

НАРЕДБА № 22 ОТ 8 МАЙ 2006 Г. ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ЕЛЕКТРОЗАЩИТНИ СРЕДСТВА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

В сила от 03.09.2006 г.

Издадена от Министерството на икономиката и енергетиката

Обн. ДВ. бр.45 от 2 Юни 2006г., попр. ДВ. бр.47 от 9 Юни 2006г.

Глава първа. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С наредбата се определят видът на изпитванията, методите и нормените стойности за изпитване на електрозащитни средства в процеса на експлоатация.

Чл. 2. Наредбата се прилага във всички лаборатории, където се извършват изпитвания по чл. 1, независимо от формата на собственост и управление.

Чл. 3. Наредбата се прилага за изпитването на:

1. изолиращи щанги от всички видове: манипулационни (оперативни); измервателни; за преносими заземители;
2. изолиращи клещи (за операции с предпазители и изолиращи покрития);
3. указатели за напрежение;
4. сигнализатори за наличие на напрежение;
5. указатели за напрежение за проверка на съвпадението на фазите (сфазирание);
6. електроизмервателни клещи (токоизмервателни);
7. устройства за пробождање (срязване) на кабели;
8. диелектрични ръкавици, боти, ботуши и галоши;
9. диелектрични килимчета, пътеки и изолиращи поставки;
10. изолиращи покрития (вложки) и капачки;
11. ръчни изолиращи инструменти;
12. преносими заземители;
13. наставни изолиращи стълби;
14. изолиращи въжета.

Чл. 4. Наредбата не се прилага:

1. за изпитванията при производството на електрозащитни средства и изпитванията за оценяване на съответствието с цел пускане на пазара;
2. за специалните средства за защита за работа под напрежение в електрически уредби и по електропроводни линии за напрежение 110 kV и по-високо.

Чл. 5. (1) В процеса на експлоатация електрозащитните средства подлежат на периодични и извънредни изпитвания.

(2) Периодичните изпитвания се извършват в сроковете съгласно тази наредба, специалните указания на производителите и резултатите, установени при оценката на риска в експлоатацията.

(3) Извънредните изпитвания се извършват при наличието на признаци на

неизправност, след ремонт и/или замяна на части от електрозащитните средства.

Глава втора. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ И ПРАВИЛА ЗА ИЗПИТВАНИЯ

Чл. 6. Електрозащитните средства се изпитват в лабораторно помещение или изпитвателно поле, специално обезопасено и обзаведено с необходимите съоръжения, средства за измерване и уредба за изпитване с повишено напрежение.

Чл. 7. (1) Изпитванията се извършват от персонал с придобита не по-ниска от четвърта квалификационна група за безопасност при работа, съответно по Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически топлофикационни централи и по електрически мрежи (обн., ДВ, бр. 34 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 19 от 2005 г.) или Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V (ДВ, бр. 21 от 2005 г.).

(2) При изпитванията се спазват правилата за безопасност съгласно правилниците по ал. 1 и специфичните изисквания на вътрешната инструкция за безопасност при работа в изпитвателната лаборатория.

Чл. 8. Електрозащитните средства се подготвят за изпитване и изпитват съгласно тази наредба, указанията на производителите, предварително почистени и подсушени.

Чл. 9. Преди изпитването на всяко електрозащитно средство се извършва външен оглед за:

1. състоянието на изолационните повърхности - за изолиращите средства за защита;
2. отсъствието на механични повреди (пробождане, срязване, пукнатини, отчупване на изолация, надрасквания и др.);
3. наличието на маркировка от производителя на електрозащитното средство;
4. наличието на идентификационни номера (на производителя, на собственика и др.);
5. комплектност.

Чл. 10. Механичните изпитвания на електрозащитните средства се извършват преди електрическите изпитвания.

Чл. 11. (1) Електрозащитните средства се изпитват индивидуално, както и диелектричните ръкавици, ботите и др., които се доставят и използват като чифт.

(2) Допуска се групово изпитване на електрическата якост на изолацията на еднотипни защитни средства. При пробив в едно или няколко от изпитваните защитни средства то (те) се отстраняват и изпитването продължава, като общото времетраене не надвишава нормираното.

Чл. 12. Електрическите изпитвания се извършват с променливо напрежение с честота 50 Hz при температура на околната среда от 15 до 35 °C и относителна влажност на въздуха от 45 до 75 %.

Чл. 13. (1) Изпитвателното напрежение се повишава постепенно, като се започне от нула до достигане на нормираната стойност, със скорост около 1000 V/s.

(2) Отчитането на времето за изпитване започва веднага след достигане на нормираната стойност на напрежението.

(3) След изтичане на времето за изпитване напрежението се намалява плавно до достигане най-малко 1/2 от нормираната стойност, при която може да се изключи.

(4) Когато при изпитването се получи дефект (пробив), ако уредбата не изключи автоматично, без забавяне напрежението се изключва ръчно.

Чл. 14. (1) Времетраенето на прилаганото пълно изпитвателно напрежение към изолиращата част на защитните средства е една минута (60 s).

(2) При изолация от твърди диелектрици (порцелан и подобните му) и слоести диелектрици времетраенето на изпитването е 5 min (300 s).

Чл. 15. Токовете на утечка се нормират само за електрозащитните средства от еластомери и за изолиращите устройства за работа под напрежение.

Чл. 16. (1) Стойностите на изпитвателните напрежения за изолиращата част на електрозащитните средства, посочени в наредбата, се отнасят за изолационен материал стъклопласт (фибростъкло).

(2) Допускат се за изолационните материали дърво, текстолит и др., различни от стъклопласта, по-ниски стойности на изпитвателните напрежения от тези за стъклопласта с 25 %.

Чл. 17. Електрическите изпитвания на електрозащитните средства се извършват по норми и срокове, посочени в приложение № 1.

Чл. 18. (1) Изолиращият елемент от електрозащитното средство се изпитва електрически за цялата му дължина (тръби, пръти или профили).

(2) Когато изпитвателната уредба не може да осигури пълното изпитвателно напрежение за цялата дължина на изолиращия елемент, последният се разделя на участъци, последователно изпитвани чрез припокриване най-малко 30 mm.

Чл. 19. Електрическата якост на изолиращия елемент се изпитва, като по дължината му се навиват два проводими лентови електрода със широчина приблизително 20 mm на разстояние един от друг 300 mm. Всеки лентов електрод се екранира с монтиран до него концентричен токопроводим пръстен(гривна) с минимален външен диаметър 200 mm и най-малко 30 mm диаметър на напречното сечение. Пръстените са успоредни един на друг и се свързват електрически към лентовите електроди. Изпитвателното напрежение се подава на екраниращите пръстени.

Чл. 20. Електрозащитните средства от твърди материали веднага след изключване на изпитвателното напрежение се проверяват чрез опипване с ръка за наличието на местни нагрявания, предизвикани от диелектричните загуби.

Чл. 21. Несъответствието за годност при/след изпитването на електрозащитните средства се определя по показателите:

1. вътрешен електрически пробив на изолацията;
2. пропъльзване или частични разряди по повърхността им;

3. увеличен ток на утечка над нормираната стойност;
4. наличие на местни нагривания от диелектрични загуби.

Чл. 22. В лабораторията изпитваните и изпитаните електрозащитни средства се съхраняват при условия, които осигуряват тяхната изправност и пригодност за по-нататъшното им използване.

Чл. 23. (1) Защитните средства от еластомери се съхраняват в сухо складово помещение при температура до 30 °С, защитени от прякото въздействие на слънчево лъчение и отдалечени от топлоизлъчващи уреди най-малко 1 m от тях.

(2) Изолиращите щанги и клещи се съхраняват при условия, изключващи провисване и допиране до стени.

Глава трета.

МАРКИРАНЕ НА ИЗПИТАНИТЕ ЕЛЕКТРОЗАЩИТНИ СРЕДСТВА И РЕГИСТРИРАНЕ НА ИЗПИТВАНИЯТА

Чл. 24. (1) Изпитаните електрозащитни средства се маркират с печат съгласно приложение № 2.

