

# Багануурын Цахилгаан Механикийн Үйлдвэр

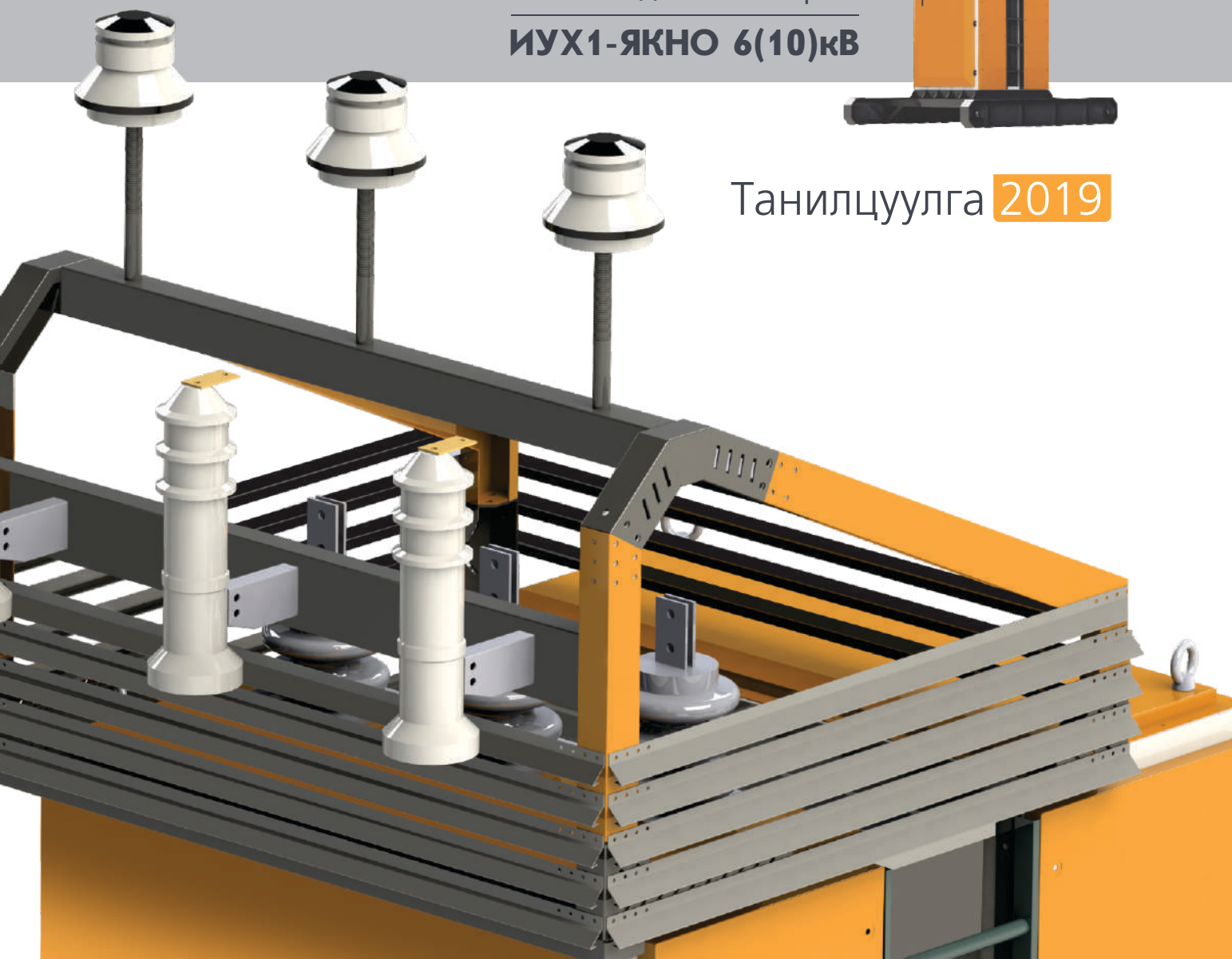
Техник ашиглалтын гарын авлага

Уул уурхайн  
өндөр хүчдэлийн  
бие даасан хорго

**ИУХ1-ЯКНО 6(10)кВ**

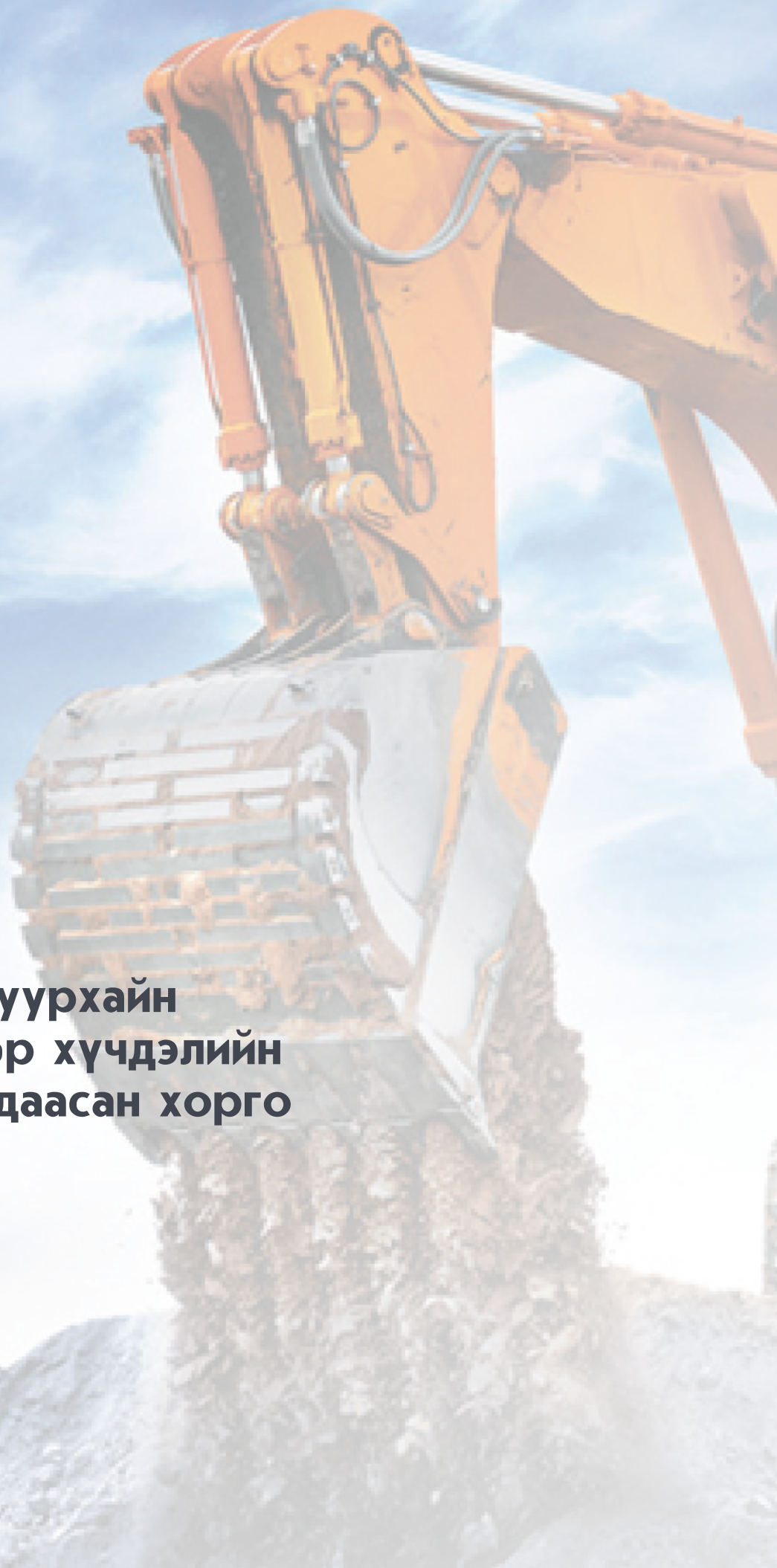


Танилцуулга **2019**



# МУХ1-ЯКНО 6(10)кВ

**Уул уурхайн  
өндөр хүчдэлийн  
бие даасан хорго**





## АГУУЛГА

### 05

Хэрэглэх  
хүрээ ба  
зориулалт

### 06

Үндсэн  
тэмдэглэгээний  
бүтэц

### 07

Техникийн  
тодорхойлолт

### 09

Бүтцийн  
гүйцэтгэл

### 15

Ашиглалт  
ба аюулгүй  
ажиллагаа

### 19

Тээвэрлэлт  
ба баглаа

### 20

Хадгалалт

### 21

Иж  
бүрдэл

### 22

Баталгаа

### 23

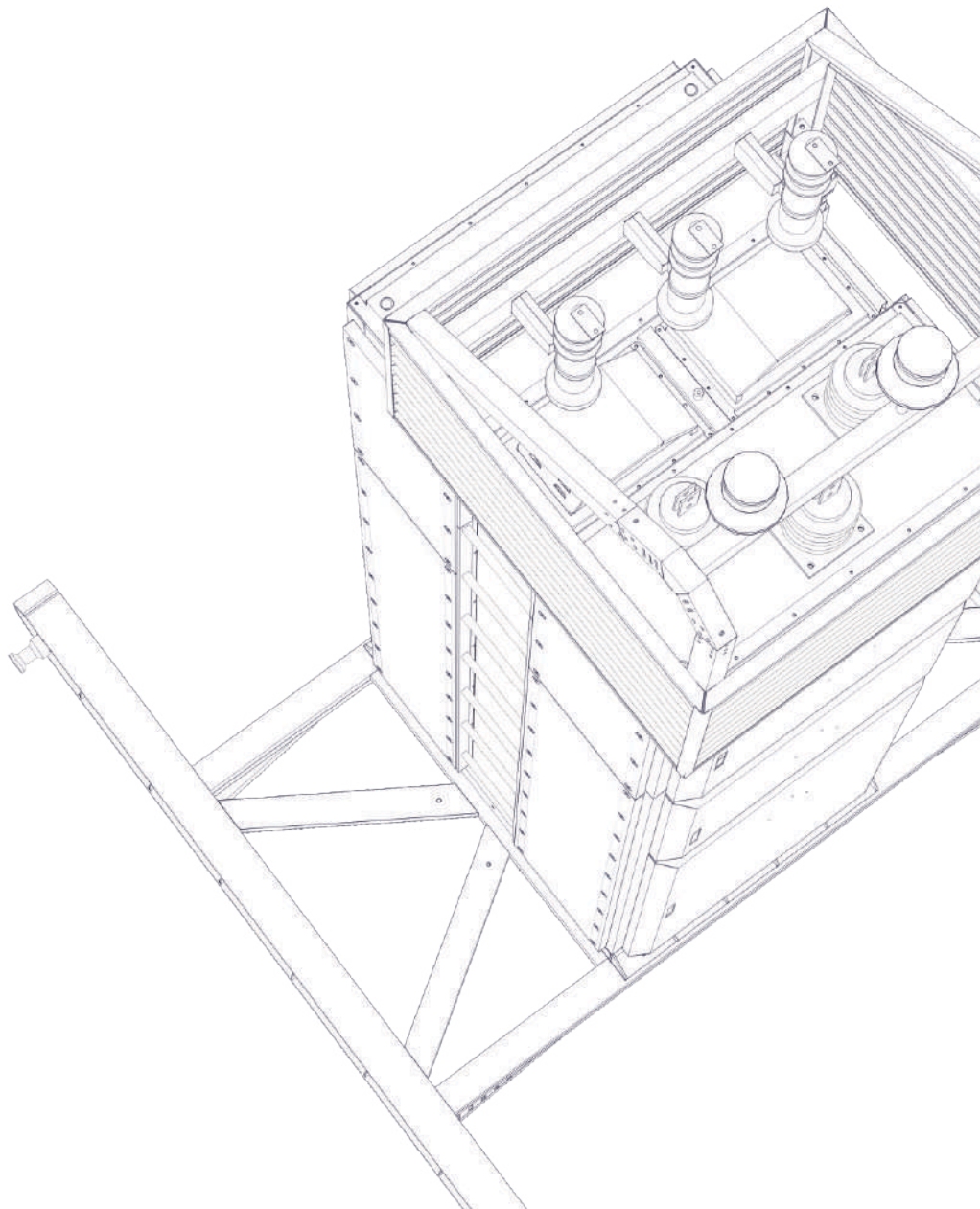
Ерөнхий  
холболтын  
нэг  
шугамтай  
схемүүд

## ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ:

Энэхүү гарын авлага нь ИУХ1-ЯКНО загварын Ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргыг үндсэн үүрэг зориулалтын дагуу ашиглах, түүний үйл ажиллагаа бүтэц зохион байгуулалт ба угсралтын дараалалтай танилцахад тусламж болно.

Уг гарын авлага нь төслийн, угсралтын, ашиглалтын байгууллагад тухайн бүтээгдэхүүнийг танилцуулах зорилготой мэдээллийн материал юм.

Уг гарын авлага нь ИУХ1-ЯКНО ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргоны техник ашиглалт хариуцсан инженер техникийн ажилчдад зориулсан.



## ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ БА ЗОРИУЛАЛТ

**ИУХ1-ЯКНО загварын “Ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго” нь дараах ажиллагаанд зориулагдсан:**

- Уурхайн үндсэн болон салбарласан сүлжээнд
- 50Гц давтамжтай, 6(10)кВ хүчдэлтэй уурхайн дотоод цахилгаан дамжуулах сүлжээнд холболт хийх газрууд
- Цахилгаан эксковаторыг холбох
- Өндөр хүчдэлийн хөдөлгүүрүүдийг холбох
- Хүчний трансформаторыг холбох
- Өрөмдлөгийн тоног төхөөрөмжийг холбох
