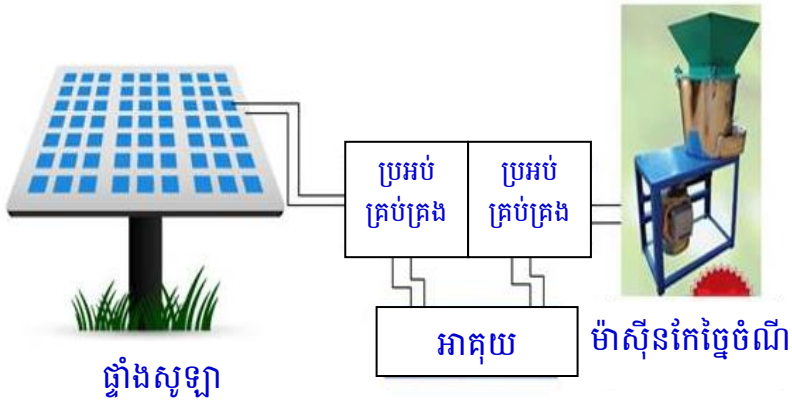


# ឯកសារបច្ចេកទេស

## ស្តីពី

### ម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ

### SOLAR MACHINE FOR ANIMAL FEEDS PROCESSING



រៀបចំដោយ ក្រុមការងារគម្រោង S-RET  
និងកែសម្រួលដោយ បណ្ឌិត មាស ពិសិដ្ឋ

រាជធានីភ្នំពេញ ខែមករា ឆ្នាំ២០២០



## មាតិកា

អារម្ភកថា .....	២
១. សេចក្តីផ្តើម .....	៤
២. បង្កំសំខាន់ៗ .....	៥
៣. លក្ខណៈបច្ចេកទេស .....	៥
៤. គោលការណ៍ប្រតិបត្តិ.....	៧
៥. សមត្ថភាព .....	៨
៥.១. ម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ ខ្នាតមធ្យម.....	៨
៥.២. ម៉ាស៊ីនកិនចំណីសត្វ ខ្នាតតូច.....	៨
៦. វិធីលាយចំណី .....	៨
៧. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ.....	៩
៧.១. គុណសម្បត្តិ .....	៩
៧.២. គុណវិបត្តិ.....	៩
៨. សុវត្ថិភាព .....	១០
៩. បញ្ហា និងដំណោះស្រាយ.....	១០
១០. ការថែទាំ និងជួសជុល .....	១១
១១. បរិក្ខារត្រួតពិនិត្យ .....	១២
១១.១. បរិក្ខារវាស់ចរន្តអគ្គិសនី .....	១២
១១.២. បរិក្ខារវាស់ល្បឿនជុំ .....	១២
ឯកសារយោង .....	១៣

## **លេខកថា**

កសិកម្មជាវិស័យមួយ ក្នុងចំណោមវិស័យអាទិភាពផ្សេងទៀត របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រោមការដឹកនាំប្រកបដោយគតិបណ្ឌិត និងម៉ឺងម៉ាត់ បំផុតរបស់ **សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ ហ៊ុន សែន** នាយករដ្ឋមន្ត្រី នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ ជាសំខាន់លើការធ្វើទំនើបកម្មវិស័យនេះ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព ពិពិធកម្ម និងពាណិជ្ជបរិយាកាស ក្នុងទិសដៅរួមចំណែកបង្កើនបន្ថែមផលចំណេញ ពីផលិតកម្មកសិកម្ម ពោលគឺបង្កើនប្រាក់ចំណូលរបស់គ្រួសារកសិករ។ ក្នុងបរិការណ៍នៃការអភិវឌ្ឍវិស័យឧស្សាហកម្ម សេវាកម្ម និងវិស័យផ្សេង ទៀត កម្លាំងពលកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មចេះតែបន្តថយចុះ ធ្វើឲ្យកើនឡើង នូវការប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្មនៅគ្រប់ដំណាក់កាល នៃខ្សែច្រវាក់ ផលិតកម្ម រហូតដល់ការរក្សា និងកែច្នៃកសិផល ដែលធ្វើឲ្យការប្រើប្រាស់ ប្រេងឥន្ធនៈ ឬអគ្គិសនី ក៏មានការកើនឡើងដែរ។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមនេះ និងដោយមើលឃើញនូវ សារប្រយោជន៍ដ៏ធំធេង របស់បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញ (Renewable Energy Technologies, RET) សម្រាប់វិស័យកសិកម្ម ក្រសួង កសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទបានសម្រេចអនុវត្តគម្រោង “ការកសាង សមត្ថភាពបន្ត តាមរយៈការពង្រីកបច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញ នៅតំបន់ជនបទនៃប្រទេសកម្ពុជា (Building Adaptive Capacity through the Scaling-Up of Renewable Energy Technologies in Rural Cambodia Project, S-RET)” ដោយប្រើប្រាស់ជំនួយឥតសំណងរបស់ មូលនិធិបរិស្ថានសកល (Global Environment Facility, GEF) តាមរយៈ មូលនិធិអន្តរជាតិសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៍កសិកម្ម (International Fund for Agriculture Development, IFAD) ចាប់ពីខែតុលា ឆ្នាំ២០១៦ ក្នុង

