

ГОСТ 2718-74

Группа Е34

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГЕТИНАКС ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИСТОВОЙ

Технические условия

Synthetic-resin bonded paper sheets for electrotechnical purposes.
Specifications

ОКП 34 9111

Дата введения 1976-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А.П.Беляева, Г.М.Дулицкая, И.Н.Мелешко

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16 мая 1974 г. N 1192

3. Периодичность проверки - 5 лет

4. Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 1642-79 и СТ СЭВ 3226-81, СТ СЭВ 5239-85

5. ВЗАМЕН ГОСТ 2718-66

6. Изменение N 5 Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 8 от 12.10.95)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации

Республика Белоруссия	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Республика Таджикистан	Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция

7. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 3441-81	2.12
ГОСТ 4650-80	4.7
ГОСТ 16338-85	4.7
ГОСТ 22372-77	4.6
ГОСТ 23683-79	4.7
ГОСТ 25500-82	Вводная часть, 1.1, 2.2, 2.4, 2.8-2.11, 4.1, 5.1

8. Ограничение срока действия снято по протоколу Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6-93)

9. ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1997 г.) с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в январе 1976 г., октябре 1980 г., октябре 1983 г., апреле 1988 г., октябре 1995 г. (ИУС 2-76, 12-80, 1-84, 7-88, 7-96)

Настоящий стандарт распространяется на электротехнический листовой гетинакс, применяемый в качестве электроизоляционного материала.

Стандарт устанавливает требования к гетинаксу, изготовляемому для нужд народного хозяйства и экспорта.

Гетинакс должен соответствовать ГОСТ 25500 и требованиям настоящего стандарта.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме требований приложения 2, являющихся рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. N 3-5).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1 Гетинакс должен изготавливаться типов 111, 112, 113, 211 по ГОСТ 25500 и сортов высшего, первого и второго.

Тип, марки гетинакса, диапазон толщин, назначение и свойство, длительно допустимая рабочая температура должны соответствовать указанным в табл.1.

Таблица 1

Тип	Марка	Код ОКП	Диапазон толщин, мм	Назначение и свойство	Длительно допустимая рабочая температура, °С
111	I	34 9111 0100	0,2-50,0	Для работы на воздухе в условиях нормальной относительной влажности окружающей среды (относительная влажность 45-75% при температуре 15-35 °С) и в трансформаторном масле при напряжении до 1000 В и частоте тока 50 Гц	От минус 65 до плюс 120
111	II	34 9111 0300	0,4-50,0	То же, но с расширенными допусками по толщине; коробление не нормируется	То же

111	III	34 9111 0400	5,0-50,0	Для работы в корабельных условиях (относительная влажность до 95% при температуре (20±2) °С) при напряжении до 1000 В и частоте тока 50 Гц	От минус 65 до плюс 120
211	V	34 9111 1300	1,0-50,0	Для работы на воздухе в условиях нормальной относительной влажности (45-75% при температуре 15-35 °С) и в трансформаторном масле при напряжении свыше 1000 В и частоте тока 50 Гц для толщин 5,0-50,0 мм и при напряжении до 1000 В и частоте тока 10 ⁶ Гц для толщин 1,0-4,5 мм	От минус 65 до плюс 120
113	VI	34 9111 0800	0,4-4,0	Для работы на воздухе в условиях нормальной окружающей среды (относительная влажность 45-75% при температуре 15-35 °С) при напряжении до 1000 В и частоте тока 10 ⁶ Гц; с повышено гладкой поверхностью	То же
113	VII	34 9111 1000	0,4-4,0	То же, но с улучшенным тангенсом угла диэлектрических потерь и пониженной стойкостью к кратковременному нагреванию	"
112	X	34 9111 1400	0,2-2,5	Для работы на воздухе в условиях нормальной относительной влажности окружающей среды (относительная влажность 45-75% при температуре 15-35 °С) и в трансформаторном масле при напряжении до 1000 В и частоте тока 50 Гц, улучшенная (повышенная) штампуемость	"

По согласованию изготовителя с потребителем гетинакс марки I толщиной до 2 мм изготавливают светопропускаемым. В этом случае в условное обозначение марки вводят индекс С.(IC).

Гетинакс марок VI, VII и X допускается применять для работы на воздухе при относительной влажности (93±2)% и температуре (40±2) °С.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

1.2. Гетинакс должен изготавливаться листами шириной от 450 до 980 мм и длиной от 700 до 2480 мм. По согласованию с потребителем гетинакс марки I толщиной до 0,5 мм допускается

изготавливать в рулонах.

Номинальные размеры листов зависят от габаритных размеров оборудования и оснастки.

Предельное отклонение размеров не должно превышать ± 25 мм.

По соглашению сторон допускается изготовление гетинакса других размеров. Допускается поставлять гетинакс листами с вырезами (для испытаний) с одной стороны листа, при этом листов с вырезами может быть не более:

12 - в одном контейнере;

2 - в одном ящике.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 4).

1.3. Номинальная толщина листов гетинакса и предельные отклонения должны соответствовать указанным в табл.2.

Таблица 2

мм

Номи- нальная толщина	Пред. откл. по толщине										
	Тип, марка										
	111				211		113				112
	I и III	III	II	III	V		VI		VII		X
	Высший сорт	Первый сорт	Первый сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт
0,2	$\pm 0,03$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\pm 0,03$
0,3	$\pm 0,03$	$\pm 0,06$	-	-	-	-	-	-	-	-	$\pm 0,03$
0,35	$\pm 0,03$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\pm 0,03$

3,5	±0,25			-	±0,25		±0,25		±0,25		-
4,0	±0,25	±0,33	±0,40	-	±0,25	±0,33	±0,25	±0,33	±0,25	±0,33	-
4,5	±0,30			-	±0,30		-	-	-	-	-
5,0	±0,30	±0,36	±0,50	±0,36	±0,30	±0,36	-	-	-	-	-
5,5	±0,30				±0,30		-	-	-	-	-
6,0	±0,35	±0,43	±0,60	±0,43	±0,35	±0,43	-	-	-	-	-
7,0	±0,35				±0,35		-	-	-	-	-
8,0	±0,40	±0,50	±0,80	±0,50	±0,40	±0,50	-	-	-	-	-
9,0	-						-	-	-	-	-
10,0	±0,50				±0,50		-	-	-	-	-
11,0	-				-		-	-	-	-	-
12,0	±0,50	±0,65	±0,90	±0,65	±0,50	±0,65	-	-	-	-	-
13,0	-				-		-	-	-	-	-
14,0	±0,60				±0,60		-	-	-	-	-
15,0	±0,60				±0,60		-	-	-	-	-
16,0	±0,60	±1,00	±1,50	±1,00	±0,60	±1,00	-	-	-	-	-
18,0					±0,70		-	-	-	-	-

	±0,70										
20,0		±1,10		±1,10	±0,70	±1,10	-	-	-	-	-
25,0	±0,80		±2,00		±0,80		-	-	-	-	-
30,0		±1,20		±1,20		±1,20	-	-	-	-	-
35,0		±1,30	±2,50	±1,30		±1,30	-	-	-	-	-
40,0	±1,00	±1,50		±1,50	±1,00	±1,50	-	-	-	-	-
45,0		±2,00	±3,00	±2,00		±2,00	-	-	-	-	-
50,0	±1,20				±1,20	-	-	-	-	-	-

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.4. Условное обозначение должно состоять из марки и сорта гетинакса, его толщины и обозначения настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

Гетинакс марки V высшего сорта толщиной 10,0 мм:

Гетинакс V BC-10,0 ГОСТ 2718-74

Гетинакс марки I первого сорта толщиной 12,0 мм:

Гетинакс I 1с-12,0 ГОСТ 2718-74

Гетинакс марки I второго сорта толщиной 6,0 мм:

Гетинакс I 2с-6,0 ГОСТ 2718-74

Коды ОКП для каждой марки и типоразмера гетинакса приведены в приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Гетинакс должен изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

2.2. Требования к поверхности листов гетинакса - по ГОСТ 25500. Поверхность листов гетинакса должна быть гладкой, без газовых пузырей и посторонних включений. Допускаются отдельные риски, рябизна, вмятины, выпуклости, следы царапин (как отпечатки стальных прокладочных листов) и разнотонность.

Для гетинакса второго сорта дополнительно допускаются белесоватость, вкрапления частиц смолы и инородных включений, шероховатость поверхности.

