

Батлав:
ЦДҮС ТӨХК –н тэргүүн дэд захирал
бөгөөд ерөнхий инженер:



Б.Дашдаваа

110/35/6 кВ – н Хөтөл дэд станцын трансформаторын РХА байгууламжийг шинэчлэх ажлын техникийн шаардлага

РХАБ –н төхөөрөмжид тавигдах ерөнхий шаардлага:

А. РХА –н төхөөрөмжийн хуучин ажиллаж байсан зарчмыг алдагдуулхгүйгээр эсвэл дэмждэг байх шаардлагатай.

МУ –н ЭХС –н хэмжээнд логик ажиллагаа болон шаардагдах техникийн нөхцөлийг хангасан РХАБ –н төхөөрөмжүүдийг суурилуулах шаардлагатай. Эдгээр солигдох төхөөрөмж нь 110кВ-оос дээш хүчдэлийн түвшинд ашиглагдаж байгаа хуучин реле хамгаалалтын логик, ажиллах зарчмыг бүрэн хангаж, хамт нийцэж ажиллах бүрэн бололцоотой, суурилагдах дэд станцын ашиглалтанд байгаа нийлмэл хамгаалалттуудтай бүрэн зохицож ажиллах /УРОВ, ДЗШ/ бололцоотой байхаар сонгох.

Б. Орчин үеийн РХА –н систем үүсгэхэд шаардагдах бүх шаардлагыг бүрэн хангасан байх.

Тоноглол бүрт тавигдаж байгаа МП баазын РХА –н төхөөрөмжийн тусламжтайгаар дотоод хяналтын системийг /HMI/ үүсгэх бүрэн бололцоотой тиймээс дэлхийн үйлдвэрлэгч орнуудын нэгдсэн протоколыг дэмждэг байхаар. Мөн тухайн дэд станцын таслуур, хуурай салгуур, газардлагын хутгыг алсаас болон байрнаас удирдах боломжтой, компьютер удирдлагын болон гадаад хэвийн горимийн /СКАДА болон мониторингийн системүүд/ хяналтын системд бүрэн дэмждэг байх шаардлагатай.

В. Тавигдах төхөөрөмж нь дараах хамгалалтуудын функцээр хангагдсан байх шаардлагатай.

Тухайн трансформатор дээр үүссэн бүх төрлийн богино залгааны гэмтлийн үед мэдэрч ажиллан трансформаторыг системээс тусгаарлах үүрэгтэй. Үндсэн болон бэлтгэл хамгаалалтууд заавал өөр хоорондоо үл хамаарах тэжээлийн үүсгүүртэй, харилцан биенээ орлох бололцоо бүхий функцтэй төхөөрөмж сонгоно.

- Хамгаалалтуудын тавилуудын олон групп сонгодог байхаар

- **27** Хүчдэл бууралтын хамгаалалт
- **50N/G** Тэг дараалалын гүйдлийн чиглэлтэй хамгаалалт
- **50P** Фаз хэт ачаалалын гүйдлийн хамгаалалт
- **50Q** Урвуу дараалалын гүйдлийн чиглэлтэй хамгаалалт
- **51N/G** Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хугацааны барилттай хамгаалалт
- **51P** Гүйдлийн хугацааны барилттай хамгаалалт
- **59** Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт

- **59N** – тэг дараалалын хүчдэл хяналтын реле;
- **87 T/N** – гүйдлийн ялгаварт хамгаалалт
- **67N/G** Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт
- **67P** Фаз хоорон дахь БЗ –ны гүйдлийн хамгаалалт
- **67Q** Урвуу дараалалын гүйдлийн хамгаалалт
- **81** Давтамжийн өөрчлөлтийн хамгаалалт
- **27TN** – Хүчдэл бууралтын реле;
- **32** – чадлын чиглэлийн реле ;
- **50BF** – таслуурыг хянах гүйдлийн реле;
- Хэт ачаалалын ерөнхий хяналт
- БЗ буюу гэмтэлтэй тоноглолыг залагах үед хамгаалалтын хурдасгах хэлхээ
- Нэг фазын таслалт хийх бололцоотой

Удирдлагын функц болон нэмэлтүүд:

- **79** Дахин залгах автоматик
- **79S** Нэг фазын дахин залгах автоматик
- **25** Синхрон хийж залгах
- Дэлгэцнээс удирдах
- Байрнаас болон алсаас удирдах бололцоотой
- Таслуурын ресурсын хяналттай
- Таслуурын таслах ороомгийн хяналт
- Үйл ажиллагааны тухай дүгнэлт
- Аварийн үеийг бичих бүртгэгч
- ОУ мөрдөгдөж байгаа интерфейс протоколуудыг дэмждэг байх

Г. Шалгарсан компани нь тавигдах төхөөрөмж нь дэд станцын схем, шийдэлтэй харилцан нийцэж ажилладаг байхаар, тэдгээрийг ЦДҮС ТӨХК –н РХА –н албаны эрх бүхий хүмүүстэй харилцан тохиролцож, тус компаний ерөнхий инженерээр зургийг батлуулсан байх.