គោលបំណងសាកល្បងបញ្ចូលការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើង វិញដែលសមស្របមួយចំនួន។ ក្នុងនោះ មានម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើ ថាមពលព្រះអាទិត្យដែរ។

ដោយមានកិច្ចសហការបច្ចេកទេសយ៉ាងជិតស្និទ្ធ ជាមួយក្រុមហ៊ុន CRDT/Sanitary Enterprise Cambodia គម្រោង S-RET បានពង្រីក ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាកែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ដែល អាចប្រើប្រាស់បាននៅគ្រប់ទីកន្លែង ដោយពុំចាំបាច់ប្រើប្រេងឥន្ធនៈ ឬ ថាមពលអគ្គិសនី សំដៅជួយកាត់បន្ថយការចំណាយពេលវេលា កម្លាំង ពលកម្ម ថវិកា និង ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។

គម្រោង S-RET សូមលើកទឹកចិត្តដល់ការច្នៃប្រឌិត ឬ កែច្នៃបន្ថែម ទៀតរបស់គ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីធ្វើឲ្យការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ប្រើ ថាមពលព្រះអាទិត្យ អាចបង្កើននូវប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធផល និងភាព ជឿជាក់របស់កសិករ។

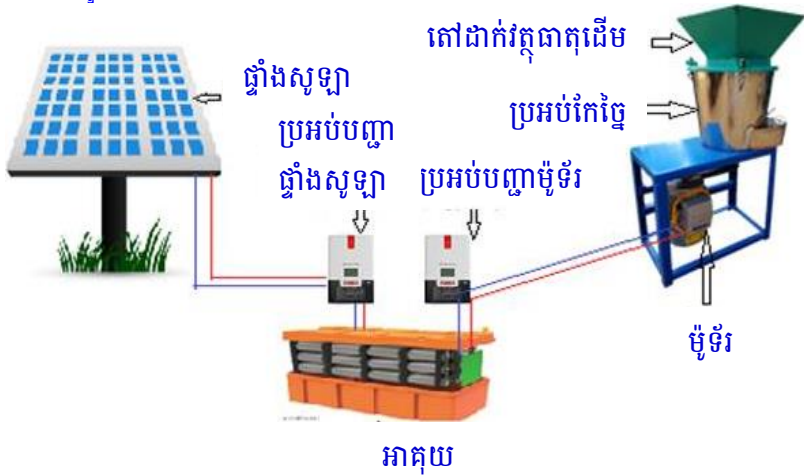
**១. សេចក្តីផ្តើម**

ការចិញ្ចឹមសត្វមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ ក្នុងការផ្តល់អាហារូបត្ថម្ភ និងក្នុងការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់ប្រជាជនកម្ពុជា។ ជាមធ្យម ការចិញ្ចឹមសត្វរួម ចំណែកផ្តល់ប្រាក់ចំណូលជូនកសិករប្រមាណ ១៦% នៃប្រាក់ចំណូល សរុប ឬ ៤,៣% នៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប។ បញ្ហាប្រឈមដ៏សំខាន់ សម្រាប់ការចិញ្ចឹមសត្វ គឺការខ្សោយកើតមានជម្ងឺសត្វ សេវាកម្មពេទ្យសត្វ មិនទាន់គ្រប់គ្រាន់ ការផ្គត់ផ្គង់ចំណីមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់តាមតម្រូវការ ការខ្វះខាតដើមទុន និងមិនមានស្ថេរភាពតម្លៃក្នុងទីផ្សារ។ បច្ចុប្បន្ន កសិករ ប្រឈម នឹងការចំណាយច្រើនដើម្បីទិញចំណីសត្វដែលនាំចូលពីប្រទេស ជិតខាងបណ្តាលឲ្យមានកង្វល់អំពីគុណភាពចំណី និងការបាត់បង់ប្រាក់ ចំណេញ។

