[Elec.ru](https://www.elec.ru/)

Электротехническая библиотека Elec.ru



## 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**

**МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ГИБКИЕ**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ГОСТ 28602.3-90**

**(МЭК 626—3—88)**

## Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**

**Москва**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**Е. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**к ГОСТ 28602—90 Материалы электроизоляционные Технические условия**

*А*

**Группа Е34 композиционные гибкие.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **В каком месте** | **Напечатано** | **Должно быть** |
| Обложка стандарта, | ГОСТ 28602—90 | ГОСТ 28602.3—90 |
| **с,** 1—24 |

(ИУС № 1 1992 г.)

**УДК 621.315.616.9:006:354 Группа Е34**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**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**

**МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ГИБКИЕ**

**Технические условия**

Combined flexible materials for electrical insulation

Specifications

ГОСТ

## 28602^-90 (МЭК 626—3—88)

ОКП 34 9155

**Срок действия с 01.01.93**

**до 01.01.98**

Настоящий стандарт распространяется на гибкие электроизоля­ ционные материалы, состоящие из двух или более различных электроизоляционных материалов.

Компонентами композиционных гибких материалов являются пленочные и (или) волокнистые материалы, например бумаги, тканые и нетканые материалы, пропитанные или непропитанные.

Стандарт не распространяется на материалы на основе слюдя­ ной бумаги, а также на композиционные материалы, один из ком­ понентов которых намеренно оставлен в стадии «В».

1. **ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ**

Стандарт содержит требования к размерам и параметрам от­ дельных гибких композиционных электроизоляционных материа­ лов, указанных в отдельных листах, перечень которых приведен в табл. 1.

**Издание официальное Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1990

**3—209#**

**Э**

**С. 2 ГОСТ 28602—90**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**Таблица 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер листа** | **Тип мате­ риала** | **Составные части материала** | **Обозначение материала** |
| 100—102 | Двухслой­ ный | Пленка ПЭТФ\*/бума- га или картон | П-ПЭТФ/Б-К  (F-PETP/P-C)\*\* |
| 110—114 | Трехслой­ ный | Бумага или картон/  пленка ПЭТФ/бумага или картон | Б-К/П-ПЭТФ/Б-К  (P-C/F-PETP/P-C) \*\* |
| 500 | Трехслои­ мый | Нетканый материал ПЭТФ/пленка ПЭТФ/ не­  тканый материал ПЭТФ | НТ-ПЭТФ/П-ПЭТФ/НТ-ПЭТФ (P-PETP/F-PETP/P-PETP)\*\* |
| 300 | ТрехслоГг нын | Каландрированная ара- мидная бумага/пленка  ПЭТ Ф/каландрированная арамндная бумага | Кал-АБ/П-ПЭТФ/Кал-АБ (P-PAa/F-PETP/P-PAa) \*\* |
| 320 | Трехслой­ ный | Некаландрированная арамидная бумага/плен­ ка ПЭТФ/некаландриро- ванная арамидная бума­ га  Каландрированная ара­  мидная бумага/поли- имидная пленка/каланд- рированная арамидная бумага | НКал-АБ/П-ПЭТФ/НКал-АБ (P-PAa/F-PETP/P-PAa)\*\* |
| 310 | Трехслой­ ный | Кал-АБ/П-ПИ/Кал-АБ (P-PAa/F-PI/P-PAa)\*\* |

\* ПЭТФ — полиэтилентерефталат.

\*\* Латинское обозначение.

1. **ОБОЗНАЧЕНИЕ**

Условное обозначение материала состоит из обозначения стан­ дарта, номера листа, обозначения материала, толщины.

Пример условного обозначения пленки П-ПЭТФ/Б-К, толщиной 0,15 мм

*ГОСТ 28602, лист 101, П-ПЭТФ/Б-К, 0,15 мм*

Тип и обозначение материала, соответствующих каждому листу стандарта, указаны в табл. 2.

**Таблица 2 Тип и обозначение материалов в соответствии с листами стандарта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер листа** | **Тип материала** | **Обозначение материалов** |
| **100—102** | **Двухслойный** | **П-ПЭТФ/Б-К** |
| **110—114** | **Трехслойный** | **Б-К/П-ПЭТФ/Б-К** |
| **500** | **Трехслойный** | **НТ-ПЭТФ/П-ПЭТФ/НТ-ПЭТФ** |
| **300** | **Трехслойный** | **Кал-АБ/П-ПЭТФ/Кал-АБ** |
| **320** | **Трехслойный** | **Н Кал-АБ/П-ПЭТ Ф/НКал-АБ** |
| **310** | **Трехслойный** | **Кал-АБ/П-ПИ/Кал-АБ** |

Электротехническая библиотека Elec.ru

**,3**

**ГОСТ 28602—90 С. 3**

1. **НАГРЕВОСТОЙКОСТЬ**

Материалы могут быть использованы в системах, действующих в температурных классах, указанных в табл. 3.

