3.Техникийн тодорхойлолт

<u>Ерөнхий шаардлага</u>.

Нийлүүлэгдэх нийт бараа болон холбогдох үйлчилгээ нь дор дурьдсан техникийн тодорхойлолт, стандартад нийцсэн байна.

Нийлүүлэгдэх "***Ус, цаг уурын шинжилгээний хэмжих хэрэгсэл***"нь шинэ, орчин үеийн загварын , ашиглагдаагүй, олон улсын стандартын шаардлагыг хангасан байна.

<u>А. Нийтлэг тавигдах шаардлага</u>

Нийлүүлэгдэх нийт бараа болон холбогдох үйлчилгээ нь дор дурьдсан техникийн тодорхойлолт, стандартад нийцсэн байна.

<u>Б. Нэг бүрчлэн тавигдах шаардлагыг</u> доор харуулав.

БАГЦ 1: ЦАГ УУРЫН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭМЖИХ ХЭРЭГСЭЛ

1.1. МаксимальТермометр /шилэн/

Зориулалт: Агаар, хөрсний температурын хугацаа хоорондын хамгийн их утгыг тэмдэглэн авах зориулалттай
А. Максималь термометр ТМ-1, WQG-13-тай дүйцхүйц.

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Байвал зохих
1	Хэмжих хязгаар /зайц/	-36÷60^{0}С (ө), -16÷81^{0}С (з)
2	Хэмжих нэгж	Цельсийн градус /^{0}С/
3	Хуваарийн алхам	0,5 ^{0}С
4	Хуваарийн бүхэл градусын хоорондын зай	1,5 мм
5	Шингэн	Мөнгөн ус Hg
6	Хэмжээ, мм	Ø 16±1x360±10
7	Иж бүрдэл: 2016 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн байна. Максималь термометр тус бүр нь зориулалтын гэрэндээ үйлдвэрийн гэрчилгээтэй байна.	

1.2. Минималь Термометр /шилэн/

Зориулалт: Агаар, хөрсний температурын хугацаа хоорондын хамгийн багаутгыг тэмдэглэн авах зориулалттай
А. Минималь термометр ТМ-2, WQG-18-тай дүйцхүйц.

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Байвал зохих
1	Хэмжих хязгаар /зайц/	-60÷30^{0}С (ө), -50÷40^{0}С (з)
2	Хэмжих нэгж	Цельсийн градус /^{0}С/
3	Хуваарийн алхам	0,5 ^{0}С
4	Хуваарийн бүхэл градусын хоорондын зай	1,6 мм
5	Шингэн	Спирт
6	Хэмжээ, мм	Ø 16±1x360±10
7	Иж бүрдэл: 2016 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн байна. Минималь термометр тус бүр нь зориулалтын гэрэндээ үйлдвэрийн гэрчилгээтэй байна.	

1.3. Термометр /шилэн/

Зориулалт: Агаар, хөрсний температурынтухай хугацааны утгыг тодорхойлох зориулалттай

А. Термометр ТМ-3, WQG-15-тай дүйцхүйц

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Байвал зохих
1	Хэмжих хязгаар /зайц/	-35÷80^{0}C
2	Хэмжих нэгж	Цельсийн градус /^{0}C/
3	Хуваарийн алхам	0,5 ^{0}C
4	Хуваарийн бүхэл градусын хоорондын зай	1,5 мм
5	Шингэн	Мөнгөн ус Hg
6	Хэмжээ, мм	Ø 16±1x400±10
7	Иж бүрдэл: 2016 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн байна. Термометр тус бүр нь зориулалтын гэрэндээ үйлдвэрийн гэрчилгээтэй байна.	

1.4. Станцын психрометрийн хос термометр /шилэн/

Зориулалт: Агаарын температур, чийгийг тодорхойлох
А. Хуурай термометр ТМ-4 , WQG-11-тай дүйцхүйц

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Байвал зохих
1	Хэмжих хязгаар /зайц/	-26÷51^{0}C
2	Хэмжих нэгж	Цельсийн градус /^{0}C/
3	Хуваарийн алхам	0,2 ^{0}C
4	Хуваарийн бүхэл градусын хоорондын зай	3,2 мм
5	Шингэн	Мөнгөн ус, Hg
6	Хэмжээ, мм	Ø 16±1x415±10
7	Иж бүрдэл: 2016 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн байна. Станцын психрометрийн хос термометр тус бүр нь зориулалтын гэрэндээ үйлдвэрийн гэрчилгээтэй байна.	

