ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ БЭЛТГЭХ САНАМЖ

Техникийн тодорхойлолтын зорилго нь захиалагчид шаардлагатай байгаа бараа болон холбогдох үйлчилгээний техникийн тодорхойлолтыг нарийвчлан тодорхойлоход оршдог.

Ойлгомжтой бөгөөд сайтар бэлтгэсэн техникийн тодорхойлолт нь захиалагчийн тавьсан шаардлагад нийцсэн, бодитой бөгөөд өрсөлдөх чадвартай тендер бэлтгэхэд тендерт оролцогчдод зайлшгүй чухал нөхцөл болно.Техникийн тодорхойлолтыг бэлтгэхдээ өрсөлдөөнийг аль болох өрнүүлэх зарчмыг баримтлах ёстой бөгөөд үүний зэрэгцээ худалдан авах бараа, үйлчилгээний шинж чанар, материал, үйл ажиллагааны шаардагдах стандартын талаар тодорхой тусгана.Эдгээрийг хангасан нөхцөлд л худалдан авах ажиллагааны хэмнэлттэй, үр ашигтай, шударга байх зорилго хэрэгжиж, тендерүүдийн шаардлагад нийцэх байдал баталгаажиж, тендерийг үнэлэх үнэлгээ зөв явагдана.

Гэрээнд өөрөөр заагаагүй бол бүх бараа, материал нь шинэ, ашиглагдаагүй, орчин үеийн загварын, мөн зураг төсөл, материалын хувьд сүүлийн үеийн хандлагыг хангасан байх нөхцөлийг техникийн тодорхойлолтод шаардвал зохино.

Өмнө хэрэгжсэн, ижил төстэй төслийн техникийн тодорхойлолтыг жишээ болгон ашиглах нь давуу талтай.Техникийн тодорхойлолтыг бэлтгэхдээ метрийн системийг ашиглана.Бүх салбарт хэрэглэж болох нийтлэг жишиг техникийн тодорхойлолт гэж байхгүй.Бүх төрлийн барааны стандарт буюу ерөнхий техникийн тодорхойлолт боловсруулж стандартчилах нь чухал ач холбогдолтой.Энэ стандарт техникийн тодорхойлолтыг тухайн бараанд нийцүүлэн, зохих өөрчлөлт оруулах замаар ашиглана.

Техникийн тодорхойлолтын шалгуур үзүүлэлтүүд нь хязгаарласан шинжтэй байж болохгүй.Бараа, материалын, техникийн тодорхойлолтодаль болох олон улсын хэмжээнд хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандартыг хэрэглэх шаардлагатай. Хэрэв Монгол Улсын үндэсний стандарт, эсхүл тухайлсан өөр стандартыг хэрэглэсэн тохиолдолд бараа, материал, шинж чанар нь энэ стандартад дүйцэх буюу түүнээс илүү бол хүлээн зөвшөөрнө гэж техникийн тодорхойлолтод заах хэрэгтэй.

Жишиг заалт: Стандарт болон кодын дүйцэх байдал

Гэрээнд өөрөөр заагаагүй бол техникийн тодорхойлолтод дурдсан нийлүүлэгдэх бараа, материал, тэдгээрийг турших стандарт, кодыг уг стандарт буюу кодын тухайн үед мөрдөгдөж буй хувилбарт тодорхойлсноор хэрэглэнэ.Үндэсний стандарт, кодыг заасан тохиолдолд түүнтэй дүйцэх, эсхүл түүнээс илүү чанартай олон улсын хэмжээнд хүлээн зөвшөөрөгдсөн бусад стандарт, кодыг хүлээн зөвшөөрнө.

Барааны тэмдэг, каталогийн дугаарыг заасан шаардлагыг аль болох тавихгүй байна.Зайлшгүй шаардлагын улмаас эдгээрийг хэрэглэх бол түүний ард “эсхүл түүнтэй дүйцэх” гэж нэмж заана.

Шаардлагатай тохиолдолд захиалагч зураг болон ажлын талбайн төлөвлөгөөг тендерийн баримт бичгийн хамт тендерт оролцогчдод өгнө.Үүнд мөн тендерт оролцогч зураг болон загварыг тендертэй хамт, эсхүл гэрээний хэрэгжилтийн явцад захиалагчид урьдчилан хянуулах зорилгоор ирүүлэхээр зааж болно.

Хэрвээ захиалагч техникийн тодорхойлолтын хураангуйг гаргуулахаар бол дараах хүснэгтийг ашиглан шаардлагатай мэдээллийг тусгаж өгнө.Тендерт оролцогч санал болгож буй бараа, үйлчилгээ нь уг шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг ижил хүснэгтээр харуулна.

ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ
АГААР МАНДЛЫН НӨЛӨӨЛӨЛД ТЭСВЭРТЭЙ ТУСГААРЛАХ БҮРЭЭС БҮХИЙ 10 КВ-ЫН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ УТАСНЫ ХУДАЛДАН АВАЛТАД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

10 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамд хэрэглэх **AlMgSi** хайлш бүхий судалтай хөндлөн хэрээст полиэтилен (XLPE) тусгаарлага бүхий цахилгаан дамжуулах шугамын утас нь УБЦТС ТӨХК-ийн ТШТ:ЕШН “Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн шаардлагууд болон **EN 50397-1** Агаарын шугамын бүрээстэй дамжуулагч, **IEC 60228** Бүрээстэй утасны дамжуулагч зэрэг стандартын шаардлагуудыг хангаж байх ёстой.

Нийлүүлэгч нь доорх үзүүлэлтүүдтэй ижил болон түүнээс дээш шаардлагыг хангасан бүтээгдэхүүн санал болгох ба зарим үзүүлэлтүүд доор заасан үзүүлэлтээс доош байхыг хүлээн зөвшөөрөхгүй.

Уг нийлүүлэх дамжуулагч утас нь дээрх үзүүлэлтүүдийг **(тусгаарлагын материал, дамжуулагчын хайлш, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй байдал, удаан хугацаанд зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ зэргийг)** нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Дээрх 2 туршилтын бичгийг хамтад нь хүчинтэйд тооцно.

	ҮЗҮҮЛЭЛТ	**ШААРДЛАГА**
1.	Дамжуулагч	Хөнгөн цагааны хайлш **AlMgSi** **(өөр төрлийн хайлш санал болгохыг зөвшөөрөхгүй)**
2.	Хөндлөн огтлол	70 мм^2
3.	Дамжуулагчийн хэлбэр	**Трапец хэлбэртэй нягтруулсан, ус нэвчхээргүй, завсаргүй**
4.	Гадна бүрээс	XLPE – cross linked polyetylen, хөндлөн хэрээст полиэтелин тусгаарлах материал **(PVC, Pe, HDPE материал байхыг зөвшөөрөхгүй)**

		Сертификатаар баталгаажуулсан байна.
5.	Гадна бүрээс өнгө	Хар өнгөтэй гадны цаг агаарын үйлчлэлд тэсвэртэй
6.	Ажиллах хамгийн их температур	80 °C
7.	Суурилуулалтын үеийн температур	-20 °C хүртэл,
8.	Богино залгааны үеийн хамгийн их температур (5 хүртэл секундын хугацаанд)	200 °C
9.	Хэт ягаан туяаны хамгаалалт	**Тусгай хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрээстэй байна. Сертификатаар баталгаажуулсан байна.**
10.	Дамжуулагчийн утасны диаметр	9,7 мм
11.	Нийт дамжуулагчийн диаметр	14,3 мм
12.	Жин, кабель	**270 кг/км-аас их байхыг зөвшөөрөхгүй. (Одоо ашиглагдаж байгаа төмөр бетон тулгуур ашиглагдана.)**
13.	Хүчдэлийн түвшин	Uo/U = 12/20 кВ
14.	Хамгийн их зөвшөөрөгдөх хүчдэл	24 кВ
15.	Хамгийн их эсэргүүцэл DC (20°C)	0,493 Ом/км
16.	Эсэргүүцэл AC (80 °C)	0,61 Ом/км
17.	Агаарт байрлуулахад хамгийн их ачааллын гүйдэл	**315 А-аас бага байхыг зөвшөөрөхгүй. /70мм^2 хөндлөн огтлолтой утасны хувьд/ Сертификатаар баталгаажуулсан байна.**
18.	Богино хугацаанд зөвшөөрөгдөх хамгийн их богино залгааны гүйдэл (1 секундийн турш)	6,4 кА
19.	Зөвшөөрөгдөх хамгийн бага нугалах радиус, хэвтээ	0,20 м
20.	Суурилуулсны дараа зөвшөөрөгдөх хамгийн бага нугалах радиус	0,14 м
21.	Дамжуулагчийн сунгах хүч	22,5 кН
22.	Утасны уян хатан модуль /эхний/	61,000 Н/мм^2

23.	Утасны уян хатан модуль /эцсийн/	62,500 Н/мм^2
24.	Шугаман тэлэлтийн коэффициент	23 x 10^6 1/°C

Туршилтууд

Туршилтууд нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн дагуу хийгдсэн байх ёстой.

Уг нийлүүлэх дамжуулагч утас нь дээрх үзүүлэлтүүдийг **(тусгаарлагын материал, дамжуулагчын хайлш, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй байдал, удаан хугацаанд зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ зэргийг)** нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Дээрх 2 туршилтын бичгийг хамтад нь хүчинтэйд тооцно.

Тусгаарлагын материал, дамжуулагчын хайлш, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй байдал, удаан хугацаанд зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ зэргийг нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг аль нэг үзүүлэлт байхгүй тохиолдолд техникийн шаардлагыг хангасанд тооцохгүй.

Ашиглалтын нөхцөл

Ашиглалтын нөхцөл нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн “24. Орчны нөхцөл”-д шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

Норматив ишлэл

Энэхүү техникийн шаардлагын тодорхойлолтод өөрөөр тусгаагүй бол доорх стандарт / тодорхойлолтын шаардлагыг заавал дагаж мөрдөнө.

