ការប្រើប្រាស់
និងថែទាំម៉ាស៊ីនកសិកម្ម

រៀបរៀងដោយ ៖ លោកបណ្ឌិត SHIN, BEOM-SOO

បកប្រែជាភាសាខ្មែរដោយ ៖ លោកបណ្ឌិត ថេង ឌីណា

២០២០

한국농어촌공사

KNU 강원대학교 KANGWON NATIONAL UNIVERSITY

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

មុខវិជ្ជា
ការប្រើប្រាស់ និងថែទាំម៉ាស៊ីនកសិកម្ម

រៀបរៀងដោយ៖

សាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត សាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត Beom-Soo Shin
ដេប៉ាតឺម៉ង់ Bio-systems Engineering
សាកលវិទ្យាល័យជាតិកាងវ៉ុន

ប្រែសម្រួលជាភាសាខ្មែរដោយ៖

១. បណ្ឌិត ថេង ឌីណា ព្រឹទ្ធបុរសរងមហាវិទ្យាល័យវិស្វកម្មកសិកម្ម នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
២. លោក ឡោ លីតួ ព្រឹទ្ធបុរសមហាវិទ្យាល័យវិស្វកម្មកសិកម្ម នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
៣. លោក ឈឹម ឆេងរិន បុគ្គលិកមហាវិទ្យាល័យវិស្វកម្មកសិកម្ម នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
៤. កញ្ញា ផុន សុខហេង បុគ្គលិករោងជាងផលិតឧបករណ៍កសិកម្មឫស្សីកែវ

ពិនិត្យអក្ខរាវិរុទ្ធដោយ៖

១. លោក ផាន ទូច ប្រធានការិយាល័យអប់រំផ្សព្វផ្សាយ នៃនាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
២. លោក វ៉ាន់ ពុទ្ធី មន្ត្រីការិយាល័យអប់រំផ្សព្វផ្សាយនៃនាយកដ្ឋាន ផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

គាំទ្រថវិកាដោយ៖ សារជីវកម្មសហគមន៍ជនបទកូរ៉េ នៃសាធារណរដ្ឋកូរ៉េ
សហការរៀបចំដោយ៖ សាកលវិទ្យាលជាតិកាងវ៉ុន
និងនាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

បោះពុម្ពលើកទី១
ឆ្នាំ២០២០

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

លិខិតថ្លែងអំណរគុណ

ក្រោមកិច្ចសហប្រតិបត្តិការរវាងក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា និងក្រសួងកសិកម្ម ស្បៀងអាហារ និងកិច្ចការជនបទនៃសាធារណរដ្ឋកូរ៉េ គម្រោងស្តីពី "ការគាំទ្រការសាងសង់មជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះបណ្តាលកសិកម្មនៅកម្ពុជា" បានចាប់ផ្តើមអនុវត្តពីឆ្នាំ២០១៨-២០២២ ក្រោមការគាំទ្រថវិកាដោយរដ្ឋាភិបាលសាធារណរដ្ឋកូរ៉េ ដោយមាននាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ សហការអនុវត្តជាមួយសារជីវកម្មសហគមន៍ជនបទកូរ៉េ ដែលមានការចូលរួមពីអ្នកជំនាញបច្ចេកទេសកសិកម្ម មកពីសាកលវិទ្យាល័យជាតិកាងវ៉ុន និងមន្ត្រីជំនាញពាក់ព័ន្ធមកពីអង្គភាពក្រោមឱវាទក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ។ ទន្ទឹមនេះសៀវភៅបច្ចេកទេសចំនួន៥មុខមានដូចជា (១)ផលិតកម្មដំណាំស្រូវ និងបច្ចេកវិទ្យាក្រោយប្រមូលផល (២)ការផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម និងសហគ្រិនភាពកសិកម្ម (៣) ដំណាំសាកវប្បកម្ម (៤)ការធ្វើទីផ្សារកសិកម្ម (៥)ការប្រើប្រាស់ និងថែទាំគ្រឿងយន្តកសិកម្ម ត្រូវបានរៀបចំចងក្រង និងបោះពុម្ព ដែលនេះគឺជាផ្នែកមួយនៃការអនុវត្តគម្រោង។

នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ នៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ក្រោមការដឹកនាំប្រកបដោយភាពវៃឆ្លាតរបស់ឯកឧត្តម **វេង សាខុន** រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ សូមថ្លែងអំណរគុណដ៏ជ្រាលជ្រៅចំពោះរដ្ឋាភិបាលនៃសាធារណរដ្ឋកូរ៉េ តាមរយៈសារជីវកម្មសហគមន៍ជនបទកូរ៉េ និងសាកលវិទ្យាល័យជាតិកាំងវ៉ុន ដែលបានខិតខំប្រឹងប្រែងចូលរួមចំណែក ទាំងបច្ចេកទេស និងថវិកាក្នុងការរៀបចំ ចងក្រង និងបោះពុម្ពផ្សាយសៀវភៅបច្ចេកទេសទាំង៥មុខខាងលើនេះ ក្នុងគោលបំណងប្រើប្រាស់សម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងផ្សព្វផ្សាយបន្ត ដើម្បីរួមចំណែកលើកកម្ពស់គុណភាព និងនវានុវត្តន៍ការបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្សក្នុងវិស័យកសិកម្មនៅកម្ពុជា។

សៀវភៅបច្ចេកទេសទាំង៥មុខនេះ នឹងត្រូវប្រើប្រាស់ជាជំនួយស្មារតីដល់មន្ត្រី និងភ្នាក់ងារផ្តល់សេវាផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម ហើយក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលរបស់មជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះបណ្តាល និងផ្សព្វផ្សាយកសិកម្មតាស្អាង នៃនាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ក្នុងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពបណ្តុះបណ្តាល បង្កើនសមត្ថភាព និងផ្ទេរចំណេះដឹងដល់អ្នកប្រើប្រាស់ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធស្របទៅតាមតម្រូវការ។

នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ នៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ សង្ឃឹមថាសៀវភៅបច្ចេកទេសទាំងនេះ ពិតជាបានបម្រើដល់ផលប្រយោជន៍រួម ហើយបានប្រើប្រាស់ដោយទូលំទូលាយក្នុងវិស័យកសិកម្ម ទាំងអ្នកបច្ចេកទេស ភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយ អ្នកប្រើប្រាស់ ផលិតករ កសិករ និងសហគមន៍មូលដ្ឋាន។

ថ្ងៃ ព្រហ ១១ កើត ខែ បុស្ស ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស ២៥៦៤
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី២៤ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ២០២០

ប្រធាននាយកដ្ឋាន
ផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

បណ្ឌិត ម៉ៅ មិនា

សន្ទានុក្រម

១. PS ជាអក្សរកាត់របស់ឈ្មោះបរទេសមួយដែលមានពាក្យពេញថា Pferdestärke មានន័យជា សាមញ្ញថាកម្លាំងសេះ សម្រាប់ប្រើជាមួយគ្រឿងយន្ត ឬ រថយន្ត ប៉ុន្តែវាមានតម្លៃខុសគ្នា បន្តិចទៅនឹងកម្លាំងសេះ (hp) របស់អង់គ្លេសដោយ 1 PS = 0.986 hp។

២. **កម្លាំងសេះ** គឺជាខ្នាតវាស់កម្លាំងរបស់ម៉ាស៊ីន ដែលបានបង្កើតឡើងដោយលោក ជេម វ៉ាត់ និងប្រើប្រាស់រហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ននេះ។ កម្លាំងសេះស្មើនឹងកម្លាំងរបស់សេះមួយក្បាលអូសវត្ថុមួយដែលមានទម្ងន់ ៣៣០០០ ផោនក្នុងមួយជើងក្នុងមួយនាទី។ គេមិនបានបញ្ជាក់ទេថា សេះនោះមានមាឌប៉ុណ្ណា និងមានសុខភាពល្អប៉ុណ្ណាទេ ប៉ុន្តែក៏កំណត់យកប្រើតៗគ្នាមក។

៣. **ផោន** គឺជាខ្នាតទម្ងន់ ដែល ១ ផោន = ០,៤៥ គីឡូក្រាម។

៤. **ដៃកាច់បញ្ជា** (throttle lever) គឺជាដៃលេខ ឬ ឈ្នាន់ដែលអាចប្រើសម្រាប់បញ្ជាវ៉ាល់ចង្កឹះលេខ។ ដៃលេខបញ្ជាគោយន្ត ឬ ត្រាក់ទ័រ មានដៃលេខបញ្ជាការបើកបរទៅមុខ ឬ ថយក្រោយ ឬ ឈប់ ដៃលេខបញ្ជាល្បឿន លឿន ឬ យឺត ខ្លាំង ឬ ខ្សោយ ដៃលេខសម្រាប់បញ្ជាភ្លៅភីធីអូ និងល្បឿនវិលរបស់វា។

៥. **PTO = Power Take Off** (ភ្លៅភីធីអូ)។ ត្រាក់ទ័រមួយមិនគ្រាន់តែប្រើសម្រាប់អូសទាញឧបករណ៍ភ្ជួររាស់ និងដាំដំណាំទេ ថែមទាំងប្រើប្រាស់សម្រាប់ជាកម្លាំងនិងផ្លាស់ទីឧបករណ៍ផ្សេងៗទៀតដូចជា ការបក់សម្អាត ការបូមទឹក ការបាញ់ថ្នាំ។ល។ កម្លាំងចេញមួយដែលជាទូទៅគេដាក់នៅពីខាងក្រោយត្រាក់ទ័រ ដែលកម្លាំងនេះគេហៅថា ភីធីអូ។ ភីធីអូត្រូវបានណែនាំឲ្យស្គាល់ដំបូងគេនៅឆ្នាំ ១៩១៨។ នៅប្រទេសឥណ្ឌា ភីធីអូ ធម្មតាគេដាក់វានៅពីខាងក្រោយត្រាក់ទ័រ ប៉ុន្តែពេលខ្លះក៏គេប្រើវានៅខាងមុខសម្រាប់ភ្ជាប់ជាមួយឧបករណ៍បំពាក់ពីខាងមុខផងដែរ។

៦. **អំប្រាយ៉ា (clutch)** គឺជាយន្តការសម្រាប់ការភ្ជាប់ ឬ ផ្តាច់ម៉ាស៊ីននិងប្រព័ន្ធប្រអប់លេខក្នុងគ្រឿងយន្ត ឬ យានយន្ត ឬ ផ្នែកធ្វើការងាររបស់ម៉ាស៊ីន។

៧. **ប្រអប់លេខ (Transmission, T/M)** គឺជាយន្តការដែលកម្លាំងផ្ទេរពីម៉ាស៊ីនទៅកាន់ភ្លៅរថរបស់ម៉ូទ័រយានយន្ត។

