

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Хэсэг 4. Дэд станцын СКАДА систем

ЕГ шифр: Э24-01-И-2-4

Зургийн жагсаалт

№	Зургийн нэр	Зургийн марк	Хуудасны дугаар
1	Зургийн жагсаалт, тайлбар	СК	СК-1
2	Материалын түүвэр	СК	СК-2
3	Технологийн сүлжээ үүсгэх зарчмын схем	СК	СК-3
4	Дэд станцын удирдлагын байрны кабелийн сувагчлалын байгуулалт	СК	СК-4
5	Холбооны шүүгээнд суурилах тоног төхөөрөмж	СК	СК-5
6	Реле хамгаалалттай холбогдож мэдээлэл цуглуулах бүрдүүвч схем	СК	СК-6
7	Тогтмол 48В-н тэжээлийн холболтын схем	СК	СК-7
8	Холбооны шүүгээний ~220В-ын тэжээлийн холболт	СК	СК-8
9	Тоон сигналын дэлгэрэнгүй жагсаалт	СК	СК-9-10
10	Хэмжүүрийн сигналын дэлгэрэнгүй жагсаалт	СК	СК-11

Гурав. Зурагт тусгасан үндсэн шийдэл.

Шинээр баригдах 110/35/6 кВ-н Үйлдвэр технологийн парк дэд станц нь эрчим хүчний системийн холбоо, хяналт мэдээллийн системд холбогдох, диспетчерийн зохицуулалтанд орох зорилгоор эрчим хүч, дулаан үйлдвэрлэгч, дамжуулагч, арилжааны оператор зэрэг тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч байгууллагуудтай шууд холбогдох диспетчерийн шуурхай ажиллагааны холбооны сувагтай байна.

Дөрөв. Технологийн сүлжээ

ҮТПарк дэд станц нь баригдахаар төлөвлөгдөж байгаа 220/110/35 кВ-н Оюут дэд станцтай 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын 48 корын OPGW маягийн шилэн кабелиар дамжин эрчим хүчний холбоо, хяналт мэдээллийн системтэй холбогдоно.

Тав. Мэдээлэл цуглуулалт

110/35/6 кВ-н Үйлдвэр технологийн парк дэд станц суурилагдсан SEL үйлдвэрийн SEL-3355 загварын төхөөрөмж нь реле хамгаалалтын төхөөрөмжүүдтэй IEC-61850 стандарт протокол ашиглан холбогдох бөгөөд олон улсын IEEE болон IEC стандартын протоколуудыг дэмжин ажилладаг бөгөөд дэд станцын дотоод хяналт болон удирдлагыг хийнэ. Мөн тухайн программ нь IEC-61850 стандартыг хангахаас гадна IEC60870-5-104 стандарт протокол дэмждэг тусгай эрхтэй. Энэ системд холбогдох микропроцессорын реле хамгаалалт, тоон хэмжүүрийн төхөөрөмжүүд нь IEEE болон IEC стандарт хангасан протоколоор Ethernet порт ашиглан тусгай зориулалтын SEL-2730M Managed switch-ээр дамжиж RTU540 төхөөрөмжтэй холбогдож хяналт мэдээллийн системд протоколын түвшинд мэдээлэл дамжуулах дүрэн боломжтой. 110/35/6 кВ дэд станцын мэдээлэл цуглуулалт нь төлвийн сигналын мэдээлэл болон хэмжүүрийн сигналын мэдээллээс бүрдэнэ.

Зургаа. Тэжээлийн систем.

ҮТПарк дэд станц нь холбоо, хяналт мэдээллийн системийн тоног төхөөрөмжүүд нь due даасан тэжээлийн системтэй байна. Тэжээлийн систем нь цэнэглэх удирдлагын, батерей (2V,300A) гэсэн 2 ширхэг кабинетаас бүрдэнэ. Удирдлагын кабинет нь удирдлагын 2ш модультай байна. Удирдлагын модуль нь 3ш 48В-н шулуутгагчаас бүрдэнэ. ДС панельд 48В дээр суурилсан 5кВт-н чадалтай 48В/-220В инвертортой байна. Дэд станц нь дотоод хэрэгцээний хүчдэлгүй болоход тогтмол 48В болон хувьсах 220В -оор холбооны төхөөрөмжүүдийг тэжээлээр тасралтгүй хангана.

Долоо. Угсралтын үед тавигдах шаардлага.

Төлөвлөж байгаа тоног төхөөрөмжийн аюулгүй байдлаар ашиглах, үйлчлэхийн түлд аппарат хэрэгсэл, МУХ панелийн металл их биеийг дэд станцын газардуулга бүхий хүрээнд гагнаж холбоно. Газардуулгын эсэргүүцэл 4 омоос ихгүй байна. Угсралтын ажлыг холбоо дохиоллын системийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэх тусгай зөвшөөрөлтэй мэргэжлийн байгууллагаар зургийн дагуу Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа норм, дүрэм, холбогдох дүрэм журам, стандартыг баримтлан хийж гүйцэтгэнэ.

Холбоо дохиоллын угсралтын ажлыг хийх тусгай зөвшөөрөл бүхий гүйцэтгэгч нь энэхүү ажлын зурагт тусгаснаас өөр техникийн шийдэл, тоног төхөөрөмжийг сонгох, суурилуулахаар төлөвлөсөн бол зургийн автортай зөвшилцөх шаардлагатай болохыг анхаарах шаардлагатай.

A

B

C

D

E

F

Тайлбар

Нэг. Ажлын зураг боловсруулах үндэслэл

Эрчим хүчний яамны 2023 оны 10 дугаар сарын 10-ны өдрийн 143/2022/96 тоот Орхон аймаг, Бор-Өндөр сумын нутагт байгуулагдах "Чул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолборын үйлдвэрлэл технологийн парк"-ын Үйлдвэрлэл технологийн паркийн цахилгаан хангамжийн техникийн нөхцөлийн сунгалт.

Хоёр. Зураг төслийг боловсруулахад баримталсан техникийн стандарт, норм, нормативууд

ЭХЯамнаас олгогдсон техникийн нөхцлийн дагуу Орхон аймаг, Бор-Өндөр сумын нутагт байгуулагдах "Чул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолборын үйлдвэрлэл технологийн парк"-ын Үйлдвэрлэл технологийн паркийн төслийн хүрээнд шинээр баригдах 220/110/35 кВ-ын Оюут дэд станцын 110 кВ-ын ул хуваарилах байгууламжийг 2 гаргалгаагаар өргөтгөн, 2 хэлхээтэй, шилэн кабелийтай аянгийн тросс бүхий 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамыг шинээр барьж, уг шугамтай шинээр баригдахаар төлөвлөгдөж байгаа 110/35/6 кВ-ын дэд станцыг холбоно. Иймд шинээр баригдах 110/35/6 кВ-ын дэд станцыг 220/110/35 кВ-ын Оюут дэд станцтай 110 кВ-ын агаарын шугамын аянгийн троссын 48 шөрмөс бүхий шилэн кабелиар /OPGW/ дамжуулан эрчим хүчний системийн холбоо, шилэн кабелийн сүлжээнд холбох холбоо дохиоллын ажлын зургийг эрчим хүч, барилгын төлөвлөлт, байгуулалтын зохих норм дүрэм, стандартыг үндэслэн хийж гүйцэтгэв. Үүнд:

- Эрчим хүчний нэгдсэн сүлжээний дүрэм.
- Эрчим хүчний салбарт баримтлах баримтлах мэдээллийн технологийн бодлогын бичиг баримт
- Цахилгаан байгууламжийн дүрэм болон цахилгаан байгууламжийн зураг төслийг боловсруулахад мөрдөгдөх удирдамж материал, заавар, норм стандарт
- Барилгын зурагт холбоо, дохиоллын тоног төхөөрөмжүүдийн тэмдэглэлээ. MNS5532:2016.
- Эрчим хүчний нэгдсэн сүлжээний дүрэм



