

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

**Тусгаарлагч – 1000 В-оос дээш 300 кВ хүртэл (300 кВ хүчдэлийг оруулахгүй)
нэрлэсэн хүчдэлтэй системд зориулсан, байшин дотор суурилуулах
зориулалттай, органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчид
хийх туршилт**

**Insulators – Tests on indoor post insulators of organic material
for systems with nominal voltages greater than
1 000 V up to but not including 300 kV**

MNS IEC 60660:2020

Албан хэвлэл

СТАНДАРТ, ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ГАЗАР

Улаанбаатар хот

2020 он

MNS IEC 60660:2020

Энэ стандартыг Эрчим хүчний эдийн засгийн хүрээлэнгийн ИТА Н.Тунгалаг орчуулж, ИТА С.Насанжаргал хэлбэржүүлэн,шүүмж, редакци хийв.

Анхны үзлэгийг 2025 онд, дараа нь 5 жил тутамд хийнэ.

Стандарт, хэмжил зүйн газар (СХЗГ)

Энхтайваны өргөн чөлөө 46А

Шуудангийн хаяг

Улаанбаатар-13343, Ш/Х - 48

Утас: 976-51-263860 Факс: 976-11-458032

E-mail: masm@mongol.net; standardinform@masm.gov.mn

www.estandard.mn; www.masm.gov.mn

© **СХЗГ, 2020**

“Стандартчилал, тохирлын үнэлгээний тухай” Монгол Улсын хуулийн дагуу энэхүү стандартыг бүрэн, эсвэл хэсэгчлэн хэвлэх, олшруулах эрх нь гагцхүү СХЗГ (Стандартчиллын төв байгууллага)-т байна.

АГУУЛГА

ӨМНӨХ ҮГ.....

Зүйл

1 Ерөнхий зүйл.....

1.1 Хамрах хүрээ болон зорилго.....

1.2 Норматив эшлэл.....

1.3 Тодорхойлолт.....

1.4 Органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийг тодорхойлох өгөгдөл.....

1.5 Баримт бичиг.....

1.6 Ашиглалтын хэвийн нөхцөл.....

2 Туршилтын ерөнхий шаардлага.....

2.1 Туршилтын ангилал.....

2.2 Чанарын баталгаа.....

2.3 Цахилгааны туршилтын ерөнхий шаардлага.....

2.4 Аянгын импульсийн хүчдэлийн туршилт.....

2.5 Чадал-давтамжийн хүчдэлийн туршилт.....

2.6 Туршилтад зориулсан стандарт, жишиг цаг агаарын нөхцөл.....

2.7 Цаг агаарын нөхцөлд зориулсан залруулгын коэффициент.....

3 Загварын төрлийн туршилт.....

3.1 Ерөнхий зүйл.....

3.2 Цахилгааны төрлийн туршилтын ерөнхий шаардлага.....

3.3 Хуурай нөхцөлийн аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт...

3.4 Хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт.....

3.5 Бяцхан цахилалтын унтрах үеийн хүчдэлийн туршилт.....

3.6 Аянгын импульсээр цооролт үүсгэх туршилт.....

3.7 Механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилт.....

3.8 Орчны хэвийн температурын нөхцөлд ачааллаар хугарал үүсгэх туршилт..

3.9 Температураас хамааруулан нугалах үед механик бат бөх чанарыг турших.....

3.10 Ус шингээх туршилт.....

3.11 Насжилт болон чийгшлийн туршилт.....

3.12 Шаталтын туршилт.....

3.13 Температурын циклийн туршилт.....

4 Сорьцын туршилт.....

4.1 Ерөнхий зүйл.....

4.2 Хэмжээсийг шалган баталгаажуулах.....

4.3 Дахин туршилт хийх горим.....

5 Ээлжит туршилт.....

5.1 Ерөнхий зүйл.....

5.2 Нүдээр харж шалгах.....

5.3 Механикийн ээлжит туршилт.....

5.4 Цахилгааны ээлжит туршилт болон бяцхан цахилалтын хэмжил.....

А хавсралт (мэдээллийн) Хэлбэр болон байрлалын хүлцэл.....

CONTENTS

FOREWORD.....

Clause

1 General.....

 1.1 Scope and object.....

 1.2 Normative references.....

 1.3 Definitions.....

 1.4 Values which characterise a post insulator of organic material.....

 1.5 Documentation.....

 1.6 Normal service conditions.....

2 General requirements for tests.....

 2.1 Classification of tests.....

 2.2 Quality assurance.....

 2.3 General requirements for electrical tests.....

 2.4 Lightning impulse voltage tests.....

 2.5 Power-frequency voltage tests.....

 2.6 Standard reference atmospheric conditions for tests.....

 2.7 Correction factors for atmospheric conditions.....

3 Type tests.....

 3.1 General.....

 3.2 General requirements for electrical type tests.....

 3.3 Dry lightning impulse withstand voltage test.....

 3.4 Dry power-frequency withstand voltage test.....

 3.5 Partial discharge extinction voltage test.....

 3.6 Lightning impulse puncture test.....

MNS IEC 60660:2020

- 3.7 Mechanical failing load test.....
- 3.8 Test for deflection under load at normal ambient temperature conditions
- 3.9 Test for mechanical bending strength as a function of temperature.....
- 3.10 Water absorption test.....
- 3.11 Ageing and humidity test.....
- 3.12 Flammability test.....
- 3.13 Temperature cycle test.....
- 4 Sample tests.....
 - 4.1 General.....
 - 4.2 Verification of dimensions.....
 - 4.3 Re-test procedure.....
- 5 Routine tests.....
 - 5.1 General
 - 5.2 Visual examination.....
 - 5.3 Mechanical routine test.....
 - 5.4 Electrical routine test and partial discharge measurement
- Annex A (informative) Tolerances of form and position.....

ОЛОН УЛСЫН ЦАХИЛГААН ТЕХНИКИЙН КОМИСС

**ТУСГААРЛАГЧ – 1000 В-ООС ДЭЭШ 300 КВ ХҮРТЭЛ (300 КВ ХҮЧДЭЛИЙГ
ОРУУЛАХГҮЙ) НЭРЛЭСЭН ХҮЧДЭЛТЭЙ СИСТЕМД ЗОРИУЛСАН, БАЙШИН
ДОТОР СУУРИЛУУЛАХ ЗОРИУЛАЛТТАЙ, ОРГАНИК МАТЕРИАЛААР
ҮЙЛДВЭРЛЭСЭН ТУЛГУУР ТУСГААРЛАГЧИД ХИЙХ ТУРШИЛТ**

ӨМНӨХ ҮГ

- 1) Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Комисс (ОУЦТК) нь бүх үндэстний Цахилгаан техникийн хороог (ОУЦТК-ын Үндэсний хороодыг) нэгтгэсэн дэлхий нийтийн стандартчиллын байгууллага юм. ОУЦТК-ын зорилго нь цахилгаан болон электроникийн салбарт стандартчиллын бүх асуудлаар олон улсын хамтын ажиллагааг дэмжих явдал байдаг. ОУЦТК нь энэ зорилгын хүрээнд хийх ажлууд, бусад үйл ажиллагаанаас гадна Олон улсын стандартууд, Техникийн тодорхойлолтууд, Техникийн тайлангууд, Нийтэд нээлттэй тодорхойлолтууд (PAS) болон Гарын авлагууд (цаашид “ОУЦТК-ын нийтлэл гэх”)-ыг бэлтгэн нийтэлдэг. Нийтлэлүүдийг бэлтгэх ажлыг техникийн хороодод хариуцуулах бөгөөд ОУЦТК-ын аливаа үндэсний хороо сонирхсон асуудлынхаа бэлтгэл ажилд оролцох боломжтой. Мөн ОУЦТК-той холбоотой ажилладаг олон улсын, төрийн, төрийн бус байгууллагууд энэ бэлтгэл ажилд оролцож болно. ОУЦТК нь хоёр байгууллагын хоорондын гэрээгээр тодорхойлсон нөхцөлийн дагуу Олон Улсын Стандартчиллын Байгууллагатай (ОУСБ) нягт холбоотой ажилладаг.
- 2) Техникийн хороо бүрт тухайн асуудлыг сонирхсон Үндэсний бүх хорооны төлөөлөл байдаг тул ОУЦТК-оос техникийн асуудлаар гаргасан албан ёсны шийдвэр эсвэл хэлцэл нь хамааралтай сэдвүүдээр ирүүлсэн олон улсын саналын зөвшилцлийг нэгдмэл саналтайгаар илэрхийлнэ.
- 3) Баримт бичгүүд нь олон улсын хэрэглээнд зориулсан зөвлөмж хэлбэртэй байх бөгөөд стандарт, техникийн тодорхойлолт, техникийн тайлан эсвэл гарын авлага хэлбэрээр нийтлэгдэнэ. ОУЦТК-ын Үндэсний Хороод эдгээр нийтлэлийг гагцхүү энэ утгаар ойлгож хэрэглэдэг.
- 4) Олон улсын хэмжээнд нийтлэг байх нөхцөлийг дэмжих зорилгоор ОУЦТК-ын Үндэсний Хороодоос ОУЦТК-ын нийтлэлүүдийг бүс нутгийн болон үндэсний нийтлэлүүдэд аль болох өргөн цар хүрээтэй, тодорхой тусгах үүрэг хүлээсэн. ОУЦТК-ын аливаа нийтлэлтэй таарах бүс нутгийн эсвэл үндэсний нийтлэлд гарсан ямар нэг зөрүүг дараа нь тодорхой тэмдэглэсэн байвал зохино.
- 5) ОУЦТК нь өөрийн баталгаажуулалтыг заах тэмдэглэгээний журам гаргадаггүй бөгөөд ОУЦТК-ын стандартуудын аль нэгэнд тохирно гэж мэдэгдсэн аливаа тоног төхөөрөмжийн төлөө хариуцлага хүлээхгүй болно.

MNS IEC 60660:2020

- 6) ОУЦТК-ын энэ нийтлэлийн зарим бүрэлдэхүүн хэсгүүд зохиогчийн эрхийн дагуу хамгаалагдсан байж болохыг анхаарах хэрэгтэй. ОУЦТК нь ийм төрлийн зохиогчийн эрхийн аль нэгийг буюу бүгдийг тодорхойлон заах хариуцлага хүлээхгүй болно.

Олон улсын IEC 60660 стандартыг ОУЦТК-ын “Тусгаарлагч” нэртэй 36 дугаар Техникийн хорооны “Дэд станцад зориулсан тусгаарлагч” нэртэй 36С-р Дэд хороо боловсруулсан.

Энэхүү хоёрдугаар хэвлэл нь 1979 онд нийтлэгдсэн нэгдүгээр хэвлэлийг хүчингүй болгон, сольсон бөгөөд энэ хэвлэл нь техникийн хяналтыг үндэслэнэ.

Энэхүү стандартын бичвэрийг дараах баримт бичигт үндэслэсэн болно.

FDIS	Санал өгөх тайлан
36C/111/FDIS	36C/114/RVD

Энэ стандартыг батламжлах санал хураалтын бүх мэдээллийг дээрх хүснэгтэд заасан санал хураалтын тайлангаас үзэх боломжтой.

Энэ нийтлэл нь ОУСБ/ОУЦТК-ын Удирдамжийн 3 дугаар хэсгийн заалтад нийцүүлэн боловсруулагдсан төсөл юм.

А хавсралтыг зөвхөн мэдээлэлд зориулсан.

Тус комиссоос энэ нийтлэлийг 2006 оныг хүртэл өөрчлөхгүй үлдээхээр шийдвэрлэсэн. Товлосон хугацаанд нийтлэгдэх материал нь Техникийн хорооны шийдвэрт нийцүүлэн

- дахин баталгаажуулсан;
- хэрэглэхээ больсон;
- хянан засварласан нийтлэлээр өөрчилсөн, эсвэл
- нэмэлт өөрчлөлт оруулсан байх болно.

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and nongovernmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the international Organization for standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by IEC National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60660 has been prepared by subcommittee 36C: Insulators for substations, of IEC technical committee 36: Insulators.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1979 and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the following documents:

MNS IEC 60660:2020

FDIS	Report on voting
36C/111/FDIS	36C/114/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A is for information only.

The committee has decided that this publication will remain valid until 2006.

At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код

Тусгаарлагч –1000 В-оос дээш 300 кВ хүртэл (300 кВ хүчдэлийг оруулахгүй) нэрлэсэн хүчдэлтэй системд зориулсан, байшин дотор суурилуулах зориулалттай, органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчид хийх туршилт	MNS IEC 60660:2020
Insulators – Tests on indoor post insulators of organic material for systems with nominal voltages greater than 1 000 V up to but not including 300 kV	IEC 60660:1999 Second edition 1999-10

Стандартчиллын үндэсний зөвлөлийн 2020 оны ... дугаар сарын ... -ны өдрийн ... дугаар тогтоолоор батлав.

Энэ стандартыг 2020 оны ... дүгээр сарын ...-ний өдрөөс эхлэн дагаж мөрдөнө.

<p>1 Ерөнхий зүйл</p> <p>1.1 Хамрах хүрээ болон зорилго</p> <p>Олон улсын энэ стандартыг IEC 60071-1 стандартын I шатлалд тодорхойлсон шиг 1000 В-оос дээш 300кВ хүртэл нэрлэсэн хүчдэлтэй гэхдээ 300 кВ хүчдэлийг оруулахгүй, 100 Гц-ээс ихгүй давтамжтай хувьсах гүйдэлд, атмосферийн даралттай агаарт ажиллах цахилгаан байгууламж эсвэл тоног төхөөрөмжид, байшин дотор суурилуулахад зориулсан, органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчдад хэрэглэх боломжтой. Энэ стандартад нийлмэл тусгаарлагчийг хамруулаагүй. Энэхүү стандартын зорилго нь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хэрэглэх нэр томъёог тодорхойлох; - органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийн цахилгааны болон механикийн тодорхойломжийг тогтоох, эдгээр тодорхойломжийн заасан утгыг шалган баталгаажуулах нөхцөлийг тайлбарлах; 	<p>1 General</p> <p>1.1 Scope and object</p> <p>This International Standard is applicable to post insulators of organic material for indoor service in electrical installations or equipment operating in air at atmospheric pressure on alternating current with a nominal voltage greater than 1 000 V up to, but not including, 300 kV, as defined by range I of IEC 60071-1, and a frequency not greater than 100 Hz. Composite insulators are not covered by this standard.</p> <p>The object of this standard is</p> <ul style="list-style-type: none"> - to define the terms used; - to define electrical and mechanical characteristics of post insulators of organic material and to prescribe the conditions under which the specified values of these characteristics are verified;
--	--

<p>- туршилтын аргуудыг тайлбарлах; - хүлээн зөвшөөрөх шалгуурыг тайлбарлах явдал юм.</p> <p>Тусгаарлагчийн тодорхойломжид зориулсан тоон утгыг энэ стандартад өгөөгүй болно. Ажлын тусгай нөхцөлд зориулсан тусгаарлагчдын сонголтыг энэ стандартад мөн авч үзээгүй. IEC 60273 стандартад цахилгааны болон механикийн тодорхойломжид зориулсан тоон утгуудыг тодорхой заасан бөгөөд тулгуур тусгаарлагчийг харилцан солих боломжид шаардлагатай хэмжээсүүдийг бичсэн.</p> <p>1.2 Норматив эшлэл</p> <p>Нормативын дараах баримт бичиг нь ОУСБ/ОУЦТК-ын Удирдамжийн энэ хэсгийн заалтуудыг үндэслэсэн энэ бичвэрийн лавлагаа болох заалтуудыг агуулна. Огноо товлосон эшлэлд сүүлийн нэмэлт өөрчлөлт эсвэл эдгээр нийтлэлийн аль нэгний засварласан хэвлэлийг хэрэглэхгүй. Гэхдээ ОУСБ/ОУЦТК-ын Удирдамжийн энэ хэсэгт үндэслэсэн хэлцлийн талууд доор заасан норматив баримт бичгүүдийн хамгийн сүүлийн үеийн хэвлэлийг хэрэглэх боломжтой байдлыг судлахыг дэмжинэ. Огноо товлоогүй эшлэлд, дурдсан норматив баримт бичгүүдийн хамгийн сүүлийн хэвлэлийг хэрэглэнэ. ОУСБ болон ОУЦТК-ын гишүүд өнөө үеийн хүчин төгөлдөр, Олон улсын стандартуудын бүртгэлийг тодорхойлно.</p> <p>IEC 60050(471):1984, <i>Олон улсын цахилгаан техникийн тайлбар толь – 471 дүгээр бүлэг: Тусгаарлагч</i></p>	<p>- to prescribe methods of testing; - to prescribe acceptance criteria.</p> <p>This standard does not give numerical values for insulator characteristics; nor does it deal with a choice of insulators for specific operating conditions. IEC 60273 specifies numerical values for electrical and mechanical characteristics and gives the dimensions necessary for interchangeability of post insulators.</p> <p>1.2 Normative references</p> <p>The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of the ISO/IEC Directives. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of the ISO/IEC Directives are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.</p> <p>IEC 60050(471):1984, <i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 471: Insulators</i></p>
---	---

<p>IEC 60060-1, <i>Өндөр хүчдэлийн туршилтын аргачлал – 1 дүгээр хэсэг: Ерөнхий тодорхойлолт болон туршилтын шаардлага</i></p> <p>IEC 60071-1, <i>Тусгаарлагын нийцэл – 1 дүгээр хэсэг: Тодорхойлолт, зарчим болон журам</i></p> <p>IEC 60270, <i>Бяцхан цахилалтын хэмжил</i></p> <p>IEC 60273, <i>1 000 В-оос дээш нэрлэсэн хүчдэлтэй системд зориулсан, байшин дотор болон гадаа суурилуулах зориулалттай тулгуур тусгаарлагчийн тодорхойломж</i></p> <p>IEC 60587, <i>Орчны хүндрэлтэй нөхцөлд ашиглах цахилгаан тусгаарлах материал нь гэмтэл болон элэгдлийг тэсвэрлэх чанарыг үнэлэхэд зориулсан туршилтын арга</i></p> <p>IEC 60695-11-10:1999, <i>Галын аюулын туршилт – 11-10 дугаар хэсэг: Туршилтын гал – 50 Вт-ын хүчин чадалтай хэвтээ болон босоо чиглэлтэй галын туршилтын арга</i></p> <p>IEC 60932, <i>Цаг агаарын хүндрэлтэй нөхцөлд ашиглах 1кВ – 72.5кВ хүртэл хүчдэлтэй, хаалттай хуваарилах байгууламж болон удирдлагын тоноглолд зориулсан нэмэлт шаардлага</i></p> <p>ISO 9000-1, <i>Чанарын менежмент болон чанарын баталгаажуулалтын стандарт – 1 дүгээр хэсэг: Сонгох болон хэрэглэхэд зориулсан зааварчилгаа</i></p> <p>ISO 9002, <i>Чанарын систем – Үйлдвэрлэл, байгууламж болон үйлчилгээнд чанарыг баталгаажуулахад зориулсан загвар</i></p>	<p>IEC 60060-1, <i>High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements</i></p> <p>IEC 60071-1, <i>Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules</i></p> <p>IEC 60270, <i>Partial discharge measurements</i></p> <p>IEC 60273, <i>Characteristics of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1 000 V</i></p> <p>IEC 60587, <i>Test method for evaluating resistance to tracking and erosion of electrical insulating materials used under severe ambient conditions</i></p> <p>IEC 60695-11-10:1999, <i>Fire hazard testing - Part 11-10: Test flames - 50 W horizontal and vertical flame test methods</i></p> <p>IEC 60932, <i>Additional requirements for enclosed switchgear and controlgear from 1 kV to 72,5 kV to be used in severe climatic conditions</i></p> <p>ISO 9000-1, <i>Quality management and quality assurance standards - Part 1: Guidelines for selection and use</i></p> <p>ISO 9002, <i>Quality systems - Model for quality assurance in production, installation and servicing</i></p>
---	---