៨. **រ៉ូតារីម៉ាស៊ីន (rotary engine)** គឺជាប្រភេទចំហេះម៉ាស៊ីនផ្នែកខាងក្នុង ដែលជាធម្មតា គេផលិតជាមួយនឹងចំនួនស៊ីឡាំងសេសក្នុងមួយជួរ ក្នុងរូបសណ្ឋានជាកាំ ដែលវិទ្បីប្រេកាំងនៅស្ងៀមក្នុងពេលប្រើប្រាស់ដែលប្រដាប់រ៉ៃបញ្ចោះ និងស៊ីឡាំងដែលបានភ្ជាប់វិលជុំវិញវា។

៩. **សោចាក់ស្ពឺបង្វិលកង់** Differential lock គឺជាបរិក្ខារដែលផ្តាច់ឌីហ្វេរ៉ង់ផ្សៀលរបស់ម៉ូទ័រយានយន្តក្នុងលក្ខណ្ឌរអិលឲ្យរឹងមាំមិនរអិល។

១០. **សោ** Disck lock គឺជាបរិក្ខារសុវត្ថិភាពសម្រាប់យានយន្ត។នៅពេលដាក់សោនេះនោះយានយន្តនឹងឈប់ដោយ។

អារម្ភកថា

មនុស្សយើងគ្រប់រូបមិនអាចរស់ដោយមិនពឹងផ្អែកលើកសិកម្មបានទេ។ យើងក៏មិនអាចធ្វើកសិកម្មដោយមិនប្រើគ្រឿងយន្តនិងឧបករណ៍កសិកម្មបានដែរ។ គេបាននិយាយថាកសិករត្រឹមតែចំនួន ១% អាចចិញ្ចឹមមនុស្សបាន ៩៩%។ គេក៏បាននិយាយថា គ្រឿងយន្តកសិកម្មដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងការផ្លាស់ប្តូរផលិតភាពកសិកម្ម។

ប្រទេសកូរ៉េបាននឹងកំពុងជំរុញគោលនយោបាយគ្រឿងយន្តកសិកម្មចាប់តាំងពីទសវត្សឆ្នាំ ១៩៧០ មកម្ល៉េះ។ ហេតុដូចនេះ ក្នុងផលិតកម្មស្រូវនាពេលបច្ចុប្បន្ន កសិករប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្ត ១០០% រាប់តាំងពី ការភ្ជួរដី ការស្ទូង ការដាក់ជី ការកំចាត់ស្មៅចង្រៃ ការប្រមូលផល ការសម្ងួត ការកិន និងការវេចខ្ចប់។ បើទោះបីជាគ្រឿងយន្តពិបាកប្រើសម្រាប់កសិកម្មចំពោះដំណាំចំការតំបន់ខ្ពង់រាប ប៉ុន្តែក៏អត្រាប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តមានប្រមាណ ៦០% ហើយដែរ។

ដោយសារការរីកចំរើនផ្នែកឧស្សាហកម្ម ឬ ការរីកចំរើនក្នុងទីក្រុង កម្លាំងពលកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មថយចុះ ហើយផលិតកម្មកសិកម្មក៏មិនអាចធ្វើបានដោយគ្មានគ្រឿងយន្ត។ ហេតុដូចនេះ ត្រូវការកិច្ចប្រឹងប្រែងបន្ថែមទៀតលើការបង្កើតឧបករណ៍កសិកម្មទំនើបៗ ដូចជា រ៉ូបូត ស្របតាមការរីកចំរើននៃបដិវដ្តឧស្សាហកម្ម ៤.០។ ភាពចាំបាច់របស់គ្រឿងយន្តកសិកម្មមិនអាចត្រូវបានគេគូសបញ្ជាក់ដូចជាការថយចុះនៃចំនួនប្រជាជននៅទីជនបទបានឡើយ។

ដើម្បីទទួលបានគ្រឿងយន្តកសិកម្ម រដ្ឋាភិបាលគួរតែបង្កើតគម្រោងដែលអាចធ្វើបាននិងច្បាស់លាស់ និងអាចធ្វើឱ្យកសិករមានលទ្ធភាពទិញនិងប្រើប្រាស់តាមរយៈការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេសនិងហិរញ្ញវត្ថុ។ អ្នកផលិតត្រូវផលិតម៉ាស៊ីនដែលមានតម្លៃទាបហើយប្រើការបានច្រើននិងល្អ។ កសិករគួរតែអាចរៀនអំពីរបៀបប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនទាំងនោះ ឱ្យបានច្បាស់លាស់និងប្រើប្រាស់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ពីព្រោះពេលវេលាធ្វើកសិកម្មមានកំណត់។

ដំបូង អ្នកត្រូវរៀនអំពីមូលដ្ឋាននៃការប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្ម និងគោលការណ៍ថែទាំនិងសុវត្ថិភាព ដើម្បីការពារកំហុសឆ្គង ឬ គ្រោះថ្នាក់ជាយថាហេតុ និងដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពរហូតដល់ការថែទាំនិងជួសជុលសាមញ្ញៗបន្តទៀត។ ម៉ាស៊ីនកសិកម្មអាចប្រើប្រាស់តាមពេលវេលាជាក់លាក់ ហេតុដូចនេះប្រសិនបើអ្នកប្រើខុស និងមិនអាចប្រើតាមពេលវេលាធ្វើស្រែចំការទេនោះ វានឹងជាការបំផ្លាញការធ្វើស្រែចំការរបស់អ្នកវិញ។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមថា សៀវភៅដែលបានរៀបរៀងឡើងតាមរយៈគម្រោងសហប្រតិបត្តិការរវាងកម្ពុជា និង កូរ៉េនេះ នឹងជួយដល់អ្នកអានគ្រប់គ្នាក៏ដូចជាកសិករដែលមានប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្មមួយចំនួនផងដែរ។ វាក៏នឹងជាឱកាសសម្រាប់ធ្វើឲ្យប្រទេស និងប្រជាជាតិទាំងពីរកាន់តែមានភាពស្និតស្នាល និង ឈ្នះឈ្នះផងដែរ។

ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំជូតទោស័ក ព.ស. ២៥៦៤

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ ២០២០

មាតិកា

សេចក្តីផ្តើម 1

១. ប្រវត្តិគ្រឿងយន្តកសិកម្ម 1

២. ទិន្នន័យគ្រឿងយន្តកសិកម្ម 1

៣. អត្ថប្រយោជន៍របស់គ្រឿងយន្តកសិកម្ម 1

មេរៀនទី ១ គោយន្ត 2

១.១ ពត៌មានទូទៅអំពីគោយន្ត 2

១.២. ការប្រើប្រាស់ 4

១.២.១ ការត្រួតពិនិត្យគោយន្តមុនពេលប្រើ 4

១.២.២ នៅពេលបញ្ឆេះ 4

១.២.៣ ការបើកបរគោយន្ត 5

១.២.៤ ការបញ្ឈប់គោយន្ត 6

១.២.៥ ការចតគោយន្ត 6

១.២.៦ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បំពាក់ជាមួយគោយន្ត 6

១.២.៧ វិធីភ្ជួរដី និងភ្ជួររាយដី 10

១.៣ ការថែទាំ 12

១.៣.១ រយៈពេលត្រូវប្តូរប្រេងម៉ាស៊ីន 12

១.៣.២ ការសម្អាតអ៊ែរ 12

១.៣.៣ ការប្តូរប្រេងប្រអប់លេខ 13

១.៣.៤ ការកែសម្រួលផ្នែកសំខាន់ៗមួយចំនួន 13

មេរៀនទី ២ ត្រាក់ទ័រ 14

២.១. ពត៌មានទូទៅអំពីត្រាក់ទ័រ 14

២.១.១ ផ្នែកសំខាន់ៗរបស់ត្រាក់ទ័រ 16

២.២. ការប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័រ 21

២.២.១ ការបញ្ឆេះ និងការពន្លត់ម៉ាស៊ីនត្រាក់ទ័រ 21

២.២.២ ការចាប់ផ្តើមបើកបរ និងការបញ្ឈប់ត្រាក់ទ័រ 22

២.២.៣ ការកត់សម្គាល់បញ្ហានៅពេលបើកបរ 22

២.២.៤ ដំណើរការភ្លៅភីធីអូ PTO operation 22

២.២.៥ ចំណុចភ្ជាប់ ៣ចំណុច (3-point hitch) និងចំណុចភ្ជាប់សម្រាប់ទាញសណ្តោង 23

២.២.៦ ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក 25

២.៣. ការថែទាំ 25

២.៣.១ ការត្រួតពិនិត្យប្រចាំថ្ងៃ 25

២.៣.២ រយៈពេលប្រើប្រាស់និងថែទាំ 28

២.៣.៣ បញ្ហានិងវិធានការការពារ 29

មេរៀនទី ៣ ម៉ាស៊ីនពូនរង 30

៣.១. ពត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនពូនរង 30

៣.២. ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនពូនរង 33
៣.២.១ ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលប្រើ 33
៣.២.២ ការបើកបរ និង ការធ្វើការងារ 34
៣.៣. ការថែទាំ 39
៣.៣.១ ប្រេងម៉ាស៊ីន (១,២ លីត្រ) 39
៣.៣.៣ ប្រេងអង្គប់វាយដី (1.3L) 40
៣.៣.៤ ប្រេងអ៊ែ 40
៣.៣.៥ ការដាក់ខ្លាញ់គោច្រវ៉ាក់ 40
៣.៣.៦ ភ្លៅ និងខ្លាញ់គោភ្លៅ 40
៣.៣.៧ ប្រភេទខ្សែលួស និងគ្រឿងរំអិលផ្សេងៗ 41
៣.៣.៨ ការពិនិត្យមើល ប៊ូហ្ស៊ី 41
៣.៣.៩ ការពិនិត្យមើលខ្សែពាន 41
៣.៣.១០ ការកែសម្រួលអំប្រាយ៉ាចង្កូត 42
៣.៣.១១ តារាងពេលវេលាលាបប្រេង ឬ ខ្លាញ់គោ 42
មេរៀនទី ៤ ម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅ 43
៤.១. ពត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅ 43
៤.២. ការប្រើប្រាស់ 44
៤.២.១. ការបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន 44
៤.២.២ ការពន្លត់ម៉ាស៊ីន 44
៤.៣. ការថែទាំ 44
៤.៣.១ ចំពោះម៉ាស៊ីន ២ វគ្គ 44
៤.៣.២ ចំពោះម៉ាស៊ីន ៤ វគ្គ 45
មេរៀនទី ៥ ម៉ាស៊ីនស្ទូងស្រូវ 46
៥.១. ព័ត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនស្ទូងស្រូវ 46
៥.១.១ ការណែនាំផ្នែកសំខាន់ៗរបស់ម៉ាស៊ីនស្ទូង 46
៥.១.២ ការណែនាំអំពីរបៀបប្រើ 48
៥.២. ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនស្ទូង 55
៥.២.១ ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលប្រើ 55
៥.២.២ នៅពេលប្រើ 55
៥.៣. ការថែទាំ 67
៥.៣.១ ការលាងសំអាត 67
៥.៣.២ ការទុកដាក់ម៉ាស៊ីន 67
មេរៀនទី ៦ ម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំ 70
៦.១. ព័ត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំ 70
៦.២. ការប្រើប្រាស់ 72
៦.២.១ ការរៀបចំមុនពេលប្រើ 72