**Таблица 3 Класс нагревостойкости в соответствии с листами стандарта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер листа** | **Обозначение материала** | **Класс нагревостой­ кости, °С** |
| 100—102 | П-ПЭТФ/Б-К | 120—130 |
| 110—114 | Б-К/П-ПЭТФ/Б-К | 120—130 |
| 500 | НТ-ПЭТФ/П-ПЭТФ/НТ-ПЭТФ | 130—155 |
| 300 | Кал-АБ/П-ПЭТФ/Кал-АБ | 155 |
| 320 | НКал-АБ/П— ПЭТФ/НКал-АБ | 155 |
| 310 | Кал-АБ/П-ПИ/Кал-АБ | 180 |

ЛИСТЫ 100—102

П-ПЭТФ/Б-К (пленка ПЭТФ/бумага или картон)

## Общие сведения

В листах 101—102 даны требования к материалам двухслой­ ным, состоящим из одного слоя электроизоляционной бумаги классов 1.1, 1.2, 1.3 или 1.4 в соответствии с Публикацией МЭК 554—1 или каландрированного картона типа Р2 или Р4 в соответ­ ствии с Публикацией МЭК 641 в зависимости от общей толщины и одного слоя полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) в со­ ответствии с Публикацией МЭК 674—1, соединенных вместе.

## Размеры отдельных слоев

Номинальная толщина полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) должна соответствовать Публикации МЭК 674—1.

## Размеры композиционных гибких материалов

Номинальная толщина гибких композиционных материалов должна соответствовать требованиям листов 100—102.

Электротехническая библиотека Elec.ru

**ЛИСТ 100** ft

**Требования к гибким композиционным двухслойным материалам П-ПЭТФ/Б-К (полиэфирная пленка 23 мкм и бумага или картон)**

**4 ГОСТ 28602—90**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номи­ нальная толщина, мм** | **Допуск (откло­ нение толщины от номи­ нального значе­ ния), %, не более** | **Номи­ нальная масса единицы**  **площади, г/м2**  ±12% | **Номи­ нальная толщина пленки, мкм** | **Прочность при рас­ тяжении в машин­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Прочность при рас- тя/;енин в попереч­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Относительное удлинение при**  ра фыпе без пере­  **гиба, %, не менее** | | **Пробивное напря­ жение, кВ,**  **не менее** | |
| **без пере­ гиба** | **с переги­ бом (пленкой внутрь)** | **без пере­ гиба** | **с переги­ бом (пленкой внутрь)** | **в машин­ ном на­ правлении** | **в попе­ речном**  направо  **ленин** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом** |
| 0,10 | ±,15 | 115 | 23 | 90 | 70 | 60 | 40 | 3 | ,10 | 6 | 5 |
| (U5 | ±15 | 190 | 135 | 100 | 90 | 60 | 3 | 10 |
| 0,20 | ±15 | 250 | 180 | 140 | 120 | 80 | 5 | 13 |
| 0,30 | ±10 | 370 | 270 | 210 | 180 | 120 | 5 | 13 |
| 0,40 | ±10 | 490 | 360 | 280 | 240 | 160 | 5 | 13 |
| 0,50 | ±10 | 610 | 450 | 350 | 300 | 200 | 5 | 13 |
| або | ±10 | 730 | 540 | 420 | 360 | 240 | 5 | 13 |

**ГОСТ 28602—90 С. 5**

**0605'**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**Л ИСТ 101**

**Требования к гибким композиционным двухслойным материалам П-ПЭТФ/Б-К (полиэфирная пленка 36 мкм и бумага или картон)**

**Номи­ нальная толщина» мм**

**Допуск (отклоне­ ние тол­ щины от**

**номи­ нального значе­ ния), %» не более**

**Номи­ нальная масса единицы**

**площади, г/м2**

**±12%**

**Номи­ нальная толщина пленки» мкм**

**Прочность при рас­ тяжении в машин­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее**

**Прочность при рас­ тяжении в попереч­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее**

**Относительное уд­ линение при раз­ рыве без перегиба,**

**%, не менее**

**Пробивное напря­ жение, кВ,**

**не менее**

**без пе­ региба**

**с переги­ бом (пленкой внутрь)**

**без пере­ гиба**

**с пере­ гибом (пленкой внутрь)**

**в машин­ ном на­ правлении**

**в попе­ речном направ­ лении**

**без пере­ гиба**

**с пере­ гибом**

**0 10**

**0.16**

**0,20**

**+ 15**

**±15**

**±15**

**120**

**190**

**250**

**90**

**70**

**60**

**40**

**3**

**3**

**5**

**10**

**10**

**13**

**7**

**с**

**5**

**5**

**5**

**5**

**13**

**13**

**13**

**13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | **36** |
| **0.30** | **-+- ю** | **370** |  |
| **0 40** | **+ 10** | **490** |  |
| **0,50** | **+ 10** | **610** |  |
| **0,60** | **±10** | **730** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **135** | **100** | **90** | **60** |
| **180** | **130** | **120** | **80** |
| **270** | **200** | **180** | **120** |
| **360** | **270** | **240** | **160** |
| **450** | **340** | **300** | **200** |
| **540** | **410** | **360** | **240** |