<p>1.3 Тодорхойлолт</p> <p>Энэ стандартын шаардлагад зориулан дараах тодорхойлолтыг IEC 60050(471) стандартын тодорхойлолтуудын хамт ашиглана.</p> <p>ТАЙЛБАР: Туршилтын хүчдэлд хамаарах тодорхойлолтуудыг тус дэм болгохоор бичсэн. Нэмэлт мэдээллийг IEC 60060-1 стандартаас үзнэ үү.</p> <p>1.3.1</p> <p>органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагч</p> <p>газар болон хүчдэлтэй өөр хэсгээс тусгаарлах шаардлагатай хүчдэлтэй хэсэгт тогтвортой тулгуур болоход зориулагдсан тулгуур тусгаарлагч. Тулгуур тусгаарлагчийг бүрдүүлэх материал бүхэлдээ эсвэл хэсэгчлэн органик материалаас бүрдэнэ, өөрөөр хэлбэл нүүрстөрөгчөөс гарган авсан химийн нэгдэлд хамаарах эсвэл нүүрстөрөгч болон цахиураас гарган авсан химийн нэгдэлд хамаарах материал байна. Эдгээр органик материалыг дангаар нь эсвэл дүүргэгч, бэхлээс зэрэг өөр холбогч материалтай (эрдэс эсвэл органик) хамт хэрэглэх боломжтой.</p> <p>1.3.2</p> <p>байшин дотор суурилуулах зориулалттай тулгуур тусгаарлагч</p> <p>гадаа орчны нөхцөлд ил байлгах зориулалтгүй тулгуур тусгаарлагч. Хэтэрхий их конденсацид өртөх байгууламжийн дотор талд гадаа суурилуулах зориулалттай тулгуур тусгаарлагч эсвэл байшин дотор суурилуулах зориулалттай, тусгай тулгуур тусгаарлагчийг хэрэглэх боломжтой [IEV 471-04-04, өөрчилсөн]</p> <p>1.3.3</p>	<p>1.3 Definitions</p> <p>For the purpose of this standard, the following definitions apply, together with those in IEC 60050(471)</p> <p>NOTE - The definitions regarding test voltages are given for convenience. For additional details, see IEC 60060-1.</p> <p>1.3.1</p> <p>post insulator of organic material</p> <p>post insulator intended to give rigid support to a live part which is to be insulated from earth and from another live part. The whole or part of the material composing the post insulator consists of organic materials, i.e. of material pertaining to the chemistry of the compounds produced from carbon or to the chemistry of the compounds produced from carbon and silicon. These organic materials may be used alone or in conjunction with other materials (mineral or organic) as fillers, reinforcements, etc.</p> <p>1.3.2</p> <p>indoor post insulator</p> <p>a post insulator not intended to be exposed to outdoor atmospheric conditions. For indoor installations subject to excessive condensation, outdoor post insulators or special indoor post insulators may be used [IEV 471-04-04, modified]</p> <p>1.3.3</p>
---	---

<p>загварын ангилал органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийг бүтцийнх нь дагуу загварын хоёр өөр ангилалд хуваадаг. Энэ стандартад загварын дараах ангиллыг багтаасан. Үүнд: А загварын ангилал Металл бэхэлгээний доторх тусгаарлагын хатуу материалаар дамжих цооролтын хамгийн богино замын урт нь металл бэхэлгээнүүд хоорондын гадна талын нумын зайн гуравны нэгтэй тэнцүү эсвэл их байх дотор талын металл бэхэлгээтэй, цилиндр хэлбэртэй тулгуур тусгаарлагч</p> <p>В загварын ангилал Металл бэхэлгээний доторх тусгаарлагын хатуу материалаар дамжих цооролтын хамгийн богино замын урт нь металл бэхэлгээнүүдийн хоорондын гадна талын нумын зайн гуравны нэгээс бага байх дотор талын металл бэхэлгээтэй, цилиндр хэлбэртэй тулгуур тусгаарлагч</p> <p>ТАЙЛБАР: “Цилиндр хэлбэртэй тусгаарлагчид” гэсэн нэр томъёонд тайрсан конус хэлбэртэй тусгаарлагчдыг хамруулахыг зорьсон.</p> <p>1.3.4 багц тусгаарлагч үйлдвэрийн ижил нөхцөлд адил загвартай үйлдвэрлэгдсэн, нэг үйлдвэрлэгчээс хүлээн авахаар санал болгосон тусгаарлагчдын багц. Нэг эсвэл олон багцыг хамтад нь хүлээн авах санал тавьсан байж болно; санал болгосон багц(ууд) нь захиалсан бүх тоо хэмжээ эсвэл тоо хэмжээний хэсгээс бүрдсэн байж болно.</p> <p>1.3.5 нэвт цохилт</p>	<p>design category post insulators of organic materials are divided into two different design categories according to their construction. The design categories covered by this standard are:</p> <p>Design category A Cylindrical post insulators with internal metal fittings in which the length of the shortest puncture path through solid insulating material is equal to or greater than one-third the external arcing distance between the metal fittings</p> <p>Design category B Cylindrical post insulators with internal metal fittings in which the length of the shortest puncture path through solid insulating material is less than one-third the external arcing distance between the metal fittings</p> <p>NOTE – The term “cylindrical insulators” is intended to cover insulators of the truncated conical form.</p> <p>1.3.4 lot group of insulators offered for acceptance from the same manufacturer, of the same design and manufactured under similar conditions of production. One or more lots may be offered together for acceptance; the lot(s) offered may consist of the whole, or part, of the quantity ordered</p> <p>1.3.5 flashover</p>
--	--

<p>тусгаарлагчийн гадна тал болон гадаргуу дээр үүсэж, хоорондоо ердийн ажлын хүчдэлтэй байдаг хэсгүүдийг холбосноос үүсдэг эвдрэл үүсгэх цахилалт. Энэ стандартад хэрэглэсэн “нэвт цохилт” гэсэн нэр томъёо нь тусгаарлагчийн гадаргууг дамжсан нэвт цохилт, мөн тусгаарлагчид зэргэлдээ агаараар дамжих очит цахилалтаар үүссэн нуман цахилалтыг багтаана [IEV 471-01-12, өөрчилсөн]</p>	<p>disruptive discharge external to the insulator, and over its surface, connecting those parts which normally have the operating voltage between them. The term "flashover" used in this standard includes flashover across the insulator surface as well as disruptive discharges by sparkover through air adjacent to the insulator [IEV 471-01-12, modified]</p>
<p>1.3.5 цооролт тусгаарлагчийн хатуу материалыг эвдрэл үүсгэх цахилалт нэвтлэн гарснаар диэлектрик бат бөх чанараа бүрмөсөн алдах цооролт Ирмэг хормойн хүрээнээс хэлтэрхий тасарч унах эсвэл гадаргуугийн цахилалтын дулааны улмаас тусгаарлагчид эвдрэл үүсэхийг цооролт гэж үзэхгүй [IEV 471-01-11, өөрчилсөн]</p>	<p>1.3.5 puncture a disruptive discharge passing through the solid insulating material of the insulator which produces a permanent loss of dielectric strength A fragment breaking away from the rim of a shed or damage to the insulator due to the heat of the surface discharge is not considered as a puncture [IEV 471-01-11, modified]</p>
<p>1.3.7 хуурай нөхцөлийн аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэл туршилтын тодорхойлсон нөхцөлд хуурай тулгуур тусгаарлагчийн тэсвэрлэх аянгын импульсийн хүчдэл</p>	<p>1.3.7 dry lightning impulse withstand voltage lightning impulse voltage which the dry post insulator withstands under the prescribed conditions of test</p>
<p>1.3.8 хуурай нөхцөлийн аянгын импульсийн 50%-ийн нэвт цохилтын хүчдэл туршилтын тодорхойлсон нөхцөлд хуурай тулгуур тусгаарлагчид нэвт цохилт үүсгэх 50%-ийн магадлалтай аянгын импульсийн хүчдэлийн утга</p>	<p>1.3.8 50 % dry lightning impulse flashover voltage value of the lightning impulse voltage which has a 50 % probability of producing flashover on the dry post insulator under the prescribed conditions of test</p>
<p>1.3.9 хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэл</p>	<p>1.3.9 dry power-frequency withstand voltage</p>

<p>туршилтын тодорхойлсон нөхцөлд хуурай тулгуур тусгаарлагчийн тэсвэрлэх чадал-давтамжийн хүчдэл</p> <p>1.3.10 хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн нэвт цохилтын хүчдэл</p> <p>туршилтын тодорхойлсон нөхцөлд хуурай тулгуур тусгаарлагчид нэвт цохилт үүсгэх, хэмжсэн хүчдэлүүдийн арифметик дундаж утга</p> <p>1.3.11 механик эвдрэл үүсгэх ачаалал</p> <p>туршилтын тодорхойлсон нөхцөлд органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчид туршилт хийх үед хүрсэн хамгийн их ачаалал</p> <p>1.3.12 гадаргуугийн цахилалтын замын урт</p> <p>хоорондоо ердийн ажлын хүчдэлтэй байдаг хэсгүүдийн дунд орших тулгуур тусгаарлагчийн тусгаарлах хэсгүүдийн гадна талын гадаргуугийн хэлбэрийн дагуух хамгийн богино зай. Гэхдээ тулгуур тусгаарлагчид бэхэлсэн металл бэхэлгээнүүдийг тооцох бөгөөд ашиглалтын нөхцөлд металл бэхэлгээгээр бүрсэн зайг гадаргуугийн цахилалтын замын уртад оруулахгүй.</p> <p>1-Р ТАЙЛБАР: Тулгуур тусгаарлагчийн хэсгүүдэд өндөр эсэргүүцэлтэй гадар бүрээс хэрэглэсэн бол ийм гадар бүрээснүүдийг гадаргуугийн цахилалтын үр дүнтэй замын уртад тооцох бөгөөд гадар бүрээснүүдийн дээрх зайг гадаргуугийн цахилалтын замын уртад оруулна.</p> <p>2-Р ТАЙЛБАР: Өндөр эсэргүүцэлтэй ийм гадар бүрээсний гадаргуугийн эсэргүүцэл ихэнхдээ 10^6 Ом байдаг хэдий ч 10^4 Ом гэсэн бага хэмжээтэй байж болно.</p> <p>3-Р ТАЙЛБАР: Хэрэв өндөр эсэргүүцэлтэй гадар бүрээсийг тулгуур тусгаарлагчийн бүх гадаргууд хэрэглэсэн (тогтвортой тусгаарлагч гэж нэрлэдэг) бол гадаргуугийн эсэргүүцэл</p>	<p>power-frequency voltage which the dry post insulator withstands under the prescribed conditions of test</p> <p>1.3.10 dry power-frequency flashover voltage</p> <p>arithmetic mean value of the measured voltages which cause flashover on the dry post insulator under the prescribed conditions of test</p> <p>1.3.11 mechanical failing load</p> <p>maximum load reached when an organic insulator is tested under the prescribed conditions of test</p> <p>1.3.12 creepage distance</p> <p>shortest distance along the contours of the external surfaces of the insulating parts of the post insulator between those parts which normally have the operating voltage between them. However, to take account of the metal fittings attached to the post insulator, the distance which in service conditions is covered by metal fittings is not included in the creepage distance</p> <p>NOTE 1 - If high-resistance coatings are applied to parts of the post insulators, such coatings are considered as effective creepage surfaces and the distance over them is included in the creepage distance.</p> <p>NOTE 2 - The surface resistivity of such high-resistance coatings is usually about $10^6 \Omega$ but may be as low as $10^4 \Omega$.</p> <p>NOTE 3 - If high-resistance coatings are applied to the whole surface of the post insulator (the so-called stabilized insulator), the questions of surface resistivity and</p>
---	--

<p>болон гадаргуугийн цахилалтын замын урт нь үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн хоорондоо хэлцэх асуудал болно. 4-Р ТАЙЛБАР: Гадаргуугийн цахилалтын замын уртыг ер нь тодорхойлдоггүй.</p> <p>1.3.13 тогтоосон тодорхойломж</p> <ul style="list-style-type: none"> - хүчдэлийн тоон утга эсвэл механик ачаалал эсвэл ОУЦТК-ын стандартад тогтоосон ямар нэгэн тодорхойломжийн аль аль нь, - эсвэл үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо зөвшилцсөн аливаа ийм тодорхойломжийн тоон утга байна. <p>Тэсвэрлэх болон нэвт цохилтын тодорхойлсон хүчдэлүүд нь цаг агаарын стандарт нөхцөлд хамаарна.</p> <p>1.3.14 төгсгөлийн нүүрэн талын параллель байдал</p> <p>төгсгөл бүрийн металл бэхэлгээнүүдийн гадаргуугийн дагуу хэмжсэн, тулгуур тусгаарлагчийн өндрийн хамгийн их зөрүү</p> <p>1.3.15 гол тэнхлэгээс холдох гажилт</p> <p>дээд болон доод талын металл бэхэлгээнд байгаа тогтоох нүхнүүдийн дугариг хүрээний төв тэнхлэгүүдийн хооронд шилжих, тулгуур тусгаарлагчийн тэнхлэгт перпендикуляр шилжилт</p> <p>1.3.16 тогтоох нүхнүүдийн өнцгийн гажилт</p> <p>тулгуур тусгаарлагчийн дээд болон доод талын металл бэхэлгээний нийцсэн тогтоох нүхнүүдийн хооронд өнцгөөр илэрхийлэгдсэн эргэлтийн шилжилт</p>	<p>creepage distance is subject to agreement between the manufacturer and the purchaser.</p> <p>NOTE 4 - The creepage distance is normally not specified.</p> <p>1.3.13 specified characteristic</p> <ul style="list-style-type: none"> - either the numerical value of a voltage or of a mechanical load or of any other characteristic specified in an IEC standard, - or the numerical value of any such characteristic agreed between the manufacturer and the purchaser <p>Specified withstand and flashover voltages are referred to standard atmospheric conditions</p> <p>1.3.14 parallelism of the end faces</p> <p>maximum difference in the height of the post insulator measured across the surface of the metal fittings at each end</p> <p>1.3.15 eccentricity</p> <p>displacement, perpendicular to the axis of the post insulator, between the centres of the pitch circles of the fixing holes in the top and bottom metal fittings</p> <p>1.3.16 angular deviation of fixing holes</p> <p>rotational displacement, expressed as an angle, between corresponding fixing holes in the metal fittings at the top and bottom of a post insulator</p>
--	--

<p>1.4 Органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийг тодорхойлох өгөгдөл</p> <p>Хэрэглэх боломжтой үед дараах өгөгдлөөр органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийг тодорхойлно. Үүнд:</p> <p>a) хуурай нөхцөлийн аянгын импульсээр тодорхойлсон тэсвэрлэх хүчдэл;</p> <p>b) хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжаар тодорхойлсон тэсвэрлэх хүчдэл;</p> <p>c) аянгын импульсээр цооролт үүсгэх тодорхойлсон хүчдэл (зөвхөн В загварын ангиллын тулгуур тусгаарлагчийн хувьд);</p> <p>d) механик эвдрэл үүсгэхээр тодорхойлсон ачаалал;</p> <p>e) тодорхойлсон, чухал хэмжээсүүд;</p> <p>f) механик эвдрэл үүсгэхээр тодорхойлсон ачааллын 20% - 50%-д үүсэх хугарал хоорондын хамгийн их зөрүү орно.</p> <p>Хэрэв шаардлагатай бол тулгуур тусгаарлагчийн зураг төслийг хавсаргах шаардлагатай.</p> <p>1-Р ТАЙЛБАР: Ашиглалтын хүчдэлийг нэг тулгуур тусгаарлагчийн тодорхойломжид авч үзэхгүй.</p> <p>2-Р ТАЙЛБАР: Ашиглалтын нөхцөлд байгаа тулгуур тусгаарлагчийн тэсвэрлэх хүчдэлүүд нь стандарт туршилтын нөхцөлийн хүчдэлүүдээс ялгаатай байж болно.</p> <p>1.4 Баримт бичиг</p> <p>1.4.1 Тэмдэглэгээ</p> <p>Тулгуур тусгаарлагч бүрийн дээр тавьсан тэмдэглэгээнд дараах мэдээлэл байх шаардлагатай. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - үйлдвэрлэгчийн нэр болон худалдааны тэмдэг; 	<p>1.4 Values which characterise a post insulator of organic material</p> <p>A post insulator of organic material is characterised by the following values where applicable:</p> <p>a) the specified dry lightning impulse withstand voltage;</p> <p>b) the specified dry power-frequency withstand voltage;</p> <p>c) the specified lightning impulse puncture voltage (for post insulators of design category B only);</p> <p>d) the specified mechanical failing loads;</p> <p>e) the specified significant dimensions;</p> <p>f) the maximum difference between the deflection at 20 % and 50 % of the specified mechanical failing load.</p> <p>If requested, a design drawing of the post insulator shall be submitted.</p> <p>NOTE 1 - Service voltage is not considered as a characteristic of a post insulator.</p> <p>NOTE 2 - The withstand voltages of post insulators under service conditions may differ from the voltages under standard testing conditions.</p> <p>1.5 Documentation</p> <p>1.5.1 Marking</p> <p>Markings on each post insulator shall be the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> - name and trade mark of the manufacturer;
--	--

<p>- 72.5 кВ болон түүнээс дээш системийн хүчдэлд ашиглах зориулалттай тусгаарлагчийн үйлдвэрлэсэн огноо эсвэл серийн дугаар. 72.5кВ-оос бага хүчдэлд ашиглах тусгаарлагчид зөвхөн үйлдвэрлэсэн огноог шаардана;</p> <p>- тулгуур тусгаарлагчийн жишиг тэмдэглэглэгээ байна.</p> <p>1.5.2 Тусгаарлагчийг бүртгэх</p> <p>Үйлдвэрлэсэн бүх тусгаарлагчийнхаа бүртгэлийг үйлдвэрлэгч энэ стандартад нийцүүлэн хамгийн багадаа 10 жилийн хугацаанд хадгалах хэрэгтэй. Бүртгэлд дараах мэдээллийг багтаасан байхыг шаардана. Үүнд:</p> <p>- загварын төрлийн лавлагааны дугаар;</p> <p>- 72.5 кВ болон түүнээс дээш системийн хүчдэлд ашиглах зориулалттай тусгаарлагчийн үйлдвэрлэсэн огноо эсвэл серийн дугаар. 72.5кВ-оос бага хүчдэлд ашиглах тусгаарлагчид зөвхөн үйлдвэрлэсэн огноог шаардана;</p> <p>- загварын төрлийн туршилт, туршилтын огноо болон үр дүн;</p> <p>- сорьцын туршилт, туршилтын огноо болон үр дүн;</p> <p>- ээлжит туршилт, туршилтын огноо болон үр дүн тус тус орно.</p> <p>1.6 Ашиглалтын хэвийн нөхцөл</p> <p>Ашиглалтын нөхцөлийн хэвийн температур болон харьцангуй чийгшлийг дараах байдлаар тодорхойлно. Үүнд:</p> <p>а) гадаа орчны агаарын температур Цельсийн 40 хэмээс хэтрэхгүй бөгөөд 24 цагийн туршид хэмжсэн дундаж утга нь Цельсийн 35 хэмээс хэтрэхгүй;</p> <p>б) гадаа орчны агаарын хамгийн бага температур Цельсийн - 5, - 15 эсвэл – 25 хэм байна;</p>	<p>- date of manufacture or serial number for insulators intended to be used for system voltages 72,5 kV and above. For lower voltages, only the year of manufacture is required;</p> <p>- post insulator reference mark.</p> <p>1.5.2 Records of insulators</p> <p>The manufacturer shall maintain records of all produced insulators in accordance with this standard for a minimum of 10 years. These records shall contain the following information:</p> <p>- type reference number;</p> <p>- date of manufacture or serial number for insulators intended to use for system voltages 72,5 kV and above. For lower voltages only the year of manufacture is required;</p> <p>- type tests, date and results;</p> <p>- sample tests, date and results;</p> <p>- routine tests, date and results.</p> <p>1.6 Normal service conditions</p> <p>Normal temperature and relative humidity service conditions are defined as follows:</p> <p>а) the ambient air temperature does not exceed 40 °C and its average value, measured over a period of 24 h, does not exceed 35 °C;</p> <p>б) the minimum ambient air temperature is -5 °C, -15 °C or -25 °C;</p>
--	--