ម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យជាជម្រើសដ៏ប្រសើរ ដែលបានឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការរបស់កសិករ ពោលគឺវាជួយឲ្យកសិករ អាចកែច្នៃចំណីសត្វ សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅក្នុងកសិដ្ឋានផ្ទាល់ខ្លួន ហើយក៏ អាចលក់ជូនកសិករផ្សេងទៀតដែរ។

ឯកសារនេះរៀបរាប់អំពីបច្ចេកទេស និងការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីន កែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ដោយមានគោលបំណងរួម ចំណែកផ្តល់ព័ត៌មាន និងបង្កើនចំណេះដឹងជូនកសិករ និងសហគ្រិនដែល ប្រកបរបរពាក់ព័ន្ធនឹងការចិញ្ចឹមសត្វ។

## ២. បង្គុំសំខាន់ៗ



## ៣. លក្ខណៈបច្ចេកទេស

**តារាងទី១៖** លក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើថាមពល ព្រះអាទិត្យ ខ្នាតមធ្យម ផលិតដោយក្រុមហ៊ុន CRDT/SE

បង្គុំ	លក្ខណៈបច្ចេកទេស
ថ្នាំងសូឡា ៣ ថ្នាំង	១ ថ្នាំងមានតង់ស្យុង ២៤ វ៉ុល និងអានុភាព ២៧៥ វ៉ាត់
អាគុយ	៤៨ វ៉ុល ៥០ អំពែរម៉ោង (Lithium)
ម៉ូទ័រ	ប្រើចរន្ត មានតង់ស្យុង ៤៨ វ៉ុល និងអានុភាព ១ ៥០០ វ៉ាត់
ធុងចិញ្ច្រាំ ឬ កិន	ធ្វើពីដែកអ៊ីណុក
ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងចរន្ត	អាំងតង់ស៊ីតេ ២០ អំពែរ
ជើងទ្រទ្រង់សូឡា	១ សម្រាប់
ខ្សែភ្លើង ២ ម.ម x ៤ ម.ម	១០ ម៉ែត្រ

ខ្សែភ្លើង ២ ម.ម x ៦ ម.ម	១០ ម៉ែត្រ
ប្រអប់អគ្គិសនី	១
ទំហំម៉ាស៊ីនសរុប (ប x ទ x ក)	៥៥០ ម.ម x ៥៥០ ម.ម x ១១០០ ម.ម

**តារាងទី ២៖ លក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើថាមពល  
ព្រះអាទិត្យ ខ្នាតតូច ផលិតដោយក្រុមហ៊ុន CRDT/SE**

បង្គំ	លក្ខណៈបច្ចេកទេស
ផ្ទាំងសូឡា ៤	២៤ វ៉ុល ១០០ វ៉ាត់ អាចផ្តល់ថាមពល សរុប ៤០០ វ៉ាត់ ឬ ប្រមាណ ១ ៨០០ វ៉ាត់ / ថ្ងៃ
អាគុយ Lithium ១	៤៨ វ៉ុល ២០ អំពែរម៉ោង អាចផ្តល់ ថាមពលបានពី ២ - ៥ ម៉ោង
ម៉ូទ័រ ១	ប្រើចរន្ត ៤៨ វ៉ុល និងថាមពល ៥០០ វ៉ាត់
ធុងចិញ្ចាញ់ ឬ កិន	ធ្វើពីដែកសង្កសី
ឧបករណ៍គ្រប់គ្រង ចរន្ត	អាំងតង់ស៊ីតេ ២០ អំពែរ
ជើងទ្រទ្រង់សូឡា	១ សម្រាប់
ខ្សែភ្លើង ២ ម.ម x ៤ ម.ម	១០ ម៉ែត្រ
ខ្សែភ្លើង ២ ម.ម x ៦ ម.ម	១០ ម៉ែត្រ
ប្រអប់អគ្គិសនី	១
ទំហំ (ប x ទ x ក)	៤០០ ម.ម x ៤០០ ម.ម x ៦៤០ ម.ម

## ៤. គោលការណ៍ប្រតិបត្តិ

ដើម្បីសុវត្ថិភាព និងចៀសវាងសម្លេងរំខាន គួរប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីននេះ នៅទីកន្លែងសមស្រប។

