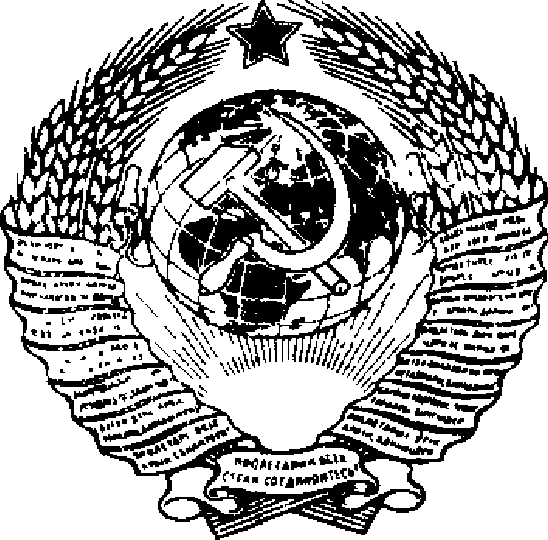
**БЗ 11-88/806**



# 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

**ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ТРУБЧАТЫЕ**

**ГОСТ 13268-88**

**(СТ СЭВ 171-87)**

# Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

**Москва**

**УДК 621.365 : 006.354**

**ГруппаЕ75**

**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**

**ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ТРУБЧАТЫЕ**

Tubular electric heaters

# ГОСТ 13268—88

**(СТ СЭВ 171—87^,**

ОКП 34 4350

**Дата введения 01.01.90 Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на двухконцевые труб­ чатые электронагреватели круглого сечения общего назначения вида климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150—69, пред­ назначенные для комплектации промышленных установок, осущест­ вляющих нагрев различных сред путем излучения, конвекции или теплопроводности.

Стандарт не распространяется на неуплотненные трубчатые электронагреватели (ТЭН), нагреватели, предназначенные для работы в вакууме или при давлении св. 9,8- 105 Па, с температу­ рой на оболочке св. 650°С и для работы при воздействии повы­ шенных механических нагрузок (частота вибрации более 35 Гц} максимальное вибрационное ускорение более 5 м/с2), на ТЭН, эксплуатируемые на железных дорогах и судах, а также на ТЭН для бытовых электроприборов.

1. **ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**
   1. **Трубчатый электронагреватель (ТЭН)** —электрический на­ греватель сопротивления, состоящий из нагревательного элемента, имеющего на концах контактные стержни, запрессованного вмес­ те с наполнителем в металлическую оболочку в соответствии с чертежом.
   2. **Нагревательный элемент** — металлический проводник, вы­ полненный из сплава с высоким удельным сопротивлением.
   3. **Наполнитель** — уплотненный изолирующий материал, ок­ ружающий электронагревательный элемент.

**Издание официальное**

**Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1989

**С. 2 ГОСТ 13268—88**

* 1. **Герметизация торцов** — заполнение торцов ТЭН материа­ лом, обеспечивающим защиту наполнителя от влияния на него влаги.

