовых устройствах или эквивалентные им стандарты.

Любой другой стандарт, необходимый для выполнения требований ТУ на сердечники конкрет­ ных типов, если он не упомянут выше.

1. **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ КОНТРОЛЯ)**

При необходимости, например, информация о применении.

1. **СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИИ**

В ТУ на сердечники конкретных типов должно быть указано либо «В соответствии с настоя­ щими ТУ на сердечники конкретных типов требуются сертификационные протоколы выпущенных партий», либо «Не требуются».

1. **ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ**
   1. Требования к контролю соответствия качества приведены в табл. 1.
   2. Если предусматривается другой метод контроля качества с целью утверждения соответст­ вия изделий техническим условиям на выборке заданного объема, следует применять программу испытаний, приведенную в и. 3.3 групповых ТУ, ГОСТ 29002.
   3. В ТУ на сердечники конкретных типов должно быть приведено описание измерительных катушек в соответствии с требованиями и. 3.1.3 ГОСТ 29002 для:
2. измерений индуктивности и
3. измерений общих потерь в сердечнике на сердечниках с зазором.

Т а б л и ц а 1

**Программа испытаний на соответствие качества**

Подгруппа D или ND

(см. примечание 1)

IL/AQL

(см. примечание 2)

Примечания

Номер пункта ОТУ ГОСТ 28997 и наименование ис-

пытания

Условия испытания Требования к рабочим харак­ теристикам

Следует проводить на основе выборочного контроля:

## С. 4 ГОСТ 29003-91

*Продолжение табл. 1*

**Испытания по партиям. Группа** А

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подгруппа А1 | ND 1 1,5 % |  |
| * 1. Визуальный контроль   2. Маркировка |  | Как в и. 12.1 и ГОСТ 28900  макс ... % сколов Как в и. 12.2 |
| Подгруппа А2 |  |  |
| * 1. Основные размеры   2. Справочные размеры | ND 1 1 %  ND S3 4 % | Как в и. 12.3 Как в и. 12.4 |
| Номер пункта ОТУ ГОСТ 28997 и наименование ис­ пытания (см. приведенное ниже примечание 1) | Условия испытания | Требования к рабочим характерис­ тикам (см. примечание 2) |

Примечания:

1. В некоторых случаях делается ссылка на основополагающие ТУ — ГОСТ 29004.
2. Знак «+» указывает на необходимость введения в технические условия на сердечники конкретного типа значения параметра.

*Продолжение табл. 1*

**Испытания по партиям. Группа В**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подгруппа В1 | ND | S3 | 4 % |  | | | | | |
| 13.3. Фактор индуктивности | Сжимающее усилие ... | | И | Без | *(Ah* | *(Ah* | | *(А)з* | Еди- |
|  | Испытательная катушка: | |  | воз- | ница |
|  | N = ... витков |  |  | душ- |  | | | | изме- |
|  | ^провод | ММ |  | ного | или величина воз- | | | | ре- |
|  |  |  |  | зазо- |  |
|  |  |  |  | душного зазора | | | | НИЯ |
|  |  |  |  | ра |  |
| Фактор индуктивности | *Ве* = мТл |  |  | + | + |  | + | + | нГн |
|  | **0** =**... °с** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Допуск | /= ... кГц |  |  | + | + |  | + | + | % |
| Подгруппа | D или ND | IL | AQL | Примечание | | | | | |
| (см. приме- |
| чание 1) | (см. примечание 2) | |
| Подгруппа В2 | ND | S3 | 4 % |  | | | | | |
| 17 ГОСТ 29004 | Сжимающее усилие ... Н | | | Сердечники без | |  | Единица измере- | | |
| зазора |  |  | ния |  |  |
| (Эффективная) амплитудная | Испытательная катушка: | |  |  |  |  |  |  |  |
| магнитная проницаемость | *N = ...* витков |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | “провод | ММ |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **е** =**... °с** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | сг Сч  II |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (Эффективная) амплитудная | для ца *В\* =* | ... мТл |  |  | + |  |  | — |  |
| проницаемость иа |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| или л | А |  |  |  |  |  |  |  |  |
| магнитная индукция *В* \* | для *В\* Н =* | ... А/м |  |  | + |  |  | мТл |  |

## ГОСТ 29003-91 С. 5

*Продолжение табл. 1*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подгруппа ВЗ | ND S3 4 % |  | | |  |  |
| 11.2 ГОСТ 29004 | Сжимающее усилие ... Н | Без воздушного зазора | | | Сердеч- | Единица |
| Потери при высокой маг- | Измерительная катушка: | измере- |
| нитной индукции (общие | *N= ...* витков | ния |
| потери в сердечнике) |  |  |
|  | *В* \* = ... мТл | / | 01 | 02 |  |  |
|  | 0, = ... °С |  |
|  | 02 = ... С |  |
| Общие потери всердеч- | *А =* - кГц | *А* | + | + | Вт |
| нике: | *А* = - кГц | *г* \*\*  /2 | + | + | Вт |

\* *В* рассчитывают, исходя из эффективной площади поперечного сечения сердечника *Ае.*

\*\* При необходимости.

