



МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Нам хүчдэлийн цахилгаан байгууламж
5-56 дугаар хэсэг: Цахилгаан тоног төхөөрөмжийг сонгох ба угсрах –
Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээ

Low-voltage electrical installations
Part 5-56: Selection and erection of electrical equipment –
Safety services

MNS IEC 60364-5-56:20XX

Албан хэвлэл

СТАНДАРТ, ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ГАЗАР
Улаанбаатар хот
20XX он

MNS IEC 60364-5-56:20XX

Энэ стандартыг орчуулж,
..... шүүмж, редакц хийж, хянасан.

Анхны үзлэгийг 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, 20XX

“Стандартчилал, техникийн зохицуулалт, тохирлын үнэлгээний итгэмжлэлийн тухай”
Монгол Улсын хууль болон холбогдох эрх зүйн зохицуулалтын дагуу энэхүү
стандартыг бүрэн эсхүл хэсэгчлэн хэвлэх, олшруулах эрх нь стандартчиллын төв
байгууллагад байна.

АГУУЛГА

Өмнөх үг	4
560.1 Хамрах хүрээ	8
560.2 Норматив эшлэл	8
560.3 Нэр томъёо ба тодорхойлолт	9
560.4 Ангилал	11
560.5 Ерөнхий шаардлага	11
560.6 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэр	12
560.7 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хэлхээ	14
560.8 Утас, кабелийн систем	16
560.9 Ослын гэрэлтүүлгийн хэрэглээ	17
560.10 Галын хамгаалалтын хэрэглээ/тоног төхөөрөмж	20
A хавсралт (мэдээллийн) – Ослын гэрэлтүүлгийн удирдамж	21
B хавсралт (мэдээллийн) – Аюулгүй ажиллагааны тоног төхөөрөмжийн удирдамж	22
C хавсралт (мэдээллийн) – Зарим улсын тухай тайлбарын жагсаалт	23
D хавсралт (мэдээллийн) – Галын унтраалга	27
E хавсралт (мэдээллийн) – Кабель удирдлагын системтэй аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээг угсрах аргын жишээ	28
F хавсралт (мэдээллийн) – Утас, кабелийн систем	29
G хавсралт (мэдээллийн) – Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэрийн тохирох байршлын удирдамж	32
Ном зүй	33

CONTENTS

Foreword	4
560.1 Scope	8
560.2 Normative references	8
560.3 Terms and definitions	9
560.4 Classification	11
560.5 General	11
560.6 Electrical sources for safety services	12
560.7 Electrical circuits of safety services	14
560.8 Wiring systems	16
560.9 Emergency lighting applications	17
560.10 Fire protection applications/equipment	20
Annex A (informative) – Guidance for emergency lighting	21
Annex B (informative) – Guidance for safety equipment	22
Annex C (informative) – List of notes concerning certain countries	23
Annex D (informative) – Fire switch	27
Annex E (informative) – Example of installation methods of safety services with cable management system	28
Annex F (informative) – Wiring systems	29
Annex G (informative) – Guidance on suitable locations for electrical sources for safety services	32
Bibliography	33

ОЛОН УЛСЫН ЦАХИЛГААН ТЕХНИКИЙН КОМИСС

**НАМ ХҮЧДЭЛИЙН ЦАХИЛГААН БАЙГУУЛАМЖ –
5-56 дугаар хэсэг: Цахилгаан тоног төхөөрөмжийг сонгох ба угсрах –
Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээ**

ӨМНӨХ ҮГ

1) Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Комисс (IEC) нь үндэсний цахилгаан техникийн бүх хороодоос (IEC-ийн Үндэсний хороод) бүрдсэн дэлхий нийтийн стандартчиллын байгууллага юм. IEC-ийн зорилго нь цахилгаан ба электроникийн салбарын стандартчилалтай холбоотой бүх асуудлаар олон улсын хамтын ажиллагааг дэмжихэд оршино. Энэ зорилгын хүрээнд болон бусад үйл ажиллагааны зэрэгцээ IEC нь Олон улсын стандарт, Техникийн тодорхойлолт, Техникийн тайлан, Нийтэд нээлттэй тодорхойлолт (PAS), гарын авлага (цаашид “IEC-ийн хэвлэл(үүд)” гэх)-ыг хэвлэн нийтэлдэг. Тэдгээрийг боловсруулах ажлыг техникийн хороод гүйцэтгэх бөгөөд тухайн сэдвийг сонирхсон IEC-ийн аливаа Үндэсний хороо бэлтгэл ажилд оролцож болно. IEC-тэй хамтран ажилладаг олон улсын, төрийн болон төрийн бус байгууллагууд мөн бэлтгэл ажилд оролцоно. IEC нь хоёр байгууллагын хооронд тохиролцсон нөхцөлийн дагуу Олон улсын стандартчиллын байгууллага (ISO)-тай нягт хамтран ажилладаг.

2) Техникийн асуудлаарх IEC-ийн албан ёсны шийдвэр буюу тохиролцоо нь холбогдох сэдвийн талаархи олон улсын санал нэгдлийг аль болох бодитоор илэрхийлдэг. Учир нь техникийн хороо бүрт сонирхогч бүх IEC-ийн Үндэсний хороодын төлөөлөл оролцдог.

3) IEC-ийн хэвлэлүүд нь олон улсад хэрэглэх зөвлөмжийн хэлбэртэй бөгөөд IEC-ийн Үндэсний хороод тэдгээрийг энэ утгаар хүлээн зөвшөөрдөг. IEC-ийн хэвлэлийн техникийн агуулгын үнэн зөв байдлыг хангахын тулд боломжит бүх зохистой арга хэмжээг авдаг боловч тэдгээрийг хэрхэн ашигласан, эсхүл эцсийн хэрэглэгч хэрхэн буруу тайлбарласанд IEC хариуцлага хүлээхгүй.

4) Олон улсын нэгдмэл байдлыг дэмжихийн тулд IEC-ийн Үндэсний хороод IEC-ийн хэвлэлийг үндэсний болон бүс нутгийн хэвлэлдээ боломжит дээд хэмжээнд ил тод хэрэглэнэ. IEC-ийн хэвлэл ба түүнд харгалзах үндэсний буюу бүс нутгийн хэвлэлийн аливаа зөрүүг сүүлийн баримт бичигт тодорхой заана.

MNS IEC 60364-5-56:20XX

5) IEC өөрөө тохирлын баталгаа олгодоггүй. Бие даасан баталгаажуулалтын байгууллагууд тохирлын үнэлгээний үйлчилгээ үзүүлж, зарим салбарт IEC-ийн тохирлын тэмдэг ашиглах боломж олгодог. Бие даасан баталгаажуулалтын байгууллагын үзүүлсэн аливаа үйлчилгээний төлөө IEC хариуцлага хүлээхгүй.

6) Бүх хэрэглэгч энэхүү хэвлэлийн хамгийн сүүлийн хэвлэлийг ашиглаж байгаа эсэхээ нягтална.

7) Энэхүү IEC-ийн хэвлэл болон бусад IEC-ийн хэвлэлийг нийтлэх, ашиглах, түүнд тулгуурласнаас үүдсэн шууд буюу шууд бус аливаа биеийн гэмтэл, эд хөрөнгийн хохирол, бусад хохирол, зардал (хууль зүйн төлбөрийг оролцуулан) болон бусад зарлагын талаар IEC, түүний захирал, ажилтан, албан хаагч, төлөөлөгч, түүний дотор техникийн хороод ба IEC-ийн Үндэсний хороодын шинжээч, гишүүд ямар ч хариуцлага хүлээхгүй.

8) Энэхүү хэвлэлд эш татсан норматив баримт бичгүүдэд анхаарна. Тэдгээрийг хэрэглэх нь энэхүү хэвлэлийг зөв хэрэглэхэд зайлшгүй шаардлагатай.

9) Энэхүү IEC-ийн хэвлэлийн зарим элементийн хувьд патентын эрх хамаарч болохыг анхаарна. Ийм патентын эрхийг бүхэлд нь буюу хэсэгчлэн тогтоох үүргийг IEC хүлээхгүй.

IEC 60364-5-56 Олон улсын стандартыг IEC-ийн 64 дүгээр техникийн хороо “Цахилгаан байгууламж ба цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэхээс хамгаалах” боловсруулсан.

Энэхүү гурав дахь хэвлэл нь 2009 онд хэвлэгдсэн хоёр дахь хэвлэлийг хүчингүй болгож, орлоно. Энэ хэвлэл нь техникийн шинэчилсэн найруулга юм.

Өмнөх хэвлэлтэй харьцуулахад дараах техникийн гол өөрчлөлтүүдийг оруулсан: 1) Норматив эшлэл, нэр томьёо ба тодорхойлолтыг өөрчилсөн. 2) Галын нөхцөлд аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний тэжээлийн найдвартай байдлыг хадгалах хэлхээ ба хэт гүйдлийн хамгаалалтын шаардлагыг нэмсэн. 3) Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний хэлхээг RCD эсхүл AFDD-ээр хамгаалахгүй байх шаардлагыг нэмсэн. 4) Удирдлагын систем ослын гэрэлтүүлэгт сөргөөр нөлөөлөхөөс сэргийлэх шаардлагыг нэмсэн. 5) Эцсийн хэлхээний гэмтлийн үед тухайн бүсийн бүх ослын гэрэлтүүлэгч бүрэн зураг төслийн гэрлийн гаралт өгөх шаардлагыг нэмсэн. 6) D хавсралт “Галын унтраалга”-ыг нэмсэн. 7) E хавсралт “Кабель удирдлагын системтэй аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээг угсрах аргын жишээ”-г нэмсэн. 8) F хавсралт “Утас, кабелийн систем”-ийг нэмсэн. 9) G хавсралт “Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэрийн тохирох байршлын удирдамж”-ийг нэмсэн.