**С. 6 ГОСТ 28602—90**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**ЛИСТ 102**

**Требования к композиционным гибким двухслойным материалам П-ПЭТФ/Б-К {полиэфирная пленка 50 мкм, бумага или картон)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номи­ нальная толщина» мм** | **Допуск (откло­ нение толщины от номи­ нального значе­ ния), %, не более** | **Номи­ нальная масса единицы площади, г/м2**  **±12%** | **Номи­ нальная толщина пленки» мкм** | **Прочность при рас­ тяжении в машин­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Прочность при рас­ тяжении в попереч­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Относительное уд­ линение при раз­ рыве без перегиба»**  **%, не менее** | | **Пробивное напря­ жение» кВ»**  **не менее** | |
| **без пере­ гиба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **без пере­ гиба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **в ма­ шинном направ­**  **лении** | **в попе­ речном направ­ лении** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом** |
| **0,20** | **±15** | **230** | **50** | **120** | **80** | **90** | **50** | **3** | **10** | **в** | **6** |
| **0,25** | **±10** | **255** | **150** | **95** | **95** | **60** | **3** | **10** |
| **0.35** | **±10** | **420** | **240** | **180** | **120** | **115** | **5** | **13** |
| **0,45** | **± 10** | **520** | **360** | **275** | **180** | **175** | **5** | **13** |
| **0,60** | **±10** | **650** | **400** | **320** | **200** | **190** | **5** | **13** |

Электротехническая библиотека Elec.ru

*л*

**ГОСТ 28602-90 С. 7**

ЛИСТЫ 110—114

Б-К/П-ПЭТФ/Б-К (бумага или картон/пленка ПЭТФ/бумага или

картон)

## Общие сведения

В листах 110—114 даны требования к трехслойным материа­ лам, состоящим из одного слоя полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) в соответствии с Публикацией МЭК 674 и двух слоев изоляционной бумаги классов 1.1, 1.2, 1.3 или 1.4 в соответствии с Публикацией МЭК 554—1 или каландрированного картона типа Р2 или Р4 в соответствии с Публикацией МЭК 641 в зависимости от толщины, соединенных вместе.

1. Размеры отдельных слоев

Номинальная толщина полиэтилентерефталатной пленки долж­ на соответствовать Публикация МЭК 674—1.

1. Размеры композиционных гибких материалов Номинальная толщина композиционных гибких материалов

должна соответствовать требованиям листов ПО—114.

**3\***

Электротехническая библиотека Elec.ru

**8 ГОСТ 28602—90**

Электротехническая библиотека Elec.ru

# лист по

**Требования к композиционным гибким трехслойным материалам Б-К/П-Г1ЭТФ/Б-К (полиэфирная пленка 23 мкм между двумя**

**слоями картона или бумаги)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номи­ нальная толщина»**  **мм** | **Допуск (откло­ нение толщины от номи­ нального значе­ ния), %, не более** | **Номи­ нальная масса единицы**  **площади, г/м2**  *tat* | **Номи­ нальная толщина пленки, мкм** | **Прочность при рас­ тяжении в ма­ шинном направле­ нии, Н/10 мм ши­ рины, не менее** | | **Прочность при рас­ тяжении в попе­ речном направле­ нии, Н/10 мм ши­ рины, не менее** | | **Относительное уд­ линение при рас­ тяжении без пере­ гиба, %, не менее** | | **Пробивное на­ пряжение, кВ, не менее** | |
| **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **в машин­ ном на­ правле­ нии** | **в попе­ речном направ­ лении** | **без пере­ гиба** | **с пере­ гибом** |
| **0,12** | **±15** | **140** | **23** | **100** | **80** | **70** | **40** | **3** | **10** | **6** | **5** |
| **0,15** | **±15** | **170** | **135** | **105** | **90** | **60** | **3** |
| **0,20** | **±10** | **230** | **180** | **140** | **120** | **80** | **5** |
| **0,30** | **±10** | **370** | **270** | **210** | **180** | **120** | **б** |
| **0,40** | **±10** | **490** | **360** | **280** | **240** | **160** | **5** |
| **0,50** | **±10** | **610** | **450** | **350** | **300** | **200** | **5** |
| **0,60** | **±10** | **730** | **540** | **420** | **360** | **240** | **5** |

