

БАТЛАВ
ИРГЭНИЙ НИСЭХИЙН ЕРӨНХИЙ ГАЗРЫН
ДАРГА Ч.МӨНХТУЯА

2024 оны 06 дугаар сарын 20-ны өдөр

“БОР-ӨНДӨР РАДИОЛОКАТОР АЛСЛАГДСАН БАЙГУУЛАМЖИЙН
ХЯНАЛТ УДИРДЛАГЫН АВТОМАТЖУУЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН
1 ИЖ БҮРДЭЛ ”-ИЙН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

1. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Иргэний нисэхийн үндэсний төвийн 2024 оны төсөвт тусгагдсан Бор-Өндөр радиолокаторын ажиглалтын алслагдсан байгууламжийн алсын хяналт, удирдлага хийх зорилгоор хяналт удирдлагын автоматжуулалтын систем 1 иж бүрдлийг худалдан авна.

2. ТАНИЛЦУУЛГА

Улаанбаатар дахь нислэгийн хөдөлгөөний удирдлагын (НХУ) төвөөс Бор-Өндөр радиолокаторын алслагдсан байгууламжийн хяналтын системүүдийг хянах, удирдах боломжийг бүрдүүлж өгөх.

3. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

Алслагдсан байгууламжийн алсын хяналт удирдлагын систем нь хэд хэдэн бүлэг төхөөрөмжүүдийг хянах, удирдах боломж бүхий удирдлагын самбар, хяналт удирдлагын график дүрслэл бүхий лицензэд програм хангамжаас бүрдсэн цогц систем байна.

3.1 Хяналт удирдлагын самбарын шаардлага

- 3.1.1 Хяналт удирдлагын төв контроллер нь Bacnet/IP интерфейс протоколоор мэдээллээ дамжуулдаг байх.
- 3.1.2 Алслагдсан байгууламжийг хянах удирдах зориулалт бүхий самбар нь хамгийн багадаа 16 тоон, 16 аналог оролт болон 12 тоон, 6 аналог гаралттай контроллер төхөөрөмжүүд болон 3.2 бүлэгт заагдсан тоног төхөөрөмжийн мэдээллийг холбох, дамжуулах чадамж бүхий тэжээлийн блок, релей контакторуудаас бүрдсэн цогц системтэй байна.
- 3.1.3 Цахилгаан тэжээлийн хамгаалалтын хэлхээтэй байх.
- 3.1.4 Самбарын бүх тэмдэглэгээ, хаяглалт, ойлгомжтой ил тод, элэгдлээс хамгаалалттай байна.

3.2 Байгууламжийн хяналт удирдлагын шаардлага. Байгууламжийн төлөв байдлын алсын хяналт удирдлагууд нь дараах мэдээлэгч төхөөрөмжүүд болон удирдлагыг гүйцэтгэх чадамжтай байна. Үүнд:

- 3.2.1 Температур, чийгшлийн мэдээлэгч төхөөрөмж - 4 байршилд (оролт)
- Температур, чийгшлийн төхөөрөмж нь өөр дээрээ мэдээллээ харуулах LCD дэлгэцтэй байна.
- Температур чийгшлийн төхөөрөмж нь мэдээллээ хяналт удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү байнга илгээдэг байна.
- 3.2.2 Хаалганы мэдрэгч төхөөрөмж - 4 хаалга (оролт) Хаалганы мэдрэгч төхөөрөмж нь байршил тус бүрээр хаалганы нээлттэй болон хаалттай төлөвийг удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээлэх боломж бүхий холболтоор холбогдсон байна.
- 3.2.3 Хөдөлгөөн мэдрэгч төхөөрөмж - 4 байршилд (оролт) Хөдөлгөөн мэдрэгч төхөөрөмж нь өрөө тасалгаа тус бүрээр хөдөлгөөн мэдрэн ангилан харуулах боломжтойгоор удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.
- 3.2.4 Утаа мэдрэгч төхөөрөмж - 4 байршилд (оролт) Утаа мэдрэгч төхөөрөмж нь өрөө тасалгаа тус бүрээр ангилан харуулах боломжтойгоор удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.
- 3.2.5 Ус алдалтын цэгэн мэдрэгч - 6 байршилд (оролт) Ус алдалтын мэдрэгчүүд нь шалны түвшинд суурилуулагдах ба байршлаас үл хамааран төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.
- 3.2.6 Усны автомат хаалт (гаралт) Усны автомат хаалт нь ус алдалтын аль нэг мэдрэгч ажилласан тохиолдолд усны нөөцийн савны гаралтыг автоматаар хаахаар суурилуулагдсан байна.
- 3.2.7 Хөргөлтийн төхөөрөмжийн агаарын гаралтын дулаан мэдрэгч - 2 төхөөрөмжид Дулаан мэдрэгч нь хөргөлтийн төхөөрөмж тус бүрийн агаарын урсгалын гаралтын дулааны мэдээллийг ялгаатайгаар удирдлага хяналтын төв контроллер төхөөрөмж рүү илгээнэ.
- 3.2.8 Хөргөлтийн төхөөрөмжийг тэжээлээр асааж / унтраах - 2 төхөөрөмж (гаралт)
Удирдлага хяналтын төв самбар нь хөргөлтийн төхөөрөмж тус бүрийг унтрааж асаах боломж бүхий хамгийн багадаа 16А -ын релей гаралтын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.
- 3.2.9 Төвийн эрчим хүч тасарсан эсэхийн хяналт (оролт) Удирдлага хяналтын самбар нь төвийн эрчим хүч тасарсан тохиолдолд мэдрэх, удирдлага хяналтын төвд мэдээллээ дамжуулах боломжтойгоор релей оролтын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.
- 3.2.10 Гэрлийн удирдлага- 3 групп (гаралт) Удирдлага хяналтын самбар нь хамгийн багадаа 16А -ын 3 гэрлийн группийг асааж унтраах боломжтойгоор тоноглогдсон байна.
- 3.2.11 Удирдлага хяналтын төв самбар нь шаардлагатай тохиолдолд алсын хяналт удирдлагын програм хангамжаас тусгай эрхээр гал унтраах системийг албадан ажиллуулах боломж бүхий тоноглолоор тоноглогдсон байна.
- 3.2.12 Удирдлага хяналтын төв самбар нь шаардлагатай тохиолдолд алсын хяналт удирдлагын програм хангамжаас тусгай эрхээр хандан төвийн

тэжээлийн, UPS –ийн гаралтын, дизель моторын гаралтын хэлхээ (3 фазын) тус бүрийг залгаж, салгах үйлдлийг тус тусад нь хийж гүйцэтгэх боломж бүхий тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.

3.3 Байгууламжийн тасралтгүй тэжээлийн UPS төхөөрөмжийн хяналтын шаардлага:

3.3.1 Удирдлага хяналтын төв контроллер нь тасралтгүй тэжээлийн UPS төхөөрөмжөөс modbus RTU протоколоор мэдээллийг хүлээн авч дамжуулах боломжтой байна.