Тодорхойлолт стандартын дугаар	Нэр
EN 50397-1	Агаарын шугамын бүрээстэй дамжуулагч
IEC 60228	Бүрээстэй утасны дамжуулагч зэрэг стандартын шаардлагуудыг хангаж байх ёстой.
ГОСТ 3345-76	Кабель дамжуулагч ба утас. Тусгаарлагчийн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга.
ГОСТ 7229-76	Кабель, дамжуулагч утас. Гүйдэл дамжуулагч судал ба дамжуулагчийн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга
ГОСТ 10446-80 (ИСО 6892-84)	Цахилгаан утас. Суналтын /хэв гажиг/ туршилт
ГОСТ 12175-90 (МЭК 811-1-3-93)	Цахилгаан кабелийн тусгаарлага болон бүрхүүлийн материалын туршилтын үндсэн аргууд

ГОСТ 12177-79	Кабель, дамжуулагч ба утас. Бүтцийг шалгах аргууд. Нягтшил тогтоох аргууд. Агших болон ус даах туршилт.
ГОСТ 15845-80	Кабелийн бүтээгдэхүүн. Нэр томьёо, тодорхойлолт.
ГОСТ 18690-82	"Кабель, дамжуулагч утас ба кабелийн дагалдах хэрэгсэл. Барааны тэмдэглэгээ, сав баглаа боодол, тээвэрлэлт ба хадгалалт
ГОСТ 22483-77	Кабель, дамжуулагч ба утасны гүйдэл дамжуулах зэс болон хөнгөн цагаан судлууд. үндсэн параметрууд. Техникийн шаардлагууд
IEC 811-1-2-94	Цахилгааны кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн материапыг турших арга үндсэн арга. Дулааны хуучраптын арга
IEC 60811-1-1-98	Цахилгааны болон шилэн кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн материалыг турших арга үндсэн арга. Зузаан ба гадна хэмжээг хэмжих Механик шинжийг тодорхойлох арга.
IEC 60811-2-1-2002	Цахилгааны болон шилэн кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн харимхай материалын туршилтын тусгай аргууд. Озоны үйлчлэлийг тэсвэрлэх, дулааны деформац, тосны үйлчлэлийг тэсвэрлэх туршилтууд
IEC 60811-4-1-99	Цахилгааны кабелийн бүрхүүл ба полиэтилен /нийлэг/ ба полипропилен / энгийн хуванцар бүтэцтэй тусгаарлагч турших аргууд. Орчны нөхцөлд хүчдэлтэй нугаралтыг тэсвэрлэх туршилт. Хайшны хувирамтгай байдлыг тодорхойлох полиэтелин дэх хөө тортог/ эсвэл минералын агууламжийг тодорхойлох

Тээвэрлэлт ба хадгалалт сав баглаа боодол

Нийлүүлэгдэх утасны тээвэрлэлт, хадгалалт, сав баглаа боодол нь ГОСТ 18690-82 “Кабель, дамжуулагч, утас ба кабелийн дагалдах хэрэгсэл. Барааны тэмдэглэгээ, сав баглаа, боодол тээвэрлэлт ба хадгалалт” стандартын шаардлагуудыг хангасан байх ёстой.

Дээрх тоноглол нь “**ТШТ: ЕШН** Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн суурь норматив баримт бичгүүд дээр заасан бүх заалтыг мөрдсөн байх ёстой.

Нийлүүлэгдэх дамарт үйлдвэрлэгчээс заасан хэмжээнд залгаасгүйгээр нийлүүлэгдэнэ.

! Загвар ирүүлэх шаардлагатай.

БҮРЭЭСТЭЙ ДАМЖУУЛАГЧ УТАСНЫ ХЭТ ХҮЧДЭЛ ХЯЗГААРЛАГЧ, ХАВЧААР, ХОЛБОГЧ БОЛОН БУСАД ДАГАЛДАХ ТОНОГЛОЛД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

0.4-10 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамд хэрэглэх бүх төрлийн хавчаар, холбогч гэх зэрэг дагалдах тоноглолууд нь УБЦТС ТӨХК-ийн ТШТ: Техникийн ерөнхий шаардлага”-д заасан орчны нөхцөлд нийцсэн бүрээстэй дамжуулагч утасны зориулалтын хэрэгсүүд байна.

Бүрээстэй дамжуулагч утасны зориулалтын тоноглол хэрэгслүүд нь 1 ижил үйлдвэрлэгчийн байх ёстой ба бүрээстэй дамжуулагч утасны зориулалтын арматур, хэрэгсэл үйлдвэрлэгдэг манай орны нөхцөлтэй ойролцоо орчинд ашиглагдаж байсан 5-аас багагүй жилийн эерэг туршлага ENSTO, NILED, SICAME гэх мэт үйлдвэрлэгчийн байх ёстой.

Үзүүлэлтүүд

- Доорх тоноглолуудын их бие материал нь зэвэрдэггүй, цаг уурын нөхцөлд тэсвэр, хэт ягаан туяаны хамгаалалттай ган эсвэл полиамид материалтай, 40-өөс доошгүй жилийн ашиглалтын хугацаатай байна. Уг техникийн үзүүлэлтийг хангаж байгааг нотлох сертификат, үйлдвэрийн батлагдсан каталоги, тухайн чиглэлээр туршилт явуулах эрх бүхий үйлдвэрлэгчээс үл хамаарах лабораторын туршилтын бичиг хамт ирүүлнэ.
- Бэхэлгээний арматурууд хязгаарлагдмал бат бөхтэй элементүүдийг агуулах ба ингэснээрээ магистраль шугамын утсан дээр ямар нэг зүйл унахад дагаж унахааргүй тодорхой момент хүртэл тэсээд тэрнээс цааш тулгуур унахааргүй салдаг байх ёстой.
- Салбарлалтын хавчаар нь хөнгөнцагааны хайлшаар хийсэн тасардаг толгойтой байх ёстой. (ингэснээр зун өвлийн алинд нь угсралт хийсэн контакт жигд сайн авдаг байх ёстой).
- Бүх нийлүүлэгдэх арматурууд нь үйлдвэрлэгчээс захиалагчийн худалдан авах жагсаалт бүхий тоноглолуудад 5-аас доошгүй жилийн баталгаа бүхий албан бичгээр ирүүлж баталгаажуулсан байна.

Туршилт

- Уг нийлүүлэх тоноглолууд нь Европын холбооны CENELEC стандарт, ОХУ-ын СТО ПАО «Россети» стандартын шаардлагыг сонгож авсан техникийн үзүүлэлт тус бүрээр хангаж буй эсэхийг баталгаажуулсан тухайн чиглэлээр туршилт явуулах эрх бүхий үйлдвэрлэгчээс үл хамаарах туршилтын лабораторийн гэрчилгээ протоколыг заавал ирүүлсэн байх ёстой. Үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Дээрх 2 туршилтын бичгийг хамтад нь хүчинтэйд тооцно.
- Үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг аль нэг үзүүлэлт байхгүй тохиолдолд техникийн шаардлагыг хангасанд тооцохгүй.

- Мөн ПАО Россети байгууллагын стандартад нийцсэн тухайн байгууллагаас ашиглаж болно гэсэн зөвшөөрлийн бичигтэй байвал давуу тал болно.

Орчны нөхцөл

Манай орны нөхцөлд орчны температур -45ºС-аас +40ºС градус хооронд хэлбэлздэг учир бүх тоноглол нь хэт ягаан туяаны үйлчлэлд тэсвэртэй, цаг уурын -45ºС-аас +40ºС нөхцөлд уян хатан, бат бэх чанараа алдахгүй, техникийн үзүүлэлтээ алдахгүй ажилладаг байх ба уг үзүүлэлтийг каталоги болон бусад туршилтын баримт бичиг, сертификатаар баталгаажуулсан байна.

Суурилалтын үеийн температур нь -20°С-аас + 40°С хүртэл температурт суурилуулах зориулалттай. Ашиглалтын үеийн температур нь -60°С-аас + 50°С хүртэл байна.

1. 0.4 кВ-ын дэмжигч зажим PS-1500 P35-150

- Цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй, хэт ягаан туяаны үйчлэлд тэсвэртэй, полиамид материалаар хийгдсэн байна.
- Манай орны нөхцөлд орчны температур -45ºС-аас +40ºС градус хооронд хэлбэлздэг тул цаг уурын -45ºС-аас +40ºС нөхцөлд бат бэх чанараа алдахгүй, хэт ягаан туяаны үйлчлэлд тэсвэртэй байх ёстой.
- Уг техникийн үзүүлэлтийг хангаж байгааг нотлох сертификат, үйлдвэрийн батлагдсан каталоги, тухайн чиглэлээр туршилт явуулах эрх бүхий үйлдвэрлэгчээс үл хамаарах лабораторын туршилтын бичиг хамт ирүүлнэ.

Марк	Утасны хөндлөн огтлол, мм^2		Тэсвэрлэх ачаалал, кН	Тасрах үеийн хамгийн бага ачаалал, кН
	Мин	Мах		
PS 1500 P	35	150	12	12

2. 0.4 кВ-ын таталтын хавчаар PA-1500

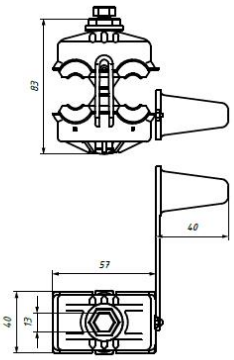
- 0.4 кВ-ын бүрээстэй дамжуулагч утсанд хэрэглэгдэх зориулалтын байна.
- Дамжуулагчийн гадна бүрээс гэмтээхгүйгээр хазаж суудаг зориулалтын бэхэлгээний хавчаар байна. Бат бэх сайтай, зэврэлтэнд өндөр тэсвэртэй байна. Тусгай багаж ашиглах шаардлагагүй.

- Их бие нь зэврэлтэнд тэсвэртэй хөнгөн цагаан хайлшаар хийгдсэн байна. Өөр материалаар хийгдсэн байхыг зөвшөөрөхгүй.
- Суурилалтын үеийн температур нь -20°C-аас + 40°C хүртэл температурт суурилуулах зориулалттай. Ашиглалтын үеийн температур нь -60°C-аас + 50°C хүртэл байна.