15 **Контактный стержень** — токоведущая металлическая **де­**

таль, служащая для подключения ТЭН к сети питания

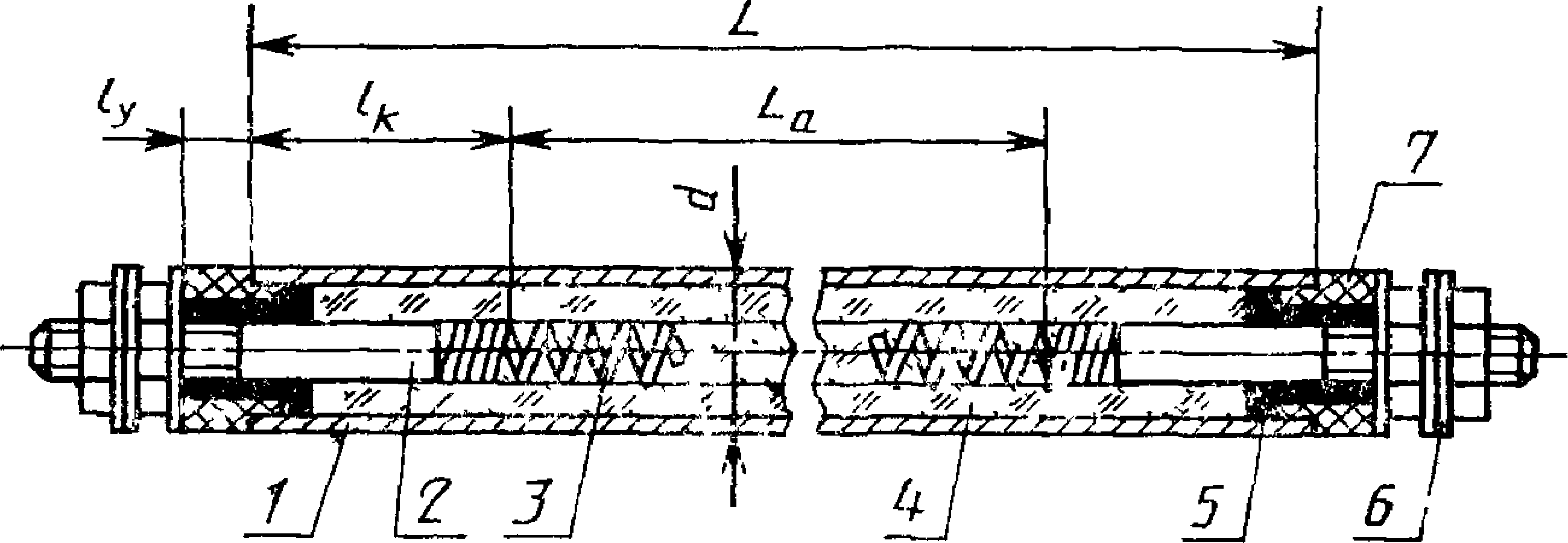
* 1. **Активная длина** — часть ТЭН, в которой размещается на­ гревательный элемент.
  2. **Активная поверхность** — поверхность ТЭН на его активной длине.
  3. **Развернутая длина** — сумма длин прямолинейных и изо­ гнутых участков ТЭН.
  4. **Удельная поверхностная мощность ТЭН** — мощность, при­ ходящаяся на 1 *см2 активной поверхности.*

1 10. **Сопротивление изоляции ТЭН**—электрическое сопротив­ ление изоляционного материала, измеренное межд^ токоведущи­ ми частями и металлической оболочкой.

* 1. **Условия нормальной эксплуатации** — условия работы, **для**

которых предназначен конкретный тип ТЭН.

* 1. **Условия нормальной теплоотдачи** — условия **теплоотдачи, когда** ТЭН работает в нормальных условиях эксплуатации.
  2. **Рабочая температура** — температура на активной части оболочки ТЭН, которая возникает при эксплуатации в условиях нормальной теплоотдачи при нормальных напряжениях.



оболо 1ка, *2—* контактный стержень; 3—нагревательный элемент; 4—наполнигель,

*5~*-герметизирующий материал; *6~*контакт 1ые гайки и шайбы, 7—изолятор, L—раз­ вернутая длина трубя, *La* — активная длина, /к — номинальная длина контактных стержней ТЭЦ в заделке; *d*—диаметр уплотненного ТЭН, / у—\*длина пути утечки тока

Примечание. Изоляторы, узел герметизации и контактные устройства могут иметь конструктивное исполнение, шличающееся от указанного на чер­ теже.

