

БАТЛАВ.  
ЦДҮС ТӨХК-Н ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРЛЫН  
АЛБАН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН  
ГҮЙЦЭТГЭГЧ Б.ЭРХЭМЗАЯА  
2024 оны 09 сарын 26 өдөр

## ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

### ***Бараа материалын нэр ба тоо хэмжээ:***

“ЦДҮС” ТӨХК-ний Төвийн бүсийн салбарын 110/6 кВ-н Тосгон дэд станцын хяналт удирдлагын систем НМІ суурилуулахад шаардлагатай тоног төхөөрөмж нийлүүлнэ.

### **Ерөнхий шаардлага:**

- Шинэ бараа байх
- Нийлүүлэгдэх бараа нь доорх стандарт болон техникийн нөхцөлүүдийг бүрэн хангасан байх
- Нийлүүлэгдэх бараа нь Монгол улсын ЭХС–ийн хэмжээнд мөрдөгдөж байгаа “Цахилгаан байгууламжийн дүрэм”-д нийцэж ажиллах, монгол улсын MNS стандарт болон олон улсын IEC, IEEE, ГОСТ-ын стандартуудын техникийн шаардлага хангасан байх шаардлагатай.

### ***Барааг тодорхойлох бичиг баримт:***

Тендерт оролцогчийн санал болгох бараа нь техникийн тодорхойлолтонд заасантай нийцэж байгаа зураг, чанарын гэрчилгээ, шаардлагатай бусад баримтаар баталгаажуулж тендерийн саналдаа хавсаргана.

### ***Бараа шалгаж, хүлээн авах:***

Нийлүүлж байгаа бараанд үйлдвэрлэгчээс олгосон техникийн паспорт, үйлдвэрлэсний дараах үйлдвэрлэгчийн туршилтын актыг дагалдуулан ирүүлнэ, /Ашиглалтын зааварыг баталгаат орчууллагын газараар орчуулагдсан Монгол хэл дээр ирүүлэх/ Барааг “ЦДҮС” ТӨХК-ний Төвийн бүсийн салбарын агуулахад нийлүүлэгчийн төлөөлөгчид хүлээлгэн өгнө. Нийлүүлэх барааг “ЦДҮС” ТӨХК-ний Төвийн бүсийн салбарын инженерийн алба актаар хүлээн авч, техникийн тодорхойлолтыг хангаж байгаа тухай дүгнэлт гаргана. Техникийн паспортгүй, чанарын шаардлага хангаагүй гэж үзсэн барааг захиалагч хүлээн авахгүй, төлбөр хийхгүй байх эрхтэй.

## Техникийн үзүүлэлт

### 1. Communication gateway /Easergy HU250 түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	PowerLogic T300
Барааны төрөл	<b><u>Нам, дунд хүчдэлийн удирдлага</u></b>
Тоо ширхэг	1
Холбооны портны протокол	DNP3 сериал, TCP, Modbus сериал, TCP, IEC 61850-8-1, IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101
Холбооны порт	4 Ethernet, 1 RS232/485, 1 RS485/RS232 RJ45, 1 3G/4G SMA
Санах ой	16MB
Цагийн протокол	NTP, SNTP, GPS
Оролтын тоо	Тоон 6+2, аналог 2
Гаралтын тоо	Тоон 2
Тэжээлийн хүчдэл	12...48 V DC +/- 20 %
Хамгаалалтын IP зэрэглэл	Их бие IP2X IEC 60529, Нүүр IP4X IEC 60529
Стандарт	IEC 60255-27

### 2. Switch controller /SC150 түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	PowerLogic T300
Барааны төрөл	<b><u>Нам, дунд хүчдэлийн удирдлага</u></b>
Тоо ширхэг	11
Хамгаалалт, гэмтэл мэдрэх функц	50/51, 50N/51N, 67, 67N, 47, 27, 59, 59N, 37
Хэмжүүрийн төрөл	Гүйдэл, Хүчдэл, Давтамж, Чадлын коэффициент, Бүрэн чадал, энерги, Актив болон реактив чадал, энерги
Нарийвчлалын ангилал	Гүйдэл 0.5, Хүчдэл 0.5, Энерги IEC 61557-12 стандартын дагуу 1
Протокол	IEC 60870-5-104
Холбооны порт	2 Ethernet RJ45
Тэжээлийн хүчдэл	12...48 V DC +/- 20 %
Санах ой	4MB
Оролтын тоо	Тоон 8
Гаралтын тоо	Тоон 2
Тэжээлийн хүчдэл	12...48 V DC +/- 20 %
Хамгаалалтын IP зэрэглэл	Их бие IP2X IEC 60529, Нүүр IP4X IEC 60529
Стандарт	IEC 60255-27, IEC 61557-12, IEC 62586-1, IEC 61000-4-30: class S, IEC 61850
Харьцангуй чийгшил	5...95%, IEC 60068-2-30
Ажиллах өндөрлөг	2000м
Ажиллах орчны агаарын температур	-40...70 °C
Хадгалах орчны агаарын температур	-40...85 °C