1.5. Өөрөө тэмдэглүүр багажийн хүрд /цагийн механизм/

Зориулалт: Өөрөө тэмдэглүүр /термограф, гигрограф/ багажинд суурилуулах, туузыг жигд хөврүүлэх

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Байх ёстой
1	Ажиллах орчны температур	-35÷+45 ^{0}C
2	Хоногт гарах алдаа, мин	≤±5 (24 ц), ≤±30 (186 ц)*
3	Хүрдний бүтэн эргэх хугацаа, цаг	26, 176*
4	Баадууны үйлчлэх хугацаа, цаг	≤ 36, 180*
5	Габарит хэмжээ , мм	102 ×122
6	Хүнд:	0,6
7	Иж бүрдэл: цагийн механизм, эрвээхэй түлхүүр, хүрд, хавчаар, гэр	

1.6.Черниль

Зориулалт: Бичиж тэмдэглэх

№	Техникийн үзүүлэлтүүд	Байх ёстой
1	Савалгааны хэмжээ	15-20мл
2	Дагалдах хэрэгсэл	зориулалтын дусаагуур хушуутай,
3	Өнгө	чернилин яагаан /purple/ өнгөтэй,

4	Ажиллах нөхцөл	-40 хэмд хөлдөхгүй байх
5	Стандартын шаардлага хангасан байх	

БАГЦ 2: УСНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭМЖИХ ХЭРЭГСЭЛ, СЭЛБЭГ

Ерөнхий шаардлага.

Нийлүүлэгдэх нийт бараа болон холбогдох үйлчилгээ нь дор дурдсан техникийн тодорхойлолт, стандартад нийцсэн байна.

Нийлүүлэгдэх ус судлалын хэмжих хэрэгсэл, сэлбэг материал нь шинэ, орчин үеийн загварын (2016 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн), ашиглагдаагүй, олон улсын стандартын шаардлагыг хангасан байна.

2.1.Усны түвшин хэмжигч автомат багаж, дагалдах хэрэгслийн хамт

Зориулалт.Усны түвшнийг автоматаар хэрэглэгчийн зааж өгсөн интервалаар бичлэг хийх багаж. Энэхүү багаж нь усан доторх нийлбэр даралт ба усны гаднах агаарын даралтыг хэмжих зориулалттай **2 багажаас** бүрдэнэ.

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*		
	Үзүүлэлт	**Гол, нуур доторх усны даралт**	**Гол, нуурын эрэг дээрх агаарын даралт**
Усны түвшин хэмжигч автомат багаж:	Даралт хэмжих зайц	0.1м-ээс 20м хүртэл	-20^{0}C-аас +80^{0}C хүртэл
	Хэмжилтийн нарийвчлал	± 0.05 %FS >	±0.5 cm H2O >
	Утгын нарийвчлал	0.02 %FS >	0.1 cm H2O >
	Нэмэлт хэмжилт/ Нэгж	Температур/ °C	
	Хэмжээ: Диаметр/Жин/Урт	40 мм/ 150 гр / 200 мм- ээс ихгүй байх	
	Санах ой (Бичлэг)	2х48000-аас их байх	
	Батарей ажиллах баталгаат хугацаа	10 жил	
	Дагалдах хэрэгсэл:		
	Холбогч эд анги /холбох кабел	Багажийн мэдээг хураах, эхлүүлэхэд зориулж компютертэй холбох зориулалттайбагаж тус бүрд	
	Програм хангамж	Тухайн багажинд зориулж гаргасан, CD-ээр тус бүрд	
	Нэмэлт хэрэгслүүд	Багаж байрлуулахад зориулсан бэхлэх тросс, шруфт	
	Ажиллах орчны нөхцөл:		
	Агаарын температур	+5°C -аас +40°C хүртэл	
	Бусад:		
	Баталгаат хугацаа	2 жил	
	Дагалдах сертификат	Багажид шалгалт, тохируулга хийсэн тухай үйлдвэрлэсэн компаниас өгсөн дагалдах хуудас	
	Багажийн ашиглалтын заавар,гарын авлага	Англи хэл	

2.2.Урсгалын хурд хэмжүүр /current meter/

Зориулалт. Гол, мөрний усны хурд хэмжих.