៦.២.២ ការរៀបចំទឹកថ្នាំ.......... 72
៦.២.៣ ការបាញ់ថ្នាំ 72
៦.៣. ការថែទាំ 73
ឯកសារយោង 74

សេចក្តីផ្តើម

១. ប្រវត្តិគ្រឿងយន្តកសិកម្ម

គ្រឿងយន្តកសិកម្មគឺជាធាតុចូលដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំកសិកម្ម និងជាវិស័យមួយដែលតាមប្រវត្តិសាស្ត្រត្រូវបានគេបំភ្លេចនៅក្នុងបរិបទប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ។ កត្តាជាច្រើនដែលកាត់បន្ថយភាពអាចរកបាននៃថាមពលនៅក្នុងកសិដ្ឋានធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ដល់សមត្ថភាពក្នុងការដាំដុះនៅលើផ្ទៃដីគ្រប់គ្រាន់ ហើយត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ជាយូរមកហើយជាប្រភពនៃភាពក្រីក្រ ជាពិសេសនៅក្នុងទ្វីបអាហ្រ្វិកក្បែរតំបន់វាលខ្សាច់សាហារ៉ា។ កំនើនការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលទៅក្នុងវិស័យកសិកម្មមានន័យថាគេអាចធ្វើកិច្ចការបានច្រើនឡើងនៅពេលវេលាសមស្រប និងបានផ្ទៃដីធំអាចផលិតដំណាំបានបរិមាណច្រើន ស្របពេលជាមួយនឹងរក្សាធនធានធម្មជាតិ។ ការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាថ្មីដែលល្អសម្រាប់បរិស្ថានអាចឲ្យកសិករផលិតដំណាំកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ដោយកាត់បន្ថយថាមពល។

គ្រឿងយន្តកសិកម្មប្រកបដោយនិរន្តរភាព ដែលអាចជួយរួមចំណែកគួរឲ្យកត់សម្គាល់ផងដែរឆ្ពោះទៅកាន់ការអភិវឌ្ឍចង្វាក់តម្លៃនិងប្រព័ន្ធស្បៀងអាហារ ដោយសារវាមានសក្តានុពលធ្វើឲ្យសកម្មភាពនិងមុខងារក្រោយពេលប្រមូលផល កែច្នៃ និងរកទីផ្សារកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធផល និងល្អសម្រាប់បរិស្ថាន។

២. និន្នាន័យគ្រឿងយន្តកសិកម្ម

គ្រឿងយន្តកសិកម្មនៅកម្ពុជា បានកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងចាប់តាំងពីទស្សវត្សឆ្នាំ១៩៩០ ជាពិសេសលើការរៀបចំដី ការស្រោចស្រព ការបក់សំអាត និងការប្រមូលផល។ នៅកំឡុងពេល ១០ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ត្រាក់ទ័របានកើនឡើងប្រហែល ១៣% (កាលពីឆ្នាំ២០០៦ មានត្រឹមតែ ៤.២៤៧គ្រឿង ហើយនៅឆ្នាំ២០១៥ មានរហូតដល់ ១១.៩៦០ គ្រឿង) គោយន្តបានកើនឡើងប្រហែល ២៧% (ឆ្នាំ២០០៦ មានត្រឹមតែ២៩.៧០៦ គ្រឿង នៅឆ្នាំ២០១៥ មាន ២២៨.៦៥៩គ្រឿង) ម៉ាស៊ីនច្រូតស្រូវកំបែ កើនប្រហែល ៤៨% ពីចំនួន ៣២៥ គ្រឿងនៅឆ្នាំ ២០០៦ ដល់ ៥.៥១៩គ្រឿងនៅឆ្នាំ២០១៥។

៣. អត្ថប្រយោជន៍របស់គ្រឿងយន្តកសិកម្ម

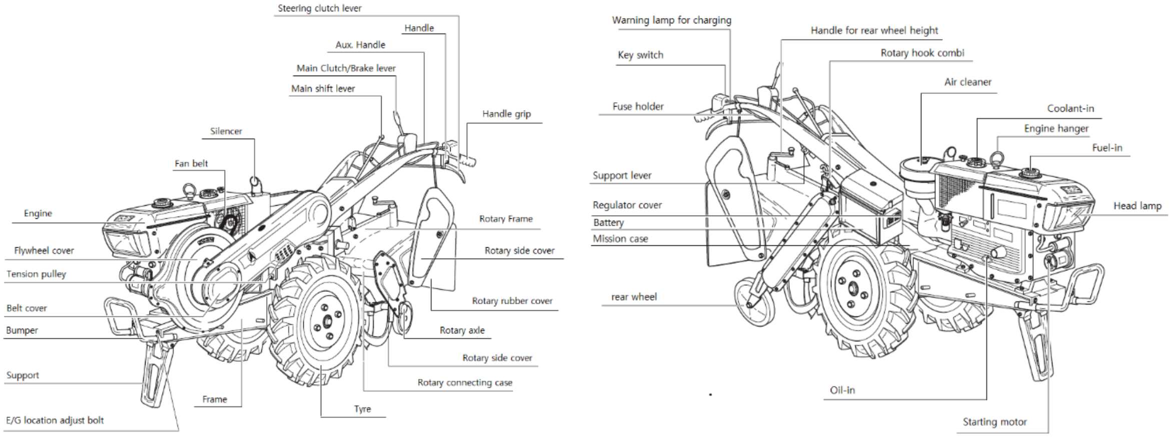
បច្ចុប្បន្ន ការធ្វើស្រែចំការដែលពឹងលើកម្លាំងមនុស្ស ឬសត្វត្រូវបានជំនួសដោយគ្រឿងយន្តលើកលែងតែនៅតំបន់ដែលមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមិនល្អ និងទំហំស្រែចំការតូចៗ (តិចជាង ០,៥ ហ.តក្នុងមួយគ្រួសារ) ឬ ស្ថិតនៅឆ្ងាយពីផ្លូវធំ។ ថ្មីៗនេះ ភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលបានណែនាំម៉ាស៊ីនដាំគ្រាប់ផ្ទាល់ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដាំ។ ម៉ាស៊ីនស្ទូងស្រូវក៏ត្រូវបានណែនាំផងដែរ។

ដោយសារបញ្ហាខ្វះកម្លាំងពលកម្មនៅតំបន់ជនបទ និងប្រពលវប្បកម្មផលិតកម្ម ការប្រមូលផលជាធម្មតាប្រើម៉ាស៊ីនច្រូតកំបែ។ ម៉ាស៊ីនច្រូតកំបែ (ទាំងតូច និងមធ្យម) ភាគច្រើនប្រើដោយសេវាករ ដោយសារតម្លៃថ្លៃ ហើយរយៈពេលប្រមូលផលខ្លី។ ដើម្បីឲ្យប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីននេះបានច្រើនបំផុត សេវាករខ្លះចល័តម៉ាស៊ីនច្រូតទៅតំបន់ផ្សេងៗនៅពេលមានការប្រមូលផលទាំងស្រូវប្រាំងនិងស្រូវវស្សា។

មេរៀនទី ១
គោយន្ត

១.១ ពត៌មានទូទៅអំពីគោយន្ត

គោយន្តគឺជាប្រភេទត្រាក់ទ័រកង់ពីរ ឬ អ្នកបើកដើរពីក្រោយ និងមានកម្លាំងចន្លោះ ៨ ទៅ ១៣ សេះ (PS)។ គេអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ភ្ជួរ រាស់ កៀរពង្រាបដី ពូនរង រាស់លុប អូសរទេះ បាចដី បូមទឹក។ល។ គេអាចបញ្ឆេះគោយន្តដោយដៃ ឬ ដោយភ្លើងអាគុយ។



រូបទី ១ ទិដ្ឋភាពរួមរបស់គោយន្ត

រ៉ឺម៉ក នង្គ័ល អង្គប់វាយដី ឧបរណ៍ពូនរង

ដឹកជញ្ជូន ភ្ជួរ ភ្ជួរ - វាយដី ពូន

រូបទី ២ ឧបករណ៍ភ្ជាប់ជាមួយគោយន្តមួយចំនួន

ម៉ាស៊ីនរបស់គោយន្តជាប្រភេទម៉ាស៊ីនស៊ីឡាំងទោល ចលករ ៤ វគ្គ។ គោយន្តមានលេខបរទៅមុខចំនួន ៦ លេខ និងលេខបរថយក្រោយពីរ ដែលល្បឿនបើកបរអាស្រ័យតាមកម្រិតលេខទាំងនេះ។ ដៃលេខរបស់គោយន្តសម្រាប់បញ្ជាគោយន្តទៅមុខ ឬ ថយក្រោយនិងកំណត់ល្បឿនរបស់គោយន្តមានពីរគឺ ដៃលេខចំបង (បរទៅមុខមានលេខ ១, ២ និង ៣ និង R សម្រាប់បរថយក្រោយ) និងដៃលេខលឿន (H) យឺត (L) ឬ លេខទន្សាយ (H) លេខអណ្តើក (L)។

ការប្រើលេខ ១ នៃដៃលេខចំបង គោយន្តបរទៅមុខក្នុងល្បឿនយឺតជាងការប្រើលេខ ៣ ដោយការប្រើលេខ ១ នៃដៃលេខចំបង និង ប្រើលេខយឺត (អក្សរ L) ដៃលេខល្បឿនយឺត នោះគោយន្តបរក្នុងល្បឿនប្រហែល ១,៤ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង ប៉ុន្តែបើប្រើលេខ ១ ជាមួយនឹងលេខលឿន (អក្សរ H) នោះគោយន្តបរក្នុង ល្បឿនប្រហែល ២ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង។ ការប្រើលេខ ២ ជាមួយនឹងលេខ អក្សរ L គោយន្តបរក្នុងល្បឿនប្រហែល ៣ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង

តែបើប្រើជាមួយនឹងអក្សរ H វិញ នោះវាមានល្បឿនបរប្រហែល ៤,៤ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង។ ការប្រើលេខ ៣ ជាមួយនឹងលេខអក្សរ L វាមានល្បឿនប្រហែល ៩ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង ប៉ុន្តែបើប្រើលេខ ៣ ជាមួយនឹងលេខអក្សរ H នោះគោយន្តបរក្នុងល្បឿនប្រហែល ១៣,៤ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង។ ចំណែកឯការបរថយក្រោយ ប្រើលេខអក្សរ R ជាមួយនឹងលេខអក្សរ L ឬ H មានល្បឿនត្រឹមតែពី ១,២ ទៅ ១,៧ គីឡូម៉ែត្រក្នុង មួយម៉ោង។

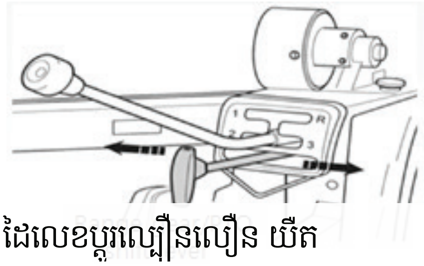
ចំពោះភ្លៅភីធីអូ ក៏មានល្បឿនវិលយឺត មិនវិល (នៅនឹង ប្រើលេខអក្សរ N) និង វិលញាប់ ផងដែរ។