Энэхүү Олон улсын стандартын бичвэр 64/2316/FDIS баримт бичиг болон 64/2341/RVD санал хураалтын тайланд үндэслэсэн. Баталсан санал хураалтын бүрэн мэдээллийг дээрх тайлангаас үзэж болно.

Энэ баримт бичгийг ISO/IEC Directives, Part 2-ын дагуу боловсруулсан.

C хавсралтад энэ стандартын сэдэвтэй холбоотой зарим улсын ялгаатай практикийг тусгасан бүх “зарим улсад” заалтыг жагсаасан.

“Low-voltage electrical installations” ерөнхий нэрийн дор хэвлэгдсэн IEC 60364 цувралын бүх хэсгийн жагсаалтыг IEC-ийн цахим хуудаснаас үзэж болно.

Хороо энэхүү баримт бичгийн агуулгыг IEC-ийн цахим хуудсанд заасан тогтвортой байдлын огноо хүртэл өөрчлөхгүй байхаар шийдвэрлэсэн. Тэр огноонд баримт бичгийг дахин баталгаажуулах, хүчингүй болгох, шинэчилсэн хэвлэлээр солих эсхүл нэмэлт өөрчлөлт оруулна.

Энэ хэвлэлийн хоёр хэлээрх хувилбарыг дараа нь гаргаж болно.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 5-56: Selection and erection of electrical equipment – Safety services

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 non-governmental 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) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.

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.

MNS IEC 60364-5-56:20XX

5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.

6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.

7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.

8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.

9) 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 60364-5-56 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations and protection against electric shock.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2009. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition: 1) Modifications to normative references and terms and definitions. 2) Addition of requirements concerning circuit and overcurrent protection to maintain reliability of safety service power supplies under fire conditions. 3) Addition of requirements stating that circuits for safety services are not to be protected by RCDs or AFDDs. 4) Addition of requirements to prevent emergency lighting systems being adversely affected by any control system. 5) Addition of requirements for all emergency luminaires in the area to provide full design light output in the event of any final circuit failure. 6) New Annex D: Fire switch. 7) New Annex E: Example of installation methods of safety services with cable management system. 8) New Annex F: Wiring systems. 9) New Annex G: Guidance on suitable locations for electrical sources for safety services.

The text of this International Standard is based on the following documents: FDIS 64/2316/FDIS; Report on voting 64/2341/RVD. Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated above.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The reader's attention is drawn to the fact that Annex C lists all of the "in-some-country" clauses on differing practices of a less permanent nature relating to the subject of this standard.

A list of all parts in the IEC 60364 series, published under the general title Low-voltage electrical installations, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website. At this date, the document will be reconfirmed, withdrawn, replaced by a revised edition, or amended.

A bilingual version of this publication may be issued at a later date.

МОНГОЛ	ENGLISH
НАМ ХҮЧДЭЛИЙН ЦАХИЛГААН БАЙГУУЛАМЖ 5-56 дугаар хэсэг: Цахилгаан тоног төхөөрөмжийг сонгох ба угсрах – Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээ	LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS Part 5-56: Selection and erection of electrical equipment – Safety services
560.1 Хамрах хүрээ IEC 60364-ийн энэ хэсэг нь аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний ерөнхий шаардлага, аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хангамжийн систем болон аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэрийг сонгох ба угсрах шаардлагыг хамарна. Нөөц цахилгаан хангамжийн систем нь энэ баримт бичгийн хамрах хүрээнд хамаарахгүй. Энэ баримт бичгийг аюултай бүс (BE3)-ийн байгууламжид хэрэглэхгүй бөгөөд тэдгээрийн шаардлагыг IEC 60079-14-т тогтоосон.	560.1 Scope This part of IEC 60364 covers general requirements for safety services, selection and erection of electrical supply systems for safety services and the electrical source for safety services. Standby electrical supply systems are outside the scope of this document. This document does not apply to installations in hazardous areas (BE3), for which requirements are given in IEC 60079-14.
560.2 Норматив эшлэл Дараах баримт бичгүүдийг энэ баримт бичгийн бичвэрт бүхэлд нь эсхүл хэсэгчлэн шаардлага болох байдлаар эш татсан. Огноотой эшлэлийн хувьд зөвхөн эш татсан хэвлэлийг хэрэглэнэ. Огноогүй эшлэлийн хувьд эш татсан баримт бичгийн хамгийн сүүлийн хэвлэлийг (түүний бүх нэмэлт өөрчлөлтийг оролцуулан) хэрэглэнэ. IEC 60331 (бүх хэсэг), Галын нөхцөл дэх цахилгаан кабелийн туршилт – Хэлхээний бүрэн бүтэн байдал IEC 60332-1-2, Галын нөхцөл дэх цахилгаан ба оптик шилэн кабелийн туршилт – 1-2 дугаар хэсэг: Нэг тусгаарлагатай утас буюу кабелийн босоо дөл тархалтын туршилт – 1 kW-ийн урьдчилан холисон дөлөөр турших арга IEC 60364-4-41:2005, Нам хүчдэлийн цахилгаан байгууламж – 4-41 дүгээр хэсэг: Аюулгүй байдлын хамгаалалт – Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэхээс хамгаалах IEC 60364-5-52, Нам хүчдэлийн цахилгаан байгууламж – 5-52 дугаар хэсэг: Цахилгаан тоног төхөөрөмжийг	560.2 Normative references The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies. IEC 60331 (all parts), Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity IEC 60332-1-2, Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame IEC 60364-4-41:2005, Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock IEC 60364-5-52, Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems IEC 60598-2-22, Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for

сонгох ба угсрах – Утас, кабелийн систем IEC 60598-2-22, Гэрэлтүүлэгч – 2-22 дугаар хэсэг: Тусгай шаардлага – Ослын гэрэлтүүлгийн гэрэлтүүлэгч IEC 60702-1, 750 V-оос ихгүй хэвийн хүчдэлтэй эрдэс тусгаарлагатай кабель ба түүний төгсгөвч – 1 дүгээр хэсэг: Кабель IEC 60702-2, 750 V-оос ихгүй хэвийн хүчдэлтэй эрдэс тусгаарлагатай кабель ба түүний төгсгөвч – 2 дугаар хэсэг: Төгсгөвч IEC 62040-1, Тасралтгүй цахилгаан хангамжийн систем (UPS) – 1 дүгээр хэсэг: Аюулгүй байдлын шаардлага IEC 62040-2, Тасралтгүй цахилгаан хангамжийн систем (UPS) – 2 дугаар хэсэг: Цахилгаан соронзон нийцлийн (EMC) шаардлага IEC 62040-3, Тасралтгүй цахилгаан хангамжийн систем (UPS) – 3 дугаар хэсэг: Гүйцэтгэл ба туршилтын шаардлагыг тодорхойлох арга ISO 8528-12, Дотоод шаталтын поршен хөдөлгүүрээр ажилладаг хувьсах гүйдлийн генераторын агрегат – 12 дугаар хэсэг: Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээнд зориулсан ослын цахилгаан хангамж ISO 30061:2007, Ослын гэрэлтүүлэг	emergency lighting IEC 60702-1, Mineral insulated cables and their terminations with a rated voltage not exceeding 750 V – Part 1: Cables IEC 60702-2, Mineral insulated cables and their terminations with a rated voltage not exceeding 750 V – Part 2: Terminations IEC 62040-1, Uninterruptible power systems (UPS) – Part 1: Safety requirements IEC 62040-2, Uninterruptible power systems (UPS) – Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements IEC 62040-3, Uninterruptible power systems (UPS) – Part 3: Method of specifying the performance and test requirements ISO 8528-12, Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets – Part 12: Emergency power supply to safety services ISO 30061:2007, Emergency lighting
560.3 Нэр томьёо ба тодорхойлолт Энэ баримт бичгийн зорилгоор дараах нэр томьёо ба тодорхойлолтыг хэрэглэнэ. 560.3.1 аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хангамжийн систем – цахилгаан байгууламж, тоног төхөөрөмжийн зайлшгүй хэсгүүдийн ажиллагааг хүн ба малын эрүүл мэнд, аюулгүй байдалд зориулан болон/эсхүл хүрээлэн буй орчин, бусад тоног төхөөрөмжид хохирол учруулахаас сэргийлэх зорилгоор хадгалах хангамжийн систем. Бичилтийн 1-р тайлбар: Хангамжийн системд эх үүсвэр болон цахилгаан тоног төхөөрөмжийн хавчаар хүртэлх цахилгаан хэлхээ багтана.	560.3 Terms and definitions For the purposes of this document, the following terms and definitions apply. 560.3.1 electrical supply system for safety services – supply system intended to maintain the operation of essential parts of an electrical installation and equipment – for the health and safety of persons and livestock, and/or – to avoid damage to the environment and to other equipment. Note 1 to entry: The supply system includes the source and the electrical circuits up to the terminals of electrical equipment. 560.3.2 electrical source for safety services – electrical source intended to be used as part of an electrical supply system for safety services.

