

Батлав: Увс ЦТС ХХК Гүйцэтгэх захирал:

Г. Заяабаяр



Ухаалаг тоолуур нэвтрүүлэх, худалдах авах ажлын техникийн тодорхойлолт, тоо хэмжээ

КОНЦЕНТРАТОРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

№	Техникийн өргөдөл	Хэмжих нэгж
1	Ажиллах хүч	3x220
2	Давтамж	50гц
3	Ажиллах температур	450C-600C
4	Холболтын протокол	DLT/645-2007
5	Холболтын интерфейс	PLC, GPRS, RS485, RS232, 4G
6	Тоолуур болон систем рүү мэдээллийг нууцлалтайгаар дамжуулдаг байх.	
7	Тоолууртай PLC, RS485 энэ хоёр интерфэйсээр мэдээлэл солилцдог байх	
8	Системийн программ хангамж ажиллаж байгаа сервертэй GPRS технологиор холбогддог байх.	
9	Концентраторын санах ой нь батарейтай байна. Батарейн ажиллах хугацаа 10 жилээс багагүй байх.	
10	Тэжээл тасарсан тохиолдолд санах ойн батарейгаар өөр дээрээ байгаа мэдээллийг хадгалах боломжтой байх.	
11	Тэжээл тасарсан тохиолдолд тохиргоо алдагддаггүй байх.	
12	Цаг тоолох функцтэй байх бөгөөд цагийн нарийвчлал нь <+0.5 секунд/өндөр	
13	Концентратор нэг бүр өөр хоорондоо давхцахгүй хувийн дугаартай байна.	
14	Концентраторын нүүрэнд тэжээлийн индикатор, төлөвийн индикатор байх.	
15	Ухаалаг системийн программ нь англи, монгол хэл дээр бичигдсэн байх.	
16	Концентраторт гарсан гэмтлийг нийлүүлэгч хариуцах хугацаа суурилагдсанаас хойш 24 сар	
17	Концентраторын ашиглалтын хугацаа 10 жил	
18	Тоолуурт тохиргоо хийх, хэрэглэгчийн цахилгаан эрчим хүчийг алсаас залгах, салгах, заалт авах боломжтой байх. /нотолгоог бүтээгдэхүүний дээж авч Увс ЦТС ХХК-ийн ухаалаг тоолуурын системтэй нийцэж ажиллаж байгаа эсэхийг ажлын 5 хоногт туршиж тогтооно. Жич: Концентратор-1 ширхэг ирүүлнэ/	
19	Өгөгдөл дамжуулах концентратор 1000 доошгүй тоолуураас мэдээлэл цуглуулах боломжтой байх	

ГАР УДИРДЛАГЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

1	Процессор: 32bit ARM
2	Санах ой: 2MB to 258MB
3	Үйлдлийн систем: TPOS суурилсан хөгжүүлэх боломжтой байх
4	Дэлгэц: LCD screen, 160x160 pixels, 20x20 тэмдэгт эсвэл 10x10 тэмдэгтийг дүрслэх боломжтой байх.
5	Гар: 25 дээш товчлууртай, тоо болон тэмдэгтүүдийг оруулах боломжтой байх
6	Тэжээл: Литиум батарей, AAA батарей эсвэл цэнэглэдэг байх
7	Ажиллах температур: -20 - -50°C
8	Хөгжүүлэх программчлалын хэл: ZZDBASE, Англи хэл
9	Цаг: өндөр нарийвчлалтай, алдаа 15PPM, он, сар, цаг болон нэмэлт функцүүдтэй байх
10	Дэмжих стандарт: DLT 645-2007 Physical parameters
11	Хэмжээ: 166мм*66мм*28мм
12	Жин: 160-с ихгүй байх (not battery)
13	Холболтын интерфэйсүүд: RS232, RS485, infrared, IRDA, Bluetooth, RFID, USB interface
14	ТУГУБ-н программ хангамжийг хөгжүүлсэн байх ба нэмж хөгжүүлэх боломжтой байх
15	ТУГУБ-н программ хангамжийн эх кодийг өгөх түүнтэй холбоотой сургалт хийх