- Өрмийн машины өндөр хүчдэлийн хөдөлгүүрүүдийг холбох
- Газар ухагч машиныг холбох
- Газар ухагч шанагат төхөөрөмж болон экскаваторыг холбох
- Конденсатор болон компрессорны төхөөрөмжийг холбох
- Бусад хэрэглэгчдийг холбох



- ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь уурхайн шугамын олон төрлийн тохиргоог хангахад зориулагдсан 9 төрлийн стандарт ерөнхий холболтын схемтэй.
- ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргоны агаарын оруулга ба агаарын гаргалгатай сэлгэх хэсэг нь уурхай болон уурхайн гаднах цахилгаан дамжуулах шугамыг сэлгэхэд зориулагдсан.
- ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь 630кВА хүртэлхи чадалтай тосон трансформатортай иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөтэй холбогдсоноороо, нам хүчдэлийн сүлжээнд уурхайн хэрэглэгчийн хэрэгцээ, ажлын талбайг гэрэлтүүлэх боломжтой.
- ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь пүршит хөдөлгүүр эсвэл цахилгаан соронзон удирдлагатай вакуум таслууртай байна.
- ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь кабелийн оруулга ба кабелийн гаргалгатай хийгдэж болно.
- Түүнчлэн ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь уурхай болон цахилгаан системийн хуваарилах сүлжээг хэсэгчлэн байгуулахад зориулагдсан.
- ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь захиалгын дагуу тээвэрлэх чарга ба үйлчилгээний коридортой тоноглогдох ба эсвэл хатуу суурин дээр бэхлэгдэж болно.



# ҮНДСЭН ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ БҮТЭЦ

ИУХ 1-ЯКНО-Х-ХХ-ХХ-ХХ

Ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргоны загвар

Шугамын хүчдэл 6(10) кВ

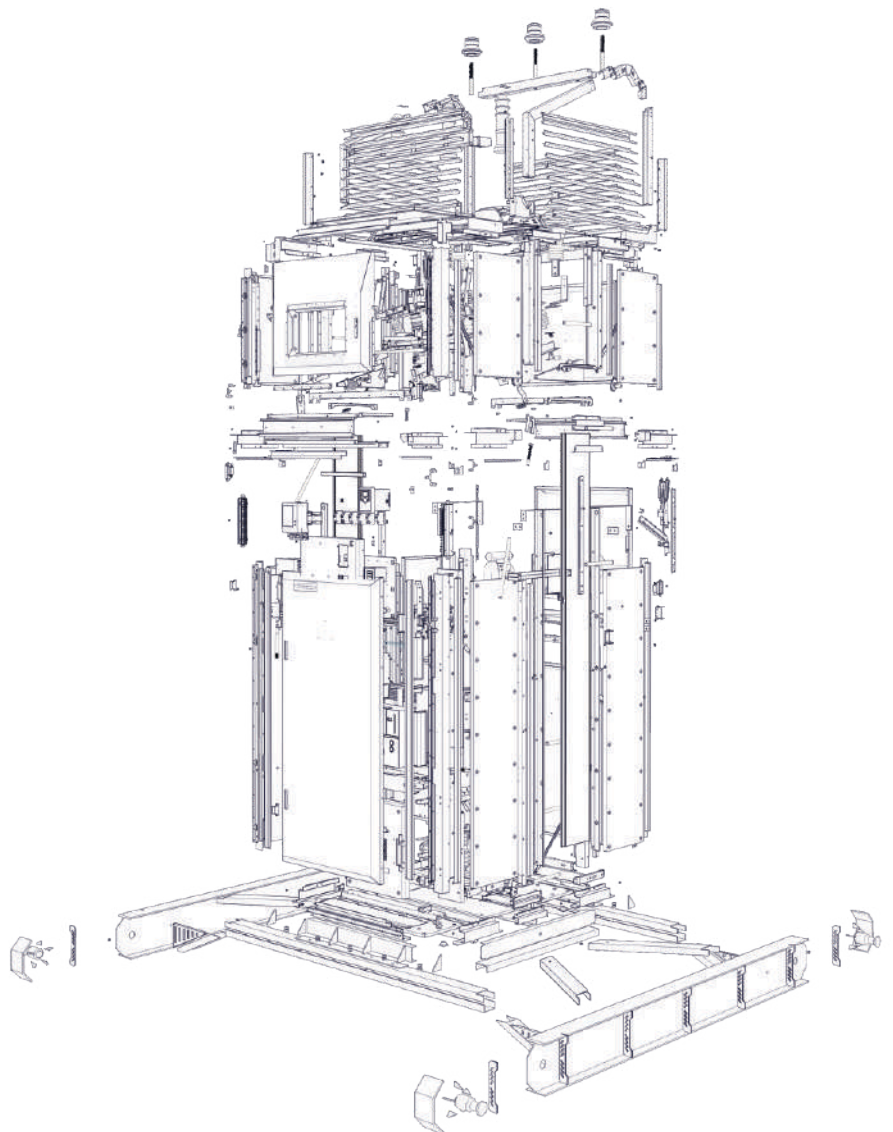
Оруулга гаргалгааны төрөл

- Агаарын оруулга, агаарын гаргалгатай АА
- Кабелийн оруулга, кабелийн гаргалгатай КК