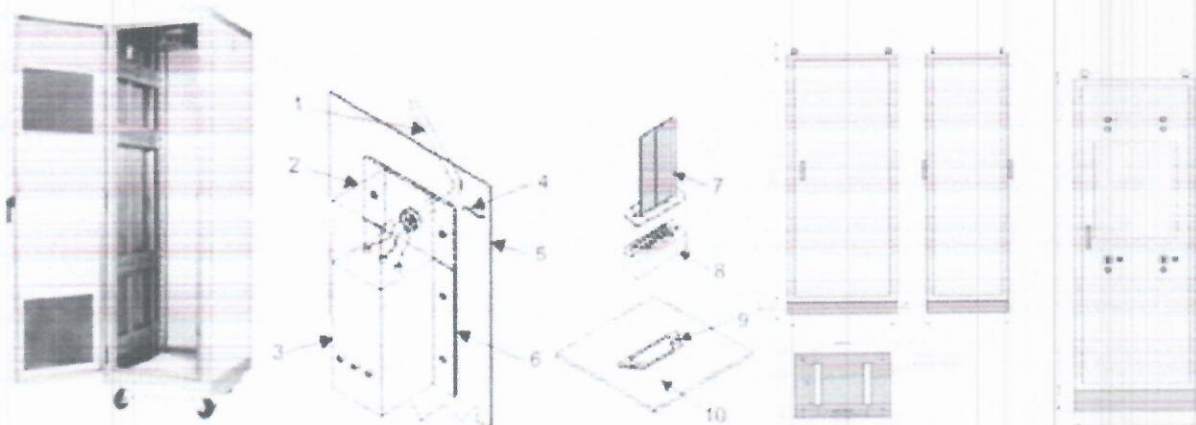
1. Трансформаторын хамгаалалт нь тухай дэд станцын ДЗШ, УРОВ –н хэлхээнд холбогдох схем.
 2. Таслуурын удирдлагын схем.
 3. Үндсэн болон бэлтгэл хамгаалалтын схем.
 4. Хяналтын кабелийг холбох схем болон жагсаалт.
- Хамгаалалтын төхөөрөмжийн бүх функц ажиллагааг хянах, түүний ажиллагааг ажиллуулж шалгаж батлагдсан протокол үйлдэх.
- Гүйдлийн хэлхээг 0,1-100 А хүртэл
 - Хүчдэлийн хэлхээг 0,5-242 В
 - Хугацааны тавилыг 0,05-300 сек
 - Тэжээлийн блок /доод – дээд/ хязгаарын хооронд ажиллуулсан байх
 - Унтраад асах үеийн хурдыг хэмжиж үзсэн эсэх
 - БЗ –н дээр хамгаалалтыг залгах үед таслах хурд
 - Залгах үеийн импульсийн гүйдлийн хэмжээ
 - БЗ –ны үед гүйдлийн трансформатор хяналтын зөвшөөрөгдөх алдааны үед хамгаалалтын ажиллах чадвар

- Хамгаалалтын төхөөрөмжүүдийн холболтын интерфейс //RS242, 485, шилэн кабелийн холболт Tx Rx, ETHERNET/
- Орчны температурын ажиллах хязгаарт нь шалгасан байх
- Гаралтын сигналын ажиллах хугацаа
- Гаралтын контактын даах гүйдлийн хэмжээ /10 A/
- Ашиглагч талын мэргэжилтэнг хамгаалалтын төхөөрөмжтэй холбогдох, тавил тохируулга хийх тухай бүрэн сургалтанд хамруулсан байх
- Ашиглагч талын мэргэжилтэнд хамгаалалтын төхөөрөмжтэй холбох холбогч өгөх

РХАБ –н төхөөрөмжийн шүүгэнд тавигдах ерөнхий шаардлага:

РХАБ –н шүүгэнд тусгай технологиор цахилгаан соронзон нөлөөлөөс хамгаалсан байх, хоёр талаасаа үйлчилгээ хийх зориулалт бүхий байх: нүүрэн хэсэгт хамгаалалтын шуурхай үйлчилгээний болон дохиололын элементүүд байх шаардлагатай.