<p>ЧБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол</p>	"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түшиглэн "Чул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл					
	Зургийн жагсаалт, тайлбар					Үе шат: А.3
	Ер.инженер Гүйцэтгэсэн "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	Ш.Энхбаатар С.Билгүүн С.Билгүүн	ЕГ шифр: 324-01-11-2-4 ТГ шифр:	Масштаб: М1: Зургийн дугаар: СК-1	Огноо: 2024.03 Бүх хуудас: 11	

### Материалын түүвэр

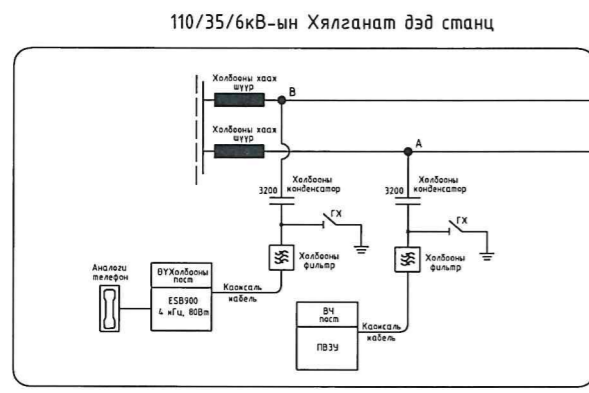
	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Жин /кг/		Тайлбар
					Нэг дүрийн	Бүгд	
1	Мэдээлэл цуглуулах төхөөрөмж	ABB RTU540CID	ш	1	2	2	
2	Мэдээлэл цуглуулах төхөөрөмжийн лиценз	Basic 750 DP	ш	1	0.01	0.01	
3	Протокол хувиргагч	MOXA NPort-5230	ш	1	0.3	0.3	
4	Зэс судал дүхий сигналийн кабель	1x2x0.8 мм2	м	250	0.3	75	
5	Кабель багцлагч	30 см	багц	10	0.1	1	
6	Цахилгааны лент		ш	20	0.05	1	
7	Кабелийн хаягжилт		багц	5	0.05	0.25	
8	Клемний зам	3x100 мм	ш	5	0.3	1.5	
9	Сүлжээний кабелийн толгой	RJ45	ш	200	0.001	0.2	
10	Сүлжээний кабель	CAT5	м	300	0.045	13.5	
11	Хамгаалалтын уян хоолой	φ22 мм	м	330	0.022	6.6	
12	Хүлээн авагч /Router/	Fortiextender 511F	ш	1	0.5	0.5	ЦДҮС ТӨХК ашиглах. MUX панелийн FDF холбогдоно.
13	Шилэн кабелийн хувиргагч /Managed POE switch/	Fortiswitch 124E	ш	1	5.3	5.3	ЦДҮС ТӨХК ашиглах. MUX панелийн FDF холбогдоно.
14	Патч оптик кабель/Patch cord cable	SM 30m	м	30	0.02	0.60	



 ЧБ хөт. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЭХ" ТӨҮГ	"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түшиглэн "Чул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл					
	Материалын түүвэр					Үе шат: А.3
	Ер.инженер	Ш.Энхбаатар	ЕГ шифр: 324-01-И-2-4	Масштаб: М1:	Огноо: 2024.03	Бүх хуудас: 11
Гүйцэтгэсэн	С.Билгүүн	ТГ шифр:	Зургийн дугаар: СК-2			
Инженер	С.Билгүүн					

A

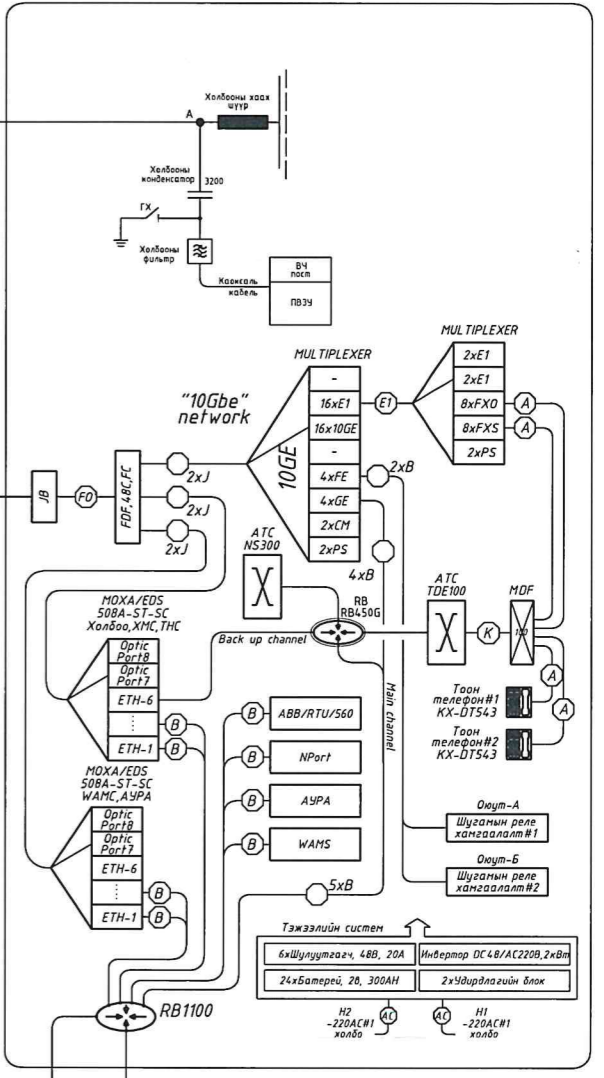
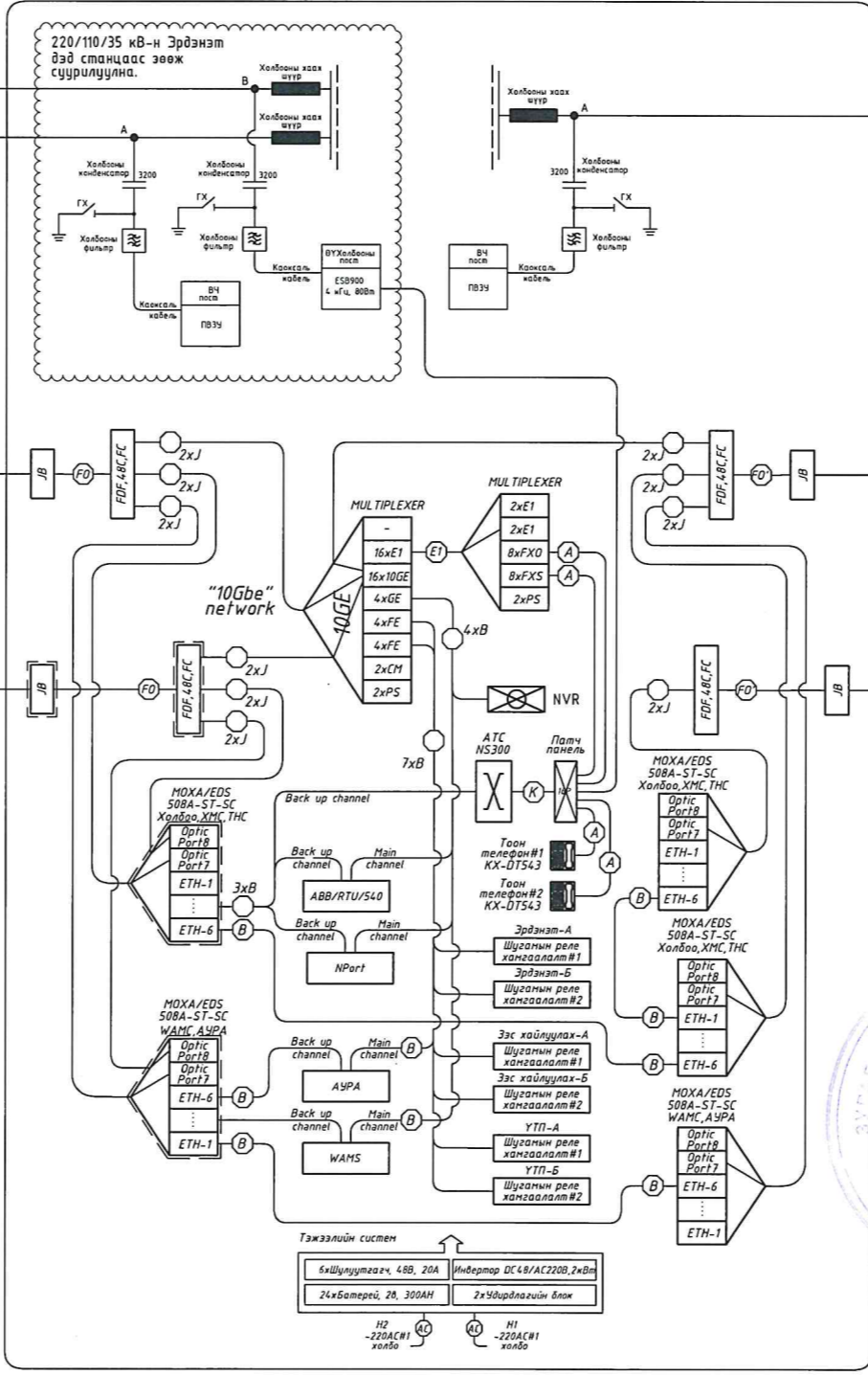
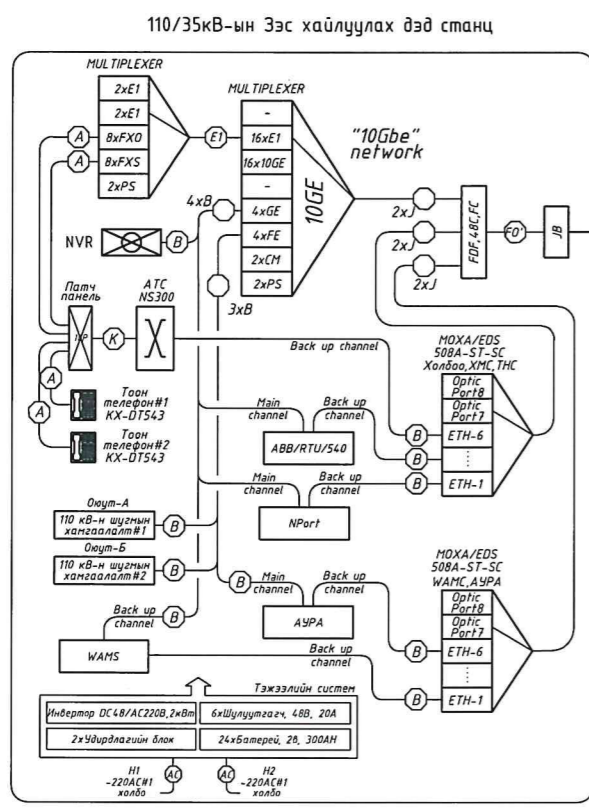
A