(2) Маркировката не трябва да нарушава изолационните характеристики на електрозащитното средство и да води до заблуждение относно маркировката по Наредбата за маркировката за съответствие (ДВ, бр. 69 от 2005 г.).

(3) Маркировката се нанася:

1. в края на изделието - на изделията от еластомери (каучук, латекс, еластични полимерни материали) и на предпазните приспособления;

2. на изолиращата част около ограничителния пръстен - на изолиращите електрозащитни средства (щанги, клещи, указатели за напрежение и др.).

(4) На изолиращо електрозащитно средство, съставено от няколко части, се маркира само една от частите му.

Чл. 25. Неиздържалите изпитването електрозащитни средства се маркират със знак за несъответствие.

Чл. 26. (1) Резултатите от изпитванията на електрозащитните средства се регистрират в дневник на лабораторията съгласно приложение № 3.

(2) За изпитаните електрозащитни средства освен регистрацията в дневника по ал. 1 се изготвя и протокол съгласно приложение № 4.

Глава четвърта.

ИЗОЛИРАЩИ ЩАНГИ

Раздел I.

Общи положения

Чл. 27. Изпитванията по тази глава се отнасят за изолиращи щанги, използвани в електрическите уредби и по електропроводните линии с напрежение от 1 до 400 kV, предназначени за:

1. оперативна работа - манипулации с разединители, замяна на предпазители и

други;

2. измерване (проверка на изолацията по електропроводни линии и в подстанции);
3. поставяне и сваляне на преносими заземители;
4. освобождаване на пострадал от електрически ток;
5. подаване на високо напрежение в изпитвателни лаборатории.

Чл. 28. Изпитванията не се отнасят за щанги, предназначени за работа:

1. в среда, съдържаща токопроводим прах;
2. в среда с агресивни пари и газове с повишена концентрация;
3. под дъжд и при снеговалеж.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 29. Изолиращите щанги не се подлагат на механични изпитвания.

Чл. 30. Електрически изпитвания се извършват на изолиращите щанги за напрежение над 1 kV. Изолиращите щанги за напрежение до 1 kV включително не се изпитват електрически.

Чл. 31. Електрическата якост на изолацията се изпитва на:

1. изолиращите части на манипулационни и измервателни щанги, както и тези в изпитвателните лаборатории за подаване на високо напрежение;
2. изолиращата част на преносими заземители;
3. главите (накрайниците) на измервателни щанги за контрол на елементите на изолаторни вериги за напрежение 110 kV и по-високо.

Чл. 32. Изпитвателното напрежение се подава на изолиращата част на щангите съгласно чл. 19. Електродът до дръжката на щангата се поставя до ограничителния пръстен от страната на изолиращата част.

Чл. 33. Изпитвателното напрежение за изолиращата част на щангите, приложено с продължителност една минута, е:

1. за всички видове изолиращи щанги, с изключение на тези от комплекта на преносими заземители - 100 kV на 300 mm (3,3 kV на 1 cm дължина от изолиращата част);
2. щанги от комплекта на преносими заземители - 30 kV на 300 mm (1 kV на 1 cm дължина от изолиращата част).

Чл. 34. Изпитвателното напрежение за главите (накрайниците) на измервателните щанги е 30 kV в продължение на 5 min.

Чл. 35. Непосредствено след изпитване на електрическа якост изолиращата част на щангите се проверява с опипване на ръка за локални нагрявания от диелектрични загуби.

Чл. 36. Електрическата якост на изолацията за всички видове изолиращи щанги,

без измервателните, се изпитва най-малко един път на 24 месеца, освен ако производителят не е посочил друго, както и след всеки ремонт. Измервателните щанги се изпитват на всеки 12 месеца.

Раздел III. Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 37. Изпитаните изолиращи щанги се съхраняват в предвидените от производителя калъфи.

Чл. 38. Преди използване щангите с наставна конструкция се проверяват с развиване и завиване на винтовото съединение между работната и изолиращата част за отсъствието на заклиняване или корозия (за метални съединители).

Глава пета. ИЗОЛИРАЩИ КЛЕЩИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 39. Изпитванията по тази глава се отнасят за изолиращи клещи, предназначени за замяната на предпазители и поставянето и свалянето на изолиращи покрития (вложки) в електрическите уредби с напрежение над 1 до 35 kV вкл.

Чл. 40. Не се изпитват изолиращи клещи, изолиращата част на които съдържа хартиено-бакелитови материали, а се връщат на притежателя им за брак.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 41. Изолиращите клещи не се подлагат на механични изпитвания.

Чл. 42. (1) Електрическата якост на изолацията от изолиращата част на клещите се изпитва за всяко рамо от тях.

(2) Изпитвателното напрежение се подава между работната част (челюстите) и временните лентови електроди, поставени до ограничителния пръстен от страната на изолиращата част.

(3) Изпитването по ал. 2 се извършва с напрежение 100 kV на 300 mm изолираща част (3,3 kV на 1 cm дължина) в продължение на една минута.

Чл. 43. Електрическата якост на изолацията на изолиращите клещи се изпитва най-малко един път на 24 месеца, освен ако производителят не е предвидил друго.

Глава шеста. УКАЗАТЕЛИ ЗА НАПРЕЖЕНИЕ НАД 1000 V

Раздел I. Общи положения

Чл. 44. Изпитванията по тази глава се отнасят за указатели за променливо напрежение над 1 до 400 kV включително, предназначени за установяване наличие или отсъствие на напрежение на тоководещи части от електрически уредби и електропроводни линии.

Чл. 45. Изпитването се отнася за контактни и безконтактни указатели за напрежение, съответно с директен допир до тоководещи части или от разстояние без допир до тях.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 46. Указателите за напрежение не се подлагат на механични изпитвания.

Чл. 47. (1) Електрическите изпитвания на указателите за напрежение включват:

1. изпитване електрическата якост на изолацията на изолиращата част - за контактните и безконтактните указатели;

2. изпитване електрическата якост на изолацията на работната част - само за контактни указатели;

3. проверка прага на индикация за напрежение (праг на напрежението).

(2) Изпитванията по ал. 1 се провеждат най-малко един път на 12 месеца, освен ако производителят не е предвидил друго, както и след всеки ремонт.

Чл. 48. Изпитвателното напрежение се подава на изолиращата част на указателя за напрежение съгласно чл. 19. Електродът до дръжката се поставя до ограничителния пръстен от страната на изолиращата част.

Чл. 49. (1) Изпитвателното напрежение на изолиращата част на контактен указател за напрежение е 100 kV на 300 mm (3,3 kV на 1 cm дължина от изолиращата част).

(2) Изпитвателното напрежение на изолиращата част на безконтактен указател за напрежение е 100 kV на 500 mm (2 kV на 1 cm дължина от изолиращата част).

(3) Продължителността на изпитването по ал. 1 и 2 е една минута.

Чл. 50. (1) Изпитвателното напрежение на работната част на контактен указател за напрежение се подава на електрода крайник (кука) и винтовия съединител с изолиращата част.

(2) Изпитването по ал. 1 е с продължителност една минута, със стойности на изпитвателното напрежение, посочени в табл. 1.

Таблица 1

Изпитвателни напрежения за работната част на контактни указатели за напрежение

Номинално напрежение
на електрическата уредба, kV

Изпитвателно
напрежение, kV

До 10 вкл.	12
Над 10 до 20 вкл.	24
Над 20 до 35 вкл.	42

Забележка. Работната част на контактните указатели за напрежение над 35 kV не се изпитва.

Чл. 51. Прагът за индикация на напрежение от указателите за напрежение се проверява след изпитване на електрическата якост на изолацията им.

Чл. 52. (1) Прагът на напрежението U_t в зависимост от класа на указателя трябва да е в границите:

1. клас А - указател за едно номинално напрежение или за няколко напрежения с превключване:

$$0,15 U_n \leq U_t \leq 0,40 U_n;$$

2. клас В - с тесен диапазон на номинални напрежения $U_{n \max} = 2U_{n \min}$:

$$0,15 U_{n \max} \leq U_t \leq 0,40 U_{n \min};$$

3. клас С - с широк диапазон на номинални напрежения $U_{n \max} = 3U_{n \min}$:

$$0,10 U_{n \max} \leq U_t \leq 0,45 U_{n \min}.$$

(2) Номиналните напрежения $U_{n \min}$ и $U_{n \max}$ по ал. 1, т. 2 и 3 са съответно най-малкото и най-голямото напрежение в обхвата на указателя за напрежение.