**ГОСТ 28602—90 С. »**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **—**  **10**  — | **'----**  **9**  **—** | **8** |
| **10** | **9** | **8** |
| **10** | **9** | **8** |

Электротехническая библиотека Elec.ru

# лист ш

**Требования к композиционным гибким трехслойным материалам Б-К/П-ПЭТФ/Б-К (полиэфирная пленка 36 мкм между двумя**

**слоями картона или бумаги)**

**Прочность при рас­ тяжении в ма­ шинном направле­ нии, Н/10 мм ши­ рины, не менее**

**Прочность при рас­ тяжении в попе­ речном направле­ нии, Н/10 мм ши­ рины, не менее**

**Относительное уд­ линение при рас­ тяжении без перегиба, %, не менее**

**Пробивное напря­ жение, кВ,**

**не менее**

**не более**

**без пере­ гиба**

**с переги­ бом (пленкой внутрь)**

**без пе­ региба**

**с переги­ в машин­ бом ном на­**

**(пленкой правле­ внутрь) нии**

**в попе­ речном направ­ лении**

**без пе­ региба**

**с пере­ гибом**

**0,12**

**0,15**

**0„20**

**0,25**

**0,30**

**0,35**

**0,40**

**0„45**

**± 15**

**±15**

**±15**

**±'10**

**±10**

**±10**

**±10**

**±10**

**150**

**180**

**240**

**по**

**135**

**180**

**50**

**60**

**80**

**375**

—

**495**

**--- -**

**иО**

**270**

**—**

**360**

**—.**

**85**

**100**

**140**

\_

**210**

—

**280**

-,

**75**

**100**

**120**

—

**180**

—

**240**

**120**

**---■**

**160**

**—**

**5**

**5**

**5**

**--- 1**

**5**

**----**

**5**

**—**

**5**

**5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номи­ нальная** | **Допуск (откло­**  **нение толщины** | **Номи­**  **нальная Номи­**  **масса нальная** | |
| **толщина,** | **от номи­** | **единицы** | **толщина** |
| **мм** | **нального значе­**  **ния), %,** | **площади, г/м2**  **»** | **пленки, мкм** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10** | **9** | **8** |
| **10** | **9** | **8** |
| **10** | **9** | **8** |
| — | **—** |  |
| **10** | **9** | **8** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0,50** | **±10** | **615** | **450** | **350** | **300** | **200** |
| **0,60** | **±10** | **735** | **540** | **420** | **360** | **240** |

**Л ИСТ 112**

**Требования к композиционным гибким трехслойным материалам Б-К/П-ПЭТФ/Б-К (полиэфирная пленка 75 мкм между двумя**

**слоями картона или бумаги)**

Электротехническая библиотека Elec.ru

# п

**10 ГОСТ 28602—90**



**Номи­ нальная толщина,**

**Допуск (откло­ нение толщины**

**от номи­ нального**

**Номи­ нальная масса единицы**

**площа­**

**Номи­ нальная толщина**

**пленки,**

**Прочность при рас тяжении в ма­ шинном направ­ лении, Н/10 мм ширины, не менее**

**Прочность при рас­ тяжении в попе­ речном направле­ нии, Н/10 мм ши­ рины, не менее**

**Относительное удлинение при растяжении без перегиба, %,**

**не менее**

**Пробивное на­ пряжение, кВ, не менее**

**мм значе­**

**ния), %, не более**

**ди, г/м1**



**мкм**

**без пе­ региба**

**с переги­**

**бом (пленкой внутрь)**

**в ма­**

**шинном направ­ лении**

**в попе­**

**речном**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **направ­ лении** | **гиба** | **гибом** |
| **10** | **14** | **10** |
| **10** | **14** | **10** |
| **10** | **14** | **10** |
| **10** | **14** | **10** |
| **10** | **14** | **10** |
| **10** | **14** | **10** |

**без пере­**

**с пере­**

**0,15**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **с пере-** |
| **без пе-** | **гибом** |
| **(плен­ кой)** |
| **региба** |
|  | **внутрь)** |



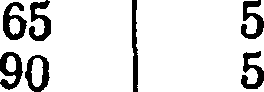
**±15 190**

**±15 240**

**140 100**

**190 130**

**105**

**140**

**0,25**

**0,30**

**±10**

**380**

**285**  210 **135**

**79**

**380**

|  |  |
| --- | --- |
| **0,35**  **0,40** |  |
| **0,45** |  |
| **0,50** | **±10 625** |
| **0,60** | **±10 745** |

**475**

## 570

**270**

# зТо

**410**

**280**

**350**

**420**

**180 5**

**225 5**

**270 5**

**ГОСТ 28602—90 С**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**ЛИСТ 113**

**Требования к композиционным гибким трехслойным материалам Б-К/П-ПЭГФ/Б-К (полиэфирная пленка 100 мкм между двумя слоями**