**ГОСТ 13268—88 С 3**

* 1. **Холодное состояние ТЭН**—термическое состояние, **при** котором температура любой части **ТЭН** отличается не **более чем** на 3°С от температуры окружающей среды.
  2. **Установившийся режим** — состояние, при котором превы­ шение температуры ТЭН или его части в течение 30 мин изменя­ ется не более чем на 3°С или на 2,5% в зависимости от того, что больше.
  3. **Горячее (рабочее) состояние ТЭН** — состояние ТЭН при установившемся режиме в условиях нормальной теплоотдачи.
  4. **Номинальная потребляемая мощность ТЭН**—-мощность, потребляемая ТЭН в условиях нормальной теплоотдачи при рабо­ чей температуре, указанная изготовителем на изделии.
  5. Ток утечки—ток, который протекает от токоведущих час­ тей через изоляцию к оболочке ТЭН.
  6. **Выход из строя ТЭН** — состояние, при котором ТЭН не выполняет свою функцию или становится опасным при работе.
  7. Длина **путей утечки** тока — кратчайшее расстояние меж­ ду токоведущей частью и оболочкой ТЭН, измеренное по поверх­ ности изоляции.
  8. **Типопредставитель** — изделие из ряда однотипных, сход­ ных по конструкции и объединенных общими требованиями.

1. **ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**
   1. ТЭН должны изготовляться на следующие номинальные напряжения 12; 24; 36; 42; 48; 60; 127; 220; 380 В.

Допускается изготовление ТЭН, предназначенных для последо­ вательного соединения, на напряжения У2; Уз; *XU* от указанных номинальных значений напряжений. По согласованию между изго­

товителем и потребителем допускается изготавливать ТЭН на дру­ гие номинальные напряжения.

* 1. ТЭН должны изготовляться с развернутыми длинами *L* от

250 до 6300 мм, выбираемыми из ряда *Ra* 40 (без дополнительных размеров) по ГОСТ 6636—69.

Предельные отклонения ТЭН с развернутыми длинами до 1000 мм не должны превышать ±2% (но не более 12 мм), а св. 1000 мм — ±1%. По согласованию изготовителя с потребителем допускается увеличение предельных отклонений по номинальной развернутой длине.

* 1. ТЭН рекомендуется изготовлять на номинальные потреб­ ляемые мощности, выбираемые из ряда: 0,10; 0,12; 0,16; 0,20; 0,25; 0,32; 0,40; 0,50: 0 63: 0.80; 1,00; 1,25; 1,50; 1,60; 2,00; 2,50; 3,00,

**С. 4 ГОСТ 13268—88**

3,15; 3,50; 4,00; 5,00; 6,30; 8,00; 10,00; 12,00; 12,50; 16,00; 20,00 и

25,00 кВт.

2 4. Номинальные длины контактных стержней в заделке и соответствующие им условные обозначения должны соответство­ вать указанным в табл. 1.

**Т а б л и ц а 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальная длина контактных стержней в заделке, мм | 40 | 65 | 100 | 125 | 160 | 250 | 400 | 630 |
| Условное обозначение | А | В | с | D | Е | F | G | н |

Допуски на длину контактных стержней в заделке указывают в конструкторской документации.

По согласованию изготовителя с потребителем допускаются другие номинальные длины контактных стержней в заделке.

* 1. Диаметры ТЭН и их предельные отклонения должны со­ ответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

|  |  |
| --- | --- |
| Номинальный диаметр | Пред откл |
| 6,5; 8,0; 8,5; 9,5; 10,0 | + 0,3; —0,1 |
| 13,0; 16,0 | + 0,4; -0,2 |

* 1. Характерные случаи применения ТЭН и предельные удель­ ные поверхностные мощности в зависимости от условий эксплуата­ ции и материала оболочки приведены в приложении.
  2. Пример условного обозначения в документации ТЭН с развернутой длиной 250 мм, длиной контактного стержня в задел­ ке 40 мм, диаметром 10 мм, потребляемой мощностью 0,25 кВт, для нагрева воды, на номинальное напряжение 127 В:

*ТЭН—25А10/0,.25X127 ГОСТ 13268-88*

1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**
   1. Оболочка ТЭН должна быть герметична.
   2. Оболочка ТЭН, работающего в агрессивных средах, долж­ на обеспечить стойкость к воздействующей среде.