Чл. 53. В границите на прага на напрежението указателят за напрежение трябва да дава отчетлива индикация на състоянието "наличие на напрежение" и/или "отсъствие на напрежение" с промяна на състоянието на сигнала. Индикацията може да е визуална (светлинна) и/или звукова:

1. за контактните указатели - при докосване на части, намиращи се под напрежение;

2. за безконтактните указатели - при доближаване до части под напрежение на разстояния, указани от производителя.

Чл. 54. Преди началото на изпитването на указателите за напрежение, съдържащи в конструкцията си електрически източници (батерии или акумулатори), се проверява състоянието на източниците.

Чл. 55. Непосредствено след изпитване на електрическата якост изолиращата част на указателите за напрежение се проверява чрез опипване с ръка за локални нагрявания от диелектрични загуби.

Раздел III.

Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 56. Преминалите през изпитване указатели за напрежение се съхраняват с извадени електрически източници и в калъф, предвиден от производителя.

Чл. 57. Преди използване на указател за напрежение с наставна конструкция винтовото съединение между работната и изолиращата част се проверява с развиване и завиване за отсъствието на заклиняване или корозия (за метални съединители).

Глава седма.
УКАЗАТЕЛИ ЗА НАПРЕЖЕНИЕ ДО 1000 V

Раздел I.
Общи положения

Чл. 58. Изискванията по тази глава се отнасят за еднополюсни и двуполюсни указатели за напрежение до 1000 V включително, предназначени за установяване наличие или отсъствие на напрежение между:

1. тоководеща част и земя;
2. две тоководещи части.

Чл. 59. На проверка се подлагат само указателите за напрежение, маркирани от производителя за максималното работно напрежение.

Раздел II.
Проверка и оценяване на резултатите

Чл. 60. (1) Указателите за напрежение до 1000 V не се изпитват в лаборатория, освен ако в указанията на производителя не е предвидено друго.

(2) Преди всяко използване на указател за напрежение се извършва проверка за:

1. видими дефекти (наранена изолация, разхлабени връзки на крайници и др.) чрез външен оглед;
2. правилно функциониране за индикация наличието на напрежение чрез допирание до части, които със сигурност се намират под напрежение, или чрез вграден тестер.

(3) Проверките по ал. 2 не се документират.

Чл. 61. Указателят за напрежение с установени при проверката по чл. 60, ал. 2 дефекти се маркира и изважда от употреба.

Глава осма.
ИНДИВИДУАЛНИ СИГНАЛИЗАТОРИ ЗА НАЛИЧИЕ НА НАПРЕЖЕНИЕ

Раздел I.
Общи положения

Чл. 62. Изпитванията по тази глава се отнасят за индивидуални сигнализатори (звукови, светлинни или комбинирани) за предупреждаване на персонала за наличие на напрежение на тоководещите части на електрическите уредби при опасна близост до части под напрежение.

Чл. 63. Изпитваните индивидуални сигнализатори могат да са отделни устройства или част от лично предпазно средство (вградени в каска) в съответното изпълнение за помещения и за открито.

Раздел II.

Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 64. Индивидуалните сигнализатори за напрежение не се изпитват в лаборатория, освен ако в указанията на производителя не е предвидено друго.

Чл. 65. Преди всяко използване на индивидуалния сигнализатор за напрежение се извършва проверка за:

1. видими дефекти чрез външен оглед;
2. правилно функциониране чрез проверка за наличието на напрежение на части, които със сигурност се намират под напрежение, или чрез преносимо или вградено устройство за тестване.

Чл. 66. Индивидуален сигнализатор за напрежение с установени при проверката по чл. 65 дефекти се маркира за несъответствие и изважда от употреба.

Чл. 67. Резултатите от проверките по чл. 65 не се документират.

Глава девета.

СТАЦИОНАРНИ СИГНАЛИЗАТОРИ ЗА НАЛИЧИЕ НА НАПРЕЖЕНИЕ

Раздел I.

Общи положения

Чл. 68. Изпитванията по тази глава се отнасят за стационарни сигнализатори (звукови, светлинни или комбинирани) за предупреждение на персонала за наличие на напрежение на тоководещите части на електрическите уредби, както и при опит за започване на работа в опасна близост до части под напрежение, например отваряне вратата на клетка под напрежение.

Чл. 69. Стационарните сигнализатори се разполагат непосредствено на тоководещите части на електрическите уредби, както и на конструктивните им елементи (врати на клетки, ограждения и др.).

Раздел II.

Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 70. Стационарните сигнализатори за напрежение се изпитват по норми, методи и в срокове, посочени в документацията на производителя.

Чл. 71. Периодичните проверки за изправност и функциониране на сигнализаторите се извършват по вътрешни инструкции.

Чл. 72. Резултатите от проверките по чл. 70 и 71 се документират.

Глава десета.

УКАЗАТЕЛИ ЗА НАПРЕЖЕНИЕ ЗА ПРОВЕРКА НА СЪВПАДЕНИЕ НА ФАЗИТЕ

Раздел I. Общи положения

Чл. 73. Изпитванията по тази глава се отнасят за указатели за напрежение за проверка на съвпадението на фазите при напрежение от 6 до 110 kV включително между две части от електрически уредби и/или електропроводни линии.

Чл. 74. (1) Изпитванията се отнасят за двуполюсни устройства на указатели, свързани помежду си с гъвкав проводник за високо напрежение, включвани кратковременно на геометричната (векторната) разлика на напреженията от проверяваните фази.

(2) Указателите за проверка съвпадението на фазите, чиято конструкция не съдържа свързващ проводник за високо напрежение, се изпитват по указанията на производителя.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 75. Указателите за напрежение за проверка съвпадението на фазите не се подлагат на механични изпитвания.

Чл. 76. (1) Електрически изпитвания на якостта на изолацията се извършват на:

1. изолиращата част от указателя;
2. работната част от указателя;
3. високоволтовия свързващ кабел.

(2) Проверка за границата за индикация се извършва на:

1. прага на напрежение при насрещно (последователно) включване;
2. прага на напрежение от въздействие на външни полета.

(3) Изпитванията и проверките по ал. 1 и 2 се извършват най-малко един път на 12 месеца, освен ако производителят не е посочил друго, както и след всеки ремонт на указателя.

Чл. 77. Изпитвателното напрежение се подава на изолиращата част на указателя за проверка съвпадението на фазите съгласно чл. 19. Електродът до дръжката се поставя до ограничителния пръстен от страната на изолиращата част.

Чл. 78. (1) Изпитвателното напрежение на изолиращата част от указателя за проверка съвпадението на фазите е 100 kV на 300 mm (3,3 kV на 1 cm дължина от изолиращата част).

(2) Продължителността на изпитването по ал. 1 е една минута.

Чл. 79. (1) Изпитвателното напрежение на работната част от указателя за проверка съвпадението на фазите се подава в двата ѝ края (на тествания електрод и винтовия съединител до индикаторния елемент).

(2) Изпитването по ал. 1 е с продължителност една минута, със стойности на изпитвателното напрежение съгласно табл. 2.

Таблица 2

Изпитвателни напрежения на работната част на указатели за напрежение за проверка на съвпадението на фазите

Номинално напрежение на електрическата уредба, kV	Изпитвателно напрежение, kV
До 10 вкл.	12
Над 10 до 20 вкл.	24
Над 20 до 35 вкл.	42
110	100

Чл. 80. Изпитвателното напрежение на изолацията на гъвкавия проводник за високо напрежение на указателите за напрежение за проверка на съвпадението на фазите е:

1. за указатели до 20 kV вкл. - 20 kV;
2. за указатели от 35 до 110 kV - 50 kV.