Марк	Утасны хөндлөн огтлол, мм^2		Тэсвэрлэх ачаалал, кН	Тасрах үеийн хамгийн бага ачаалал, кН
	Мин	Max		
PA 1500	35/50	70/150	15	15

3. Фазын салбарлагч

- Уг салбарлагч хавчаар 1 кВ хүртлэх сүлжээнд бүрээстэй дамжуулагч утсыг салбарлахад ашиглагдана.
- Шилэн мяндсаар хүчитгэсэн нарны гэрэлд тэсвэртэй полиамид (PVC, PE, HDPE биш)
- Өндөр чанартай уян хатан материалаар хийсэн герметик чигжээстэй байна.
- Тусгай зориулалтын хайлшаар хийсэн контактын хавтан (хөнгөнцагаан, зэс) шүдний хэлбэр найдвартай контакт авах хийцтэй.
- Суурилалтын үеийн температур нь -20°C-аас + 40°C хүртэл температурт суурилуулах зориулалттай. Ашиглалтын үеийн температур нь -60°C-аас + 50°C хүртэл байна.
- Болт нь зэврэлтэнд өндөр тэсвэртэй хөнгөн цагаан хайлшаар хийгдсэн, 13мм хэмжээтэй толгой нь тасардаг болт байна. (пластик биш)
-

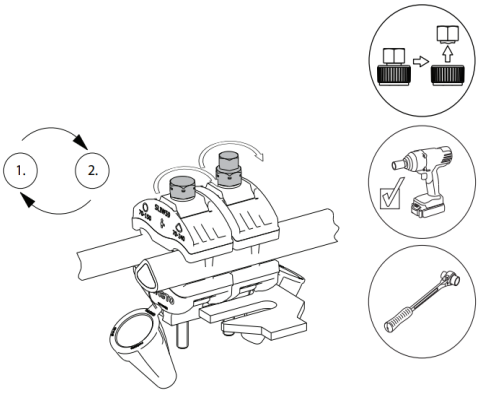


Тип	Дамжуулагчийн хөндлөн огтлол, мм2		Болт		Хэвийн хүчдэл, кВ	Жин, гр.
	Магистрал	Салбар шугам	Чангалах хүч, Нм	Толгойны хэмжээ		
P 70	25-95	25-95	16	13 мм	1	144

4. Холбогч хавчаар (SLIW-59)

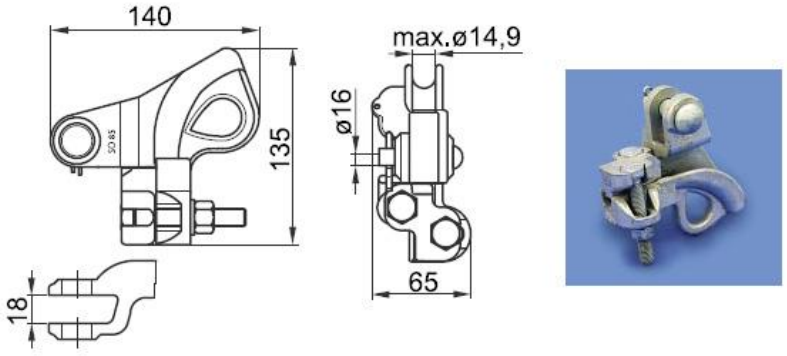
- Уг салбарлагч хавчаар 1 кВ хүртлэх сүлжээнд бүрээстэй дамжуулагч утсыг салбарлахад ашиглагдана.
- Хөнгөнцагааны хайлшаар хийсэн тасардаг толгой (0t-аас хамаарахгүй, пластик биш)
- Шилэн мяндсаар хүчитгэсэн нарны гэрэлд тэсвэртэй полиамид (PVC, PE, HDPE биш)
- Өндөр чанартай уян хатан материалаар хийсэн герметик чигжээстэй байна.
- Тусгай зориулалтын хайлшаар хийсэн контактын хавтан (хөнгөнцагаан, зэс) шүдний хэлбэр найдвартай контакт авах хийцтэй.
- Суурилалтын үеийн температур нь -20°C-аас + 40°C хүртэл температурт суурилуулах зориулалттай. Ашиглалтын үеийн температур нь -60°C-аас + 50°C хүртэл байна.
- Болт нь зэврэлтэнд өндөр тэсвэртэй хөнгөн цагаан хайлшаар хийгдсэн, 13мм хэмжээтэй толгой нь тасардаг болт байна.

Дамжуулагчийн хөндлөн огтлол, мм2		Болт		Ж
Магистрал	Салбар шугам	Чангалах хүч, Нм	Толгойны хэмжээ	
70-150	70-150	26,5	13 мм	5



5. Таталтын хавчаар SO 85

- 6-10 кВ-ын ЦДАШ-д ашиглагдах таталтын хавчаар нь зэвэрдэггүй хөнгөнцагаан хайлшаар хийгдсэн. Болт нь халуунаар цайрдсан гангаар хийгдсэн.
- Эвдрэх үеийн хүч 40 кН-ээс багагүй.



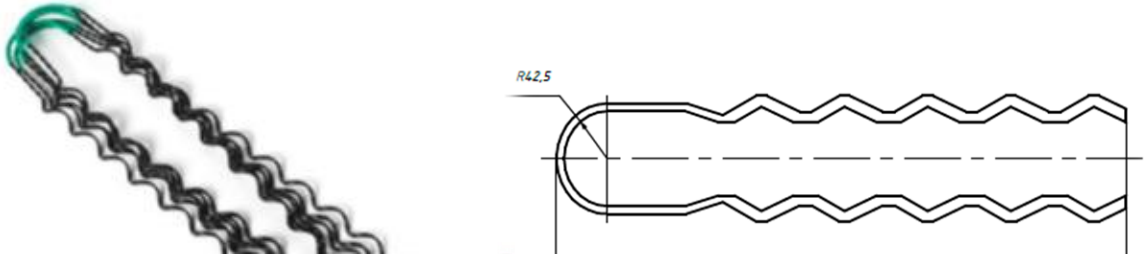
Тип	Дамжуулагч хөндлөн огтлол, мм2	Чангалах хүч, Нм	Жин, г.
SO85	АС 25-120 защищенный 35-120 ACSR 25-99	55	710
SO85.2	АС 25-120 защищенный 35-120 ACSR 25-99	55	770

<u>6-10 кВ-ын бүрээстэй дамжуулагч шугамын зориулалтын арматурт тавигдах шаардлага</u>

6. Бүрээстэй дамжуулагч утасны спираль бэхлэгчид тавигдах техникийн шаардлага

- Спираль холбогч нь 10-35 кВ-ын бүрээстэй дамжуулагч утсыг тулгуур изоляторт бэхлэх зориулалт бүхий спираль бэхлэгч байна. L=650 мм-ээс багагүй байна.
- Доорх тоноглолын их бие материал нь цаг уурын нөхцөлд тэсвэр, хэт ягаан туяаны хамгаалалттай полиамид материалтай, 40-өөс доошгүй жилийн ашиглалтын хугацаатай байна.

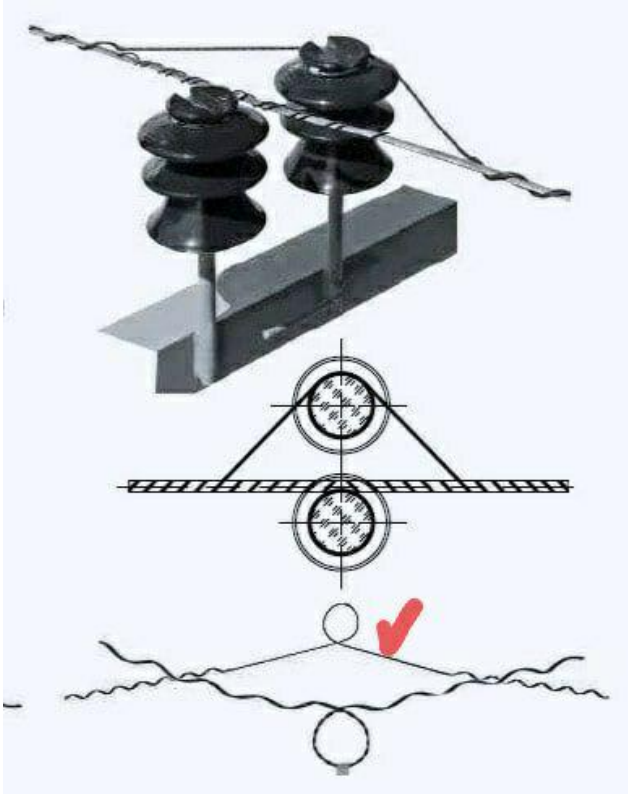
Марк	Дамжуулагчийн хөндлөн огтлол, мм^2	Марк өнгө	Жин, гр
СВ 50	35-50	Шар / хэмжээг тодорхойлсон өнгө эсвэл тэмдэглэгээтэй байх	550-аас ихгүй
СВ 70	70-95	Ногоон / хэмжээг тодорхойлсон өнгө эсвэл тэмдэглэгээтэй байх	650-аас ихгүй



7. Бүрээстэй дамжуулагч утасны спираль бэхлэгчид тавигдах техникийн шаардлага

- Спираль холбогч нь 10-35 кВ-ын бүрээстэй дамжуулагч утсыг тулгуур изоляторт бэхлэх зориулалт бүхий спираль бэхлэгч байх ба давхар изолятор бэхлэхэд ашиглагдана. L=750 мм-ээс багагүй байна.
-
- Доорх тоноглолын их бие материал нь цаг уурын нөхцөлд тэсвэр, хэт ягаан туяаны хамгаалалттай полиамид материалтай, 40-өөс доошгүй жилийн ашиглалтын хугацаатай байна.

Марк	Дамжуулагчийн хөндлөн огтлол, мм^2	Марк өнгө	Жин, гр
СВ 50	35-50	Шар / хэмжээг тодорхойлсон өнгө эсвэл тэмдэглэгээтэй байх	550-аас ихгүй
СВ 70	70-95	Ногоон / хэмжээг тодорхойлсон өнгө эсвэл тэмдэглэгээтэй байх	650-аас ихгүй

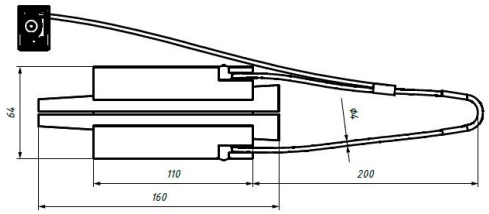


! Манай орны нөхцөлд орчны температур -45ºC-аас +40ºC градус хооронд хэлбэлздэг учир спираль холбогчны материал пластик материалтай байхыг хүлээн зөвшөөрөхгүй ба хэт ягаан туяаны үйлчлэлд тэсвэртэй, цаг уурын -45ºC-аас +40ºC нөхцөлд уян хатан, бат бэх чанараа алдахгүй байх ёстой.