НЭГ ФАЗЫН УХААЛАГ ТООЛУУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

№	Үзүүлэлт	Тоон утга
1	Загварын туршлалтанд орж Монгол улсад ашиглахыг зөвшөөрсөн загварын баталгааны хүчин төгөлдөр гэрчилгээтэй байх	
2	Үйлдвэрлэсэн онгоо	2022 оноос хойш
3	Нарийвчлалын анги	1.0
4	Ажиллах хүчдэл:	220± 10%,
5	Ажиллах гүйдэл:	5 (60) А
6	Мэдрэх гүйдэл:	20мА-аас ихгүй
7	Ажиллах орчны температур:	-45°C....+70°C
8	Ажиллах давтамжийн хязгаар:	50 Гц
9	Орчны чийгшил:	85%-аас ихгүй
10	Гадны төхөөрөмжтэй холбогдох арга	PLC, RS485,IR
11	Батарейны ажиллах хугацаа	10 жилээс багагүй
12	Баталгаат хугацаа	36 сар
13	1 фазын цахилгааны ухаалаг тоолуурын овор хэмжээ: айл өрхийн хайрцагт багтдаг байх.	Тоолуур нь цахилгааны самбарт олноороо суурилуулах тохиромжтой овор хэмжээтэй байх бөгөөд Урт 160мм, Өргөн 112мм, Өндөр 71 мм-ээс ихгүй овор хэмжээтэй байх
14	Тоолуур нь эрчим хүчийг хоёр чиглэлд тоолдог байх	
15	Тоолуур нь тухайн агшинд аль тарифын горимд ажиллаж байгааг харах, тарифын тохиргоог өөрчлөх боломжтой байх;	
16	Тоолуур нь өөр дээрээ таслах хэлхээгээр тоногдсон байх (дээд тал нь 90А-ийн гүйдлийг даах чадамж бүхий, 10000 хүртэлх тооны таслах, залгах үйлдлийг гүйцэтгэх боломжтой), эрх бүхий лабораторийн хэмжлийн үр дүн, нотолгоог илрүүлэх	
17	Тоолуурын санах ой нь бусад функцээс үл хамаарсан тэжээлтэй байх.	
18	Хэрэглэгчийн ачааллыг өгөгдсөн утгаар хязгаарлах техникийн боломжтой байх	
19	Тоолуур тариф, цагийн тохиргоо хийх, хэрэглэгчийн цахилгаан эрчим хүчийг алсаас залгах, салгах, заалт авах боломжтой байх, "Увс ЦТС" ХХК-ийн ухаалаг тоолуурын системтэй нийцэж ажилладаг байх /Нотолгоог бүтээгдэхүүний дээж авч "Увс ЦТС" ХХК-ийн ухаалаг тоолуурын системтэй нийцэж ажиллаж байгаа эсэхийг ажлын 5 хоног туршиж тогтооно. Жич: Концентратор 1 ширхэг, тоолуур 2 ширхэг ирүүлнэ./	
20	Ухаалаг систем нь гурав дагч системүүдэд холбогдох API холболттой байх ба тухайн API нь тоолуурын гурав дагч системээс тухайн тоолуурыг таслаж, залгах боломжтой байх	
21	Хэрэглэгчийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ гүйдэл, хүчдэл, заалт, тоолуур дээрх түдгэлзүүлсэн, сэргээсэн үйлдлүүдийн цаг минуттай нь хамт бүртгэдэг байх.	
22	Тоолуурын цаг, өдөр болон шөнийн тариф, дэлгэцийн бусад мэдээллийг тохируулдаг тохируулгын программ хангамжийг нийлүүлэх /Англи эсвэл Монгол хэл дээр байх/	
23	Тоолуурын программ хангамжийн тохиргоог нууц кодоор хамгаалах боломжтой байх, Нууц кодыг 3 болон түүнээс дээш удаа буруу хийх, нэвтрэхийг оролдох тохиолдолд автоматаар хамгаалдаг байх.	
24	Тоолуурын программ хангамжид нэвтрэх эрхийг нууц кодоор хамгаалах боломжтой байх, кодыг өөрчлөх боломжтой байх.	
25	Тоолуур болон түүний программ хангамжийн ашиглалтын заавар Монгол, Англи хэл дээр байх.	
26	Тоолуурын дэлгэц дээрх мэдээллийг хэрэглэгч болон бусад хүмүүст харахад ойлгомжтой байхаар эрэмбэлэх, өөрчлөх боломжтой байх.	