Чл. 81. Изпитването по чл. 80 се извършва след демонтаж заедно с изолационните втулки и металните контактни пластини при потопен във водна баня гъвкав проводник за високо напрежение във формата на U, краищата на който са над водната повърхност съответно за указатели до 20 kV на 70 mm и за указатели от 35 до 110 kV на 180 mm. Изпитвателното напрежение се подава между контактните пластини, намиращи се над водната повърхност и корпуса на ваната (или на потопен във водата електрод, свързан със заземяния край на изпитвателната уредба)

Чл. 82. (1) Прагът за индикация на напрежение от указателите за напрежение за проверка на съвпадението на фазите се проверява след изпитване на електрическата якост на изолацията им.

(2) Прагът на напрежението при насрещно (последователно) включване на указателя към изпитвателната уредба е в границите, посочени в табл. 3.

Таблица 3

Праг на напрежението при насрещно (последователно) включване на указателите към изпитвателната уредба

Номинално напрежение на уредбата, kV	Праг на напрежение, kV
6	1 - 2,4
10	1,5 - 4
20	3 - 8
35	5 - 14
110	20 - 50

(3) Индикацията на прага на напрежение от указателя за напрежение за проверка на съвпадението на фазите се проверява по схемата в приложение № 5.

Чл. 83. Непосредствено след изпитване на електрическа якост изолиращата част на указателите за напрежение за проверка на съвпадението на фазите се проверява с опипване на ръка за локални нагрявания от диелектрични загуби.

Раздел III.

Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 84. Изпитаните указатели за напрежение за проверка на съвпадението на фазите се съхраняват в оригиналния калъф на производителя.

Чл. 85. Преди употреба винтовото съединение между работната и изолиращата част на указател за напрежение за проверка на съвпадението на фазите с наставна конструкция се проверява с развиване и завиване за отсъствие на заклиняване или корозия (за метални съединители).

Глава единадесета. ЕЛЕКТРОИЗМЕРВАТЕЛНИ КЛЕЩИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 86. Изпитванията по тази глава се отнасят за електроизмервателни клещи, предназначени за измерване на тока в електрически вериги с напрежение до 20 kV, както и на тока, напрежението и мощността в електрическите уредби с напрежение до 1 kV включително, без разкъсване на веригите.

Чл. 87. Изпитването на електроизмервателните клещи не включва измервателния апарат към тях (вграден или отделящ се). Измервателният апарат се проверява по нормативната уредба за метрологични проверки на средствата за измерване.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 88. (1) Електрическата якост на изолацията на електроизмервателните клещи за напрежение до 1 kV включително не се изпитва, освен ако производителят не е предвидил друго.

(2) Преди всяко използване на електроизмервателните клещи за напрежение до 1 kV се извършва оглед за целостта им и липсата на дефекти (наранявания, пукнатини и др.) по изолацията. При установяване на дефект клещите се изваждат от употреба.

Чл. 89. Електрическата якост на изолацията на изолиращата част на електроизмервателните клещи за напрежение над 1 kV се изпитва най-малко един път на 24 месеца.

Чл. 90. (1) Изпитвателното напрежение се подава на изолиращата част между магнитопровода на клещите и временните лентови електроди на двете им рамена, поставени до ограничителните пръстени от страната на изолиращата част.

(2) Изпитването по ал. 1 се извършва с напрежение 100 kV на 300 mm (3,3 kV на 1 cm дължина от изолиращата част) в продължение на една минута.

Глава дванадесета.

УСТРОЙСТВА ЗА ДИСТАНЦИОННО ПРОБОЖДАНЕ (СРЯЗВАНЕ) НА КАБЕЛИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 91. Изискванията по тази глава се отнасят за устройства за дистанционно пробождаване (срязване) на кабели за проверка отсъствието на напрежение на кабел за ремонт, преди да се пристъпи към срязването му.

Чл. 92. Устройствата за дистанционно пробождаване на кабели включват работен орган (режещ или пробощащ), заземяващо устройство, изолираща част, възел за сигнализация и възли, които привеждат в действие работния орган.

Раздел II. Изпитване, проверки и оценяване на резултатите

Чл. 93. (1) Устройствата за дистанционно пробождаване (срязване) на кабели се проверяват и изпитват по указанията на производителя.

(2) Проверката по ал. 1 се извършва най-малко един път на 24 месеца и след всяко пробождаване (срязване) на кабел, намиращ се под напрежение.

Чл. 94. При проверките и изпитванията по чл. 93 се извършват:

1. визуален оглед за наличие на всички елементи и състоянието на заземяващата част (заземител, заземителен проводник, клеми, щипки) - преди всяка употреба;
2. изпитване електрическата якост на изолацията на изолиращите елементи;
3. изпитвания на хидравличното и пиротехническото устройство, когато има такива.

Чл. 95. (1) Изпитванията на електрическата якост на изолиращите елементи се извършва по нормите за изолиращи щанги за преносими заземители в глава четвърта.

(2) Заземителният проводник и клемите се проверяват съгласно чл. 151.

(3) Хидравличното и пиротехническото устройство се изпитват по инструкциите на производителя.

Чл. 96. Устройство за дистанционно пробождаване на кабели с установени при изпитванията и проверките дефекти се маркира за несъответствие и изважда от употреба.

Глава тринадесета. ДИЕЛЕКТРИЧНИ РЪКАВИЦИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 97. Изпитванията по тази глава се отнасят за диелектрични ръкавици от еластомери за защита от поражение на електрически ток при работа в електрически уредби и мрежи за напрежения до и над 1000 V.

Чл. 98. Изпитването на диелектричните ръкавици включва надуване на ръкавиците с въздух за визуален оглед и проверка за изтичане на въздух, последвано от проверка на електрическата якост.

Чл. 99. Електрическата якост на изолацията се изпитва само на диелектричните ръкавици от класове 1, 2, 3 и 4 (класификацията на ръкавиците е съгласно БДС EN 60 903).

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 100. (1) Електрическата якост на изолацията на диелектричните ръкавици се изпитва при напълването им с вода и потапянето във вана с вода на дълбочина в съответствие с табл. 4. Изпитването се извършва при еднакво ниво на водата - вътре и вън от ръкавицата.

(2) Допуска се за определени видове ръкавици (например подплатени), при които изпитването с вода е нежелателно, използването на никелирани топчета или сачми от неръждаема стомана с диаметър 4 mm вместо вода.

Таблица 4

Изолационно разстояние през въздух от отворената част на ръкавицата до линията на водата при изпитване с променливо напрежение

Клас на ръкавицата	Изолационно разстояние, mm
00	40
0	40
1	40
2	65
3	90
4	130

Чл. 101. (1) Електрическата якост на изолацията на диелектричните ръкавици се изпитва по схемата в приложение № 6.

(2) Изпитвателното напрежение се подава между корпуса на ваната и електрода, спуснат във водата (сачмите) вътре в ръкавицата.

Чл. 102. (1) Изпитването по чл. 101 е с променливо напрежение с честота 50 Hz, с продължителност една минута, в края на която се измерва токът на утечка.

(2) Стойностите на изпитвателното напрежение, максимално допустимият ток на утечка и максималното работно напрежение за диелектричните ръкавици в зависимост от техния клас са посочени в табл. 5.

Таблица 5

Изпитвателно напрежение, допустим максимален ток на утечка и максимално работно напрежение			
Клас	Изпитвателно	Допустим макси-	Макси-

на ръкавицата	напрежение, kV (ефективна стойност)	мален ток на утечка, mA, за дължина на ръкавица, mm				мално работно напрежение, kV
		270	360	410	460	
00	2,5	12	12	-	-	0,5
0	5	12	14	16	18	1
1	10	-	14	16	18	7,5
2	20	-	14	16	18	17
3	30	-	14	16	18	26,5
4	40	-	-	16	18	36

Забележка. Означените с тире графи показват, че ръкавици с такава дължина за този клас не се използват.

(3) Ръкавиците от класове "00" и "0" не се изпитват. Изпитването на електрическата якост се извършва след поправки от китката към отворената част на ръкавицата на наранени повърхности с минимална площ с пластири, съвместими с електрическите и механичните свойства на материала и. Наранените ръкавици от китката към пръстите не се поправят, а маркират за несъответствие и брак.