Чистота поверхности гетинакса марки VI должна быть такой же, как и полированных стальных листов.

Контрольные образцы для высшего и первого сортов утверждаются отдельно. Допускаются включения в виде частиц смолы. Контрольные образцы гетинакса марок VI, VII и X должны быть согласованы между изготовителем и потребителем.

(Измененная редакция, Изм. N 3-5).

2.3. Листы гетинакса всех марок и толщин должны быть обрезаны со всех сторон. Листы толщиной 1 мм и более должны быть обрезаны под прямым углом с отклонениями не более $\pm 3^\circ$, а для второго сорта - не более $\pm 5^\circ$. Не допускаются расслоения и трещины с торцов гетинакса высшего сорта, для первого и второго сорта допускаются сколы. Не допускаются расслоения и трещины с торцов.

Рулонный гетинакс должен быть в необрезанном виде.

Примечание. По требованию потребителей гетинакс толщиной 30 мм и более должен быть обрезанным с одной стороны.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

2.4. Штампруемость гетинакса - по ГОСТ 25500. При штамповании допускаются небольшие сколы и посветление материала по краям отверстий, не снижающие качества гетинакса.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

2.5. Гетинакс марки VI толщиной до 0,8 мм включ. должен допускать огибание вокруг оправок без излома и образования трещин на поверхности.

2.6. Гетинакс марки I в светопрозрачном исполнении должен соответствовать контрольному образцу, согласованному с потребителем.

2.7. Гетинакс по физико-механическим и электрическим свойствам должен соответствовать требованиям, указанным в табл.3 и 4.

Таблица 3

Наименование показателя	Тип, марка								
	111		211		113			112	
	I, III	I, II, III	V		VI		VII		X
	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт
1. Плотность, кг/м ³	1300-1400	1350-1450	1300-1400	1280-1400	1300-1400	1300-1400	1300-1400	1350-1450	1300-1400
2. Разрушающее напряжение при изгибе перпендикулярно слоям, МПа, не менее	135	105	130	105	130	95	130	95	80
3. Разрушающее напряжение при растяжении, МПа, не менее	120	80	100	70	100	70	100	70	65
4. Удельное объемное электрическое сопротивление после кондиционирования в условиях 24 ч/23 °С/93%, не менее, Ом·м, для листов толщиной:									
- до 2 мм	1·10 ⁶		-		-		-		1·10 ⁷
- до 4 мм	-		1·10 ⁸		1·10 ⁷		1·10 ⁷		-

5. Сопротивление изоляции после кондиционирования в условиях 24 ч/23 °С/дистиллированная вода, МОм, не менее	-	-	-	-	$5 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	-
6. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте $1 \cdot 10^6$ Гц после кондиционирования в условиях 24 ч/23 °С/93%, не более	-	-	-	-	0,08		0,06		-
7. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 50 Гц, после кондиционирования в условиях 96 ч/105 °С/<20%, не более	-	-	0,05	0,05	-	-	-	-	-
8. Пробивное напряжение параллельно слоям, кВ (одноминутное проверочное испытание) в условиях M/90 °С трансформаторное масло	16	12	40	32	20	16	20	16	-

Таблица 4

Электрическая прочность перпендикулярно слоям (одноминутное проверочное испытание) в условиях M/90 °С/трансформаторное масло кВ^{эфф}/мм, не менее

	Тип, марка			
Номинальная толщина, мм	111	211	113	112

	Г и III	I	II и III	V		VI и VII		X
	Высший сорт	Первый сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт
0,4	7,6	7,6	7,6	-	-	15,7	12,6	7,6
0,5	7,1	7,1	7,1	-	-	14,8	11,8	7,1
0,6	7,0	6,7	6,7	-	-	14,6	11,2	6,7
0,7	7,0	6,4	6,4	-	-	14,5	10,7	6,4
0,8	7,0	6,2	6,2	-	-	14,3	10,3	6,2
0,9	7,0	6,0	6,0	-	-	14,1	10,0	6,0
1,0	7,0	5,8	5,8	15,8	12,6	14,0	9,7	5,8
1,2	6,9	5,5	5,5	15,2	12,2	13,7	9,1	5,5
1,4	6,8	5,2	5,2	14,7	11,7	13,6	8,6	5,2
1,5	6,7	5,0	5,0	14,5	11,5	13,5	8,3	5,0
1,6	6,6	4,9	4,9	14,3	11,2	13,4	8,1	4,9
1,8	6,4	4,6	4,6	13,9	11,1	12,8	7,7	4,6
1,9	6,3	4,4	4,4	13,7	11,0	12,4	7,5	4,4
2,0	6,2	4,3	4,3	13,6	10,9	12,3	7,4	4,3
2,2	5,9	4,2	4,2	13,4	10,7	12,2	7,2	4,2