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*	
Урсгалын хурд хэмжүүр	Хурдны хэмжих хязгаар	0.04-ээс 5.0 м/с хүртэл
	Үндсэн сэнсний голч	120 мм /2 ширхэг/, 2 дахь бага голчтой байж болно.
	Багажийн хэмжээ	115х90х48 мм –ээс ихгүй
	Хайрцагтай	355х275х155 мм
	Нийт жин	6.5 кг
	Нарийвчлал:	1.5+0.5х(5.0/хурд -1)
	Сэнсний эргэлтийн тоолуур	Хонх эсвэл дохиолол (сэнсний эргэлтийн автомат тоолуургүй тохиолдолд)
	Бусад	Хурд хэмжүүрийг бэхлэх зориулалтын, см-ийн хуваарь бүхий 1.2 м туйвантай байна.
	Тэжээл:	Тогтмол, 3 вольт
	Секунд хэмжүүр	Хурдны автомат тоолуургүй тохиолдолд

2.3.Усны ууршуур

Зориулалт. Усны ууршил хэмжүүр-ууршуур

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*	
Усны ууршил хэмжүүр буюу ууршуур	**Ууршуур**	
	Ууршуурын савны гадаргын талбай	3000 см^2
	Хур хэмжүүрийн савны талбай	3000 см^2
	Яндуур (бюретка)-ын амсрын хөндлөн огтлолын дотоод талбай	20 см^2
	Яндуур (бюретка)-ын жин	175 г-аас ихгүй
	Яндуур (бюретка)-ын хэмжээ	76х130 мм
	Ууршуурын жин	17 кг
	Ууршуурын хэмжээ	757х685 мм
	Хур хэмжүүрийн жин	23 кг-аас ихгүй
	Хур хэмжүүрийн хэмжээ	770х600 мм
	Ууршуурын хэмжүүрийн шилэн гуурс (трубка)-ны	0.6 кг-аас ихгүй
	иж бүрдлийн жин	
	Хэмжүүрийн шилэн гуурс (трубка)-ны хэмжээ	60х120х350 мм
	Хэмжүүрийн шилэн гуурс (трубка)-ны иж бүрдэл	2 хос№1 ба 3, №2 ба 4
	Яндуур (бюретка)-ын тоо	1 ш
	5 см^2 хуваарьтай хур хэмжүүрийн аяга (стакан)	1 ш
	Хэмжилтийн шалгалтын баримт	1 ш
	Багажийн тодорхойлолт ба ашиглах заавар	1 ш

2.4.Завь

Зориулалт. Үертэй болон гаталж чадахааргүй гол, нууранд усны гүн, урсгалын хурд хэмжих.

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*
Завь	**Завь**
	Урт 3,8 метр Өргөн 1,3 метр Даац 380 кг 4 хүн багтаамжтай Метриал нь төмөр, хуванцар
	Дагалдах хэрэгсэл; хос сэлүүр аврах хэрэгслийн хамт
	Мотор суурилуулах боломжтой

2.5. 3мм тросс

Зориулалт. Гол мөрний хөндлөн огтлолд, өргөн хэмжих тэмдэгт тросс

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*
Тросс 3мм	**Тросс -3мм**
	Урт .....метр Диаметр 3мм

1.6. 8 мм тросс

Зориулалт. Гол мөрний хөндлөн огтлолд, өргөн хэмжих тэмдэгт тросс болон завь бэхлэх

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*
Тросс 8мм	**Тросс**
	Урт ..... метер Диаметр 8мм

1.7. Хэмжилтийн шон

Зориулалт. Гол мөрөн, нуурын түвшин тодорхойлох хэмжилтийн шон

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*
Хэмжилтийн шон	**Шон**
	Урт 1.6-1.8 метр Диаметр 32мм рамотур төмөр

2.8. Байрлал тодорхойлогч /GPS/

Зориулалт.Цэгийн байршил, өндөр зураглал хийх

Барааны нэр	*Техникийн тодорхойлолт*
Гар GPS	**GPS**
	Хэмжээ 6.1 x16.0x3.6 см Дэлгэц 3.6 x5.5 см Дэлгэц нягтрал 160x240 pixels Дэлгэцний төрөл 65-К өнгө Жин 230г доошгүй Батарейн төрөл, ажилах цаг 2AA , 16 цаг Компютертэй холбох зориулалттай USB кабил, Өгөгдөл хүлээн авах картай байх /microSD card/ GARMEN дүйцэхүйц

БАГЦ 3: ХӨДӨӨ АЖ АХУЙН ЦАГ УУРЫН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭМЖИХ ХЭРЭГСЭЛ

Ерөнхий шаардлага.

Нийлүүлэгдэх нийт бараа болон холбогдох үйлчилгээ нь дор дурдсан техникийн тодорхойлолт, стандартад нийцсэн байна.