Чл. 103. Изпитването на електрическа якост е успешно, когато:

1. изпитваната ръкавица издържи приложеното изпитвателно напрежение без пробив и без задействане на защитата на изпитвателната уредба от частични електрически разряди;
2. измереният ток на утечка не превишава максимално допустимата стойност.

Чл. 104. Електрическата якост на изолацията се проверява на всеки 6 месеца, както и държаните на складово съхранение диелектрични ръкавици, когато не са изпитвани в рамките на 6 месеца от датата на производство и след поправка с пластири.

Чл. 105. Изпитаните диелектрични ръкавици се подсушават, маркират и завеждат в дневник на изпитвателната лаборатория.

Раздел III.

Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 106. В изпитвателната лаборатория диелектричните ръкавици, които подлежат на изпитване, се съхраняват на определено място в помещение при нормални климатични условия.

Чл. 107. (1) Изпитаните диелектрични ръкавици се комплектуват по чифтове и се опаковат в тяхната опаковка или в пакет, като се вземат мерки да не са прегънати или притиснати. Пакетите се маркират с отбелязване на класа, категорията, размера, дължината на ръкавиците и знак за съответствие или несъответствие с изпитването.

(2) След изпитването издържалите и неиздържалите изпитването диелектрични ръкавици се съхраняват отделно.

Глава четиринадесета. ДИЕЛЕКТРИЧНИ БОТИ, БОТУШИ И ГАЛОШИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 108. Изпитванията по тази глава се отнасят за диелектрични боти, ботуши и галоши от еластомери, използвани като допълнителни електрозащитни средства при работа в закрити електрически уредби, а при сухо време и в открити електрически уредби.

Чл. 109. Диелектричните галоши като правило се използват при напрежение до 1000 V. Диелектричните боти и ботуши (в изпълнение за високо напрежение) се използват при напрежение над 1000 V, както и за защита при крачно напрежение.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 110. Изпитването на електрическата якост на диелектрични боти, ботуши и галоши се извършва по метода и схемата за изпитване на диелектрични ръкавици в глава тринадесета.

Чл. 111. Изравненото ниво на водата, отвътре и отвън на изпитваното изделие, се установява от края на отворените им части на разстояние:

1. за диелектрични галоши - 40 mm;
2. за диелектрични боти и ботуши - 65 mm.

Чл. 112. (1) Електрическата якост на диелектричните боти, ботуши и галоши се изпитва с променливо напрежение с честота 50 Hz с продължителност една минута, в края на която се измерва токът на утечка.

(2) Нормираните изпитвателни напрежения и допустимият ток на утечка са:

1. за диелектрични галоши и ботуши - 5 kV и 2 mA;
2. за диелектрични боти и ботуши (за високо напрежение) - 20 kV и 5 mA.

Чл. 113. (1) Диелектричните боти, галоши и ботуши се изпитват най-малко един път на:

1. дванадесет месеца - за галоши и ботуши;
2. тридесет и шест месеца - за диелектрични боти.

(2) В сроковете по ал. 1 се изпитват и държаните на складово съхранение диелектрични боти, галоши и ботуши.

Раздел III. Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 114. Изпитаните и комплектувани по чифтове изделия се опаковат в отделни опаковки с нанесена трайна маркировка - издържали и неиздържали изпитването.

Чл. 115. Диелектричните боти, ботуши и галоши се съхраняват в помещение с температура до 30 °C.

Глава петнадесета. ДИЕЛЕКТРИЧНИ КИЛИМЧЕТА, ПЪТЕКИ И ИЗОЛИРАЩИ ПОСТАВКИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 116. (1) Изпитванията по тази глава се отнасят за диелектрични килимчета и пътеки от еластомери и за твърди изолиращи поставки на подпорни изолатори, използвани като допълнителни електрозащитни средства при работа в закрити електрически уредби с напрежение до и над 1000 V.

(2) Диелектричните килимчета и пътеки се използват само в сухи помещения, а изолиращите поставки могат да се използват и във влажни и подложени на замърсяване помещения.

Чл. 117. Изпитванията обхващат диелектричните килимчета и пътеки, изготвени от два типа материали:

1. тип "1" - обикновено изпълнение, неустойчив на азот;
2. тип "2" - маслوبيноустойчив и устойчив на азот.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 118. (1) В процеса на експлоатация не се извършват периодични изпитвания на електрическата якост на диелектричните килимчета и пътеки, а само огледи.

(2) Изпитвания на електрическата якост по ал. 1 се извършват само за изделията, поправяни с пластир, електрическите и механичните свойства на които са съвместими с тези на поправяните изделия.

Чл. 119. (1) Електрическата якост на диелектричните килимчета и пътеки от клас 0, 1 и 2 се изпитва между електроди, изготвени от метални плочи с дебелина 5 mm, с равномерно заоблени ръбове и ъгли с подходящ размер, съобразен с просвета (най-късият път между незаземен и заземен електрод). Допуска се използването и на електроди с друга конструкция, при която се получават същите изпитвателни резултати.

(2) Изпитваното изделие се поставя между електродите, като между него и всеки електрод се поставят мокри гъби или електропроводима пяна с дебелина около 6 mm.

(3) Допустимият минимален просвет за изпитване на електрическата якост е посочен в табл. 6.

Таблица 6

Просвет при изпитване с променливо напрежение

Клас на изделието	Просвет, mm
0	80
1	80
2	150
3	200
4	300

Чл. 120. Изпитването на диелектричните килимчета и пътеки клас 3 и 4 се

извършва съгласно указанията на производителя.

Чл. 121. (1) Електрическата якост на изолацията на диелектричните килимчета и пътеки се изпитва с променливо напрежение в продължение на една минута. Изпитването се извършва с напреженията съгласно табл. 7, като токът на утечката не се измерва.

Таблица 7

Клас	Изпитвателно напрежение и максимално работно напрежение	
	Изпитвателно напрежение, kV (ефективна стойност)	Максимално работно напрежение, kV
0	5	1
1	10	7,5
2	20	17
3	30	26,5
4	40	36

Чл. 122. (1) Огледът на диелектричните килимчета и пътеки, за установяване на състоянието им в процеса на експлоатация, се извършва най-малко един път на 6 месеца при почистени от замърсяване повърхности.

(2) Огледът на диелектрично килимче се извършва с навиването му на руло от всеки ъгъл по диагонала на килимчето и проверка на външната навита повърхност. Процедурата се изпълнява поредно и за двете повърхности (горната и долната) на килимчето.

(3) При огледа на диелектричните килимчета и пътеки, когато се открият пробоявания, срязвания, дълбоки надрасквания и други повреди, които не подлежат на поправка, както и издути, размекнати или втвърдени повърхности, те се заменят с нови.

Чл. 123. (1) В процеса на експлоатация не се извършват периодични изпитвания на електрическата якост на изолиращите поставки, а само огледи най-малко един път на 3 месеца.

(2) При оглед на изолираща поставка, когато се открият проводящи включвания и/или пукнатини на подпорни изолатори, разхлабени връзки, механични повреди на плота за стъпване, поставката се изважда от употреба за ремонт.

Чл. 124. (1) След ремонта на изолираща поставка се извършват механични и електрически изпитвания.

1. на натиск - 3500 N/m^2 равномерен товар, в продължение на една минута;
2. на електрическа якост на подпорните изолатори - с напрежение 40 kV за поставка до 10 kV и напрежение 60 kV за поставка 20 kV. Продължителността на изпитването е 5 min.

(2) Изпитвателното напрежение се прилага между два плоски метални електрода (с размерите на плота на поставката), разположени: единият върху плота, а другият под изоляторите (изоляторите "стъпват" върху електрода, който е заземен); на електрода върху плота се подава напрежение от незаземения край на намотката на изпитвателния трансформатор.

Чл. 125. Резултатите от извършените огледи на диелектрични килимчета, пътеки

и изолиращи поставки се регистрират в дневник с оценка на годността им.