3. Low voltage power monitoring /LV150 түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	PowerLogic T300
Барааны төрөл	<b>Нам хүчдэл ба трансформаторын хяналт</b>
Тоо ширхэг	2
Хамгаалалт, гэмтэл мэдрэх функц	47, 27, 59, 59N, 37
Хэмжүүрийн төрөл	Гүйдэл, Хүчдэл, Давтамж, Чадлын коэффициент, Бүрэн чадал, энерги, Актив болон реактив чадал, энерги
Нарийвчлалын ангилал	Гүйдэл 0.5, Хүчдэл 0.5, Энерги IEC 61557-12 стандартын дагуу 1,
Холбооны портны протокол	IEC 60870-5-104
Холбооны порт	2 Ethernet RJ45
Тэжээлийн хүчдэл	12...48 V DC +/- 20 %
Санах ой	4MB
Оролтын тоо	Тоон 8
Тэжээлийн хүчдэл	12...48 V DC +/- 20 %
Хамгаалалтын IP зэрэглэл	Их бие IP2X IEC 60529, Нүүр IP4X IEC 60529
Стандарт	IEC 60255-27, IEC 61557-12, IEC 62586-1, IEC 61000-4-30:class S, IEC 61850
Харьцангуй чийгшил	5...95%, IEC 60068-2-30
Ажиллах өндөрлөг	3000м
Ажиллах орчны агаарын температур	-40...70 °C
Хадгалах орчны агаарын температур	-40...85 °C
Суурилуулалтын нөхцөл	Дотор болон гадаа кабинетэд

4. Тэжээлийн блок /PS50 түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	Easergy T300
Тоо ширхэг	2
Холбооны портны протокол	Modbus
Холбооны порт	RS485
Гаралтын хүчдэл	12 V DC, 48 V DC
Оролтын хүчдэл	440 V AC/DC L-N
Батерейн багтаамж	24 Ah 12 V, 38 Ah 12 V, Lead-Acid батерей
Хамгаалалтын төрөл	Богино холболтын эсрэг, Дулааны хамгаалалт
Хэт хүчдэлийн категори	IV
Хамгаалалтын IP зэрэглэл	IP20, IEC 60529
Стандарт	IEC 60255-27
Харьцангуй чийгшил	5...95%, IEC 60068-2-30
Ажиллах өндөрлөг	2000м
Ажиллах орчны агаарын температур	-40...70 °C
Хадгалах орчны агаарын температур	-40...85 °C
Суурилуулалтын нөхцөл	Дотор болон гадаа кабинетэд

5. Дулаан мэдрэгч /TH110 түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	Easergy T300
Тоо ширхэг	2
Холбооны протокол	Утасгүй Zigbee Green Power 2.4 ГГц
Нарийвчлал	+/- 1 °C
Мэдрэх хүрээ	-25°C/+115°C

6. Гадна орчны дулаан мэдрэгч /CL110 түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	Easergy T300
Тоо ширхэг	2
Холбооны протокол	Утасгүй Zigbee Green Power 2.4ГГц
Нарийвчлал	+/- 1 °C
Мэдрэх хүрээ	-25°C/+115°C

7. Тэжээлийн салаалагч /PDU түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	PDU
Тоо ширхэг	1
Гаралт	6
Чадал	2500W, 10A 250V AC 50/60Hz
Ажиллах орчны агаарын температур мэдрэх хүрээ	-10°C/45°C

8. Сүлжээний свитч /TP-Link Switch түүнтэй дүйцэхүйц/

Порт	16 RJ45
Тоо ширхэг	1
Портын хурд	10/100Mbps
Ажиллах орчны агаарын температур	0–50 °C

9. Сүлжээний хувиргагч /TP-Link Converter Single-Mode Media түүнтэй дүйцэхүйц/

Барааны ангилал	Converter
Тоо ширхэг	1
Порт	Хос порт
Портын хурд	Гигабит
Ажиллах орчны агаарын температур	0–50 °C