110/35/6 кВ-н ҮЙЛДВЭР ТЕХНОЛОГИЙН ПАРК ДЭД СТАНЦЫГ ХОЛБОО, СКАДА, ТООЛУУР, ВАМС, АУРАГИЙН СИСТЕМД ХОЛБОХ ШИЛЭН КАБЕЛИЙН СҮЛЖЭЭНИЙ ТОПОЛОГИ СХЕМ

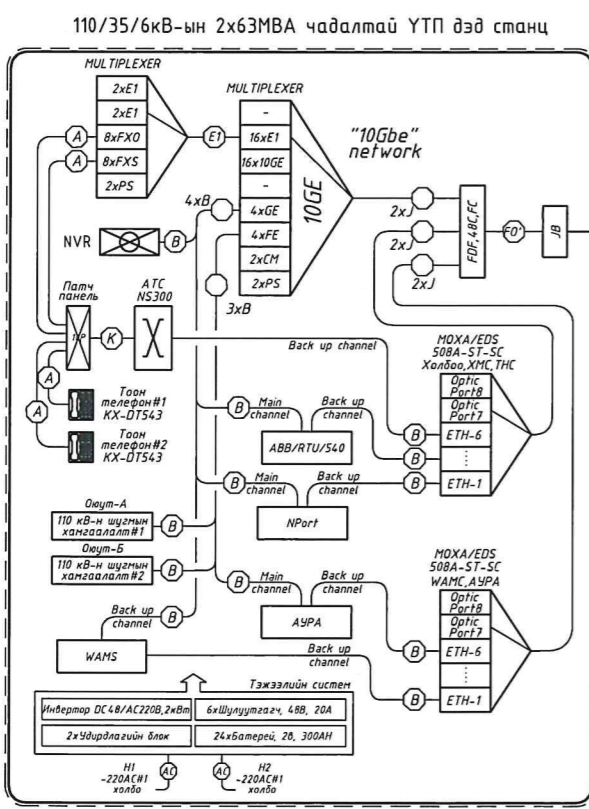
B

B



D

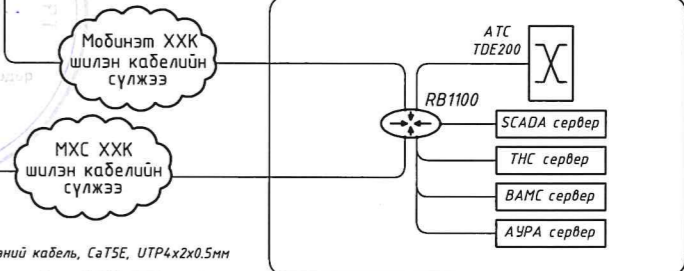
D



Тайлбар:



Од-32  
2024.03.28



E

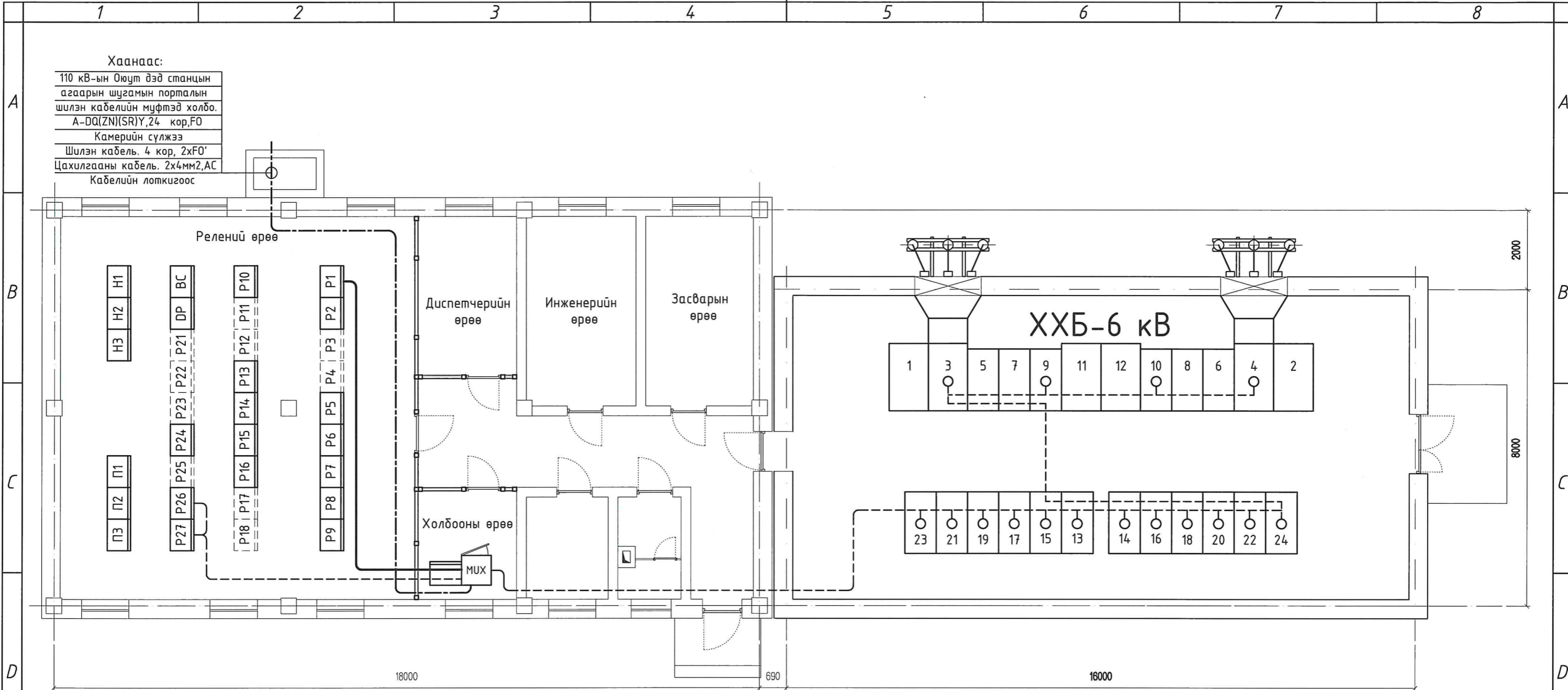
E

F

F

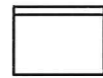
<p>УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол</p> <p>"ЭХЭЭХ" ТӨҮГ</p>		<p>"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түмшиглэн "Уул цурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл</p> <p>Технологийн сүлжээ үүсгэх зарчмын схем</p> <p>Ye шат: А.3</p>		
<p>Ер.инженер</p> <p>Гүйцэтгэсэн</p> <p>Инженер</p>	<p>Ш.Энхбаатар</p> <p>С.Билгүүн</p> <p>С.Билгүүн</p>	<p>ЕГ шифр: 324-01-11-2-4</p> <p>ТГ шифр:</p>	<p>Масштаб: М1:</p> <p>Зургийн дугаар: СК-3</p>	<p>Огноо: 2024.03</p> <p>Бүх хуудас: 11</p>

Хаанаас:  
 110 кВ-ын Оюут дэд станцын  
 агаарын шугамын порталын  
 шилэн кабелийн муфтэд холбо.  
 А-DQ(ZN)(SR)Y,24 кор,FO  
 Камерийн сүлжээ  
 Шилэн кабель. 4 кор, 2xFO'  
 Цахилгааны кабель. 2x4мм<sup>2</sup>,AC  
 Кабелийн лоткигоос



Таних тэмдэг:

- FO  
Сувагчлал — Холбооны шилэн кабель, 24С, SM, G652D
- AC  
Сувагчлал - - - Поливинилхлоридон тусгаарлагч болон бүрхэвчтэй хөнгөн цагаан судал дүхий хүчний кабель
- A  
Сувагчлал — UTP Cat6E кабель
- RS485  
Сувагчлал - - - RS485 кабель
- MUX MUX дүт ХХК-ийн холбооны шүүгээ.47U,600x600x2200мм



Төслөөр суурилуулагдах панелүүд

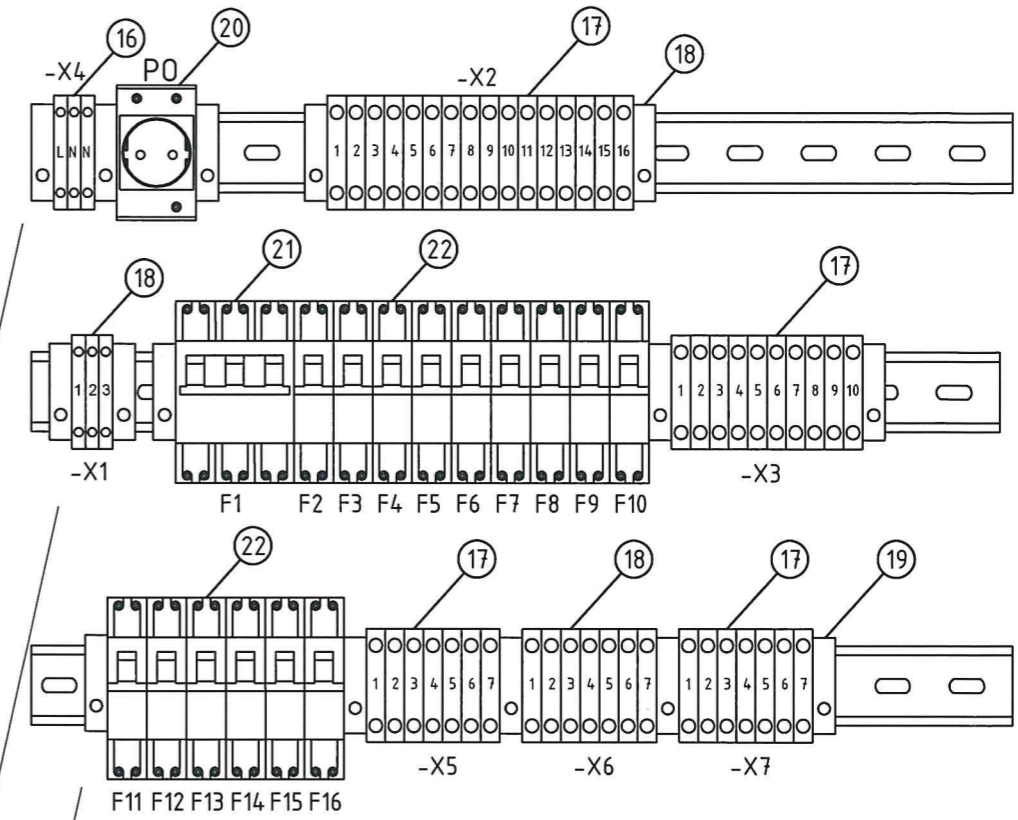
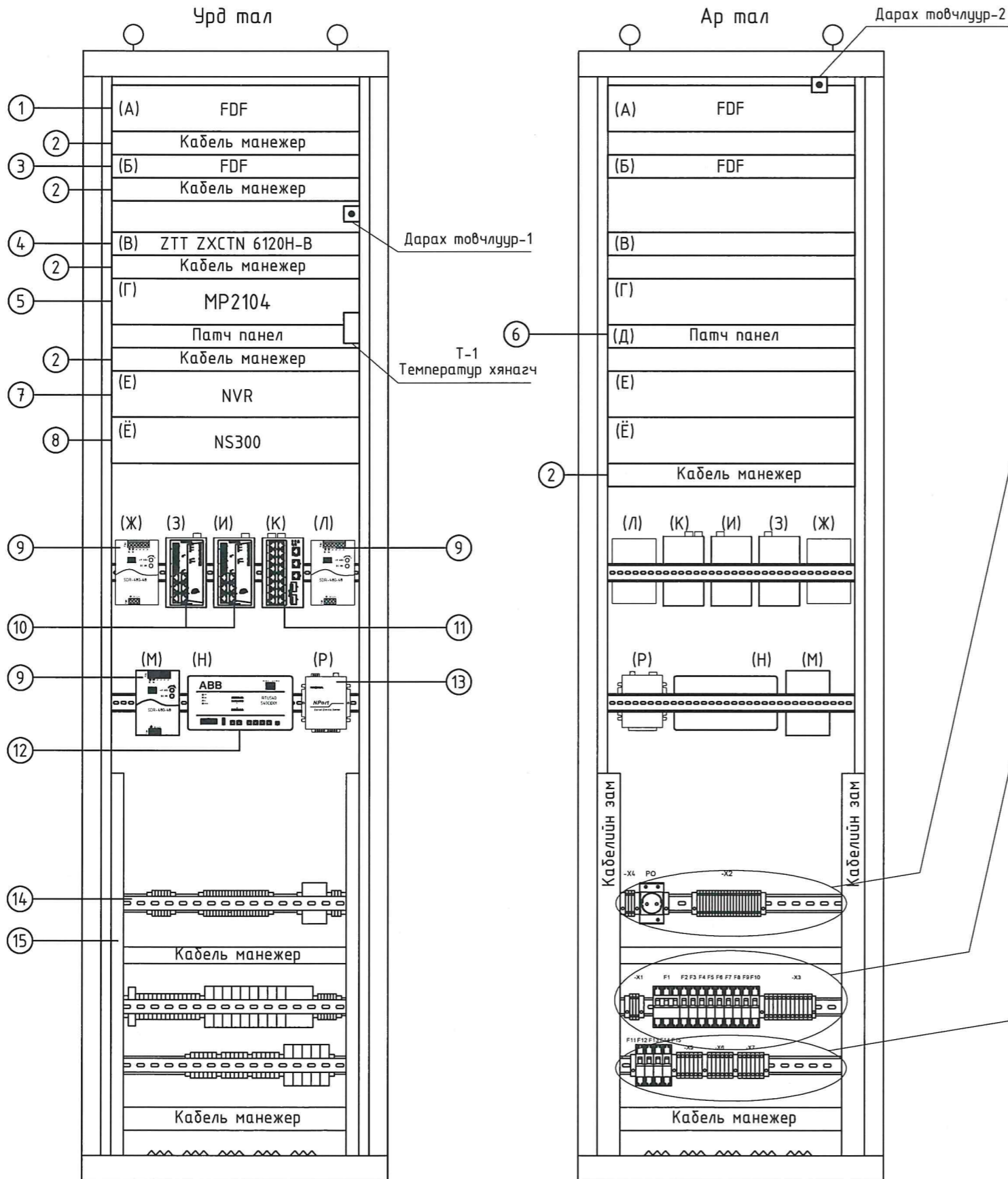