8. Эргэлтийн болон төгсгөлийн анкер дээр дамжуулагч утсыг гадна бүрээс гэмтээхгүйгээр хазаж суудаг зориулалтын анкер бэхэлгээний хавчаар DN-70 Rpi

a. Эргэлтийн болон төгсгөлийн анкер дээр дамжуулагч утсыг гадна бүрээс гэмтээхгүйгээр хазаж суудаг зориулалтын анкер бэхэлгээний хавчаар
b. Анкер бэхэлгээний хавчаар DN-70 Rpi нь 10 кВ-ын тусгаарлагатай шугамын төгсгөлийн болон эргэлтийн анкерт хэрэглэгдэх зориулалтын байна.
c. Дамжуулагчийн гадна бүрээс гэмтээхгүйгээр хазаж суудаг зориулалтын бэхэлгээний хавчаар байна. Бат бэх сайтай, зэврэлтэнд өндөр тэсвэртэй байна. Тусгай багаж ашиглах шаардлагагүй байх ёстой.
d. Их бие нь зэврэлтэнд тэсвэртэй хөнгөн цагаан хайлшаар хийгдсэн байна. өөр материалаар хийгдсэн байхыг хүлээн зөвшөөрөхгүй.
e. Уг бэхэлгээний хавчаар нь P4 маягийн салбарлагчийн хамт ашиглагдана. 1 ширхэг төсгөлийн бэхэлгээний хавчаар 1 ширхэг салбарлагчийн хамт 1 ком гэж үзнэ.

f. Суурилалтын үеийн температур нь -20°C-аас + 40°C хүртэл температурт суурилуулах зориулалттай. Ашиглалтын үеийн температур нь -60°C-аас + 50°C хүртэл байна.

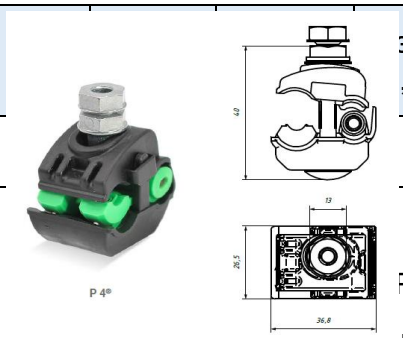


Тип	Дамжуулагчийн хөндлөн огтлол, мм2	Дамжуулагчийн диаметр, мм	Татах хүч, Нм	Жин, гр.
DN Rpi	35-70	11,5-14,4	55	438

P 4 маягийн салбарлагч

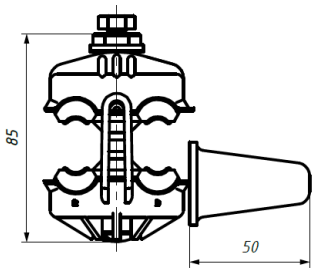
Тип	Дамжуулагчийн хөндлөн огтлол, мм2	Тасардаг болт	Хамгийн их	Жин, гр.

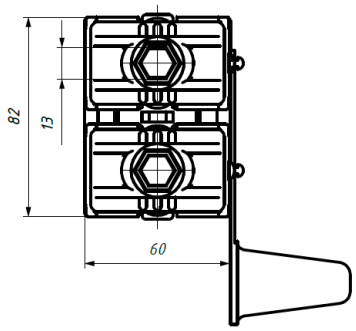
		эмжэ , мм	Чангала х хүч, Н·м	ачаа лал, А	
		13	9	50	50



PN 150

- ... р 10-20 кВ сүлжээнд бүрээстэй дамжуулагч утсыг салбарлахад ашиглагдана.
- Хөнгөнцагааны хайлшаар хийсэн тасардаг толгой (^{0}t-аас хамаарахгүй, пластик биш)
- Шилэн мяндсаар хүчитгэсэн нарны гэрэлд тэсвэртэй полиамид (PVC, PE, HDPE биш)
- Өндөр чанартай уян хатан материалаар хийсэн герметик чигжээстэй байна.
- Тусгай зориулалтын хайлшаар хийсэн контактын хавтан (хөнгөнцагаан, зэс) шүдний хэлбэр найдвартай контакт авах хийцтэй.
- Суурилалтын үеийн температур нь -20°C-аас + 40°C хүртэл температурт суурилуулах зориулалттай. Ашиглалтын үеийн температур нь -60°C-аас + 50°C хүртэл байна.
- Болт нь зэврэлтэнд өндөр тэсвэртэй хөнгөн цагаан хайлшаар хийгдсэн, 13мм хэмжээтэй толгой нь тасардаг болт байна.





Тип	Дамжуулагчийн хөндлөн огтлол, мм2		Болт			Хэвийн хүчдэл, кВ	Хамгийн их ачаалал, А	Жин, гр.
	Магистрал	Салбар шугам	тоо, хэмжээ	Чангалах хүч, Нм	Толгойны хэмжээ			

RPN 150	35-150	35-150	2	18	13 мм	6-10	500 А	352

10. Бүрээстэй дамжуулагч утасны хэт хүчдэл хязгаарлагч MCR-20

10-20 кВ-ын бүрээстэй дамжуулагч шугамыг аянгын хэт хүчдэлээс хамгаалах олон камер бүхий хэт хүчдэлээс хязгаарлагч нь бэхлэх болт зэргийг хамт нийлүүлэгдэнэ.

MCR 20

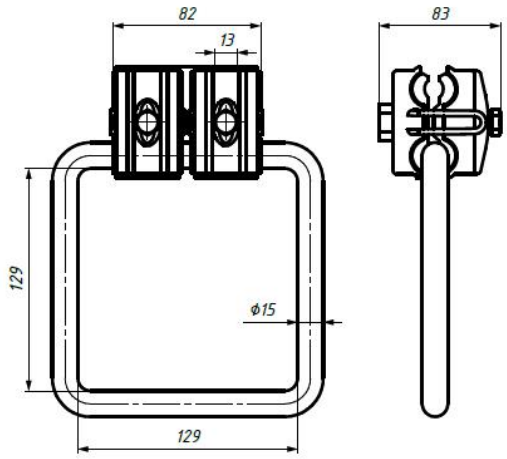
№	Марк	Хүчдэлийн түвшин, кВ	Тэсвэрлэх аянгын импульсийн хүчдэл, кВ	Тэсвэрлэх импульсийн гүйдэл, кА (8-20мкс)	Жин, гр
1	MCR-20	20	500	100	1500

11. Зөөврийн газардуулга тавих зориулалт бүхий хавчаар

Бүрээстэй дамжуулагч утас бүхий ЦДАШ-д засварын үед зөөврийн газардуулга тавих тусгай зориулалтын арматур, хавчаар нь утсыг жигд хавчдаг байна.

- Уг хавчаар 10-20 кВ сүлжээнд бүрээстэй дамжуулагч утсыг салбарлахад ашиглагдана.
- Хөнгөнцагааны хайлшаар хийсэн тасардаг толгой (^{0}t-аас хамаарахгүй, пластик биш)
- Шилэн мяндсаар хүчитгэсэн нарны гэрэлд тэсвэртэй полиамид (PVC, PE, HDPE биш)
- Өндөр чанартай уян хатан материалаар хийсэн герметик чигжээстэй байна.
- Тусгай зориулалтын хайлшаар хийсэн контактын хавтан (хөнгөнцагаан, зэс) шүдний хэлбэр найдвартай контакт авах хийцтэй.

RPN 150+D



Марк	Утасны хөндлөн огтлол, мм^2		Чангалах хүч, Н·м	Толгойн хэмжээ, мм	Жин, кг
	Магистрал	Салбар			
RPN 150+D	35-150	35-150	18	13	0.559

12. Бүрээстэй дамжуулагч утасны хавчаар (гильз)

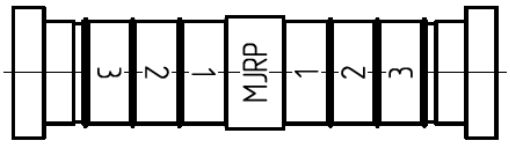
10-20 кВ-ын хүчдэлтэй 35-150 мм^2 ЦДАШ-ын утсыг холбох зориулалт бүхий уг холбогч нь тусгай багажны тусламжтайгаар шахаж чангалдаг байна.

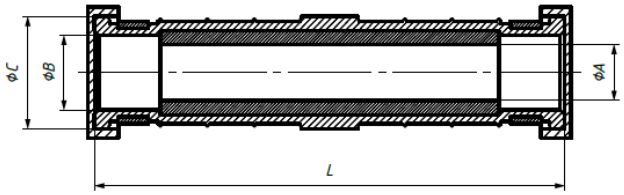
MJRP 70N

MJRP 70

Тэмдэглэгээ	Өнгө марк.	Хөндлөн огтлол-1, мм^2	Хөндлөн огтлол-2, мм^2	⌀A, мм	⌀B, мм	⌀C, мм	L, мм	Жин, г
MJRP 35N	●	35	35	7.5	11.5	20	160	80
MJRP 50N	●	50	50	8.6	12.5	20	160	80

MJRP 70N	○	70	70	10.4	14.5	20	160	80
MJRP 95N	●	95	95	12.5	17.0	25	160	108
MJRP 120N	●	120	120	13.7	18.0	25	160	108
MJRP 150N	●	150	150	15.2	19.5	25	160	108





- Үйлдвэрлэгчийн баталгаат каталог, болон туршилтын гэрчилгээ хамт ирүүлнэ. Цаг уурын нөхцөлд тэсвэртэй, хэт ягаан туяаны үйлчлэлд тэсвэртэй талаар туршилтаар баталгаажуулсан албан ёсны баримт бичиг заавал ирүүлнэ.
- Материалын орц заасан баталгаат үйлдвэрлэгчийн баталгаа хамт ирүүлнэ.
- Манай орны нөхцөлд орчны температур -45ºC-аас +40ºC градус хооронд хэлбэлздэг тул цаг уурын -45ºC-аас +40ºC нөхцөлд уян хатан, бат бэх чанараа алдахгүй, хэт ягаан туяаны үйлчлэлд тэсвэртэй байх ёстой.