<p>c) далайн түвшнээс дээш өндөрлөг 1000 метрээс хэтрэхгүй байна;</p> <p>d) гадаа орчны агаар нь тоос, утаа, зэврэлт эсвэл галын дөл үүсгэх боломжтой хий болон ууршилт эсвэл давс зэргээс үүссэн материаллаг бохирдолгүй байна;</p> <p>e) 24 цагийн туршид хэмжсэн харьцангуй чийгшлийн дундаж утга 95%-аас хэтрэхгүй;</p> <p>f) нэг сарын туршид хэмжсэн харьцангуй чийгшлийн дундаж утга 90%-аас хэтрэхгүй байна;</p> <p>ТАЙЛБАР: Харьцангуй чийгшил болон температурын хамгийн их утгууд болох 95% болон Цельсийн 40 хэмийн нөхцөлд тулгуур тусгаарлагчдын температурыг Цельсийн 1 хэмээр бууруулахад конденсац үүснэ.</p> <p>2 Туршилтын ерөнхий шаардлага</p> <p>2.1 Туршилтын ангилал</p> <p>Туршилтуудыг дараах байдлаар гурван бүлэгт хуваадаг. Үүнд:</p> <p>a) Загварын төрлийн туршилт</p> <p>Загварын төрлийн туршилтуудыг загвар, ашигласан материал болон үйлдвэрлэх процессоос тодорхойломж нь ихэнхдээ шалтгаалдаг органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийн үндсэн тодорхойломжуудыг шалгахад зориулсан.</p> <p>Туршилтуудыг ихэнхдээ шинэ загвар эсвэл үйлдвэрлэлийн шинэ процесст зориулан нэг тусгаарлагчид зөвхөн нэг удаа хийдэг бөгөөд зөвхөн загвар, материал эсвэл үйлдвэрлэлийн процесс өөрчлөгдөх үед давтана. Энэ өөрчлөлт тогтоосон тодорхойломжуудад нөлөөлсөн үед зөвхөн эдгээр тодорхойломжид хамаарах туршилтуудыг давтан хийх</p>	<p>c) the altitude does not exceed 1 000 m;</p> <p>d) the ambient air is not materially polluted by dust, smoke, corrosive or flammable gases and vapours or salt;</p> <p>e) the average value of the relative humidity, measured over a period of 24 h, does not exceed 95 %;</p> <p>f) the average value of the relative humidity, measured over a period of one month, does not exceed 90 %;</p> <p>NOTE - For these maximum relative humidity and temperature conditions of 95 % and 40 °C, respectively, condensation occurs for a decrease in temperature of the post insulators of 1 °C.</p> <p>2 General requirements for tests</p> <p>2.1 Classification of tests</p> <p>The tests are divided into three groups as follows:</p> <p>a) Type tests</p> <p>The type tests are intended to verify the main characteristics of a post insulator of organic material, which depend mainly on its design, the material used and the manufacturing process.</p> <p>They are usually carried out on one insulator, and once only for a new design or manufacturing process, and then subsequently repeated only when the design, material or manufacturing process is changed. When the change only affects certain characteristics, only the test(s) relevant to those characteristics need to be repeated. For this, the type tests are</p>
---	--

<p>шаардлагатай. Давтан хийх загварын төрлийн туршилтуудыг хэрэглэх боломжийнх нь дагуу гурван дэд бүлэг болгон хуваана (3.1-ийг үзнэ үү). Загварын төрлийн туршилтуудыг зөвхөн холбогдох сорьцын бүх шаардлагад нийцэх багцын тусгаарлагчдад хийх хэрэгтэй бөгөөд загварын төрлийн туршилтад ээлжит туршилтуудыг оруулаагүй байна.</p> <p>b) Сорьцын туршилт Тусгаарлагчийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн материалын чанар болон үйлдвэрлэлийн процессоос хамааран өөрчлөгдөж болох тусгаарлагчийн тодорхойломжуудыг шалган баталгаажуулахын тулд сорьцын туршилтуудыг хийдэг. Холбогдох ээлжит туршилтын шаардлагыг хангасан багцаас тохиолдлоор сонгосон тулгуур тусгаарлагчийн нэг сорьцод хийх хүлээн зөвшөөрөх туршилтууд болгож, сорьцын туршилтуудыг ашиглана.</p> <p>c) Ээлжит туршилт Ээлжит туршилтуудыг гологдол тусгаарлагчдыг хасахад зориулсан бөгөөд үйлдвэрлэлийн процессын явцад хийдэг. Ээлжит туршилтуудыг тусгаарлагч бүрт хийнэ.</p> <p>2.2 Чанарын баталгаа Энэ стандартын шаардлагуудыг үндэслэн авсан чанарын баталгааны хөтөлбөрийг үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн зөвшилцлийн дараа үйлдвэрлэлийн процессын явцад тусгаарлагчдын чанарыг шалган баталгаажуулахад ашиглаж болно.</p> <p>1-Р ТАЙЛБАР: Чанарын баталгааг хэрэглэх талаар нарийвчилсан мэдээллийг ISO 9000-1 стандартад өгсөн.</p>	<p>divided into three sub-groups according to their applicability (see 3.1).</p> <p>Type tests shall be carried out only on insulators from a lot which meets the requirements of all the relevant sample and routine tests not included in the type tests.</p> <p>b) Sample tests The sample tests are carried out to verify the characteristics of an insulator, which can vary with the manufacturing process and the quality of the component materials of the insulator. Sample tests are used as acceptance tests on a sample of post insulators, taken at random from a lot which has met the requirements of the relevant routine tests.</p> <p>c) Routine tests The routine tests are intended to eliminate defective insulators and are carried out during the manufacturing process. Routine tests are carried out on every insulator.</p> <p>2.2 Quality assurance A quality assurance programme, taking into account the requirements of this standard, can be used, after agreement between the purchaser and the manufacturer, to verify the quality of the insulators during the manufacturing process.</p> <p>NOTE 1 - Detailed information on the use of quality assurance is given in ISO 9000-1.</p>
---	---

<p>ISO 9000-2 стандартыг тусгаарлагчдын чанарын системийн гарын авлагаар ашиглахыг зөвлөдөг.</p>	<p>ISO 9002 is recommended as a guide for quality system for insulators.</p>
<p>2-Р ТАЙЛБАР: Чанарын баталгааны хөтөлбөрт зориулсан, үндэслэл сайтай үндэсний зарим стандартыг мөн ашиглах боломжтой.</p>	<p>NOTE 2 - Certain well-established national standards for quality assurance programmes are also available.</p>
<p>2.3 Цахилгааны туршилтын ерөнхий шаардлага</p>	<p>2.3 General requirements for electrical tests</p>
<p>ТАЙЛБАР: 2.2 – 2.6-р дэд зүйлд хамаарах нэмэлт мэдээллийг in IEC 60060-1 стандартад бичсэн болно.</p>	<p>NOTE - Additional information related to subclauses 2.2 to 2.6 is given in IEC 60060-1.</p>
<p>a) Аянгын импульс болон чадал-давтамжийн хүчдэлийн туршилтын аргууд нь IEC 60060-1 стандартад нийцсэн байвал зохино.</p>	<p>a) Lightning impulse and power-frequency voltage test methods shall be in accordance with IEC 60060-1.</p>
<p>b) Аянгын импульсийн хүчдэлүүдийг боломжит оргил утгаар нь илэрхийлсэн байх хэрэгтэй. Чадал-давтамжийн хүчдэлүүдийг оргил утгыг $\sqrt{2}$-т хуваасан утгаар илэрхийлсэн байх хэрэгтэй.</p>	<p>b) Lightning impulse voltages shall be expressed by their prospective peak values. Power- frequency voltages shall be expressed as peak values divided by $\sqrt{2}$.</p>
<p>c) Туршилтын үед цаг агаарын бодит нөхцөл нь стандарт утгуудаас (2.5-ыг үзнэ үү) ялгаатай үед 2.6-д нийцүүлсэн залруулгын коэффициентийг ашиглах шаардлагатай.</p>	<p>c) When the natural atmospheric conditions at the time of test differ from the standard values (see 2.5), it is necessary to apply correction factors in accordance with 2.6.</p>
<p>d) Цахилгааны туршилтуудыг эхлэхийн өмнө тулгуур тусгаарлагчдыг цэвэрхэн, хуурай байлгахыг шаардана.</p>	<p>d) The post insulators shall be clean and dry before starting the electrical tests.</p>
<p>e) Тулгуур тусгаарлагчийн гадаргуу дээр конденсац үүсэхээс зайлсхийхийн тулд, ялангуяа харьцангуй чийгшил өндөр үед урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авсан байх хэрэгтэй. Жишээ нь, дулааны тэнцвэртэй байдлыг хангахын тулд туршилт эхлэхээс өмнө тулгуур тусгаарлагчдыг туршилтын байрны орчин дахь температурт хангалттай удаан хугацааны туршид байлгавал зохино. Гэхдээ үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо тохиролцсоноос бусад</p>	<p>e) Precautions shall be taken to avoid condensation on the surface of the post insulator, especially when the relative humidity is high. For example, the post insulator shall be maintained at the ambient temperature of the test location for sufficient time for thermal equilibrium to be reached before the test starts. Except by agreement between the manufacturer and the purchaser, tests shall not be made if the relative humidity exceeds 85 %.</p>

<p>үед харьцангуй чийгшил 85%-аас хэтэрсэн үед туршилтуудыг хийхгүй.</p> <p>2.4 Аянгын импульсийн хүчдэлийн туршилт</p> <p>Аянгын 1.2/50 стандарт импульсийг дараах хүлцэлтэй ашиглахыг (IEC 60060-1 стандартыг үзнэ үү) шаардана.</p> <p>Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оргил утга: $\pm 3\%$; - импульсийн өсөх хугацаа: $\pm 30\%$; - хагас утгад хүрэх хугацаа: $\pm 20\%$ байна. <p>2.5 Чадал-давтамжийн хүчдэлийн туршилт</p> <p>Үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо өөрөөр тохиролцоогүй бол энэ туршилтын хүчдэл нь 15Гц – 100 Гц-ийн хязгаарт байх давтамжтай хувьсах хүчдэл байх шаардлагатай.</p> <p>Туршилтын хэлхээ нь IEC 60060-1 стандартад нийцсэн байвал зохино.</p> <p>2.6 Туршилтад зориулсан цаг агаарын стандарт жишиг нөхцөл</p> <p>Туршилтад зориулсан цаг агаарын стандарт жишиг нөхцөлийг IEC 60060-1 стандартад нийцүүлсэн байх хэрэгтэй.</p> <p>Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температур: $t_0 = 20\text{ }^\circ\text{C}$; - даралт: $b_0 = 101,3\text{ кПа}$ (1 013 мега бар); - үнэмлэхүй чийгшил: $h_0 = \text{гр/м}^3$ <p>ТАЙЛБАР: 101.3 кПа даралт нь Цельсийн 0 хэмийн үед 760 мм мөнгөн усны баганатай тэнцэнэ. Хэрэв барометрийн өндөр нь мөнгөн усны баганын H мм бол атмосферийн даралтыг кило Паскальд шилжүүлэхэд ойролцоогоор:</p> $b = 0,133\ 3\ H\ \text{кПа болно.}$ <p>Мөнгөн усны баганын өндөрт харьцуулсан температурт зориулсан залруулгыг тооцохгүй.</p>	<p>2.4 Lightning impulse voltage tests</p> <p>The standard 1,2/50 lightning impulse shall be used (see IEC 60060-1) with the following tolerances:</p> <ul style="list-style-type: none"> - peak value: $\pm 3\%$; - front time: $\pm 30\%$; - time to half-value: $\pm 20\%$. <p>2.5 Power-frequency voltage tests</p> <p>The test voltage shall be an alternating voltage having a frequency in the range 15 Hz to 100 Hz unless otherwise agreed between the manufacturer and the purchaser.</p> <p>The test circuit shall be in accordance with IEC 60060-1.</p> <p>2.6 Standard reference atmospheric conditions for tests</p> <p>The standard reference atmospheric conditions for tests shall be in accordance with IEC 60060-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperature: $t_0 = 20\text{ }^\circ\text{C}$; - pressure: $b_0 = 101,3\text{ кПа}$ (1 013 mbar); - absolute humidity: $h_0 = \text{г/м}^3$. <p>NOTE - A pressure of 101,3 кПа corresponds to a height of 760 mm in a mercury barometer at 0 °C. If the barometer height is H mm of mercury, the atmospheric pressure in kilopascals is approximately:</p> $b = 0,133\ 3\ H\ \text{кПа}$ <p>Correction for temperature with respect to the height of the mercury column is considered to be negligible.</p>
---	--

<p>2.7 Цаг агаарын нөхцөлд зориулсан залруулгын коэффициент</p> <p>Залруулгын коэффициентуудыг IEC 60060-1 стандартын дагуу тодорхойлсон байх шаардлагатай. Туршилтын хугацаанд цаг агаарын нөхцөл стандарт, жишиг нөхцөлөөс ялгаатай байвал агаарын нягтрал (k_1) болон чийгшлийн (k_2) залруулгын коэффициентүүдийг тооцоолсон, мөн $K = k_1 \times k_2$ үржвэрийг тодорхойлсон байвал зохино. Дараа нь туршилтын хүчдэлүүдийг доорх байдлаар залруулсан байх хэрэгтэй. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тэсвэрлэх хүчдэл (аянгын импульс болон чадал-давтамжийн): туршилтад хэрэглэх хүчдэл нь тодорхойлсон тэсвэрлэх хүчдэлийг K коэффициентээр үржүүлсэнтэй тэнцүү; - нэвт цохилтын хүчдэл (аянгын импульс болон чадал-давтамжийн): тэмдэглэсэн нэвт цохилтын хүчдэл нь хэмжсэн нэвт цохилтын хүчдэлийг K коэффициентэд хуваасантай тэнцүү байна. <p>3 Загварын төрлийн туршилт</p> <p>3.1 Ерөнхий зүйл</p> <p>Ихэнхдээ зөвхөн нэг тулгуур тусгаарлагчийг туршилт бүрээр (3.9-д заасан туршилтаас бусад) туршсан байх хэрэгтэй. Энэ тулгуур тусгаарлагчийг сорьцын болон ээлжит туршилтын холбогдох бүх шаардлагад нийцэх багц тусгаарлагчдаас авсан байвал зохино. Механик болон/эсвэл цахилгааны тодорхойломжид нь нөлөөлж болох загварын төрлийн туршилтууд хийсэн тусгаарлагчдыг ашиглахгүй байх шаардлагатай.</p>	<p>2.7 Correction factors for atmospheric conditions</p> <p>The correction factors shall be determined in accordance with IEC 60060-1. If the atmospheric conditions at the time of test differ from the standard reference atmosphere, then the correction factors for air density (k_1) and humidity (k_2) shall be calculated, and the product $K = k_1 \cdot k_2$ determined. The test voltages shall then be corrected as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> - withstand voltages (lightning impulse and power frequency): applied test voltage = K multiplied with the specified withstand voltage; - flashover voltages (lightning impulse and power frequency): recorded flashover voltage = measured flashover voltage divided by K. <p>3 Type tests</p> <p>3.1 General</p> <p>Normally, only one post insulator shall be subjected to each test (with the exception of the test in 3.9). It shall be taken from a lot of insulators which meets the requirements of all the relevant sample and routine tests. Insulators which have been submitted to type tests which may affect their mechanical and/or electrical characteristics shall not be used in service.</p>
---	--

<p>Нэг үйлдвэрлэгчийн бөгөөд үйлдвэрлэлийн ижил аргаар хийсэн, адилхан органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчдад хийх загварын төрлийн туршилтуудыг хэрэглэх боломжтой байдлаар нь гурван дэд бүлэг болгон хуваадаг. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материал болон үйлдвэрлэлийн аргыг сонгоход хамаарах туршилтууд; - материал болон үйлдвэрлэлийн аргыг сонгоход үндсэндээ хамаарах хэдий ч тулгуур тусгаарлагчийн загвар нь нөлөөлж болох туршилтууд; - тулгуур тусгаарлагчийн тусгай загварт хамаарах туршилтууд байна. <p>Ашиглалтын онцгой хэрэглээний хувьд туршилтын өөр горимыг зөвлөдөг. Загварын төрлийн туршилтыг нэг тулгуур тусгаарлагчид туршилтын дарааллын дагуу хийх хэрэгтэй.</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчийн зайлшгүй хэмжээсүүдийг сорьцын туршилтын шаардлагад (4.2-ыг үзнэ үү) нийцүүлэн шалган баталгаажуулсан байх шаардлагатай.</p> <p>3.1.1 Материал болон үйлдвэрлэлийн аргыг сонгоход хамаарах туршилтууд</p> <p>Дараах туршилтыг ихэнхдээ үйлдвэрлэлийн ижил аргаар үйлдвэрлэсэн материал бүрийг төлөөлүүлсэн нэг тулгуур тусгаарлагчид хийдэг. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) ус шингээх туршилт (3.10-ыг үзнэ үү); б) шаталтын туршилт (3.12-ыг үзнэ үү); с) насжилт болон чийгшлийн туршилт (3.11-ийг үзнэ үү) байна. <p>ТАЙЛБАР: Тусгаарлагчийг үйлдвэрлэх материалыг сонгох үед нэвчилтийн туршилтыг авч үзэх хэрэгтэй. IEC 60587 стандартыг хэрэглэх боломжтой.</p>	<p>Type tests on post insulators of the same organic material made by the same manufacturer and manufacturing method are divided into three subgroups according to their applicability:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tests related to the choice of material and the method of manufacture; - tests related mainly to the choice of material and method of manufacture, but which may be influenced by the design of the post insulator; - tests related to the particular design of the post insulator. <p>For extreme service applications an alternative test procedure is recommended. Type testing shall be carried out in a test sequence on one post insulator.</p> <p>The relevant dimensions of the post insulator shall be verified according to the sample test requirements (see 4.2).</p> <p>3.1.1 Tests related to the choice of material and the method of manufacture</p> <p>The following tests will normally be performed once only on a representative post insulator of each material made by the same manufacturing method:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) water absorption test (see 3.10); b) flammability test (see 3.12); c) ageing and humidity test (see 3.11). <p>NOTE - A tracking test should be considered when materials are selected for the manufacture of the insulator. IEC 60587 may be applicable.</p>
---	--