560.3.2 аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэр – аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хангамжийн системийн хэсэг болгон ашиглах зориулалттай цахилгаан эх үүсвэр. 560.3.3 аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хэлхээ – аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хангамжийн системийн хэсэг болгон ашиглах зориулалттай цахилгаан хэлхээ. 560.3.4 нөөц цахилгаан хангамжийн систем – хэвийн тэжээл тасарсан үед аюулгүй байдлаас өөр шалтгаанаар цахилгаан байгууламж буюу түүний хэсгийн ажиллагааг хадгалах хангамжийн систем. 560.3.5 нөөц цахилгаан эх үүсвэр – хэвийн тэжээл тасарсан үед аюулгүй байдлаас өөр шалтгаанаар цахилгаан байгууламж буюу түүний хэсгийн тэжээлийг хадгалах цахилгаан эх үүсвэр. 560.3.6 ослын гэрэлтүүлэг – хэвийн гэрэлтүүлгийн тэжээл тасарсан үед ашиглах гэрэлтүүлэг. [ЭХ СУРВАЛЖ: ISO 30061:2007, 4.1] 560.3.7 ослын гэрэлтүүлгийн гэрэлтүүлэгч – өөрийн аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэртэй эсхүл эх үүсвэргүй байж болох, аюулгүй буюу ослын гэрэлтүүлэгт ашиглах гэрэлтүүлэгч. 560.3.8 нүүлгэн шилжүүлэх чиглэлийн тэмдэглэгээний гэрэлтүүлэгч – нүүлгэн шилжүүлэх замыг зааж, танихад туслах гэрэлтүүлэгч. 560.3.9 байнгын ажиллагааны горим – хэвийн буюу ослын гэрэлтүүлэг шаардлагатай бүх хугацаанд ослын гэрэлтүүлгийн чийдэн тэжээлтэй байх горим. 560.3.10 байнгын бус ажиллагааны горим – хэвийн гэрэлтүүлгийн тэжээл тасарсан үед л ослын гэрэлтүүлгийн чийдэн ажиллах горим. 560.3.11 хариу үйлдлийн хугацаа – хэвийн цахилгаан хангамж гэмтсэнээс аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэр тоног төхөөрөмжийг	560.3.3 electrical circuits for safety services – electrical circuits intended to be used as part of an electrical supply system for safety services. 560.3.4 standby electrical supply system – supply system intended to maintain, for reasons other than safety, the functioning of an electrical installation or parts thereof, in case of interruption of the normal supply. 560.3.5 standby electrical source – electrical source intended to maintain, for reasons other than safety, the supply to an electrical installation or parts thereof, in case of interruption of the normal supply. 560.3.6 emergency lighting – lighting provided for use when the supply to the normal lighting fails. [SOURCE: ISO 30061:2007, 4.1] 560.3.7 emergency lighting luminaire – luminaire which may or may not be provided with its own electrical source for safety services and which is used for safety or emergency lighting. 560.3.8 escape sign luminaire – luminaire that indicates and assists the identification of escape routes. 560.3.9 maintained mode – operating mode of a lighting system in which the emergency lighting lamps are energized at all times when normal or emergency lighting is required. 560.3.10 non-maintained mode – operating mode of a lighting system in which the emergency lighting lamps are in operation only when the supply to the normal lighting fails. 560.3.11 response time – time that elapses between the failure of the normal power supply and the electrical source for safety services energizing the equipment. 560.3.12 central power supply system – system which supplies the required emergency power to essential safety equipment. 560.3.13 escape route – route to follow for access to a safe area in the event of an emergency. 560.3.14 preferential circuit – circuit derived directly from the incoming supply to the building intended to supply safety
--	---

тэжээж эхлэх хүртэлх хугацаа. 560.3.12 төвлөрсөн цахилгаан хангамжийн систем – зайлшгүй аюулгүй ажиллагааны тоног төхөөрөмжийг шаардлагатай ослын цахилгаан эрчим хүчээр хангах систем. 560.3.13 нүүлгэн шилжүүлэх зам – ослын үед аюулгүй бүсэд хүрэхээр дагаж явах зам. 560.3.14 давуу эрхтэй хэлхээ – барилгын оролтын тэжээлээс шууд салбарлан аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээг тэжээх бөгөөд ослын үед аль болох удаан ажиллагаатай байх хэлхээ. 560.3.15 хамгийн бага гэрэлтүүлэг – ослын гэрэлтүүлгийн хэвийн ажиллагааны нийт хугацаанд хангах гэрэлтүүлэг. 560.3.16 аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээ – аюул үүссэн үед хүмүүсийг хамгаалах буюу анхааруулах эсхүл тухайн байршлаас нүүлгэн шилжүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай цахилгаан тоног төхөөрөмжийн цахилгаан систем. ЖИШЭЭ: ослын (нүүлгэн шилжүүлэх) гэрэлтүүлэг; галын насос; гал унтраах, аврах ажиллагааны лифт; галын, СО болон халдлагын дохиолол; нүүлгэн шилжүүлэх систем; утаа зайлуулах систем; эмнэлгийн зайлшгүй систем. Бичилтийн 1-р тайлбар: Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээ нь гал буюу аюулыг эхний шатанд илрүүлэх, галын тархалтыг хязгаарлах ба унтраах, утааг хянах, аюулгүй бөгөөд үр дүнтэй нүүлгэн шилжүүлэлтийг хангах зориулалттай. 560.3.17 галын нөхцөл – ISO 834-1-ийн температур-хугацааны муруйгаар эсхүл орон нутгийн хууль тогтоомжоор тодорхойлсон нөхцөл. 560.3.18 тохирох байршил – галын нөхцөлд тоног төхөөрөмжийн хэвийн ажиллагааг хангах хийцийн бүрхүүл, тусдаа галд хамгаалагдсан тасалгаа эсхүл өрөө. 560.3.19 галын унтраалга – галын үед ажиллах шаардлагатай тоног төхөөрөмжийг тэжээх хэлхээнээс бусад бүх хэлхээг салгахад ашиглах цахилгаан аппарат. Бичилтийн 1-р тайлбар: Угсралт ба үзүүлэлтийг D хавсралтад	services which, in case of emergency, shall remain in operation for as long as possible. 560.3.15 minimum illuminance – illuminance for emergency lighting throughout the whole rated operating time. 560.3.16 safety service – electrical system for electrical equipment provided to protect or warn persons in the event of a hazard, or essential to their evacuation from a location. EXAMPLE: emergency (escape) lighting; fire pumps; fire rescue services lifts; alarm systems; evacuation systems; smoke extraction systems; essential medical systems. Note 1 to entry: Safety services is equipment installed in buildings to detect fire or danger in its initial stage, also limit fire spread and extinguish fire and control smoke and enable safe and effective evacuation. 560.3.17 fire condition – condition defined by the temperature-time curve of ISO 834-1, or by local legislation. 560.3.18 suitable location – constructional enclosure or separate fire protected compartment or room ensuring normal operation of equipment under fire conditions. 560.3.19 fire switch – electrical apparatus, which shall be used to disconnect all circuits with the exception of circuits supplying the equipment whose operation during a fire is necessary. Note 1 to entry: The installation and characteristics of fire switch are described in Annex D (informative). Note 2 to entry: The switch could be a circuit breaker or disconnector.
---	---

тайлбарласан. Бичилтийн 2-р тайлбар: Унтраалга нь таслуур эсхүл салгуур байж болно.	
560.4 Ангилал 560.4.1 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хангамжийн систем нь операторын үйлдлээр асаах автомат бус хангамжийн систем эсхүл оператороос үл хамааран асаах автомат хангамжийн систем байна. Автомат системийг хамгийн их шилжилтийн хугацаагаар: А – тасалдалгүй; В – маш богино тасалдал, 0,15 s; С – богино тасалдал, 0,5 s; D – дундаж тасалдал, 5 s; E – дунд зэргийн тасалдал, 15 s; F – урт тасалдал, 15 s-ээс их гэж ангилна. 560.4.2 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний зайлшгүй тоног төхөөрөмж тогтоосон ажиллагааг хадгалахын тулд 560.4.1-д заасан зохих ангид хамаарсан байна.	560.4 Classification 560.4.1 An electrical supply system for safety services is either a non-automatic supply system, the starting of which is initiated by an operator, or an automatic supply system, the starting of which is independent of an operator. An automatic supply system is classified according to maximum changeover time: class A no-break; class B very short break within 0,15 s; class C short break within 0,5 s; class D average break within 5 s; class E medium break within 15 s; class F long break in more than 15 s. 560.4.2 The essential equipment for safety services shall be within the specified class according to 560.4.1 in order to maintain the specified operation.
560.5 Ерөнхий шаардлага 560.5.1 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээ нь үндсэн болон орон нутгийн тэжээл тасарсан үед, мөн галын нөхцөлд шаардлагатай бүх хугацаанд ажиллах шаардлагатай байж болно. Иймд тусгай эх үүсвэр, тоног төхөөрөмж, хэлхээ, утас кабель шаардлагатай. 560.5.2 Галын нөхцөлд ажиллах аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээнд давуу эрхтэй хэлхээнээс бусад тохиолдолд хангалттай хугацааны тэжээл хадгалах нэг буюу хэд хэдэн цахилгаан эх үүсвэртэй байна; мөн бүх тоног төхөөрөмж галын нөхцөлд хангалттай хугацаанд хэвийн ажиллах галын хамгаалалттай байна. ТАЙЛБАР 1 – Тоног төхөөрөмжид эх үүсвэр, тэжээлийн дамжуулагч, кабель удирдлагын систем, холболтын хайрцаг орно. ТАЙЛБАР 2 – Аюулгүй ажиллагааны эх үүсвэр нь ихэвчлэн хэвийн эх үүсвэрт нэмэлт байна. ТАЙЛБАР 3 – Орон нутгийн хууль тогтоомж үйлчилж болно. 560.5.3 Эхний гэмтлийн үед тэжээлийг таслахгүй байх шаардлагатай бол IT системийг давуу хэрэглэнэ. Эхний гэмтэлд дуут ба харагдах дохио өгөх	560.5 General 560.5.1 Safety services may be required to operate at all relevant times including during main and local supply failure and through fire conditions. To meet these requirements, specific sources, equipment, circuits and wiring are necessary. 560.5.2 For safety services required to operate in fire conditions, one or more electrical sources for safety services shall be provided to maintain a supply of adequate duration, except for preferential circuits, and all equipment of safety services shall be provided with fire protection ensuring normal operation in fire conditions of adequate duration. NOTE 1 Equipment includes power sources, feeder conductors, cable management systems, junction boxes. NOTE 2 The electrical source for safety services is generally additional to the normal supply source. NOTE 3 Local legislation can apply. 560.5.3 An IT system is preferred where non-disconnection on the first fault is required. Insulation monitoring devices shall give audible and visible indication in the event of a first fault. 560.5.4 A failure in the control or bus