35 кВ-ын ЦДАШ-д ашиглах спираль хэлбэртэй чичиргээ намдаагч

Диэлектрик материал бүхий спираль хэлбэртэй чичиргээ намдаагч нь 35 кВ хүчдэлтэй ЦДАШ-д чичиргээ намдаах зорилгоор ашиглагдана.

- Хатуу термо пластик материалаар хийгдсэн
- Хэт ягаан туяаны хамгаалалттай
- Зэвэрдэггүй
- Өргөн мужны давтамжид ашиглагддаг
- Шугамын утсанд нэг цэгт даралт үүсгэж хавчих зэргээр гэмтээдэггүй
- Суурилуулахад хялбар
- Бага хөндлөн огтлол бүхий утсанд чичиргээ намсгах зорилгоор ашиглагддаг

Хөнгөн цагаан дамжуулагч (АС) 50-70 мм^2 бүхий хөндлөн огтлол бүхий шугамын утсанд бэхлэх зориулалтын байна. Тусгай зориулалтын ямар нэгэн нэмэлт бэхлэх хэрэгсэл ашиглахгүйгээр шугамын утсанд бэхлэгддэг байна.

	Диаметр, мин мм	Диаметр, мах мм	Жин (кг)	Урт (мм)	Өнгө
5050103	6.35	8.28	14.0	1244	Улаан
5050104	**8.3**	**11.7**	**15.4**	**1295**	**Цагаан**
5050105	11.7	14.3	16.3	1346	Улбар шар

! Төрөл бүрээс загвар ирүүлэх шаардлагатай.

БҮРЭЭСТЭЙ ДАМЖУУЛАГЧ УТАС БҮХИЙ ШУГАМ УГСРАЛТЫН АЖИЛД ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖНЫ КОМД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

Тавигдах шаардлага:

1. Бүрээстэй дамжуулагч (СИП) утас бүхий цахилгаан дамжуулах АШ-ын засвар ба угсралтыг аюулгүй найдвартай хийхэд шаардлагатай багаж зэвсэгийн иж бүрдэл
2. Зөөж тээвэрлэхэд хялбар бариултай, багажнууд эмх цэгцтэй байрлуулсан тасалгаатай байна.
3. Хайрцагны жин – 27.5 кг-аас ихгүй, хэмжээ 49х49х20 см-ээс ихгүй байна.
4. Аюулгүй ажиллагааны ГОСТ 13276 ба ГОСТ Р 51177 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.
5. Байгаль орчныг хамгаалах ГОСТ 13276, ГОСТ Р 51177 стандартууд болон и РД-03-21-2007 удирдамж бичиг баримтад заасны дагуу шаардлагуудыг хангасан байна.
6. Иж бүрдэлд дараах тоноглолууд багтана. (Гар лебедка, бэхэлгээний тууз татагч багаж, угсралтын хавчаар, вертлюг, утас татах оймс -3ш, монтёрын хутга, секторын тасдагч, хомут бэхлэх багаж, ган тууз тасдагч, тусгаарлах шаантаг, хатуу сойз, алх, тусгай суурь түлхүүр, зөөлөн хувин, бахь, карабин, СИП-д зориулсан сольдог матрицтай пресс, угсралтын блок, мяндсан олс, гадас зэрэг багтсан байна.)
7. Санал болгож буй багажнууд нь ижил зориулалтын боловч овор хэмжээ бага байхыг зөвшөөрөхгүй. (10-35 кВ-ын бүрээстэй ЦДАШ-д зориулалтын байна.)
8. Нийлүүлэх багаж хэрэгслүүд нь шинэ байх ба санал болгож буй бүтээгдэхүүний каталог, чанарын шаардлагын сертификат хамт ирүүлнэ.

9. Бүрээстэй дамжуулагч утас бүхий ЦДАШ-д зориулагдсан байх ба өөр зориулалтын байхыг хүлээн зөвшөөрөхгүй.
10. Үйлдвэрээс багажны набор байх ба ижил зориулалтын, өөр өөр үйлдвэрийн багаж цуглуулсан байх ёсгүй.
11. Бүтээгдэхүүний сав баглаа боодол дээр иж бүрдэл, тоо ширхэг, үйлдвэрлэгдсэн огноо зэргийг заасан байна.

Багажны хайрцаг харагдах байдал

Бүрээстэй дамжуулагч утас бүхий ЦДАШ-д зориулагдсан багажны иж бүрдэл

№	Нэр	Тоо ширхэг	Зураг
1	Модон хайрцаг	1	
2	Гар лебедка PT 1000	1	

3	Бэхэлгээний тууз татагч багаж (Инструмент для натяжения	1	
4	Угсралтын хавчаар (Монтажный зажим SCT 50.70)	1	
5	Вертлюг E-B	1	
6	Утас татах бэхлэгч (Чулок монтажный CN 17.35)	1	
7	Утас татах бэхлэгч (Чулок монтажный CN 17.70)	1	
8	Утас татах бэхлэгч (Чулок монтажный CN 17.150)	1	
9	Бүрээстэй дамжуулагчийн бүрээс хуулагч JOK	1	
10	Секторын тасдагч (Секторные	1	
11	Инструмент для затяжки стяжных хомутков RIL	1	
12	Метал тууз огтлолч CIS	1	
13	Утас салаалагч (Разделитель проводов E	1	

14	Хөнгөнцагаан ы гадаргуу цэвэрлэх контакт авхуулах тусгай сойз	1	
15	Алх 0.4 (кг) кв/боек SIT	1	
16	Түлхүүр СТ 13/17	1	
17	Бахь 200 мм 1000 V SIT	1	
18	10 л	1	
19	Колышки для	4	
20	Карабин «ринг» 22 кН	1	
21	Материал	1	
22	Олс d=8 мм	1	
23	Гар механик пресс R22	1	

1. АГААР МАНДЛЫН НӨЛӨӨЛӨЛД ТЭСВЭРТЭЙ ТУСГААРЛАХ БҮРЭЭС БҮХИЙ 0.4 КВ-ЫН СИП-2А, СИП-4 МАЯГИЙН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ УТАСНЫ ХУДАЛДАН АВАЛТАД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

СИП (өөрийгөө даах, тусгаарлах бүрээстэй утас) маягийн цахилгаан дамжуулах шугамын утас нь УБЦТС ТӨХК-ийн ТШТ:ЕШН “Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл” техникийн шаардлагыг хангахын зэрэгцээ доор тусгасан тусгайлсан шаардлагыг давхар хангаж байх ёстой.

Энэхүү техникийн шаардлагаар УБЦТС ТӨХК-ийн цахилгаан түгээх сүлжээнд 2004 оноос хойш ашиглагдаж байгаа 1 кВ хүртлэх хүчдлийн СИП утсыг угсрах, ашиглах, засварлахад хэрэглэгдэх утасны хийц, үйлдвэрлэл, нийлүүлэлтэнд тавигдах шаардлагыг тогтоож өгнө. ОХУ-д үйлдвэрлэгдсэн СИП-2А маркийн утастай дүйцэхүйц техникийн шаардлагыг хангасан тоноглол байна.

Уг нийлүүлэх дамжуулагч утас нь дээрх үзүүлэлтүүдийг **(тусгаарлагын материал, дамжуулагчын хайлш, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй байдал, удаан хугацаанд зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ зэргийг)** нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Дээрх 2 туршилтын бичгийг хамтад нь хүчинтэйд тооцно.

CENELEC EN 50483 стандарт, ПАО Россети байгууллагаас ашиглаж болно гэсэн зөвшөөрлийн бичигтэй байвал давуу үзүүлэлт болно.

СИП- 2А утасны техникийн үзүүлэлтийн үндсэн шаардлагууд

ГОСТ-31946-2012 стандартын шаардлагад нийцсэн СИП-2А дамжуулагч утасны 0—ийн утас нь XLPE тусгаарлагатай, фазын 3 утас нь UV/XLPE тусгаарлагатай утасны багцын жинг 0-ийн утсаар дамжуулан авдаг байна.**!!! Дамжуулагч утасны тусгаарлагч материал нь PVC, PE байхыг зөвшөөрөхгүй.**

Хийцийн үндсэн шаардлага

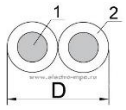
ГОСТ-31946-2012 стандартын шаардлагад нийцсэн СИП-2А дамжуулагч утасны 0—ийн утас нь XLPE тусгаарлагатай, фазын 3 утас нь UV/XLPE тусгаарлагатай утасны багцын жинг 0-ийн утсаар дамжуулан авдаг байна.