<p>3.1.2 Материал болон үйлдвэрлэлийн аргыг сонгоход үндсэндээ хамаарах хэдий ч тулгуур тусгаарлагчийн загвар нь нөлөөлж болох туршилтууд</p> <p>Дараах туршилтыг ихэнхдээ үйлдвэрлэлийн ижил аргаар, адилхан материалаар хийсэн, хэмжээсүүд нь туршилт хийх жинхэнэ хэмжээсүүдээс $\pm 10\%$-ийн дотор байх, адилхан хэлбэртэй тусгаарлагчдад зөвхөн нэг удаа гүйцэтгэнэ. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температурын нөлөөллөөр нугалахад механик бат бөх чанарыг шалгах туршилт (3.9-ийг үзнэ үү) байна. <p>3.1.3 Тулгуур тусгаарлагчийн тусгай загварт хамаарах туршилт</p> <p>Дараах туршилтуудыг тулгуур тусгаарлагчийн загвар бүрт зөвхөн нэг удаа хийнэ. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) хуурай нөхцөлийн аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт (3.3-ыг үзнэ үү); b) хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт (3.4-ийг үзнэ үү); c) аянгын импульсээр цооролт үүсгэх туршилт (3.6-г үзнэ үү); d) температурын циклийн туршилт (3.13-ыг үзнэ үү); e) бяцхан цахилалтын унтрах үеийн хүчдэлийн туршилт (3.5-ыг үзнэ үү); f) орчны хэвийн температурын нөхцөлд ачааллаар хугарал үүсгэх туршилт (3.8-ыг үзнэ үү); g) механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилт (3.7-г үзнэ үү) байна. <p>3.1.4 Ашиглалтын онцгой хэрэглээнд зориулсан тулгуур тусгаарлагчдад</p>	<p>3.1.2 Tests related mainly to the choice of material and method of manufacture, but which may be influenced by the design of the post insulator</p> <p>The following test will normally be performed once only on insulators of similar shape and dimensions which are within $\pm 10\%$ of the original dimensions tested, made from the same material by the same manufacturing method:</p> <ul style="list-style-type: none"> - test for mechanical bending strength as a function of temperature (see 3.9). <p>3.1.3 Tests related to the particular design of the post insulator</p> <p>The following tests will be performed once only on each design of post insulator:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dry lightning impulse withstand voltage test (see 3.3); b) dry power-frequency withstand voltage test (see 3.4); c) lightning impulse puncture test (see 3.6); d) temperature cycle test (see 3.13); e) partial discharge extinction voltage test (see 3.5); f) test for deflection under load at normal ambient temperature conditions (see 3.8); g) mechanical failing load test (see 3.7). <p>3.1.4 Type tests to be applied in a test sequence for post insulators for extreme service applications</p>
---	---

<p>туршилтын дарааллаар хийх загварын төрлийн туршилт</p> <p>Ашиглалтын онцгой нөхцөл нь тулгуур тусгаарлагч харьцангуй өндөр чийгшил эсвэл хэт их конденсаци эсвэл бохирдолд өртөх үед үүсдэг нөхцөл юм. Туршилтын дарааллыг үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн хоорондын хэлцлээр тогтоосон байх хэрэгтэй.</p> <p>Туршилтуудыг доорх дарааллаар нэг тулгуур тусгаарлагчид хийсэн байх шаардлагатай. Тусад нь хийх туршилт бүрийн хүлээн зөвшөөрөх шалгуурт тусгаарлагч нийцсэн байвал зохино. Үүнд:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Хуурай нөхцөлийн аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт (3.3-ыг үзнэ үү); 2) Хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт (3.4-ийг үзнэ үү); 3) Температурын циклийн туршилт (3.13-ыг үзнэ үү); 4) Ус шингээх туршилт (3.10-ыг үзнэ үү); 5) Бяцхан цахилалтын унтрах үеийн хүчдэлийн туршилт (3.5-ыг үзнэ үү); 6) Аянгын импульсээр цооролт үүсгэх туршилт (3.6-г үзнэ үү); 7) Орчны хэвийн температурын нөхцөлд ачааллаар хугарал үүсгэх туршилт (3.8-ыг үзнэ үү); 8) Механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилт (3.7-г үзнэ үү) орно. <p>3.2 Цахилгааны төрлийн туршилтын ерөнхий шаардлага</p> <p>3.2.1 Цахилгааны туршилтад зориулсан стандарт угсралтын арга</p> <p>Хэвтээ чиглэлд газардуулсан, доошоо харсан фланцуудтай U-хэлбэрийн хэсгээс бүрдсэн металл баганын дээр</p>	<p>Extreme service conditions are when the post insulator is subject either to high relative humidity or to excessive condensation or pollution. The test sequence shall be made by agreement between manufacturer and purchaser.</p> <p>The tests shall be applied in the following sequence on one post insulator. The insulator shall fulfil the acceptance criteria of each individual test.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dry lightning impulse withstand voltage test (see 3.3) 2) Dry power-frequency withstand voltage test (see 3.4) 3) Temperature cycle test (see 3.13) 4) Water absorption test (see 3.10) 5) Partial discharge extinction voltage test (see 3.5) 6) Lightning impulse puncture test (see 3.6) 7) Test for deflection under load at normal ambient temperature conditions (see 3.8) 8) Mechanical failing load test (see 3.7) <p>3.2 General requirements for electrical type tests</p> <p>3.2.1 Standard mounting arrangements for electrical tests</p> <p>The post insulator shall be mounted vertically on a horizontal earthed metal support, consisting of a U-channel section</p>
--	---

<p>тулгуур тусгаарлагчийг босоо чиглэлтэй угсарсан байх шаардлагатай. Газардуулсан металл баганын өргөн нь туршилт хийх тулгуур тусгаарлагчийг угсрах гадаргуугийн диаметртэй ойролцоогоор тэнцүү, урт нь хамгийн багадаа тулгуур тусгаарлагчийн өндрийн хэмжээг хоёр дахин үржүүлж авсантай тэнцүү байх хэрэгтэй. Өндөр нь 1.8 м-ээс бага тулгуур тусгаарлагчийн хувьд өндөрлөгийн агаарын (клиренс) зай наад зах нь 1 м байхыг зөвлөдөг. Өндөр нь 1.8 м-ээс их тулгуур тусгаарлагчийн хувьд энэ зай наад зах нь 2.5 м байхыг шаардана.</p> <p>Газардуулсан баганад перпендикуляр бөгөөд хэвтээ гадаргуу дээр тогтоосон цилиндр хэлбэртэй дамжуулагчийг тулгуур тусгаарлагчийн дээд талд бэхэлсэн байх хэрэгтэй. Дамжуулагчийн урт нь хамгийн багадаа тулгуур тусгаарлагчийн өндрийн хэмжээг 1.5 дахин үржүүлж авсантай тэнцүү байвал зохих бөгөөд тусгаарлагчийн тэнхлэгийн тал бүрээс наад зах нь 1 м хэмжээнд татсан байх шаардлагатай.</p> <p>Туршилтын хүчдэлийг дамжуулагч болон газардуулсан баганын хооронд өгөх хэрэгтэй бөгөөд өндөр хүчдэлийн холболтыг дамжуулагчийн нэг төгсгөлд хийсэн байвал зохино. Туршилтын явцад энэ дэд зүйлд тайлбарласнаас өөр ямар ч зүйл тулгуур тусгаарлагчид 1 м ойр эсвэл тулгуур тусгаарлагчийн өндрийн хэмжээг 1.5 дахин үржүүлж авснаас ойр зайд байж болохгүй. Тулгуур тусгаарлагч илүү өндөртэй байхаас шалтгаалан энэ зайг нэмнэ.</p>	<p>with the flanges pointing downwards. The earthed metal support shall have a width approximately equal to the diameter of the mounting face of the post insulator under test and a length at least equal to twice the height of the post insulator. For post insulators less than 1,8 m height a ground clearance of at least 1 m is recommended. For post insulators greater than 1,8 m height the distance shall be at least 2,5 m.</p> <p>A cylindrical conductor maintained in the horizontal plane and perpendicular to the earthed support shall be attached to the top of the post insulator. The length of the conductor shall be at least equal to 1,5 times the height of the post insulator and it shall extend at least 1 m on each side of the insulator axis. The diameter of the conductor shall be approximately 1,5 % of the height of the post insulator with a minimum of 25 mm.</p> <p>The test voltage shall be applied between the conductor and the earthed support, the high-voltage connection being made at one end of the conductor. During the test, no object other than those described in this subclause shall be nearer to the post insulator than 1 m or 1,5 times the height of the post insulator, whichever is the greater.</p>
---	---

<p>Тулгуур тусгаарлагчтай холбох шаардлагатай гэж үзсэн болон үйлдвэрлэгчээс тодорхойлсонтой адил хэсгүүдээр тулгуур тусгаарлагчийг бүрдүүлсэн байх хэрэгтэй.</p> <p>Стандарт угсралтын монтажийг бяцхан цахилгалтын унтрах үеийн хүчдэлийн туршилт эсвэл насжилтын болон чийгшлийн туршилтад хэрэглэх боломжгүй. Эдгээр туршилт тус бүрийн угсралтыг үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо зөвшилцсөн байвал зохино.</p> <p>3.2.2 Ашиглалтын нөхцөлийг орлуулах шаардлагатай үеийн цахилгааны бүх туршилтын угсралтын арга</p> <p>Ашиглалтын ямар нөхцөлүүдийг загварчлах аргыг үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо зөвшилцсөн байх хэрэгтэй. Тулгуур тусгаарлагчийн гүйцэтгэлд нөлөөлж болох бүх хүчин зүйлийг тооцоонд авч үзсэн байвал зохих бөгөөд ашиглалтын нөхцөлүүдийг аль болохоор нягт нямбай орлуулах шаардлагатай.</p> <p>ТАЙЛБАР: Стандарт бус эдгээр нөхцөлд тодорхойломжууд нь угсралтын стандарт арга хэрэглэн хэмжсэн утгуудаас ялгаатай байж болно. Энэ ялгаа нь 1.8 м-ээс илүү өндөртэй эсвэл газраас дээш өндрийн хэмжээг нь багасгасан тулгуур тусгаарлагчдад туршилт хийх үед нэлээд их байж магадгүй.</p> <p>3.3 Хуурай нөхцөлийн аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт</p> <p>3.2-г тайлбарласан нөхцөлүүдэд тулгуур тусгаарлагчид туршилт хийсэн байх хэрэгтэй. Импульсийн генераторыг 1.2/50 импульс үүсгэхээр тохируулсан байвал зохино (2.4-ийг үзнэ үү).</p>	<p>The post insulator shall be complete with those parts which are considered necessarily associated with the post insulator and are specified as such by the manufacturer.</p> <p>The standard mounting arrangement is not applicable for the partial discharge extinction voltage test or the ageing and humidity test. For each of these tests the mounting arrangements shall be agreed between purchaser and manufacturer.</p> <p>3.2.2 Mounting arrangement for all electrical tests when service conditions are to be represented</p> <p>The extent to which service conditions are simulated shall be agreed between the manufacturer and the purchaser. All factors which may influence the post insulator performance shall be taken into account and shall represent the service condition as closely as possible.</p> <p>NOTE - Under these non-standard conditions, the characteristics may differ from the values measured using the standard method of mounting. The difference may be considerable when dealing with post insulators with height greater than 1,8 m or with reduced heights above ground.</p> <p>3.3 Dry lightning impulse withstand voltage test</p> <p>The post insulator shall be tested under the conditions prescribed in 3.2. The impulse generator shall be adjusted to produce a 1,2/50 impulse (see 2.4).</p>
--	--

<p>Эерэг болон сөрөг туйлшралын аль алины импульсийг ашигласан байх шаардлагатай. Хэрэв нэг туйлшралд зориулан хийсэн туршилтууд хамгийн тохиромжгүй үр дүнгүүд өгсөн нь батлагдсан бол зөвхөн энэ туйлшралд зориулан туршилт хийхийг зөвшөөрдөг. Импульсийн туршилтын дараа зарим тусгаарлах материал цэнэг хадгалах бөгөөд ийм тохиолдлуудад туйлшралыг солих үед анхаарал хандуулах хэрэгтэй. Тусгаарлах материал цэнэгээ шавхах боломжтой болгохын тулд туршилтын өмнө туйлшралыг солихдоо хамгийн багадаа туршилтын 50%-ийн хүчдэлийн гурван удаагийн импульсийг хэрэглэх гэх мэт тохиромжтой аргууд ашиглахыг зөвлөдөг.</p> <p>Хуурай нөхцөлийн аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилтад зориулан ихэнхдээ туршилтын хоёр горимыг хэрэглэнэ. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нэвт цохилтын 50%-ийн хүчдэлийн горим; - тэсвэрлэх хүчдэлийн 15 импульстэй горим байна. <p>ТАЙЛБАР: 50%-ийн хүчдэлийн горим нь илүү их мэдээлэл өгнө.</p> <p>3.3.1 Нэвт цохилтын 50%-ийн хүчдэлийн горимыг ашигласан тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт</p> <p>3.3.1.1 Туршилтын горим</p> <p>Аянгын импульсийн 50%-ийн хүчдэлийг 2.7-д заасны дагуу залруулсан байх хэрэгтэй. IEC 60060-1 стандартад тайлбарласан огцом өөрчлөлтийн (up-and-down) аргаар тогтоосон аянгын импульсийн нэвт цохилтын 50%-ийн хүчдэлийг аянгын импульсийн тодорхойлсон тэсвэрлэх хүчдэлтэй</p>	<p>Impulses of both positive and negative polarity shall be used. If it is proved that tests for one polarity give the most unfavourable results, it is permissible to perform the test for this polarity only.</p> <p>Some insulating materials retain a charge after an impulse test and for these cases care should be taken when reversing the polarity. To allow the discharge of insulating materials, the use of appropriate methods, such as the application of three impulses at a minimum of 50 % of the test voltage in the reverse polarity before the test, is recommended.</p> <p>Two tests procedures are commonly used for the dry lightning impulse withstand voltage test:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the 50 % flashover voltage procedure; - the withstand voltage procedure with 15 impulses: <p>NOTE - The 50 % procedure gives more information.</p> <p>3.3.1 Withstand voltage test using the 50 % flashover voltage procedure</p> <p>3.3.1.1 Test procedure</p> <p>The 50 % lightning impulse voltage shall be corrected in accordance with 2.7. The specified lightning impulse withstand voltage shall be verified from the 50 % lightning impulse flashover voltage determined by the up-and-down method described in IEC 60060-1.</p>
---	---

<p>харьцуулж шалган баталгаажуулсан байвал зохино.</p> <p>3.3.1.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Хэрэв аянгын импульсийн нэвт цохилтын 50%-ийн хүчдэл нь аянгын импульсийн тодорхойлсон тэсвэрлэх хүчдэлээс $\frac{1}{1 - 1,3 \sigma} = 1,040$ дахин бага биш байвал тулгуур тусгаарлагч туршилтад тэнцсэн гэж үзнэ, үүнд: σ – 3%-тай тэнцүү гэж авсан стандарт гажилт байна.</p> <p>Эдгээр туршилтаар тулгуур тусгаарлагч эвдэрсэн байж болохгүй, гэхдээ тусгаарлах хэсгүүдийн гадаргуу дээр бага зэргийн ул мөр эсвэл нийлмэл бүрдэлд ашигласан материалд хэлтэрхий үүсэхийг зөвшөөрсөн байвал зохино.</p> <p>3.3.2 Тэсвэрлэх хүчдэлийн горимыг ашигласан тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт</p> <p>3.3.2.1 Туршилтын горим Тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилтыг 2.7-д нийцүүлэн залруулсан, тодорхойлсон хүчдэлд гүйцэтгэсэн байх хэрэгтэй. Тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилтад IEC 60060-1 стандартын дагуу В горимыг ашиглах боломжтой. Арван таван импульсийг хэрэглэсэн байвал зохино.</p> <p>3.3.2.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Хэрэв нэвт цохилтын тоо хоёроос хэтрэхгүй, сүүлчийн импульс нэвт цохилт үүсгэхгүй байвал тулгуур тусгаарлагчийг туршилтад тэнцсэн гэж үзнэ. Сүүлчийн хүчдэл өгөхөд нэвт цохилт үүссэн тохиолдолд адилхан туйлшралын илүү гурван импульстэй туршилтаар үргэлжлүүлэх</p>	<p>3.3.1.2 Acceptance criteria The post insulator passes the test if the 50 % lightning impulse flashover voltage is not less than $\frac{1}{1 - 1,3 \sigma} = 1,040$ times the specified lightning impulse withstand voltage, where σ is the standard deviation assumed equal to 3 %.</p> <p>The post insulator shall not be damaged by these tests, but slight marks on the surface of the insulating parts or chipping of material used for assembly shall be permitted.</p> <p>3.3.2 Withstand voltage test using the withstand voltage procedure</p> <p>3.3.2.1 Test procedure The withstand voltage test shall be performed at the specified voltage corrected in accordance with 2.7. The withstand voltage test, procedure B, according to IEC 60060-1 is applicable. Fifteen impulses shall be applied.</p> <p>3.3.2.2 Acceptance criteria If the number of flashovers does not exceed two and the last impulse is not a flashover, the post insulator has passed the test. In the case where the last voltage application initiates a flashover, it is necessary to extend the test with three more impulses of the same polarity. No further flashover is allowed.</p>
---	--

<p>шаардлагатай. Дахиад нэвт цохилт үүсгэхийг зөвшөөрөхгүй.</p> <p>Эдгээр туршилтаар тулгуур тусгаарлагч эвдэрсэн байж болохгүй, гэхдээ тусгаарлах хэсгүүдийн гадаргуу дээр бага зэргийн ул мөр эсвэл нийлмэл бүрдэлд ашигласан материалд хэлтэрхий үүсэхийг зөвшөөрсөн байвал зохино.</p> <p>3.4 Хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршилт</p> <p>3.4.1 Туршилтын горим</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчид 3.2-т тайлбарласан нөхцөлүүдэд туршилт хийсэн байх шаардлагатай. Туршилтын горим IEC 60060-1 стандартад нийцсэн байх хэрэгтэй.</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчид өгөх туршилтын хүчдэл нь 2.7-д нийцүүлэн залруулсан, хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн тодорхойлсон тэсвэрлэх хүчдэл байвал зохино. Туршилтын хүчдэлийг энэ утгаар өгч, 1 минутын туршид барьсан байхыг шаардана.</p> <p>3.4.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Энэ туршилтын явцад нэвт цохилт эсвэл цооролт үүсэхгүй байх хэрэгтэй.</p> <p>3.4.3 Хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн нэвт цохилтын хүчдэл</p> <p>Тусгайлсан хүсэлтэд мэдээлэл өгөхөд тулгуур тусгаарлагчийн хуурай нөхцөлийн нэвт цохилтын хүчдэлийг хуурай нөхцөлийн чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэлийн 75% орчим утгаас секунд тутамд энэ хүчдэлийн 2%-ийн өсөлтийн хурдтайгаар аажим өсгөх аргаар тодорхойлсон байж болно. Хуурай нөхцөлийн нэвт цохилтын хүчдэл нь таван удаагийн дэс</p>	<p>The post insulators shall not be damaged by these tests, but slight marks on the surface of the insulating parts or chipping of material used for assembly shall be permitted.</p> <p>3.4 Dry power-frequency withstand voltage test</p> <p>3.4.1 Test procedure</p> <p>The post insulator shall be tested under the conditions prescribed in 3.2. The test procedure shall be in accordance with IEC 60060-1.</p> <p>The test voltage to be applied to the post insulator shall be the specified dry power-frequency withstand voltage corrected in accordance with 2.7. The test voltage shall be maintained at this value for 1 min.</p> <p>3.4.2 Acceptance criteria</p> <p>No flashover or puncture shall occur during the test.</p> <p>3.4.3 Dry power-frequency flashover voltage</p> <p>To provide information when specially requested, the dry flashover voltage of the post insulator may be determined by increasing the voltage gradually from about 75 % of the dry power-frequency withstand voltage with a rate of rise of about 2 % of this voltage per second. The dry flashover voltage shall be the arithmetic mean of five consecutive readings and the value, after correction to</p>
--	--