тусгаарлагын хяналтын төхөөрөмж суурилуулна. 560.5.4 Аюулгүй ажиллагааны бус байгууламжийн удирдлага буюу шинийн системийн гэмтэл нь аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний зөв ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлөхгүй.	systems of the non-safety services installation shall not adversely affect the proper function of safety services.
560.6 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэр 560.6.1 Хүлээн зөвшөөрөх эх үүсвэр: хуримтлуурын батарей; анхдагч элемент; хэвийн тэжээлээс үл хамаарах генераторын агрегат; хэвийн тэжээлийн шугамаас үр дүнтэй үл хамаарах тэжээлийн сүлжээний тусдаа шугам. 560.6.2 Эх үүсвэрийг суурин тоног төхөөрөмжөөр угсарч, хэвийн эх үүсвэрийн гэмтэл түүнд сөргөөр нөлөөлөхгүй байлгана. 560.6.3 Эх үүсвэрийг тохирох байршилд суурилуулж, зөвхөн BA5 эсхүл BA4 хүн нэвтрэх боломжтой байна; бусад эх үүсвэрээс тусгаарлавал зохино. Гал, үер, хөлдөлт, санаатай эвдрэл болон бусад сөрөг нөхцөлийн аюулыг хамгийн бага байлгахгаар зураг төсөллөж байрлуулна. ТАЙЛБАР – G хавсралтыг үз. 560.6.4 Байршлыг зохих ёсоор агааржуулж, яндангийн хий, утаа, уур хүн байрладаг хэсэгт нэвтрэхгүй байлгана. 560.6.5 Хоёр тэжээл зэрэг гэмтэх магадлал бага гэдгийг баталгаажуулж чадахгүй бол тэжээлийн сүлжээний тусдаа шугамыг эх үүсвэр болгон ашиглахгүй. 560.6.6 Эх үүсвэр нь холбогдох үйлчилгээг тэжээх хангалттай чадалтай байна. 560.6.7 Аюулгүй ажиллагааны бэлэн байдлыг дордуулахгүй бол эх үүсвэрийг бусад зориулалтаар ашиглаж болно; бусад хэлхээний гэмтэл аюулгүй ажиллагааны хэлхээг таслахгүй. 560.6.8 Зэрэгцээ ажиллах боломжгүй эх үүсвэрүүдийг зэрэгцээ холбохоос сэргийлнэ; эх үүсвэр бүр богино залгаа ба гэмтлийн хамгаалалттай байна.	560.6 Electrical sources for safety services 560.6.1 Recognized sources: storage batteries; primary cells; generator sets independent of the normal supply; a separate feeder of the supply network effectively independent of the normal feeder. 560.6.2 The source shall be fixed and not adversely affected by failure of the normal source. 560.6.3 It shall be in a suitable location accessible only to BA5 or BA4 persons; sources should be segregated. Hazards such as fire, flooding, freezing and vandalism shall be minimized. NOTE See Annex G. 560.6.4 The location shall be adequately ventilated. 560.6.5 Separate feeders shall not serve as sources unless concurrent failure is unlikely. 560.6.6 The source shall have sufficient capability. 560.6.7 It may serve other purposes if safety-service availability is not impaired. 560.6.8 Sources not capable of parallel operation shall be prevented from paralleling and each source shall have short-circuit and fault protection. 560.6.9 Parallel-capable sources may require special devices such as reverse-power protection; protection shall be provided for separate or parallel supply and neutral circulating current shall be limited. 560.6.10 Central power supply batteries shall be vented or valve-regulated, reduced-maintenance, heavy-duty industrial design; minimum design life at 20 °C is 10 years. 560.6.11 UPS requirements include

560.6.9 Зэрэгцээ ажиллах боломжтой эх үүсвэрт буцах чадлаас сэргийлэх зэрэг тусгай төхөөрөмж шаардагдаж болно. Нийтийн тэжээлтэй зэрэгцээ ажиллуулахад тэжээгч байгууллагын зөвшөөрөл шаардагдаж болно. Аль нэг эх үүсвэрээр эсхүл хоёуланг зэрэгцээгээр тэжээхэд гэмтэл ба богино залгааны хамгаалалт хийнэ. Саармаг цэгүүдийн хооронд гүйдэл эргэлдэх, ялангуяа гуравдагч гармоникийн нөлөөг хязгаарлана. 560.6.10 Төвлөрсөн системийн батарей нь хий ялгаруулдаг эсхүл хавхлагатай зохицуулалттай, засвар үйлчилгээ багатай, хүнд нөхцөлийн үйлдвэрийн хийцтэй байна. 20 °C-д зураг төслийн хамгийн бага ашиглалтын хугацаа 10 жил байна. 560.6.11 UPS нь ачааллын талын хамгаалах төхөөрөмжүүдийг ажиллуулах, ослын нөхцөлд аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээг асаах, холбогдох стандартуудыг хангах, тэжээлийн дээд талын эх үүсвэрээс үл хамааран асах чадвартай байна. 560.6.12 Дизель хөдөлгүүртэй аюулгүй ажиллагааны генераторын агрегат ISO 8528-12-т нийцнэ. 560.6.13 Эх үүсвэрийн төлөвийг хянаана.	operation of downstream protective devices, starting safety services in emergency, applicable compliance with 560.6.10 and IEC 62040 parts, and independent start. 560.6.12 Diesel engine driven safety generating sets shall comply with ISO 8528-12. 560.6.13 The source condition shall be monitored.
560.7 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан хэлхээ 560.7.1 Хэлхээ нь бусад хэлхээнээс үл хамаарсан байна; нэг системийн гэмтэл эсхүл өөрчлөлт нөгөөд нөлөөлөхгүй. 560.7.2 Галын эрсдэлтэй BE2 байршлаар галд тэсвэртэй биш бол дамжуулахгүй; BE3 тэсрэх эрсдэлтэй бүсээр огт дамжуулахгүй. 560.7.3 Тэжээл алдагдах нь илүү их аюул үүсгэх тохиолдолд хэт ачааллын хамгаалалтыг орхиж болох бөгөөд хэт ачааллыг хянаана. 560.7.4 Нэг хэлхээний хэт гүйдэл бусад аюулгүй ажиллагааны хэлхээний ажиллагааг алдагдуулахгүй байхаар хамгаалах төхөөрөмжийг сонгоно. 560.7.5 Таслах, залгах ба удирдлагын аппаратыг тодорхой таних	560.7 Electrical circuits of safety services 560.7.1 Circuits shall be independent; a fault or modification in one system shall not affect the other. 560.7.2 Circuits shall not pass through BE2 fire-risk locations unless fire-resistant and shall not pass through BE3 explosion-risk zones. 560.7.3 Overload protection may be omitted where loss of supply causes greater hazard; overload shall then be monitored. 560.7.4 Overcurrent protection shall prevent one circuit impairing safety-service circuits. 560.7.5 Switchgear/controlgear shall be identified and accessible only to BA5/BA4 persons.