**картона или бумаги)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номи- нальная толщина, мм** | **Допуск (откло­ нение толщины от номи­ нального значе­ ния), %, не более** | **Номи« нальная масса единицы площади, г/м2**  **±12%** | **Номи­ нальная толщина пленки, мкм** | **Прочность при рас­ тяжении в машин­ ном направлении, НУ 10 мм ширины, не менее** | | **Прочность при рас­ тяжении в попе­ речном направле­ нии, Н/10 мм ши­ рины, не менее** | | **Относительное удлинение при растяжении без перегиба, %,**  **не менее** | | **Пробивное напря­ жение, кВ,**  **не менее** | |
| **без пе­ региба** | **с переги­ бом (пленкой внутрь)** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой) внутрь)** | **в ма­ шинном направ­ лении** | **в попе­ речном направ­ лении** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом** |
| 0,20 | ±15 | 250 | 100 | 200 | 140 | 160 | 100 | **5** | 10 | 17 | 12 |
| 0,30 | ±10 | 350 | 300 | 210 | 240 | 150 |
| 0,40 | ±10 | 510 | 400 | 280 | 320 | 200 |
| 0,50 | ±10 | 630 | 500 | 350 | 400 | 250 |

Электротехническая библиотека Elec.ru

**ЛИСТ 114 *о***

**Требования к композиционным гибким трехслойным материалам Б-К/П-ПЭТФ/Б-К (полиэфирная пленка 125 мкм между двумя**

**12 ГОСТ 28602—90**

**слоями картона или бумаги)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номи­ нальная толщина, мм** | **Допуск (откло­ нение толщины от номи­ нального значе­ ния), %, не более** | **Номи­ нальная масса единицы площади, г/м2**  ±12% | **Номи­ нальная толщина пленки, мкм** | **Прочность при рас­ тяжении в ма­ шинном направ­ лении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Прочность при рас­ тяжении в попереч­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Относительное уд­ линение при рас­ тяжении без пере­ гиба, %, не менее** | | **Пробивное напря­ жение, кВ**  **не менее** | |
| **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **в ма­ шинном направ­ лении** | **в попе­ речном направ­**  **лении** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом** |
| **0,20** | **±15** | **260** | **125** | **200** | **140** | 160 | **100** | **5** | **10** | **19** | **14** |
| **0,30** | **±10** | **360** | 300 | 210 | 240 | 150 |
| **0,40** | **±10** | **515** | 400 | 280 | 320 | 200 |
| **0,50** | **±10** | **635** | 500 | 350 | 400 | 250 |

Электротехническая библиотека Elec.ru

*Л*

**ГОСТ 28602—90 С. 15**

ЛИСТ 500

НТ-ПЭТФ/П-ПЭТФ/НТ-ПЭТФ (нетканый материал ПЭТФ/пленка ПЭТФ/нетканый материал ПЭТФ)

## Общие требования

В листе 500 даны требования к трехслойному материалу, со­ стоящему из одного слоя полиэтиленовой терефталатной пленки (П-ПЭТФ) в соответствии с Публикацией МЗК 674 и двух слоев полиэтиленовой терефталатной нетканой ткани (П-ПЭТФ), соеди­ ненных с пленкой, расположенной между ними.

1. Размеры отдельных слоев

Номинальная толщина полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) должна соответствовать требованиям Публикации МЭК 674-1.

1. Размеры композиционных гибких материалов

Номинальная толщина композиционных гибких материалов должна соответствовать требованиям листа 500.