3.3.2 Удирдлага хяналтын төв контроллер нь тасралтгүй тэжээлийн UPS төхөөрөмжүүдийн баттерейний хүчдэл хянах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. (1 phase multimeter)

3.3.3 Төвийн тэжээлийн оролтын хэлхээн нь 3 phase multimeter төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байх ба Удирдлагын төв Modbus router төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.4 Байгууламжийн дизель моторын хяналтын шаардлага.

3.4.1 Удирдлага хяналтын төв контроллер нь Дизель генераторын ажиллагааны төлөвийн мэдээллийг modbus RTU протоколоор мэдээллийг хүлээн авч дамжуулах боломжтой байна.

3.4.2 Дизель моторын гаралтын тэжээлийг 3 phase multimeter ашиглан хянах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байх ба Удирдлагын төв Modbus router төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.4.3 Түлшний сав тус бүрийн түвшинг мэдрэх нь түлшний сав тус бүрээр түвшин мэдрэн ангилан харуулах боломжтойгоор удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна. нийт 3 түлшний сав.

3.4.4 Дизель мотор тус бүрийн аккумуляторын хүчдэлийн хянах 1 фазын мультметер төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Ангилан харуулах боломжтойгоор удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.4.5 Дизель мотор тус бүрийн шингэний температурыг хянах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байх ба мотор бүр бүрээр ангилан харуулах боломжтойгоор удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.5 ШГП самбарын хяналтын тоноглолын шаардлага.

3.5.1 ШГП-самбарын оролтын тэжээлийг 3 phase multimeter ашиглан хянах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.5.2 Самбарын мэдээллүүдийг нэгтгэн дамжуулах Modbus router-тэй байх ба Удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.5.3 ШГП-самбарын 2 хэрэглэгчийн хяналтыг 1 phase multimeter ашиглан тэжээлийг хянах. Удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.5.4 ШГП-самбарын хэрэглэгч (23ш) тус бүрийг хяналтыг гүйдлийн трансформатор ашиглан ачааллыг хянах. Удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна.

3.6 Алсын хяналт удирдлагын програм хангамжийн шаардлага.

3.6.1 Програм хангамж нь график дүрслэл бүхий хэрэглэгчийн интерфейстэй байна.

3.6.2 Програм хангамжийн дүрслэл нь бүх мэдрэгчийн болон тоног төхөөрөмжийн мэдээллүүд нь Англи болон Монгол хэл дээр байх ба байршил болон төхөөрөмжөөр нь шууд ялган таних боломжтой байна. Монгол хэл дээр бол давуу талтай.

3.6.3 Програм хангамж нь алдааны мэдээллүүдийг шууд ялган танихаар анхааруулан дүрслэхээс гадна дуут сигнал өгдөг байх.

3.6.4 Програм хангамж нь бүх алдааны мэдээлэл болон удирдлагын мэдээллүүдийг он, сар, өдөр, цаг, минутаар бүртгэн 90 хоног хүртэл хугацаанд хадгалдаг байх.

3.6.5 Програм хангамж нь байгууламжийн байгуулалт бүхий график дүрслэл үзүүлдэг бол давуу талтай.

3.6.6 Програм хангамж нь хяналт удирдлагын бүхийл мэдээллийг хамгийн багадаа гурван байршлаас (Web interface) мэдээллээ хянаж, удирдах боломжтой байна.

3.6.7 Програм хангамж нь хэрэглэгчийн эрхээр ялгаатай байдлаар мэдээллээ харуулах, хянах боломжтой байна.

3.6.8 Алсын хяналт удирдлагын програм хангамж нь байгууламжид суурилуулагдсан мэдрэгчүүдийн алдаа мэдээлэх хязгаарын утгуудыг хэрэглэгч тохируулах бүрэн боломжтой байна.

3.6.9 Алсын хяналт удирдлагын програм хангамж нь цаашид 8 хүртэл алслагдсан байгууламжууд нэмэх, өргөтгөх боломжтой байна.

4. ИЖ БҮРДЭЛ

АЛСЛАГДСАН БАЙГУУЛАМЖИЙН ХЯНАЛТ УДИРДЛАГЫН АВТОМАТЖУУЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН 1 ИЖ БҮРДЭЛ ДООРХ АВТОМАТЖУУЛАЛТЫН СИСТЕМҮҮДЭЭС БҮРДЭНЭ

Алслагдсан байгууламжид суурилагдах төхөөрөмжүүд		
1	Барилгын автоматжуулалтын хяналт удирдлагын самбар нь бүх тоног төхөөрөмжийн мэдээллийг нэгтгэн боловсруулах, дамжуулах чадамж бүхий тэжээлийн блок, релей контакторуудаас бүрдсэн цогц байна. Ерөнхий шаардлагын 3.1, 3.2 заалтыг хангасан байна.	1 иж бүрдэл
	1. Хяналт удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж нь дараах удирдлагын төхөөрөмж болон тоон, аналог оролт, гаралтын модулиудаар өргөтгөгдсөн цогц байна.	1ш
	1.1 DDC Controller /Airtek GC8846/ дүйцэх төхөөрөмж байх ба дараах дүйцэх оролт гаралтын модулиудаар өргөтгөгдсөн байна.	
	1.2 Airtek EIM8000M	1ш
	1.3 Airtek EIM0800M	1ш
	1.4 Airtek EIM0080M	1ш
	2. Тасалгааны температур, чийг мэдрэгч нь /Airtek QTR28V/ дүйцэх төхөөрөмж байна.	4 ширхэг
	3. Хаалганы мэдрэгч төхөөрөмж	4 хаалга
	4. Хөдөлгөөн мэдрэгч төхөөрөмж	4 байршилд

	<p>5. Утаа мэдрэгч төхөөрөмж</p> <p>6. Ус алдалтын цэгэн мэдрэгч нь /SPD-101/ дүйцэх төхөөрөмж байна.</p> <p>7. Усны автомат хаалт (EV250В дүйцэхүйц)</p> <p>8. Хөргөлтийн төхөөрөмжийн агаарын гаралтын дулаан мэдрэгч нь /NTC10K/ дүйцэх мэдрэгч байна.</p> <p>9. Хөргөлтийн төхөөрөмжийг тэжээлээр асааж / унтраах боломж бүхий релей гаралтаар тоноглогдсон байна.</p> <p>10. Төвийн эрчим хүч тасарсан эсэхийн хяналтыг хийх боломж бүхий релей оролтын төхөөрөмжөөр тоноглогдоно.</p> <p>11. Гэрлийн удирдлага хийх боломж бүхий релей гаралтын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.</p> <p>12. Хяналт удирдлагийн самбар нь шаардлагатай тохиолдолд гал унтраах автомат системийг албадан ажиллуулах гаралтын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.</p> <p>13. Тэжээлийн системийн ерөнхий оролт, гаралтуудын соронзон пускател удирдах релей гаралтын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. /3.2.12 –д дурдагдсан/</p>	<p>4 байршилд 6 байршилд</p> <p>1ш 2ш 2ш 1ш 3 групп 1 3 групп</p>
2	<p>Алслагдсан байгууламжийн цахилгаан тэжээлийн хяналт, удирдлагын хэсэг нь нэгтгэн дамжуулах чадамж бүхий тэжээлийн блок, релей контакторуудаас бүрдсэн цогц байна. Удирдлагын төв контроллер төхөөрөмж рүү мэдээллээ илгээхээр холбогдсон байна</p> <p>1. <u>Байгууламжийн тасралтгүй тэжээлийн (UPS) төхөөрөмжийн хяналт нь ерөнхий шаардлагын 3.3 заалтыг хангасан байна.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • UPS-ны ажиллагааны төлөвийн мэдээллийг Modbus-р хүлээн авч алсын хяналт, удирдлага хийх боломжтой байх. • UPS төхөөрөмжийн аккумуляторын хүчдэлийн хяналтыг /SDM120CT/ дүйцэх төхөөрөмж ашиглан Modbus-р мэдээллээ дамжуулах <p>2. <u>Байгууламжийн дизель моторын хяналт нь ерөнхий шаардлагын 3.4 заалтыг хангасан байна.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дизель генераторын ажиллагааны төлөвийн мэдээллийг Modbus-р хүлээн авч алсын хяналт, удирдлага хийх боломжтой байх. • Дизель моторын тэжээлийн гаралтын хяналтыг /SDM630MCT/- дүйцэхүйц төхөөрөмж ашиглан Modbus-р мэдээллийг дамжуулах • Түлшний савны мэдрэгчүүд нь /ESMCS09/ дүйцэх төхөөрөмж байна. 	<p>1 иж бүрдэл</p> <p>2 төхөөрөмж -2ш</p> <p>1 төхөөрөмж 1ш 3ш 2ш 2ш</p>

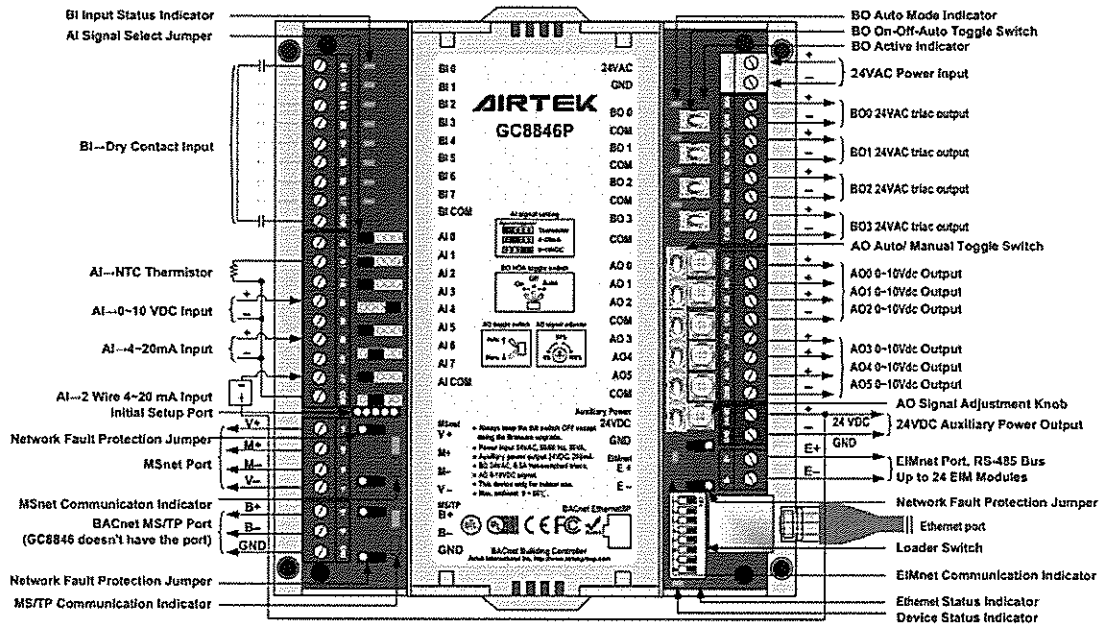
	<ul style="list-style-type: none"> ● Дизель моторын аккумуляторын хүчдэлийн хяналтыг /SDM120CT/ дүйцэх төхөөрөмж ашиглан Modbus-p мэдээллийг хүлээн авч хянах ● Дизель моторын шингэний температур мэдрэгч нь /XTSF104F395/ дүйцэх төхөөрөмж ашиглан хянах. 	1ш
	3. ШГП самбарын хяналтын тоноглол нь ерөнхий шаардлагын 3.5 заалтыг хангасан байна.	2ш
	<ul style="list-style-type: none"> ● ШГП-самбарын оролтын тэжээлийн хяналтыг /SDM630MCT/ дүйцэх төхөөрөмж ашиглан Modbus-p мэдээллийг дамжуулах ● Самбарын мэдээллүүдийг нэгтгэн дамжуулах /Airtek PC-ME11-S/ дүйцэх Modbus router-тэй байна ● ШГП-самбарын 2 хэрэглэгчийн хяналтыг /SDM120CT/ дүйцэх төхөөрөмж ашиглан Modbus-p мэдээллийг дамжуулан хянах чадамжтай байна. ● ШГП-самбарын хэрэглэгч тус бүрийн гүйдлийг /ИЭК ТТИ-А 400/5А 5ВА КЛАСС 0.5S/ дүйцэхүйц төхөөрөмж ашиглан хянаж Modbus-p мэдээллийг хүлээн авч хянах (Тухайн алслагдсан байгууламжид ажиллаж байгаа цахилгааны тоног төхөөрөмжийн загварууд FG-Wilson(diesel generator), P100,MST-20(UPS), APS Surt20(UPS)) 	23ш
3	Удирдлага хяналт хийх ажлын байр нь (Dell Poweredge T40 with 22" display) дүйцэхүйц байна. Шаардлагатай програм хангамжууд дагалдана. Алсын хяналт удирдлагын програм хангамж нь ерөнхий шаардлагын 3.6 заалтыг хангасан байна.	1ш

5. ИЖ БҮРДЭЛҮҮДИЙН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

5.1 Хяналт удирдлагын төв контроллер техникийн тодорхойлолт (Ерөнхий шаардлага 3.1)

5.1.1 Хяналт удирдлагын төв контроллер нь (DDC) BACNet/IP протокол бүхий /AirtekGC8846/ төхөөрөмжтэй дүйцэхүйц байна.

【Wiring Diagram】



【Specification】

Model	BI	AI	BO	AO	MS/TP	EIMnet	Calendars	Schedules	Notification	Alarm	Trendlogs
GC8846	8	8	4	6	X	24	10	100	10	100	100

Power Supply : 24VAC, 35VA.

Microprocessor : 32-bit dual CPU microprocessor (MCU).

Memory : 128K +32K*2 FRAM, 1M+128K+16K SRAM and 8M+1M+64K Flash memory.

Binary Input (BI) : 12VDC detection voltage, 5,000Vrms optical coupling isolation capability, accept dry contact or open collector input signal.

Analog Input (AI) : 16-bit resolution, can accept 3K or 10KΩ NTC thermistor, 4~20mA or 0~10VDC and other signals.

Binary Output (BO) : 24VAC, 0.5A, hot-switched triacs (Hot-switched triacs) with 7,500Vpeak anti-interference optical coupling isolation device, Status indicator light and HOA (manual/stop/automatic) switch with switching status feedback monitoring function.

Analog Output (AO) : 16-bit resolution, 0~10VDC output signal, with HA (manual/automatic) switch and with switching status feedback monitoring function and manual signal output adjustment knob.

Ethernet Port : 100M Ethernet communication interface, you can choose BACnet Ethernet or BACnet/IP communication layer communication mode.

MSnet Port : RS-485 communication interface, which can be connected to a man-machine control panel, the communication rate is 9,600/19,200/38,400 BPS optional. The transmission distance is 1,200 meters.

EIMnet Port : The RS-485 communication interface can be connected to 24 EIM.M expansion modules, the communication rate is 38,400 BPS, and the transmission distance is 1,200 meters.

Auxiliary power output : 24VDC, 200mA, for sensor use.

Clock : Real-time Clock with Gold Capacitor Uninterruptible Backup Design
for normal operation after power failure.

Environment : 0~50°C, 20~90%RH non-condensing

5.1.2 Төв контроллер нь Airtek EIM8000M, EIM0080M, EIM0800M дүйцэхүйц туслах модулиудаар өргөтгөгдөн удирдлага, хяналтын оролт, гаралтын тоог нэмэгдүүлсэн байна. (EIMnet Digital I/O Expansion Module)

5.1.2.1 【Features】

- An AIRTEK RS-485 communication interface works with any AIRTEK controller that has an EIMnet port.
- Binary Input(BI) has 5,000Vrms optical coupling isolates and status indicator design.
- Binary output (BO) has 5,000Vrms optical coupling isolate, status indicators and manual on / off / auto three sections select switch.
- 8 MAC Address DIP switches for address 0~127.
- When applied to MS/TP network situations, the flexibility to configure the number of points to save investment costs.
- Slide track design for space-saving and easy installation.

- Plug-in terminal blocks and LED Indicators of communication and status are convenient for system debug

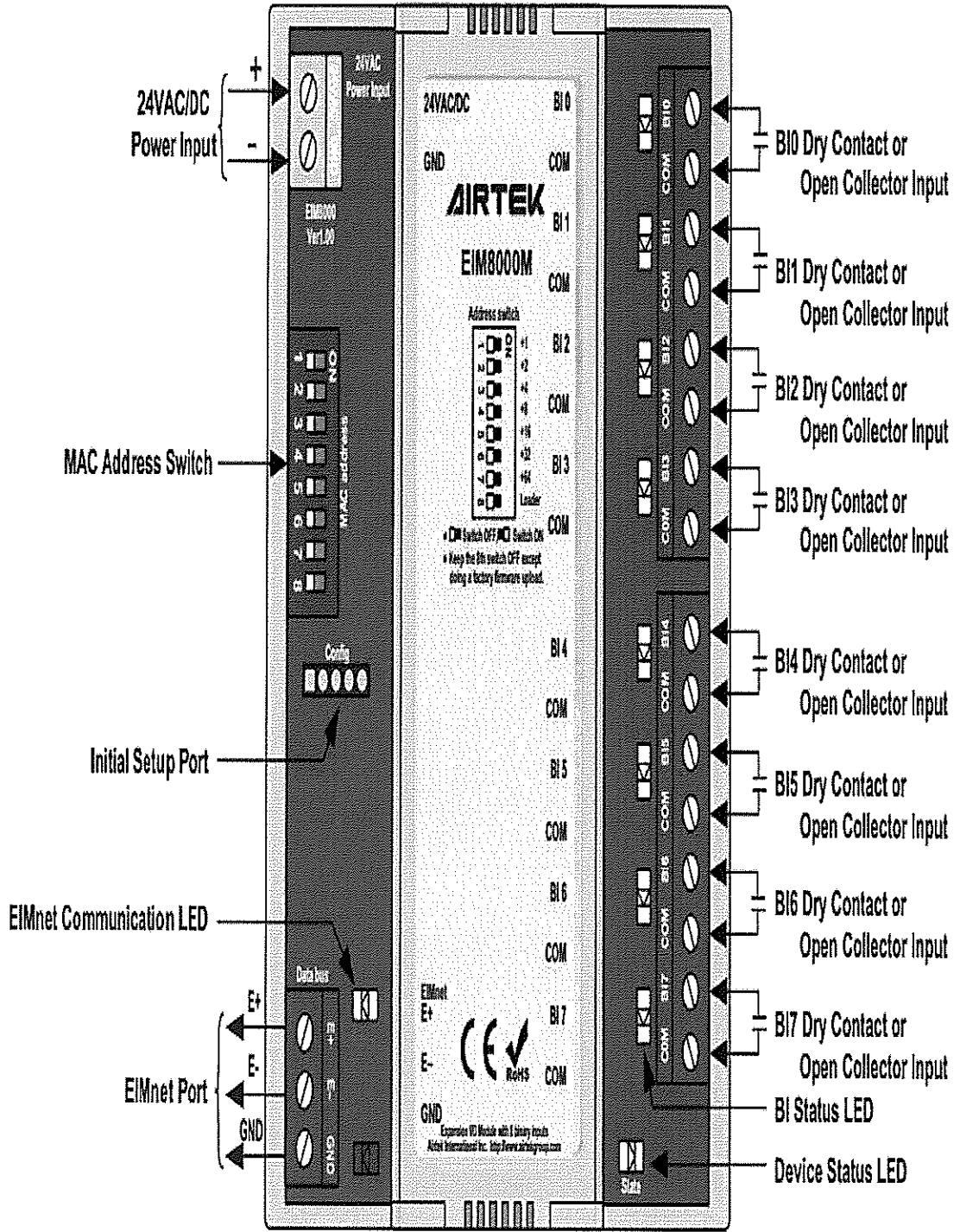


FIG. 3 EIM8000M

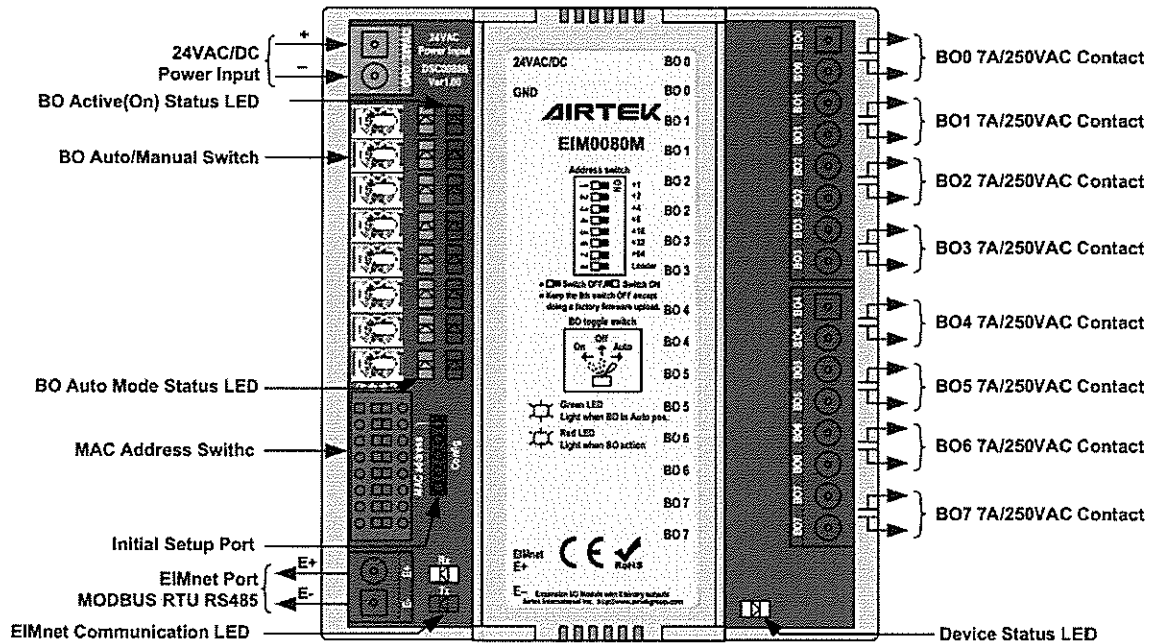


FIG. 2 EIM0080M

[Specification]

Model	BI Points	BO Points	Max. Number of EIM module on each EIMnet port					
			DSCB	DSC...B	DACB	DAC...B	GC-DB01	WC-RB11/12
EIM8000M	8	0	12	12	12	12	24	24
EIM0080M	0	8						

- Power Supply : 24VAC.
- Microprocessor : 32 bit high speed processor (MCU).
- Binary Input (BI) : Accept dry contact or open collector signal, having 5,000Vrms optical coupling isolates.
- Pulse Input (PI) : Accept the largest 100HZ open collector or dry contact, having 5,000Vrms optical coupling isolates.
- Binary Output (BO) : 7A/250VAC non-voltage SPST contact output, having 5,000Vrms optical coupling isolates.
- EIMnet Port : MODBUS RS-485 bus, communication speed 9,600/19,200/38,400 BPS adjustable.
- Environment : 0~50°C, 20~90%RH non-condense.
- Certification : CE, RoHS

5.1.2.2 [Features]

- An AIRTEK RS-485 communication interface works with any AIRTEK controller that has an EIMnet port.
- Analog Input (AI) has 12-bit resolution, can be jumper selectable to accept 3K Ω or 10K Ω NTC thermistor, 0~10VDC, or 4~20mA input signal.
- 8 MAC Address DIP switches for address 1~127.
- I/O point of EIM modules are preset in controller if it has an EIMnet port. Therefore, setting or transfer is not required. The controller can use these points directly. AI/AO of EIM will be AI/AO of the controller.
- Slide track design for space-saving and easy installation.
- Plug-in terminal blocks and LED Indicators of communication and status are convenient for system debug

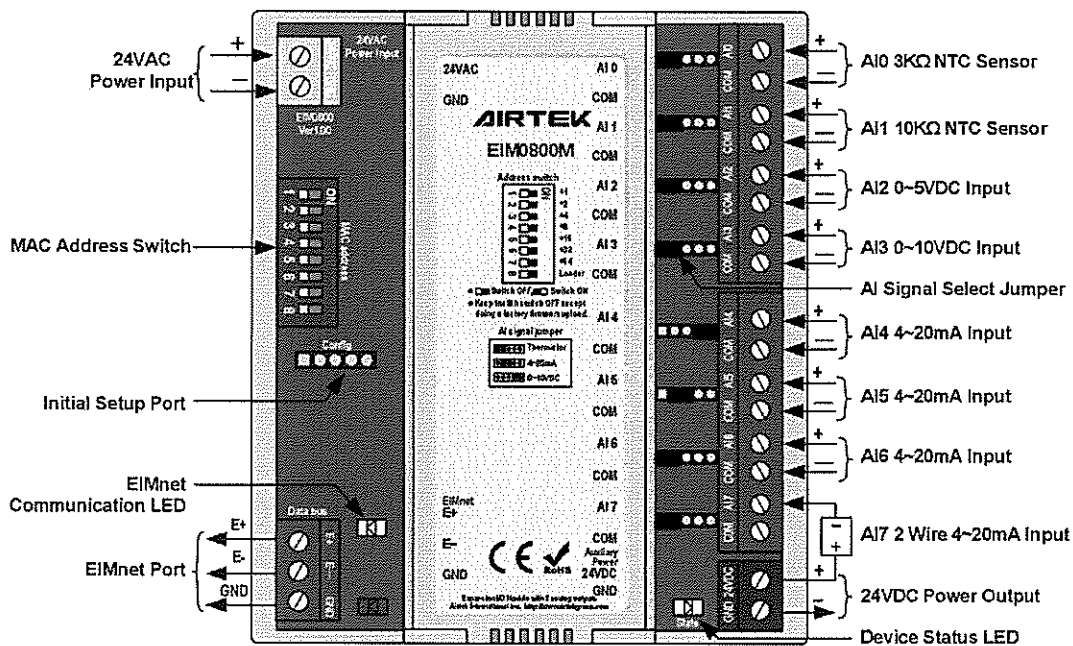


FIG. 2 EIM0800M

[Specification]

Model	Power consumption	AI Points	24VDC Out	Max. Number of EIM module on each EIMnet port	
			DSC...B	DAC.B/DSC.B Controller	WC/GC Controller
EIM0800M	6VA	8	Y	12	24

- Power Supply : 24VAC
- Microprocessor : 32 bit high speed processor (MCU).
- Analog Input : 12-bit resolution, jumper selectable to accept 3K Ω or 10K Ω NTC thermistor, 0~10VDC, or 4~20mA input signal.
- Analog Output : 12-bit resolution, 0~10VDC or 4~20mA output, attached a manual override/auto output control switch. Minimum load of 0~10VDC output is 1000 ohms. The maximum load for 4~20mA is 500 ohms.
- EIMnet Port : MODBUS RS-485 bus, communication speed 9,600/19,200/38,400 bps adjustable.

Auxiliary Power : 24VDC, 200mA, for external sensors.

Environment : 0~50°C, 5~95%RH non-condensing

Certification : UL916,CE, RoHS

- 5.2 Тасалгааны температур, чийг мэдрэгчийн техникийн тодорхойлолт (Ерөнхий шаардлага 3.2.1) температур болон чийг мэдрэгч нь төхөөрөмж нь өөр дээрээ LCD дэлгэцтэй тоон дүрслэх чадамжтай Airtek QTR28V загварын IAQ sensor-тэй дүйцэхүйц байна.

Power supply : 24 VAC/VDC, 3VA \pm 20% (Half- wave rectification design).