Нийлүүлэгдэх хөдөө аж ахуйн цаг уурын шинжилгээний хэмжих хэрэгсэл, сэлбэг материал нь шинэ, орчин үеийн загварын ашиглагдаагүй, олон улсын стандартын шаардлагыг хангасан байна.

3.1.Хөрсний Чийг хэмжигч (TDR350-тай дүйцэхүйц)

Хэмжих нэгж / **Measurement unit/**	Хувь илэрхийлнэ./Volume water content буюу VWC /
Нарийвчлал/ Resolution /	Чийг хэмжих нарийвчлал /VWC/ 0.1% Цахилгаан дамжуулалт /EC/ :0.01 мСекунд/см Температур /temperature/ : 0.2 F (0.1 ℃)
Зөвшөөрөгдөх алдаа /Accuracy/	Цахилгаан дамжуулалт 0.2 мсек/см байх үед чийг хэмжих нарийвчлал ±3% Цахилгаан дамжуулалт : ±0.1мсек/см Температур /temperature/ : ± 1.8 F (±1℃)
Хэмжих хязгаар	Чийг хэмжих хязгаар 0%- 75% / ихэнх хөрсний чийгийн хэмжээ 50% хэтэрдэггүй/ Цахилгаан дамжуулалт /EC/ 0-5 мсек/см Температур /temperature/ 22-140 ℉ (-30 60℃)
Баттерей / battery/	4 AA lithium баттерей 6v

Санах багтаамж / Data logger/	25.000 хэмжилтээс багагүй
Дэлгэц /Display/	LCD
GPS	< 2.5м
Жин/ weight/	6 Lbs (2.8 кг)
Шалгагч хатгуурын урт	4.8 inch (12 см) ихгүй
хэмжээ	38 inch (96.5 см) хэтрэхгүй

3.2.Хөрсний чийг хэмжигч Төв тооцоолуур (EM 50-тай дүйцэхүйц)

Мэдрүүрийн оролт	5 оролттой оролт бүр 12 bit analog болон 32 bit digital дэмжинэ
Санах багтаамж	1 mb (5 мэдрүүрийн 36000 мэдээллийг хадгална)
Ажиллах нөхцөл	-40 + 60℃
Цахилгаан тэжээл	5 AA alkaline ба lithium батарей
Гадна хайрцагны хэмжээ	13 см x 21см x 6 см (5 in x 8 in x 2 in)
Жин	46 кг
Гадна хайрцагны материал	Ус чийгний хамгаалалттай
Оролт	USB, Serial Cable Adaptor (SCA)
Програм хангамж	ECH2O Utility, ECH2O Utility Mobile, DataTrac 3

1.3. Хөрсний чийгийн мэдрүүр (5TM-тэй дүйцэхүйц)

Урт	**Хэмжигдэхүүн**	**Хэмжих хязгаар**	**Нарийвчлал**	**Ашиг**
5TM 5 cm	Хөрсний чийгшил (VWC), температур, тусгаарлагчийн хувийн багтаамж	Тусгаарлагчийн хувийн багтаамж (ε_a):1 (air)-80, 0–100% Хөрсний чийгшил (VWC) Temperature -40 - +50 ºC EC 0-23 dS/m (bulk)	(ε_a): ± 1 ε_a (хэмжээсгүй) 1–40 (хөрсөнд) ± 15% байхад 40–80 ± 3% VWC, энгийн эрдэсжилтэй хөрсөнд 8 dS/m хүртэл. Temperature ± 1 ºC	Давсжилтай болон бордсон хөрсөнд хэрэглэх боломжтой

1.4. Хөрсний өрөм (AM26-тай дүйцэхүйц)

Материал / material /	Никель / stainless steel / Төмөр / iron /
хэмжээ	500 мм-1 м хүртэл
жин	1-2.5 кг

1.5. Агро ус зүйн ш/ч тодорхойлогч багаж

Бүрдэл хэсэг	Иж бүрэн хэрэгсэл
Багаж хооронд холбох/ Connection/	Шурган холбоостой /screwthread/

Материал / Material /	Зэвэрдэггүй никель / stainless steel / төмөр болон бусад материал / Iron and other materials/
Дээж авах диаметр/ sample diameter/	38 мм
Дээж авах урт /sample length/	20 см
Дээж авахдээд гүний хэмжээ / maximum sample depth /	5 м
Жин /weight /	41.5 кг

3.6.Хөрсний дээжний сав / Бюкс /

хэмжээ	50x35 мм
материал	Хөнгөнцагаан, никель болон бусад /Aluminum ,stainless steel and other materials/