3

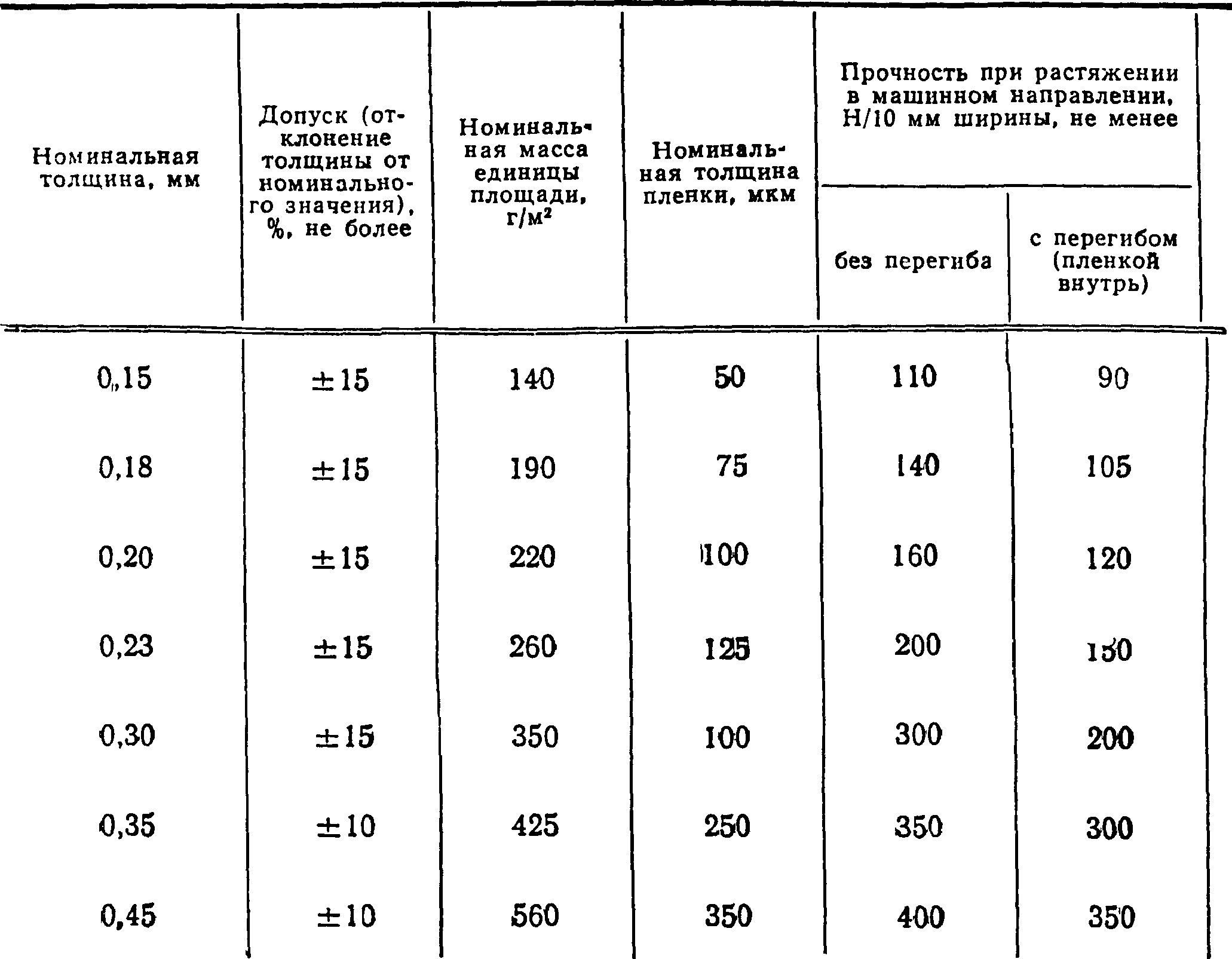
*С.***14 ГОСТ 28602—90**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**Л И С Т**

**Требования к композиционным НТ-ПЭТФ/П-ПЭТФ/НТ-ПЭТФ**

**полиэфирного**



Электротехническая библиотека Elec.ru

**ГОСТ 28602—90 С. 16**

**600**

**гибким трехслойным материалам (полиэфирная пленка между двумя слоями нетканного материала)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Прочность при рас­ тяжении в попереч­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Относительное уд­ линение при рас­ тяжении в машин­ ном направлении,**  **%, не менее** | | **Относительное уд­ линение при растяжении**  **в поперечном направлении, %, не менее** | | **Пробивное напря\* жение, кВ,**  **не менее** | |
|  | **с переги-** |  |  |  |  |  |  |
| **без пере-** | **бом** | **без пе-** | **с пере-** | **без пере-** | **с пере-** | **без пе-** | **с пере\*** |
| **гиба** | **(пленкой внутрь)** | **региба** | **гибом** | **гиба** | **гибом** | **региба** | **гибом** |
|  | **90** | **70** | **120** | **5** | **50** | **7** | **е** | **Не при­**  **меня­ ется** |
| **105** | **90** | **20** | **—** | **50** |  | **7** | **То же** |
| **120** | **100** | **20** | **5** | **50** | **6** | **9** |  |
| **150** | **120** | **20** | **5** | **50** | **6** | **10** |  |
| **200** | **150** | **Не при­**  **меня­ ется** | **4** | **—** | **—** | **15** | **э** |
| **300** | **200** | **То же** | **3** | **Не при­**  **меня­ ется** | **3** | **18** | **э»** |
| **350** | **250** | **\*** | **3** | **То же** | **2** | **22** | **»** |