<p>дараалсан заалтын арифметик дундаж болон цаг агаарын стандарт жишиг нөхцөлд (2.7-г үзнэ үү) тохируулан залруулга хийсний дараах утга бөгөөд тэмдэглэсэн байх хэрэгтэй.</p> <p>3.5 Бяцхан цахилалтын унтрах үеийн хүчдэлийн туршилт</p> <p>Органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийн бяцхан цахилалтуудын хэмжлийг хатуу тусгаарлагад үүсэх бяцхан цахилалт эсвэл тухайн тулгуур тусгаарлагчийн металл хэсгүүд ба тусгаарлага хоорондын холбоост унтарсан байх чадал-давтамжийн хүчдэлийн далайцыг тодорхойлохын тулд хийсэн байвал зохино.</p> <p>ТАЙЛБАР: Органик материалаар үйлдвэрлэсэн тусгаарлагчдад байж болох хоосон зайг илрүүлэх боломж бяцхан цахилалтын хэмжлүүдэд үргэлж байхгүй гэдгийг туршлагаар харуулсан. Зарим хэрэглээний хувьд рентген зургийн судалгаанд зориулсан сорьцуудыг оруулах хэрэгцээ гарч болно.</p> <p>3.5.1 Туршилтын горим</p> <p>Хэмжилд хэрэглэх шаардлагатай горим нь IEC 60270 стандартад тайлбарласан горимуудын нэг байна.</p> <p>Туршилтын ямар хэлхээ ашигласнаас үл хамааран хэмжих хэлхээний мэдрэмтгий чанар нь цахилалтын 10 пикоКулон далайцыг илрүүлэх боломжтой байхыг шаардана. Туршилтын хэлхээ нь цахилалтгүй, гаднын саад зөрчлөөс хамгаалагдсан байх хэрэгтэй.</p> <p>3.5.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Дараах нөхцөлийг хангасан байхыг шаардана. Үүнд: бяцхан цахилалтын унтрах үеийн хүчдэл нь тоног төхөөрөмжийн хамгийн их хүчдэлийг $\sqrt{3}$-</p>	<p>standard reference atmospheric conditions (see 2.7), shall be recorded.</p> <p>3.5 Partial discharge extinction voltage test</p> <p>Measurements of partial discharges of a post insulator of organic material shall be made to determine the power-frequency voltage amplitude at which partial discharges cease in the solid insulation or in the interface between the insulation and the metallic parts of the post insulator.</p> <p>NOTE - Experience has shown that partial discharge measurements are not always capable of detecting voids which may be present in insulators of organic material. For certain applications, it may be necessary to submit samples for radiographic examination.</p> <p>3.5.1 Test procedure</p> <p>The procedure to be used for the measurement will be one of the procedures described in IEC 60270. Whatever the test circuit is, the sensitivity of the measuring circuit shall allow detection of a 10 pC amplitude discharge. The test circuit shall be discharge-free and preserved from extraneous disturbances.</p> <p>3.5.2 Acceptance criteria</p> <p>The following condition shall be met: the partial discharge extinction voltage shall not be less than 1,1 times the highest</p>
---	---

<p>т хуваасан утгыг 1.1 дахин авснаас багагүй байвал зохино (IEC 60071-1 стандартыг үзнэ үү).</p> <p>3.6 Аянгын импульсээр цооролт үүсгэх туршилт</p> <p>Энэ туршилтыг зөвхөн В загварын ангиллын тулгуур тусгаарлагчид хийх боломжтой.</p> <p>3.6.1 Туршилтын горим</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчийг цэвэрлээд, хатаасны дараа дээр нь гадаргуугийн цахилалт үүсэхээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд тохиромжтой тусгаарлах орчин /шингэн/ бүхий саванд гүйцэд дүрсэн байх шаардлагатай. Хэрэв савыг металлаар хийсэн бол сав нь электродууд болон савны хажуу талын хооронд очит цахилалт үүсгэхгүй байхаар хэмжээтэй байвал зохино. Дүрэх орчин /шингэн/ нь тасалгааны температурт байх хэрэгтэй.</p> <p>Энгийн үед хооронд нь ажлын хүчдэлтэй байдаг хэсгүүдийн хооронд туршилтын хүчдэлийг өгсөн байх хэрэгтэй. Тусгаарлах орчинд /шингэн/ дүрэх явцад тулгуур тусгаарлагчийн ирмэг хормойнуудын доогуур агаартай ховил үүсэхээс зайлсхийхийн тулд урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг авсан байх шаардлагатай.</p> <p>Импульсийн генераторыг 1.2/50 импульсийг үүсгэхээр тохируулсан байвал зохино (2.4-ийг үзнэ үү). Туршилтын хүчдэлийн утга нь IEC 60273 стандартад тодорхойлсон аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэлийг 1.3 дахин үржүүлсэн утгатай тэнцүү байхыг шаардана.</p> <p>Эерэг туйлшралын дараалсан таван импульс болон сөрөг туйлшралын</p>	<p>voltage for equipment divided by $\sqrt{3}$ (see IEC 60071-1).</p> <p>3.6 Lightning impulse puncture test</p> <p>This test is applicable only to post insulators in design category B.</p> <p>3.6.1 Test procedure</p> <p>The post insulator, after having been cleaned and dried, shall be completely immersed in a tank containing a suitable insulating medium to prevent surface discharges on it. If the tank is made of metal, its dimensions shall be such that no sparkover occurs between the electrodes and the sides of the tank. The immersion medium shall be at room temperature.</p> <p>The test voltage shall be applied between those parts which normally have the operating voltage between them. During immersion in the insulating medium, precautions shall be taken to avoid air pockets under the sheds of the post insulator.</p> <p>The impulse generator shall be adjusted to produce a 1,2/50 lightning impulse (see 2.4). The test voltage value shall be equal to 1,3 times the lightning impulse withstand voltage specified in IEC 60273.</p> <p>Five consecutive impulses of positive polarity and five consecutive impulses of</p>
---	--

<p>дараалсан таван импульсийг тулгуур тусгаарлагчид өгсөн байх хэрэгтэй.</p> <p>1-Р ТАЙЛБАР: Тусгай хүсэлтэд мэдээлэл өгөхөд цооролт үүсэх хүртэл нь туршилтын хүчдэлийг алхам алхмаар өсгөсөн байж болох бөгөөд цооролт үүсгэх хүчдэлийг тэмдэглэнэ.</p> <p>2-Р ТАЙЛБАР: Худалдан авагч, үйлдвэрлэгчийн хоорондын хэлцлээр энэ туршилтыг А загварын ангиллын тулгуур тусгаарлагчдад мөн хийж болно.</p> <p>3.6.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Хэрэв аянгын импульсээр цооролт үүсгэх тодорхойлсон хүчдэлээс бага хүчдэлд цооролт үүсээгүй бол тулгуур тусгаарлагчийг туршилтад тэнцсэн гэж үзнэ.</p> <p>3.7 Механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилт</p> <p>Механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилт нь туршилтын байрны орчны хэвийн температурт нугалах, мушгих, сунгах эсвэл даралт өгөх механик ачааллаар туршиж, нэг тулгуур тусгаарлагчийн бат бөх чанарыг тодорхойлоход зориулагдсан.</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчийн механик бат бөх чанарын туршилт нь дараах дөрвөн туршилтын нэг эсвэл түүнээс олон туршилтаас бүрдсэн байх шаардлагатай. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нугалах туршилт; - сунгах туршилт; - мушгих туршилт; - шахалтын туршилт орно. <p>Үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо өөрөөр тохиролцоогүй бол механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилт нь нугалах туршилт байх хэрэгтэй.</p> <p>Механик эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачаалалд туршилт хийсэн тулгуур</p>	<p>negative polarity shall be applied to the post insulators.</p> <p>NOTE 1 - To provide information when specially requested, the test voltage may then be raised step by step until puncture occurs and the puncture voltage is recorded.</p> <p>NOTE 2 - By agreement between purchaser and manufacturer, the test can also be applied to post insulators of design category A.</p> <p>3.6.2 Acceptance criteria</p> <p>The insulator passes the test if puncture does not occur below the specified lightning impulse puncture voltage.</p> <p>3.7 Mechanical failing load test</p> <p>Mechanical failing load tests are intended to determine the strength of a post insulator when subject to mechanical loads in bending, torsion, tension or compression at the normal ambient temperature of the test location.</p> <p>The test for the mechanical strength of a post insulator shall consist of one or more of the following four tests:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bending test; - tensile test; - torsion test; - compressive test. <p>Unless otherwise agreed between the purchaser and the manufacturer, the mechanical failing load test shall be the bending test.</p> <p>A post insulator, which has been tested to its specified mechanical failing load, shall not subsequently be used in service.</p>
---	--

<p>тусгаарлагчийг дараа нь ашиглалтад хэрэглэхгүй байвал зохино.</p> <p>ТАЙЛБАР: IEC 60273 стандартад 1000 В-оос дээш нэрлэсэн хүчдэлтэй системд зориулсан, байшин дотор суурилуулах зориулалттай, органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагчийн хэмжээсүүдэд зориулан зөвхөн нугалах ачааллын утгуудыг тодорхойлсон.</p> <p>3.7.1 Угсрах болон ачаалал өгөх бэлтгэл</p> <p>Туршилтын явцад ачаалалд өртөх үед хэлбэрээ илэрхий алдахгүйгээр өгсөн ачааллыг тэсвэрлэх чадвартай суурь эсвэл хүрээнд тулгуур тусгаарлагчийг тогтвортой бэхэлсэн байх шаардлагатай. Бат бөх чанар нь адилхан бэхэлгээний эрэг шураг эсвэл тогтоох чагтыг загварын төрлийн туршилт болон сорьцын туршилтуудад ашигласан байвал зохино. Хэрэв эрэг шураг эсвэл чагтыг салгах боломжтой бол тулгуур тусгаарлагчийн эвдрэлийн ачаалалд зориулсан туршилт хийх үед эдгээр хэсгийн бат бөх чанарыг нэмсэн байж болно.</p> <p>Ачааллыг тэгээс эхлэн эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачааллын бараг 50% хүртэл хурдан хэрнээ жигд өсгөсөн байх хэрэгтэй бөгөөд дараа нь эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачаалалд хүрэх хүртэл минут тутамд механик эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачааллын 35% - 100%-ийн хооронд аажимхан өсгөсөн байвал зохино.</p> <p>Тусгай хүсэлт тавьсан үед нэмэлт мэдээлэл өгөхөд механик эвдрэл үүсгэх бодит ачаалал хүртэл ачааллыг өсгөх шаардлагатай. Ачааллын утгыг тэмдэглэсэн байх хэрэгтэй.</p> <p>3.7.2 Туршилтын горим</p> <p>а) Нугалах туршилт</p>	<p>NOTE - Only the bending load values are specified in IEC 60273 for the dimensions of indoor post insulators of organic material for systems with nominal voltages greater than 1 000 V.</p> <p>3.7.1 Mounting and loading arrangements</p> <p>The post insulator shall be mounted on a rigidly fixed base or frame, capable of withstanding, without appreciable deformation, the loads to which it will be subjected during the test. The same strength attachment bolts or fixing studs shall be used in type and sample tests. If the bolts or studs are separable, the strength of these parts can be increased when testing for the failing load of the post insulator.</p> <p>The load shall be increased from zero rapidly but smoothly up to approximately 50 % of the specified failing load and then shall be gradually increased at a rate of increase between 35 % and 100 % of the specified mechanical failing load per minute until the specified failing load is reached.</p> <p>To provide additional information, when specially requested, the load shall be increased until the actual mechanical failing load is reached. The value of the load shall be recorded.</p> <p>3.7.2 Test procedures</p> <p>а) Bending test</p>
---	--

<p>IEC 60273 стандартад тодорхойлсноор механик эвдрэл үүсгэх P_0 болон P_x, эсвэл P_0 болон P_{50} ачааллыг шалган баталгаажуулахын тулд тулгуур тусгаарлагчид нугалах туршилт хийхийг шаардана.</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчийн чөлөөтэй төгсгөлд ачаалал өгч, P ачааллыг шалган баталгаажуулсан байвал зохино. Уртасгасан хэсэг ашиглаж, тусгаарлагчийн дээд гадаргуугаас дээш x мм эсвэл 50 мм зайд P_x болон P_{50} ачаалал өгч, ачааллыг тус тус шалган баталгаажуулсан байх хэрэгтэй. Ачааллын чиглэл нь тулгуур тусгаарлагчийн тэнхлэгийг дайрсан байх шаардлагатай бөгөөд тэнхлэгт перпендикуляр байвал зохино.</p> <p>b) Мушгих туршилт Нугалах бүх моментоос зайлсхийсэн, мушгих ачаалалд тулгуур тусгаарлагчийг туршсан байх хэрэгтэй.</p> <p>c) Сунгах эсвэл шахах туршилт Тулгуур тусгаарлагчийг тэнхлэгийнх нь дагуу сунгах эсвэл шахах ачаалалд туршсан байх шаардлагатай.</p> <p>3.7.3 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Механик эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачаалалд хүрсэн бол тулгуур тусгаарлагчийг туршилтад тэнцсэн гэж үзнэ.</p> <p>3.8 Орчны хэвийн температурын нөхцөлд ачааллаар хугарал үүсгэх туршилт</p> <p>3.8.1 Туршилтын горим Чөлөөт төгсгөлд нь эсвэл уртасгасан хэсгийн аль нэгэнд нугалах ачаалал өгч, тулгуур тусгаарлагчийг турших шаардлагатай (3.7.2а-г үзнэ үү). Ачааллыг нэмэгдүүлэхдээ хугарлыг</p>	<p>The post insulator shall be subjected to a bending load to verify the mechanical failing load P_0 and P_x, or P_0 and P_{50}, as specified in IEC 60273.</p> <p>The load P shall be verified by applying a load at the free end of the post insulator. The loads P_x and P_{50} shall be verified by using an extension piece to apply a load at a distance x mm or 50 mm respectively above the top face of the insulator. The direction of loading shall pass through the axis of the post insulator and shall be perpendicular to it.</p> <p>b) Torsion test The post insulator shall be subjected to a torsional load, avoiding all bending moment.</p> <p>c) Tensile or compressive test The post insulator shall be subjected to a tensile or compressive load along its axis.</p> <p>3.7.3 Acceptance criteria The post insulator passes the test if the specified mechanical failing load is reached.</p> <p>3.8 Test for deflection under load at normal ambient temperature conditions</p> <p>3.8.1 Test procedure The post insulator shall be subjected to a bending load applied either to the free end, or to an extension piece (see 3.7.2a). As the load is increased the deflection shall be measured at the top surface of the</p>
--	---

<p>тусгаарлагчийн дээд талын гадаргууд хэмжсэн байх шаардлагатай. Эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачааллын 20%, 50% болон 70%-д ачааллын утгуудыг тэмдэглэнэ.</p> <p>3.8.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Нугалах ачаалал өгөхийг зогсооход үлдэх хугарал нь өндрийн 0.2%-аас бага байх хэрэгтэй. Эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачааллын 20% болон 50%-д хугарлуудын хоорондын зөрүү нь IEC 60273 стандартад тодорхойлсон утгаас хэтрэхгүй байхыг шаардана. Хэрэв шаардлагатай бол үйлдвэрлэгч, худалдан авагч мушгих ачаалал өгөх үеийн өнцгийн гажилтад зориулсан, хүлээн зөвшөөрөх боломжтой хязгаарын талаар зөвшилцөх хэрэгтэй.</p> <p>3.9 Температураас хамааруулан нугалах үед механик бат бөх чанарыг турших</p> <p>3.9.1 Туршилтын горим Органик материалаар үйлдвэрлэсэн тулгуур тусгаарлагч орчны температурын өргөн хүрээнд хангалттай ажиллах шаардлагатай. Тиймээс янз бүрийн температурын үед механик бат бөх чанарт үүсэх магадлалтай өөрчлөлтийг тодорхойлох хэрэгцээ гардаг. Энэ зорилгоор зөвхөн нугалах үеийн механик бат бөх чанарын туршилтыг хийнэ (3.7.2-ыг үзнэ үү). Доор бичсэнээр температурын гурван хүрээг тодорхойлно. Үүнд: a) Цельсийн -40 хэмээс +55 хэм хүртэл; b) Цельсийн -20 хэмээс +75 хэм хүртэл; c) Цельсийн -5 хэмээс +90 хэм хүртэл байна. Механикаар нугалж, эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилтыг худалдан</p>	<p>insulator and the values recorded at 20 %, 50 % and 70 % of the specified failing load.</p> <p>3.8.2 Acceptance criteria When the bending load is removed, the residual deflection shall be less than 0,2 % of the height. The difference between the deflections at 20 % and 50 % of the specified failing load shall not exceed the value specified in IEC 60273.</p> <p>The manufacturer and the purchaser shall agree on an acceptable limit for angular deviation under torsional load if required.</p> <p>3.9 Test for mechanical bending strength as a function of temperature</p> <p>3.9.1 Test procedure Post insulators of organic material are required to operate satisfactorily in a wide range of ambient temperatures. Therefore it is necessary to determine the probable variation in mechanical strength caused by different temperatures. For this purpose, only the mechanical bending strength test is employed (see 3.7.2).</p> <p>Three temperature ranges are defined as follows: a) -40 °C to +55 °C; b) -20 °C to +75 °C; c) -5 °C to +90 °C. The mechanical bending failing load test shall be carried out at the temperature range selected by the purchaser.</p>
--	---

<p>авагчийн сонгосон температурын хүрээнд хийсэн байх шаардлагатай.</p> <p>Хэрэв худалдан авагч температурын ямар нэг хүрээг сонгоогүй бол нэмэлт хүрээг ашигласан байвал зохино.</p> <p>Температурын сонгосон хүрээнд эвдрэл үүсгэх ачааллыг температураас хамааруулан туршихыг шаардана. Нэг хүрээнд температурын гурван утгыг доорх байдлаар сонгосон байх хэрэгтэй. Үүнд:</p> <p>а) Цельсийн -40, +20, +55 хэм; б) Цельсийн -20, +20, +75 хэм; в) Цельсийн -5, +20, +90 хэм байна.</p> <p>Сонгосон температурууд тус бүрт механик эвдрэл үүсгэх ачааллаар нугалах туршилтыг хамгийн багадаа 10 тусгаарлагчид хийвэл зохино. Механик эвдрэл үүсгэх хэмжсэн, бодит ачааллаас (\bar{R}) дундаж утга болон (s) стандарт гажилтыг дараах томъёогоор тооцоолсон байхыг шаардана:</p> $\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$ <p>үүнд: R – тулгуур тусгаарлагч бүрийг туршсан, механик эвдрэл үүсгэх бодит ачаалал; n – сонгосон температурт туршсан тусгаарлагчдын тоо болно.</p> $s = \sqrt{\frac{\sum (R - \bar{R})^2}{n - 1}}$ <p>\bar{R} дундаж ачааллыг нэмэлт шугам эсвэл шугамуудтай хамт ($R - \alpha s$) цэгт температураас хамаарсан график байгуулах аргаар органик материалаар үйлдвэрлэсэн тусгаарлагчийн тусгай загвар нь сонгосон температурт эвдрэл</p>	<p>If the purchaser does not select a range, the second range shall be used.</p> <p>Within the temperature range chosen, the failing load shall be tested as a function of the temperature. Three temperature values shall be chosen within the range, as follows:</p> <p>а) -40 °C, +20 °C, +55 °C; б) -20 °C, +20 °C, +75 °C; в) -5 °C, +20 °C, +90 °C.</p> <p>At each of the selected temperatures, the mechanical failing load test in bending shall be carried out on a minimum of 10 insulators. From the measured actual mechanical failing loads, the mean value (\bar{R}) and the standard deviation (s) shall be calculated:</p> $\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$ <p>where R is the actual mechanical failing load of each post insulator tested; n is the number of tested insulators at the selected temperature.</p> $s = \sqrt{\frac{\sum (R - \bar{R})^2}{n - 1}}$ <p>By plotting \bar{R} against temperature together with a further line or lines at ($\bar{R} - \alpha s$), the probability of a particular design of insulator of organic material achieving a specified failing load at a selected temperature may be estimated.</p>
---	---

<p>үүсгэх, тодорхойлсон ачаалалд хүрэх магадлалыг тооцоолж болно.</p> <p>“α” хэмжигдэхүүний хэвийн утга 2 байдаг ч шаардагдах магадлалын түвшинд нийцүүлэн, үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо зөвшилцсөнөөр 2-оос их эсвэл бага утгыг сонгосон байх боломжтой.</p> <p>Эвдрэл үүсгэх ачаалалд хүрсэн үед температур нь сонгосон утгаас Кельвиний ± 5 хэмээс илүү хэмжээнд өөрчлөгдөхгүй байх нөхцөлийг туршилтын аргад шаардана.</p> <p>Ялангуяа 170 кВ импульсийн хүчдэл хүртэл, бага хэмжээтэй тулгуур тусгаарлагчдын хувьд тулгуур тусгаарлагч болон тусгаарлагчтай контакт үүсгэх туршилтын машины салгах боломжтой хэсгүүдийг адил хугацаанд халаах эсвэл хөргөнө. Туршилтын машиныг бэхлэх угсралт нь халуун эсвэл хүйтэн тулгуур тусгаарлагчийг 1 минутаас хэтрэхгүй хугацаанд суурилуулах боломжтой байх хэрэгтэй.</p> <p>Том хэмжээтэй тулгуур тусгаарлагчдын хувьд төхөөрөмж нь туршилт хийж байх үед халаасан эсвэл хөргөсөн байх шаардлагатай тулгуур тусгаарлагчийг туршилтын машин дээр суурилуулах боломжийг урьдчилсан хангасан байвал зохино.</p> <p>Материал нь температурын хоёр эсвэл гурван хүрээнд нийцэх боломжтой тулгуур тусгаарлагчийн тохиолдолд туршилтыг хоёр эсвэл гурван хүрээний хэт өндөр температур болон Цельсийн 20 хэмд хийсэн байх шаардлагатай.</p>	<p>A normal value of "α" is 2, but greater or lesser values may be chosen by agreement between the manufacturer and the purchaser according to the level of probability required.</p> <p>The test method shall be such that when the failing load is reached, the temperature does not vary from the chosen value by more than ± 5 K.</p> <p>In particular, for post insulators of small dimensions up to 170 kV impulse voltage, the post insulator and the removable parts of the testing machine with which it is in contact shall be heated or cooled at the same time. The fixing arrangements of the testing machine shall be such as to have the hot or cold post insulator installed in a time not exceeding 1 min.</p> <p>For large post insulators, a device shall be provided allowing the post insulator to be heated or cooled when it is installed on the testing machine and while the test is being carried out.</p> <p>In the case of post insulators of a material likely to meet two or three temperature ranges, the test shall be carried out at the extreme temperatures of the two or three ranges and at 20 °C.</p>
--	--

<p>3.9.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Хэрэв ачааллын тооцоолсон дундаж \bar{R} утгууд болон Цельсийн 20 хэмд байх бодит утгууд нь механик эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачааллаас бага биш байвал тусгаарлагчдыг туршилтад тэнцсэн гэж үзнэ.</p> <p>3.10 Ус шингээх туршилт</p> <p>3.10.1 Туршилтын горим Цэвэрлэсний дараа тулгуур тусгаарлагчийг Цельсийн 20 хэмийн хэвийн температурт, 24 цагийн туршид нэрмэл устай усны онгоцонд (ванн) хамгийн багадаа 0.1 м-ийн гүнд дүрсэн байх хэрэгтэй. Дараа нь тусгаарлагчийг нэрмэл уснаас авч, туршилтын лабораторид 3 цагийн туршид агаарт хатаахаар тавьсан байвал зохино. Өөрийнх нь электродуудаар тоногдсон тулгуур тусгаарлагчийг нэрмэл усанд дүрэхээс өмнө хуурай нөхцөлийн нэвт цохилтын хүчдэлийн 80%-тай тэнцүү, чадал-давтамжийн хүчдэлд 1 цагийн туршид залгасан байх хэрэгтэй.</p> <p>3.10.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Туршилт дуусахад тулгуур тусгаарлагчийн дээр нэвт цохилт эсвэл цооролт үүсэхгүй эсвэл гадна талын температурын өсөлт нь хэмжсэн температураас Кельвиний 5 хэмээс хэтрэхгүй байх шаардлагатай.</p> <p>3.11 Насжилт болон чийгшлийн туршилт</p> <p>3.11.1 Туршилтын горим Насжилт болон чийгшлийн туршилтыг IEC 60932 стандартын дагуу хийсэн байвал зохино. Туршилтын хүчдэл нь ашиглалтын үед тулгуур тусгаарлагчид өгөх зориулалттай гүйдлийн давтамжийн хүчдэл болон тулгуур</p>	<p>3.9.2 Acceptance criteria The insulators are considered to have passed the test if the calculated mean values \bar{R} and the actual values at 20 °C are not less than the specified mechanical failing load.</p> <p>3.10 Water absorption test</p> <p>3.10.1 Test procedure The post insulator, after having been cleaned, shall be immersed to a depth of at least 0,1 m in a bath of distilled water for a period of 24 h at the normal temperature of 20 °C. Then it shall be removed from the distilled water and left to dry in free air in the testing laboratory for 3 h. The post insulator fitted with its own electrodes shall be subjected for a period of 1 h to a power-frequency voltage equal to 80 % of the dry flashover voltage before immersion.</p> <p>3.10.2 Acceptance criteria No flashover, or puncture, or superficial temperature rise exceeding 5 K as measured at the end of the test shall occur on the post insulator.</p> <p>3.11 Ageing and humidity test</p> <p>3.11.1 Test procedure An ageing and humidity test shall be carried out in accordance with IEC 60932. The test voltages shall be in accordance with the values which characterize the post insulator (see 1.4) and the power frequency voltage with which the</p>
---	--

<p>тусгаарлагчийг (1.4-ийг үзнэ үү) тодорхойлох утгуудад нийцсэн байх хэрэгтэй.</p> <p>IEC 60932 стандартад тайлбарласан туршилтын тусгай аргуудаас ашиглах шаардлагатай бол үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо зөвшилцсөн байвал зохино.</p> <p>3.11.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур нь IEC 60932 стандартад нийцсэн байхыг шаардана.</p> <p>3.12 Шаталтын туршилт Энэ туршилтыг гэрний материалын гал ноцоох болон галыг өөрөө унтраах шинж чанарыг шалгахад зориулсан. Туршилтын сорьцын материал нь бүх шинж чанараараа тусгаарлагчийн материалтай адилхан байх шаардлагатай.</p> <p>3.12.1 Туршилтын горим Туршилтыг IEC 60695-11-10 стандартын туршилтын В аргын Босоо чиглэлд шатаах туршилтад нийцүүлэн хийсэн байх хэрэгтэй.</p> <p>3.12.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур Хэрэв туршилтын загвар IEC 60695-11-10 стандартын 1 дүгээр хүснэгтэд заасан VO ангилалд харьяалагдаж байвал туршилтыг шаардлага хангасан гэж үзнэ.</p> <p>3.13 Температурын циклийн туршилт</p> <p>3.13.1 Туршилтын горим Тулгуур тусгаарлагчийг Цельсийн -25 хэмийн температуртай камерт хамгийн багадаа 10 цагийн туршид тавьсан байх шаардлагатай. Дараа нь тулгуур тусгаарлагчийг эхний камераас авч, Цельсийн +50 хэмийн температур хүртэл халаасан камерт түргэн</p>	<p>insulators are intended to be applied in service.</p> <p>The specific test method to be applied, among those described in IEC 60932, shall be agreed between purchaser and manufacturer.</p> <p>3.11.2 Acceptance criteria The acceptance criteria shall be in conformance with IEC 60932.</p> <p>3.12 Flammability test This test is intended to check the housing material for ignition and self-extinguishing properties. The test sample material shall be in all respects equivalent to the insulator material.</p> <p>3.12.1 Test procedure The test shall be performed according to test method B - Vertical burning test of IEC 60695-11-10.</p> <p>3.12.2 Acceptance criteria The test is passed if the test specimen belongs to category VO indicated in table 1 of IEC 60695-11-10.</p> <p>3.13 Temperature cycle test</p> <p>3.13.1 Test procedure The post insulator shall be placed in a chamber at a temperature of -25 °C for a minimum of 10 h. The post insulator shall then be withdrawn from the previous chamber and quickly placed in a chamber heated to a temperature of +50 °C for a</p>
--	--

<p>хугацаанд байрлуулах хэрэгтэй. Халаасан камерт наад зах нь 10 цагийн туршид байлгана. Энэ циклийг гурван удаа гүйцэтгэсэн байвал зохино.</p> <p>Дараа нь гадаргуугийн өө сэвийг илрүүлэхийн тулд тулгуур тусгаарлагчийг нүдээр харж шалгасан байхыг шаардана.</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчийг бүрдүүлэх материалд байж болох магадлалтай ан цавыг илрүүлэхийн тулд ихэнхдээ механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилт (3.7-г үзнэ үү) хийдэг. 3.1.4-т заасан туршилтын дараалалд механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилтыг №8 туршилтад хамруулсан.</p> <p>Үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн хоорондын хэлцлээр бяцхан цахилалтын туршилтыг (3.5-ыг үзнэ үү) нэмэлтээр гүйцэтгэж болно.</p> <p>ТАЙЛБАР: Ашиглалтын тусгай нөхцөлд температурын өөр хүрээ (жишээ нь Цельсийн -40 хэмээс +20 хэм хүртэл) болон циклийн олон туршилтыг үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн хоорондын хэлцлээр хийх боломжтой. Нарийвчилсан төлөвийг захиалга өгөх хугацаанд зөвшилцсөн байна.</p> <p>3.13.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Хэрэв ан цав гараагүй эсвэл механик эвдрэл ажиглагдаагүй бол тусгаарлагчийг туршилтад тэнцсэн гэж үзнэ. Дараа нь тусгаарлагч механик эвдрэл үүсгэх ачааллын туршилтын (3.7-г үзнэ үү) шаардлагад нийцэх хэрэгтэй бөгөөд энэ туршилтыг гүйцэтгэх үед бяцхан цахилалтын унтрах үеийн хүчдэлийн (3.5-ыг үзнэ үү) туршилтын шаардлагыг хангасан байвал зохино.</p> <p>4 Сорьцын туршилт</p> <p>4.1 Ерөнхий зүйл</p>	<p>minimum of 10 h. This cycle shall be performed three times.</p> <p>The post insulator shall then be visually examined to detect surface defects.</p> <p>To detect possible cracks in the material composing the post insulator, normally the post insulator shall be subjected to a mechanical failing load test (see 3.7). In the test sequence of 3.1.4, the mechanical failing load test is covered by test No. 8.</p> <p>Additionally by agreement between manufacturer and purchaser, a partial discharge test (see 3.5) may be performed.</p> <p>NOTE - For special service conditions, a different temperature range (for example -40 °C to +20 °C) and a higher number of cycles may be performed by agreement between manufacturer and purchaser. The details are agreed at the time of placing the order.</p> <p>3.13.2 Acceptance criteria</p> <p>The insulator passes the test if no cracking or mechanical damage is observed. The insulator shall then meet the requirements of the mechanical failing load test (see 3.7) and when it is performed the requirements of the partial discharge extinction voltage test (see 3.5).</p> <p>4 Sample tests</p> <p>4.1 General</p>
--	---

Эдгээр туршилтад зориулсан сорьцын тоо нь 1 дүгээр хүснэгтэд заасан тоонд нийцсэн байвал зохино. Туршилт хийх хэсгүүдийг худалдан авагч сонгох боломжтой.	The number of samples for these tests shall be in accordance with the following table 1. The purchaser may choose the pieces to be tested.
---	--

Table 1 - Number of insulators for sample tests

Number of insulators in the lot n	Number of samples
n ≤ 100 100 < n ≤ 500 500 < n	By agreement 1% 4+1,5n / 1 000
NOTE – If the calculation does not give a whole number, then the next whole number above is chosen.	

1-р хүснэгт – Сорьцын туршилтад зориулсан тусгаарлагчдын тоо

Багцад байх тусгаарлагчдын тоо n	Сорьцын тоо
n нь 100-аас бага буюу тэнцүү	Зөвшилцлөөр тогтооно
n нь 100-аас их бөгөөд 500-аас бага буюу тэнцүү n нь 500-аас их	1% 4+1,5n / 1 000
ТАЙЛБАР: Тооцоолол хийхэд бүхэл тоо гараагүй бол гарсан тооны дээд талын бүхэл тоог сонгодог.	

Туршилтын сорьцууд нэгдүгээрт ээлжит туршилтуудыг тэсвэрлэх хэрэгтэй. Дараа нь сорьцуудыг доор бичсэн дарааллаар туршсан байхыг шаардана. Үүнд: 1) хэмжээсийг шалган баталгаажуулах (4.2-ыг үзнэ үү); 2) зөвхөн цутгамал эпоксидийн резин эсвэл полиуретан резинээс бусад материалын хувьд ус шингээх туршилт (3.10-ыг үзнэ үү);	The test samples shall first withstand the routine tests. They shall then be subjected to the following tests in the order given: 1) verification of dimensions (see 4.2); 2) water absorption test for materials other than cast epoxy resin or PUR resin only (see 3.10);
--	--

<p>3) бяцхан цахилалтын унтрах үеийн хүчдэлийн туршилт (3.5-ыг үзнэ үү);</p> <p>4) орчны хэвийн температурын нөхцөлд ачааллаар хугарал үүсгэх туршилт (3.8-ыг үзнэ үү);</p> <p>5) орчны хэвийн температурын нөхцөлд механик бат бөх чанарыг туршилт (3.7-г үзнэ үү) тус тус орно.</p> <p>Тулгуур тусгаарлагч нь сорьцын нэг ч туршилтад нийцэхгүй тохиолдолд 4.3-т нарийвчлан тайлбарласан дахин туршилтын горимыг ашиглах хэрэгтэй.</p> <p>Механик болон/эсвэл цахилгааны тодорхойломжид нь нөлөөлж магадгүй сорьцын туршилтууд хийсэн тусгаарлагчдыг ашиглахгүй байхыг шаардана.</p> <p>4.2 Хэмжээсийг шалган баталгаажуулах</p> <p>4.2.1 Шаардлага</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчийн хэмжээсүүдийг холбогдох зурагт нийцүүлэн шалгасан байх хэрэгтэй. Тусгай хүлцлүүд ашиглах, харилцан солих боломжтой байдалд нөлөөлөх хэмжээсүүдэд онцгой анхаарал хандуулахыг шаардана (жишээ нь IEC 60273 стандартад тодорхойлсонтой адил өндөр, мөн энгийн эсвэл эрээс гаргасан нүхнүүдийн хэмжээсүүд).</p> <p>Хэрэв үйлдвэрлэгч, худалдан авагч хоорондоо өөрөөр тохиролцоогүй бол тусгай хүлцэлгүй гэж тодорхойлсон хэмжээсүүдэд дараах хүлцлийг хамааруулах шаардлагатай.</p> <p style="text-align: center;">$\pm (0,01 d + 0,2) \text{ мм}$</p> <p>үүнд: d – миллиметрээр шалгасан хэмжээс.</p> <p>Хэрэв өөрөөр тохиролцоогүй бөгөөд хэрэглэх боломжтой бол бүх тулгуур</p>	<p>3) partial discharge extinction voltage test (see 3.5);</p> <p>4) test for deflection under load at normal ambient temperature conditions (see 3.8);</p> <p>5) test for mechanical strength at normal ambient temperature conditions (see 3.7).</p> <p>In the event of a post insulator failing to meet any of the sample tests, the re-test procedure detailed in 4.3 shall be applied.</p> <p>Insulators which have been submitted to sample tests which may effect their mechanical and/or electrical characteristics shall not be used in service.</p> <p>4.2 Verification of dimensions</p> <p>4.2.1 Requirements</p> <p>The dimensions of the post insulators shall be checked in accordance with the relevant drawings. Particular attention shall be given to dimensions affecting interchangeability, to which special tolerances apply (e.g. height as specified in IEC 60273, and the dimensions of plain or tapped holes).</p> <p>Unless otherwise agreed between the purchaser and the manufacturer, dimensions for which no special tolerance is specified shall be subject to the following tolerances:</p> <p style="text-align: center;">$\pm (0,01 d + 0,2) \text{ mm}$</p> <p>where d is the checked dimension in millimetres.</p> <p>On all post insulators, unless otherwise agreed and if applicable, the tolerances on height, size of holes (plain or tapped),</p>
--	---

<p>тусгаарлагчид өндөр, нүхний хэмжээ (энгийн эсвэл эрээс гаргасан), нүүрэн талын параллель байдал, гол тэнхлэгээс холдох гажилт болон тогтоох нүхнүүдийн өнцгийн гажилтын хүлцлүүдийг IEC 60273 стандартын шаардлагад нийцүүлсэн байвал зохино. Тулгуур тусгаарлагчийн гулзайлт доорх хэмжээнээс ихгүй байх хэрэгтэй.</p> <p style="text-align: center;">$(1,5 + 0,008 h)$ мм</p> <p>үүнд: h – миллиметрээр авсан тулгуур тусгаарлагчийн өндөр.</p> <p>ТАЙЛБАР: Тулгуур тусгаарлагчийн цогц хэсгийг тогтоох нүхнүүдийн нүүрэн тал, гол тэнхлэгээс холдох гажилт, эгнээ болон гулзайлтын параллель байдлын туршилтад зориулсан тохиромжтой аргуудыг А хавсралтад жишээгээр өгсөн.</p> <p>4.2.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Хэрэв хэмжсэн хэмжээсүүд нь зөвшөөрсөн хүлцлийг оруулаад, тогтоосон шаардлагыг хангаж байвал тулгуур тусгаарлагч туршилтад тэнцсэн гэж үзнэ.</p> <p>Хэрэв сорьцын туршилтад гадаргуугийн цахилалтын замын уртыг хэмжихэд бодит утга нь зөвшөөрсөн эерэг хүлцлээс илүү хэмжээгээр тодорхойлсон утгаас их байвал багцыг үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн хоорондын хэлцлийн хугацаанд хүлээн зөвшөөрөх боломжтой.</p> <p>4.3 Дахин туршилт хийх горим</p> <p>Хэрэв 4.1-д тайлбарласантай адил зөвхөн нэг тулгуур тусгаарлагч сорьцын аль ч туршилтад нийцээгүй бол эхлээд туршсан тусгаарлагчийн тоог хоёр дахин авсантай тэнцүү тооны тусгаарлагчийг дахин шинээр турших хэрэгтэй. Анхны туршилтын үр дүнд нөлөөлсөн гэж үзсэн, 4.1-д заасан</p>	<p>parallelism of end faces, eccentricity, and angular deviation of fixing holes shall be in accordance with the requirements of IEC 60273.</p> <p>The camber of a post insulator shall be not greater than</p> <p style="text-align: center;">$(1,5 + 0,008 h)$ mm</p> <p>where h is the height of the post insulator in millimetres.</p> <p>NOTE - Suitable methods for testing parallelism of end faces, eccentricity, alignment of post insulator unit fixing holes, and camber are given in annex A as examples.</p> <p>4.2.2 Acceptance criteria</p> <p>The post insulator passes the test if the measured dimensions meet the specified requirements, including permitted tolerances.</p> <p>If, when measuring the creepage distance in the sample test, the actual value exceeds the specified value by more than the permitted positive tolerances, the lot may still be accepted as long as there is agreement between the purchaser and the manufacturer.</p> <p>4.3 Re-test procedure</p> <p>If only one post insulator fails to comply with any of the sample tests as prescribed in 4.1, a new quantity equal to twice the quantity originally submitted to that test shall be subjected to re-testing. The re-testing shall comprise the test in which failure occurred preceded by those tests of</p>
--	--

<p>туршилтуудыг эвдрэл үүсгэсэн туршилтын өмнө нь хийх бөгөөд эвдрэл үүсгэсэн туршилтыг дахин хийх туршилтад багтаах шаардлагатай.</p> <p>Хэрэв хоёр эсвэл түүнээс олон тулгуур тусгаарлагч нь 4.1-д тайлбарласантай адилаар сорьцын аль ч туршилтад нийцэхгүй, эсвэл дээр тайлбарласнаар тулгуур тусгаарлагчид дахин туршилт хийхэд ямар нэгэн эвдрэл үүссэн бол үйлдвэрлэгч багцыг бүхэлд нь нэмэлт нарийвчилсан шалгалт хийлгэхээр буцаан татсан байх шаардлагатай. Нэмэлт нарийвчилсан шалгалтын дараа багцыг эсвэл багцын хэсгийг туршилтад дахин оруулж болно. Дараа нь сонгосон тоо туршилтад анх сонгосон тусгаарлагчийн тоог гурав дахин авсан хэмжээ байх хэрэгтэй. Дахин туршилт нь 4.1-д заасан, анхны туршилтын үр дүнд нөлөөлсөн гэж үзсэн туршилтуудын өмнө нь хийх эвдрэл үүсгэх туршилтыг багтаасан байвал зохино.</p> <p>Хэрэв дахин туршилтад оруулсан тулгуур тусгаарлагчдад аливаа эвдрэл үүсвэл багцыг бүхэлд нь энэ стандартын шаардлагад нийцээгүй гэж үзэхийг шаардана.</p> <p>5 Ээлжит туршилт</p> <p>5.1 Ерөнхий зүйл</p> <p>Хэрэглэх боломжтой туршилтуудад тулгуур тусгаарлагчдыг дараах дарааллаар турших хэрэгтэй. Үүнд:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) нүдээр харж шалгах (5.2-ыг үзнэ үү); 2) А загварын ангиллын тусгаарлагчдад зориулсан механикийн ээлжит туршилт (5.3-ыг үзнэ үү); 72.5 кВ болон түүнээс дээш хэвийн хүчдэлд хэрэглэхээр зориулсан тусгаарлагчдад зөвхөн; 	<p>4.1 which may be considered to have influenced the results of the original test.</p> <p>If two or more post insulators fail to comply with any of the sample tests as prescribed in 4.1, or if any failure occurs on post insulators subjected to re-testing as described above, the complete lot shall be withdrawn for further examination by the manufacturer, after which the lot or part thereof may be re-submitted for testing. The number then selected shall be three times the first quantity chosen for tests. The re-testing shall comprise the test in which the failure occurred preceded by those tests of 4.1 which may be considered to have influenced the results of the original test.</p> <p>If any failure occurs on post insulators re-submitted for tests, the complete lot shall be deemed not to comply with this standard.</p> <p>5 Routine tests</p> <p>5.1 General</p> <p>Post insulators shall be subjected to the applicable tests carried out in the following order:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) visual examination (see 5.2); 2) mechanical routine test for insulators of design category A (see 5.3); for insulators intended to be used at rated voltage 72,5 kV and above only;
---	--

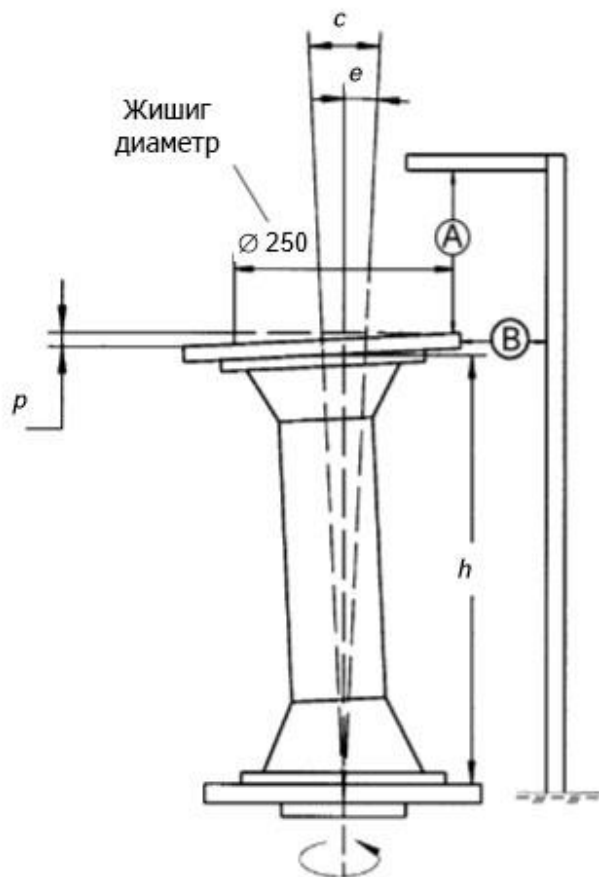
<p>3) цахилгааны ээлжит туршилт болон В загварын ангиллын тулгуур тусгаарлагчдад зориулан бяцхан цахилалтын хэмжил хийх; бяцхан цахилалтын хэмжлийг 72.5 кВ болон түүнээс дээш хэвийн хүчдэлд зөвхөн хийнэ.</p> <p>ТАЙЛБАР: Үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн хоорондын хэлцлээр механикийн ээлжит туршилтыг В загварын ангиллын тусгаарлагчдад мөн хийх боломжтой бөгөөд цахилгааны ээлжит туршилтыг А загварын ангиллын тусгаарлагчдад бас хийж болно. Хоёр ангиллын аль алинд механикийн ээлжит туршилтыг цахилгааны ээлжит туршилтын өмнө нь хийдэг.</p> <p>5.2 Нүдээр харж шалгах</p> <p>5.2.1 Туршилтын горим</p> <p>Нүдээр харах шалгалтыг тулгуур тусгаарлагч бүрт хийсэн байх хэрэгтэй. Тусгаарлах хэсгүүд дээр хийх металл хэсгүүдийн угсралтыг зургийн дагуу хийсэн байх шаардлагатай.</p> <p>Тулгуур тусгаарлагчийн өнгө нь зураг дээр тодорхойлсон өнгөтэй ойролцоо байх хэрэгтэй. Сүүдэрт байх өнгөний зарим өөрчлөлтийг зөвшөөрдөг бөгөөд үүгээр тулгуур тусгаарлагчийн гологдлыг зөвтгөхгүй.</p> <p>5.2.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Тусгаарлах хэсгүүдэд нугалаас, үлээх нүх зэрэг ашиглалтын гүйцэтгэлд хохиролтой, гадаргуугийн ямар ч өө сэв байж болохгүй.</p> <p>5.3 Механикийн ээлжит туршилт</p> <p>5.3.1 Туршилтын горим</p> <p>Механикийн ээлжит туршилт нь иж бүрэн тулгуур тусгаарлагчид хийх нугалах туршилт байх шаардлагатай. Тусгаарлагчийг тогтвортой суурин дээр угсарсан байвал зохино. Тулгуур тусгаарлагчийн чөлөөтэй төгсгөлд</p>	<p>3) electrical routine test and partial discharge measurement for post insulators of design category B (see 5.4); partial discharge measurement applies for rated voltage 7,2 kV and above only.</p> <p>NOTE - By agreement between purchaser and manufacturer, a routine mechanical test may be also made on design category B insulators and an electrical routine test may also be made on design category A insulators. For both categories, the routine mechanical test is carried out before the routine electrical test.</p> <p>5.2 Visual examination</p> <p>5.2.1 Test procedure</p> <p>The examination shall be made on each post insulator. The mounting of the metallic parts on the insulating parts shall be in accordance with the drawings.</p> <p>The colour of the post insulator shall approximate to the colour specified on the drawing. Some variation in the shade is permitted and shall not justify rejection of the post insulator.</p> <p>5.2.2 Acceptance criteria</p> <p>The insulating parts shall have no surface defects such as folds, blow-holes, etc., prejudicial to satisfactory performance in service.</p> <p>5.3 Mechanical routine test</p> <p>5.3.1 Test procedure</p> <p>The mechanical routine test shall be a bending test carried out on the complete post insulator.</p> <p>The insulator shall be mounted on a rigid base. The load P shall be verified by applying a load at the free end of the post</p>
--	---

<p>ачаалал өгч, P ачааллыг шалган баталгаажуулсан байвал зохино. Уртасгасан хэсэг ашиглаж, тусгаарлагчийн дээд гадаргуугаас дээш x мм эсвэл 50 мм зайд P_x болон P_{50} ачаалал өгч, ачааллыг тус тус шалган баталгаажуулсан байх хэрэгтэй. Ачааллын чиглэл нь тулгуур тусгаарлагчийн тэнхлэгийг дайрсан байх шаардлагатай бөгөөд тэнхлэгт перпендикуляр байвал зохино.</p> <p>Энгийн туршилтын ачаалал нь механик эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачааллын 50%-тай тэнцүү байвал зохино. Энэ ачааллыг нэг чиглэлд нь хамгийн багадаа 3 секундын туршид өгөхөөр харилцан перпендикуляр дөрвөн чиглэлд өгөх шаардлагатай.</p> <p>Өөр нэг сонголт нь үйлдвэрлэгч, худалдан авагчийн хоорондын хэлцлээр механик эвдрэл үүсгэх, тодорхойлсон ачааллын 70%-ийн ачаалалтай нугалах туршилтыг хамгийн багадаа 3 секундын туршид нэг чиглэлд хийсэн байж болно.</p> <p>Ашиглалтын шаардлагаар худалдан авагч болон үйлдвэрлэгч ээлжит туршилтын өөр хэлбэрийг жишээ нь, мушгих туршилт, сунгах туршилт эсвэл даралтын туршилт зэргийг зөвшөөрөх боломжтой. Нарийвчилсан төлөвийг зөвшилцсөн байвал зохино.</p> <p>5.3.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Механикийн ээлжит туршилтын дараа тулгуур тусгаарлагч бүрийг сайн шалгасан байхыг шаардана. Металл бэхэлгээнүүд нь эвдэрсэн эсвэл мултарч эхэлсэн зэрэг аливаа эвдрэлтэй тусгаарлагчийг гологдолд тооцно.</p>	<p>insulator. The loads P_x and P_{50} shall be verified by using an extension piece to apply a load at a distance x mm or 50 mm respectively above the top face of the insulator. The direction of loading shall pass through the axis of the post insulator and shall be perpendicular to it.</p> <p>The normal test load shall be equal to 50 % of the specified mechanical failing load. It shall be applied in four mutually perpendicular directions, each for a minimum time of 3 s.</p> <p>Alternatively, by agreement between purchaser and manufacturer, a bending test with a load up to 70 % of the specified mechanical failing load may be applied in one direction, for a minimum time of 3 s.</p> <p>When required by service applications, the purchaser and the manufacturer may agree to a different form of routine test, e.g. a torsion test, a tensile test or a compressive test. The details shall be agreed.</p> <p>5.3.2 Acceptance criteria</p> <p>After the routine mechanical test, each post insulator shall be carefully examined. Any damaged insulator, including those in which the metal fittings are broken, or have started to become detached, shall be rejected.</p>
--	---

<p>5.4 Цахилгааны ээлжит туршилт болон бяцхан цахилалтын хэмжил</p> <p>5.4.1 Туршилтын горим</p> <p>Ашиглалтын үед цахилгааны стресст гол төлөв өртдөг хэсгүүдээр дамжуулан чадал-давтамжийн хүчдэл өгч, тулгуур тусгаарлагчдыг туршсан байх хэрэгтэй. Туршилтын хүчдэл нь IEC 60273 стандартад тодорхойлсон чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэл байхыг шаардана. Туршилтын хүчдэлийг өгөх хугацаа хамгийн багадаа 1 минут байвал зохино.</p> <p>Тусгаарлагчдад туршилт хийхдээ 3.2-ыг заавал мөрдөхгүйгээр өөр тохиромжтой аргаар суурилуулсан байж болно. Туршилтын хязгаарласан багцын хэмжээнд тусгаарлагчдын өө сэвтэй хэсгүүдийн илрүүлэлтийг хялбарчилж болохоор туршилтыг гүйцэтгэсэн байх боломжтой.</p> <p>Бяцхан цахилалтын хэмжлийг чадал-давтамжийн хүчдэлийн туршилттай нэгтгэж болох бөгөөд хэмжил нь IEC 60270 стандартад тайлбарласан горимуудын нэг горимын дагуу байх шаардлагатай. Хэмжих хэлхээний мэдрэмтгий чанар нь бяцхан цахилалтын туршилтын хүчдэлд цахилалтын 10 пико Кулон цахилалтыг илрүүлэх боломжтой байх хэрэгтэй.</p> <p>5.4.2 Хүлээн зөвшөөрөх шалгуур</p> <p>Чадал-давтамжийн тэсвэрлэх хүчдэлийн туршид цооролт эсвэл нэвт цохилт үүсэхгүй байх хэрэгтэй. Туршилтын явцад эвдэрсэн тулгуур тусгаарлагчдыг гологдол болгохыг шаардана.</p> <p>Ашиглалтын үед хэрэглэх зориулалттай тусгаарлагчдад цахилгааны стресст гол</p>	<p>5.4 Electrical routine test and partial discharge measurement</p> <p>5.4.1 Test procedure</p> <p>Post insulators shall be subjected to a power-frequency voltage applied across the parts normally subjected to electrical stress in service.</p> <p>The test voltage shall be the power-frequency withstand voltage specified in IEC 60273. The time of application of the test voltage shall be at least 1 min.</p> <p>For the test, the insulators may be mounted in a suitable manner but not necessarily in accordance with 3.2. The test may be performed on a limited test batch size which may facilitate detection of defective units of insulators.</p> <p>The partial discharge measurement can be combined with the power-frequency voltage test and shall be in accordance with one of the procedures described in IEC 60270. The sensitivity of the measuring circuit shall allow detection of a 10 pC amplitude discharge at the partial discharge test voltage.</p> <p>5.4.2 Acceptance criteria</p> <p>No puncture or flashover shall occur during the power-frequency withstand voltage test. Post insulators which are damaged during the test shall be rejected.</p> <p>The partial discharge value shall be less than 10 pC up to an applied voltage of 10</p>
---	---

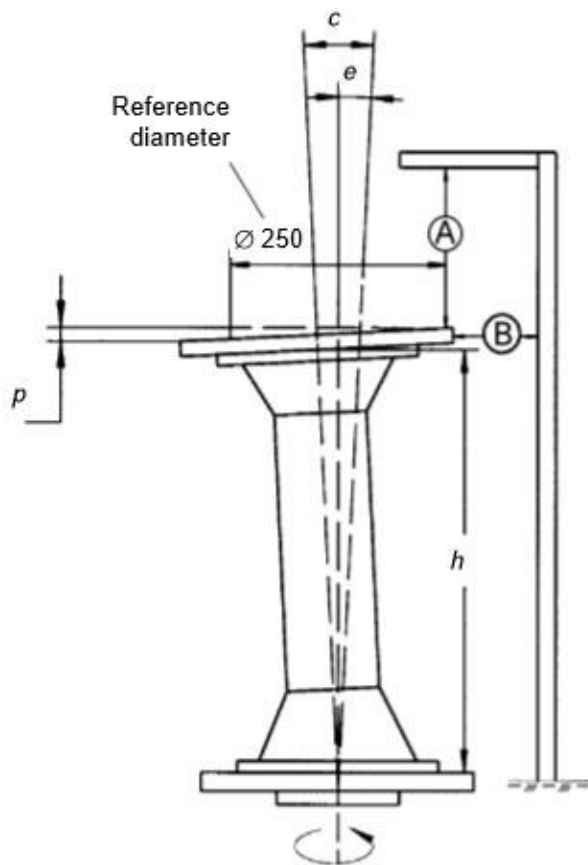
<p>төлөв өртдөг хэсгүүдээр дамжуулан чадал-давтамжийн хүчдэлээс 10%-аар их хүчдэлийг өгөх хүртэл бяцхан цахилалтын утга 10 пико Кулон хэмжээнээс бага байвал зохино.</p> <p style="text-align: center;">А хавсралт (мэдээллийн)</p> <p style="text-align: center;">Хэлбэр болон байрлалын хүлцэл</p> <p>Хэлбэр болон байрлалын хүлцэлд зориулсан туршилтын аргуудыг жишээгээр зөвхөн өгсөн. Туршилтын бусад хангалттай аргыг мөн хэрэглэсэн байж болно.</p> <p>A.1 Төгсгөлийн нүүрэн талын параллель байдал (A.1-р зургийг үзнэ үү)</p> <p>h өндөр 1 м-ээс бага буюу тэнцүү, p хэмжээс 0,5 мм-ээс бага буюу тэнцүү, h өндөр 1 м-ээс их, p хэмжээс 0,5 x h мм-ээс бага буюу тэнцүү бөгөөд h өндрийн хэмжээг метрээр авсан үед: Параллель байдлын хүлцлүүд нь 250 мм диаметрт хамаарна.</p> <p>A.2 Тэнхлэгийн давхцал болон гол тэнхлэгээс холдох гажилт (A.1-р зургийг үзнэ үү)</p> <p>Тэнхлэгийн давхцал: $c = 2 \times e$</p> <p>Гол тэнхлэгээс холдох гажилт: e хэмжээс нь $2(1 + h)$ мм-ээс бага буюу тэнцүү, бөгөөд h өндрийн хэмжээг метрээр авсан байна.</p>	<p>% above the power-frequency voltage with which the insulators are intended to be applied in service across the parts normally subjected to electrical stress.</p> <p style="text-align: center;">Annex A (informative)</p> <p style="text-align: center;">Tolerances of form and position</p> <p>Methods of testing for tolerances of form and position are only given as examples. Other adequate test methods may also be used.</p> <p>A.1 Parallelism of the end faces (see figure A.1)</p> <p>For $h \leq 1\text{m}$ $p \leq 0,5\text{ mm}$</p> <p>For $h > 1\text{m}$ $p \leq 0,5 \times h\text{ mm}$ with h in metres</p> <p>The tolerances of the parallelism are related on a diameter of 250 mm.</p> <p>A.2 Coaxiality and eccentricity (see figure A.1)</p> <p>Coaxiality: $c = 2 \times e$</p> <p>Eccentricity: $e \leq 2(1 + h)\text{ mm}$ with h in metres</p>
--	---

А.1-р зураг – Хэлбэр болон байрлалын хүлцлүүдийг хэмжих



IEC 1317/98

Figure A.1 – Measuring of tolerances of form and position



IEC 1317/98

Параллель байдлыг хэмжих (A.1-р зургийг үзнэ үү)

Тусгаарлагчийг тогтвортой эргэдэг ширээний төвд босоогоор нь жишээ нь, шаардлагатай бол тайрсан конус хэлбэрийн шураг болон нэгэн хэвийн зузаантай, завсрын хавтгай ялтас ашиглан суурилуулна. Тусгаарлагчийн дээд гадаргуу дээр нэгэн хэвийн зузаантай, хавтгай ялтсыг төв цэгээр нь бэхлэх нүхэнд тогтооно, жишээ нь тайрсан конус хэлбэрийн шураг ашиглаж болно. Тусгаарлагчийг эргэдэг ширээн дээр эргүүлэх үед хэмжигч А төхөөрөмж заах бөгөөд хамгийн их болон хамгийн бага утгуудыг тэмдэглэнэ. 250 мм диаметртэй тойрогт

Measuring of parallelism (see figure A.1)

The insulator is mounted upright and centrally on a rigid turntable, for example by using conical shank screws and an intermediate flat plate of uniform thickness, if necessary. On the top face of the insulator, a plate uniform thickness is fixed centrally with the fixing holes, for example by using conical shank screws. The measuring device A is read as the insulator is rotated on the turntable, and the maximum and minimum values noted. The difference between these values, related to a circle of 250 mm diameter, is the error of the parallelism of the end faces of the insulator.

<p>хамаарах эдгээр утгуудын зөрүү нь тусгаарлагчийн нүүрэн талын параллель байдлын алдаа болно. <i>Тэнхлэгийн давхцал болон гол тэнхлэгээс холдох гажилтыг хэмжих</i> (A.1-р зургийг үзнэ үү) Угсралтын ижил аргыг ашиглан дугираг ялтсыг гадаргуугийн дээд талын нэг төв тэнхлэгт жишээ нь тайрсан конус хэлбэрийн шураг ашиглан тогтоох нүхнүүдэд бэхэлнэ. Тусгаарлагчийг эргэдэг ширээн дээр эргүүлэх үед хэмжигч В төхөөрөмж заах бөгөөд хамгийн их болон хамгийн бага утгуудыг тэмдэглэнэ. Гол тэнхлэгээс холдох гажилтыг эдгээр утгуудын зөрүүний хагас нь гэж үздэг.</p> <p>A.3 Тогтоох нүхнүүдийн өнцгийн гажилт (A.2-р зургийг үзнэ үү) Гажилтын хүлцэл α нь: ± 1 градусаас бага буюу тэнцүү байна.</p>	<p><i>Measuring of coaxiality and eccentricity</i> (see figure A.1)</p> <p>Using the same method of mounting a circular plate is fixed concentrically with the fixing holes in the top surface, for example by using conical shank screws. The measuring device B is read as the insulator is rotated on the turntable, and the maximum and the minimum values noted. The eccentricity is considered to be half the difference between these values.</p> <p>A.3 Angular deviation of fixing holes (see figure A.2) Tolerance of the deviation: $\alpha \leq \pm 1^\circ$</p>
---	---

A.2-р зураг - Тогтоох нүхнүүдийн өнцгийн гажилтыг хэмжих

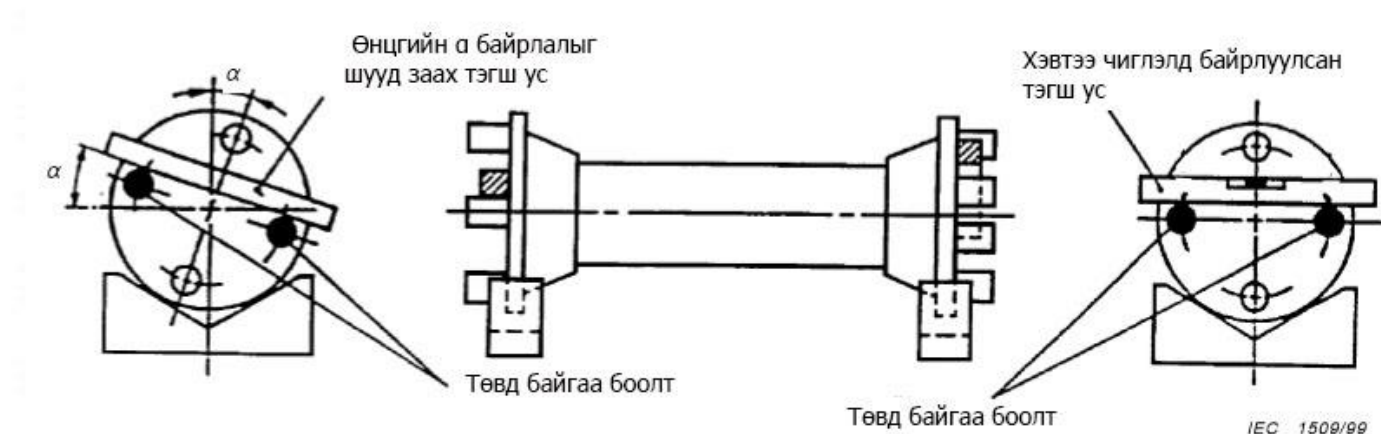
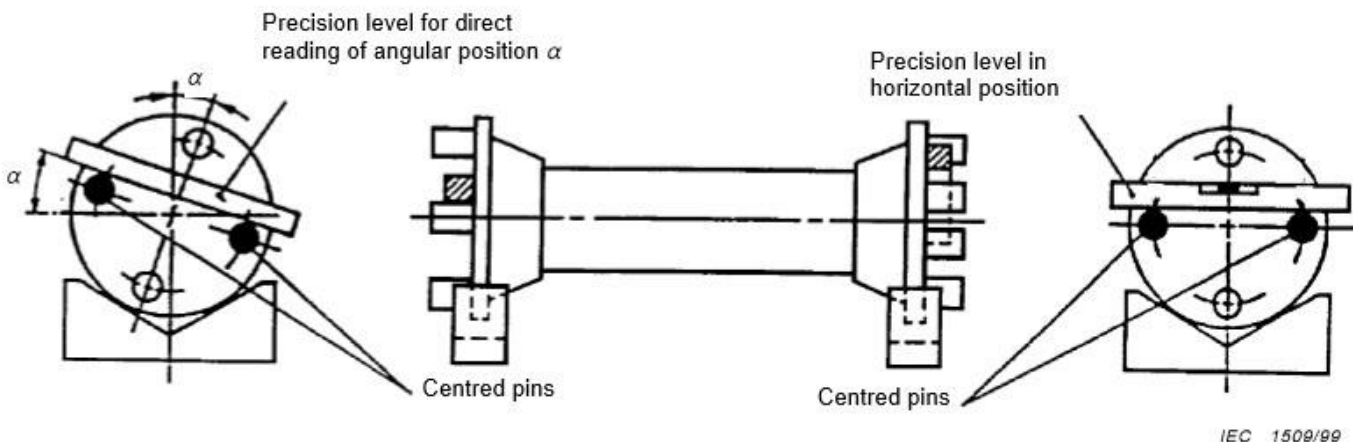


Figure A.2 – Measuring of angular deviation of fixing holes



Тусгаарлагчийг хэвтээ чиглэлд жишээ нь, төгсгөл бүрт V- хэлбэрийн дэр ашиглан суурилуулна. Машинаар яг тааруулж зорсон шулуун боолтуудыг төгсгөлийн бэхэлгээнүүдийн эрээстэй нүхнүүдэд боосон байвал зохино. Төгсгөлийн бэхэлгээнүүд энгийн шулуун нүхнүүдтэй тохиолдолд тайрсан конус хэлбэрийн боолтуудыг ашигласан байх шаардлагатай.

Нэг төгсгөлд нь алдаагүй тэгш ус, нөгөө төгсгөлд нь өнцгийг шууд заах тэгш усыг ашиглан, зурагт харуулсантай адилаар тогтоох нүхнүүдийн харьцангуй өнцгийн байрлалыг тодорхойлсон байх хэрэгтэй.

A.4 Гулзайлт (A.3-р зургийг үзнэ үү)

Тулгуур тусгаарлагчийн цогц хэсгийг нүүрэн талын дотоод диаметрийн төвөөр дамжих тэнхлэгийг тойрон эргэх боломжтой байх эсвэл эдгээр төвд аль болох ойр байхаар суурилуулна.

Дараа нь тусгаарлагчийг бүрэн эргэлтээр эргүүлэх бөгөөд ханын гадна талын гадаргуугаас эргэлтийн тэнхлэгт параллель, жиших хавтгай хүртэлх зайг хэмжинэ. 180 градусын эргэлтээс үүссэн X_{\max} -аас X_{\min} -ийг хассан зөрүүг тодорхойлдог. Дараа нь гулзайлтыг 0.5

The insulator is mounted horizontally, for example using V-blocks at each end. Screws, having accurately machined plain shanks, shall be screwed into the tapped holes in the end fittings. In the case where the end fittings have plain holes, conical shank bolts shall be used.

Using an accurate spirit level at one end, and a direct reading spirit level at the other end, the relative angular position of the fixing holes shall be determined as shown.

A.4 Camber (see figure A.3)

The post insulator unit is mounted so that it can be rotated around an axis passing through the centres of the inner diameters of the end faces or as close as possible to these centres.

The insulator is then rotated through a complete revolution and the distance from outer surface of the wall to a reference plane parallel to the axis of rotation is measured. The difference $X_{\max} - X_{\min}$ resulting from rotation of 180° is

<p>х ($X_{max} - X_{min}$) гэсэн хамгийн их утгаар өгнө. Өөр нэг сонголт нь гулзайлтыг дотор талын хэмжээнүүдээр шалгаж болно.</p>	<p>determined. The camber is then given by the maximum value of: $0,5 \cdot (X_{max} - X_{min})$. Alternatively, the camber can be checked by internal gauges.</p>
---	---

А.3-р зураг – Гулзайлтыг хэмжихэд зориулсан арга

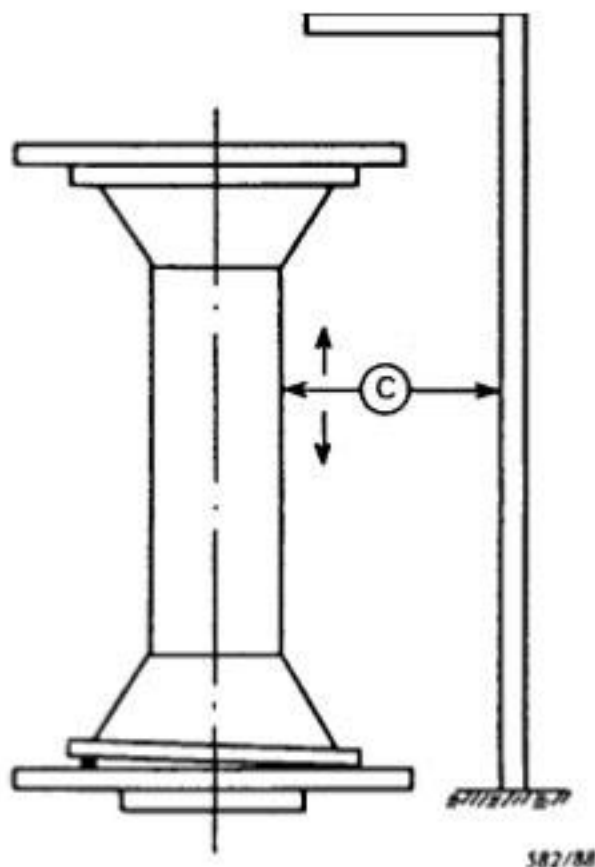


Figure A.3 – Method for measuring camber

<p>A.5 Ирмэг хормойн өнцөг (А.4-р зургийг үзнэ үү) Тусгаарлагчийг босоо чиглэлд суурилуулах учраас эргүүлэх боломжтой байна. А.1-р зурагт харуулсантай адил суурилуулалтын аргыг ашиглан, эргүүлж болно. Хэвтээ чиглэлийг заах тэмдэг болон өнцгийн хуваарьтай, шилжигч</p>	<p>A.5 Shed angle (see figure A.4) The insulator is mounted vertically so that it can be rotated. This can be done using the same method of mounting as in figure A.1. Alongside the insulator, a vertical member carries a measuring device D which incorporates a horizontal reference mark,</p>
--	---

<p>элементийг багтаасан хэмжигч D төхөөрөмжийг тусгаарлагчийн дэргэд босоо хөлөнд угсарна. Шилжигч элементийг ирмэг хормойн дээд талын гадаргуутай зэрэгцүүлэхэд налуууг эсвэл ирмэг хормойн өнцгийг өнцгийн хуваариар тодорхойлж болно.</p>	<p>and a moveable piece with angular graduations. When the edge of the movable piece is aligned to the upper surface of the shed, the slope or shed angle may be determined from the angular graduation.</p>
--	--

А.4-р зураг – Ирмэг хормойн өнцгийг хэмжих

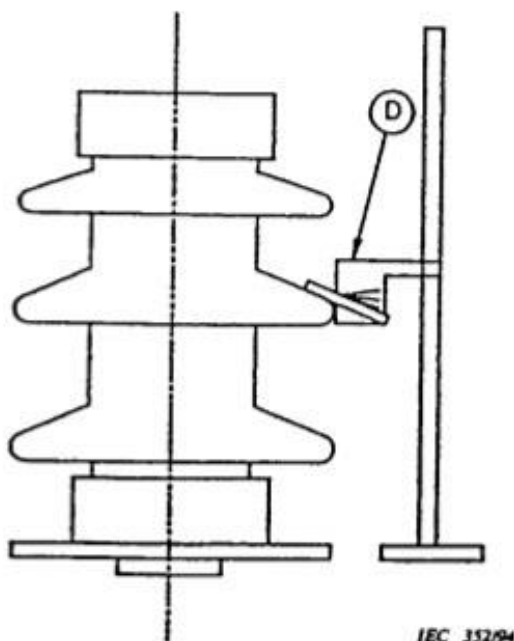


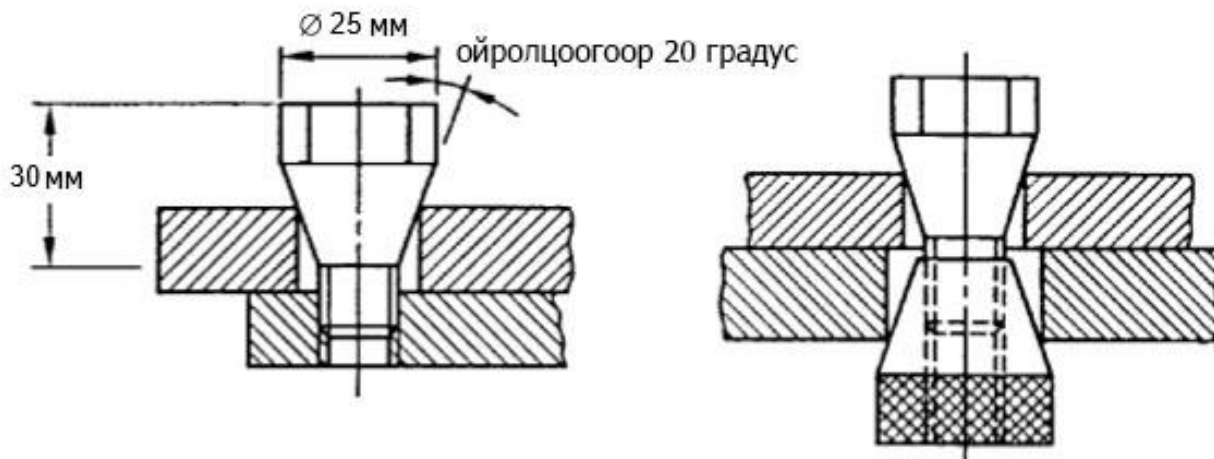
Figure A.4 – Measuring shed angle

<p>A.6 Туршилтын явцад авах шаардлагатай урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ</p> <p>A.1, A.2, A.4 болон A.5 туршилтуудад эргэдэг ширээний гадаргуу эргэлтийн тэнхлэгт перпендикуляр эсэхийг шалган баталгаажуулах шаардлагатай.</p> <p>A.1 болон A.2 туршилтын хувьд тусгаарлагчийн тогтоох нүхнүүдийн дугариг хүрээг эргэдэг ширээний тэнхлэгт харьцуулан төв тэнхлэгт нь зөв байрлуулахад анхаарал хандуулах</p>	<p>A.6 Precautions to be taken during the tests</p> <p>For tests A.1, A.2, A.4 and A.5, it is necessary to verify that the surface of the turntable is perpendicular to the rotation axis.</p> <p>For tests A.1 and A.2, it is also necessary to take care that the pitch circle of the fixing holes of the insulator is correctly centred, with reference to the axis of rotation of the turntable. For this purpose,</p>
---	---

хэрэгтэй. Энэ зорилгоор тайрсан конус хэлбэрийн шураг эсвэл боолтоор холбодог, бэхлэгээний дөрвөн нүх ашиглах боломжтой (A.5-р зурагт жишээг харуулсан).

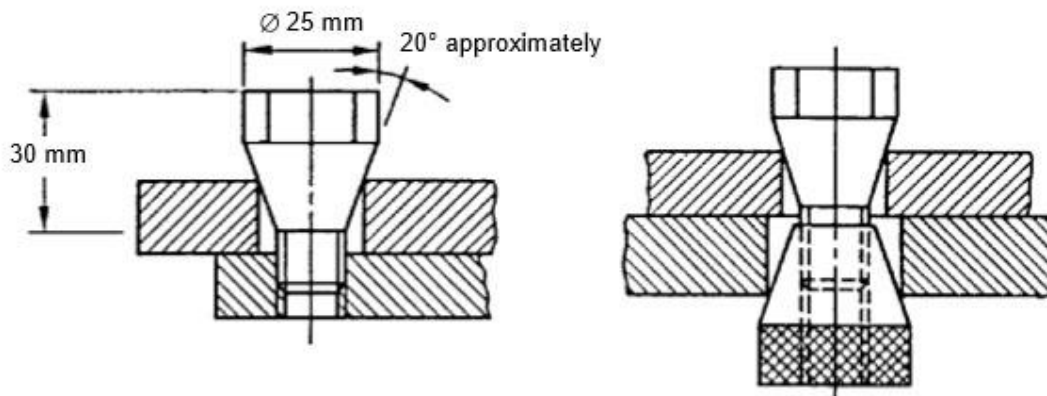
four fixing holes may be used, fitting them with conical shank screws or bolts (an example is given in figure A.5).

A.5-р зураг – Конус хэлбэрийн шургийг төвд байрлуулах



IEC 1319/98

Figure A.5 – Centring with conical shank screws



IEC 1319/98