<u>ចំណាំ៖</u>

ដើម្បីប្តូរលេខ អ្នកត្រូវបញ្ឈប់ម៉ាស៊ីនដោយផ្តាច់អំប្រាយ៉ា និងចាប់ហ្វ្រាំង។ នៅពេលប្តូរលេខរួច អ្នកត្រូវបន្ធូរអំប្រាយ៉ាតិចៗ ដើម្បីបន្តបើកបរ។

ដៃលេខប្តូរលេខចម្បង

- ទៅមុខ ៣ កម្រិត
- ថយក្រោយ ១ កម្រិត
- ឈប់ (ប្រើលេខអក្សរ N)



ដៃលេខប្តូរលេខលឿន យឺត និង ដៃលេខប្តូរល្បឿនវិលរបស់ភ្លៅភីធីអូៈ

- រុញចូល ល្បឿនយឺត
- ទាញចេញ ល្បឿនលឿន

ដៃលេខអំប្រាយ៉ាចម្បង

- សម្រាប់ភ្ជាប់ ឬ ផ្តាច់កម្លាំងម៉ាស៊ីនទៅនឹងប្រអប់លេខ **T/M**
- ដំណើរការស្របតាមទិសដៅរបស់ដៃលេខ
- មានកន្លាក់មួយសម្រាប់ទប់ដៃលេខ

ដៃហ្វ្រាំងស្ថិតនៅខាងឆ្វេងដៃ ប្រើសម្រាប់

- ភ្ជាប់ទៅនឹងដៃលេខអំប្រាយ៉ាចម្បង
- បន្ទាប់ពីចាប់អំប្រាយ៉ាចម្បងត្រូវចាប់ហ្វ្រាំង នៅពេលរុញដៃលេខទៅមុខ

ដៃលេខអំប្រាយ៉ាចង្កូតមាននៅខាងស្តាំងនិងខាងឆ្វេង ប្រើសម្រាប់កាច់ចង្កូតគោយន្តនៅពេលត្រូវបត់ឆ្វេង ឬ បត់ស្តាំ។

១.២. ការប្រើប្រាស់

១.២.១ ការត្រួតពិនិត្យគោយន្តមុនពេលប្រើ

១) ពិនិត្យមើលកម្រិតប្រេងឥន្ធនៈ

២) ពិនិត្យមើលកម្រិតប្រេងម៉ាស៊ីន កម្រិតប្រេងប្រអប់លេខ កម្រិតប្រេងរ៉ូតារី ខ្លាញ់គោច្រវ៉ាក់ និងដងបង្វិល

៣) ពិនិត្យកម្រិតទឹក្នុងធុងទឹក

៤) សម្អាតសំណាញ់ដែករបស់ធុងទឹក

៥) ពិនិត្យតម្រងខ្យល់ (អ៊ែរ)

៦) ពិនិត្យដៃហ្វ្រាំង និងអំប្រាយ៉ា

៧) ពិនិត្យភ្លើងសញ្ញាប្រាប់ឲ្យសាកអាគុយ

៨) ពិនិត្យភ្លើងបំភ្លឺខាងមុខ

៩) ពិនិត្យក្បាលតំណរខ្សែភ្លើងក្រែងមានខូចកន្លែងណាមួយ

១០) ពិនិត្យភាពតឹងនៃខ្ចៅ និងប៊ូឡុង នៅគ្រប់ផ្នែកតភ្ជាប់

១១) ពិនិត្យសម្ពាធខ្យល់ និងប៊ូឡុងកង់

១.២.២ នៅពេលបញ្ឆេះ

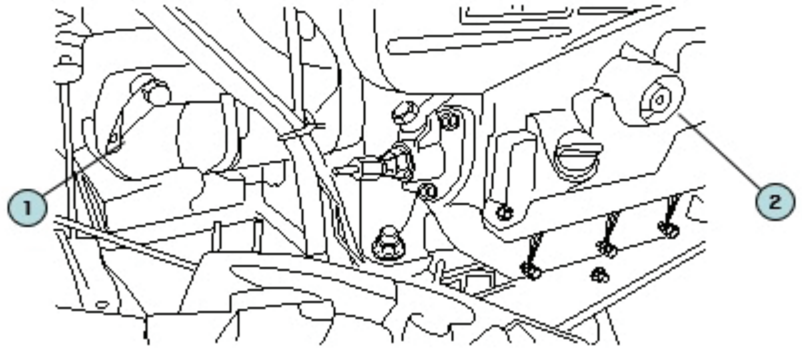
មុនពេលសាកបញ្ឆេះត្រូវពិនិត្យមើល ឬ ដាក់៖

- ដៃលេខអំប្រាយ៉ាចំបងនៅទីតាំងបិទ
- ដៃលេខប្តូរល្បឿនចំបងនៅទីតាំងឈប់ (អក្សរ N)
- ដៃលេខប្តូល្បឿនរ៉ូតារីនៅទីតាំងឈប់ (អក្សរ N)។

ការបញ្ឆេះដោយដៃ៖

- ដាក់ដងម៉ាវ៉ាវេននៅចំណុចបញ្ឆេះ ហើយរវៃយឺតៗ ៤ទៅ៥ ជុំ ជាមួយនឹងការចុច ស៊ូប៉ាប់ជាប់
- បើកកុងតាក់ ឬ រ៉ូប៊ីនេបិទបើកប្រេង
- ដាក់ប្រដាប់កាច់ឈ្នាន់ឲ្យនៅចំកណ្តាល
- បង្វិលកន្លែងសម្រាប់បញ្ឆេះដោយម៉ាវ៉ាវេនដើម្បីពិនិត្យមើលការបាញ់ប្រេង

ប្រសិនបើមិនឮសូរសំឡេងប្រេងបាញ់ទេ ត្រូវបើកវ៉ាល់បញ្ចេញខ្យល់ និងរវៃ ម៉ាវ៉ាវេនដើម្បីបន្ថយសម្ពាធម៉ាស៊ីន។ នៅពេលម៉ាស៊ីនផ្តល់សញ្ញារកឆេះ បន្ធូរស៊ូប៉ាប់និងរវៃម៉ាវ៉ាវេនឲ្យខ្លាំងឡើង រហូតដល់ម៉ាស៊ីនចាប់ឆេះ។ បន្ទាប់ពីបញ្ឆេះ ត្រូវទុកឲ្យវាដំណើរការ ៥ទៅ១០ នាទី។

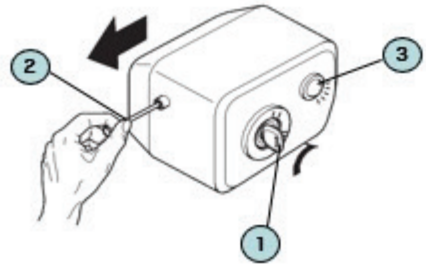


①ស៊ូប៉ាប់

②កន្លែងសម្រាប់បញ្ឆេះ

ការបញ្ឆេះដោយកាច់សោ ប្រើភ្លើងអាគុយ

- បើកកុងតាក់បិទបើកប្រេង
- ដាក់ប្រដាប់កាច់ឈ្នាន់ឲ្យនៅចំកណ្តាល
- មួលកូនសោទៅសញ្ញា ON រួចពិនិត្យមើលភ្លើងសញ្ញា ON



① កូនសោបញ្ឆេះ

② ស៊ូប៉ាប់

③ អំពូលសញ្ញាសាកអាគុយ

- ទាញស៊ូប៉ាប់ដោយដៃឆ្វេង រួចកាច់សោទៅសញ្ញាបញ្ឆេះ (Start)
- នៅពេលម៉ាស៊ីនផ្តល់សំលេងម៉ាស៊ីនឆេះ រុញស៊ូប៉ាប់ឲ្យលឿនដើម្បីបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន
- បន្ទាប់ពីបញ្ឆេះហើយ ត្រូវទុកម៉ាស៊ីនឲ្យដំណើរការ ៥ នាទី។

១.២.៣ ការបើកបរគោយន្ត

ការបើកបរគោយន្តទៅមុខ៖

- ដាក់ដៃលេខចំបង និងដៃលេខល្បឿន លឿន យឺតតាមទីតាំង ល្បឿនចង់បាន
- នៅពេលប្រើជាមួយអង្កប់វាយដី ត្រូវដាក់ដៃលេខល្បឿនវិលរបស់ភ្លៅភីធីអូ តាម ល្បឿនចង់បាន
- លើករបាំងមុខគោយន្តឡើង
- ចាប់ហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ា ដើម្បីដាក់បញ្ចូលលេខ
- បើកបរគោយន្តទៅមុខ
- ដាក់ប្រដាប់កាច់ឈ្នាន់នៅល្បឿនដំណើរការសមល្មម។
-

<u>ចំណាំ៖</u>

ត្រូវដាក់ដៃលេខល្បឿន លឿន យឺត ឬ លេខល្បឿនទន្សាយ អណ្តើក ក្រោយពេលឈប់ម៉ាស៊ីនជាមួយនឹងការចាប់ហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ា។

ការបើកបរគោយន្តថយក្រោយ៖

- ដាក់ដៃលេខទៅអក្សរ R
- ចាប់ហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ាដើម្បីដាក់បញ្ចូលលេខ។

ការលើកដាក់ដៃចង្កូតភ្លាមៗអាចធ្វើបាននៅពេលបើកបរគោយន្តថយក្រោយ។ ដូចនេះសំខាន់ត្រូវចាប់ហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ាតិចៗនិងប្រុងប្រយ័ត្ន។

ការកាច់ចង្កូត៖

- ប្តូរលេខពីល្បឿនលឿនទៅយឺត
- បន្ធូរអំប្រាយ៉ាតាមទិសដៅចង់បាន។ ជាពិសេសនៅពេលប្រើជាមួយអង្គប់វាយដី នង្គ័លភ្ជួរ ឬ ឧបករណ៍ជ្រោយដី ត្រូវលើកឧបករណ៍បំពាក់ទាំងនេះឡើងឲ្យផុតពីដីមុនបើកអំប្រាយ៉ាចង្កូត។
- នៅពេលបើកគោយន្តចុះទួល ត្រូវរុញ ឬ ទាញដៃចង្កូតកង់ទៅឆ្វេង ឬ ទៅស្តាំ (កុំប្រើអំប្រាយ៉ាចង្កូត)។

ការកាច់ចង្កូតនៅពេលបើកបរគោយន្តចុះទួល ខុសពីការបើកបរលើផ្លូវរាបស្មើ ពោលគឺប្រសិនបើគិតចង់បត់ស្តាំ ត្រូវចាប់កាន់ដៃចង្កូតខាងឆ្វេង នៅពេលចង់បត់ឆ្វេងត្រូវក្តាប់កាន់ដៃចង្កូតខាងស្តាំ។

១.២.៤ ការបញ្ឈប់គោយន្ត

- ដាក់ដៃលេខល្បឿននៅទីតាំង ល្បឿនយឺត
- ដាក់ដៃហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ានៅទីតាំងផ្តាច់
- ដាក់ដៃលេខគោយន្ត និងដៃលេខភ្លៅភីធីអូទៅទីតាំងឈប់ (អក្សរ N)
- ពន្លត់ម៉ាស៊ីនយឺតៗហួតដល់រលត់។

១.២.៥ ការចតគោយន្ត

- ដាក់ដៃហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ានៅទីតាំងហ្វ្រាំង។ ដាក់ដុំឈើ ឬ ថ្ម កល់ពីក្រោមកង់ប្រសិនបើចាំបាច់។
- នៅពេលចតគោយន្តទុកនៅកន្លែងជំរាល ត្រូវដាក់ដៃលេខនៅល្បឿន យឺត (អក្សរ L)។

១.២.៦ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បំពាក់ជាមួយគោយន្ត

១.២.៦.១ អង្គប់វាយដី/រ៉ូតាវ៉ាទ័រ

ការដាក់បំពាក់៖

(១) លើកដងទាញកែសម្រួលឡើង រួចរុញកង់ក្រោយរបស់ឧបករណ៍ទៅមុខ

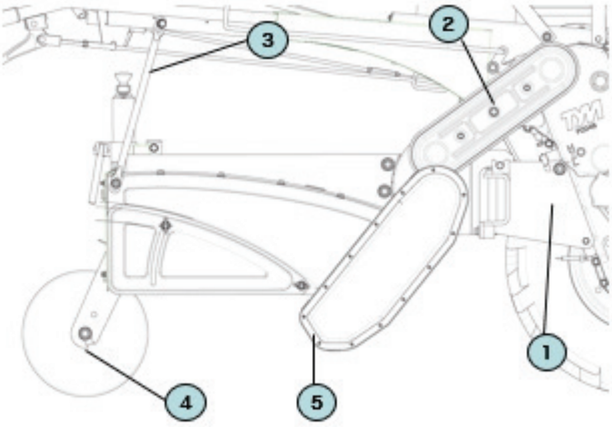
(២) ទាញគោយន្តថយក្រោយ ហើយដាក់បំពាក់អង្គប់វាយដីភ្ជាប់ឧបករណ៍របស់គោយន្ត (Hitch comp)

(៣) រឹតប៊ូឡុងនៅលើអង្គប់វាយដី ផ្នែកខាងមុខ

(៤) លើកបង្វិលអង្គប់វាយដីឡើងបន្តិចដោយដៃរបស់អ្នក រួចដាក់ភ្ជាប់ខ្សែពានអូស

(៥) រឹតប៊ូឡុងខ្សែពានអូស

(៦) រឹតប៊ូឡុងនិងខ្ចៅជើងទម្រ។



① កន្លែងភ្ជាប់ឧបករណ៍ (Hitch comp)

② ខ្សែពានអូស

③ ជើងទម្រ (Supporting rod)

④ កង់ក្រោយ

⑤ ប្រអប់លេខ

ការដោះអង្គប់វាយដីចេញ៖

(១) ពន្លត់ម៉ាស៊ីនគោយន្ត រួចលើកកង់ក្រោយឲ្យឃ្លាតកាំបិតពីដីបន្តិច (១ ទៅ ២ មីលីម៉ែត្រ)

(២) ដាក់ដៃលេខភ្លៅភីធីអូនៅទីតាំង L ឬ H

(៣) ដោះប៊ូឡុងខ្សែពានអូសថ្នមៗ

(៤) ដាក់ដងបង្វិលអង្គប់វាយដីក្នុងទិសដៅផ្ទុយគ្នានៃទិសដៅតម្រង់ធម្មតាបន្តិច ហើយខិតខ្សែពានអូសទៅជ្រុងម្ខាងទៀត

(៥) ដោះប៊ូឡុងនៅលើអង្គប់វាយដីថ្នមៗ

(៦) ដោះប៊ូឡុងនិងខ្ចៅជើងទម្រ (supporting rod)

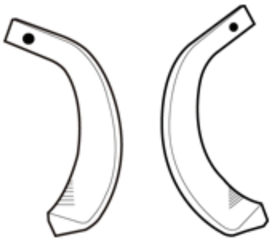
(៧) រុញដៃចង្កូតចុះ

ដោះអង្គប់វាយដីចេញ រួចរុញគោយន្តទៅមុខ។

ប្រភេទកាំបិត ឬ ធ្មេញរបស់អង្គប់វាយដី៖

កាំបិតកោងឆ្វេង ឬ ស្តាំ: សមស្របសម្រាប់អង្គប់វាយដីនៅក្នុងស្រែដក់ទឹក ឬ ដីភ្ជួរជាមួយនឹងដំណាំតម្រូវដីស្រស់។

កាំបិតប្រភេទនេះប្រើសម្រាប់បំបែកដី ត្រលប់ដី ធ្វើឲ្យដីឃ្លាតចេញល្អ។ ប្រសិនបើប្រើកាំបិតប្រភេទនេះ ត្រូវការកម្លាំងម៉ាស៊ីនខ្លាំង។



កាំបិតកោងឆ្វេង ឬ ស្តាំ

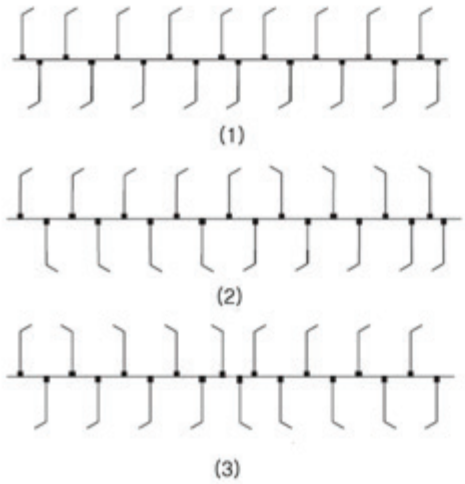
ការបំពាក់កាំបិតអង្គប់វាយដី

កាំបិតកោងឆ្វេង ឬ ស្តាំៈ ចុងកាំបិតដែលមានរាងកោងកុក (Owing to the specially shaped) ប្រើសម្រាប់ពង្រាបដីភ្ជួរ។ ទិសដៅចុងកាំបិត ត្រូវស្របគ្នាជាមួយនឹងទិសដៅវិលនៃភ្លៅ ឬ ដងបង្វិលអង្គប់វាយដី ស្របតាមតម្រូវការការដាំដុះដំណាំផ្សេងៗគ្នា។

(1) ការដាក់កាំបិតកោងឆ្វេង ឬ ស្តាំផ្ទុយគ្នាៈ ប្រើសម្រាប់ដីរាបស្មើ (ដីភ្ជួរដែលបានពង្រាបជាមុន)។

(2) ការដាក់ចុងកាំបិតកោងចូលក្នុងៈ ប្រើសម្រាប់ដីដែលបានភ្ជួរមានរាងដូចរងដំណាំ នៅកណ្តាល។

(3) ការដាក់ចុងកាំបិតកោងចេញក្រៅៈ ប្រើសម្រាប់ដីដែលបានភ្ជួរនឹងមានរាងផត ឬ ចង្អូរ កណ្តាល។



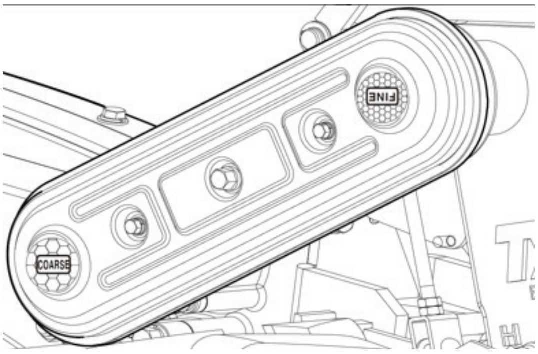
ការភ្ជាប់៖

ដើម្បីភ្ជាប់ត្រូវដាក់ដៃលេខភ្លៅភីធីអូនៅក្នុងដៃចង្កូតកង់។ ជ្រើសរើសល្បឿន (លឿន ឬ យឺត) តាមដៃលេខភ្លៅភីធីអូ។ ត្រូវចាប់ហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ា និងប្តូរលេខភ្លៅភីធីអូបន្ទាប់ពីគោយន្តឈប់។

ការប្តូរល្បឿនវិល៖

ការប្តូរល្បឿន (លឿន ឬ យឺត) របស់អង្គប់វាយដីមានពីរ ប្រសិនបើកង់មានធ្មេញពីរដៃរ។

របៀបប្តូរ៖

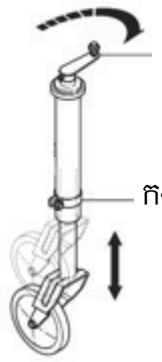


① ដោះប៊ូឡុងខ្សែពានច្រវ៉ាក់បរអង្គប់វាយដីថ្មមៗ (rotary drive side chain)

② ខិតឡើងលើ ឬ ចុះក្រោម

ការកែសម្រួលអង្កប់វាយដី៖

ការកែសម្រួលជម្រៅវាយដីបន្តិចបន្តួចអាចធ្វើបានដោយកែសម្រួលដងបង្វិល កង់ក្រោយ។ ប្រសិនបើមិនអាចកែសម្រួលបាន ត្រូវបន្ធូរកងរឹតដងភ្លៅ (clamping Handle) រួចកែសម្រួលទីតាំងសំបកកង់ដើម្បីបង្កើនជម្រៅដាំ។

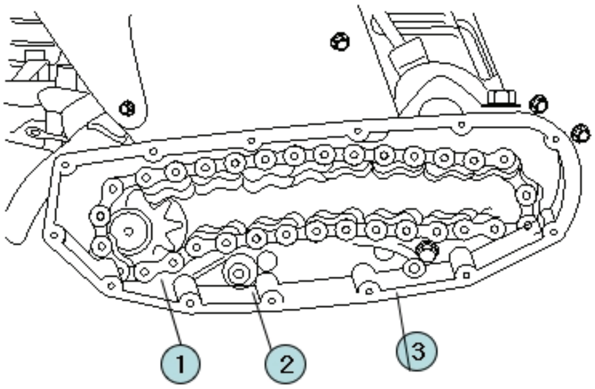


ការរឹតច្រវ៉ាក់៖

បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់មួយរយៈ ច្រវ៉ាក់ត្រូវសឹក និងយឺត។ ដូចនេះ ចាំបាច់ត្រូវកែសម្រួលឲ្យបានទាន់ពេល ដើម្បីកុំឲ្យឆាប់ខូច។

របៀបរឹត

ដោះគម្របប្រអប់លេខចេញ។ មួលខ្ចៅទប់រឺស័រ (spring support rod) ធ្វើឲ្យស្លឹករឺស័រ (Leaf spring) ខិតមកជិតច្រវ៉ាក់។ បន្ទាប់ពីកែសម្រួលរួច ប្រសិនបើច្រវ៉ាក់នៅតែធូ មួលខ្ចៅទប់រឺស័រលើនិងក្រោមស្របគ្នា។



① ច្រវ៉ាក់

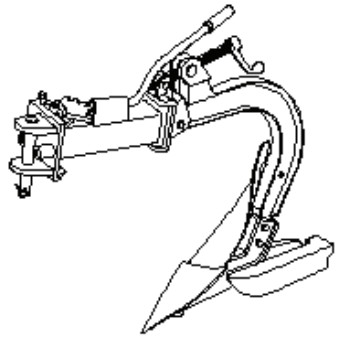
② ខ្ចៅទប់រឺស័រ

③ ស្លឹករឺស័រ

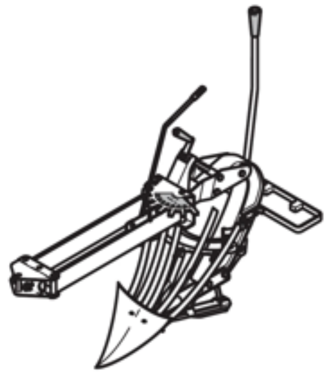
១.២.៦.២ នង្គ័ល និង រ៉ឺម៉កសណ្ដោង

នង្គ័លត្រូវភ្ជាប់ទៅនឹងគោយន្តនៅកន្លែងភ្ជាប់ដូចគ្នានឹងអង្គប់វាយដីដែរ ហើយរបៀបភ្ជាប់បំពាក់ក៏ដូចគ្នា។ ក្នុងការភ្ជួរ ត្រូវពិនិត្យមើលចំណុចខាងក្រោមៈ

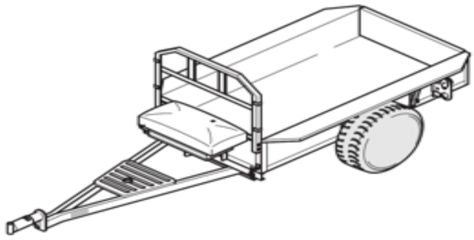
- ទី១ យល់ដឹងអំពីវិធីភ្ជួរ ជាពិសេសការកែសម្រួល
- នៅពេលចង្កូតនៅក្បាលដី បន្ថយស៊ូប៉ាប់ បន្ថយល្បឿនគោយន្ត។



នង្គ័លភ្ជួរជះទៅតែម្ខាង



នង្គ័លភ្ជួរជះសងខាង



រទេះសណ្ដោង

១.២.៦.៣ កង់គោយន្តប្រភេទកង់ដែក

ការបំពាក់ ឬ ការដោះចេញៈ

សម្រាប់កាត់បន្ថយការរអិល និងជាប់ផុងនៃកង់គោយន្តនៅពេលភ្ជួរ ឬ វាយដីក្នុងលក្ខខណ្ឌ ដីស្រែសើម ត្រូវប្ដូរកង់កៅស៊ូជា កង់ដែក។

(១) ការបំពាក់ៈ ដំបូងត្រូវដាក់កង់គោយន្តឲ្យនៅនឹង។ ដោះខ្ចៅកង់ និងដោះកង់កៅស៊ូចេញ រួចដាក់កង ដែកចូលជំនួសវិញ។

(២) ចំណុចត្រូវពិនិត្យនៅពេលប្រើៈ

កង់ឆ្វេង ស្ដាំត្រូវបំពាក់ស្របទិសគ្នា ដោយមើលលើទិសដៅព្រួញនៅលើកង់ត្រូវស្របជាមួយនឹងទិសដៅ បរទៅមុខរបស់គោយន្ត។ កុំបើកបរគោយន្តដោយប្រើកង់ដែកលើផ្លូវកៅស៊ូ ឬ បេតុង។

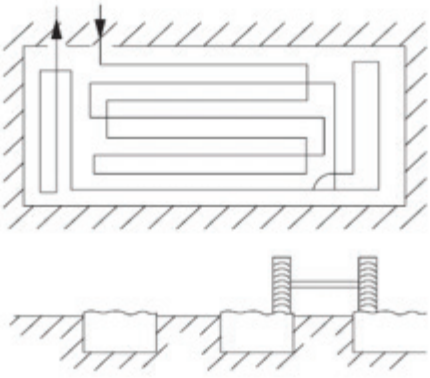
(៣) ជៀសវាងបើកបរគោយន្តថយក្រោយលើដីស្រែ ជាពិសេសនៅពេលកង់លេចក្នុងភក់ ដែលកង់នឹង លេចជ្រៅឡើងៗ ប្រសិនបើបើកបរបញ្រ្ចាស។

១.២.៧ វិធីភ្ជួរដី និងភ្ជួរវាយដី

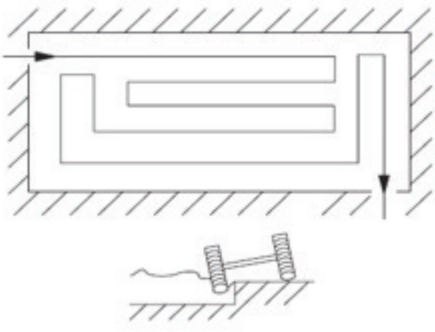
១.២.៧.១ ការវាយដី

(១) ការវាយដីទៅមកៗដោយមានចន្លោះ (Shuttle tilling with space)

ការវាយដីរបៀបនេះធ្វើឲ្យជម្រៅដីភ្ជួរស្មើគ្នា។ តាមការណែនាំ សូមឲ្យវាយដីទៅមកៗដោយ ទុកចន្លោះតូច ជាងទទឹងការងារអង្គប់វាយដី។



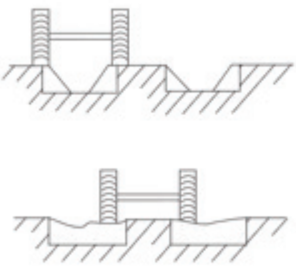
ការវាយដីទៅមកៗដោយទុកចន្លោះ



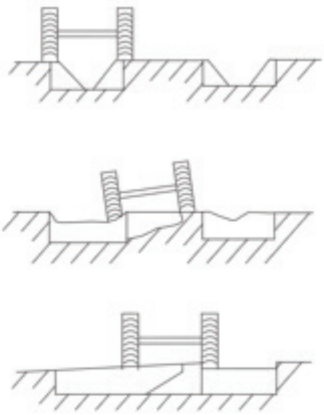
ការវាយដីទៅមកៗដោយមិនទុកចន្លោះ

(២) ការវាយដីពូនរង (ridge tilling)

តំឡើងកាំបិតវិលដោយដាក់ចុងកោងនៃមុខកាំបិតចេញពីភ្លៅកណ្ដាលរបស់នង្គ័ល ដើម្បីឲ្យកាំបិតជះដីទៅទាំងសងខាង។ ដើម្បីងាយស្រួលវាយដីនៅក្បាលងៀរ ត្រូវវាយដីនៅខាងក្បាលងៀរមុនដើម្បីរុញដីក្បាល ងៀរចូលក្នុង។



ការវាយដីពូនតូច Narrow ridge tilling



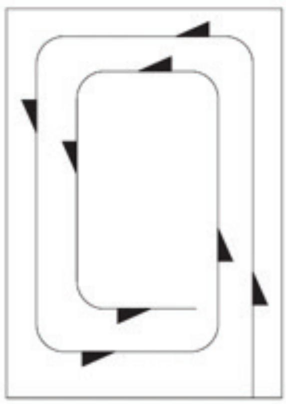
ការវាយដីពូនធំ Wide ridge tilling

១.២.៧.២ ការភ្ជួរដី

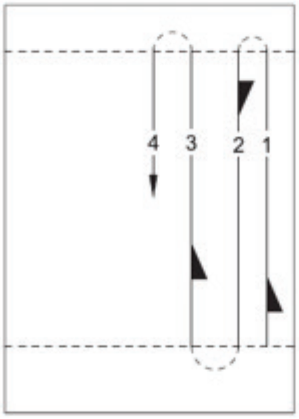
១) ការភ្ជួរដីរាប

(1) ការភ្ជួរជារង្វង់ចូលក្នុង (Continuous round-in ploughing)

វិធីនេះត្រូវបានគេនិយមប្រើ ដោយមិនផ្លាស់ប្តូរទិសដៅនង្គ័ល



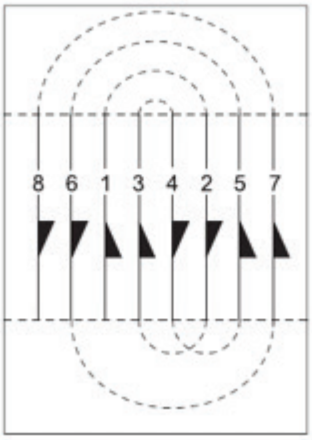
(2) ការភ្ជួរត្រលប់ទៅត្រលប់មក (ប្រើនង្គ័លជះសងខាង) (Continuous return plowing)



ការភ្ជួរតាមរបៀបនេះ ត្រូវលើកត្រលប់នង្គ័លនៅពេលដល់ ចុងស្រែ។ ការភ្ជួររបៀបនេះ ត្រូវត្រលប់មកភ្ជួរនៅកន្លែងដែលមិនបានភ្ជួរដល់ដូចជាក្បាលរងៀរ ចុង ឬ ដើមស្រែជាដើម។

២) ការភ្ជួរពូន (នង្គ័លភ្ជួរជះសងខាង)

(1) ការពូន (ភ្ជួរលើកទី១)



ចាប់ផ្ដើមបើកជួរពីកណ្ដាលស្រែរាងចតុកោណកែង ដោយទុក ចន្លោះ ខ្លះនៅក្បាលដី។ បើកបរត្រង់ទៅជ្រុងម្ខាងទៀត ដោយជះ អាចម៍ដី ឲ្យបានឆ្ងាយតាមដែលអាចធ្វើបាន និងធ្វើដដែលៗ ៤ ដង (លេខ ១ ដល់ លេខ ៤ ដូចបង្ហាញក្នុងរូប។

(2) ការបែងចែកជួរ (ភ្ជួរលើកទី២)

ត្រលប់នង្គ័ល រួចដាក់កង់ក្នុងគន្លងស្នាមភ្លោះ និងដាក់នង្គ័ល ទៅលើ ដីគ្របលើស្នាមភ្លោះ ដែលបានបើកដោយការភ្ជួរលើកទី ១ និងធ្វើដដែលៗ ៤ ដងទៀត (លេខ ៥ ដល់លេខ ៨) ដូចបង្ហាញ ក្នុងរូប។

១.៣ ការថែទាំ

១.៣.១ រយៈពេលត្រូវប្ដូរប្រេងម៉ាស៊ីន

ការប្ដូរប្រេងម៉ាស៊ីនត្រូវអនុវត្តអាស្រ័យតាមចំនួនម៉ោងដែលបានប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីន ដូចជា ប្រេងម៉ាស៊ីនត្រូវប្រើក្នុងចំណុះចន្លោះពី ២,៥ ទៅ ២,៨ លីត្រ ដោយចំពោះម៉ាស៊ីនថ្មីត្រូវប្ដូរលើកទី ១ បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បានចំនួន ៥០ ម៉ោង។ បន្ទាប់មកការប្ដូរលើកក្រោយៗ អាចធ្វើបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ២០០ ម៉ោង។

១.៣.២ ការសម្អាតអ៊ែរ

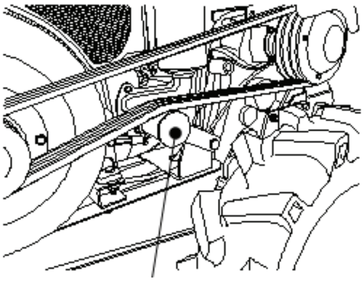
ការសម្អាតអ៊ែរអាចធ្វើអាស្រ័យតាមរយៈពេលប្រើប្រាស់ ស្ថានភាពផ្លូវ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ ប្រភេទសើម ឬស្ងួត ដូចជា ប្រសិនបើប្រើសម្រាប់សណ្ដោងរ៉ឺម៉កនៅស្ថានភាពផ្លូវធម្មតា ឬ សើម ត្រូវសម្អាតនិងប្ដូរប្រេងនៅរៀងរាល់ ១០០ ម៉ោង ប៉ុន្តែប្រសិនបើប្រើសម្រាប់សណ្ដោងរ៉ឺម៉កនៅតាមផ្លូវមានការពារធូលី/ស្ងួត ការសម្អាតអាចធ្វើនៅរៀងរាល់ ៤០០ ម៉ោងម្ដងបាន។ ប្រេងប្រើសម្រាប់អ៊ែរចំណុះ ២៥០ ទៅ ៣០០ សេសេ។

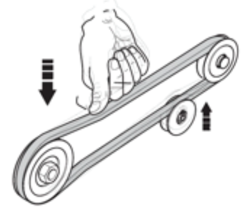
១.៣.៣ ការប្តូរប្រេងប្រអប់លេខ

ការប្តូរប្រេងប្រអប់លេខត្រូវអនុវត្តអាស្រ័យតាមចំនួនម៉ោងដែលបានប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីន ដូចជា ចំពោះម៉ាស៊ីនថ្មីត្រូវប្តូរលើកទី ១ បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បានចំនួន ៥០ ម៉ោង ហើយការប្តូរលើកក្រោយៗ អាចធ្វើបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៤០០ ម៉ោង។ ប្រេងប្រអប់លេខត្រូវប្រើក្នុងចំណោះ ៧,៥ ទៅ ៨ លីត្រ ក្នុងករណីមានតែប្រអប់លេខ ឬ ចំណុះ ១១ ទៅ ១២ លីត្រ ក្នុងករណីមានអូសអង្គប់វាយដី។

១.៣.៤ ការកែសម្រួលផ្នែកសំខាន់ៗមួយចំនួន

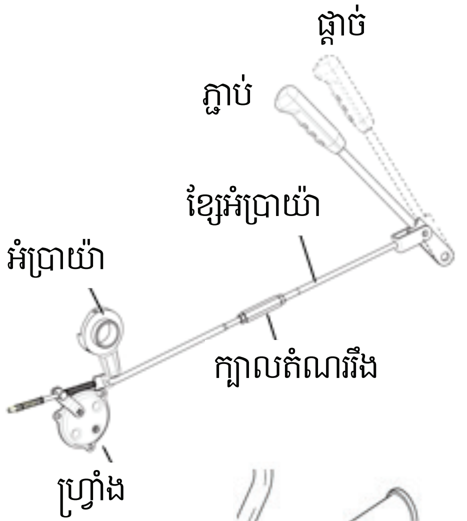
១) ការរឹតខ្សែពានមុខកាត់រាងអក្សរ V





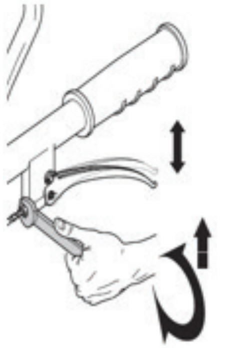
ការកែសម្រួលខ្សែពានមុខកាត់រាងអក្សរ V ត្រូវរឹតពូលីដែលខ្សែពានផ្លាតចេញត្រឹម ២០ ទៅ ៣០ មីលីម៉ែត្រ នៅពេលប្រើដៃចុចសង្កត់។ ត្រូវបង្វិតម៉ាស៊ីនក្នុងករណីមិនអាចរឹតកែសម្រួលពូលីរឹតបាន។

២) ការកែសម្រួលប្រព័ន្ធបញ្ជាហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ា



ការកែសម្រួលប្រវែងខ្សែហ្វ្រាំង-អំប្រាយ៉ា ដើម្បីធ្វើឲ្យអាចកាច់អំប្រាយ៉ាបាន ២ ទៅ ៣ សង់ទីម៉ែត្រ។ បន្ទូរដៃហ្វ្រាំង/អំប្រាយ៉ា តាមទិសដៅភ្ជាប់ ហើយទាញវាត្រលប់មកវិញយឺតៗ និង ឈប់នៅចំណុចដែលកម្លាំងទាញខ្លាំងរួចវាស់គម្លាតពីដៃកាច់ទៅចំណុចនោះ។ នៅពេលកែសម្រួលដៃហ្វ្រាំង ត្រូវប្រើខ្ទៅរឹតហ្វ្រាំងដូចរូបភាពខាងក្រោម។

៣) ការកែសម្រួលប្រព័ន្ធចង្កូត



ខ្សែទាញចង្កូតត្រូវកែសម្រួលដោយចាប់ច្របាច់ដៃកាន់អំប្រាយ៉ាចង្កូត រឹត រហូតដល់តឹងល្មមប្រើ។ ប្រសិនបើនៅតែមិនទទួលបានទេ ត្រូវកាត់ខ្សែទាញឲ្យខ្លីល្មម។ ប្រសិនបើ ដៃកាន់មានគម្លាតឆ្ងាយពីដៃកៅស៊ូ ត្រូវបន្ថយខ្សែទាញឲ្យវែង។

៤) ការសប់កង់

ត្រូវសប់សម្ពាធកង់ឲ្យសមល្មមស្មើគ្នា នៅចន្លោះ ១,១ ទៅ ១,៤ គីឡូក្រាម/សង់ទីម៉ែត្រការ៉េ។

មេរៀនទី ២
ត្រាក់ទ័រ

២.១. ពត៌មានទូទៅអំពីត្រាក់ទ័រ

ត្រាក់ទ័រត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាងមួយសតវត្សន៍ (ជាង ១០០ ឆ្នាំ) មកហើយ។ ល្បឿន កម្លាំង និងភាពងាយស្រួលប្រើប្រាស់របស់ត្រាក់ទ័រទំនើបគឺជាគុណតម្លៃនិង ភាពមិនអាចខ្វះបានរបស់ត្រាក់ទ័រ សម្រាប់ការធ្វើកសិកម្មបែបទំនើប។

ត្រាក់ទ័រត្រូវបានផលិតឡើងជាមួយនឹងចុងមុខតូច ឬ ធំ – ចុងមុខតូច «មានកង់បី» ជាត្រាក់ទ័រប្រភេទចាស់ដែលត្រូវបានផលិតឡើងចាប់តាំងពីទសវត្ស ឆ្នាំ១៩៦០។

ត្រាក់ទ័រអាចប្រើប្រាស់ជាប្រភេទកង់កៅស៊ូ ឬ កង់ច្រវ៉ាក់។ ចំពោះកង់កៅស៊ូ អាចជា កង់២ កង់៤ ឬ សណ្តោងកន្ទុយគ្នា។ ត្រាក់ទ័រសណ្តោងកន្ទុយគ្នាជាធម្មតាធំ (យ៉ាងហោចណាស់កម្លាំង ២៥០ សេះ)។ ត្រាក់ទ័រតូច អាចមានកម្លាំងប្រហែល ២០ សេះ។

ត្រាក់ទ័រចាស់និងតូចៗមិនមានផ្នែកការពារការរអិលទេ ប៉ុន្តែត្រាក់ទ័រសេរីថ្មីមានផ្នែកការពារការរអិល និងខ្សែក្រវ៉ាត់សុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកបើកបរ។

ជាតុគ្រោងត្រាក់ទ័រមានមួយចំនួន ដូចខាងក្រោម៖

- កង់ក្រោយដែលអាចសឺរ៉េបាន
- ចង្កូត «ស្រួលបត់ត្រាក់ទ័រ»
- ម៉ាស៊ីនមានកម្លាំងខ្លាំង ហ្គៀធំ អាចបើកបរក្នុងល្បឿនយឺត
- ស្រួលសម្អាតផ្នែកខាងក្រោមត្រាក់ទ័រ
- ទម្ងន់ធំជាងកម្លាំងទាញរបស់កង់
- កង់ក្រោយមួយមានហ្វ្រាំងមួយ
- អាចកែសម្រួលកន្លែងសម្រាប់ទាក់អូសទាញបាន
- អាចបញ្ជាកម្លាំងដើម្បីបង្កើនកម្លាំងទាញឲ្យខ្លាំង
- អាចបន្ថែម ឬ បន្ថយទម្ងន់សម្រាប់កូនសណ្តោង/សណ្តូន (កូនតឹង)
- ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីកសម្រាប់ជាប្រភពកម្លាំងបន្ថែម
- ភ្លៅភីធីអូសសម្រាប់បញ្ជូនកម្លាំងទៅម៉ាស៊ីន ឬ ឧបករណ៍សណ្តោង
- ស្ពឺបង្វិល ឬ គ្រឿងឌីហ្វេរ៉ង់ស្យែលដែលមានគន្លឹះភ្ជាប់ផ្តាច់សម្រាប់ការអូសទាញ
- អាចលើក ឬ ទាញឧបករណ៍បំពាក់ផ្សេងៗ
- បំពាក់ឧបករណ៍ការពារការរអិល ឬ ជ្រុះធ្លាក់របស់របរ

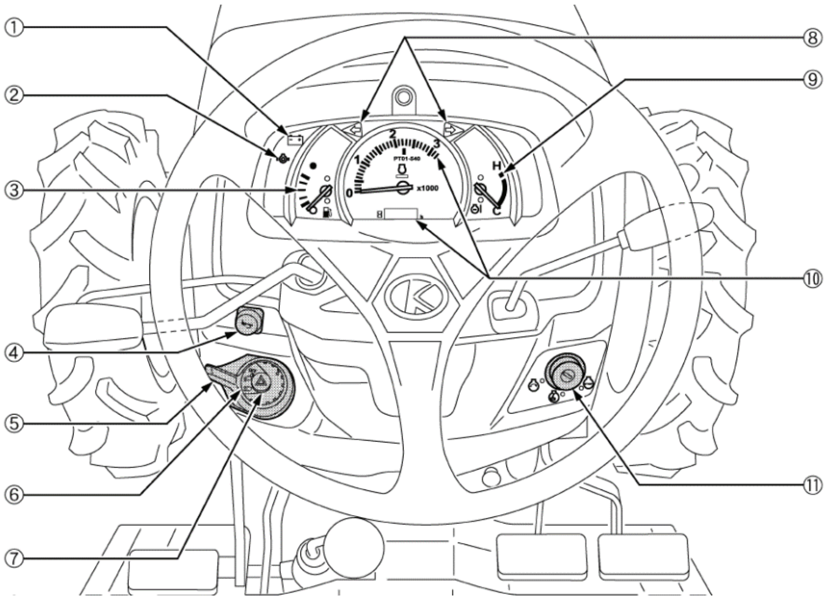
រូបទី ១ រូបរាងរបស់ត្រាក់ទ័រ

ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងគោយន្តដែរ ត្រាក់ទ័រមានប្រអប់លេខដែលមានដៃលេខល្បឿន លឿន (លេខទន្សាយ) យឺត (លេខអណ្តើក) ដៃលេខល្បឿនចំបងមាន ៨ លេខសម្រាប់ការបើកបរទៅមុខ និង ៨ លេខសម្រាប់ការបើកបរថយក្រោយ ដែលចែកជា លេខអណ្តើកទៅមុខ ៤ លេខ ថយក្រោយ ៤ លេខ និងលេខទន្សាយ ទៅមុខ ៤ លេខ និងថយក្រោយ ៤ លេខដែរ។ ការប្រើលេខចំបង ដាក់លេខ ១ ត្រាក់ទ័របរទៅមុខ ឬ ថយក្រោយយឺត ដាក់លេខ ២ លឿនជាងបន្តិច ដាក់លេខ ៣ លឿនជាង និងដាក់លេខ ៤ លឿនជាងគេ។ ត្រាក់ទ័រអាចបើកបរក្នុងល្បឿនលឿនបំផុតប្រហែល ៣០ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង។

ត្រាក់ទ័រអាចប្រើសម្រាប់សណ្តោងរ៉ឺម៉ក អូស ឬ បំពាក់ម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅ បំពាក់ឧបករណ៍បាញ់ថ្នាំ បំពាក់នង្គ័លភ្ជួរ បំពាក់រនាស់រាស់ បំពាក់ឧបករណ៍ព្រោះគ្រាប់ស្រូវ បាចជី បាចលាមក ឧបករណ៍ដាំគ្រាប់ ប៉ែលឈូស ឬ កៀរ អង្គប់វាយដី។ល។

២.១.១ ផ្នែកសំខាន់ៗរបស់ត្រាក់ទ័រ

២.១.១.២ កុងតាក់បិទបើក និង ឧបករណ៍បញ្ជានៅដៃ



(១) អំពូលសាកភ្លើងអាគុយ

(២) អំពូលភ្លើងសម្ពាធប្រេង

(៣) កុងទ័រប្រេង

(៤) ស៊ីផ្លេ

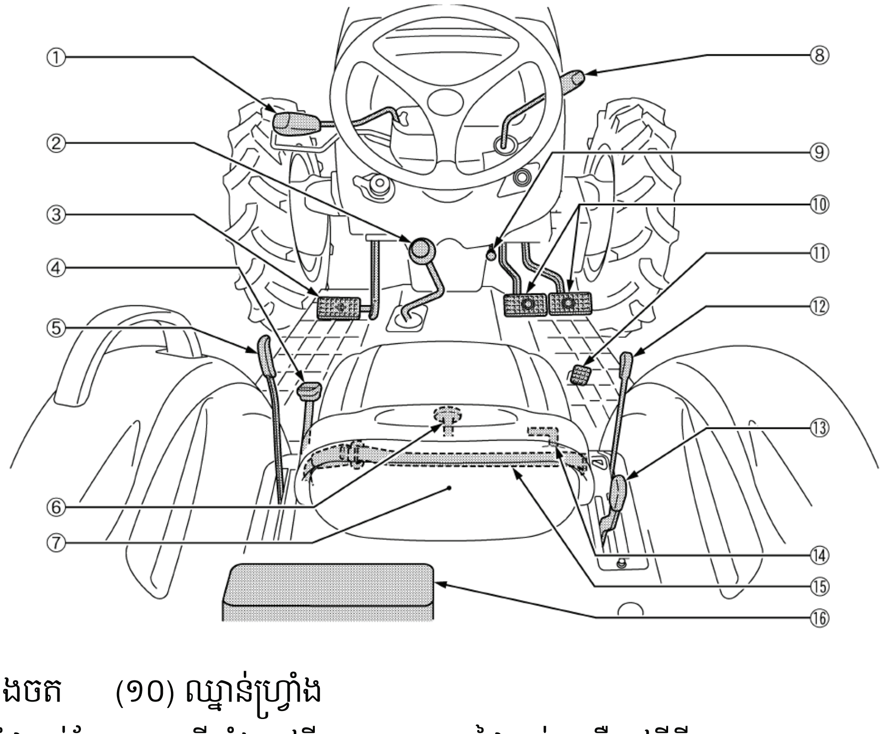
(៥) កុងតាក់ ភ្លើងសញ្ញាសញ្ញាបត់ឆ្វេង ឬ ស្ដាំ

(៦) កុងតាក់បិទបើកភ្លើងមុខ

(៧) កុងតាក់បិទបើកភ្លើងប្រុងប្រយ័ត្ន (៨) សញ្ញាភ្លើងសញ្ញបត់ឆ្វេង ឬ ស្តាំ (៩) កុងទ័រកម្តៅរបស់ម៉ាស៊ីន

(១០) កុងទ័រកល្បឿន (១១) សោបិទបើក

២.១.១.២ ឧបករណ៍បញ្ជានៅជើង និងនៅដៃ



(១) ដងចង្កឹះលេខសម្រាប់បើកទៅមុខ ថយក្រោយ ឬ ឈប់ (N)

(២) ដងចង្កឹះលេខចំបង

(៣) ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា

(៤) ដៃលេខបញ្ជាកង់មុខ

(៥) ដៃលេខល្បឿនទន្សាយ ឬ អណ្តើក

(៦) ប្រដាប់មួលបន្ថយល្បឿន (3-P)

(៧) កៅអីតៃកុង (៨) ដងដៃកាច់ស៊ូប៉ាប់ (៩) ដៃកាច់ហ្វ្រាំងចត (១០) ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង

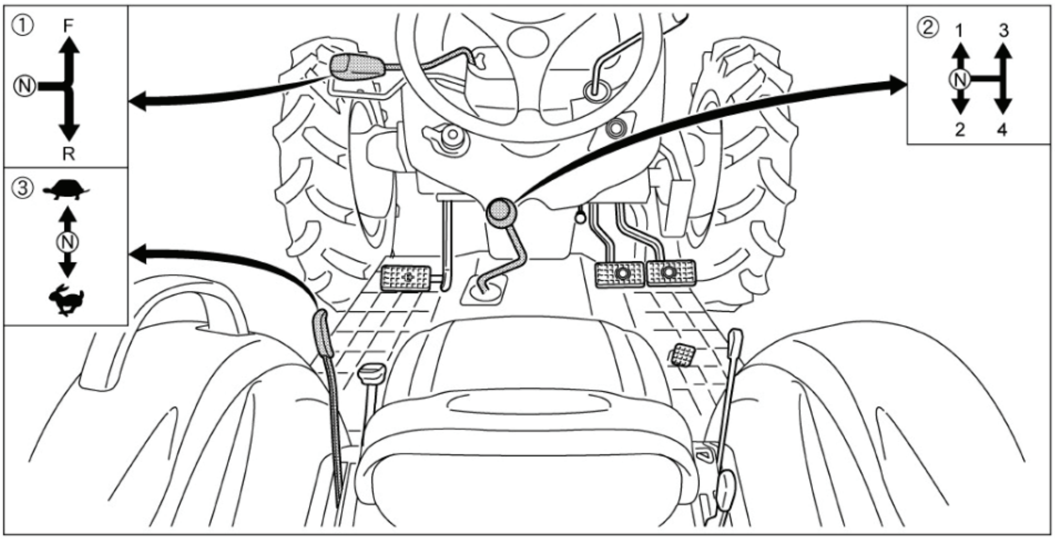
(១១) ស៊ូប៉ាប់ជើង (១២) ដៃកាច់កែសម្រួលទីតាំងកៅអី (១៣) ដៃកាច់ប្តូរស្ពីភ្លៅភីធីអូ

(១៤) ឈ្នាន់បិទស្ពឺបង្វិលកង់ (១៥) ខ្សែក្រវ៉ាត់សុវត្ថិភាព (១៦) កេះដាក់សម្ភារ

២.១.១.៣ ដៃកាច់ដាក់លេខ

១) ដៃកាច់ដាក់លេខចំបង (ទៅមុខ ថយក្រោយ ឈប់ ដែលមានលេខ ១ ដល់លេខ ៤) និងដៃលេខកំណត់ល្បឿនលឿន (លេខទន្សាយ) ឬ យឺត (លេខអណ្តើក) អាចប្រើបាននៅពេលត្រាក់ទ័រឈប់ និងជាន់អំប្រាយ៉ាជាប់។

២) ដៃដាក់លេខទៅមុខ ថយក្រោយ ឬ ឈប់ របៀបប្រើវាមាន៖ លើកឡើងរួចរុញទៅមុខសម្រាប់ការបើកទៅមុខ ទាញថយក្រោយសម្រាប់ការបើកថយក្រោយ។ នៅពេលចង់ប្តូរត្រូវជាន់ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា និងឈប់ត្រាក់ទ័រសិន។ ដៃលេខនេះក៏អាចប្រើបាននៅពេលត្រាក់ទ័រកំពុងបើកបរយឺតៗបានដែរ ប៉ុន្តែប្រសិនបើប្តូរនៅពេលត្រាក់ទ័រកំពុងបើកលឿនអាចធ្វើឲ្យខូចប្រអប់លេខ។

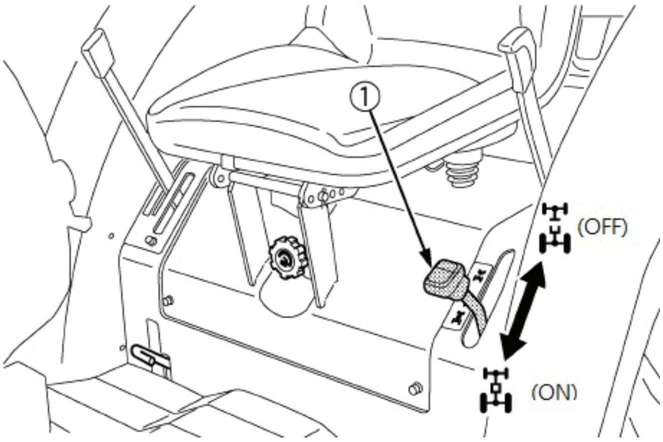


① ដៃលេខបើកទៅមុខ ថយក្រោយ ឬ ឈប់

② ដៃលេខចំបង សម្រាប់ដាក់លេខ ១ ដល់លេខ ៤ ឬ ឈប់

③ ដៃលេខល្បឿន សម្រាប់កំណត់ល្បឿន លