ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# ЛАК ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ПРОПИТОЧНЫЙ ФЛ-98

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 12294—66

Издание официальное

3 руб. БЗ 4—92

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.617.4:006.354 Группа Л24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ЛАК ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ПРОПИТОЧНЫЙ ФЛ-98

Технические условия

ГОСТ 12294—66

Electrical insulating impregnating varnish ФЛ-98. Specifications

ОКП 23 1135 0500

Срок действия с 01.07.67
до 01.01.97

в части показателей «Электрическая прочность при 130°С и удельное объемное электрическое сопротивление» —
с 01.07.68

Настоящий стандарт распространяется на электроизоляционный пропиточный маслостойкий лак ФЛ-98, представляющий собой смесь растворов смол-алкидной АК и резольно-бутанолизированной РБ в органических растворителях.

Лак ФЛ-98 предназначается для пропитки обмоток электродвигателей с изоляцией класса нагревостойкости В по ГОСТ 8865—87. Обмотки, пропитанные лаком, сушат при 125—140°С.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Электроизоляционный пропиточный лак ФЛ-98 по физико-химическим и электрическим показателям должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Электроизоляционный пропиточный лак ФЛ-98 должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1966
© Издательство стандартов, 1992
Переиздание с изменением

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

Таблица 1

| Наименование показателя | Норма | Метод испытания |
|---|---|---|
| 1 Внешний вид пленки лака | После высыхания лак должен образовывать гладкую пленку без пузырей, сморщивания и вздутий | По п. 2.3 |
| 2. Наличие механических включений в лаке | Отсутствие | По ГОСТ 13526—79 |
| 3. Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4) с диаметром сопла 4 мм при температуре (20,0±0,5) °С, с | 35—60 | По ГОСТ 8420—74 |
| 4. Массовая доля нелетучих веществ, % | 50—54 | По ГОСТ 17537—72 и п. 2.6 настоящего стандарта |
| 5. Время высыхания до степени 3 при температуре (120±2)°С, ч, не более | 2 | По ГОСТ 19007—73 и п. 2.7 настоящего стандарта |
| 6. Способность просыхания лака в толстом слое при температуре (120±2)°С, ч, не более | 16 | По ГОСТ 13526—79 и п. 2.8 настоящего стандарта |
| 7. Кислотное число, мг КОН/г не более | 10 | По ГОСТ 13526—79 и п. 2.9 настоящего стандарта |
| 8. Термоэластичность пленки при температуре (150±2)°С. ч, не менее | 30 | По ГОСТ 13526—79 и п. 2.10 настоящего стандарта |
| 9 Электрическая прочность пленки, МВ/м, не менее: | | По ГОСТ 6433.3—71 |
| при температуре 15—35°С | 75 | По ГОСТ 13526—79 |
| при температуре (130±2)°С | 40 | По ГОСТ 6433.1—71 |
| после воздействия воздуха с относительной влажностью (93±2) % и температурой (23±2)°С в течение 24 ч | 45 | По ГОСТ 10315—75 и п. 2.11 настоящего стандарта |
| 10. Удельное объемное электрическое сопротивление пленки, Ом·м, не менее: | | По ГОСТ 6433.2—71 |
| при температуре 15—35°С | $1 \cdot 10^{12}$ | По ГОСТ 13526—79 |
| при температуре (130±2)°С | $1 \cdot 10^{8}$ | По ГОСТ 6433.1—71 |
| после действия воды в течение 24 ч при температуре (23,0±0,5)°С | $1 \cdot 10^{11}$ | По ГОСТ 10315—75 и п. 2.11 настоящего стандарта |

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

1.2. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.3. В случае необходимости лак разбавляют ксилолом (ГОСТ 9949—76 или ГОСТ 9410—78).

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

1.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

## 1а. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

1а.1. Правила приемки — по ГОСТ 9980.1—86.

**(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

1а.2. Нормы по показателям 6, 8 табл. 1 изготовитель определяет периодически в каждой 20-й партии.

**(Введен дополнительно, Изм. № 5).**

## 2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

2.1. **(Исключен, Изм. № 2).**

2.2. Отбор проб — по ГОСТ 9980.2—86.