2,4	5,6	4,1	4,1	13,3	10,6	11,4	7,1	4,1
2,5	5,5	4,0	4,0	13,3	10,5	11,2	7,0	4,0
2,6	5,4	3,9	3,9	13,3	10,4	11,0	6,9	-
2,8	5,2	3,8	3,8	13,3	10,3	10,5	6,8	-
3,0	5,0	3,7	3,7	13,3	10,2	10,0	6,7	-

Дополнительные показатели качества гетинакса указаны в приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 4).

2.8. Требования к механической обработке гетинакса - по ГОСТ 25500.

При распиловке и обрезке гетинакса допускаются поверхностные трещины и сколы по краям листа; при сверлении допускается посветление по краям отверстий, не снижающие качества гетинакса.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

2.9. Водопоглощение гетинакса - по ГОСТ 25500.

2.10. Стрела прогиба гетинакса - по ГОСТ 25500. Для гетинакса марки II стрелу прогиба не нормируют.

2.11. Коробление гетинакса - по ГОСТ 25500. Коробление для гетинакса марки X для толщин 2-2,5 мм должно быть 30 мм, для гетинакса марки II коробление не нормируют.

2.9-2.11. (Введены дополнительно, Изм. N 3).

2.12. При изготовлении гетинакса должны применяться следующие материалы:

- бумага электроизоляционная пропиточная по ГОСТ 3441 и импортная;
- термореактивные электроизоляционные связующие: для марок I, II, III и VI - смола резольного типа; для марки V - диановая эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа; марки VII - крезолофенолоанилиноформальдегидная смола; марки X - модифицированная фенолоформальдегидная смола.

Для каждой марки гетинакса по согласованию изготовителя с потребителем допускается применение других связующих и другой бумаги при условии, что качество гетинакса на их основе будет соответствовать требованиям настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а.1. Гетинакс не токсичен, не взрывоопасен, относится к горючим материалам. Температура воспламенения - 285 °С, температура самовоспламенения - 480 °С, температура самонагрева - 120 °С.

2а.2. При возникновении пожара следует использовать пену, распыленную воду, песок, кошму, углекислотные или пенные огнетушители.

2а.3. Работу с гетинаксом следует производить в специальной одежде, принятой для производства в соответствии с типовыми отраслевыми нормативами.

2а. (Введен дополнительно, Изм. N 3).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки гетинакса должны соответствовать ГОСТ 25500 и требованиям настоящего стандарта.

3.2. Для гетинакса марки VI толщиной до 0,8 мм и марки I в светопрозрачном исполнении проводят периодические испытания на соответствие требованиям пп.2.5 и 2.6 на двух листах от партии, прошедшей приемочные испытания.

Для гетинакса всех марок испытания на соответствие подпункту 8 табл.3 являются периодическими.

3.1, 3.2. (Измененная редакция, Изм. N 3, 4).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний гетинакса должны соответствовать ГОСТ 25500 и требованиям настоящего стандарта.

4.2. Проверку точности обрезки краев листов гетинакса производят измерительным инструментом, обеспечивающим погрешность измерения до 1° .

4.3. Испытание гетинакса на огибание вокруг оправок (п.2.5) проводят при температуре 15-35 °С и относительной влажности 45-75-% на образцах размером $(35\pm 1)\times(200\pm 1)$ мм для толщин до 0,6 мм и размером $(35\pm 1)\times(250\pm 1)$ мм для толщины до 0,8 мм. Диаметр оправки для огибания образцов толщиной до 0,6 мм равен (55 ± 1) мм, для образцов толщиной 0,8 мм - (80 ± 1) мм.

При испытании образцы не должны ломаться и на поверхности не должно быть трещин.