Глава шестнадесета. ИЗОЛИРАЩИ ПОКРИТИЯ (ВЛОЖКИ)

Раздел I. Общи положения

Чл. 126. Изпитванията по тази глава се отнасят за изолиращи покрития (вложки), предназначени за защита на работещите от непреднамерен допир до тоководещи части, намиращи се под напрежение до 35 kV, когато няма възможност за ограждане на работното място с временни ограждения. В електрическите уредби с напрежение до 1 kV включително изолиращи покрития се прилагат и за предотвратяване на късо съединение на работното място или непреднамерено включване на прекъсвачи с открити полюси (ножове), както и за работа под напрежение.

Чл. 127. Изпитванията се отнасят за изолиращи покрития, използвани в електрически уредби в помещения, изготвени от:

1. еластомери със специална форма или отрязани от руло по индивидуални изисквания - за напрежение до 1000 V;
2. твърд изолационен материал - за напрежение над 1000 V.

Раздел II. Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 128. Изолиращите покрития не се изпитват с механични натоварвания.

Чл. 129. (1) Електрическата якост на изолиращи покрития за напрежение на електрическата уредба до 1000 V, клас 0, с формата на листове се изпитва съгласно чл. 119.

(2) Изпитването се извършва с променливо напрежение 5 kV в продължение на една минута. Допустимият ток на утечка е 1 mA на 1 dm² площ.

Чл. 130. Изолиращите покрития за напрежение на електрическата уредба до 35 kV, изготвени от твърди диелектрици, се изпитват на два етапа:

1. изолиращите покрития се поставят притиснати между електродите, така че краищата им са на разстояние 50 mm (80 mm при изпитвателно напрежение 60 kV) от краищата на електродите;
2. всяка страна на изолиращото покритие се поставя между електродите, разстоянието между които е равно на разстоянието между полюсите на разединителя за съответното напрежение.

Чл. 131. Изпитването по чл. 130 се извършва с променливо напрежение с честота 50 Hz в продължение на 5 min, със стойности на изпитвателното напрежение за:

1. електрически уредби над 1 до 10 kV - 20 kV;
2. електрическа уредба 20 kV - 40 kV;
3. електрическа уредба 35 kV - 60 kV.

Чл. 132. Електрическата якост на изолиращите покрития се проверява чрез изпитване най-малко един път на 24 месеца.

Раздел III.

Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 133. Изпитаните изолиращи покрития (вложки) се маркират и завеждат в дневник на изпитвателната лаборатория.

Чл. 134. Оглед на изолиращите покрития се извършва:

1. най-малко един път на 6 месеца със записване в дневник; при откриване на механични дефекти покритията се заменят с нови;
2. преди всяко използване - за отсъствие на видими напуквания, разкъсвания и други повреди без документиране в дневник.

Глава седемнадесета.

ИЗОЛИРАЩИ КАПАЧКИ ЗА НАПРЕЖЕНИЕ НАД 1000 V

Раздел I.

Общи положения

Чл. 135. Изпитванията по тази глава се отнасят за изолиращи капачки, използвани в електрически уредби до 20 kV, конструкцията на които не позволява поставянето на преносими заземители при ремонтни работи, изпитвания или определяне местата на повреди.

Чл. 136. Изпитванията се отнасят за изолиращи капачки от еластомери или други електроизолационни материали с устойчиви диелектрични свойства, предназначени за:

1. поставяне (надяване) на жилата на изключени от напрежение кабели, разположени в близост до тоководещи части под напрежение;
2. поставяне на ножовете на изключени разединители;
3. поставяне на изключени ножове на еднополюсни разединители на шини с вертикално разположение на фазите.

Раздел II.

Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 137. В процеса на експлоатация изолиращите капачки:

1. не се подлагат на механични изпитвания;
2. електрическата якост на изолацията се изпитва само за тези от тях, които се поставят върху жила на кабели, а при работа под напрежение до 1000 V - и за поставяните на разединителите.

Чл. 138. Електрическата якост на изолацията на изолиращи капачки се изпитва по метода и схемата за изпитване на диелектрични ръкавици в глава тринадесета.

Чл. 139. (1) Изолиращи капачки от еластомери се изпитват с променливо

напрежение с честота 50 Hz, в продължение на една минута, със стойности на изпитвателното напрежение за:

1. електрически уредби 6 kV - 10 kV;
2. електрическа уредба 10 kV - 20 kV;
3. електрическа уредба 20 kV - 30 kV.

(2) За всички изпитвателни напрежения допустимият ток на утечка е 12 mA.

Чл. 140. Изолиращите капачки от твърд изолационен материал се изпитват с напрежение 40 kV в продължение на една минута за всички напрежения на електрическите уредби до 20 kV. Токът на утечка не се измерва.

Чл. 141. (1) Изолацията на изолиращите капачки се изпитва на електрическа якост най-малко един път на 12 месеца.

(2) Оглед на изолиращите капачки, поставяни на ножовете на изключени разединители, се извършва:

1. най-малко един път на 6 месеца със записване в дневник; при откриване на механични дефекти изолиращите капачки се заменят с нови;

2. преди всяко използване за отсъствие на видими пукнатини, разкъсвания и други повреди.

Глава осемнадесета.

ИЗОЛИРАЩИ РЪЧНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА РАБОТА ПОД НАПРЕЖЕНИЕ ДО 1000 V

Раздел I.

Общи положения

Чл. 142. Изискванията по тази глава се отнасят за монтьорски инструменти с изолиращи ръкохватки: гаечни ключове; клещи с челюсти - плоски, кръгли, режещи; отвертки; несгъваеми монтьорски ножове; други. Инструментите се използват за работа под напрежение в електрически уредби с напрежения до 1000 V като основни електрозащитни средства.

Чл. 143. За работа под напрежение се допуска използването на инструменти само с двуслойна и трислойна изолация на ръкохватките, различно оцветени, изготвени и маркирани по съответните стандарти.

Раздел II.

Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 144. Инструментите с изолиращи ръкохватки за работа под напрежение до 1000 V не се подлагат на механични и електрически изпитвания в лаборатория, но се проверяват преди всяко използване.

Чл. 145. (1) Визуален оглед на инструментите се извършва най-малко един път на 3 месеца със записване на резултата от огледа в дневник.

(2) При огледа на изолиращите покрития се установяват дефектите, които могат да намалят механичната и електрическата якост на изолацията.

(3) Преди извършване на оглед инструментите се почистват от замърсявания и

омаслявания.

Чл. 146. Инструментите с двуслойна изолация се изваждат от употреба за работа под напрежение, когато се вижда цветът на изолацията под повърхностния слой изолация.

Чл. 147. Инструментите с трислойна изолация при наранен или износен само повърхностен слой изолация могат да останат за работа под напрежение. При нараняване и на втория слой от изолацията и показване цвета на изолацията до металната част на инструмента последният се изважда от употреба за работа под напрежение.

Глава деветнадесета. ПРЕНОСИМИ ЗАЗЕМИТЕЛИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 148. Изискванията по тази глава се отнасят за преносими заземители, предназначени за осигуряване безопасността при работа по изключени участъци на електрически уредби и електропроводни линии от непреднамерено подаване на напрежение на тях, както и за отвеждане на остатъчни и индукирани напрежения.

Чл. 149. Преносимите заземители могат да се комплектоват с универсална изолираща щанга (с отделяща се глава за заземители) или със специална изолираща щанга за поставяне и сваляне.

Раздел II. Изпитване, проверки и оценяване на резултатите

Чл. 150. (1) Преносимите заземители не се подлагат на периодични изпитвания в лаборатория.

(2) Когато преносимите заземители са комплектовани с щанги по чл. 149, щангите се изпитват в сроковете и по изискванията в глава четвърта.

Чл. 151. Преди всяко използване на заземителя се извършва оглед и проверка за:

1. наличието и състоянието на всички елементи на заземителя - проводници (въжета) и предпазна обвивка (шлаух), присъединителни клеми;
2. видимо изменение на цвета на проводниците и/или следи от преминал през заземителя ток на късо съединение;
3. състоянието на изолиращата щанга за поставяне на заземителите.