Үндсэн схемийн дугаар

Цаг агаарын гүйцэтгэл ба байршуулах ангилал С1

С-сэрүүн бүс (-45С -ээс +55С ), 1-гадаа зориулалттай.



## ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТУУД

Хүснэгт 1.

ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргоны үндсэн үзүүлэлт ба тодорхойлолтууд

Д/Д	ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭР ТӨРӨЛ	ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН УТГА
1	Өндөр хүчдэл (шугаман), кВ	6,0; 10,0
2	Хамгийн их ажиллах хүчдэл (шугаман), кВ	7,2; 12,0
3	Гүйдлийн трансформаторын хувьсах коэффициент, А	50; 100; 150; 200; 300; 400
4	Анхдагч хэлхээний хэвийн гүйдэл, А	630 хүртэл
5	Вакум таслуурын хэвийн гүйдэл, А	630; 1000
6	Вакум таслуурын таслах хэвийн гүйдэл, кА	20
7	Дулааны эсэргүүцлийн гүйдэл, кА	20
8	Цахилгаан динамикийн эсэргүүцлийн гүйдэл, кА	51
9	MNS IEC 62271-202 стандартын бүлэг 3-106 дагуу тусгаарлагчийн түвшин	Хэвийн тусгаарлалт
10	Тусгаарлалтын төрөл	Агаарын
11	Өндөр хүчдэлийн шугамын холболтын төрөл	Кабель, агаар
12	Үйлчилгээний нөхцөл	Хоёр талын үйлчилгээтэй
13	Хамгаалалтын зэрэг	Ip54
14	Ашиглах зориулалт	Суурин ба зөөврийн



# МУХ 1-ЯКНО 6(10)кВ

Уул уурхайн  
өндөр хүчдэлийн  
бие даасан хорго



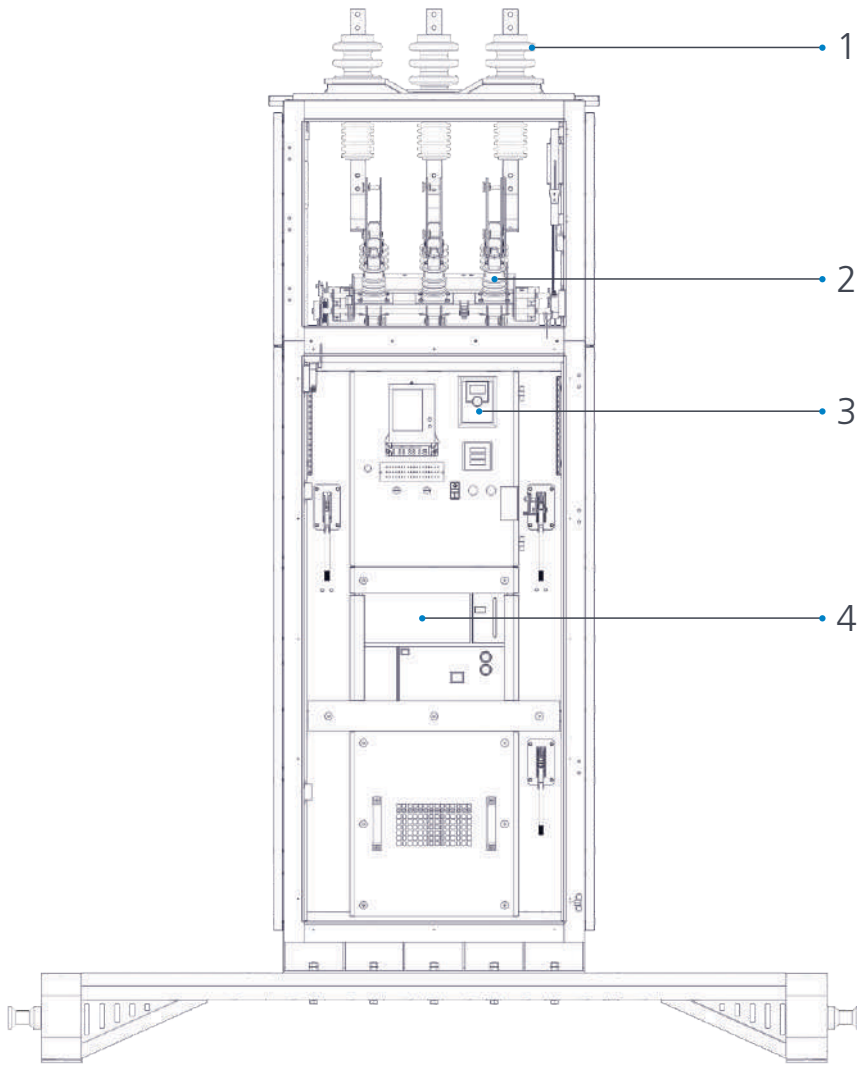


## БҮТЦИЙН ГҮЙЦЭТГЭЛ

ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргоны бүтэц:

Д/Д	Бүтцийн хэсэг	Гарал үүсэл	Ашигласан тоноглолын загвар	Хийцийн тайлбар
1	Хуурай салгуурын хэсэг	ОХУ	Хүчдэл хязгаарлагч  Нэвтрэх шаазан  Хуурай салгуур	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хуурай салгуурын хутга нүдэнд харагдахуйц цонхтой</li> <li>2. Цонх нь гадны нөлөөнд тэсвэртэй хатаасан шилтэй</li> <li>3. IP54 хамгаалалтын зэрэглэлтэй</li> <li>4. Аюулгүй ажиллагааг хангасан тусгай хориг бүхий бат бөх цоожтой</li> </ol>
2	Удирдлагын болон вакуум таслууртай хэсэг		Вакуум таслуур  Релс хамгаалалт  VAMP-52	<p><b>Шнайдер Электрик</b> компаний EasyPact EXE загварын вакуум таслуураар тоноглогдсон.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрон хүчдэл, гүйдлийн хэмжүүр амперметр, вольтметр тавигдсан</li> <li>2. IP54 хамгаалалтын зэрэглэлтэй</li> </ol>
3	Хүчдэлийн трансформаторын хэсэг	ОХУ	Хүчдэлийн трансформатор	Аюулгүй ажиллагааг хангасан тусгай хориг бүхий бат бөх цоожтой
4	Кабель газардуулгын хэсэг	ОХУ	Гүйдлийн трансформатор  Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP54 хамгаалалтын зэрэглэлтэй</li> <li>2. Аюулгүй ажиллагааг хангасан тусгай хориг бүхий бат бөх цоожтой</li> </ol>