**ГОСТ 13268—88 С. 5**

* 1. Торцы ТЭН должны быть защищены от проникновения ат­ мосферной влаги в наполнитель.
  2. Торцы ТЭН, предназначенных для работы при напряже­ нии св. 48 В, должны оснащаться изоляторами, обеспечивающими отсутствие поверхностного разряда.

Длина путей утечки тока между оболочкой и контактным уст­ ройством должна быть не менее 3,0 мм.

Концы контактных стержней должны оснащаться контактны­ ми устройствами.

* 1. Отклонение потребляемой мощности ТЭН при номиналь­

ном напряжении не должно превышать +^0% от номинальной

потребляемой мощности для ТЭН с активным сопротивлением св. 10 Ом и ±10% для ТЭН с активным сопротивлением менее 10 Ом.

* 1. ТЭН по всей активной длине должен иметь температуру на прямых участках оболочки, не отличающуюся от рабочей более чем на *—* 10%, а на изогнутых участках — более чем на ±15%.
  2. Наименьшее расстояние между токоведущими частями и оболочкой должно быть не менее 1 мм. Для ТЭН диаметрами 6,5; 8,0; 8,5; 9,5; 10,0 мм в технически обоснованных случаях допуска­ ется уменьшение этого расстояния.
  3. Возможное расположение конца контактного стержня ТЭН изогнутой конструкции приведено в п. 2 обязательного приложе­ ния.
  4. Сопротивление изоляции ТЭН в холодном состоянии долж­ но быть не менее 0,5 МОм, а при приемо-сдаточных испытаниях на заводе-изготовителе — не менее 50 МОм.

Вместо проверки сопротивления изоляции допускается прово­ дить проверку тока утечки ТЭН в холодном состоянии, который должен быть не более 0,75 мА/кВт.

ЗЛО. Ток утечки ТЭН в горячем состоянии должен быть не более 0,75 мА/кВт.

* 1. Изоляция ТЭН в холодном состоянии должна выдержи­ вать испытательное синусоидальное напряжение частотой 50 Гц, указанное в табл. 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальный диаметр ТЭН, мм | Испытательное напряжение при номинальном напряжении ТЭН, В | | | |
| От 12 до €0 | 127 | 220 | 380 |
| 16,0; 13,0 | 800 | 1500 | 1700 | 2000 |
| 10,0; 9,5; 8,5; 8,0 | 500 | *Ж* 0 | 1250 | 1800 |
| 6,5 | 500 | 1000 | 1250 | — |

**С. 6 ГОСТ 13268—88**

* 1. Изоляция ТЭН для номинальных напряжений от 127 до

380 В в горячем состоянии должна выдерживать испытательное напряжение частотой 50 1ц, равное 1000 В; для номинальных на­ пряжений от 12 до 60 В — равное 500 В.

1. **ПРАВИЛА ИСПЫТАНИЙ**
   1. Для контроля соответствия ТЭН требованиям настоящего стандарта изготовитель должен проводить приемо-сдаточные, пе­ риодические, типовые испытания,
   2. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый ТЭН. При этом контролируют соответствие ТЭН требованиям пп. 3.4 (кроме проверки длины пути утечки тока), 3.5 (в холодном состо­ янии) и 3.11.

Допускается дополнительно контролировать соответствие ТЭН требованиям п. 3.9. При этом проверяют сопротивление изоляции каждого ТЭН или выборочно токи утечки.

* 1. Периодические испытания проводят не реже одного раза в год не менее чем на 5 ТЭН каждого типопредставителя. При этом контролируют соответствие ТЭН требованиям пп. 3.7; 3 4— 3.6; 3.10; 3.12; 3.3; 3.9; 3.11; 3.1 (в приведенной последовательнос­ ти) .
  2. Если при периодических испытаниях хотя бы один из ТЭН не будет соответствовать требованиям, повторным испытаниям подвергают удвоенное число ТЭН.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

* 1. Типовые испытания проводят в объеме периодических ис­ пытаний при изменении конструкции, технологии изготовления или материалов.

1. **МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**
   1. Испытания проводят при климатических условиях по ГОСТ 27570.0—87.
   2. Измерение всех электрических величин следует проводить

измерительными приборами по ГОСТ 22261—82, класса точности

не хуже 1, 5.

При приемо-сдаточных испытаниях допускается применение электроизмерительных приборов класса точности не хуже 2,5.

* 1. При внешнем осмотре проверяют соответствие ТЭН требо­ ваниям пп. 3.2 и 3.4, технической документации, а также качество сборки и отделки, наличие и качество маркировки.
  2. Наименьшее расстояние между токоведущими частями и оболочкой ТЭН (п. 3.7) определяют до гибки ТЭН рентгенографи­ рованием в двух взаимно перпендикулярных плоскостях с погреш­

ностью ±0,1 мм.

**ГОСТГ3268—88**.**С. 7**

* 1. , Сопротивление изоляции ТЭН в холодном состоянии (п. 3.9) проверяют мегаомметром с рабочим напряжением не менее

500 В. Мегаомметр подключают к оболочке нагревателя и одному из контактных стержней. Ток утечки в холодном состоянии (п. 3.9) измеряют по ГОСТ 27570.0—87.

* 1. , Изоляцию ТЭН в холодном состоянии (п. 3.11) испытыва­ ют путем приложения испытательного напряжения между одним из выводов и оболочкой и выдержки в течение 1 мин.; в начале испытания прикладывают не более половины испытательного на­ пряжения, которое затем быстро повышают до полного значения. Во время испытания не должно происходить поверхностного пере­ крытия или пробоя изоляции.

При приемо-сдаточных испытаниях допускается проводить ис­ пытания в течение 1 с при условии повышения испытательного на­ пряжения на 25%.

Испытательное напряжение должно быть получено на установ­ ке мощностью не менее 0,5 кВ \* А.

* 1. , Потребляемую мощность ТЭН (п. 3.5) измеряют ваттмет­ ром или вольтметром и амперметром при соблюдении условий нормальной теплоотдачи и установившемся режиме, но не раньше чем через 15 мин после подключения к сети.

В технически обоснованных случаях допускается измерять по­ требляемую мощность в условиях, отличных от условий нормаль­ ной теплоотдачи. При этом ошибка метода измерения должна обес­ печивать соблюдение требований и. 3.5.

При приемо-сдаточных испытаниях допускается проверять пот­ ребляемую мощность в холодном состоянии измерением активно­ го сопротивления ТЭН измерительным мостом или омметром.

Коэффициент приведения активного сопротивления, измеренно­ го в холодном состоянии ТЭН, к сопротивлению в горячем состоя­ нии должен соответствовать указанному в конструкторской доку­ ментации.

5 8. Сопротивление изоляции в горячем состоянии (п. ЗЛО) измеряют мегаомметром напряжением не менее 500 В. Нагрева­ тель выводят на установившийся режим, как указано в п. 5.7, за­ тем отключают от сети. За время не более 5 с после отключения от сети ТЭН подключают мегаомметр между оболочкой нагрева­ теля и одним из его контактных стержней.

Ток утечки в горячем состоянии (п. 3.10) измеряют по ГОСТ 27570.0—87.

* 1. Изоляцию ТЭН в горячем состоянии (п. 3.12) испытывают в следующей последовательности. Нагреватель в ы е о д я т на уста­ новившийся режим, как указано в п. 5.7, после чего его отключа­ ют от сети и за время не более 5 с переключают на испытательное напряжение. В момент переключения испытательное напряжение должно быть не более половины от указанного в п. 3.12.

**С. 8 ГОСТ 13268—88**

Затем его быстро повышают до требуемого значения. При этом не должно быть пробоя изоляции или поверхностного перекрытия.

Испытательное напряжение должно быть получено на установ­ ке мощностью не менее 0,5 кВ • А.