- 1 – тэжээлийн кабелийн экран газардуулах клемтэй
- 2 – шүүгээ нь конденсацис хамгаалсан халаагууртай байх
- 3 – шүүгээ нь ажиллахад тохиромж бүхий гэрэлтүүлэгтэй байх
- 4 – шүүгээ нь бүх талаасаа нээж үйлчилгээ хийх боломжтой байхаар
- 5 – шүүгээ нь цахилгаан соронзон нөлөөлөөс хамгаалсан байх, өөрийн тусгай газардуулгатай байх
- 6 –шилэн нүүр бүхий галд тэсвэртэй, IP 67 хамгаалалттай
- 7 – гүйдэл, хүчдлийн туршилтын блоктой байх
- 8 –хувьсах 220 В байхаар
- 9 – завсрын клем нь хэвийн гүйдэл 10А, хүчдэл 250 В, хоёр судал холбогдох бололцоотой 6 мм2 байхаар .



SEL-2488-тэй дүйцэхүйц синхрон цагийн техникийн тодорхойломжууд

А. Синхрон цагийн төхөөрөмжид тавигдах ерөнхий шаардлага

-Хиймэл дагуулаас цагийн тохиргоог авдаг цагийн тохируулгын дундаж алдаа 40 нано секундээс хэтрэхгүй байх

-BNC болон Этэрнэт 45 портоор реленүүдтэй холбогдож цагийн тохируулга хийдэг байх

Доор хүснэгтээр реленд тавигдах техникийн гол гол шаардлагуудыг орууллаа.

Б. - Доорх хүснэгт-д заагдсан техникийн тодорхойломжуудыг бүрэн хангасан байх.

- Ашиглалтын хугацаа дунджаар 10 жилээс доошгүй байх.

- уг төхөөрөмжид холбогдох программ хангамж нь хамт нийлүүлэгдэх ба түүгээр төхөөрөмжтэй холбогдон тохиргоо хийж болдог байх

Д. Шалгарсан компани тухайн реле хамгаалалтын төхөөрөмж суурилагдах дэд станцын схем, шийдэлтэй харилцан нийцэх талаар ЦДҮС ТӨХК –н РХА –н хэлтсийн эрх бүхий ажилтнуудтай харилцан тохиролцож, тус компанийн ерөнхий инженерээр шийдэл, схем зургийг батлуулсан байх.

Параметрийн нэр	Утга
Ажиллах давтамж	50, 60 Гц
Ажиллах хүчдэл	AC/110-240В/, DC/125-250В/ Чадал: <45 Вт
Цаг тохируулгын протокол, хурд	IRIG-B, NTP
Хандалт тохиргоо программ хангамж	HTTPS Вэб хандалт болон ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030 программ
Цагийн зөрүүний алдаа	24 цагт 26 микро сек TCXO
Дохиоллын гаралт	NO 1 ширхэг
Output-н тоо	NO 1 ширхэг NC 1 ширхэг
Холболтын порт	Этэрнэт 10/100BASE-T /5ш/ IRIG-B /8ш/
Мэдээлэл дамжуулах протокол	FTP, Telnet, Synchrophasors, DNP3 and IEC 61850 MMS and GOOSE, modbus, IEEE C37.118-2005, ASCII, SEL Fast Meter

Суурилагдсан хамгаалалтын функцууд	21,25,27,50,51,59,67,68,79,81,85,D FR, HMI, LGC, MET, PMU, SER
Нэмэлт удирдлагын хэсгүүд	BRM,LOC,SBM
антен	Хиймэл дагуулаас цагийн тохиргоог авдаг GPS
Ажиллах орчин температур	(-40)- (+85)

Нэмэлт шаардлагууд

1. Энэхүү шинээр тавигдах бүх тоноглол төхөөрмжүүд нь ЦДҮС ТӨХК-ийн техникийн хэтийн бодлоготой харилцан уялдах ёстой.
2. Шинээр нэвтэрүүлж байгаа тоног төхөөрөмжүүд дээрээ шалгалт, тавил тохируулга хийх талаар ашиглагч байгууллагын хүмүүсийг сургаж дадлагжуулсан байх шаардлагатай.
3. Шинээр суурилулсан МП РХА-ийн төхөөрөмжтэй холбогдох холбогчийг ашиглагч байгууллагад хүлээлгэн өгнө.

Хянасан: РХАХТХ –н дарга

Боловсруулсан: РХАХТХ –н ахлах инженер

Г. Мөнхцог

Н. Батбаяр