№	Үзүүлэлт	СИП2А 3х50+1х54,6	СИП2А 3х70+1х70
25.	Дамжуулагч	Хөнгөн цагаан	Хөнгөн цагаан
26.	Нойлын судлын дамжуулагч	Ган	ган
27.	Хөндлөн огтлол	50 мм^2	70 мм^2
28.	Нойлын судлын хөндлөн огтлол	54,6 мм^2	70 мм^2
29.	Гадна бүрээс	XLPE - зүймэл хэрээст полиэтилен тусгаарлага **(PVC, PE, HDPE материал байхыг зөвшөөрөхгүй) Сертификатаар баталгаажуулсан байна.**	XLPE - зүймэл хэрээст полиэтилен тусгаарлага **(PVC, PE, HDPE материал байхыг зөвшөөрөхгүй) Сертификатаар баталгаажуулсан байна.**
30.	Тусгаарлагчийн зузаан	1,5 мм	1,7 мм
31.	Гадна бүрээс өнгө	Хар өнгөтэй гадны цаг агаарын үйлчлэлд тэсвэртэй	Хар өнгөтэй гадны цаг агаарын үйлчлэлд тэсвэртэй
32.	Ажиллах хамгийн их температур	90 °С	90 °С
33.	Суурилуулалтын үеийн температур	-20 °С хүртэл,	-20 °С хүртэл,
34.	Богино залгааны үеийн хамгийн их температур (5	250 °С	250 °С

	хүртэл секундын хугацаанд)		
35.	Хэвийн давтамж, Гц	50	50
36.	Хэт ягаан туяаны хамгаалалт	Тусгай хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрээстэй байна. Сертификатаар баталгаажуулсан байна.	Тусгай хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрээстэй байна. Сертификатаар баталгаажуулсан байна.
37.	Нийт дамжуулагчийн диаметр	35 мм	38 мм
38.	Жин, кабель	779 кг/км	1012 кг/км
39.	Хүчдэлийн түвшин	Uo /U = 0,6/1 кВ	Uo/U = 0,6/1 кВ
40.	Эсэргүүцэл DC (20°C)	0,641 Ом/км	0,443 Ом/км
41.	Агаарт байрлуулахад хамгийн их ачааллын гүйдэл	195 А	240 А
42.	Богино хугацаанд зөвшөөрөгдөх хамгийн их богино залгааны гүйдэл (1 секундийн турш)	4,6 кА	6,5 кА
43.	Ашиглалтын орчны температур	-20 °C-аас +60 °C хүртэл	-20 °C-аас +60 °C хүртэл

СИП 4-2х10 дамжуулагч утсанд тавигдах техникийн шаардлага

СИП 4-2х16 мм^2 хөндлөн огтлол бүхий дамжуулагч утас санал болгож болно.

№	Шаардлага	Үзүүлэлт
1.	Судлын тоо	 2x7
2.	Хөндлөн огтлол, мм^2	2х10 мм^2
3.	Дамжуулагч материал	Хөнгөн цагаан
4.	Тусгаарлагын материал	Хөндлөн хэрээст полиэтелин, XLPE-ээс өөр материал байхыг хүлээн зөвшөөрөхгүй
5.	Хэт ягаан туяаны хамгаалалт	Тусгай хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрээстэй байна. Сертификатаар баталгаажуулсан байна.
6.	Хэвийн гүйдэл (А)	76

7.	Богино хугацаанд зөвшөөрөгдөх хамгийн их богино залгааны гүйдэл, кА (1 секундийн турш)	1 кА-аас багагүй
8.	Диаметр (мм)	12.7
9.	Хөндлөн огтлол (мм²)	10
10	Жин (кг\км)	95
11	Ашиглалтын орчны температур	-20 °C-аас +60 °C хүртэл

Туршилтууд

- Туршилтууд нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн дагуу хийгдсэн байх ёстой.
- Уг нийлүүлэх дамжуулагч утас нь дээрх үзүүлэлтүүдийг **(тусгаарлагын материал, дамжуулагчын хайлш, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй байдал, удаан хугацаанд зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ зэргийг)** нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Дээрх 2 туршилтын бичгийг хамтад нь хүчинтэйд тооцно.
- **Тусгаарлагын материал, дамжуулагчын хайлш, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй байдал, удаан хугацаанд зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ зэргийг** нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг аль нэг үзүүлэлт байхгүй тохиолдолд техникийн шаардлагыг хангасанд тооцохгүй.
- Урьд өмнө Монгол орны нөхцөл орчинд ашиглагдаж байсан 5-аас багагүй жилийн эерэг туршлагатай байна.

Норматив ишлэл

- Энэхүү техникийн шаардлагын тодорхойлолтод өөрөөр тусгаагүй бол доорх стандарт / тодорхойлолтын шаардлагыг заавал дагаж мөрдөнө.

Тодорхойлолт стандартын дугаар	**Нэр**
ГОСТ 52373-2005 Үндэсний стандарт	Өөрийгөө даах тусгаарлагч ба хамгалагчтай цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын утас. Техникийн ерөнхий нөхцөл
ГОСТ 2990-78	Кабель дамжуулагч ба утас. Хүчдэлээр турших арга.
ГОСТ 3345-76	Кабель дамжуулагч ба утас. Тусгаарлагчийн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга.

ГОСТ 7229-76	Кабель, дамжуулагч утас. Гүйдэл дамжуулагч судал ба дамжуулагчийн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга
ГОСТ 10446-80 (ИСО 6892-84)	Цахилгаан утас. Суналтын /хэв гажиг/ туршилт
ГОСТ 12175-90 (МЭК 811-1-3-93)	Цахилгаан кабелийн тусгаарлага болон бүрхүүлийн материалын туршилтын үндсэн аргууд
ГОСТ 12177-79	Кабель, дамжуулагч ба утас. Бүтцийг шалгах аргууд. Нягтшил тогтоох аргууд. Агших болон ус даах туршилт.
ГОСТ 15845-80	Кабелийн бүтээгдэхүүн. Нэр томьёо, тодорхойлолт.
ГОСТ 18690-82	"Кабель, дамжуулагч утас ба кабелийн дагалдах хэрэгсэл. Барааны тэмдэглэгээ, сав баглаа боодол, тээвэрлэлт ба хадгалалт
ГОСТ 22483-77	Кабель, дамжуулагч ба утасны гүйдэл дамжуулах зэс болон хөнгөн цагаан судлууд. үндсэн параметрууд. Техникийн шаардлагууд
IEC 811-1-2-94	Цахилгааны кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн материапыг турших арга үндсэн арга. Дулааны хуучраптын арга
IEC 60811-1-1-98	Цахилгааны болон шилэн кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн материалыг турших арга үндсэн арга. Зузаан ба гадна хэмжээг хэмжих Механик шинжийг тодорхойлох арга.
IEC 60811-2-1-2002	Цахилгааны болон шилэн кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн харимхай материалын туршилтын тусгай аргууд. Озоны үйлчлэлийг тэсвэрлэх, дулааны деформац, тосны үйлчлэлийг тэсвэрлэх туршилтууд
IEC 60811-4-1-99	Цахилгааны кабелийн бүрхүүл ба полиэтилен /нийлэг/ ба полипропилен / энгийн хуванцар бүтэцтэй тусгаарлагч турших аргууд. Орчны нөхцөлд хүчдэлтэй нугаралтыг тэсвэрлэх туршилт. Хайшны хувирамтгай байдлыг тодорхойлох полиэтелин дэх хөө тортог/ эсвэл минералын агууламжийг тодорхойлох

<u>Ашиглалтын нөхцөл</u>

- ГОСТ 15150-69 “Машин, багаж хэрэгсэл болон бусад техник эд зүйлс. Цаг уурын янз бүрийн бүсэд зориулсан хийцүүд. Гадаад орчны цаг уурын нөлөөллийн хүчин зүйлээр ангилагдсан ашиглалт, хадгалалт, тээвэрлэлтийн нөхцөлийн ангилал.” стандартаар тодорхойлогдсон ангилалаар УХЛ1 эсвэл УХЛ2 нөхцөлд суурилагдан

ашиглагдахаар байх ёстой. Орчны төрөл нь дээрх стандартын ангиллаар II төрөл буюу “үйлдвэрлэлийн” байх болно.

Тээвэрлэлт ба хадгалалт сав баглаа боодол

- Нийлүүлэгдэх СИП утасны тээвэрлэлт, хадгалалт, сав баглаа боодол нь ГОСТ 18690-82 “Кабель, дамжуулагч, утас ба кабелийн дагалдах хэрэгсэл. Барааны тэмдэглэгээ, сав баглаа, боодол тээвэрлэлт ба хадгалалт” стандартын шаардлагуудыг хангасан байх ёстой.
- Дээрх тоноглол нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн суурь норматив баримт бичгүүд дээр заасан бүх заалтыг мөрдсөн байх ёстой.

! Төрөл бүрээс загвар ирүүлэх шаардлагатай.

АГААР МАНДЛЫН НӨЛӨӨЛӨЛД ТЭСВЭРТЭЙ XLPE ТУСГААРЛАГАТАЙ, ГАНТ ХӨНГӨН ЦАГААН ДАМЖУУЛАГЧ БҮХИЙ 10 КВ-ЫН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ УТАСНЫ ХУДАЛДАН АВАЛТАД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

10 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамд хэрэглэх **гант-хөнгөн цагаан** судалтай хөндлөн хэрээст полиэтилен (XLPE) тусгаарлага бүхий цахилгаан дамжуулах шугамын утас нь УБЦТС ТӨХК-ийн ТШТ:ЕШН “Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн шаардлагууд болон **EN 50397-1** Агаарын шугамын бүрээстэй дамжуулагч, **IEC 60228** Бүрээстэй утасны дамжуулагч зэрэг стандартын шаардлагуудыг хангаж байх ёстой.

Нийлүүлэгч нь доорх үзүүлэлтүүдтэй ижил болон түүнээс дээш шаардлагыг хангасан бүтээгдэхүүн санал болгох ба зарим үзүүлэлтүүд доор заасан үзүүлэлтээс доош байхыг хүлээн зөвшөөрөхгүй.

Уг нийлүүлэх дамжуулагч утас нь дээрх үзүүлэлтүүдийг **(тусгаарлагын материал, дамжуулагчын хайлш, цаг уурын нөлөөлөлд тэсвэртэй байдал, удаан хугацаанд зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ зэргийг)** нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Дээрх 2 туршилтын бичгийг хамтад нь хүчинтэйд тооцно.