* 1. Испытание на равномерность распределения температуры на оболочке ТЭН (п. 3.6) проводят в последовательности: термопа­ ры размещают (зачеканивают или приваривают) на поверхности активной части (по образующей цилиндра) ТЭН на расстоянии

100 мм друг от друга и не ближе 30 мм от концов контактных стержней в заделке и подключают ТЭН на номинальное напряже­ ние. Температуру измеряют при установившемся режиме после подключения к сети.

Испытания ТЭН, предназначенных для нагрева невоздушных сред или сред с принудительной циркуляцией воздуха, проводят на спокойном воздухе при подключении ТЭН на пониженное на­ пряжение, обеспечивающее температуру на поверхности оболочки, указанную в табл. 4 приложения, с предельным отклонением ми­ нус 20°С.

Для ТЭН с активной длиной до 200 мм расстояние между тер­ мопарами может быть уменьшено с учетом размещения трех тер­ мопар.

Допускается измерять равномерность распределения темпера­

туры на оболочке ТЭН другим методом. При этом ошибка изме­ рения должна обеспечивать соответствие требованиям п. 3.6.

Для ТЭН с рабочей температурой до 500°С равномерность рас­ пределения температуры на оболочке допускается проверять рент­ генографией в двух взаимоперпсндикулярных плоскостях. При этом отклонение шага витка спирали указывают в конструкторс­ кой документации, и должно выполняться требование п. 3.6.

* 1. При испытании на герметичность оболочки (п. 3.1) погру­ жают нагреватель в холодном состоянии в подкисленную воду (с добавкой 2—3% соляной, серной или азотной кислот на объем воды) и выдерживают в этих условиях в течение 3 ч. Концы обо­ лочки при этом должны выступать над поверхностью жидкости на 5—10 мм. Для предотвращения попадания паров кислоты в торцы ТЭН на них надевают защитные колпачки.

После выдержки в подкисленной воде испытывают ТЭН соглас­ но я. 3.11.

Взамен указанного испытания допускается проверять сопро­ тивление изоляции ТЭН по п. 3.9, которое должно быть не менее 0,5 МОм.

* 1. ТЭН на влагостойкость (и. 3.3) испытывают в камере теп­ ла и влаги с относительной влажностью (93±2) % и температурой (20ч=5)°С. По истечении 48 ч ТЭН извлекают из камеры, торцы протирают фильтровальной бумагой и измеряют токи утечки со­ гласно п. 5.5.

**ГОСТ 13268—88 С. 9**

1. **МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**
   1. Маркировку ТЭН выполняют методом, обеспечивающим четкость надписей в течение всего срока эксплуатации и хранения, **в** месте, указанном на рабочем чертеже.
   2. Маркировка должна содержать:
2. условное обозначение материала оболочки и нагревательной среды или тип ТЭН;
3. номинальное напряжение, В;
4. номинальную потребляемую мощность, кВт;
5. месяц, год выпуска (последние две цифры);
6. наименование страны-изготовителя (код).

Допускается условное обозначение материала оболочки, нагре­ ваемой среды и тип ТЭН не приводить. Допускается не простав­ лять перед годом месяц выпуска. Допускается вводить дополни­ тельные обозначения.

Пример условного обозначения маркировки труб­ чатого электронагревателя, работающего в воде, напряжением 127 В, потребляемой мощностью 0,25 кВт, 1987 г. выпуска:

*Х127*—*0,25—87* . . . *(код страны-изготовителя) ГОСТ 14192*—77

* 1. Маркировка должна содержать:

1. наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
2. условное обозначение ТЭН;
3. количество ТЭН;
4. дату выпуска (месяц, год);
5. общую массу упаковки с изделиями.
   1. В транспортную тару должна быть вложена сопроводи­ тельная документация на ТЭН.
   2. Консервация ТЭН должна соответствовать требованиям ГОСТ 23216—78 для условий хранения, изложенных в п. 6.8.
   3. Упаковка должна обеспечивать сохранность ТЭН при тран­ спортировании и хранении.
   4. Транспортирование ТЭН допускается всеми видами тран­ спорта при условии защиты нагревателей от влаги и механических повреждений.
   5. Хранение ТЭН должно осуществляться в отапливаемых и вентилируемых складах. Температура окружающего воздуха — от

**5** до 40°С. Среднее значение относительной влажности — до 65% при 20°С.

* 1. Срок сохраняемости ТЭН в упаковке и консервации изго­

товителя— до одного года при условии выполнения потребителем требований п. 6.8.