26	Ухаалаг систем, тоолуурын программ хангамж, угсралт, тохируулгын талаар сургалт хийж хүлээлгэж өгөх.
27	Тоолуурыг хүлээлгэж өгөхдөө улсын баталгаажуулалтад хамруулж тоолуур нэг бүрт улсын баталгаажуулалтын гэрчилгээг авсан байх.
28	Холболтын протокол: DL T/645-2007
29	Тоолуурын хүчдэлд холбох холболтын таг автомат хамгаалалттай байх. Тоолуурын хүчдэлийн холболтын тагыг зөвшөөрөлгүй оролдсон, нээсэн тохиолдолд хэрэглэгчийг цахилгаан хүчдэлээс автоматаар хязгаарлах автомат хэрэгсэл /relay/, функцтэй байх. Энэхүү функцийг идэвхтэй болон идэвхгүй болгохыг ТУГУБ болон ухаалаг системээр удирдах
30	Тоолуурын PLC, мэдээлэл цуглуулагчийн алсын зайнаас мэдээлэл дамжуулах чадвар нь 500м-ээс багагүй байх. Тухайн тоолуурыг 500м зайнаас хол суурилуулж байсан нотлох баримт хавсаргасан байх
31	Тоолуурын огноо, тарифын тохиргоо, сүүлд программчилсан огноо, батарейн ажиллах хугацаа зэргийг ухаалаг систем, түүний программ хангамжаас хянах боломжтой байх, шаардлагатай тохиолдолд программ хангамжаас тохируулга хийх боломжтой байх.
32	Программ хангамжийн дисктэй байх.
33	
34	ПРОГРАММ ХАНГАМЖ, МЭДЭЭЛЛИЙН САНГ ДОТООДОО ХӨГЖҮҮЛСЭН БОЛОН НЭМЭЛТ ФУНКЦҮҮДИЙГ ОРУУЛАХ ПРОГРАММАА ХӨГЖҮҮЛЭХ ЧАДВАРТАЙ БАЙХ /API JSON ДАТА ГАРГАЖ ӨГДӨГ БАЙХ/
35	Ухаалаг системийн таслаж залгах хэсэгт хэрэглэчийн үлдэгдлийг хардаг байх, Тасласан болон залгасан төлвийг он сар өдрийн хамт жагсаалтаар харах боломжтой байх. Шаардлагатай тохиолдолд таслаж залгасан түүхийг хардаг байх
36	Ухаалаг систем FEEDER болон 0.4 хувьд баланс тооцдог байна