	ҮЗҮҮЛЭЛТ	**ШААРДЛАГА**	**ШААРДЛАГА**
	Тэмдэглэгээ	JKLGYJ 1x50	JKLGYJ 1x70
2.	Дамжуулагч	Хөнгөн цагаан	Хөнгөн цагаан
3.	Хөндлөн огтлол	50 мм^2	70 мм^2
4.	Гадна бүрээс	XLPE тусгаарлах материал **(PVC, PE, HDPE материал байхыг зөвшөөрөхгүй)**	XLPE тусгаарлах материал **(PVC, PE, HDPE материал байхыг зөвшөөрөхгүй)**
5.	Гадна бүрээс өнгө	Хар өнгөтэй гадны цаг агаарын үйлчлэлд тэсвэртэй	Хар өнгөтэй гадны цаг агаарын үйлчлэлд тэсвэртэй
6.	Ажиллах хамгийн их температур	80 °C	80 °C
7.	Суурилуулалтын үеийн температур	-20 °C хүртэл,	-20 °C хүртэл,
8.	Богино залгааны үеийн хамгийн их температур (5 хүртэл секундын хугацаанд)	200 °C	200 °C
9.	Хэт ягаан туяаны хамгаалалт	**Тусгай хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрээстэй байна.**	**Тусгай хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрээстэй байна.**
10	Нийт дамжуулагчийн диаметр	13 мм	14,3 мм
11	Жин, кабель	**263 кг/км-аас их байхийг зөвшөөрөхгүй.**	**270 кг/км-аас их байхийг зөвшөөрөхгүй.**
12	Хүчдэлийн түвшин	Uo/U = 12/20 кВ	Uo/U = 12/20 кВ

13	Хамгийн их зөвшөөрөгдөх хүчдэл	24 кВ	24 кВ
14	Хамгийн их эсэргүүцэл DC (20°C)	0,72 Ом/км	0,493 Ом/км
15	Эсэргүүцэл AC (80 °C)	0,92 Ом/км	0,61 Ом/км
16	Агаарт байрлуулахад хамгийн их ачааллын гүйдэл	**245 А-аас бага байхыг зөвшөөрөхгүй**	**310 А-аас бага байхыг зөвшөөрөхгүй**
17	Богино хугацаанд зөвшөөрөгдөх хамгийн их богино залгааны гүйдэл (1 секундийн турш)	4.3 кА	6,4 кА
18	Дамжуулагчийн сунгах хүч	14.2 кН	22.5 кН

Туршилтууд

Туршилтууд нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн дагуу хийгдсэн байх ёстой.

Уг нийлүүлэх шугамын утас нь дээрх үзүүлэлтүүдийг нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилт, мөн хөндлөнгийн үл хамаарах лабораторын баталгаат туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Дээрх 2 туршилтын бичгийг хамтад нь хүчинтэйд тооцно.

Ашиглалтын нөхцөл

Ашиглалтын нөхцөл нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн “24. Орчны нөхцөл”-д шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

Тээвэрлэлт ба хадгалалт сав баглаа боодол

Нийлүүлэгдэх утасны тээвэрлэлт, хадгалалт, сав баглаа боодол нь ГОСТ 18690-82 “Кабель, дамжуулагч, утас ба кабелийн дагалдах хэрэгсэл. Барааны тэмдэглэгээ, сав баглаа, боодол тээвэрлэлт ба хадгалалт” стандартын шаардлагуудыг хангасан байх ёстой.

Дээрх тоноглол нь “**ТШТ: ЕШН** Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн суурь норматив баримт бичгүүд дээр заасан бүх заалтыг мөрдсөн байх ёстой.

Норматив ишлэл

Энэхүү техникийн шаардлагын тодорхойлолтод өөрөөр тусгаагүй бол доорх стандарт / тодорхойлолтын шаардлагыг заавал дагаж мөрдөнө.

Тодорхойлолт стандартын дугаар	**Нэр**
EN 50397-1	Агаарын шугамын бүрээстэй дамжуулагч

IEC 60228	Бүрээстэй утасны дамжуулагч зэрэг стандартын шаардлагуудыг хангаж байх ёстой.
ГОСТ 3345-76	Кабель дамжуулагч ба утас. Тусгаарлагчийн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга.
ГОСТ 7229-76	Кабель, дамжуулагч утас. Гүйдэл дамжуулагч судал ба дамжуулагчийн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга
ГОСТ 10446-80 (ИСО 6892-84)	Цахилгаан утас. Суналтын /хэв гажиг/ туршилт
ГОСТ 12175-90 (МЭК 811-1-3-93)	Цахилгаан кабелийн тусгаарлага болон бүрхүүлийн материалын туршилтын үндсэн аргууд
ГОСТ 12177-79	Кабель, дамжуулагч ба утас. Бүтцийг шалгах аргууд. Нягтшил тогтоох аргууд. Агших болон ус даах туршилт.
ГОСТ 15845-80	Кабелийн бүтээгдэхүүн. Нэр томьёо, тодорхойлолт.
ГОСТ 18690-82	"Кабель, дамжуулагч утас ба кабелийн дагалдах хэрэгсэл. Барааны тэмдэглэгээ, сав баглаа боодол, тээвэрлэлт ба хадгалалт
ГОСТ 22483-77	Кабель, дамжуулагч ба утасны гүйдэл дамжуулах зэс болон хөнгөн цагаан судлууд. үндсэн параметрууд. Техникийн шаардлагууд
IEC 811-1-2-94	Цахилгааны кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн материапыг турших арга үндсэн арга. Дулааны хуучраптын арга
IEC 60811-1-1-98	Цахилгааны болон шилэн кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн материалыг турших арга үндсэн арга. Зузаан ба гадна хэмжээг хэмжих Механик шинжийг тодорхойлох арга.
IEC 60811-2-1-2002	Цахилгааны болон шилэн кабелийн тусгаарлага ба бүрхүүлийн харимхай материалын туршилтын тусгай аргууд. Озоны үйлчлэлийг тэсвэрлэх, дулааны

	деформац, тосны үйлчлэлийг тэсвэрлэх туршилтууд
IEC 60811-4-1-99	Цахилгааны кабелийн бүрхүүл ба полиэтилен /нийлэг/ ба полипропилен / энгийн хуванцар бүтэцтэй тусгаарлагч турших аргууд. Орчны нөхцөлд хүчдэлтэй нугаралтыг тэсвэрлэх туршилт. Хайшны хувирамтгай байдлыг тодорхойлох полиэтелин дэх хөө тортог/ эсвэл минералын агууламжийг тодорхойлох

! Төрөл бүрээс загвар ирүүлэх шаардлагатай.

ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТУСГААРЛАГАГҮЙ АС МАЯГИЙН ГАНТ-ХӨНГӨН ЦАГААН УТСАНД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

АС маягийн гант-хөнгөн цагаан утас нь MNS 5870:2008 “Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тусгаарлагагүй утас. Техникийн шаардлага” стандарт, ГОСТ 18410-73 стандартын шаардлага болон УБЦТС ТӨХК-ийн ТШТ:ЕШН “Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн шаардлагуудыг давхар хангаж байх ёстой.

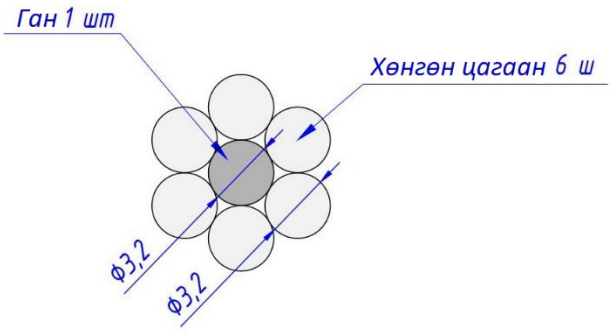
Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын угсралтад тусгаарлагагүй гант-хөнгөцагаан утсыг хэрэглэх ба дараах шаардлагыг хангасан байна Үүнд:

Утасны бүтэц: Ган зүрхэвч болон хөнгөн цагаан судлаас бүрдсэн утас

- Төрөл: Ган зүрхэвчтэй АС 50/8, АС 70/11, АС 95/16, АС-185/29, АС-300/39, АС-400/51
- Материал: Гант-хөнгөн цагаан
- Утасны гол: Зэвэрдэггүй ган
- Судал: Хөнгөн цагаан утас
- 10, 35 кВ ЦДАШ-д ашиглагдана.

Ашиглалтын хугацаа: 45 жил-Ээс багагүй

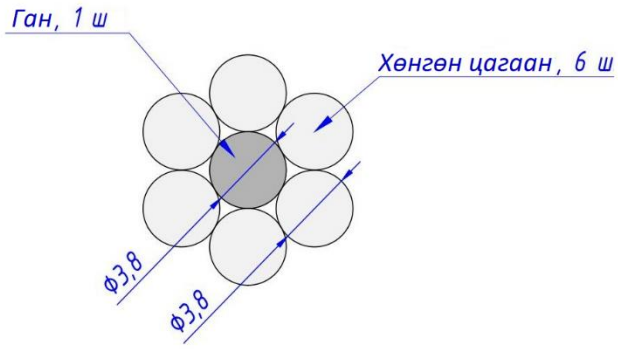
АС-50/8 маркийн гант-хөнгөн цагаан дамжуулагч



Үзүүлэлтүүд	Шаардлага
Дамжуулагчийн марк	АС-50/8
Дамжуулагчийн материал	Хөнгөн цагаан

Гүйдэл дамжуулах судлын стандарт хөндлөн огтлол	50 мм^2
Ган утасны хөндлөн огтлол	8 мм^2
Гадна диаметр, мм	9,6 мм
Удаан хугацааны зөвшөөрөгдөх температур, ℃,	+90°С ихгүй байх
Ашиглалтын температур, °С	-70°С аас +90°С хооронд
Зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ, А (агаарт)	210 А
Утасны таталтын хүч	17,112
Жин, кг/м	**0,195 кг/м-аас багагүй**
Цаг агаарын нөхцөл, орчны ангилал	УХЛ1; ГОСТ 15150-69-ийн дагуу
Цахилгаан дамжуулагчийн идэвхтэй эсэргүүцэл (20℃/ 1 Ом/км)	0,5951 Ом/км
Ашиглалтын хугацаа	45 жилээс багагүй

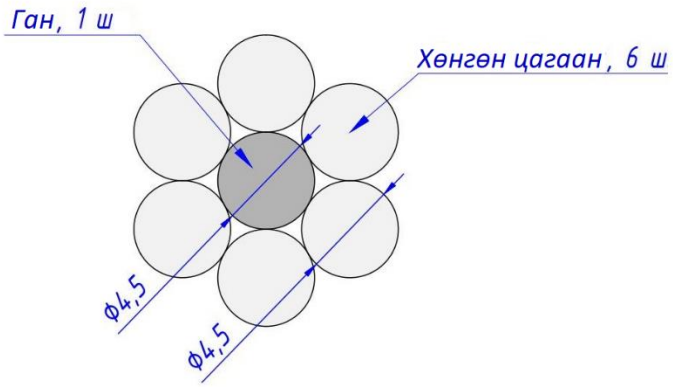
АС-70/11 маркийн гант-хөнгөн цагаан дамжуулагч