1. **УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Указания по эксплуатации — по п. 3 приложения.

**С. 10 ГОСТ 13208—88**

*ПРИЛОЖЕНИЕ*

*Обязательное*

* + 1. Характерные случаи применения ТЭН и удельные поверхностные мощ­ ности в зависимости от условий эксплуатации и материала оболочки приведены **в** табл. 4.

Таблица **4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначе­ ние на­ греваемой  среды | Нагреваемая среда | Характер нагрева | Удельная мощность, Вт/см2,  не более | Ма гернал оболочки ТЭН |
| X | Вода, слабый раствор щелочей и кислот (pH  от 5 до 9) | Нагревание, кипяче­ ние с максимальной температурой па  оболочке 100°С | 9,0 | Медь и латунь (с покрытиями) |
| **J** | Вода, слабый раствор кислот  (pH от 5 до 7) | То же | 15,0 | Нержавеющ а а  жаростойкая сталь |
| **р** | Вода, слабый раствор щелочей  (pH от 7 до 9) |  | 15,0 | Углеродистая' сталь |
| **Q** | Вода, слабый раствор кислот  (pH от 5 до 7) |  | 9,5 | Алюминиевые сплавы |
| S | Воздух и ггр. газы и смеси газов | Нагрев в спокойной газовой среде до рабочей температуры на оболочке ТЭН  450°С | 2,2 | Углеродистая сталь |
| **т** | Воздух и пр. газы и смеси газов | Нагрев в спокойной газовой среде с тем­  пературой на обо­ лочке ТЭН св. 450°С | 5,0 | Нержавеющая жаропрочная сталь |
| **о** | То же | Нагрев в среде с движущимся со ско­ ростью 6 м/с воз­ духом до рабочей температуры иа обо­  лочке ТЭН 450°С | 5,5 | Углеродистая  сталь |
| **к** | То же | Нагрев в среде с движущимся со ско­ ростью не менее  6 м/с воздухом, с рабочей температу­ рой на оболочке ТЭН св. 450°С | 6,5 | Нержавеющая жаростойкая сталь |

**ГОСТ 13268—88 С. 11**

*Продолжение табл.* ***4***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное *обозначе­ ние* на­  греваемой среды | Нагреваемая среда | Характер нагрева | Удельная мощность, Вт/ см2,  не болел | Материал оболочки ТЭН |
| **R** |  | Нагрев в среде с движущимся со ско­ ростью менее 6 м/с воздухом до рабочей температуры на обо­  лочке ТЭН 450°С | **3,5** | Углеродистая сталь |
| N | Воздух и пр. газы и смеси газов | Нагрев в среде с движущимся со ско­ ростью менее 6 м/с воздухом, с рабочей температурой на обо­  лочке ТЭН св. 450°С | **5,1** | Нержавеющая жаростойкая сталь |
| Z | Жиры, масла | Нагрев в ваннах и др. емкостях | **3,0** | Углеродистая  С1аль |
| V | Щелочь, щелочно­ селитровая смесь | Нагрев и плавление в ваннах и др. ем­ костях с рабочей  температурой на обо­ лочке ТЭН до 600°С | **3,5** | То же |
| W | Легкоплавкие металлы: олово, свинец, и др. | То же, с рабочей температурой на оболочке ТЭН до  450°С | **3,5** | » |
| **L** | Литейные формы, пресс-формы | ТЭН вставлены в от­ верстия. Имеется гарантированный контакт с нагревае­ мым металлом.  Нагрев с рабочей  температурой на обо­ лочке ТЭН до 450°С | **5,0** | » |
| Y | Металлические плиты из алю­ миниевых спла­ вов | ТЭН залиты в изде­ лия. Работа с тер­ моограничителями с рабочей температу­ рой на оболочке ТЭН до 320°С | **13,0** | > |