Temp sensing range : 0~50°C

Humidity sensing range : 0~100%RH (non-condensing)

Temp accuracy : \pm 0.4°C(At 25°C)

Humidity accuracy : \pm 3%RH (At 10~90%RH/25°C)

RS485 output signal : MODBUS RTU or AIRTEK EIMnet or BACnet MSTP protocol. Include communication status light.

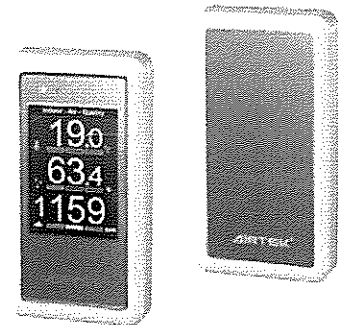
TFT-LCD touch display : 2.8" TFT LCD, 65,536 colors, 320*240 pixels. Modify the parameters settings on touch screen.

Analog output : 0~10VDC & 4~20mA output, (12 bit).

Binary output : UL/CUL/TUV certification. 10A, 250VAC, SPST Alarm Output.

Communication speed 9,600(Modbus RTU) / 38,400 (AIRTEK EIMnet, BACnet MSTP) BPS.

T&H Sensing element : Adapt Temp/Humidity CMOS sensor.



- 5.3 Утаа мэдрэгчийн техникийн тодорхойлолт (Ерөнхий шаардлага 3.2.4)

Photoelectric smoke detectors

Operating Voltage 9 ~ 35V DC.

Standby Current 55 μ A.

Alarm current 35mA@DC12V, 60mA@DC24V

Alarm indication Alarm led on

Temperature range -10C +50C

Sensitivity 0.5dB/m

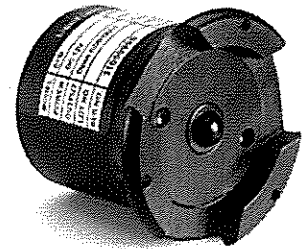
- 5.4 Ус алдалтын цэгэн мэдрэгчийн техникийн тодорхойлолт (Ерөнхий шаардлага 3.2.5)ус алдалтын цэгэн мэдрэгч нь SPD-101 -тэй дүйцэхүйц байна.

Model number: SPD-101

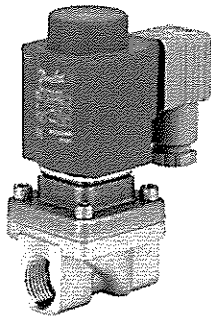
Usage: Leakage detection for water, weak acid liquid less than 30%

Theory: Photoelectric Detection

Storage temperature: -10°C~60°C
 Operating temperature: -10°C~50°C
 Operating humidity: 0~100%RH (no condensing)
 Power supply: 9V -30V DC
 Rated power: 0.2W
 Power frequency withstand voltage: 0.5KV/1min 1mA
 Insulation resistance: >100MΩ
 Relay output: 1 group, NO & COM
 Cable length: Standard 2 meters
 Material: Metal shell, filled with epoxy resin
 Dimension: Φ47*42.5mm



5.5 Усны автомат хаалтын техникийн тодорхойлолт (Ерөнхий шаардлага 3.2.6)
 Байгууламжийн усан хангамжийн үндсэн оролтын хоолойнд байрлаж шаардлагатай үед усыг EV250B загварын хаалттай дүйцэхүйц хаалтаар хаана.



Body material: DZR Brass
 DN [mm]: 10 - 22
 Connection: G $\frac{3}{8}$ " - G1"
 Sealing material: EPDM, FKM
 Function: NC, NO
 Kv [m³/h]: 2.5 - 7
 Differential pressure range [bar]: 0 - 10
 Temperature range [°C]: -30 - 140

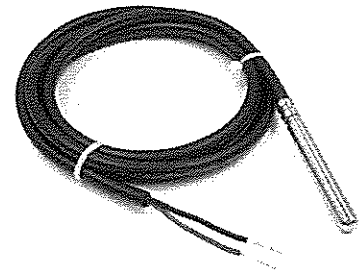
5.6 Хөргөлтийн төхөөрөмжийн агаарын гаралтын дулаан мэдрэгчийн техникийн тодорхойлолт. NTC10K мэдрэгчтэй дүйцэхүйц мэдрэгч ашиглан хянах. (Ерөнхий шаардлага 3.2.7)

Features:

This temperature sensor is used in home air conditioning, car air conditioners, refrigerators, freezers, water heaters, drinking fountains, heaters, dishwashers, disinfection cabinets, washing machines, dryers, and in the low-temperature oven, incubators and other occasions.

Specifications:

Measurement range: -30 to 110 °C
 Length of wire: 1.5m
 Size of probe: 4 x 25 mm
 Output : 2 wires
 Type: NTC 10k±1% 3435



5.7 ШГП-самбарын хэрэглэгч тус бүрийн гаралтад SDM120CT загвартай дүйцэхүйц multifunction power meter төхөөрөмжийг суурилуулан modbus router төхөөрөмжөөр дамжуулан удирдлага хяналтын төвд төлөвийн мэдээллийг хянах шаардлагатай. (Ерөнхий шаардлага 3.3.2; 3.4.4; 3.5.3)

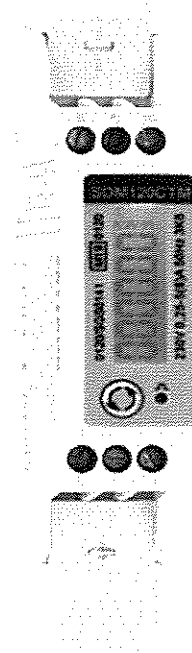
SDM120CTModbus

Specification

Nominal voltage(Un)	120V or 230V ac
Operational voltage	80%~120% of Un
- AC voltage withstand	4KV for 1 minute
- Impulse voltage withstand	6KV-1.2μS
Primary current	5~9999A
Secondary input	1/5A AC Input
Over current withstand	20 I _{max} for 0.01s
Operational frequency range	50 or 60Hz
Internal power consumption	≤2W/10VA
Pulse output 1	configurable
Pulse output 2	1000imp/kWh
Display	LCD with backlight
Max reading	999999 kWh

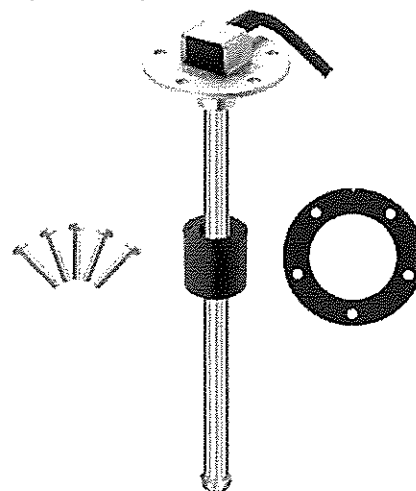
Modbus

Bus type	RS485(semi-duplex)
Protocol	Modbus RTU
Baud rate	1200/2400/4800/9600bps
Address range	1-247
Max. Bus loading	64pcs
Communication distance	1000M
Parity	EVEN/ODD/NONE
Data bit	8
Stop bit	1