**(Измененная редакция, Изм. № 4 ).**

2.3. Определение внешнего вида пленки лака

Лак с исходной вязкостью наносят наливом на медную пластинку толщиной 0,4—0,6 мм (ГОСТ 495—92) и размером 100×100 мм. Пластинку ставят под углом 45° в эксикатор или остекленный шкаф и выдерживают в течение 30 мин при (20±2)°С, затем сушат в течение 1,5—2 ч при (120±2)°С. После охлаждения полученную пленку рассматривают в отраженном свете.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.4. **(Исключен, Изм. № 4).**

2.5. **(Исключен, Изм. № 5).**

2.6. При определении массовой доли нелетучих веществ навеску испытуемого лака массой 1,5—2 г помещают в сушильный шкаф и выдерживают при температуре (130±5)°С в течение 2 ч. Допускается определение массовой доли нелетучих веществ под инфракрасной лампой при температуре (140±2)°С в течение 15 мин. При разногласиях в оценке массовую долю нелетучих веществ в лаке определяют в сушильном шкафу.

2.6. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.7. Время высыхания пленки лака до степени 3 определяют по ГОСТ 19007—73 на пластинках из медной ленты марки ЛММ, толщиной 0,1 мм размером 30×150 мм.

Лак наносят наливом по ГОСТ 13526—79.

Сушку первого слоя лака проводят в течение 15 мин при (20±2)°С. После нанесения второго слоя пленку подсушивают при (20±2)°С в течение 15 мин, а затем сушат при (120±2)°С в течение 2 ч.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

2.8. Способность просыхания лака в толстом слое определяют по ГОСТ 13526—79. Перед помещением в термостат коробочки с лаком выдерживают в течение 30 мин при (20±2)°С.

Состояние образца после термообработки должно соответствовать *S1—U2—1*(3—4)2.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.9. Определение кислотного числа лака проводят по ГОСТ 13526—79. В случае визуальной индикации эквивалентной точки применяют индикатор «феноловый красный» — спиртовой раствор с массовой долей 0,2% — 3—5 капель.

Навеска лака — 1—2 г.

Титрование проводят спиртовым раствором КОН концентрации 0,1 моль/дм³ (0,1 М) до появления розового окрашивания.

При определении применяют микробюретку. При разногласиях в оценке кислотное число лака определяют методом титрования с потенциометрической индикацией эквивалентной точки.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.10. Термоэластичность пленки лака определяют по ГОСТ 13526—79 на пластинках из медной ленты марки ЛММ, толщиной 0,1 мм. Первый слой лака сушат сначала при (20±2)°С в течение 15 мин, а затем в течение 2 ч при (120±2)°С. После нанесения второго слоя лака пленку подсушивают при (20±2)°С в течение 15 мин, а затем сушат в течение 2 ч при (120±2)°С. Затем пластинки выдерживают в термостате при (150±2)°С в течение времени, указанного в п. 8 табл. 1. Образцы испытывают по ГОСТ 6806—73 изгибанием вокруг стержня диаметром 3 мм.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.11. Электрическую прочность и удельное объемное электрическое сопротивление определяют на пластинках из холоднокатаного медного листа (ГОСТ 495—92) или латунного листа (ГОСТ 931—90).

Первый слой лака сушат в течение 2 ч при (120±2)°С, второй слой — при (120±2)°С в течение 16 ч. После нанесения каждого слоя пленку перед горячей сушкой подсушивают при (20±2)°С в течение 15 мин.

Электрическую прочность определяют с применением медных электродов, диаметр верхнего электрода должен быть 25 мм.

При определении удельного объемного электрического сопротивления применяют измерительный и охранный электроды в виде алюминиевой фольги, притертой к поверхности образца.

Удельное объемное электрическое сопротивление испытывают при напряжении 100 В.

Условия нормализации, кондиционирования и испытания электрической прочности:

1 ч (15—35С) 45—75%; М (15—35С) 45—75%;

1 ч (15—35С) 45—75%; М (130С) <20%;

1 ч (15—35С) 45—75% +24 ч (23С) 93%; М (15—35С) 45—75%.

Условия нормализации, кондиционирования и испытания удельного объемного электрического сопротивления:

1 ч (15—35С) 45—75%; М (15—35С) 45—75%;

1 ч (15—35С) 45—75%; М (130С) <20%;

1 ч (15—35С) 45—75% + 24 ч (23,0±0,5С) дистиллированная вода;

М (15—35С) 45—75%.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

## 3. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. Упаковка — по ГОСТ 9980.3—86, гр. 1.

3.2. Маркировка — по ГОСТ 9980.4—86.