Примечания:

* + - 1. Для сред, отличающиеся от указанных в табл. 4, предельные значения удельных мощностей устанавливают аналогично указанным в табл, 4 исходя нз предельной температуры на оболочке ТЭН, характера нагрева и состава среды.
      2. Допускается применение других материалов в качестве оболочки ТЭН при условии соблюдения требований настоящего стандарта.
      3. Конкретную удельную поверхностную мощность для масляных ТЭН оп­ ределяют в зависимости от степени коксования масла и его температуры вспышки.

**С. 12 ГОСТ 13268—88**

* + 1. Конец контактного стержня ТЭН изогнутой конструкции должен нахо- диться только на прямом участке на расстоянии не менее 20,0 мм от начала гиба для ТЭН диаметрами 10,0; 13,0; 16,0 мм и не менее 10 мм для ТЭН диа­ метрами 6,5; 8; 8,5; 9,5 мм.
    2. Указание по эксплуатации
  1. Перед эксплуатацией ТЭН проверяют:

1. сопротивление изоляции (при его падении ниже 0,5 МОм или увеличении тока утечки более 0,75 мА/кВт ТЭН следует просушить при температуре 120— 150°С в течение 4—6 ч);
2. надежность заземления;
3. защиту токоведущих частей от случайного к ним прикосновения и попа­ дания брызг (все монтажные и ремонтные работы следует проводить при сня­ том напряжении).
   1. При эксплуатация ТЭН:
4. необходимо следить за состоянием контактных стержней и токопрово­ дящих проводов, не допуская ослабления соединения;
5. при подтягивании контактных гаек не допускается гровертызание кон­ тактных стержней в корпусе ТЭН;
6. активная часть ТЭН должна быть полностью расположена в рабочей

среде;

1. при нагревании твердых тел (деталей штампов, пресс-форм, литейных форм) должен быть обеспечен надежный тепловой контакт оболочки с нагревае­ мой средой.
   1. Не допускается крепление ТЭН за контактные стержни и эксплуатация ТЭН при температуре на оболочке выше указанной в табл. **4.**
   2. Требования к безопасности конструкции ТЭН в составе комплектуемого изделия — по ГОСТ 12.2.007.0—75.

**ГОСТ13268—88С. 13**

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР**
2. **Постановлением Государственного комитета СССР по стандар­ там от 27.10.88 № 3564 стандарт Совета Экономической Взаи­ мопомощи СТ СЭВ 171—87 «Электронагреватели трубчатые» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР с 01.01.90**
3. **Срок проверки— IV квартал 1993 г.**
4. **ВЗАМЕН ГОСТ 13268—83**
5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕН­ ТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
| ГОСТ 12.2.007.0—75 | Приложение |
| ГОСТ 6636—69 | 2.2 |
| ГОСТ 14192—77 | 6.2 |
| ГОСТ 15150—69 | Вводная часть |
| ГОСТ 22261—82 | 5.2 |
| ГОСТ 23216—78 | 6.5 |
| ГОСТ 27570.0—87 | 5.1, 5.5, 5 8 |

Редактор *В. П. Огурцов*

Технический редактор *В. Н. Малькова*

Корректор *А. М. Трофимова*

Сдано в наб. 15.11.88 Подп. к печ. 04.01 89 1,0 уел. п. **л.** 1,0 уел. кр.-отт. 0,85 уч.-изд л.

Тираж 16 000 экз. Цена 5 кол.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3 Тип. «Московский печатник». Москва, **Лядин** жер., 6. За к. 3176