Ирээдүйд суурилуулагдах панелийн нөөц зай



 ҮБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЭХ" ТӨҮГ	"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түшиглэн "Чул цурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2x63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл				
	Дэд станцын удирдлагын байрны кабелийн сувагчлалын байгуулалт				Үе шат: А.3
	Ер.инженер	Ш.Энхбаатар	ЕГ шифр: 324-01-11-2-4	Масштаб: М1:	Огноо: 2024.03
Гүйцэтгэсэн	С.Билгүүн	ТГ шифр:	Зургийн дугаар: СК-4	Бүх хуудас: 11	
Инженер	С.Билгүүн				

110/35/6 кВ-ын ҮТП дэд станцын удирдлагын байрны холбооны шүүгээнд тоног төхөөрөмж суурилуулах



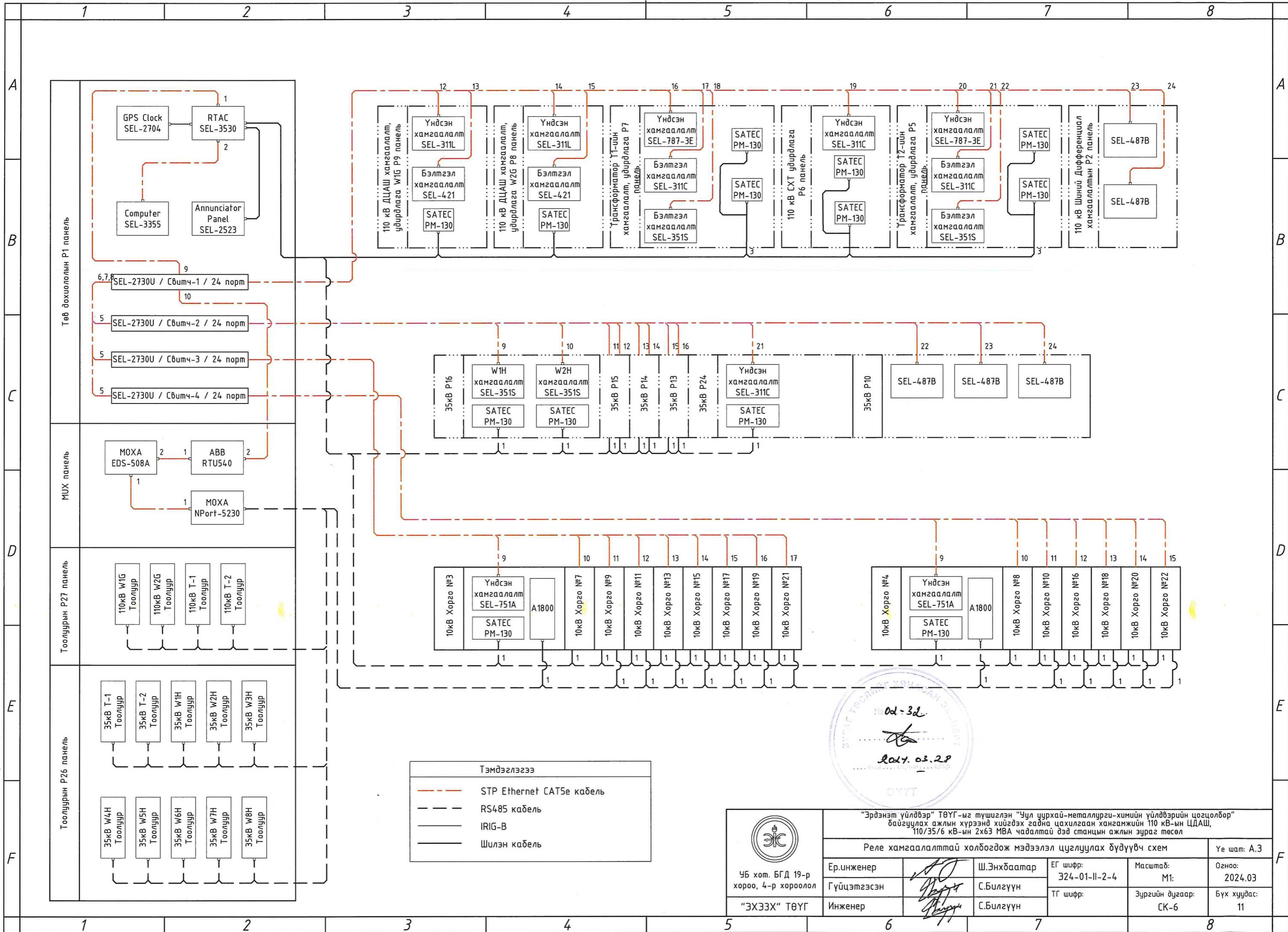
Д/Д	Тайлбар	Нэгж	Тоо
1	Шилэн кабелийн хуваарилах хайрцаг 48 порт, FC, FDF	ш	1
2	Кабель манажер, 1U, гаскpoint, төмөр	ш	5
3	Шилэн кабелийн хуваарилах хайрцаг 8 порт, FC, FDF, камерийн зориулалттай	ш	1
4	Шилэн кабелийн өндөр хурдны төгсгөлийн төхөөрөмж.ZXCTN 6120H-B	ш	1
5	Шилэн кабелийн төгсгөлийн төхөөрөмж RAD/MP2104	ш	1
6	Патч панел, 1U, 19", 16 порт, RJ45	ш	1
7	Дүрс бичих болон хадгалах төхөөрөмж, NVR	ш	1
8	Холбооны АТС, NS300	ш	1
9	Тэжээлийн блок. SDR-480-48	ш	3
10	Шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмж EDS/MOXA508A-SS-SC	ш	2
11	Шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмж Planet/FIGS-20160HPT	ш	1
12	Мэдээлэл цуглуулах төхөөрөмж ABB/RTU/540	ш	1
13	Хувиргагч модем. NPort	ш	1
14	Төмөр зам, din rail, L=0.8м	ш	7
15	Хуванцар кабелийн сувагчлал, 40x60мм	м	2
16	Блок терминаль.WDU4,690V,28A,4мм2.X4	ш	3
17	Блок терминаль.JXB-6/35,800V,41A.X2,X3,X5,X7	ш	41
18	Блок терминаль.EK4/35,800V,6мм2. X1,X6	ш	9
19	Блок терминалийн түгжээ	ш	15
20	Тэжээлийн залгуур. ZK-220/6/. P0	ш	1
21	3 фазын цахилгааны автомат.Multif9C45N C3,F1	ш	1
22	1 фазын цахилгааны автомат.FAEL C6 S301,F2-F8	ш	15

02-32  
 02.03.21  
 ЗУРАГТӨСВИЙГ ХИНАСАН

“Эрдэнэт үйлдвэр” ТӨҮГ-ыг түшиглэн “Чул цурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор” байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл

Холбооны шүүгээнд суурилах тоног төхөөрөмж


УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол	Инженер	Ш.Энхбаатар	ЕГ шифр: 324-01-11-2-4	Масштаб: М1:	Үе шат: А.3
“ЭХЭЭХ” ТӨҮГ	Гүйцэтгэсэн	С.Билгүүн	ТГ шифр:	Зургийн дугаар: СК-5	Огноо: 2024.03
	Инженер	С.Билгүүн			Бүх хуудас: 11