тэмдэглэгээтэй болгож BA5/BA4 хүн нэвтрэх байршилд бүлэглэнэ. 560.7.6 Хоёр хэлхээнээс тэжээгддэг тоног төхөөрөмжийн нэг хэлхээний гэмтэл нөгөө хэлхээний ажиллагаа ба цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэхээс хамгаалалтыг алдагдуулахгүй. 560.7.7 Гал унтраах, аврах ажиллагааны лифт болон тусгай лифтын тэжээлээс бусад аюулгүй ажиллагааны хэлхээг лифтын хонгил, яндан төст нээлхийд суурилуулахгүй. 560.7.8 Ерөнхий схемээс гадна бүх эх үүсвэрийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг хуваарилах самбарын дэргэд хадгална; нэг шугамын схем хангалттай. 560.7.9 Зурагт бүх тоног төхөөрөмж, хуваарилах самбар, аюулгүй ажиллагааны тоног төхөөрөмж, тусгай сэлгэн залгах ба хяналтын төхөөрөмжийн яг байршлыг үзүүлнэ. 560.7.10 Байнгын холбогдсон бүх хэрэглэгчийн хэвийн чадал, гүйдэл, асаалтын гүйдэл, хугацааны жагсаалтыг гаргана. 560.7.11 Ашиглалтын заавар бэлэн байна. 560.7.12 Галын нөхцөлд тэжээлийн найдвартай байдлыг хадгалах хэлхээний ба хэт гүйдлийн хамгаалалтыг авч үзнэ. 560.7.13 Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний хэлхээг RCD эсхүл AFDD-ээр хамгаалахгүй. ТАЙЛБАР – Галын үед өндөр температурын нэвчих гүйдэл хүсээгүй таслалт үүсгэж болно.	560.7.6 A fault in one of two supply circuits shall not impair shock protection or the other circuit. 560.7.7 Safety circuits, except specified lift supplies, shall not be installed in lift shafts or flue-like openings. 560.7.8 Full source details shall be kept adjacent to the distribution board; a single-line diagram is sufficient. 560.7.9 Drawings shall show exact locations of equipment, boards, safety equipment and special switching/monitoring equipment. 560.7.10 A list of permanently connected current-using equipment with nominal power/current and starting data shall be provided. 560.7.11 Operating instructions shall be available. 560.7.12 Circuit and overcurrent protection shall maintain reliability under fire conditions. 560.7.13 Safety-service circuits shall not be protected by RCDs or AFDDs. NOTE Leakage currents at elevated temperature can cause unwanted tripping and loss of safety service.
560.8 Утас, кабелийн систем 560.8.1 Галын нөхцөлд ажиллах үйлчилгээнд: IEC 60702-1/-2 ба IEC 60332-1-2-т нийцсэн эрдэс тусгаарлагатай кабель; IEC 60331 цуврал ба IEC 60332-1-2-т нийцсэн галд тэсвэртэй кабель; эсхүл шаардлагатай галын ба механик хамгаалалтыг хадгалах систем хэрэглэнэ. Хэлхээний бүрэн бүтэн байдал галын үед алдагдахгүй, урт босоо угсралтын бэхэлгээ эрт сулрахгүй байна. 560.8.2 Удирдлага ба шинийн системийн утас, кабель аюулгүй ажиллагааны	560.8 Wiring systems 560.8.1 Fire-condition safety services shall use mineral-insulated cables complying with IEC 60702-1/-2 and IEC 60332-1-2, fire-resistant cables complying with IEC 60331 and IEC 60332-1-2, or a wiring system maintaining necessary fire and mechanical protection. Circuit integrity and fixing performance shall be maintained in fire. 560.8.2 Control and bus wiring shall meet the same requirements; this includes self-contained luminaires and equivalent wireless systems.

үйлчилгээний утас, кабелийн ижил шаардлагыг хангана; өөрийн эх үүсвэртэй гэрэлтүүлэгч болон утасгүй удирдлагад мөн хамаарна. 560.8.3 Тогтмол гүйдлээр тэжээж болох хэлхээнд хоёр туйлт хэт гүйдлийн хамгаалах төхөөрөмж хэрэглэнэ. 560.8.4 Галын өндөр температурт дамжуулагчийн эсэргүүцэл нэмэгдэхийг хөндлөн огтлол сонгохдоо тооцно. 560.8.5 Металл экрантай галд тэсвэртэй кабелиас бусад аюулгүй ажиллагааны утас, кабелийн системийг бусад үйлчилгээнээс тусгаарлаж, аюулгүй ажиллагааны бус гэмтэлд өртөхгүй, галын нөлөөг бууруулахаар угсарвал зохино. 560.8.6 Газарт булсан хэлхээг ухалтын гэмтлээс хамгаална. 560.8.7 AC ба DC тэжээлд ашиглах аппарат нь аль алинд тохирсон байна.	560.8.3 DC-capable safety circuits shall have two-pole overcurrent protection. 560.8.4 Increased conductor resistance at high temperature shall be considered in conductor sizing. 560.8.5 Safety-service wiring should be segregated from other services except metallic screened fire-resistant cables and arranged to avoid effects from non-safety faults and fire. 560.8.6 Buried circuits shall be protected against excavation damage. 560.8.7 Switchgear/controlgear for AC and DC sources shall be suitable for both.
560.9 Ослын гэрэлтүүлгийн хэрэглээ 560.9.1 Ослын гэрэлтүүлгийг төвлөрсөн системээр эсхүл өөрийн эх үүсвэртэй гэрэлтүүлэгчээр тэжээж болно; гэрэлтүүлэгч IEC 60598-2-22-т нийцнэ. 560.9.2 Төвлөрсөн системийн утас, кабель нь галын үед эх үүсвэрээс галд хамгаалагдсан тасалгаа бүр хүртэл хангалттай хугацаанд тэжээлийн тасралтгүй байдлыг хадгална. Тасалгааны дотор гэрэлтүүлэгч хоорондын кабельд гал тэсвэрлэлтийн шаардлага тавихгүй. Нэгээс олон гэрэлтүүлэгчтэй тасалгаанд дор хаяж хоёр тусдаа хэлхээнээс ээлжлэн тэжээнэ. 560.9.3 Тусдаа хэлхээнээс ээлжлэн тэжээх үед нэг хэлхээний богино залгаа хөрш гэрэлтүүлэгч болон бусад тасалгааны гэрэлтүүлэгчийн тэжээлийг таслахгүй. Нэг эцсийн хэлхээнээс 20-оос олонгүй гэрэлтүүлэгч тэжээх бөгөөд нийт ачаалал хамгаалах төхөөрөмжийн хэвийн гүйдлийн 60 %-иас ихгүй байна. 560.9.4 Нүүлгэн шилжүүлэхэд хамгийн бага гэрэлтүүлэг, хариу үйлдлийн хугацаа, ажиллагааны хугацааны аюулгүй утгыг хангана; үндэсний	560.9 Emergency lighting applications 560.9.1 Systems may use a central power supply or self-contained luminaires; luminaires shall comply with IEC 60598-2-22. 560.9.2 Centrally powered wiring shall maintain continuity from the source to each fire-protected compartment for an adequate period. Inside the compartment, wiring between luminaires has no fire requirement. More than one luminaire shall be alternately wired from at least two separate circuits. 560.9.3 Separate alternate circuits shall be protected so a short circuit does not interrupt adjacent or other-compartment luminaires. No more than 20 luminaires, total load not over 60 % of protective-device nominal current, per final circuit. 560.9.4 Safe minimum illuminance, response time and rated operating time are required; ISO 30061:2007 applies where no national/local rules exist. 560.9.5 Maintained or non-maintained mode, or a combination, shall be used. 560.9.6 In non-maintained mode normal lighting supply shall be monitored and emergency lighting shall activate

дүрэмгүй бол ISO 30061:2007 хэрэглэнэ. 560.9.5 Байнгын эсхүл байнгын бус горим, эсхүл хослол хэрэглэнэ. 560.9.6 Байнгын бус горимд хэвийн гэрэлтүүлгийн тэжээлийг хянаж, алдагдвал ослын гэрэлтүүлэг автоматаар асна. 560.9.7 Хосолсон горимын шилжүүлэгч тус бүр өөрийн хяналттай, тусдаа сэлгэн залгах боломжтой байна. 560.9.8 Байнгын горимыг ашиглах үед харанхуй болгох боломжгүй эсхүл байнга хүнгүй байршилд хэвийн гэрэлтүүлэгтэй зэрэг сэлгэн залгаж болно. 560.9.9 Удирдлагын систем ослын гэрэлтүүлэгт сэргөөр нөлөөлөхгүй; гэмтэлд тухайн бүсийн бүх ослын гэрэлтүүлэгч бүрэн зураг төслийн гэрлийн гаралт өгнө. 560.9.10 Тэжээлийн хүчдэл дор хаяж 0,5 s хугацаанд U_n-ийн 0,6-аас доош буувал ослын горимд автоматаар шилжинэ; U_n-ийн 0,85-аас их бол хэвийн горим сэргээнэ. 560.9.11 Хэвийн тэжээл сэргэхэд байнгын бус горимын ослын гэрэлтүүлэг автоматаар унтарна; хэвийн чийдэнгийн гэрэлтэлт сэргэх хугацаа болон зориудаар харанхуй болгосон өрөөг харгалзана. 560.9.12 Чийдэнгийн төрөл шилжилтийн хугацаатай нийцнэ. 560.9.13 Удирдлагын унтраалгыг зөвшөөрөлгүй хүн ажиллуулахгүй байршил, хийцтэй болгоно. 560.9.14 Асаалттай төлөвийг эх үүсвэр бүрд тохиромжтой байршилд заана. 560.9.15 Гэрэлтүүлэгч ба хэлхээний тоног төхөөрөмжийг жишээлбэл 30 mm-ээс багагүй диаметртэй улаан шошгоор тэмдэглэнэ. 560.9.16 Барилга хүнгүй үед хуримтлуурын эх үүсвэрийн цэнэг алдагдахаас сэргийлэх сэлгэн залгах хэрэгсэл байж болно. 560.9.17 Нэг фазын хэлхээ бүр өөрийн саармаг дамжуулагчтай; нийтлэг саармаг зөвшөөрөхгүй.	automatically on failure. 560.9.7 Combined modes shall have separate monitoring and switching. 560.9.8 Maintained emergency lighting may switch with normal lighting in specified locations. 560.9.9 Control systems shall not adversely affect emergency lighting; on failure all emergency luminaires in the area shall operate at full design light output. 560.9.10 Changeover starts automatically below 0,6 U_n for at least 0,5 s; normal mode restores above 0,85 U_n. 560.9.11 Non-maintained emergency lighting shall switch off automatically when normal supply returns, considering lamp recovery and intentionally blacked-out rooms. 560.9.12 Lamp type shall suit changeover time. 560.9.13 Control switches shall be protected against unauthorized operation. 560.9.14 Switched-on position shall be indicated for each source. 560.9.15 Luminaires and associated equipment shall be identified, e.g. by a red label at least 30 mm diameter. 560.9.16 A switching facility may prevent discharge when the building is unoccupied. 560.9.17 Each single-phase circuit shall have its own neutral; common neutral is not permitted.
--	---