На транспортную тару наносят знак опасности по ГОСТ 19433—88 (класс 3, классификационный шифр 3313, серийный номер ООН 1263), манипуляционный знак «Боится нагрева» по ГОСТ 14192—77.

3.3. Транспортирование и хранение — по ГОСТ 9980.5—86.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

## 4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1. Изготовитель гарантирует соответствие лака требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования.

4.2. Гарантийный срок хранения лака — 6 мес со дня изготовления.

4.1; 4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

## 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Лак ФЛ-98 является токсичным и легковоспламеняющимся материалом, что обусловлено свойствами входящих в его состав растворителей — бутилового спирта, уайт-спирита (нефраса С4-155/200).

Пары растворителей при большой концентрации в воздухе рабочей зоны оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки глаз, дыхательных путей и кожу. Характеристика пожароопасности по ГОСТ 12.1.044—89 и токсичности растворителей приведена в табл. 1*а*.

5.2. При производстве, применении и испытании лака должны соблюдаться требования, предусмотренные правилами пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.005—75 и ГОСТ 12.1.004—91.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

5.3, 5.4. **(Исключены, Изм. № 3).**

5.5. Все работы, связанные с изготовлением и применением лака, должны проводиться в помещениях, снабженных эффективной приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения.

Таблица 1а

| Наименование растворителя | Предельно допустимая концентрация паров в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м³ | Температура, °С | | Концентрационные пределы воспламенения, %, (по объему) | Класс опасности |
|---|---|---|---|---|---|
| | | вспышки | самовоспламенения | | |
| Бутиловый спирт | 10 | 34 | 345 | 1,7—12,0 | 3 |
| Ксилол | 50 | Не ниже 23 | Выше 450 | 1,0—6,0 | 3 |
| Уайт-спирит (нефрас С4—155/200) | 300 | 33 | 270 | 1,4—6,0 | 4 |

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5).**

При загорании электроизоляционного пропиточного лака ФЛ-98 применять следующие огнетушащие вещества: распыленную воду, воздушно-механическую пену, двуокись углерода, песок, кошму.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5).**

5.6. Лица, связанные с изготовлением и применением лака, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011—89.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

5.7. Контроль за содержанием предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу — по ГОСТ 17.2.3.02—78.

**(Введен дополнительно, Изм. № 4).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности СССР

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**Романов В. М., Лившиц М. Л., Наяшков И. С., Холодовская Р. С.**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 19.10.66

3. **Периодичность проверки — 1 раз в 5 лет**

4. **ВЗАМЕН ТУ ЯН—86—59**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 12.1.004—91 | 5.2 |
| ГОСТ 12.1.044—89 | 5.1 |
| ГОСТ 12.3.005—75 | 5.2 |
| ГОСТ 12.4.011—89 | 5.6 |
| ГОСТ 17.2.3.02—78 | 5.7 |
| ГОСТ 495—92 | 2.3, 2.11 |
| ГОСТ 931—90 | 2.11 |
| ГОСТ 6433.1—71 | 1.1 |
| ГОСТ 6344.2—71 | 1.1 |
| ГОСТ 6433.3—71 | 1.1 |
| ГОСТ 6806—73 | 2.10 |
| ГОСТ 8420—74 | 1.1 |
| ГОСТ 8865—87 | Вводная часть |
| ГОСТ 9410—78 | 1.3 |
| ГОСТ 9949—76 | 1.3 |
| ГОСТ 9980.1—86 | 1а.1 |
| ГОСТ 9980.2—86 | 2.2 |
| ГОСТ 9980.3—86 | 3.1 |
| ГОСТ 9980.4—86 | 3.2 |
| ГОСТ 9980.5—86 | 3.3 |
| ГОСТ 10315—75 | 1.1 |
| ГОСТ 13526—79 | 1.1 |
| ГОСТ 14192—77 | 3.2 |
| ГОСТ 17537—72 | 1.1 |
| ГОСТ 19007—73 | 1.1 |
| ГОСТ 19433—88 | 3.2 |

6. Срок действия продлен до 01.01.97 Постановлением Госстандарта от 27.12.90 № 3371

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (август 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в августе 1976 г., августе 1981 г., июле 1986 г., мае 1990 г. (ИУС 9—76, 11—81, 10—86, 4—91)

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. И. Варенцова*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 08.09.92. Подп. к печ. 08.09.92. Усл. п. л. 0,625. Усл. кр.-отт. 0,625. Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 1000 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1355