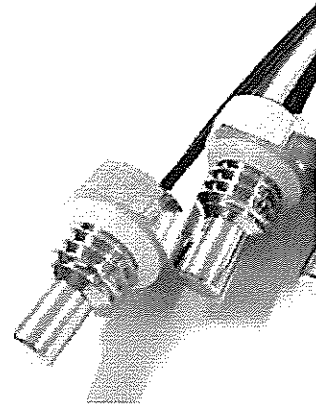
5.8 Түлшний савны ESMCS09 мэдрэгчтэй дүйцэхүйц мэдрэгч ашиглан хянах. (Ерөнхий шаардлага 3.4.3)

Brand Name: Kexlimice
 Model Number: ESMCS09
 Name: gps tracking water oil milk level motion sensor
 Detection range: 100~2000mm
 Output signal: 0-190ohm, 4~20mA, 0~5V, 0~10V, TX485 communication, RS232 communication
 Power supply: DC9 ~ 36V
 Working temperature: -50~150°C
 Environment temperature: -40~+85 °C
 Pressure range: -0.1MPa ~ 1MPa
 Usage: fuel level sensor
 Accuracy: 21mm



5.9 Шингэний температур XTSF104F395 мэдрэгчтэй дүйцэхүйц мэдрэгч ашиглан хянах. (Ерөнхий шаардлага 3.4.5)

Model Number	XTSF104F395*
Type	Temperature Sensor
Brand Name	Xingxiang
Theory	thermosensitive
Output	analog signal
Description	NTC temperature sensor
Temperature range	-10°C~+40°C
Relative Humidity	≤75%RH
Accuracy	1%~5%
B value	3470K
R value	100KOHM
material	CERAMIC



- 5.10 Цахилгаан тэжээлийн 3-н Фазын хүчдэлийн хяналт хийх SDM630MCT Modbus загвартай дүйцэхүйц multifunction power meter техникийн тодорхойлолт. (Ерөнхий шаардлага 3.3.3; 3.4.2; 3.5.1)

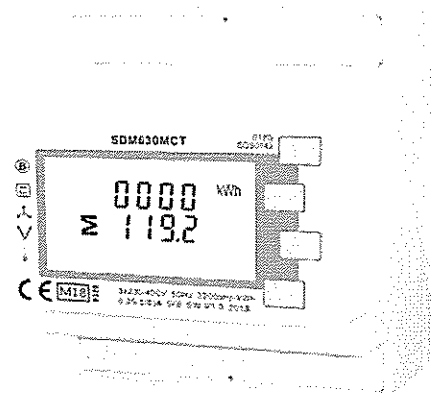
DIN Rail Multifunction Power Meter

Measured Parameters

The unit can monitor and display the following parameters of a Single Phase Two Wire (1P2W), Three Phase Three Wire (3P3W) or Three Phase Four Wire (3P4W) system.

Voltage and Current

- Phase to Neutral Voltages 100-289V AC (not for 3P3W supplies).
- Phase to Phase Voltages 173-500V AC (3 Phase supplies only).
- Percentage Total Voltage Harmonic Distortion (U% THD) for each Phase to N (not for 3P3W supplies).
- Percentage Voltage Total Harmonic Distortion (U% THD) between Phases (3 Phase supplies only).
- Percentage Current Total Harmonic Distortion (I% THD) for each Phase.
- Power factor and Frequency and Max. Demand
- Frequency in Hz
- Instantaneous power:
- Power 0-3600 MW
- Reactive Power 0-3600 MVAr
- Volt-Amps 0-3600 MVA
- Maximum Demand Power since last reset
- Power factor
- Maximum neutral Demand Current, since the last reset (for Three Phase supplies only)



Measured Inputs

Voltage inputs through 4-way fixed connector with 2.5mm² stranded wire capacity. Single Phase Two Wire(1P2W), Three Phase Three Wire(3P3W) or Three Phase Four

Wire(3P4W) unbalanced. Line frequency measured from L1 Voltage or L3 Voltage. Three Current inputs (six physical terminals) with 2.5mm² stranded wire capacity for connection of external CTs. Nominal rated input Current 5A or 1A AC Rms.

Nominal Voltage Input	100-289V AC (Ph+N) or 173-500V AC (Ph+Ph)
Max Continuous Voltage	120% of Nominal
Nominal Input Current	0.25-5A(6)A AC RMS
Max Continuous Current	120% of Nominal
Nominal Input Current Burden	0.5VA
Frequency	50Hz ±10%

- 5.11 ШГП самбарын мэдээллүүдийг нэгтгэн дамжуулах Modbus router төхөөрөмж нь /Airtek PC-ME11-S/ загвартай дүйцэх төхөөрөмж байна. (Ерөнхий шаардлага 3.5.2)

Modbus to BACnet Protocol Interface PC-ME11-S

Specification

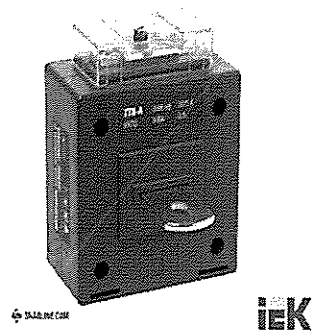
Power Supply	: 24VAC/DC, 3VA(Half Wave Rectification).
Microprocessor	: 32-bit high performance MCU, 128K RAM, 32K FRAM and 512K Flash memory.
Config Interface	: USB Type-C interface, connected to a PC, allows you to set the controller's internal network parameters using terminal software.
Ethernet Port	: 10/100M Ethernet interface * 3, can be either BACnet Ethernet or BACnet IP communication protocol. (Only PC-ME10 and PC-ME11 have the Ethernet port. PC-MP11 has no Ethernet port).
TDnet Port	: MODBUS RTU RS-485 port is selectable to be Master or Slave. Master can connect 32 Slave devices. Communication speed can be 1200/2400/4800/9600/19200/38400/76800 BPS. (Only PC-ME11 and PC-MP11 have TDnet port. The PC-ME10 has no TDnet Port).
Protocol Convert	: Convert data between MODBUS RTU (Register/Coil) and BACnet (AV/BV).
Real Time Clock	: Gold capacitor keeps its clock when power failure.
Environment	: 0~50°C, 20~90%RH。
Certification	: CE (EMC Directive 2004/108/EC).

- 5.12 ШГП самбарын хэрэглэгч тус бүрийн гаралтад /ИЭК ТТИ-А 400/5А 5ВА КЛАСС 0.5S/ загвартай дүйцэхүйц гүйдлийн трансформатор төхөөрөмж суурилуулан нэг фазын мултиметер төхөөрөмжөөр дамжуулан удирдлага хяналтын төвд мэдээллээ авах шаардлагатай. (Ерөнхий шаардлага 3.5.4)

ТН серийн гүйдлийн трансформатор нь хувьсах гүйдлийн 0,66кВ хүчдэлтэй, 50Гц давтамжтай сүлжээнд хэмжүүрийн хэрэгслийн бүр төрлийн гүйдлийн хамгаалалтын хэлхээнд мэдээлэл дамжуулах үүргийг гүйцэтгэдэг.