### របៀបប្រើ ៖

១. ដោតឧបពីផ្ទាំងសូឡា ចូលប្រអប់អាគុយដើម្បីសាក នៅពេលមានពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ
២. ចុចកុងតាក់បើកចរន្តភ្លើង ដើម្បីឲ្យម៉ូទ័រផ្ដើមដំណើរការ
៣. ដាក់វត្ថុធាតុដើមក្នុងបរិមាណសមស្រប ចូលក្នុងធុងកិន បន្ទាប់ពីលាង ឬ សម្អាតរួច
៤. សម្រួលសន្ទះបញ្ចេញចំណីកិនរួច អាស្រ័យទៅនឹងតម្រូវការ៖
  - បិទសន្ទះឲ្យតូច បើចង់បានចំណីដែលល្អិត ឬ ម៉ដ្ឋ
  - បើកសន្ទះឲ្យធំ បើចង់បានចំណីជាដុំ ឬ គ្រាប់ធំៗ
៥. គួរឧស្សាហ៍ដោះកាំបិត ពីធុងកិន ដើម្បីសំលៀង បើវាមិនអាចកែច្នៃចំណីបានល្អិត ម៉ដ្ឋ ឬក៏ទិន្នផលទាប។

**បញ្ជាក់៖** ម៉ាស៊ីននេះអាចកែច្នៃចំណីបានលឿន បើវត្ថុធាតុដើមសើមល្មម។ ផ្ទុយទៅវិញ វាអាចកែច្នៃបានយឺត បើវត្ថុធាតុដើមស្ងួតខ្លាំង។



កាំបិត



សន្ទះកែសម្រួល



**៥. សមត្ថភាព**

**៥.១ ម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ ខ្នាតមធ្យម អាច៖**

- ហាន់ចិញ្ច្រាំបន្លែស្លឹក ឃ្លោក ត្រសក់ ពោតបារាំង ផ្សិត ដើមចេក។ល។ បានប្រមាណ ៤៥០ គីឡូក្រាម/ម៉ោង។
- កិនឲ្យម៉ដ្ឋនូវ៖
  - គ្រាប់ពោត សណ្តែក ស្រូវ ដំឡូងមីស្នូត ។ល។ បាន ២០ - ៣០ គីឡូក្រាម / ម៉ោង
  - ត្រី ឆ្អឹងត្រី ខ្យង ក្តាម កង្កែប កំពីស ។ល។ បាន ១០០ - ២០០ គីឡូក្រាម / ម៉ោង
  - បន្លែស្លឹក ត្រសក់ ពោតបារាំង។ល។ បាន ២០០ គីឡូក្រាម/ម៉ោង។

**៥.២ ម៉ាស៊ីនកិនចំណីសត្វ ខ្នាតតូច អាច៖**

- ហាន់ចិញ្ច្រាំបន្លែស្លឹក ឃ្លោក ត្រសក់ ពោតបារាំង ផ្សិត ដើមចេក ។ល។ បានប្រមាណ ៤០០ គីឡូក្រាម/ម៉ោង។
- កិនឲ្យម៉ដ្ឋនូវគ្រាប់ពោត សណ្តែក ស្រូវ ដំឡូងមីស្នូត។ល។ បាន ២០ - ៣០ គីឡូក្រាម / ម៉ោង។

**៦. វិនិយោគចំណី**

**តារាងទី ៣ ៖ ចំណីសម្រាប់មាន់ស្រែ**

ល.រ	វត្ថុធាតុដើម	កូនមាន់ (គ.ក)	មាន់ធំ (គ.ក)	មាន់ពង (គ.ក)
១	ពោតក្រហម	៣៨	៤៤	៥៣
២	កន្ទក់	២២	២៦	២៤
៣	កាកសៀង	២៩	១២	១០

៤	កន្ទក់សៀង		៨	៣
៥	ម្សៅត្រី	៥	៥	៥
៦	ប្រេងឆា	៣	២	៣
៧	អំបិល	០,៣	០,៣	០,៣
៨	ម្សៅបាស់មិច (Basmix)	៣	៣	
៩	ម្សៅប្រេមិចបក្សី			០,៥
<b>សរុប</b>		<b>១០០,៣</b>	<b>១០០,៣</b>	<b>៩៨,៨</b>

**៧. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃម៉ាស៊ីនកែច្នៃចំណីសត្វ**

**៧.១. គុណសម្បត្តិ**

- កសិករអាចផលិតចំណីសត្វបានដោយខ្លួនឯង សម្រាប់តម្រូវការក្នុងកសិដ្ឋានផ្ទាល់ ឬ អាចលក់ជូនកសិករផ្សេងទៀត ពោលគឺអាចកាត់បន្ថយការចំណាយទិញចំណីនាំចូលពីក្រៅ
- ប្រើប្រាស់អស់លទ្ធភាពនូវវត្ថុធាតុដើម ដែលអាចរកបានក្នុងស្រុក
- កែច្នៃចំណីសត្វបានច្រើនប្រភេទ ដែលហាន់ ចិញ្ច្រាំ កិន និងលាយដោយប្រើកម្លាំងពលកម្មតិច ងាយស្រួលប្រើ (ស្ត្រីក៏អាចប្រើបាន) និងចំណេញពេលវេលា
- មិនតម្រូវឲ្យចំណាយលើប្រេងឥន្ធនៈ ឬ ថាមពលអគ្គិសនី ពោលគឺកាត់បន្ថយថ្លៃដើម។

**៧.២. គុណវិបត្តិ**

- ថ្លៃវិនិយោគដំបូងខ្ពស់

- អាចប្រើប្រាស់មិនគ្រប់គ្រាន់ នៅរដូវវស្សា ឬ នៅពេលមេឃមិនស្ងួតបើកថ្ងៃ
- ចំណីសត្វដែលកែច្នៃរួច មិនអាចរក្សាទុកបានយូរ។

**៨. សុវត្ថិភាព**

- មិនត្រូវដាក់របស់រឹង ឬ ធ្ងន់ នៅលើផ្ទាំងសូឡា
- ជៀសវាងកុំធ្វើឲ្យផ្ទាំងសូឡាប្រេះ ស្រាំ ឬ បែក
- ត្រូវរក្សាអាកុយ នៅក្នុងម្លប់ និងកន្លែងស្ងួត
- មុនបើកឲ្យម៉ូទ័រដំណើរការ ត្រូវពិនិត្យថាការភ្ជាប់ចរន្តទាំងអស់មានភាពត្រឹមត្រូវ
- មិនត្រូវឲ្យក្មេង ឬអ្នកគ្មានភារកិច្ចនៅក្បែរម៉ាស៊ីន នៅពេលដំណើរការ
- មិនត្រូវលូកដៃចូលក្នុងធុងកិន ជាពិសេសនៅមុខកាំបិត នៅពេលម៉ាស៊ីនដំណើរការ។

**៩. បញ្ហា និងដំណោះស្រាយ**

បញ្ហា	មូលហេតុ	ដំណោះស្រាយ
ម៉ូទ័រអត់ដំណើរការ	១. វត្ថុធាតុដើមចូលច្រើនពេក  ២. លោតឌីសង់ទ័រ (លើសបន្ទុក ឬ ឆ្លងចរន្តអគ្គិសនី)	១. សម្អាតធុងកិន ហើយដាក់វត្ថុធាតុដើមឲ្យល្មមសមនឹងកម្លាំងម៉ាស៊ីន  ២. សម្អាតធុងកិន ហើយដាក់វត្ថុធាតុដើមចូលល្មមៗ។ បើបើកឌីសង់ទ័រហើយ ម៉ូទ័រនៅតែមិនដំណើរការ ត្រូវពិនិត្យរកកន្លែងឆ្លងចរន្ត

	៣. អាគុយខ្សោយ ឬ អស់ថាមពល	៣. ប្រើប្រាស់នៅពេលមាន ពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ គ្រប់គ្រាន់ ហើយសាក អាគុយឡើងវិញផង
ដំណើរការ យឺត (កែច្នៃ បានចំណី តិច)	១. កាំបិតសឹករិចរិល ២. ខ្សែពានធូរ ៣. អាគុយខ្សោយ	១. ដោះ ហើយសំលៀង កាំបិត ២. រឹតបន្តឹង ឬប្តូរខ្សែពានថ្មី ៣. សាកអាគុយឡើងវិញ