Чл. 152. (1) Преносим заземител с установени при огледа дефекти се маркира за несъответствие и не се допуска за употреба.

(2) От употреба се изважда и заземител, който е бил подложен на еднократно въздействие от ток на късо съединение.

Глава двадесета. НАСТАВНИ ИЗОЛИРАЩИ СЪТЛБИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 153. Изпитванията по тази глава се отнасят за наставни изолиращи стълби от стъклопласт, предназначени за извършване на монтажни, ремонтни и експлоатационни работи на височина в електрически уредби и мрежи до 35 kV.

Чл. 154. Подготовката и изпълнението на изпитването на наставните изолиращи стълби се осъществява при спазване на общите изисквания и правила за изпитване на електрозащитни средства в глава втора, освен ако няма други изисквания от производителя.

Раздел II. Изпитвания и оценяване на резултатите

Чл. 155. Наставните изолиращи стълби се подлагат на механични и електрически изпитвания.

Чл. 156. Изпитванията по чл. 155 се предхождат от почистване и външен оглед на конструкцията на стълбата за наличие на пукнатини, деформация или луфтове между носещите рамена и стъпала, съхранен гланц и ненакърненост на изолационното лаково покритие, състояние на противоплъзгащите крайници, подемните възета и търкалящите ролки (когато има такива), наличието на маркировка за максимално работно напрежение и срок на изпитване.

Чл. 157. Механичната якост на наставната изолираща стълба се изпитва на огъване със статично натоварване на носещите рамена и всяко стъпало, за всеки модул от стълбата.

Чл. 158. (1) Изпитването по чл. 157 се извършва:

1. за носещите рамена на всеки модул от стълбата - след поставяне на модула до стена или конструкция под ъгъл 45° , средното стъпало се натоварва с вертикален товар от 1250 N (125 kg) в продължение на две минути;
2. за стъпалата - при вертикално изправени рамена на модулите средната част на стъпалото на дължина 100 mm се натоварва равномерно с 1250 N в продължение на две минути.

(2) Изпитването на якост на огъване се смята за успешно, когато след завършването му не се установяват остатъчни деформации на рамената и повреди на стъпалата и връзките им с носещите рамена.

Чл. 159. Електрическата якост на изолацията на стълбата се изпитва за цялата дължина на всяко рамо или за участък с дължина най-малко 300 mm.

Чл. 160. (1) Изпитвателното напрежение се подава на всяко рамо на стълбата посредством временни лентови електроди съгласно чл. 19.

(2) Изпитването се извършва с променливо напрежение 1 kV на 1 cm дължина,

на всяко рамо, в продължение на една минута.

Чл. 161. (1) Наставните изолиращи стълби се изпитват най-малко един път на 36 месеца и след всеки ремонт.

(2) Външните прегледи за състоянието на стълбите се извършват на всеки 6 месеца. Резултатите от прегледите се нанасят на контролен лист съгласно приложение № 7.

Чл. 162. При откриване на дефекти след изпитване или външен оглед наставната изолираща стълба се маркира за несъответствие и с указание за ремонт или брак.

Раздел III.

Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 163. След изпитването носещите рамена на наставните изолиращи стълби с лаково покритие се намазват с тънък предпазен слой силиконова паста.

Чл. 164. Стълбите се съхраняват в положение, изключващо тяхното изкривяване или усукване. При окачване на стена разстоянието между поддържащите конзоли не превишава 1,8 m.

Глава двадесет и първа.

ИЗОЛИРАЩИ ВЪЖЕТА ОТ СИНТЕТИЧЕН МАТЕРИАЛ

Раздел I.

Общи положения

Чл. 165. Изпитванията по тази глава се отнасят за изолиращи въжета от синтетичен материал (полипропилен, капрон и други), предназначени за издигане (спускане) на кабините с хора, материали и инструменти в зони на електрическите уредби и въздушните електропроводи с напрежение над 1 kV при работи, изпълнявани под напрежение или с частично изключване на напрежението.

Чл. 166. Изпитванията не се отнасят за въжета за обща употреба, използвани далеч от части под напрежение.

Раздел II.

Изпитване и оценяване на резултатите

Чл. 167. Изпитването на изолиращите въжета включва механични и електрически изпитвания.

Чл. 168. (1) Изолиращото въже механично се изпитва чрез статично натоварване на опън. Изпитването се извършва за цялата дължина на въжето или по части съгласно табл. 8.

(2) Изпитването се приема за успешно, когато въжето издържи изпитвателното натоварване без разкъсвания и деформации.

Таблица 8

Статично изпитване на изолиращи въжета на опън

Диаметър на въжето, mm	Обиколка на въжето, mm	Изпитвателно натоварване, kN	Разкъсващо натоварване, kN
9,55	30	2,5	9,7
12,74	40	3,75	15
15,92	50	7,75	23
22,29	70	10	40
25,47	80	12,5	50
31,84	100	18	72

Чл. 169. (1) Изолиращото въже електрически се изпитва за цялата му дължина по схемата в приложение № 8.

(2) Електрическа якост на изолацията се изпитва с напрежение 75 kV при 300 mm разстояние между електродите (2,5 kV на 1 cm дължина от въжето). Продължителността на изпитването е една минута.

Чл. 170. Преди изпитването на електрическа якост изолиращото въже се почиства с миещи синтетични препарати и се подсушава не по-малко от 24 h.

Чл. 171. Механичното и електрическото изпитване на изолиращо въже се извършва най-малко един път на 12 месеца.

Раздел III.

Специфични правила за съхранение и подготовка за използване

Чл. 172. Изпитаните изолиращи въжета се съхраняват защитени от пряко слънчево лъчение при относителна влажност на въздуха не по-голяма от 75 % и без агресивни химични вещества.

Чл. 173. Не се допуска използването на защитни въжета при относителна влажност на въздуха над 90 %, дъжд, мъгла и снеговалеж.

Допълнителни разпоредби

§ 1. По смисъла на този наредба:

1. "Електрозащитни средства" са средствата за защита от поражението от електрически ток, от въздействието на електрическа дъга и продуктите на горенето ѝ, както и от въздействието на електромагнитно поле.

2. "Указател за напрежение" е устройството за определяне наличието или отсъствието на работно напрежение.

3. "Сигнализатор за наличие на напрежение" е устройството за предупреждение на работещия за приближаването му на опасно разстояние до тоководещи части, намиращи се под напрежение, или за предварителна информация за наличието на

напрежение, когато работещият е на разстояние от тоководещите части, значително по-голямо от безопасното.

4. "Безопасно разстояние" е най-малкото допустимо разстояние между работещия и източника на опасност, необходимо за осигуряване на безопасността.

5. "Изолираща част (елемент)" е частта, изготвена от електроизолационен материал, която осигурява безопасно разстояние и предпазно изолиране за ползвателя.

6. "Праг на напрежение" е минималното напрежение между частта под напрежение и земята (масата), необходимо за получаване на отчетлива индикация, съответстваща на специфичните условия, определени в съответния тест.

7. "Индикация" е указване и показване на наличие или отсъствие на работно напрежение на контактния електрод/индикаторното устройство на указателя за напрежение.

8. "Еластомер" е обобщеното наименование на гума, латекс и еластомерни компаунди, които могат да бъдат естествени или синтетични, или комбинация от двете.

9. "Инструменти за работа под напрежение" - инструментите, устройствата и съоръженията, конструирани специално или приспособени, изпитани и поддържани за работа под напрежение.

10. "Изолиран инструмент" - инструмент, изработен от проводящ материал, който частично или изцяло е покрит с изолационен материал.

11. "Изолиращ инструмент" - инструмент, изработен изцяло или предимно от изолационен материал.

Заклучителни разпоредби

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 19, ал. 2 от Закона за администрацията във връзка с чл. 276, ал. 3 КТ.

§ 3. Наредбата влиза в сила три месеца след обнародването ѝ в "Държавен вестник".

§ 4. Указание за прилагане на наредбата дава министърът на икономиката и енергетиката.

Приложение № 1 към чл. 17

Норми и срокове за електрически изпитвания на електрозащитни средства

№ по ред	Наименование на електрозащитното средство	Напрежение на уредбата, kV	Изпитвателно напрежение kV	Време за изпитване, min	Допустим ток на утечка, mA	Срокове за изпитване
1	2	3	4	5	6	7
1.	Изолиращи щанги (освен за преносими заземители)	Над 1	100 kV на 300 mm (3,3 kV на 1 cm) за стъклопласт 75 kV на 300 mm (2,5 kV на 1 cm) за друг материал	1	-	24 месеца (12 месеца за измервателни щанги)
2.	Изолиращи щанги	До 1	5 kV за цялата	1	-	

	към комплект с преносими заземители		дължина			24 месеца
		Над 1	30 kV на 300 mm (1 kV на 1 cm) за всички материали	1	-	
3.	Глави на измервателни щанги	От 35 до 400	30	5	-	12 месеца
4.	Изолиращи клещи	Над 1 до 35	3,3 kV на 1 cm за стъклопласт	1	-	24 месеца
5.	Указатели за напрежение: - изолираща част на контактен указател	Над 1	2,5 kV на 1 cm за друг материал 100 kV на 300 mm, за стъклопласт	1	-	12 месеца
	- изолираща част без контактен указател	Над 1	75 kV на 300 mm за друг материал	1	-	
	- работна част на контактен указател	До 10 вкл. Над 10 до 20 вкл. Над 20 до 35 вкл.	100 kV на 500 mm, за стъклопласт 75 kV на 500 mm, за друг материал 12 kV 24 kV 42 kV	1	-	
	- праг на напрежение: Клас А Клас В ($U_n \max = 2 U_n \min$) Клас С ($U_n \max = 3 U_n \min$)		0,15 $U_n \leq U_t \leq 0,40 U_n$ 0,15 $U_n \max \leq U_t \leq 0,40 U_n \min$ 0,10 $U_n \max \leq U_t \leq 0,45 U_n \min$			
6.	Указатели за проверка съвпадение на фази:					12 месеца
	- изолираща част на указателя	От 6 до 110	100 kV на 300 mm за стъклопласт 75 kV на 300 mm за друг материал	1	-	
	- работна част на указателя	До 10 вкл. Над 10 до 20 вкл. Над 20 до 35 вкл. 110	12 kV 24 kV 42 kV 100 kV	1	-	
	- свързващ кабел за	До 20 вкл.	20 kV	1	-	

	високо напрежение	От 35 до 110	50 kV			
	- праг на напрежение	6 10 20 35 110	1 - 2,4 kV 1,5 - 4 kV 3 - 8 kV 5 - 14 kV 20 - 50 kV	-		
7.	Електроизмервателни клещи: - изолиращата част за всяко рамо	Над 1 До 20	100 kV на 300 mm за стъклопласт 75 kV на 300 mm за друг материал	1	-	24 месеца
8.	Диелектрични ръкавици:					
	Клас 00	0,5	2,5 kV	1	12 mA	След ремонт
	Клас 0	1	5 kV		12 - 18 mA	
	Клас 1	7,5	10 kV	1	14 - 18 mA	6 месеца
	Клас 2	17	20 kV		14 - 18 mA	
	Клас 3	26,5	30 kV		14 - 18 mA	
	Клас 4	36	40 kV		14 - 18 mA	
9.	Диелектрични галоши и ботуши	До 1	5 kV	1	2 mA	12 месеца
10.	Диелектрични боти и ботуши	Над 1	20 kV	1	5 mA	36 месеца
11.	Диелектрични килимчета и пътеки:					
	Клас 0	1	5 kV	1	-	След ремонт
	Клас 1	7,5	10 kV			и на
	Клас 2	17	20 kV			24 месеца
	Клас 3	26,5	30 kV			(на склад)
	Клас 4	36	40 kV			
12.	Изолиращи поставки	До 10 вкл. 20	40 kV 60 kV	5 5	- -	След ремонт
13.	Изолиращи покрития от: - еластомери, Клас 0 - твърд диелектрик	До 1 От 1 до 10 20 35	5 kV 20 kV 40 kV 60 kV	1 5 5 5	1 mA/dm ² - - -	24 месеца 24 месеца
14.	Изолиращи капачки: - от еластомери Клас 1 Клас 2 Клас 3 - от твърд диелектрик	6 10 20 над 1 до 20	10 kV 20 kV 30 kV 40 kV	1 1	12 mA -	12 месеца 12 месеца
15.	Наставни изолиращи стълби	До и над 1	1 kV на 1 cm от дължина на рамо	1	-	36 месеца и след ремонт
16.	Изолиращи въжета от синтетичен материал	Над 1	75 kV на 300 mm разстояние между електродите (2,5 kV на 1 cm	1	0,5 mA	12 месеца

дължина на
въжето)

Приложение № 2 към чл. 24, ал. 1

Примерен образец на печат

№

Дата на следващо изпитване 200...г.

Годно за напрежение kV

Наименование на лабораторията

Приложение № 3 към чл. 26, ал. 1

Примерен образец на

Дневник за изпитване на електрозащитни средства в лаборатория

Дата на изпитването	№ на средството	Собственик на електрозащитното средство (предприятие, подразделение)	Изпитано с повишено напрежение, kV	Ток на утечка, mA	Резултат от изпитването и оценка за съответствие	Дата на следващо изпитване	Име, фамилия и подпис на лицето, извършило изпитването	Дата, име, фамилия и подпис на лицето, получило електрозащитното средство
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Приложение № 4 към чл. 26, ал. 2

Примерен образец на

Протокол за електрическо изпитване на електрозащитни средства
(наименование на лабораторията)

Протокол №

от 200 г.

(ден, месец)

.....
(наименование на електрозащитното средство)

№, количество броя

(заводски/регистрационен)

Собственик/възложител

(предприятие, подразделение)

Изпитани с променливо напрежение с честота 50 Hz:

Изолиращи части kV, в продължение на min

Работни части kV, в продължение на min

Други части kV, в продължение на min.

Измерени:

ток на утечка mA

прагово напрежение kV

Заклучение за резултатите от изпитванията:

.....
.....

Дата на следващото изпитване: 200 ... г.
(ден, месец)

Извършил изпитването: подпис:
(име и фамилия)

Началник на лаборатория:.....подпис:
(име и фамилия)

Приложение № 5 към чл. 82, ал. 3

Принципни схеми за индикация на прага на напрежение на указател за напрежение за проверка на съпадението на фазите

- а) съпадащо включване;
 - б) насрещно (последователно) включване.
- 1 - изпитвателен трансформатор;
 - 2 - указател за напрежение.

Приложение № 6 към чл. 101, ал. 1

Принципна схема за изпитване на диелектрични ръкавици, боти и галоши

- 1 - изпитвателен трансформатор;
- 2 - контакти за превключване;
- 3 - шунтиращо съпротивление;
- 4 - газоразрядна лампа;
- 5 - дросел;
- 6 - милиамперметър;
- 7 - разрядник;
- 8 - вана с вода (метална).

Приложение № 7 към чл. 161, ал. 2

Примерен образец на контролен лист за извършен преглед на наставна изолираща стълба

Стълба инв. №
Конструкция: наставна/единична
Дата на регистрация:.....
Заведена на
Цех, район, подрайон
Резултати от прегледа
Състояние на съставните части:

- 1. носещи рамена
- 2. стъпала

- 3. сглобка стъпало - носещи рамена
- 4. въжета и ролки
- 5. шарнирни връзки
- 6. допълнителни части

Заклучения от прегледа и предписания:
.....
.....
.....

Дата на извършения преглед:
Извършил прегледа:
(име и фамилия)
Подпис:

Приложение № 8 към чл. 169, ал. 1
(Попр. - ДВ, бр. 47 от 2006 г.)

Принципна схема за изпитване на електрическата якост на изолиращи въжета

- 1. Източник на изпитвателно напрежение.
- 2. Метални тръби с диаметър не по-малък от 15 mm и дължина 1 m, едната от които е закрепена на изолиращи елементи съобразно изпитвателното напрежение, а другата е заземена.
- 3. Изпитвано изолиращо въже.