\*\*\* Общие потери в сердечнике предпочтительнее измерять на сердечниках без зазора, однако в ТУ на сердечники конкретных типов при необходимости могут быть заданы значения потерь для указанной величины *Al* (или воздушного зазора)

*Продолжение табл. 1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подгруппа | D или ND (см. приме­ чание 1) | *Р* | *п* | *с* | Примечания |
| (см. примечание 3) | | |
| Номер пункта общих ТУ ГОСТ 28997 и наименование испытания | Условия испытания | | | | Требования к рабочим харак­ теристикам |

Следует проводить на основе выборочного контроля с заданной периодичностью.

**Периодические испытания. Группы С**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подгруппа С1 | D | 12 | 15 | 1 |  |
| 14.1. Предел прочности на сжатие | Силу ... Н прикладывают таким образом, чтобы обеспечить ее равномерное распределение по контактирующей поверхности | | | | Как в и. 14.1 |

*Продолжение табл. 1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подгруппа С2 | ND | 6 | 10 | 1 |  |
| 13.12. Влияние статического маг­ нитного поля | Сжимающее усилие ... Н Измерительная катушка: *N= ...* витков  ^провод •" ^ ^  /0=А  *В= ...* мТл  /=... кГц | | | | Минимальное зна­ чение  *Al= ...* нГн |

Примечания:

1. D — разрушающее испытание; ND — неразрушающее испытание (см. и. 11.3.3 МЭК QC 001002)\*
2. IL — уровень качества; AQL — приемочный уровень качества (см. МЭК 410)\*
3. *р —* интервал в месяцах между периодическими испытаниями;

*п —* число образцов, подвергаемых испытаниям по каждой группе; *с —* число дефектных образцов, допускаемых в каждой выборке.

\* До прямого применения стандартов МЭК в качестве государственных стандартов рассылку стандартов МЭК на русском языке осуществляет ВНИИ «Электронстандарт».

## С. 6 ГОСТ 29003-91

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

*Обязательное*

1. Для вновь разрабатываемых изделий, техническое задание (ТЗ) на разработку которых утверждены после 01.01.92, срок введения стандарта устанавливается с 01.01.92.
2. Для серийно выпускаемых изделий срок введения стандарта устанавливается согласно планам-графи­ кам по мере оснащения предприятий специальным технологическим оборудованием, средствами испытаний и измерений.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

*Обязательное*

1. Поставку сердечников по данному государственному стандарту допускается производить после аттес­ тации производства предприятия-изготовителя Национальной головной организацией СССР в системе серти­ фикации МЭК по МЭК QC 001001.
2. Предприятие-изготовитель обеспечивает надежность изделий не ниже уровня, указанного в ежегодном справочнике «Надежность изделий электронной техники для устройств народно-хозяйственного назначения».
3. Дополнительные обязательства, не указанные в настоящем государственном стандарте, устанавливают в договоре (контракте) на поставку.

## ГОСТ 29003-91 С. 7

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

1. **ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Министерством электронной промышленности СССР**
2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 07.05.91 № 646**
3. **Стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 723-4-1—87**

**«Сердечники для катушек индуктивности и трансформаторов, применяемых в аппаратуре дальней связи. Часть 4. Форма технических условий на сердечники конкретных типов из магнитных оксидных материалов для трансформаторов и дросселей, предназначенных для применения в сило­ вых устройствах. Уровень качества А» и полностью ему соответствует**

1. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел, пункт, в которых приведена ссылка | Обозначение соответствующего стандарта | Обозначение отечественного нормативно-технического документа, на который дана ссылка |
| 1, 2, 3.2, 4.2, 6, 9.2, 9.3 | МЭК 723-4-87 | ГОСТ 29002-91 |
| 6, 9.1 | МЭК 723-1-82 | ГОСТ 28997-91 |
| 3.2 | МЭК 723-4-1-87 | ГОСТ 29003-91 |
| 6, 9.1 | МЭК 367-1-82 | ГОСТ 29004-91 |
| 9.1 | МЭК 410-73 | — |
| Приложение 2 | МЭК QC 001001-86 | — |
| 9.1 | МЭК QC 001002-86 | — |
| 6 | МЭК QC 250000-82 | ГОСТ 28997-91 |
| 6 | МЭК QC 250300-85 | ГОСТ 29002-91 |

1. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2004 г.**

## С. 8 ГОСТ 29003-91

**ЗАМЕЧАНИЯ К ВНВДРЕНИЮ СТАНДАРТА**

Техническое содержание

Стандарт МЭК 723-4-1—87 «Сердечник для катушек индуктивности и трансформаторов, при­ меняемых в аппаратуре дальней связи. Часть 4. Форма технических условий на сердечники конкрет­ ных типов из магнитных оксидных материалов для трансформаторов и дросселей, предназначенных для применения в силовых устройствах. Уровень качества А» применяется для использования в соответствии с областью распространения, указанной в разд. 1.

* 1. Стандартом следует руководствоваться без изменений для изделий, подлежащих сертифи­ кации в рамках СС ИЭТ МЭК.
  2. Для изделий, не подлежащих сертификации в рамках СС ИЭТ МЭК, следует руководство­ ваться ГОСТ 2.114—95 «Единая система конструкторской документации. Технические условия».

Редактор *В.П. Огурцов*

Технический редактор *В.Я. Прусакова*

Корректор *Р.А. Ментова*

Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 27.08.2004. Подписано в печать 29.09.2004. Уел. печ. л. 1,40.

Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 63 экз. С 4112. Зак. 846.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14. [http://www.standarcls.ru](http://www.standarcls.ru/) e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, 105062, Москва, Лялин пер., 6.

Плр № 080102