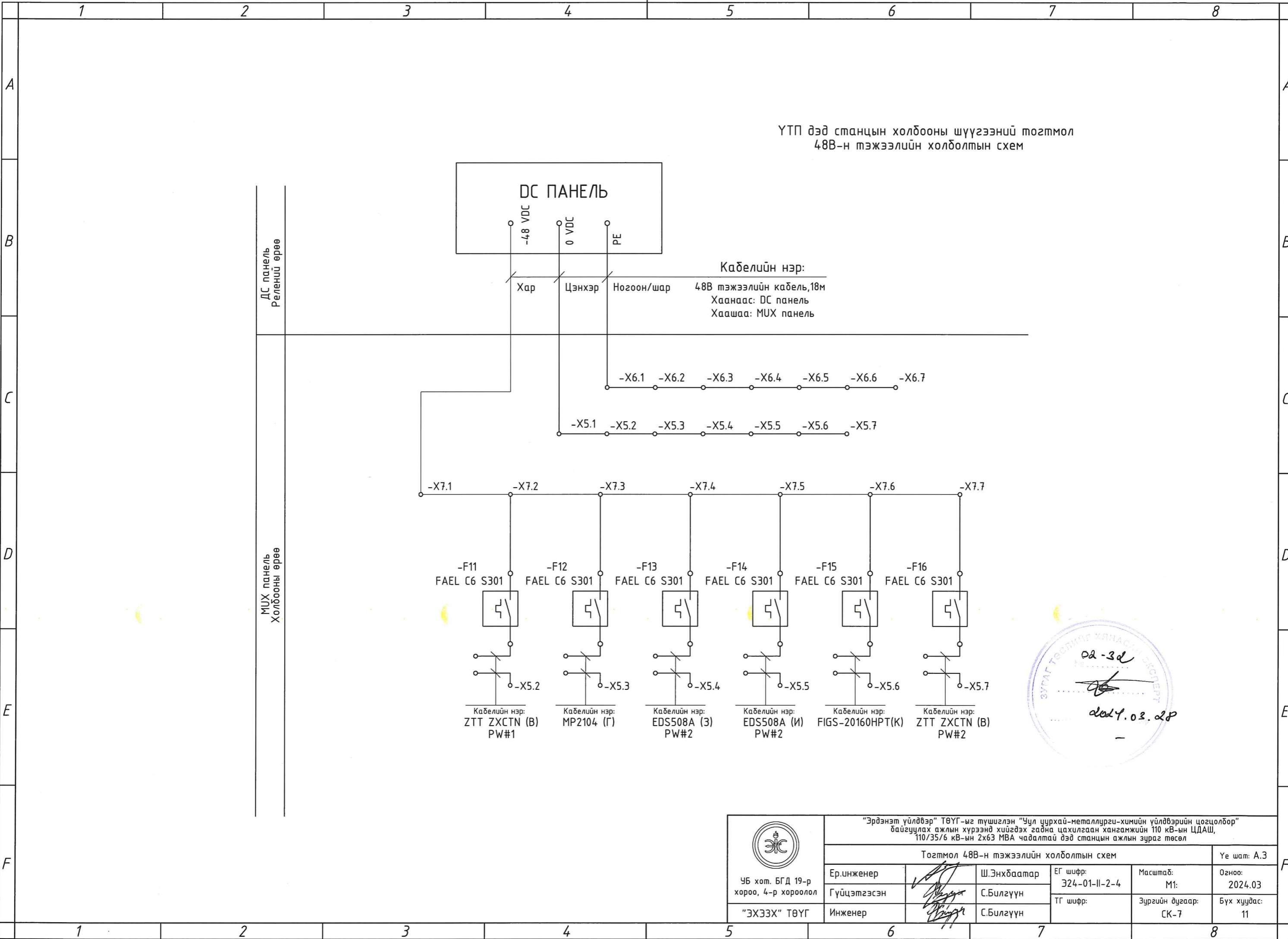


Тэмдэглэгээ

- STP Ethernet CAT5e кабель
- RS485 кабель
- IRIG-B
- Шилэн кабели



 УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЭХ" ТӨҮГ	"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түшиглэн "Уул цурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл			
	Реле хамгаалалттай холбогдож мэдээлэл цуглуулах бүдүүвч схем			Үе шат: А.3
	Ер.инженер	Ш.Энхдаатар	ЕГ шифр: 324-01-11-2-4	Масштаб: М1
Гүйцэтгэсэн	С.Билгүүн	ТГ шифр:	Зургийн дугаар: СК-6	
Инженер	С.Билгүүн		Бүх хуудас: 11	



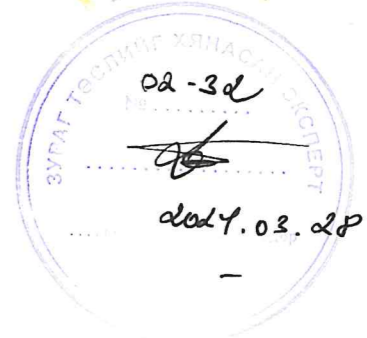
ҮТП дэд станцын холбооны шүүгээний тогтмол  
48В-н тэжээлийн холболтын схем


DC ПАНЕЛЬ

Кабелийн нэр:  
48В тэжээлийн кабель, 18м  
Хаанаас: DC панель  
Хаашаа: MUX панель