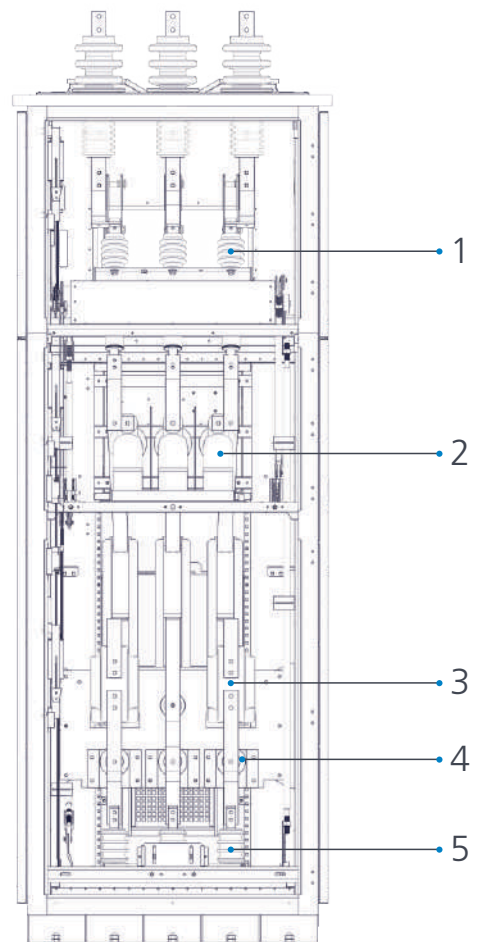


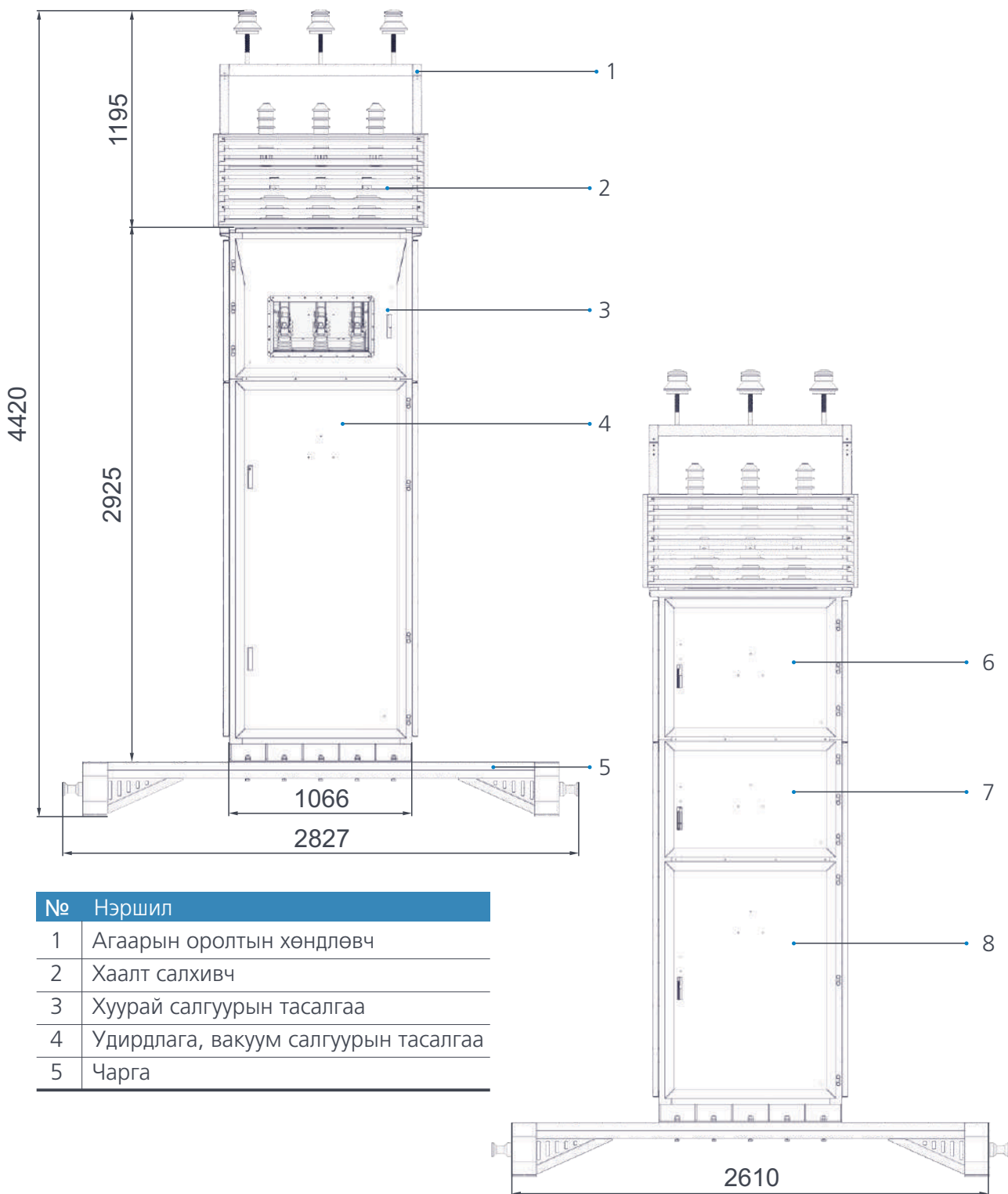
**№ Тонголлуудын нэр төрөл**

1	Нэвтрэх шаазан
2	Хуурай салгуур
3	Реле
4	Вакуум таслуур

**№ Тонголлуудын нэр төрөл**

1	Хуурай салгуур
2	Хүчдэлийн трансформатор
3	Гүйдлийн трансформатор
4	Хэт хүчдэл хязгаарлагч
5	Газардуулга

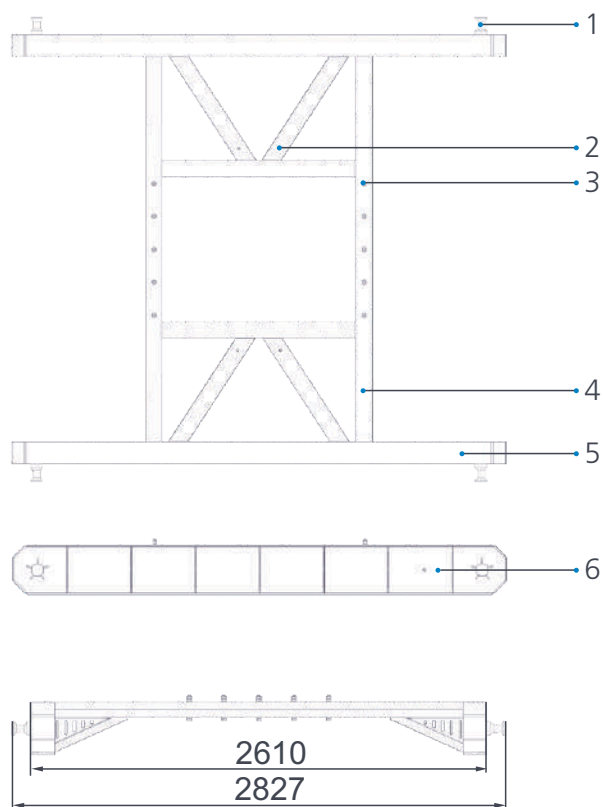
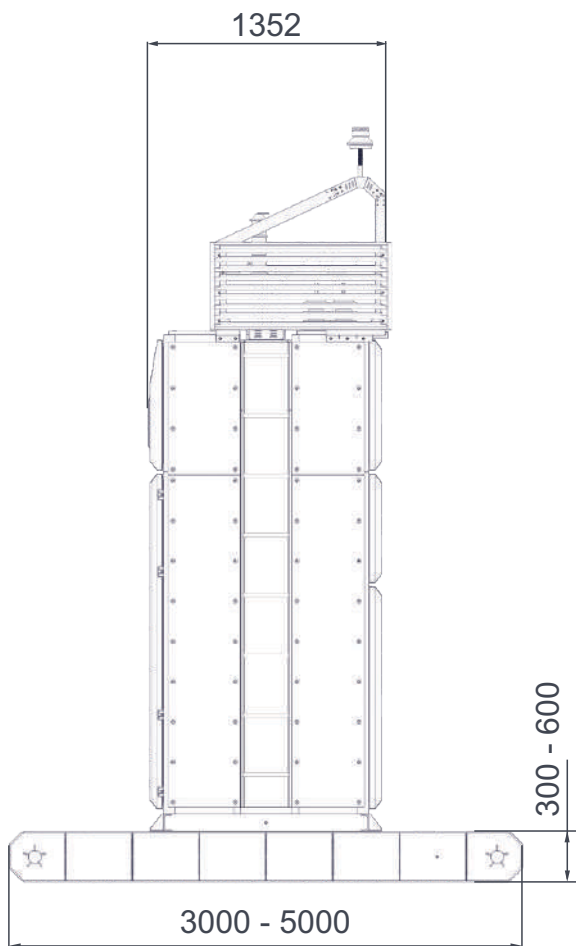




№	Нэршил
1	Агаарын оролтын хөндлөвч
2	Хаалт салхивч
3	Хуурай салгуурын тасалгаа
4	Удирдлага, вакуум салгуурын тасалгаа
5	Чарга

№	Нэршил
6	Хуурай салгуурын тасалгаа
7	Хүчдэлийн трансформаторын тасалгаа
8	Кабель, газардуулгын тасалгаа





№	Нэршил
1	Чирэх бул
2	Их биеийн газардуулга
3	Их биеийг холбож боох нүх
4	Их биеийг боох хөндлөвч
5	Чарга
6	Зөөврийн газардуулга холбох хэсэг

## БҮТЦИЙН ГҮЙЦЭТГЭЛ

### Хамгаалалтын зэрэглэл:

Хамгаалалтын зэрэглэл IP ангилал нь (International / Ingress Protection Rating) гадны объектоос нэвтрэх тоос, хатуу биет болон ус чийгнээс хамгаалах олон улсын стандарт IEC 60529-д хамаарагдана. Бүх цахилгаан техникийн байгууламж нь суурилсан тоног төхөөрөмжөөсөө хамааран тодорхой хэмжээний хамгаалалтын зэрэглэлтэй байна. Хамгаалалтын зэрэглэлийг IP үсгээр болон хоёр тоогоор тэмдэглэдэг. Эхний тоогоор тоос болон хатуу биет, хоёр дахь тоогоор шингэн болон хэт чийгшилттэй орчноос хамгаалах зэрэглэлийг тэмдэглэдэг.