4.4. Проверка гетинакса на светопрозрачность (п.2.6) должна производиться сравнением при просвечивании испытуемого листа с контрольным образцом.

Лист и контрольный образец кладут на стол, на крышке которого должна быть щель шириной 2-3 мм и длиной (600 ± 10) мм. По крышке стола на расстоянии (400 ± 10) мм от нее должны быть расположены 12 электрических лампочек мощностью по 60 Вт. Лист должен просвечиваться с контрольным образцом одинаково или ярче него. На поверхности листа допускаются непрозрачные пятна общей площадью не более 35 см^2 .

4.5. При определении плотности допустимые расхождения между параллельными определениями не должны превышать $0,03 \text{ г/см}^3$.

4.6. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте $1\cdot 10^6$ Гц после кондиционирования в условиях (24 ч/23 °С/93%) определяют по ГОСТ 22372 на трех образцах размером $(50\pm 1)\times(50\pm 1)\times(\text{толщина образца})$ мм. При толщине листов до 3 мм толщина образца равна толщине листа. При толщине листов более 3 мм образцы доводят до толщины 3 мм механической обработкой с одной стороны.

При определении тангенса угла диэлектрических потерь гетинакса толщиной до 1 мм включ. допускается применение электрода диаметром не менее 10 мм. Перед кондиционированием поверхность образцов должна быть протерта чистой тканью, смоченной в бензине. Измерение допускается производить в комнатных условиях (при температуре 15-35 °С и относительной влажности воздуха 45-75%), при этом время с момента извлечения образцов из камеры влажности до окончания измерения не должно превышать 5 мин.

Не допускается производить измерение при выпадении росы на образцах. За результат измерения принимают среднее арифметическое трех измерений.

4.7. Водопоглощение определяют по ГОСТ 4650 (метод А).

Защиту торцевой части образцов производят следующим способом: мягкой кистью наносят связующее, применяемое при изготовлении гетинакса. Образцы сушат при температуре 15-35 °С 20-30 мин, затем термообработывают при температуре (160 ± 2) °С с фенольным связующим - (15 ± 1) мин, с эпоксидным - (30 ± 1) мин.

Допускается защищать торцы образцов окунанием в расплавленный парафин по ГОСТ 23683, нагретый до температуры (125 ± 2) °С, с добавкой до 3% полиэтилена по ГОСТ 16337 или ГОСТ 16338.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех параллельных определений.

4.1-4.7. (Измененная редакция, Изм. N 3).

4.8. При проверке толщины листов гетинакса (п.1.3, табл.2) допускается одна точка из десяти с превышением предельного отклонения по толщине на 25% от указанного в табл.2.

4.9. Для определения разрушающего напряжения при изгибе и растяжении (табл.3) образцы вырезают вдоль и поперек листа. За результат испытаний принимают минимальное из средних арифметических значений, вычисленных отдельно для долевых и поперечных образцов.

4.10. При определении пробивного напряжения и электрической прочности (табл.3, 4) допускается перед испытаниями образцы кондиционировать при температуре (125 ± 5) °С не более 24 ч. При проведении этих испытаний выдержка образцов в нагретом трансформаторном масле составляет 5 мин на 1 мм толщины образца, но не менее 10 мин. Определение пробивного напряжения параллельно слоям проводят на образцах, вырезанных из материала номинальной толщиной от 3 до 5 мм.

4.8-4.10 (Введены дополнительно, Изм. N 4).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение - по ГОСТ 25500.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие гетинакса требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

6.2. Гарантийный срок хранения гетинакса - 18 мес со дня изготовления; гетинакса марки VI высшего сорта - 21 мес.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1(справочное). Коды ОКП гетинакса электротехнического листового

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Коды ОКП гетинакса электротехнического листового

Марка	Толщина, мм	Код ОКП
	0,2	34 9111 0101 05
	0,3	34 9111 0102 04
	0,35	34 9111 0103 03
	0,4	34 9111 0104 02
	0,5	34 9111 0105 01
	0,6	34 9111 0106 00
	0,8	34 9111 0107 10
	1,0	34 9111 0108 09
	1,2	34 9111 0109 08
	1,4	34 9111 0111 03
	1,5	34 9111 0112 02