***J***

**С. 16 ГОСТ 28602—90**

Электротехническая библиотека Elec.ru

**Л И С Т**

**Требования к композиционным Кал-АБ/П-ПЭТФ/Кал-АБ (полиэфирная**

**80 мкм каландрированной**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номинальная толщина» мм** | **Допуск (отклонение толщины от номинального значения)»**  **%, не более** | **Номинальная масса еди­ ницы пло­ щади» г/м2** | **Номинальная толщина пленки» мкм** | **Прочность Пр**1 **в машинном** *1* **Н/10 мм шири**  **без перегиба** |  **растяжении вправлении, ны» не менее**  **с перегибом (пленкой внутрь)** |  |
| **0,20** | **±15** | **185** | **23** | **160** | **80** |  |
| **0,22** | **± 15** | **220** | **50** | **170** | **160** |
| **0,25** | **±15** | **265** | **75** | **190** | **180** |
| **0,30** | **±15** | **330** | **125** | **270** | **200** |
| **0,36** | **±15** | **430** | **190** | **320** | **250** |
| **0,43** | **±15** | **520** | **250** | **380** | **300** |
| **0,48** | **± 15** | **590** | **300** | **430** | **300** |
| **0,53** | **±15** | **650** | **350** | **450** | **300** |
| **0,55** | **±15** | **—** | **с\*** | **—** | **—** |

Электротехническая библиотека ***J***Elec.ru

**ГОСТ 28602-90 С. 17**

**300**

**гибким трехслойным материалам пленка между двумя слоями арамидной бумаги)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Прочность при рас­ тяжении в попереч­ ном направлении» Н/10 мм ширины, не менее** | | **Относительное уд­ линение при рас­ тяжении в машин­ ном направлении,**  **%, не менее** | | **Относительное уд­ линение при рас­ тяжении в попереч­ ном направлении,**  **%, не менее** | | **Пробивное напря­ жение, кВ,**  **не менее** | |
| **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **без пере­ гиба** | **с пере­ гибом** | **без пере­ гиба** | **с пере­ гибом** | **без пере­ гиба** | **с пере­ гибом** |
|  | **100** | **60** | **15** | **—** | **20** | **—** | **7** | **—** |
| **140** | **100** | **15** | **3** | **20** | **3** | **9** | **9** |
| **180** | **140** | **15** | **3** | **20** | **3** | **12** | **10** |
| **200** | **160** | **20** | **3** | **25** | **3** | **15** | **13** |
| **250** | **200** | **20** | **3** | **25** | **3** | **20** | **16** |
| **300** | **250** | **20** | **3** | **25** | **3** | **20** | **16** |
| **300** | **250** | **20** | **3** | **25** | **3** | **25** | **20** |
| **300** | **250** | **20** | **3** | **25** | **3** | **30** | **22** |
| **—** | **—** | **-•** | **—** | **—** | **—-** | **—1** | **—** |

*J>* Электротехническая библиотека Elec.ru

**С. 18 ГОСТ 28602—90**

ЛИСТ 300

Кал-АБ/П-ПЭТФ/Кал-АБ (каландрированная арамидная бумага/пленка ПЭТФ/каландрированная арамидная бумага)

## Общие сведения

В листе 300 даны требования к трехслойному материалу, со­ стоящему из одного слоя полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) в соответствии с Публикацией МЭК 674 и двух слоев каландрированной арамидной бумаги (Кал-АБ), соединенных с пленкой, расположенной между ними.

1. Размеры отдельных слоев

Номинальная толщина каландрированной арамидной бумаги Б-АБ должна быть 0,08 мм.

Номинальная толщина полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) должна соответствовать требованиям Публикации МЭК 674—1.

1. Размеры композиционных гибких материалов

Номинальная толщина композиционных гибких материалов должна соогветствовать требованиям листа 300.

Электротехническая библиоте**,**ка**3**Elec.ru

**ГОСТ 28602—90 С. 18**

ЛИСТ 320

НКал-АБ/П-ПЭТФ/НКал-АБ (некаландрированная арамидная бумага /пленка ПЭТФ/ некаландрированная арамидная бумага)

1. Общие сведения

В листе 320 даны требования к трехслойному материалу, сос­ тоящему из одного слоя полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) в соответствии с Публикацией МЭК 674 и двух слоев некаландрированной арамидной бумаги (НКал-АБ), соединенных с пленкой, расположенной между ними.

1. Размеры отдельных слоев

Номинальная толщина некаландрированной арамидной бумаги должна быть 0,13 мм.

Номинальная толщина полиэтилентерефталатной пленки (П-ПЭТФ) должна соответствовать требованиям Публикаций МЭК 674—1.

1. Размер композиционного гибкого материала

Номинальная толщина композиционного гибкого материала типа НКал-АБ должна быть 0,30 мм.