IP54-хамгаалалтын зэрэглэлтэй цахилгаан тоноглол ИУХ 1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь тоос болон ус чийгнээс хамгаалагдсан.

5-тоосноос хэсэгчлэн хамгаалагдсан.

4-аль ч өнцгөөс ус цацрахаас хамгаалагдсан.

### ИУХ-1 ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргод хийсэн хоригуудын онцлог.

- Хоргоны хуурай салгууртай хэсгийн хаалга онгойлгох, хуурай салгуурыг тасалсан аль ч тохиолдолд хуурай салгуурын дээд үл хөдлөх хутга хүчдэлтэй үлддэг учраас САНАМЖ АНХААРУУЛГЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭТЭЙ.

- Хорго ажиллагаатай үед удирдлага болон вакуум таслууртай хэсгийн хаалга нь тусгай түлхүүрээр нээгдэх боломжтой, харин бусад хаалганууд нээгдэх боломжгүй.

- Ачаалалтай вакуум таслуурыг салгахад, хуурай салгуурын гар таслах үйлдэл хийх боломжтой болж, хуурай салгуур болон кабелийн газардуулгын гарыг хориглосон хэвээр байна. Ачаалалгүй хэлхээг хуурай салгуураар тасалснаар, газардуулга тавих боломжтой болно. Газардуулгын хориг тавигдсан ч кабелийн газардуулгын хориг хэвээр байна. Хуурай салгуурын газардуулга тавигдахад, кабелийн газардуулга хийгдэх боломжтой болно. Кабелийн газардуулга тавьсанаар хүчдэлийн трансформаторын хэсэг, кабель газардуулгын хэсгийн хаалга нээгдэх боломжтой болж, улмаар засвар үйлчилгээ хийгдэж болно.

### Цахилгааны зарчмын схемд дараах хамгаалалтын төрлүүд байдаг.

Их гүйдлийн хамгаалалт

Газардуулгын хамгаалалт

Багасгасан хүчдэлийн хамгаалалт

Их гүйдлийн хамгаалалт нь гүйдлийн трансформатороос доош, хэрэглэгчийн цахилгаан хэлхээг богино холбооноос хамгаална.

Газардуулгын хамгаалалт нь тэг дарааллын гүйдлийн трансформаторын тусламжтайгаар хийгдэнэ.

Багасгасан хүчдэлийн хамгаалалт нь удирдлагын хэлхээ хүчдэлгүй болох эсвэл багасгасан хүчдэл хэвийн хэмжээнээс буурсан тохиолдолд хүчдэлийн трансформаторын хоёрдогч ороомогт холбогдсон реле вакуум таслуурыг салгана.

Шугаман хүчдэл болон ачааллыг электрон хэмжүүрээр хэмжинэ. Идэвхтэй цахилгаан энергийг электрон тоолуураар тооцох ба захиалгын дагуу суурилуулах боломжтой. Тоолуур, реле, хяналтын самбар бүхий төхөөрөмжүүд нь удирдлагын болон вакуум таслууртай хэсгийг хаалганы дээр суурилуулсан байдаг.

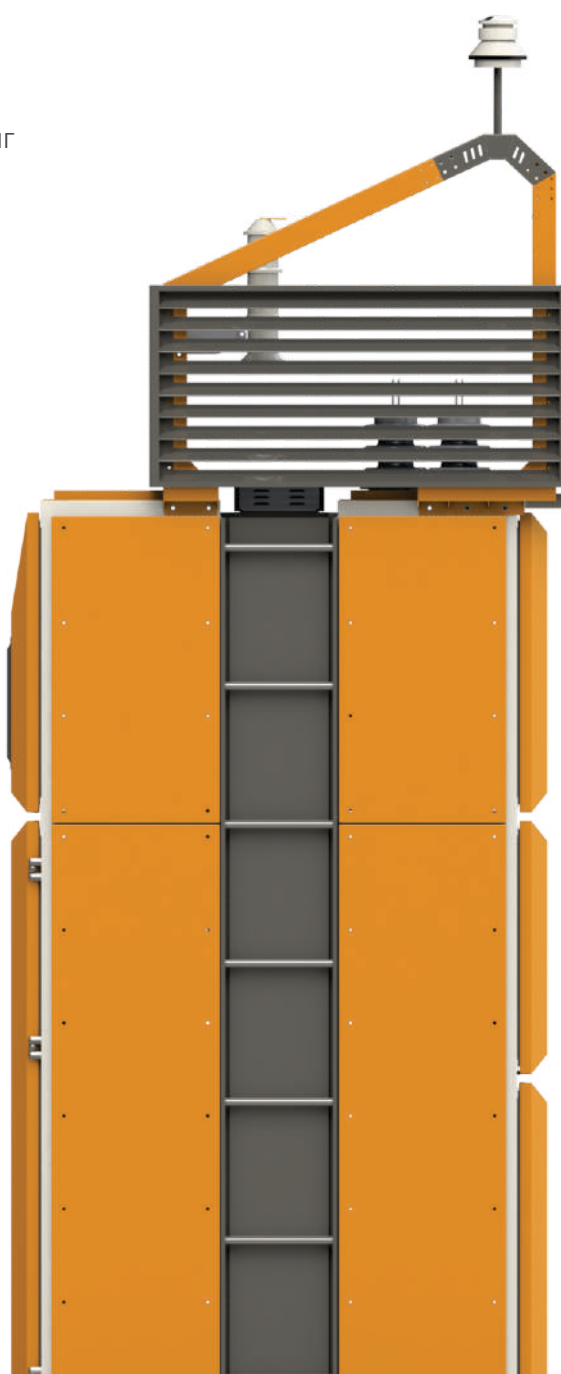


## Хэмжүүрийн тоноглолд засвар үйлчилгээ хийхэд дараах ажиллагааны дагуу гүйцэтгэнэ.

- 1.** Вакуум таслуур буюу ерөнхий удирдлагыг салгана.
- 2.** Хуурай салгуурын ажлын хутгыг салгаж, газардуулгыг тавина.
- 3.** Кабелийн газардуулгыг салгаж, ИУХ-1 ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргыг бүхэлд нь газардуулна.
- 4.** Хоргоны гүйдэл дамжуулах хэсэг хүчдэлгүй болсон эсэхийг шалгана.
- 5.** Хүчдэл ба гүйдлийн трансформаторын хоёрдогч ороомгийн хэлхээ хүчдэлгүй болсныг нягтлан шалгаж, тогтоосны дараа самбар дээр бэхлэсэн дамжуулагчийг салгана.
- 6.** Удирдлагын болон вакуум таслууртай хэсгийн газардуулгыг салгана.
- 7.** Хийгдэх засвараас хамааран хоргонд бэхэлгээтэй хэмжих хэрэгслэлтэй самбарыг буулгах, эсвэл буулгахгүйгээр засвар үйлчилгээ хийнэ. Хэрэв буулгах бол боолтуудыг нямбай тайлж, салгаж буулгахдаа холболтын утаснаас угзрах, унагаахаас болгоомжилж ажиллана.
- 8.** Үйлчилгээ хийгдсэний дараа сүүлийн үйлдлээс буцааж гүйцэтгэнэ.

ИУХ-1 ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго чаргатай захиалагдсан бол угсрах зааврын дагуу чарганд найдвартай бэхэлнэ.

ИУХ-1 ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго болон чаргыг газардуулсны дараа зөөврийн газардуулгыг чарганд холбоно.



## АШИГЛАЛТ БА АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Хоргоны ашиглалтын явцад “Цахилгаан байгууламжийн ашиглалтын үед мөрдөх аюулгүй ажиллагааны дүрэм”, “Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн техник ашиглалтын дүрэм” ба хоргоны заавар, түүнд тавигдсан таслуур бусад тоноглолын гарын авлагыг судалсан мэргэжлийн эрх бүхий хүмүүс ашиглалтыг хариуцна.

Хоргоны угсралт, туршилт болон ашиглалтын явцад “Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн дүрэм”, “Хэрэглэгчдийн цахилгаан тоног төхөөрөмжийн техник ашиглалтын дүрэм”, “Цахилгаан байгууламжийн ашиглалтын үед мөрдөх аюулгүй ажиллагааны дүрэм”, “Ашигт малтмалын ордыг ил аргаар олборлох үеийн аюулгүй ажиллагааны нэгдсэн дүрэм” болон хоргод суурилсан тоноглолуудыг үйлдвэрлэсэн үйлдвэрлэгчийн гаргасан ашиглалтын заавар ба паспорт дахь нэмэлт шаардлагуудыг мөрдөх шаардлагатай.