1,6
1,8
1,9
2,0
2,2
2,5
2,8
3,0
3,5
4,0
4,5
5,0
5,5
6,0
7,0
8,0

34 9111 0113 01
34 9111 0114 00
34 9111 0115 10
34 9111 0116 09
34 9111 0117 08
34 9111 0118 07
34 9111 0119 06
34 9111 0121 01
34 9111 0122 00
34 9111 0123 10
34 9111 0124 09
34 9111 0125 08
34 9111 0126 07
34 9111 0127 06
34 9111 0128 05
34 9111 0129 04

9,0	34 9111 0131 00
10,0	34 9111 0132 10
11,0	34 9111 0133 09
12,0	34 9111 0134 08
13,0	34 9111 0135 07
14,0	34 9111 0136 06
15,0	34 9111 0137 05
16,0	34 9111 0138 04
18,0	34 9111 0139 03
20,0	34 9111 0141 08
25,0	34 9111 0142 07
30,0	34 9111 0143 06
35,0	34 9111 0144 05
40,0	34 9111 0145 04
45,0	34 9111 0146 03
50,0	34 9111 0147 02
0,2	34 9111 0201 02

IC	0,3	34 9111 0202 01
	0,35	34 9111 0203 00
	0,4	34 9111 0204 10
	0,5	34 9111 0205 09
	0,6	34 9111 0206 08
	0,8	34 9111 0207 07
	1,0	34 9111 0208 06
	1,2	34 9111 0209 05
	1,4	34 9111 0211 00
	1,5	34 9111 0212 10
1,6	34 9111 0213 09	
1,8	34 9111 0214 08	
1,9	34 9111 0215 07	
	0,4	34 9111 0304 07
	0,5	34 9111 0305 06
	0,6	34 9111 0306 05
	0,8	34 9111 0307 04

1,0	34 9111 0308 03
1,2	34 9111 0309 02
1,4	34 9111 0311 08
1,5	34 9111 0312 07
1,6	34 9111 0313 06
1,8	34 9111 0314 05
1,9	34 9111 0315 04
2,0	34 9111 0316 03
2,2	34 9111 0317 02
2,5	34 9111 0318 01
2,8	34 9111 0319 00
3,0	34 9111 0321 06
3,5	34 9111 0322 05
4,0	34 9111 0323 04
4,5	34 9111 0324 03
5,0	34 9111 0325 02
5,5	34 9111 0326 01

6,0

34 9111 0327 00

7,0

34 9111 0328 10

8,0

34 9111 0329 09

9,0

34 9111 0331 04

10,0

34 9111 0332 03

11,0

34 9111 0333 02

12,0

34 9111 0334 01

13,0

34 9111 0335 00

14,0

34 9111 0336 10

15,0

34 9111 0337 09

16,0

34 9111 0338 08

18,0

34 9111 0339 07

20,0

34 9111 0341 02

25,0

34 9111 0342 01

30,0

34 9111 0343 00

35,0

34 9111 0344 10

40,0

34 9111 0345 09

	45,0	34 9111 0346 08
	50,0	34 9111 0347 07
III	5,0	34 9111 0425 10
	5,5	34 9111 0426 09
	6,0	34 9111 0427 08
	7,0	34 9111 0428 07
	8,0	34 9111 0429 06
	9,0	34 9111 0431 01
	10,0	34 9111 0432 00
	11,0	34 9111 0433 10
	12,0	34 9111 0434 09
	13,0	34 9111 0435 08
	14,0	34 9111 0436 07
	15,0	34 9111 0437 06
16,0	34 9111 0438 05	
18,0	34 9111 0439 04	
20,0	34 9111 0441 10	

25,0

34 9111 0442 09

30,0

34 9111 0443 08

35,0

34 9111 0444 07

40,0

34 9111 0445 06

45,0

34 9111 0446 05

50,0

34 9111 0447 04

1,0

34 9111 1308 10

1,2

34 9111 1309 09

1,4

34 9111 1311 04

1,5

34 9111 1312 03

1,6

34 9111 1313 02

1,8

34 9111 1314 01

1,9

34 9111 1315 00

2,0

34 9111 1316 10

2,2

34 9111 1317 09

2,5

34 9111 1318 08

V

2,8	34 9111 1319 07
3,0	34 9111 1321 02
3,5	34 9111 1322 01
4,0	34 9111 1323 00
4,5	34 9111 1324 10
5,0	34 9111 1325 09
5,5	34 9111 1326 08
6,0	34 9111 1327 07
7,0	34 9111 1328 06
8,0	34 9111 1329 05
9,0	34 9111 1331 00
10,0	34 9111 1332 10
11,0	34 9111 1333 09
12,0	34 9111 1334 08
13,0	34 9111 1335 07
14,0	34 9111 1336 06
15,0	34 9111 1337 05