**ចំណាំ ៖**

១. ក្នុងរយៈពេលធានា ក្រុមហ៊ុនអាចនឹងមិនទទួលខុសត្រូវជួសជុល ឬ ទូទាត់សំណង ប្រសិនបើការប្រើប្រាស់មិនត្រូវបានអនុវត្ត ត្រឹមត្រូវ ស្របតាមការណែនាំបច្ចេកទេស
២. បើមានបញ្ហាមិនប្រក្រតីកើតឡើង ហើយមិនអាចដោះស្រាយបាន សូមទាក់ទងក្រុមហ៊ុន។

**១០. ការថែទាំ និងជួសជុល**

ផ្ទាំងសូឡា	ម៉ូទ័រ និងតួម៉ាស៊ីន	ប្រអប់អាគុយ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ឧស្សាហ៍សម្អាត ដោយប្រើក្រណាត់ ទន់ ផ្សើមទឹកស្អាត</li> <li>- ចៀសវាងមិនប្រើ ទឹកសាប៊ូ ឬ របស់រឹង សម្រាប់ជូតសម្អាត</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- សម្អាត បន្ទាប់ពីប្រើ ប្រាស់រួច ដើម្បីកុំឲ្យ មានច្រេះ</li> <li>- ប្រយ័ត្នកុំឲ្យទឹកចូល ម៉ូទ័រ។ បើសើម ត្រូវ ជូតវាឲ្យស្ងួត។</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- កុំឲ្យត្រូវទឹកភ្លៀង ឬ កម្ដៅព្រះអាទិត្យ</li> <li>- ឧស្សាហ៍ពិនិត្យភ្លើង និងស្ដាប់សម្លេង សញ្ញារបស់វា។</li> </ul>

## ១១. បរិក្ខារត្រួតពិនិត្យ

### ១១.១. បរិក្ខារវាស់ចរន្តអគ្គិសនី

បរិក្ខារខាងក្រោម អាចវាស់បាន ច្រើនមុខ (Electric Multi Meter) ដូចជា តង់ស្យុង អាំងតង់ស៊ីតេ រេស៊ីស្តង់ និងទិន្នន័យផ្សេងទៀត នៅពេលម៉ូទ័រកំពុងដំណើរការ។



*បរិក្ខារវាស់បានច្រើនមុខ (Electric Multi Meter)*

**ចំណាំ ៖** ត្រូវមូលដៃបញ្ជា តម្រូវតាមទិន្នន័យដែលត្រូវវាស់។ បើវាស់អាំងតង់ស៊ីតេចរន្ត (អំពែរ) ត្រូវយកដង្ហៀប (Clamp) ទៅថ្នក់ចន្លោះខ្សែភ្លើងដែលត្រូវវាស់ទាំង ២។

### ១១.២. បរិក្ខារវាស់ល្បឿនជុំ (RPM Tachometer)

ក្នុងពេលដំណើរការ យើងអាចវាស់ល្បឿនជុំរបស់ម៉ាស៊ីនបាន។ ជាទូទៅ បរិក្ខារវាស់ល្បឿនជុំមាន ២ ប្រភេទ គឺប្រភេទវាស់ផ្ទាល់ និងវាស់ដោយប្រើកាំរស្មីឡាហ្វែរ។ វាបង្ហាញល្បឿនជុំ គិតជាជុំ / នាទី។



*បរិមាណវាស់ល្បឿនជុំដោយផ្ទាល់*



*បរិក្ខារវាស់ល្បឿនជុំដោយប្រើកាំរស្មីឡាហ្វែរ*

## ឯកសារយោង

១. ឯកសារបច្ចេកទេស ស្តីពីការកែច្នៃចំណីសត្វ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ (Solar Machine for Animal Feeds Processing) រៀបរៀងដោយក្រុមហ៊ុន Sanitary Enterprise (Cambodia) Co., Ltd នៅឆ្នាំ ២០១៩
២. ឯកសារបច្ចេកទេស ស្តីពីម៉ូទ័របូមទឹក ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ (Solar Water Pump) រៀបរៀងដោយក្រុមហ៊ុន EcoSun Cambodia Co., Ltd នៅឆ្នាំ ២០១៨
៣. ឯកសារបច្ចេកទេស ស្តីពីការចិញ្ចឹមមាន់ស្រុក រៀបរៀងដោយលោក រស់ ឆាំង នៅឆ្នាំ ២០១៩
៤. ព័ត៌មានក្នុង <https://www.manualslib.com/manual/461998/Unit-Ut203.html> នៅឆ្នាំ ២០១៩
៥. ព័ត៌មានក្នុង <https://maynongnghiepbinhminh.com> នៅឆ្នាំ ២០១៩។