Хоргод засвар үйлчилгээ хийх, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах, үзлэг шалгалт хийх шаардлагатай тохиолдолд хаалгыг нээхээс өмнө болон хамгаалалтыг буулгасны дараа цахилгаан байгууламжийн бүх хэсгүүдэд хүчдэлгүй болсон эсэхийг зайлшгүй шалгаж, хүчдэлийн нөлөөлөл байж болзошгүй хэсэг мөн хуурай салгуурын үл хөдлөх контактанд зөөврийн газардуулга тавина.

Тоног төхөөрөмж болон удирдлагын гарны цахилгаан дамжуулагдаггүй төмөр хийцүүд хоргоны гадна хийцтэй холбоотой байдаг. Зөөврийн газардуулга холбох холболтын гадаргуу нь зэврэлтээс хамгаалагдсан байх ёстой.

Хоргонд суурилсан тоноглолуудын үйлдвэрлэгчээс гаргасан ашиглалтын заавар, шаардлага, хоргоны техник үйлчилгээний зааврыг зөрчихийг хориглоно. Гажсан, эвдэрсэн, механик хоригтой хорго ашиглахыг хориглоно.

ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго болон түүнд суурилагдсан тоног төхөөрөмжийн үзлэгийг орон нутгийн урьдчилсан заавар, үйлдвэрлэгчийн ашиглалтын зааварт заагдсан хугацаанд хийдэг боловч тоног төхөөрөмж ба хоргоны тооцоолсон шаардлагаар сард нэгээс багагүй удаа хийнэ. Хугацаа заагаагүй үзлэгийг богино холболтоор өндөр хүчдэлийн холбоог тасласны дараа хийнэ.

### Дараах зүйлсийг үзлэгээр зайлшгүй шалгана:

- 1.** Анхдагч болон хоёрдогч хэлхээний таслах залгах контактуудад тосны илүүдэл, бохирдол, тохиргооны алдагдал байгаа эсэх;
- 2.** өндөр хүчдэлийн таслага болон механик хоригууд, тэдгээрийн тохиргооны чөмөг, бүх механик системийн байдал;
- 3.** Хүчдэлийн трансформаторын бохирдол;
- 4.** Хоргонд суурилагдсан гүйдэл болон хүчдэлийн трансформатор, таслагч залгагч бусад механизмуудын холболтын боолтууд суларсан эсэх;
- 5.** Шаазан тусгаарлагч тэдгээрийн төмөр хэсгүүдийн байдлыг шалгах ба бүх тусгаарлагч эд ангиудад бохирдол зөрчил байгаа эсэх;
- 6.** Механизмын хөдөлгөөнтэй хэсгийн тосны илүүдэл, таслагч-залгагч, хуурай салгуурын удирдах гарны кинематик холболтын хэсгийг тодорхой цаг хугацааны дагуу тосолсон эсэх;



# МУХ1-ЯКНО 6(10)кВ

Уул уурхайн  
өндөр хүчдэлийн  
бие даасан хорго





Хоргоны тоосжилтыг багасгах үүднээс хэсгүүдийн хаалгыг хаасан байх ёстой. Хоргоны урьдчилсан үзлэг засварын үед л хаалга онгойлгохыг зөвшөөрдөг.

**Өндөр хүчдэлийн таслуурын хэсгийг ашиглахдаа зайлшгүй дараах боломжийг хангана:**

Өндөр хүчдэлийн таслагч-залгагчийг салгах

Хуурай салгуурын газардуулгын хутгыг залгах

Хуурай салгуурыг таслах

Өндөр хүчдэлийн хэсгийн хаалгыг нээх



## **АНХААРУУЛГА!**

Хоргонд хийсэн хориг тогтсон үйлдлийн дарааллыг зөрчихөөс урьдчилан сэргийлнэ. Удирдлагын гар, түлхүүрийг ажиллуулахад хэт их (35кг хэтэрсэн) хүчээр дарснаас хоригийн хэвийн ажиллагааг алдагдуулах магадлалтай.

### **Хуурай салгуурын хэсгийг ашиглахдаа зайлшгүй дараах боломжийг хангана:**

Хоргоны өндөр хүчдэлийг бүрэн салгах

Хуурай салгуурыг салгах

Хуурай салгуурын газардуулгын хутгыг залгах

Хэсгийн хаалгыг нээх

Хуурай салгуурын үл хөдлөх контакт (шугамын оруулга) хүчдэлгүй байгааг нягтлах

Торон хашааг нээх

## **АНХААРУУЛГА!**

Шугаман оруулгатай хорго бүрэн өндөр хүчдэлгүй болсноор хуурай салгуур түүний холболтын контакт хүчдэлгүй болсон үед торон хашааг нээнэ.

Бүрэн хүчдэлгүй хорго, нэвтрэх шаазан тусгаарлагчийн дээд талын шинд зөөврийн газардуулга хийсэн үед хоргонд ойртоно. Хоргийг ашиглалтын өөр байрлалд шилжүүлэхийн өмнө хүчдэлийг салгаж, тэжээлийн болон гаргалгын шугамыг салгана.

Хоргоны хуурай салгуурын үл хөдлөх контакт хүчдэлтэй байгаа тохиолдолд авирч гарах, шаазан тусгаарлагчуудыг хамгаалсан төмөр хийцийг буулгаж авахыг хориглоно. Хоргыг өндөр хүчдэлээс бүрэн салгаагүй байхад хуурай салгуурын хэсгээс хамгаалалтын хөшиг буулгахыг хориглоно.

## **АНХААРУУЛГА!**

Цахилгаан дамжуулах шугаманд хуурай салгуурын үл хөдлөх контакт залгаатай үе болон хуурай салгуур салгасны дараа өндөр хүчдэл хуримтлагдан үлддэгийг ямагт санах хэрэгтэй.

## ТЭЭВЭРЛЭЛТ БА БАГЛАА

ИУХ-1 ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго нь баглаагүй, гол төлөв босоо байрлалтай тээвэрлэдэг хэдий ч, тухайн тээврийн төрөлд үйлчилдэг ачаа тээвэрлэх дүрмийн дагуу болзошгүй механик гэмтлээс хамгаалах үүднээс найдвартай бэхэлж, автомашинаар болон төмөр замын тээвэр, усан замын тээврээр тээвэрлэнэ. Автомашинаар тээвэрлэхдээ асфальтан эсвэл бетонон гадаргуутай замаар ямар ч зайд тээвэрлэж болно. Харин шороон эсвэл хайрган замаар бол 250 км зайд, 40 км/ц хүртэл хурдаар тээвэрлэнэ. Агаарын оролтын шаазан тусгаарлагчийн хамгаалалтын төмөр хийц ба чарга (захиалганд байгаа тохиолдолд) ийг дангаар нь баглаагүй тээвэрлэдэг. Хоргонд тоногдсон цахилгаан хэмжилтын багажууд, гал хамгаалагч зэргийг гэмтэхээс хамгаалж, тусад нь баглаж болно. Хоргоны тайлагдах боломжтой эд ангиудыг (шаазан тусгаарлагчууд) тусад нь баглаж, тэмдэглэгээ тавьж тээвэрлэнэ. Хоргыг өргөхөд “Бэхлэх газар” гэж тэмдэглэсэн бүх газарт бэхэлгээ хийнэ. Бэхэлгээг хийх тросс нь ачааны жинд болон хэмжээнд тохирч байгаа эсэхийг шалгаж, холгохоос хамгаална.

ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргоны дагалдах бичиг баримтыг ус чийг үл нэвтрэх уутанд хийж, хоргоны дотор хаалганы хэсэгт байрлуулдаг.