Электротехническая библиотека Elec.ru

**Л И С Т 3** *20 п*

**Требования к композиционным гибким трехслойным материалам НКал-АБ/П-ПЭТФ/НКал-АБ (полиэфирная пленка 50 мкм между двумя слоями некаландрированной арамидной бумаги)**

**20 ГОСТ 28602—90**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номи­ нальная толщина, мм** | **Допуск (откло­ нение тол­ щины от номи­ нального значе­ ния), %, не более** | **Номи­ нальная масса единицы площади, г/м2**  **.±20%** | **Номи­ нальная толщина пленки, мкм** | **Прочность при рас­ тяжении в машин­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Прочность при рас­ тяжении в попереч­ ном направлении, Н/10 мм ширины, не менее** | | **Относительное уд­ линение при растя­ жении без пере­ гиба, %, не менее** | | **Пробивное напря­ жение, кВ,**  **не менее** | |
| **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **без пере­ гиба** | **с переги­ бом (пленкой внутрь)** | **в машин­ ном на­ правле­**  **нии** | **в попереч­ ном на­ правлении** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом** |
| **0,30** | **±20** | **150** | **50** | **75** | **75** | **75** | **75** | **7** | **10** | **6** | **б** |

Электротехническая библиотека Elec.ru

Электротехническая библиотека Elec.ru

,3

**ГОСТ 28602—90 С. 21**

ЛИСТ 310

Кал-АБ/П-ПИ/Кал-АБ (каландрированная арамидная бумага /полиимидная пленка/ каландрированная арамидная

бумага)

1. Общие сведения

В листе 310 даны требования к трехслойному материалу, со­ стоящему из одного слоя полиимидной пленки (П-ПИ) и двух слоев каландрированной арамидной бумаги (Кал-АБ), соединен­ ных вместе с пленкой, расположенной между ними.

1. Размеры отдельных слоев

Номинальная толщина каландрированной арамидной бумаги должна быть 0,08 или 0,13 мм.

Номинальная толщина полиимидной пленки (П-ПИ) должна быть 0,023 или 0,050 мм.

1. Размеры композиционных гибких материалов

Номинальная толщина композиционных гибких материалов должна соответствовать листу 310.

Электротехническая библиотека Elec.ru

*г >*

**С. 22 ГОСТ 28602—РО**

**ЛИСТ**

**Требования к композиционным Кал-АБ/П-ПИ/Кал-АБ (полиимидная**

**каландрированной**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номинальная толщина, мм** | **Допуск (отклонение толщины от номи­ нального значения),**  **%, не более** | **Номинальная масса единицы площади, г/м2**  **±15%** | **Номинальная толщина пленки» ыкы** | **Прочность при растяжении в машинном на\* правлении без перегиба,**  **Н/10 мм шири­ ны, не менее** |  |
| **0,20** | **±15** | **190** | **23** | **160** |  |
| **0.30** | **,±15** | **290** | **23** | **270** |
| **0.23** | **±15** | **220** | **50** | **200** |
| **0,33** | **±15** | **320** | **50** | **300** |

Электротехническая библиоте**.**ка**3**Elec.ru

**ГОСТ 28602—90 С. 23**

**310**

**гибким трехслойным материалам пленка между двумя слоями арамидной бумаги)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Прочность при рас­ тяжении в попе­ речном направле­ нии, Н/10 мм шири­ ны, не менее** | | **Относитель­ ное удлине­ ние при рас­ тяжении в машинном направлении без перегиба,**  **%, не менее** | **Относительное уд­ линение при растя­ жении в попереч­ ном направлении,**  **%, не менее** | | **Электрическая прочность, кВ, не менее** | | **Номинальная толщина арамидной бумаги, мкм** |
| **без пе­ региба** | **с пере­ гибом (пленкой внутрь)** | **без пе­ региба** | **с пере­ гибом** | **без пере­ гиба** | **с пере­ гибом** |
|  | 100 | | 15 | 15 | Не при- |  | 8 | 80 |
|  | |  |  | меня- |  |  |  |
|  | |  |  | ется |  |  |  |
| 150 | | 15 | 15 | То же |  | 8 | 130 |
| 180 | | 17 | 17 | **э** |  | 11 | 80 |
| 260 | | 17 | 17 | **>** |  | 11 | 130 |

**С, 24 ГОСТ 28602—90**

Электротехническая библиотека Elec.ru

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности и приборостроения СССР**
2. **Постановлением Госстандарта СССР от 28.06.90 № 2005 введен в действие государственный стандарт СССР, в качестве которо­ го непосредственно применен международный стандарт МЭК 626—3—88 с 01.01.93**
3. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**
4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕН­ ТЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел, подраздел, в котором приведены ссылки** | **Обозначение соответст­ вующего стандарта** | **Обозначение оте­ чественного норма­ тивно-технического документа, на который дана ссылка** |
| Листы 100—102 | МЭК 554-1—77; |  |
|  | МЭК 641—79; | ~ |
|  | МЭК 674—1—80 | **—** |
| Листы 100—114 | МЭК 554—1—77; | \_ |
|  | МЭК 641—79; | \_ |
|  | МЭК 674—80; | \_ |
|  | МЭК 674—1—80 | **—** |
| Листы 300, 320, 500 | МЭК 674—80; |  |
|  | МЭК 674—1—80 |  |