10. Тог баригч / APC 1000VA UPS түүнтэй дүйцэхүйц /

Барааны ангилал	UPS
Тоо ширхэг	1
Гаралт	3
Гаралтын хүчдэл	220 В, 240 В
Оролтын хүчдэл	160-286 В
Чадал	1000 ВА, 15А
Ажиллах орчны агаарын температур	0–40 °C

## 1. КВВГэ/ ZR-KYJYP2 болон түүнтэй дүйцэхүйц удирдлагын кабель

Хоёрдогч хэлхээний кабельд тавигдах ерөнхий шаардлага:

- РХАБ–н шүүгээ, гадаа цуглуулгын шүүгээ хооронд, таслуур, салгуур, гүйдэл хүчдэлийн трансформаторуудын хооронд тусгай сувагчилал, хийц хэсгүүдээр татагдаж, гадаад болон дотоод хэт хүчдэл, цахилгаан соронзон нөлөөлөл болон импульсээс хамгаалагдсан экран бүрээстэй (copper braid screen), зэс голтой (Copper conductor) байх. Кабелийн судлууд бүрт тоолох дугаарлалт болон бие биенээсээ ялгагдаж байх.
- 660 В-ын хүчдэл 100 Гц хүртэлх давтамжтай эсвэл 1000 В-ын 100 Гц хүртэлх тогтмол хүчдэлийн түвшинд ажиллах
- Гүйдэл, хүчдэлийн трансформатор, цуглуулгын хайрцаг хооронд тусгай сувагчлал, хийц хэсгүүдээр татагдах.
- Кабелийн судал бүр тоолох дугаарлалт болон бие биенээсээ ялгагдаж байх.
- Гадаад болон дотоод нөлөөллөөс хамгаалагдсан зэс болон хөнгөн цагаан тугалган цаас бүхий экран бүрээстэй (copper braid screen), зэс голтой (Copper conductor) гадаа орчин агаарын - 50<sup>0</sup>С-аас + 50 <sup>0</sup>С температурт ашиглагдах PVC (Inner PVC Sheath) болон XLPE тусгаарлагчтай, гадна орчинд газраар татагдах нэвчилтийн зэрэг өндөр нэмэлт төмөр бүрээстэй (Foil screen) кабелиуд байх.

### Ашиглалтын нөхцөл:

- Суурилуулалтын нөхцөл – Дотор суурилуулах зориулалттай
- Далайн түвшин – 1350 ≤
- Орчны температур - -40° С ... +55° С
- Системийн давтамж – 50 Hz
- Газар хөдлөлтийн зэрэг - 7 баллаас багагүй байна.

### ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ

1	Ажиллах хүчдэл	660 В 100 Гц хүртэлх эсвэл 1000 В 100 Гц хүртэлх тогтмол хүчдэл
2	Ажиллах температур	- 50 <sup>0</sup> С-аас + 50 °С
3	Тусгаарлага	PVC (Inner PVC Sheath) болон XLPE
4	Бүрээс	гадна орчинд газраар татагдах нэвчилтийн зэрэг өндөр нэмэлт төмөр бүрээстэй (Foil screen)
5	Галын аюулгүй байдлын стандарт	ГОСТ 31565-2012: О1.8.2.5.4
6	Ашиглалтын үеийн харьцангуй чийгшил /+ 35 <sup>0</sup> С үед/	98%
7	Ашиглалтын үеийн дамжуулагчийн хамгийн их халалт	+ 70 °С
8	Дамжуулагчийн нугалж болох хамгийн бага температур	-15 °С
9	Ашиглалт үйлчилгээний хугацаа	15 жил /газраар /транше/ ба тавиур дээр/ 25 жил /ерөө, суваг, хонгилд/

Дээрх шаардлагуудыг хангасан

- КВВГЭ/ ZR-KYJYP2 4x2.5 мм<sup>2</sup> /200 метр/
- КВВГЭ/ ZR-KYJYP2 14x1.5 мм<sup>2</sup> /200 метр/ дүйцэхүйц маягийн тус тус хөндлөн огтлолтой кабелиуд байна.



### СҮЛЖЭЭНИЙ КАБЕЛЬ

ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ	
Сүлжээний кабель UTP CAT6 болон түүнтэй дүйцэхүйц	
Нийт урт	305 м
Хамгаалалттай	Тийм
Хос	4 хос

Хянасан: РХАХТХ-н дарга

Н.Батбаяр

Боловсруулсан: РХАХТХ-н НРХА-н инженер

Т.Ууганцэрэн