### Хорго болгонд дараах өгөгдлүүдийг агуулсан асуулгын хуудас дагалдана.

1. Бүтээгдэхүүний тэмдэг ба үйлдвэрлэгчийн бүтэн нэр
2. Бүтээгдэхүүний загвар, нэр төрөл ба хоргоны үйлдвэрийн дугаар
3. Дагалдах бичиг баримтын байрлал
4. Техникийн стандартын тэмдэглэгээ
5. Шалгах хуудас /тамгатай/



## ХАДГАЛАЛТ

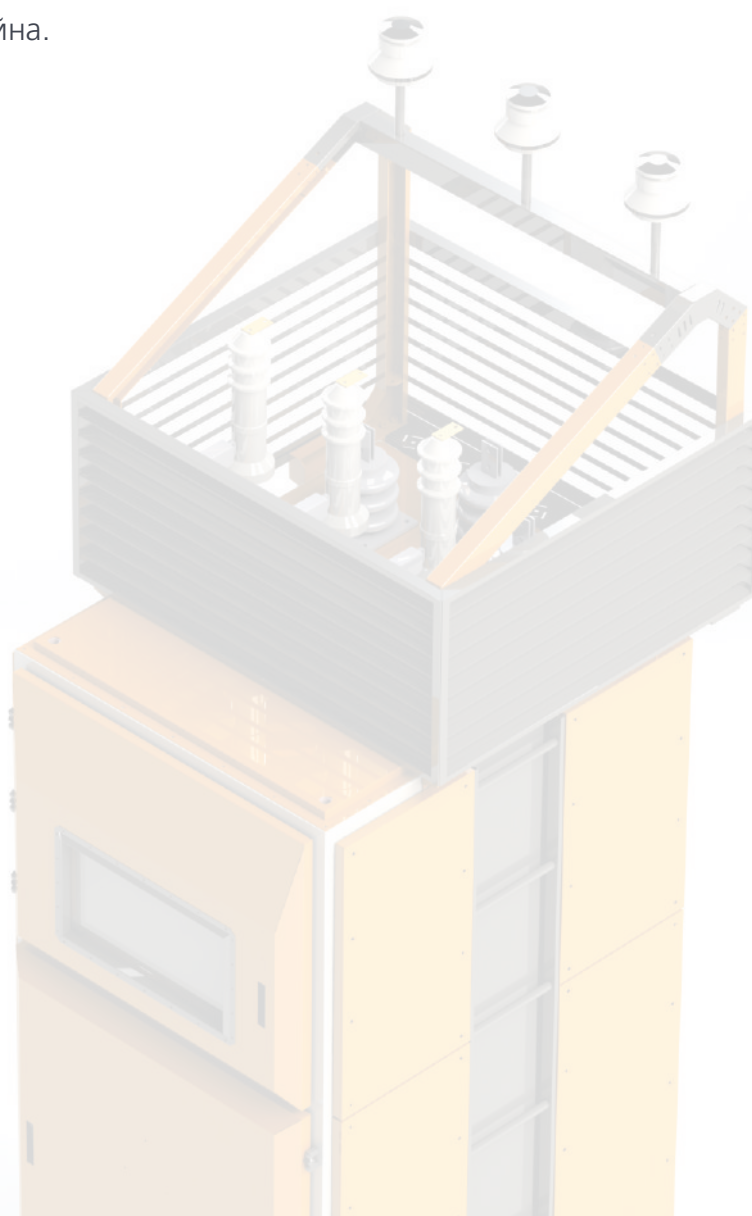
ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго хадгалах нөхцөл нь гадна орчны цаг агаарын хүчин зүйлээс хамгаалах тухай стандартын дагуу байна.

ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго байгалийн агааржуулалттай, цаг уурыг хиймлээр тохируулдаггүй, агаарын хэм ба чийгшилтийн хэлбэлзэл нь гадна агаарынхаас хавьгүй бага байдаг битүү байгууламжинд (жишээлбэл: тоосгон, бетонон, дулаан тусгаарлагчтай металл ба бусад агуулахад) хадгалах шаардлагатай. Баглаж боосон ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргыг зөвхөн босоо байрлалаар хадгална.

Агаарын хэм  $-40^{\circ}+40^{\circ}\text{C}$  хүртэл.  
Агаарын харьцангуй чийглэг  $25^{\circ}\text{C}$  хэмийн үед 98%-с ихгүй байна.

Хадгалах үед ИУХ1-ЯКНО-загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго тоос болон чийг орохоос хамгаалсан байх шаардлагатай.

Хоргоны төмөр будаагүй хэсгүүдийг удаан хугацааны хадгалалтын үед зэврэлтээс хамгаалдаг ЦИАТИМ тосоор тослоно.



## ИЖ БҮРДЭЛ

**ИУХ-1 ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргыг хэрэглэгчдэд нийлүүлэхэд дараах зүйлс багтана:**

Тухайн захиалганд хамаарах үндсэн болон туслах хэлхээний хэмжүүрийн болон цахилгаан тоноглолууд

Тээвэрлэлтийн үед тусад нь баглаж боох тоноглол болон эд ангиуд

Шаазан тусгаарлагчууд

Чарга (захиалгаар хийгдсэн бол)

Дагалдах хэрэгслэлүүд  
(гал хамгаалагч)

**Техникийн паспорт, техник ашиглалтын бичиг баримтын иж бүрдэлд:**

ИУХ-1 ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хоргоны техникийн паспорт

Үйлдвэрлэгчийн гаргасан бүтээгдэхүүний паспорт, ашиглалтын заавар, техникийн тодорхойлолт

Хоёрдогч хэлхээний цахилгааны схемүүд

Хоргоны туршилтын тэмдэглэл



## БАТАЛГАА

ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго бүрэн ажиллах тогтоосон хугацаа нь 25-аас багагүй жил. (техникийн үйлчилгээ хийсэн ба ашиглалтын хугацаа дууссан тоноглолыг сольсон тохиолдолд)

Хоргонд суурилуулсан тоноглолын нөөц болон ажиллах цаг хугацааг тухайн бүтээгдэхүүний ашиглалтын баримтуудаар тодорхойлно.

Хэрэглэгчид ИУХ1-ЯКНО загварын ил уурхайн өндөр хүчдэлийн бие даасан хорго тээвэрлэлт, ашиглалт, угсралт, хадгалалтын нөхцөлийг ашиглалтын гарын авлагын дагуу баримталсан тохиолдолд олон улсын стандартыг нутагшуулан Монгол улсад мөрдөж MNS IEC 62271-202:2015 үндэсний стандартын шаардлагад нийцэж байгааг үйлдвэрлэгч нь баталж байна.

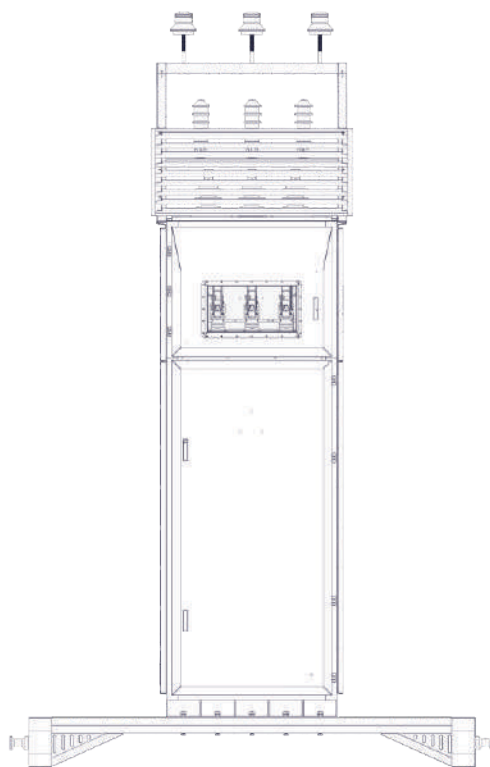
Баталгаат хугацаа-1 жил.



## АНХААРУУЛГА!

**Баталгаат хугацаа хүчингүй болох нөхцөл:**

- 1.** Баталгаат хугацаа дуусгавар болох
- 2.** Баталгаат хугацаанд тухайн бүтээгдэхүүнийг ашиглаагүй тохиолдолд
- 3.** Хадгалалт, ашиглалт, тээвэрлэлтийн дүрэм ба нөхцөлийг зөрчсөн тохиолдолд
- 4.** Үйлдвэрлэгчтэй зөвшилцөлгүйгээр бүтээгдэхүүний бүтцэд өөрчлөлт оруулсан тохиолдолд
- 5.** Байгалийн давагдашгүй хүчин зүйл



## ЕРӨНХИЙ ХОЛБОЛТЫН НЭГ ШУГАМТАЙ СХЕМҮҮД

Анхдагч холболтуудын зарчмын схем	Хоргоны төрөл	Схемд тусгасан тоноглол Тэмдэглэгээ Нэр төрөл	
<p>Агаарын оролт</p> <p>Кабелийн гаралт</p>	ИУХ1-ЯКНО-10-АК-1-С1 ИУХ1-ЯКНО-6-АК-1-С1	QS	Цэнэг шавхагч
		QSG1	Хуурай салгуур
		QSG2	Earth-15-Газардуулга
		Q	Вакуум таслуур
		TV	Хүчдэлийн трансформатор
		TA1, TA 2	Гүйдлийн трансформатор
		FV	Хэт хүчдэлийн хязгаарлагч
		T	Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор
FU	Гал хамгаалагч		