DC панель  
Релений өрөө

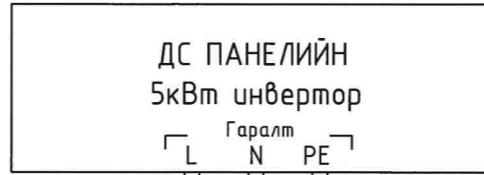
MUX панель  
Холбооны өрөө



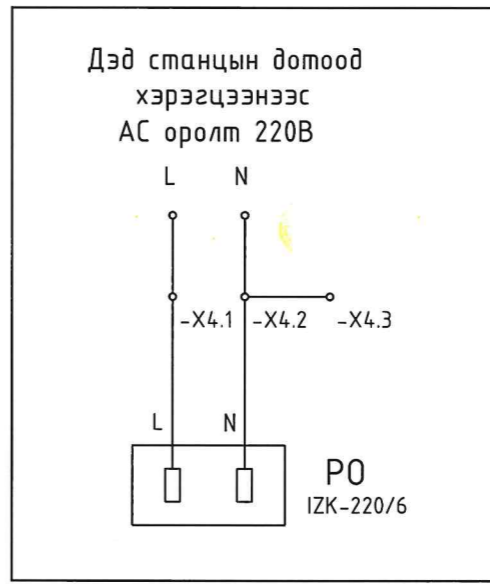
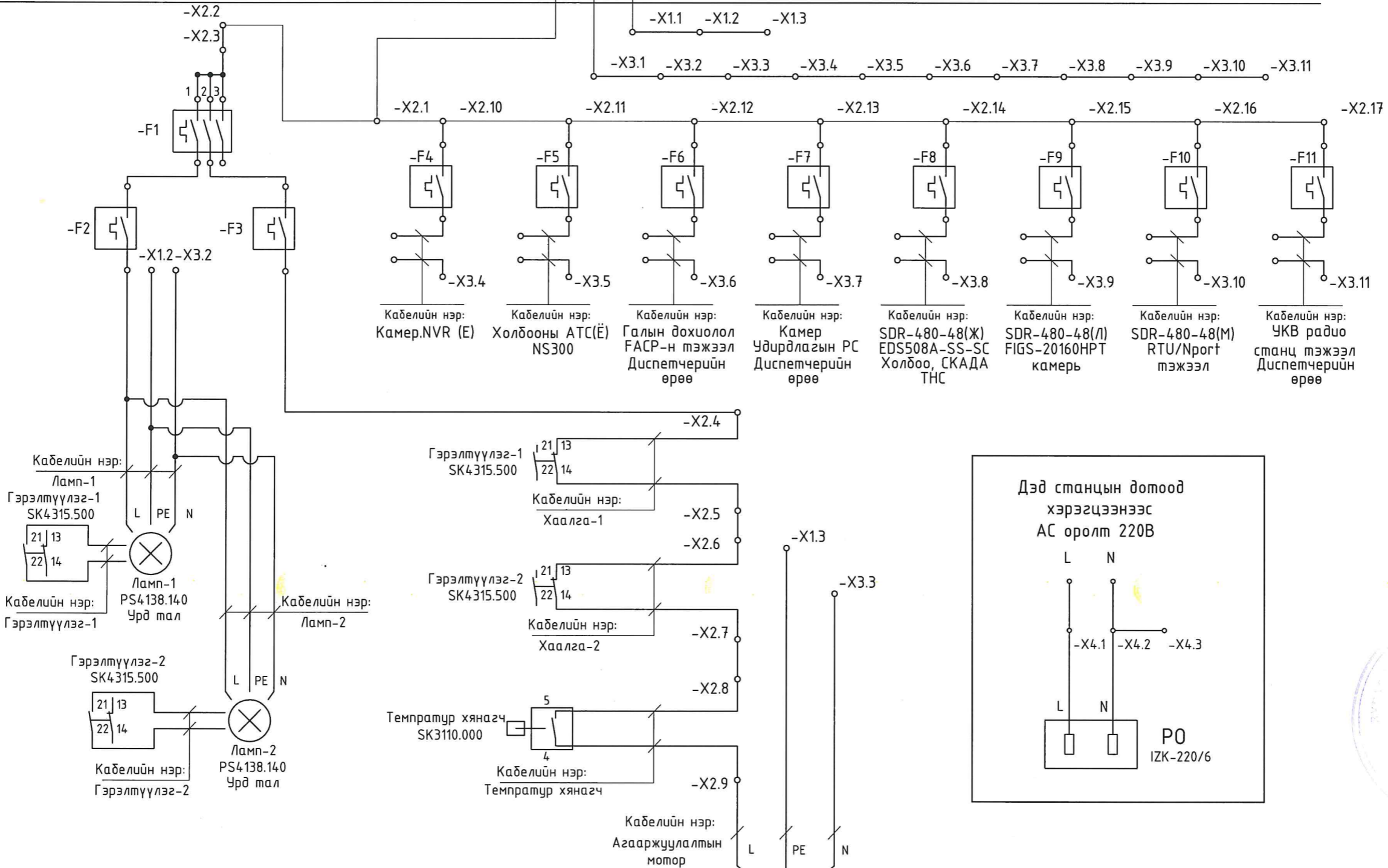
 ҮБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түшиглэн "Уул цурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл				Үе шат: А.3
	Тогтмол 48В-н тэжээлийн холболтын схем				Огноо: 2024.03
	Ер.инженер	Ш.Энхбаатар	ЕГ шифр: 324-01-11-2-4	Масштаб: М1:	Бүх хуудас: 11
	Гүйцэтгэсэн	С.Билгүүн	ТГ шифр:	Зургийн дугаар: СК-7	



110/35/6 кВ-н ҮТП дэд станцын холбооны шүүгээний  
~220В-н тэжээлийн холболтын схем



Кабелийн нэр:  
~220В кабель, 18м  
Хаанаас: DC панель  
Хаашаа: MUX панель



"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түшиглэн "Уул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл					
Холбооны шүүгээний ~220В-ын тэжээлийн холболт				Үе шат: А.3	
Ер.инженер	Ш.Энхбаатар	ЕГ шифр: 324-01-11-2-4	Масштаб: М1:	Огноо: 2024.03	
Гүйцэтгэсэн	С.Билгүүн	ТГ шифр:	Зургийн дугаар: СК-8	Бүх хуудас: 11	
"ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	Инженер	С.Билгүүн			

A  
B  
C  
D  
E  
F

A  
B  
C  
D  
E  
F

DC панель  
Релеций өрөө

MUX панель  
Холбооны өрөө

Агааржуулалтын  
мотор  
SK3327.100

A

B

C

D

E

F

110/35/6 кВ-ын 2х63МВА дэд станцын тоон сигналын жагсаалт						
№	Дэд станц	Хүчдлийн түвшин	Тэнгэл	Элемент	Төлөв	Тайлбар
1	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	Таслур	open	110В АШ-Оеул-А Таслур масархай
2	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	Таслур	close	110В АШ-Оеул-А Таслур залгаатай
3	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	Шинс	open	110В АШ-Оеул-А Шинс масархай
4	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	Шинс	close	110В АШ-Оеул-А Шинс залгаатай
5	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	ГХ	open	110В АШ-Оеул-А Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
6	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	ГХ	close	110В АШ-Оеул-А Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
7	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	Шүс	open	110В АШ-Оеул-А Шүс масархай
8	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	Шүс	close	110В АШ-Оеул-А Шүс залгаатай
9	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	ГХ-1	open	110В АШ-Оеул-А Шүс-н Таслур талын ГХ масархай
10	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	ГХ-1	close	110В АШ-Оеул-А Шүс-н Таслур талын ГХ залгаатай
11	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	ГХ-2	open	110В АШ-Оеул-А Шүс-н Шуган талын ГХ масархай
12	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-А	ГХ-2	close	110В АШ-Оеул-А Шүс-н Шуган талын ГХ залгаатай
13	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	Таслур	open	110В АШ-Оеул-Б Таслур масархай
14	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	Таслур	close	110В АШ-Оеул-Б Таслур залгаатай
15	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	Шинс	open	110В АШ-Оеул-Б Шинс масархай
16	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	Шинс	close	110В АШ-Оеул-Б Шинс залгаатай
17	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	ГХ	open	110В АШ-Оеул-Б Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
18	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	ГХ	close	110В АШ-Оеул-Б Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
19	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	Шүс	open	110В АШ-Оеул-Б Шүс масархай
20	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	Шүс	close	110В АШ-Оеул-Б Шүс залгаатай
21	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	ГХ-1	open	110В АШ-Оеул-Б Шүс-н Таслур талын ГХ масархай
22	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	ГХ-1	close	110В АШ-Оеул-Б Шүс-н Таслур талын ГХ залгаатай
23	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	ГХ-2	open	110В АШ-Оеул-Б Шүс-н Шуган талын ГХ масархай
24	2х63МВА дэд станц	110	АШ-Оеул-Б	ГХ-2	close	110В АШ-Оеул-Б Шүс-н Шуган талын ГХ залгаатай
25	2х63МВА дэд станц	110	T-1	Таслур	open	110В T-1 Таслур масархай
26	2х63МВА дэд станц	110	T-1	Таслур	close	110В T-1 Таслур залгаатай
27	2х63МВА дэд станц	110	T-1	Шинс	open	110В T-1 Шинс масархай
28	2х63МВА дэд станц	110	T-1	Шинс	close	110В T-1 Шинс залгаатай
29	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ГХ	open	110В T-1 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
30	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ГХ	close	110В T-1 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
31	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ТрС	open	110В T-1 ТрС масархай
32	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ТрС	close	110В T-1 ТрС залгаатай
33	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ГХ-1	open	110В T-1 ТрС-н Таслур талын ГХ масархай
34	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ГХ-1	close	110В T-1 ТрС-н Таслур талын ГХ залгаатай
35	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ГХ-2	open	110В T-1 ТрС-н T-1 талын ГХ масархай
36	2х63МВА дэд станц	110	T-1	ГХ-2	close	110В T-1 ТрС-н T-1 талын ГХ залгаатай
37	2х63МВА дэд станц	110	T-2	Таслур	open	110В T-2 Таслур масархай
38	2х63МВА дэд станц	110	T-2	Таслур	close	110В T-2 Таслур залгаатай
39	2х63МВА дэд станц	110	T-2	Шинс	open	110В T-2 Шинс масархай
40	2х63МВА дэд станц	110	T-2	Шинс	close	110В T-2 Шинс залгаатай
41	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ГХ	open	110В T-2 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
42	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ГХ	close	110В T-2 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
43	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ТрС	open	110В T-2 ТрС масархай
44	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ТрС	close	110В T-2 ТрС залгаатай
45	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ГХ-1	open	110В T-2 ТрС-н Таслур талын ГХ масархай
46	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ГХ-1	close	110В T-2 ТрС-н Таслур талын ГХ залгаатай
47	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ГХ-2	open	110В T-2 ТрС-н T-2 талын ГХ масархай
48	2х63МВА дэд станц	110	T-2	ГХ-2	close	110В T-2 ТрС-н T-2 талын ГХ залгаатай
49	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	Таслур	open	110В СХТ Таслур масархай
50	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	Таслур	close	110В СХТ Таслур залгаатай
51	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	Шинс-1	open	110В СХТ Шинс-1 масархай
52	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	Шинс-1	close	110В СХТ Шинс-1 залгаатай
53	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	ГХ	open	110В СХТ Шинс-1-н Таслур талын ГХ масархай
54	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	ГХ	close	110В СХТ Шинс-1-н Таслур талын ГХ залгаатай
55	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	Шинс-2	open	110В СХТ Шинс-2 масархай
56	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	Шинс-2	close	110В СХТ Шинс-2 залгаатай
57	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	ГХ	open	110В СХТ Шинс-2-н Таслур талын ГХ масархай
58	2х63МВА дэд станц	110	СХТ	ГХ	close	110В СХТ Шинс-2-н Таслур талын ГХ залгаатай
59	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-1	Шинс	open	110В ХТ-1 Шинс масархай
60	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-1	Шинс	close	110В ХТ-1 Шинс залгаатай
61	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-1	ГХ-1	open	110В ХТ-1 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
62	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-1	ГХ-1	close	110В ХТ-1 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай

110/35/6 кВ-ын 2х63МВА дэд станцын тоон сигналын жагсаалт						
№	Дэд станц	Хүчдлийн түвшин	Тэнгэл	Элемент	Төлөв	Тайлбар
63	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-1	ГХ-2	open	110В ХТ-1 Шинс-н ХТ талын ГХ масархай
64	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-1	ГХ-2	close	110В ХТ-1 Шинс-н ХТ талын ГХ залгаатай
65	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-2	Шинс	open	110В ХТ-2 Шинс масархай
66	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-2	Шинс	close	110В ХТ-2 Шинс залгаатай
67	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-2	ГХ-1	open	110В ХТ-2 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
68	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-2	ГХ-1	close	110В ХТ-2 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
69	2х63МВА дэд станц	110	ХТ-2	ГХ-2	open	110В ХТ-2 Шинс-н ХТ талын ГХ масархай
70	2х63МВА дэд станц	35	T-1	Таслур	open	35В T-1 Таслур масархай
71	2х63МВА дэд станц	35	T-1	Таслур	close	35В T-1 Таслур залгаатай
72	2х63МВА дэд станц	35	T-1	Шинс	open	35В T-1 Шинс масархай
73	2х63МВА дэд станц	35	T-1	Шинс	close	35В T-1 Шинс залгаатай
74	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ГХ	open	35В T-1 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
75	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ГХ	close	35В T-1 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
76	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ТрС	open	35В T-1 ТрС масархай
77	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ТрС	close	35В T-1 ТрС залгаатай
78	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ГХ-1	open	35В T-1 ТрС-н Таслур талын ГХ масархай
79	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ГХ-1	close	35В T-1 ТрС-н Таслур талын ГХ залгаатай
80	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ГХ-2	open	35В T-1 ТрС-н T-1 талын ГХ масархай
81	2х63МВА дэд станц	35	T-1	ГХ-2	close	35В T-1 ТрС-н T-1 талын ГХ залгаатай
82	2х63МВА дэд станц	35	T-2	Таслур	open	35В T-2 Таслур масархай
83	2х63МВА дэд станц	35	T-2	Таслур	close	35В T-2 Таслур залгаатай
84	2х63МВА дэд станц	35	T-2	Шинс	open	35В T-2 Шинс масархай
85	2х63МВА дэд станц	35	T-2	Шинс	close	35В T-2 Шинс залгаатай
86	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ГХ	open	35В T-2 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
87	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ГХ	close	35В T-2 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
88	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ТрС	open	35В T-2 ТрС масархай
89	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ТрС	close	35В T-2 ТрС залгаатай
90	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ГХ-1	open	35В T-2 ТрС-н Таслур талын ГХ масархай
91	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ГХ-1	close	35В T-2 ТрС-н Таслур талын ГХ залгаатай
92	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ГХ-2	open	35В T-2 ТрС-н T-2 талын ГХ масархай
93	2х63МВА дэд станц	35	T-2	ГХ-2	close	35В T-2 ТрС-н T-2 талын ГХ залгаатай
94	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	Таслур	open	35В СХТ Таслур масархай
95	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	Таслур	close	35В СХТ Таслур залгаатай
96	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	Шинс-1	open	35В СХТ Шинс-1 масархай
97	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	Шинс-1	close	35В СХТ Шинс-1 залгаатай
98	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	ГХ	open	35В СХТ Шинс-1-н Таслур талын ГХ масархай
99	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	ГХ	close	35В СХТ Шинс-1-н Таслур талын ГХ залгаатай
100	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	Шинс-2	open	35В СХТ Шинс-2 масархай
101	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	Шинс-2	close	35В СХТ Шинс-2 залгаатай
102	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	ГХ	open	35В СХТ Шинс-2-н Таслур талын ГХ масархай
103	2х63МВА дэд станц	35	СХТ	ГХ	close	35В СХТ Шинс-2-н Таслур талын ГХ залгаатай
104	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	Таслур	open	35В Гаргалаа-1 Таслур масархай
105	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	Таслур	close	35В Гаргалаа-1 Таслур залгаатай
106	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	Шинс-1	open	35В Гаргалаа-1 Шинс-1 масархай
107	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	Шинс-1	close	35В Гаргалаа-1 Шинс-1 залгаатай
108	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	ГХ	open	35В Гаргалаа-1 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
109	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	ГХ	close	35В Гаргалаа-1 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
110	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	Шүс	open	35В Гаргалаа-1 Шүс масархай
111	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	Шүс	close	35В Гаргалаа-1 Шүс залгаатай
112	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	ГХ-1	open	35В Гаргалаа-1 Шүс-н Таслур талын ГХ масархай
113	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	ГХ-1	close	35В Гаргалаа-1 Шүс-н Таслур талын ГХ залгаатай
114	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	ГХ-2	open	35В Гаргалаа-1 Шүс-н Шуган талын ГХ масархай
115	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-1	ГХ-2	close	35В Гаргалаа-1 Шүс-н Шуган талын ГХ залгаатай
116	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	Таслур	open	35В Гаргалаа-2 Таслур масархай
117	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	Таслур	close	35В Гаргалаа-2 Таслур залгаатай
118	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	Шинс-2	open	35В Гаргалаа-2 Шинс-2 масархай
119	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	Шинс-2	close	35В Гаргалаа-2 Шинс-2 залгаатай
120	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	ГХ	open	35В Гаргалаа-2 Шинс-н Таслур талын ГХ масархай
121	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	ГХ	close	35В Гаргалаа-2 Шинс-н Таслур талын ГХ залгаатай
122	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	Шүс	open	35В Гаргалаа-2 Шүс масархай
123	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	Шүс	close	35В Гаргалаа-2 Шүс залгаатай
124	2х63МВА дэд станц	35	Гаргалаа-2	ГХ-1	open	35В Гаргалаа-2 Шүс-н Таслур талын ГХ масархай



<p>ЧБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЭХ" ТӨҮГ</p>	<p>"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ыг түшиглэн "Уул цурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" байгуулах ажлын хүрээнд хийгдэх гадна цахилгаан хангамжийн 110 кВ-ын ЦДАШ, 110/35/6 кВ-ын 2х63 МВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төсөл</p>				
	<p>Тоон сигналын дэлгэрэнгүй жагсаалт</p>				<p>Үе шат: А.3</p>
	<p>Ер.инженер</p>	<p>Ш.Энхдаатар</p>	<p>ЕГ шифр: 324-01-11-2-4</p>	<p>Масштаб: М1:</p>	<p>Огноо: 2024.03</p>
<p>Гүйцэтгэгсэн</p>	<p>С.Билгүүн</p>	<p>ТГ шифр:</p>	<p>Зургийн дугаар: СК-9</p>	<p>Бүх хуудас: 11</p>	