Үзүүлэлтүүд	**Шаардлага**
Дамжуулагчийн марк	АС-70/11
Дамжуулагчийн материал	Хөнгөн цагаан
Гүйдэл дамжуулах судлын стандарт хөндлөн огтлол	70 мм^2
Ган утасны хөндлөн огтлол	11 мм^2
Гадна диаметр, мм	11,4 мм
Удаан хугацааны зөвшөөрөгдөх температур, ℃,	+90°С ихгүй байх
Ашиглалтын температур, °С	-70°С аас +90°С хооронд

Зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ, А (агаарт)	265 А
Утасны таталтын хүч кН	24,130
Жин, кг/м	**0,276 кг/м-аас багагүй**
Цаг агаарын нөхцөл, орчны ангилал	УХЛ1; ГОСТ 15150-69-ийн дагуу
Цахилгаан дамжуулагчийн идэвхтэй эсэргүүцэл (20℃/ 1 Ом/км)	0,4218 Ом/км
Ашиглалтын хугацаа	45 жилээс багагүй

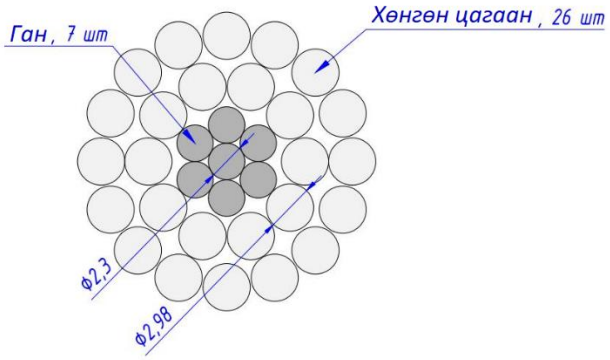
АС-95/16 маркийн гант-хөнгөн цагаан дамжуулагч



Үзүүлэлтүүд	**Шаардлага**
Дамжуулагчийн марк	АС-95/16
Дамжуулагчийн материал	Хөнгөн цагаан
Гүйдэл дамжуулах судлын стандарт хөндлөн огтлол	95 мм^2
Ган утасны хөндлөн огтлол	16 мм^2
Гадна диаметр, мм	13,5 мм
Удаан хугацааны зөвшөөрөгдөх температур, ℃,	+90°С ихгүй байх
Ашиглалтын температур, °С	-70°С аас +90°С хооронд
Зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ, А (агаарт)	330 А
Утасны таталтын хүч кН	33,369
Жин, кг/м	**0,385 кг/м-аас багагүй байх**
Цаг агаарын нөхцөл, орчны ангилал	УХЛ1; ГОСТ 15150-69-ийн дагуу

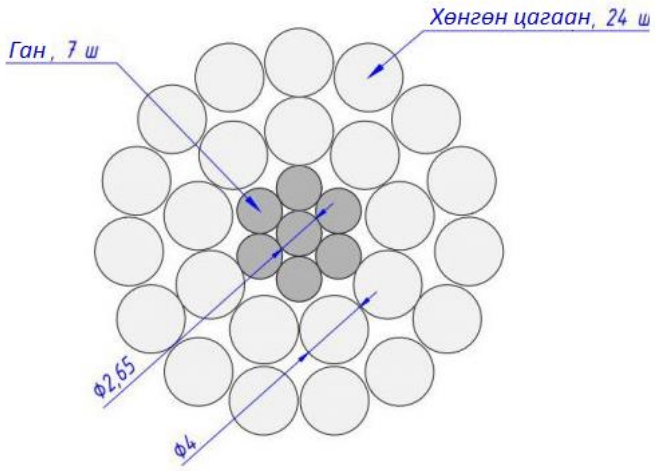
Цахилгаан дамжуулагчийн идэвхтэй эсэргүүцэл (20℃/ 1 Ом/км)	0,3007 Ом/км
Ашиглалтын хугацаа	45 жилээс багагүй

АС-185/29 маркийн гант-хөнгөн цагаан дамжуулагч



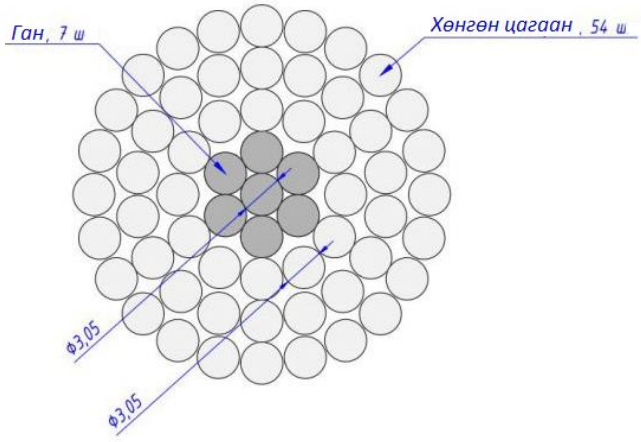
Үзүүлэлтүүд	Шаардлага
Дамжуулагчийн марк	АС-185/29
Дамжуулагчийн материал	Хөнгөн цагаан
Гүйдэл дамжуулах судлын стандарт хөндлөн огтлол	185 мм^2
Ган утасны хөндлөн огтлол	29 мм^2
Гадна диаметр, мм	18.8 мм
Удаан хугацааны зөвшөөрөгдөх температур, ℃,	+90°С ихгүй байх
Ашиглалтын температур, °С	-70°С аас +90°С хооронд
Зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ, А (агаарт)	510 А
Утасны таталтын хүч кН	62.055
Жин, кг/м	**0,728 кг/м-аас багагүй байх**
Цаг агаарын нөхцөл, орчны ангилал	УХЛ1; ГОСТ 15150-69-ийн дагуу
Цахилгаан дамжуулагчийн идэвхтэй эсэргүүцэл (20℃/ 1 Ом/км)	0,1591 Ом/км
Ашиглалтын хугацаа	45 жилээс багагүй

АС-300/39 маркийн гант-хөнгөн цагаан дамжуулагч



Үзүүлэлтүүд	Шаардлага
Дамжуулагчийн марк	АС-300/39
Дамжуулагчийн материал	Хөнгөн цагаан
Гүйдэл дамжуулах судлын стандарт хөндлөн огтлол	300 мм^2
Ган утасны хөндлөн огтлол	39 мм^2
Гадна диаметр, мм	24 мм
Удаан хугацааны зөвшөөрөгдөх температур, ℃,	+90°С ихгүй байх
Ашиглалтын температур, °С	-70°С аас +90°С хооронд
Зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ, А (агаарт)	710 А
Утасны таталтын хүч кН	90574
Жин, кг/м	**1.132 кг/м-аас багагүй байх**
Цаг агаарын нөхцөл, орчны ангилал	УХЛ1; ГОСТ 15150-69-ийн дагуу
Цахилгаан дамжуулагчийн идэвхтэй эсэргүүцэл (20℃/ 1 Ом/км)	0,0958 Ом/км
Ашиглалтын хугацаа	45 жилээс багагүй

АС-400/51 маркийн гант-хөнгөн цагаан дамжуулагч



Үзүүлэлтүүд	**Шаардлага**
Дамжуулагчийн марк	АС-400/51
Дамжуулагчийн материал	Хөнгөн цагаан
Гүйдэл дамжуулах судлын стандарт хөндлөн огтлол	400 мм^2
Ган утасны хөндлөн огтлол	51 мм^2
Гадна диаметр, мм	27.5 мм
Удаан хугацааны зөвшөөрөгдөх температур, ℃,	+90°С ихгүй байх
Ашиглалтын температур, °С	-70°С аас +90°С хооронд
Зөвшөөрөгдөх гүйдлийн хэмжээ, А (агаарт)	825 А
Утасны таталтын хүч кН	120481
Жин, кг/м	**1.49 кг/м-аас багагүй байх**
Цаг агаарын нөхцөл, орчны ангилал	УХЛ1; ГОСТ 15150-69-ийн дагуу
Цахилгаан дамжуулагчийн идэвхтэй эсэргүүцэл (20℃/ 1 Ом/км)	0,0733 Ом/км
Ашиглалтын хугацаа	45 жилээс багагүй

Техникийн шаардлага:

- Утсанд тасралт, мушгирал, задрал, харин утасны судлуудад нугаралт хугаралт байх ёсгүй.

- Утасны үеүд нь бие биеийнхээ эсрэг чигт эрчлэгдсэн байна. Өөрөөр хэлбэл утасны хамгийн гадна талын үе нь баруун тийш эрчлэгдсэн бол дараагийн үе нь зүүн тийш эрчлэгдсэн байна.
- Утсыг тосоор дүүргэх болон ган зүрхэвчинд тос шахахдаа ямар ч завсаргүй хийнэ.
- Хамгийн гадна талын хөнгөн цагаан судлуудын үеийн эрчийн алхам нь 10-аас багагүй 14-ээс ихгүй, дотор талын хөнгөн цагаан судлуудын үеийн эрчийн алхам нь 10 багагүй 16-аас ихгүй байх ёстой.
- 7 ба 19 ган судалт зүрхэвчний 6 судалтай үеийн эрчийн алхам нь 16-аас багагүй 26-аас ихгүй байна.
- Нийлүүлэгдэх дамар дотор залгаа байхгүй байх ёстой.

Туршилтууд

Туршилтууд нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн дагуу хийгдсэн байх ёстой.

Уг нийлүүлэх шугамын утас нь дээрх үзүүлэлтүүдийг /жин, хөндлөн огтлол, ачаалал, металын орц/ нотолсон үйлдвэрлэгчийн хэмжилт туршилтын бичиг заавал ирүүлсэн байна. Туршилтын бичиг ирүүлээгүй тохиолдолд техникийн шаардлага хангасанд тооцохгүй.

Ашиглалтын нөхцөл

Ашиглалтын нөхцөл нь “ТШТ: ЕШН Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл”-ийн “24. Орчны нөхцөл”-д шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

! Захиалсан төрөл бүрээс загвар ирүүлнэ.