16,0	34 9111 1338 04
18,0	34 9111 1339 03
20,0	34 9111 1341 09
25,0	34 9111 1342 08
30,0	34 9111 1343 07
35,0	34 9111 1344 06
40,0	34 9111 1345 05
45,0	34 9111 1346 04
50,0	34 9111 1347 03
0,4	34 9111 0804 03
0,5	34 9111 0805 02
0,6	34 9111 0806 01
0,8	34 9111 0807 00
1,0	34 9111 0808 10
1,2	34 9111 0809 09
1,4	34 9111 0811 04
1,5	34 9111 0812 03

VI	1,6	34 9111 0813 02
	1,8	34 9111 0814 01
	1,9	34 9111 0815 00
	2,0	34 9111 0816 10
	2,2	34 9111 0817 09
	2,5	34 9111 0818 08
	2,8	34 9111 0819 07
	3,0	34 9111 0821 02
	3,5	34 9111 0822 01
	4,0	34 9111 0823 00
	0,4	34 9111 1004 01
	0,5	34 9111 1005 00
	0,6	34 9111 1006 10
	0,8	34 9111 1007 09
	1,0	34 9111 1008 08
	1,2	34 9111 1009 07
	1,4	34 9111 1011 02

VII	1,5	34 9111 1012 01
	1,6	34 9111 1013 00
	1,8	34 9111 1014 10
	1,9	34 9111 1015 09
	2,0	34 9111 1016 08
	2,2	34 9111 1017 07
	2,5	34 9111 1018 06
	3,0	34 9111 1021 00
	3,5	34 9111 1022 10
4,0	34 9111 1023 09	
	0,2	34 9111 1401 03
	0,3	34 9111 1402 02
	0,35	34 9111 1403 01
	0,4	34 9111 1404 00
	0,5	34 9111 1405 10
	0,6	34 9111 1406 09
	0,8	34 9111 1407 08

X	1,0	34 9111 1408 07
	1,2	34 9111 1409 06
	1,5	34 9111 1412 00
	1,6	34 9111 1413 10
	1,8	34 9111 1414 09
	1,9	34 9111 1415 08
	2,0	34 9111 1416 07
	2,2	34 9111 1417 06
2,5	34 9111 1418 05	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Введено дополнительно, Изм. N 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2(справочное). Дополнительные показатели качества гетинакса

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Дополнительные показатели качества гетинакса

Наименование показателя	Норма для гетинакса, марки. Пред. откл. ±5
-------------------------	--

	I	II	III	V	VI	VII	X
1. Сопротивление раскалыванию для листов толщиной 10 мм и более, кН/м (кгс/см)*, не менее	117,6 (120)		132,0 (135)	98,0 (100)	-	-	-
2. Теплостойкость по Мартенсу (для листов толщиной 10 мм и более), °С, не менее	150				-	-	-
3. Стойкость к кратковременному нагреванию, °С	125			130	150	125	130
4. Маслостойкость в трансформаторном масле в течение 4 ч, °С, не менее	105			130	-	-	105
5. Удельное поверхностное электрическое сопротивление после пребывания в течение 24 ч в камере влажности**, Ом, не менее, для толщины до 4,0 мм	-	-	-	-	$1 \cdot 10^9$	$1 \cdot 10^9$	$1 \cdot 10^9$
6. Испытание напряжением параллельно слоям (для листов толщиной 8 мм и более) в трансформаторном масле, при температуре (90 ± 2) °С, кВ ^{3ФФ} , не менее	-	-	-	70	-	-	-

* При температуре 15-35 °С и относительной влажности воздуха 45-75%.

** При температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (93 ± 2) %.

(Введено дополнительно, Изм. N 3; измененная редакция, Изм. N 4).

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 1997