ГУРВАН ФАЗЫН УХААЛАГ ТООЛУУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

№	Үзүүлэлт	Тоон утга
1	Загварын туршалтанд орж Монгол улсад ашиглахыг зөвшөөрсөн загварын баталгааны хүчин төгөлдөр гэрчилгээтэй байх	
2	Үйлдвэрлэсэн огноо	2022 оноос хойш
3	Нарийвчлалын анги	Актив 1.0, Реактив 2.0
4	Ажиллах хүчдэл:	3×220/380V
5	Ажиллах гүйдэл:	1.5(6)A,
6	Мэдрэх гүйдэл:	≤0.004In
7	Ажиллах орчны температур:	-45°C...+70°C
8	Ажиллах давтамжийн хязгаар:	50 Гц
9	Орчны чийгшил:	85%-аас ихгүй
10	Гадны төхөөрөмжтэй холбогдох арга	PLC, RS485, IR
11	Батарейны ажиллах хугацаа	10 жилээс багагүй
12	Баталгаат хугацаа	36 сар
13	3 фазын цахилгааны ухаалаг тоолуурын овор хэмжээ: айл өрхийн хайрцагт багтдаг байх.	Тоолуур нь цахилгааны самбарт олноороо суурилуулах тохиромжтой овор хэмжээтэй байх бөгөөд Урт 290мм, Өргөн 170мм, Өндөр 85мм-ээс ихгүй овор хэмжээтэй байх
14	Тоолуур нь эрчим хүчийг хоёр чиглэлд тоолдог байх	
15	Тоолуур нь тухайн агшинд аль тарифын горимд ажиллаж байгааг харах, тарифын тохиргоог өөрчлөх боломжтой байх;	
17	Тоолуурын санах ой нь бусад функцээс үл хамаарсан тэжээлтэй байх.	
18	Хэрэглэгчийн ачааллыг өгөгдсөн утгаар хязгаарлах техникийн боломжтой байх	
19	Тоолуур тариф, цагийн тохиргоо хийх, хэрэглэгчийн цахилгаан эрчим хүчийг алсаас залгах, салгах, заалт авах боломжтой байх, "Увс ЦТС" ХХК-ийн ухаалаг тоолуурын системтэй нийцэж ажилладаг байх /Нотолгоог бүтээгдэхүүний дээж авч "Увс ЦТС" ХХК-ийн ухаалаг тоолуурын системтэй нийцэж ажиллаж байгаа эсэхийг ажлын 5 хоногт туршиж тогтооно. Жич: Концентратор 1 ширхэг, тоолуур 2 ширхэг ирүүлнэ./	
	Ухаалаг систем нь гуравдагч системүүдэд холбогдох API холболттой байх ба тухайн API нь тоолуурын гурав дагч системээс тухайн тоолуурыг таслаж, залгах боломжтой байх	
20	Хэрэглэгчийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ гүйдэл, хүчдэл, заалтыг цаг минуттай нь хамт бүртгэдэг байх.	
21	Тоолуурын цаг, өдөр болон шөнийн тариф, дэлгэцийн бусад мэдээллийг тохируулдаг тохируулгын программ хангамжийг нийлүүлэх /Англи эсвэл Монгол хэл дээр байх/	
22	Тоолуурын программ хангамжийн тохиргоог нууц кодоор хамгаалах боломжтой байх, Нууц кодыг 3 болон түүнээс дээш удаа буруу хийх, нэвтрэхийг оролдох тохиолдолд автоматаар хамгаалдаг байх.	
23	Тоолуурын программ хангамжид нэвтрэх эрхийг нууц кодоор хамгаалах боломжтой байх, кодыг өөрчлөх боломжтой байх.	
24	Тоолуур болон түүний программ хангамжийн ашиглалтын заавар Монгол, Англи хэл дээр байх.	
25	Тоолуурын дэлгэц дээрх мэдээллийг хэрэглэгч болон бусад хүмүүст харахад ойлгомжтой байхаар эрэмбэлэх, өөрчлөх боломжтой байх.	
26	Ухаалаг систем, тоолуурын программ хангамж, угсралт, тохируулгын талаар сургалт хийж хүлээлгэж өгөх.	
27	Тоолуурыг хүлээлгэж өгөхдөө улсын баталгаажуулалтад хамруулж тоолуур нэг бүрт улсын баталгаажуулалтын гэрчилгээг авсан байх.	

28	Холболтын протокол: DL T/645-2007
29	Тоолуурын PLC, мэдээлэл цуглуулагчийн алсын зайнаас мэдээлэл дамжуулах чадвар нь 500м-ээс багагүй байх. Тухайн тоолуурыг 500м зайнаас хол суурилуулж байсан нотлох баримт хавсаргасан байх.
30	Тоолуурын огноо, тарифын тохиргоо, сүүлд программчилсан огноо, багарейн ажиллах хугацаа зэргийг ухаалаг систем, түүний программ хангамжаас хянах боломжтой байх, шаардлагатай тохиолдолд программ хангамжаас тохируулга хийх боломжтой байх.
31	Программ хангамжийн дисктэй байх.
32	ПРОГРАММ ХАНГАМЖ, МЭДЭЭЛЛИЙН САНГ ДОТООДОО ХӨГЖҮҮЛСЭН БОЛОН НЭМЭЛТ ФУНКЦҮҮДИЙГ ОРУУЛАХ ПРОГРАММАА ХӨГЖҮҮЛЭХ ЧАДВАРТАЙ БАЙХ /API JSON DATA ГАРГАЖ ӨГДӨГ БАЙХ/
33	Ухаалаг системийн таслаж залгах хэсэгт хэрэглэчийн үлдэгдлийг хардаг байх. Тасласан болон залгасан төлвийг он сар өдрийн хамт жагсаалтаар харах боломжтой байх. Шаардлагатай тохиолдолд таслаж залгасан түүхийг хардаг байх
34	Ухаалаг систем FEEDER болон 0.4 хувьд баланс тооцдог байна

Тоо хэмжээ

№	Нэрс	Тоо ширхэг
1	Ухаалаг тоолуур 1 фазын 220в	3100
2	Ухаалаг толгойн тоолуур 3 фазийн 5А	36
3	Концентратор 3 фазын	36
4	Сервер	1
5	UPS 3000VA/1800W	1
6	ТУБУГ	2
7	Кабель (Зэс хатуу) ПВ-1*10	3100м

Боловсруулсан: Айти инженер О.Түвшинжаргал

Хянасан: Борлуулалтын албаны дарга Л.Чимгээ