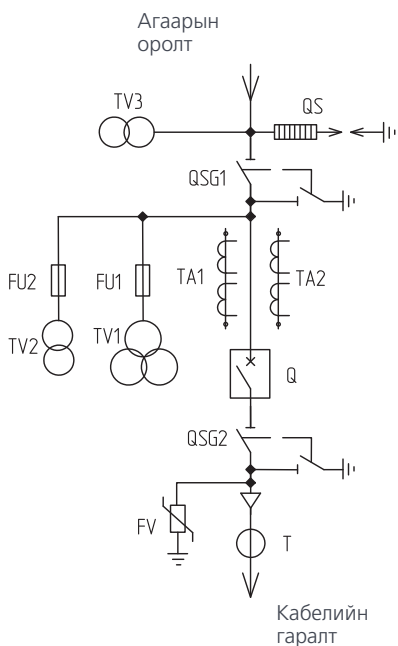
Анхдагч холболтуудын зарчмын схем	Хоргоны төрөл	Схемд тусгасан тоноглол Тэмдэглэгээ Нэр төрөл	
<p>Кабелийн оролт</p> <p>Кабелийн гаралт</p>	ИУХ1-ЯКНО-10-КК-2-С1 ИУХ1-ЯКНО-6-КК-2-С1	QS	Цэнэг шавхагч
		QSG1	Хуурай салгуур
		QSG2	Earth-15-Газардуулга
		Q	Вакуум таслуур
		TV	Хүчдэлийн трансформатор
		TA1, TA 2	Гүйдлийн трансформатор
		FV	Хэт хүчдэлийн хязгаарлагч
		T	Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор
FU	Гал хамгаалагч		



Анхдагч холболтуудын зарчмын схем

Хоргоны төрөл

Схемд тусгасан тоноглол  
Тэмдэглэгээ Нэр төрөл



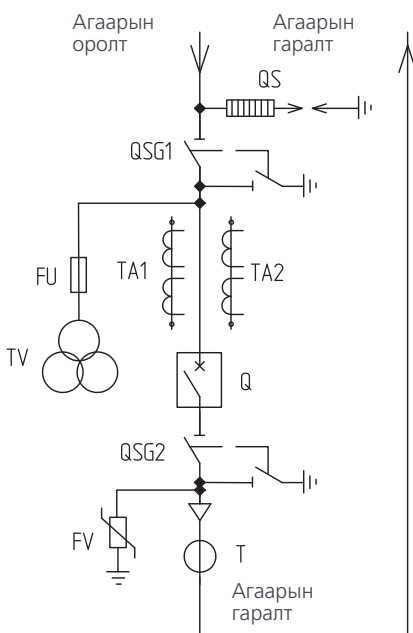
ИУХ1-ЯКНО-10-АК-3-С1  
ИУХ1-ЯКНО-6-АК-3-С1

QS	Цэнэг шавхагч
QSG1	Хуурай салгуур
QSG2	Earth-15-Газардуулга
Q	Вакуум таслуур
Fu2	Гал хамгаалагч
TV1	Хүчдэлийн трансформатор
TV2	Нэг фазын трансформатор
TV3	Хүчдэлийн трансформатор
TA1, TA2	Гүйдлийн трансформатор
FV	Хэт хүчдэлийн хязгаарлагч
T	Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор

Анхдагч холболтуудын зарчмын схем

Хоргоны төрөл

Схемд тусгасан тоноглол  
Тэмдэглэгээ Нэр төрөл



ИУХ1-ЯКНО-10-АА-4-С1  
ИУХ1-ЯКНО-6-АА-4-С1

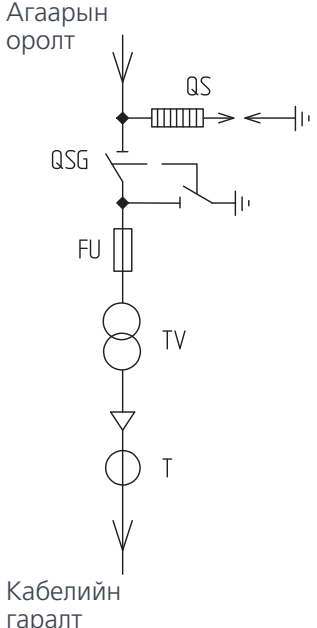
QS	Цэнэг шавхагч
QSG1	Хуурай салгуур
QSG2	Earth-15-Газардуулга
Q	Вакуум таслуур
FU	Гал хамгаалагч
TV	Хүчдэлийн трансформатор
TA1, TA 2	Гүйдлийн трансформатор
FV	Хэт хүчдэлийн хязгаарлагч
T	Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор

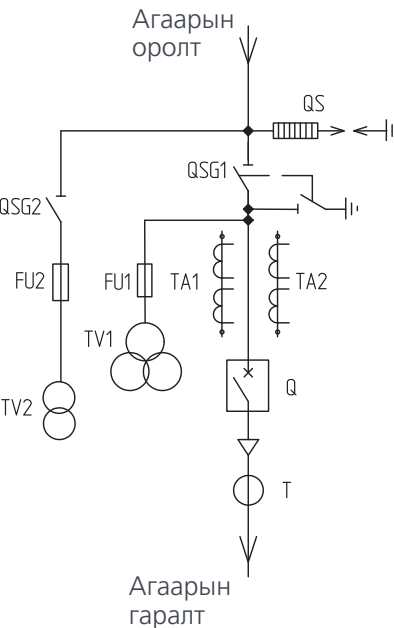


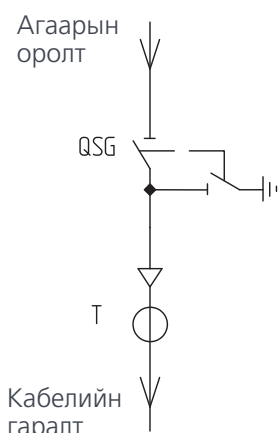
Анхдагч холболтуудын зарчмын схем	Хоргоны төрөл	Схемд тусгасан тоноглол Тэмдэглэгээ Нэр төрөл	
	ИУХ1-ЯКНО-10-АА-5-С1 ИУХ1-ЯКНО-6-АА-5-С1	QS	Цэнэг шавхагч
		QSG1, QSG2	Хуурай салгуур
		Q	Вакуум таслуур
		TV1, TV2	Хүчдэлийн трансформатор
		TA1, TA2	Гүйдлийн трансформатор

Анхдагч холболтуудын зарчмын схем	Хоргоны төрөл	Схемд тусгасан тоноглол Тэмдэглэгээ Нэр төрөл	
	ИУХ1-ЯКНО-10-КА-6-С1 ИУХ1-ЯКНО-6-КА-6-С1	QS	Цэнэг шавхагч
		QSG1	Хуурай салгуур
		QSG2	Earth-15-Газардуулга
		Q	Вакуум таслуур
		FU	Гал хамгаалагч
		TV	Хүчдэлийн трансформатор
		TA1, TA 2	Гүйдлийн трансформатор
		FV	Хэт хүчдэлийн хязгаарлагч
		T	Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор



Анхдагч холболтуудын зарчмын схем	Хоргоны төрөл	Схемд тусгасан тоноглол Тэмдэглэгээ      Нэр төрөл	
	<p>ИУХ1-ЯКНО-10-АК-7-С1 ИУХ1-ЯКНО-6-АК-7-С1</p>	QS	Цэнэг шавхагч
		QSG	Хуурай салгуур
		FU	Гал хамгаалагч
		TV	Трансформатор ТМГ 11-(25-630 кВа)
		T	Тэг дарааллын Гүйдлийн трансформатор

Анхдагч холболтуудын зарчмын схем	Хоргоны төрөл	Схемд тусгасан тоноглол Тэмдэглэгээ      Нэр төрөл	
	<p>ИУХ1-ЯКНО-10-АА-8-С1 ИУХ1-ЯКНО-6-АА-8-С1</p>	QS	Цэнэг шавхагч
		QSG1	Хуурай салгуур
		QSG2	РВ Хуурай салгуур
		Q	Вакуум таслуур
		Fu1	Гал хамгаалагч
		Fu2	Гал хамгаалагч
		Tv1	Хүчдэлийн трансформатор
		Tv2	Хүчдэлийн трансформатор
		TA1, TA 2	Гүйдлийн трансформатор
T	Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор		

Анхдагч холболтуудын зарчмын схем	Хоргоны төрөл	Схемд тусгасан тоноглол Тэмдэглэгээ      Нэр төрөл	
		QS	Цэнэг шавхагч
	ИУХ1-ЯКНО-10-АК-9-С1 ИУХ1-ЯКНО-6-АК-9-С1	QSG	Хуурай салгуур
		Т	Тэг дарааллын Гүйдлийн трансформатор



# МУХ1-ЯЖНО 6(10)кВ

Уул уурхайн  
өндөр хүчдэлийн  
бие даасан хорго











# Багануурын Цахилгаан Механикийн Үйлдвэр

Хаяг: Монгол улс, Улаанбаатар хот,  
Багануур дүүрэг, 3-р хороо,  
Уурхайчдын гудамж

Утас: /Факс: +976 70210215  
И-мэйл хаяг: Info@emi-baganuur.mn

АЛБАН ЁСНЫ ГЭРЭЭТ БОРЛУУЛАГЧ

 **Electrocomplect**

СОНСГОЛОНГИЙН ГУДАМЖ  
ҮЙЛДВЭРИЙН БАРУУН БҮС  
СОНГИНОХАЙРХАН ДҮҮРЭГ  
20-Р ХОРОО  
УЛААНБААТАР ХОТ  
МОНГОЛ УЛС

7000-4224  
9988-7766

Info@electrocomplect.mn  
www.electrocomplect.mn