560.10 Галын хамгаалалтын хэрэглээ/тоног төхөөрөмж 560.10.1 Гал илрүүлэх болон гал унтраах цахилгаан тэжээлийн утас, кабелийн системийг үндсэн оролтын тэжээлээс тусдаа хэлхээгээр тэжээнэ. Галын унтраалга шаардлагатай бол галын үед ажиллах шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн дамжуулагчийг галын унтраалгын тэжээлийн талд холбоно, тодорхой таних тэмдэглэгээтэй болгоно. 560.10.2 Давуу эрхтэй хэлхээ байвал үндсэн хуваарилах самбарын тусгаарлах унтраалгын тэжээлийн талд шууд холбоно. 560.10.3 Дохиоллын төхөөрөмжийг тодорхой таних тэмдэглэгээтэй болгоно. 560.10.4 Үндэсний дүрэмгүй бол галын хамгаалалтын системийн хамгийн бага шаардлага В хавсралтад нийцсэн байвал зохино.	560.10 Fire protection applications/equipment 560.10.1 Wiring systems for fire detection and firefighting power supplies shall be supplied by a separate circuit from the main incoming supply. If a fire switch is required, conductors supplying fire-protection equipment needed during fire shall be connected on the supply side and clearly identified. 560.10.2 Preferential circuits shall be directly connected on the supply side of the main distribution board isolating switch. 560.10.3 Alarm devices shall be clearly identified. 560.10.4 Where no national rules apply, minimum fire-protection requirements should be in accordance with Annex B.
A хавсралт (мэдээллийн) Ослын гэрэлтүүлгийн удирдамж ISO 30061:2007-д өгсөн утгыг авч үзнэ. Тохирох системийн нэмэлт мэдээллийг A.1 хүснэгтэд өгсөн. А хавсралт нь тусгай дүрэм буюу өөрийн удирдамжгүй улс орнуудад зориулсан мэдээллийн удирдамж болно. A.1 хүснэгт – Ослын гэрэлтүүлгийн удирдамж Чуулганы танхим, хурлын өрөө: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Үзэсгэлэнгийн танхим: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Театр, кино театр: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Спортын ордон: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Худалдааны талбай: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Ресторан: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Эмнэлэг, эмчилгээний төв: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Зочид буудал, зочны байр *: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Асрамжийн газар *: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Өндөр барилга *: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Annex A (informative) Guidance for emergency lighting The values in ISO 30061:2007 should be considered but additional details of suitable systems are given in Table A.1. Annex A serves as an informative guide for countries that do not have specific rules or their own guidelines. Table A.1 – Guidance for emergency lighting Assembly halls, assembly rooms: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Exhibition halls: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Theatres, cinemas: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Sports arenas: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Sales areas: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Restaurants: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Hospitals, treatment centres: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Hotels, guest houses *: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Residential care homes *: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ High-rise buildings *: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Сургууль: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Хаалттай авто зогсоол: ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Ажлын байрны нүүлгэн шилжүүлэх зам: – ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Өндөр эрсдэлтэй ажлын бүс: – ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Тайз: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Түлхүүр: ✓ – тохирох систем. * Бүтэн өдөр ашиглагддаг зочны байр, зочид буудал, асрамжийн газар, өндөр барилгад ослын гэрэлтүүлгийн хэвийн ажиллагааны хугацаа 8 h байвал зохино, эсхүл оршин суугчид гэрэлтүүлэгтэй товчлуураар тогтсон хугацаанд асаах боломжтой байна. ** 60 min-ээс урт хугацааны хамгаалалт хангах уртасгасан ажиллагаа эсхүл алсын удирдлагатай хэлхээ шаардах хэрэглээг тэмдэглэнэ.	✓ Schools: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Enclosed car parks: ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Escape routes in workplaces: – ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ High risk task areas: – ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Stages: ** ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Key: ✓ Denotes suitable systems. * In premises used the whole day, rated operating time should be 8 h or switchable with illuminated push buttons for a fixed time. ** Denotes applications requiring extended duration or remote controlled circuit longer than 60 min.
В хавсралт (мэдээллийн) Галын хамгаалалтын тоног төхөөрөмжийн удирдамж В хавсралт нь тусгай дүрэм буюу өөрийн удирдамжгүй улс орнуудад зориулсан мэдээллийн удирдамж болно. В.1 хүснэгт – Аюулгүй ажиллагааны тоног төхөөрөмжийн удирдамж Галын насосны байгууламж: 12 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ Гал унтраах, аврах ажиллагааны лифт: 8 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Тусгай шаардлагатай лифт: 3 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ Дохиолол ба заавар өгөх төхөөрөмж: 3 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ a Утаа ба дулаан зайлуулах тоног төхөөрөмж: 3 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ a СО анхааруулах тоног төхөөрөмж: 1 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ a Түлхүүр: ✓ – тохирох систем. a – зөвхөн тусдаа аюулгүй ажиллагааны тэжээлийн тоног төхөөрөмж байхгүй тохиолдолд.	Annex B (informative) Guidance for fire protection equipment Annex B serves as an informative guide for countries that do not have specific rules or their own guidelines. Table B.1 – Guidance for safety equipment Installations for fire pumps: 12 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ Fire rescue service lifts: 8 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Lifts with special requirements: 3 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ Devices of alarm and issue of instructions: 3 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ a Smoke and heat extraction equipment: 3 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ a CO warning equipment: 1 h; 15 s; ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ a Key: ✓ Denotes suitable systems. a Only in case of no separate safety supply equipment.
С хавсралт (мэдээллийн)	Annex C (informative)

Зарим улсын тухай тайлбарын жагсаалт	List of notes concerning certain countries
Франц 560.1 – Үндэсний зохицуулалт аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний угсралтын дүрмийг тогтооно.	France 560.1 – National regulations define installation rules for safety services.
Австри 560.4.1 – Операторын үйлдлээр асаах автомат бус хангамжийг зөвшөөрөхгүй.	Austria 560.4.1 – A non-automatic supply initiated by an operator is not permitted.
Герман 560.4.1, 1-р суман заалт – Хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдлын үйлчилгээнд автомат бус хангамжийг зөвшөөрөхгүй.	Germany 560.4.1, 1st bullet – Non-automatic supply is not permitted for safety services for health and safety of persons.
Герман 560.5.2 – Галын нөхцөлд ажиллах утас, кабелийн системийн хэрэгцээ ба хийцийг мужуудын барилгын хууль тогтоомжоор зохицуулна.	Germany 560.5.2 – Statutory building provisions govern wiring systems required to operate in fire conditions.
Норвеги 560.6.1 – Тэжээлийн сүлжээний тусдаа шугамыг аюулгүй ажиллагааны эх үүсвэр болгон ашиглах боломжгүй.	Norway 560.6.1 – A separate feeder from the supply network cannot be used as a safety source.
Австри 560.6.1 – Ослын гэрэлтүүлэгт анхдагч элемент зөвшөөрөхгүй.	Austria 560.6.1 – Primary cells are not allowed for emergency lighting.
Герман 560.6.1, 2-р суман заалт – Хүн амын аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний эх үүсвэрт анхдагч элемент зөвшөөрөхгүй.	Germany 560.6.1, 2nd bullet – Primary cells are not permitted for safety services for health and safety of persons.
Герман 560.6.3, 560.6.4 – Эх үүсвэр байрлуулах өрөөнд тусгай барилгын хууль тогтоомж үйлчилж болно.	Germany 560.6.3, 560.6.4 – Special statutory building provisions may apply to rooms containing safety sources.
Нэгдсэн Вант Улс 560.6.10 – Засвар үйлчилгээ шаарддаггүй батарей хэрэглэх үндэсний шаардлагатай.	UK 560.6.10 – National requirement is for maintenance-free batteries.
Австри 560.6.10 – Хавхлагатай зохицуулалттай засвар үйлчилгээ шаарддаггүй төрлийг зөвшөөрнө.	Austria 560.6.10 – Valve-regulated maintenance-free types are permitted.
Герман 560.7.1, 560.7.2, 560.7.12 – Галын нөхцөлд ажиллах утас, кабелийн системийн хэрэгцээ ба хийцийг барилгын хууль тогтоомжоор зохицуулна.	Germany 560.7.1, 560.7.2, 560.7.12 – Statutory building provisions govern wiring systems required to operate in fire conditions.
Нэгдсэн Вант Улс 560.7.13 – RCD-ийн үндэсний шаардлагыг BS 5839, BS 5266,	United Kingdom 560.7.13 – National RCD requirements are covered by BS 5839, BS