Техникийн үзүүлэлт:

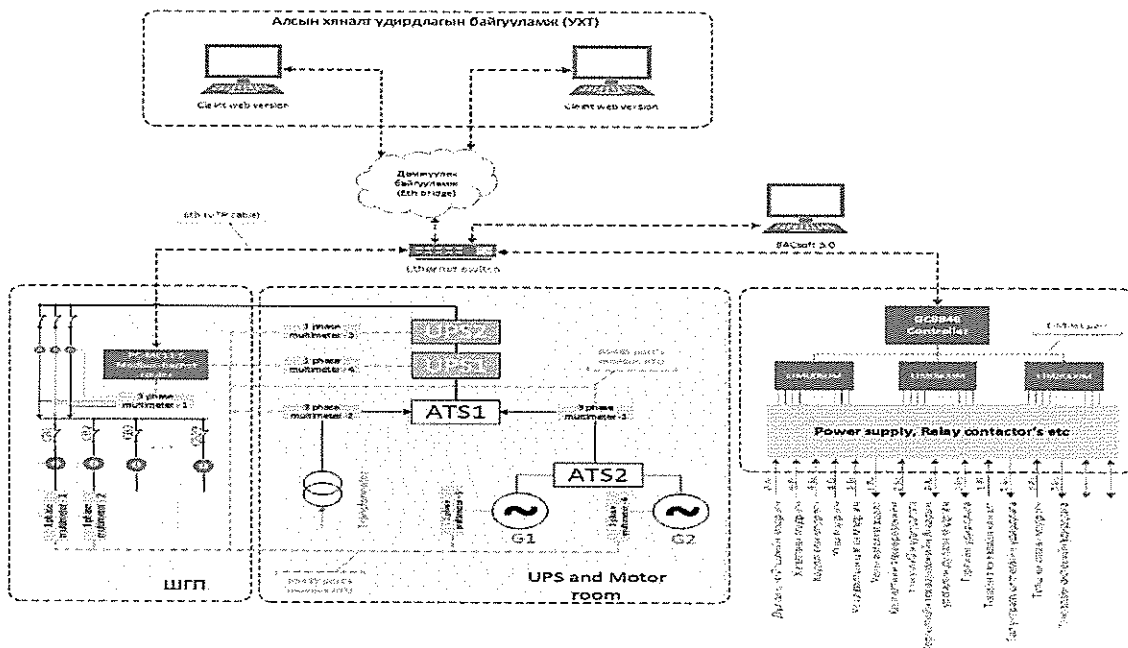
Гүйдэл: 50А/ 5А-100А/5А
 Нарийвчлал зэрэг: 0.5
 Бүрэн чадал: 5ВА
 Ажиллах хүчдэл(max): 0.72кВ
 Давтамж: 50Гц
 Хамгаалалтын зэрэг: IP 20
 Кабелийн диаметр(max): 20мм
 Хүчдэл: 660В



6 . Удирдлага хяналтын ажлын байрны шаардлага

- 6.1 Windows үйлдлийн системтэй байх
- 6.2 Нийлүүлэгч алсын удирдлага хяналтын системийн програм хангамжийн тохиргоог хийж гүйцэтгэх ажлыг хариуцна.
- 6.3 Тухайн төхөөрөмжийн төлөв өөрчлөгдсөнөөс хойш 15 секундээс ихгүй хугацаанд тус өөрчлөлт нь хяналтын дэлгэц дээр дүрслэгдэх чадамжтай байна.
- 6.4 Бүх програм хангамжийн шинэчлэл ямар нэгэн нэмэлт төлбөргүй хийгдэнэ.

7. Алсын хяналт удирдлагын системийн бүдүүвч схем



Алсын хяналт удирдлагын систем нь дээрх зурагт үзүүлсэн холболтын диаграмм, холболтын интерфейс, тоноглол, тоног төхөөрөмжүүдийг бүрэн хангасан эсвэл түүнтэй дүйцэхүйц тоног, төхөөрөмж шийдэлтэй байна.

8. ХИЙЦ ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

- 8.1 Тоног төхөөрөмжийг үйлдвэрийн стандарт нийцсэн хяналтын самбарт суурилагдсан байна.
- 8.2 Тоног төхөөрөмжийн бүх тэмдэглэгээ, хаяглалт англи хэл дээр, ил тод, элэгдлээс хамгаалалттай байна.
- 8.3 Өндөр хүчдэлийн шугамын үзүүрүүд зохих анхааруулга, хамгаалалт, тусгаарлагчтай байна.
- 8.4 Тоног төхөөрөмжийн холболтын шугам хоолойн оролт болон хөргөлтийн сэнс, хорхой шавж орохоос хамгаалагдсан тортой байна.

9. ЦАХИЛГААН ТЭЖЭЭЛИЙН ХАНГАЛТ

- 9.1 Цахилгаан тэжээлийн хангалтын эх үүсвэр нь: AC220 V +/-10%, 50Hz. байна.

10. ХҮЛЭЭН АВАХ, СУУРИЛУУЛАХ

Нийлүүлэгч нь хяналт удирдлагын автоматжуулалтын систем 1 иж бүрдлийг нийлүүлэн Хэнтий аймгийн Бор-Өндөр суманд Бор-Өндөр радиолокаторын байгууламжид угсарч газар дээрх хүлээн авах тестийн ажлыг хийх бөгөөд суурин болон алсын хяналт удирдлагын дэлгэцэд холбон ажиллагааг бүрэн шалгаж баталгаажуулна.

Үйлдвэрлэгчийн ашиглалтын болон үйлчилгээний гарын авлага бүхий ном товхимол, бичиг баримтаар хангана.

Техникийн тодорхойлолт бэлтгэсэн:

Иргэний нисэхийн үндэсний төвийн харьяа Нисэхийн холбоо, навигаци ажиглалтын албаны дарга
Үнэлгээний хорооны дарга:

Г. Баттөгс

Иргэний нисэхийн үндэсний төвийн харьяа Нисэхийн холбоо, навигаци ажиглалтын албаны Техникийн төлөвлөлт, инженерингийн хэсгийн ахлах технологич инженер
Үнэлгээний хорооны гишүүн:

Б.Наранмандах

“ХУД яармаг” Төрийн бус байгууллагын гишүүн
Үнэлгээний хорооны гишүүн:

Б.Түмэнзаяа

“Сэтгэл зүй судалгаа, мэдээллийн төв”
Төрийн бус байгууллагын гишүүн
Үнэлгээний хорооны гишүүн:

С.Эрдэнэтуяа

Иргэний нисэхийн үндэсний төвийн, Хөрөнгө оруулалт, захиалагчийн албаны Худалдан авах ажиллагааны тасгийн мэргэжилтэн,
Үнэлгээний хорооны нарийн бичгийн дарга:

Э. Төмөрхадуур