BS 8519-д тогтоосон.	5266 and BS 8519.
Франц 560.8 – Үндэсний зохицуулалтын улмаас 560.8 хамаарахгүй.	France 560.8 – Clause 560.8 does not apply because of national regulations.
Австри 560.8.1 – Тусдаа галын тасалгаа, хийцийн бүрхүүл болон DIN 4102-12-т нийцсэн галд тэсвэртэй кабелийг зөвшөөрнө.	Austria 560.8.1 – Constructional enclosures, separate fire compartments and fire-resistant cables complying with DIN 4102-12 are permitted.
Герман 560.8.1, 560.8.5 – Галын нөхцөлд ажиллах утас, кабелийн системийн хэрэгцээ ба хийцийг барилгын хууль тогтоомжоор зохицуулна.	Germany 560.8.1, 560.8.5 – Statutory building provisions govern wiring systems required to operate in fire conditions.
Итали 560.8.1 – Өндөр эрсдэлтэй байгууламжид хортой, идэмхий утаа ба хий бага ялгаруулдаг кабель хэрэглэнэ.	Italy 560.8.1 – Low-emission toxic/corrosive smoke and gas cables are used where risk assessment indicates high risk to persons.
Нэгдсэн Вант Улс 560.8.1 – BS EN 50200, BS 8434 эсхүл BS 8491, мөн BS EN 60332-1-2-т нийцсэн галд тэсвэртэй кабелийн нэмэлт шаардлага үйлчилнэ.	United Kingdom 560.8.1 – Additional fire-resistant cable requirements apply using BS EN 50200, BS 8434 or BS 8491 with BS EN 60332-1-2.
Нэгдсэн Вант Улс 560.8.5 – Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээг тусгаарлах шаардлагыг BS 5266, BS 5839, BS 8519-д тайлбарласан.	United Kingdom 560.8.5 – Segregation of safety services is described in BS 5266, BS 5839 and BS 8519.
Франц 560.9 – Үндэсний зохицуулалтын улмаас 560.9 хамаарахгүй.	France 560.9 – Clause 560.9 does not apply because of national regulations.
Нэгдсэн Вант Улс 560.9, 560.9.9 – BS 5266 цувралын үндэсний шаардлагыг хэрэглэнэ.	United Kingdom 560.9, 560.9.9 – National requirements in the BS 5266 series apply.
Ирланд 560.9 – Энэ зүйл тусдаа IS 3217 стандартын сэдэв.	Ireland 560.9 – This item is covered by separate Irish standard IS 3217.
Финланд 560.9.2 – Гурав дахь догол мөр хүчин төгөлдөр бус.	Finland 560.9.2 – The third paragraph is not valid.
Герман 560.9.2 – Галын нөхцөлд ажиллах утас, кабелийн системийг барилгын хууль тогтоомжоор зохицуулна.	Germany 560.9.2 – Statutory building provisions govern wiring systems required to operate in fire conditions.
Швейцар 560.9.2 – Өндөр гал тэсвэрлэлтийн шаардлага зөвхөн галын тасалгааны эхний гэрэлтүүлэгч/холболтын блок хүртэл	Switzerland 560.9.2 – High fire resistance is mandatory only up to the first luminaire or connecting block of an individual fire compartment.

заавал хамаарна.	
Австри 560.9.3 – Ослын гэрэлтүүлгийн үндэсний утаслалтын нөхцөл хэрэглэнэ.	Austria 560.9.3 – National wiring conditions for emergency lighting apply.
Испани 560.9.3 – Нэг эцсийн хэлхээнээс 12-оос олон гэрэлтүүлэгч тэжээхгүй.	Spain 560.9.3 – No more than 12 luminaires shall be supplied from any final circuit.
Австри 560.9.8 – Байнгын/байнгын бус горимын хэрэглээг үндэсний зохицуулалтаар тогтооно.	Austria 560.9.8 – Use of maintained or non-maintained mode is determined by national regulations.
Финланд 560.9.8 – Энэ дэд зүйл хүчин төгөлдөр бус.	Finland 560.9.8 – This subclause is not valid.
Испани 560.9.10 – Тэжээлийн хүчдэл хэвийн хүчдэлийн 70 %-иас доош буухад ослын горимд автоматаар шилжинэ.	Spain 560.9.10 – Changeover starts automatically below 70 % of rated supply voltage.
Швейцар 560.9.15 – Улаан эсхүл ногоон шошго хэрэглэнэ; нэг барилгад өнгөний код ижил байна.	Switzerland 560.9.15 – A red or green label shall be used; colour coding shall be the same within a building.
Финланд 560.9.15 – Энэ дэд зүйл хүчин төгөлдөр бус.	Finland 560.9.15 – This subclause is not valid.
Австри 560.9.17 – Сайн харагдах, уншигдах улаан эсхүл ногоон шошго хэрэглэнэ.	Austria 560.9.17 – A clearly visible and legible red or green label shall be used.
Итали 560.10 – Олон нийтэд нээлттэй байршил, зочид буудал, эмнэлэг, өндөр барилгад Дотоод хэргийн яамны галын зохицуулалт үйлчилнэ.	Italy 560.10 – Ministry of the Interior fire prevention regulations apply to specified premises.
Нэгдсэн Вант Улс 560.10 – BS 5839 цувралын үндэсний шаардлага хэрэглэнэ.	United Kingdom 560.10 – National requirements in the BS 5839 series apply.
Испани А хавсралт – Эмнэлэг, клиникт 2 h буюу өндөр эрсдэлтэй бүсийг нүүлгэн шилжүүлэх хугацаа; бусад байгууламжид 1 h.	Spain Annex A – Rated operating time: 2 h in hospitals/clinics or evacuation time for high-risk area; 1 h in other installations.
Австри А хавсралт – Үндэсний дүрэмтэй тул А хавсралтыг хэрэглэхгүй.	Austria Annex A – National rules exist, therefore Annex A does not apply.
Нэгдсэн Вант Улс А хавсралт – Ажиллагааны хугацааны үндэсний дүрэмтэй.	United Kingdom Annex A – National rules exist for operating time.
Австри В хавсралт – Хэвийн	Austria Annex B – National rules exist for

ажиллагааны хугацааны үндэсний дүрэмтэй.	rated operating time.
Нэгдсэн Вант Улс В хавсралт – Ажиллагааны хугацааны үндэсний дүрэмтэй.	United Kingdom Annex B – National rules exist for operating time.
Герман F хавсралт – Галын нөхцөлд ажиллах утас, кабелийн системд илүү нарийвчилсан барилгын шаардлага үйлчилнэ.	Germany Annex F – Statutory building provisions contain more detailed requirements for wiring systems to operate in fire conditions.
D хавсралт (мэдээллийн) Галын унтраалга Галын үед ажиллах шаардлагатай тоног төхөөрөмжийг тэжээх хэлхээнээс бусад бүх хэлхээг салгах галын унтраалгын угсралтын бүдүүвчийг D.1 зурагт үзүүлсэн.	Annex D (informative) Fire switch A schematic diagram showing the installation of a fire switch used to disconnect all circuits with the exception of circuits supplying the equipment whose operation during a fire is necessary is shown in Figure D.1.

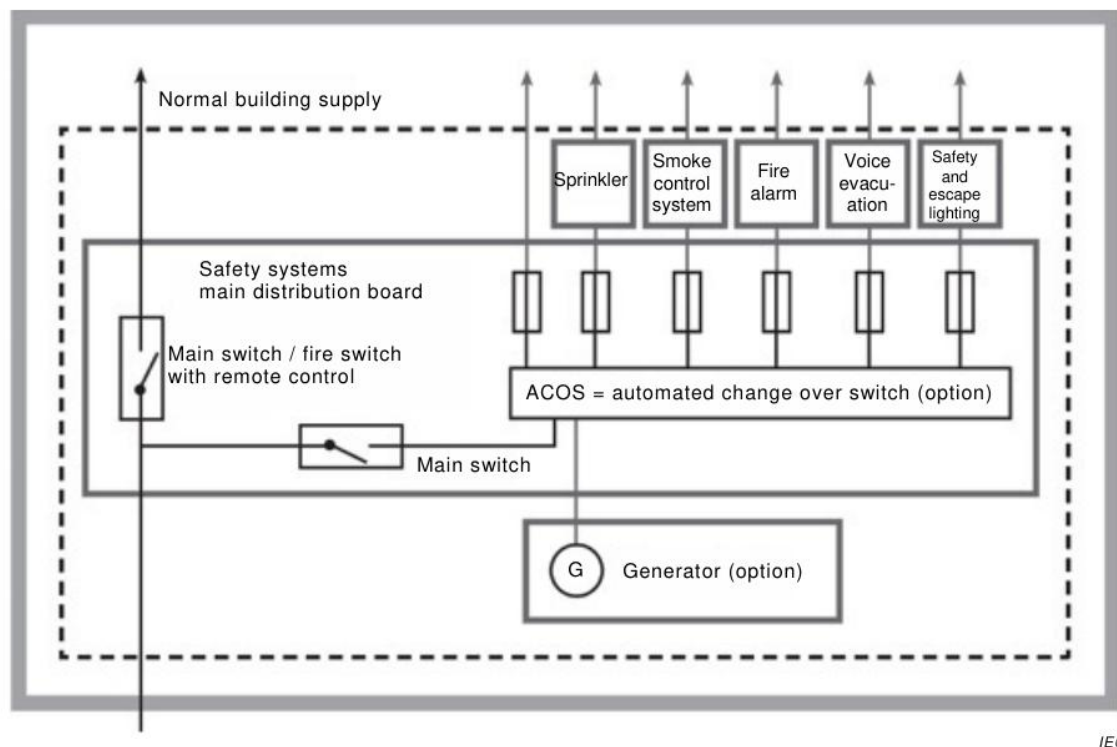


Figure D.1 – Fire switch installation

E хавсралт (мэдээллийн) Кабель удирдлагын системтэй аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээг угсрах аргын жишээ Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээг бусад үйлчилгээнээс тусгаарлаж, аюулгүй	Annex E (informative) Example of installation methods of safety services with cable management system Safety services should be segregated from other services and installed so that they are not affected by faults on non-safety
---	---

ажиллагааны бус үйлчилгээний аливаа гэмтэлд өртөхгүй, галын нөлөөг бууруулахаар угсарвал зохино. E.1 зурагт жишээ үзүүлсэн. ТАЙЛБАР – Тавиур 1: аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээ; 2: үндсэн хүчний кабель; 3: хэмжилт/багаж хэрэгсэл; 4: мэдээллийн технологи.	services and mitigate effects of fire. Figure E.1 shows an example. NOTE Tray 1 = Safety services; Tray 2 = Main power cabling; Tray 3 = Measurement/instrumentation; Tray 4 = Information technology.
NOTE Cable trays are numbered from the top down, starting at tray 1: Tray 1 = Safety services Tray 2 = Main power cabling Tray 3 = Measurement/instrumentation Tray 4 = Information technology	
F хавсралт (мэдээллийн) Утас, кабелийн систем F.1 Орчны туршилтын температурын өсөлт $T = 345 \times \log_{10}(8 \times t + 1) + 20$ (F.1), энд T – °C, t – min. F.2 Галын нөхцөл дэх аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний шаардлагатай үргэлжлэх хугацааг тогтоовол зохино. Орон нутгийн хууль тогтоомж эсхүл зураг төсөл зохиогчийн эрсдэлийн шинжилгээ хэрэглэж болно. F.3 Галын үед ажиллах галын хамгаалалтын тоног төхөөрөмжийн зэс тэжээлийн дамжуулагчийн хүлээгдэж буй эсэргүүцлийг R_{20}, R_0, k_x, T_0 болон дамжуулагчийн нийт урт l, өндөр	Annex F (informative) Wiring systems F.1 Ambient test temperature rise $T = 345 \times \log_{10}(8 \times t + 1) + 20$ (F.1), where T is °C and t is min. F.2 The adequate duration of the safety service under fire conditions should be defined. Local legislation or designer risk analysis can apply. F.3 Expected resistance of copper feeder conductors supplying fire-protection equipment is determined using R_{20}, R_0, k_x, T_0 and lengths l and l_x; $k_x = l_x/l$. If the full route is within one fire compartment, $k_x=1$. Permissible voltage drop and automatic disconnection criteria shall be checked at elevated temperature.

температурт өртөх I_x уртыг ашиглан тодорхойлно. $k_x = I_x/I$. Нэг галын тасалгаанд бүх урт байрлавал $k_x=1$. Өндөр температурт IEC 60364-5-52-ын хүчдэлийн уналт болон IEC 60364-4-41-ын фаз-газар автомат таслалтын шалгуурыг шалгана. Хөдөлгүүр-генераторын агрегатын хувьд генераторын ороомгийн бүрэн эсэргүүцлийг тооцоонд оруулна. 25 mm² ба түүнээс бага хөндлөн огтлолд реактив эсэргүүцлийг орхиж болно. F.4 Автомат таслалтын нөхцөл хангагдахгүй бол хүрэх хүчдэлийг бууруулах аргыг хэрэглэж, $U_L \leq 25 \text{ V}$ бууруулсан зөвшөөрөгдөх хүрэх хүчдэлийн хязгаар хэрэглэж болно. F.5 Галын үед ажиллах шаардлагатай хугацаанд суваг доторх температур 70 °C-ээс ихсэхгүйг үйлдвэрлэгч баталгаажуулсан галд тэсвэртэй кабелийн сувагт кабель байрласан бол дамжуулагчийн эсэргүүцлийн өсөлтийг орхиж болно. F.6 Шавардлагын доорх дамжуулагч өндөр температурын нөлөөллөөс хамгаалагдахгүй; галын дулаан дамжуулагчийн эсэргүүцлийг нэмэгдүүлнэ. F.7 Аюулгүй ажиллагааны хуваарилах самбарын тэжээлийн хэлхээг жишээлбэл 90 min-ээс багагүй гал тэсвэрлэлтэй, усанд тэсвэртэй эсхүл уснаас хамгаалагдсан кабель/дамжуулагчаар угсарвал зохино; галын унтраалгын өмнө холбож болно.	Generator winding impedance shall be included for engine-generator sources; reactance may be ignored for conductor cross-sections 25 mm² and below. F.4 If automatic disconnection cannot be achieved because fault current is too low, touch-voltage reduction may be used, with reduced conventional touch voltage limit $U_L \leq 25 \text{ V}$. F.5 Increased conductor resistance may be neglected where approved fire-resistant cable ducts keep internal temperature at or below 70 °C for the required operating time. F.6 Conductors under plaster are not protected against high temperature effects; fire heat increases conductor resistance. F.7 Safety-services switchboard feeder circuits should use, for example, cables/conductors with at least 90 min fire resistance and water resistance/protection and may be connected before the fire switch.
G хавсралт (мэдээллийн) Аюулгүй ажиллагааны үйлчилгээний цахилгаан эх үүсвэрийн тохирох байршлын удирдамж G.1 Тусгай дүрэмгүй улс орнуудад зориулсан мэдээллийн удирдамж. Аюулгүй ажиллагааны бүх эх үүсвэрийг бусад эх үүсвэрээс тусгаарлавал зохино. Галын нөхцөлд хэвийн ажиллагааг хангахын тулд: а) эх үүсвэртэй хамт бие даасан байгууллагаар ажиллагааг нь туршсан хийцийн бүрхүүл; б) үйлдвэрлэгчийн төрөл туршилт, баталгаажуулалттай тусдаа галд	Annex G (informative) Guidance on suitable locations for electrical sources for safety services G.1 Informative guidance for countries without specific rules. All electrical sources for safety services should be segregated. Normal operation under fire conditions should be ensured by: a) a constructional enclosure tested with the source by an independent body; b) a separately certified fire-protected compartment; or c) a room of fire-protective building material large enough for the sources. G.2 Fire-protection conditions: health and

хамгаалагдсан тасалгаа; эсхүл с) галын хамгаалалттай барилгын материалаар хийсэн хангалттай том өрөө хэрэглэнэ. G.2 Галын хамгаалалтын нөхцөл: эрүүл мэнд ба аюулгүй байдал; үйлдвэрлэгчийн орчны шаардлага; гал, утааг оролцуулсан дулаан дамжуулалтаас хамгаалах. Зөвхөн нэг системийг удирдах, тоног төхөөрөмжийн ойролцоо байрлах, температур 55 °C-ээс дээшлэхэд автоматаар ажиллах эх үүсвэрт үл хамаарах нөхцөл байж болно.	safety requirements; environmental requirements of the source manufacturer; protection against heat transfer including fire and smoke. An exception may apply where a source controls only one safety system, is close to the equipment and automatically operates above 55 °C.
НОМ ЗҮЙ IEC 60079-14, Тэсрэх аюултай орчин – 14 дүгээр хэсэг: Цахилгаан байгууламжийн зураг төсөл, сонголт ба угсралт IEC 60364-4-43:2008, Нам хүчдэлийн цахилгаан байгууламж – 4-43: Хэт гүйдлээс хамгаалах IEC 60623, Шүлтлэг буюу бусад хүчилгүй электролиттай хоёрдогч элемент ба батарей IEC 60896 (бүх хэсэг), Суурин хар тугалга-хүчлийн батарей IEC 61508-4:2010, Ажиллагааны аюулгүй байдал – 4: Тодорхойлолт ба товчлол IEC 62091, Нам хүчдэлийн таслах, залгах болон удирдлагын аппарат – Суурин галын насосны хөдөлгүүрийн удирдлага IEC 62034, Батарейгаар тэжээгддэг ослын нүүлгэн шилжүүлэх гэрэлтүүлгийн автомат туршилтын систем ISO 834-1, Барилгын хийцийн элементийн гал тэсвэрлэлтийн туршилт – 1: Ерөнхий шаардлага DIN 4102-12, Барилгын материал ба элементийн галын шинж чанар – Хэлхээний бүрэн бүтэн байдлыг хадгалах цахилгаан кабелийн системийн гал тэсвэрлэлт – Шаардлага ба туршилт	Bibliography IEC 60079-14, Explosive atmospheres – Part 14: Electrical Installations design, selection and erection IEC 60364-4-43:2008, Low-voltage electrical installations – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent IEC 60623, Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells IEC 60896 (all parts), Stationary lead-acid batteries IEC 61508-4:2010, Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 4: Definitions and abbreviations IEC 62091, Low-voltage switchgear and controlgear – Controllers for drivers of stationary fire pumps IEC 62034, Automatic test systems for battery powered emergency escape lighting ISO 834-1, Fire-resistance tests – Elements of building construction – Part 1: General requirements DIN 4102-12, Fire behaviour of building materials and elements – Fire resistance of electric cable systems required to maintain circuit integrity – Requirements and testing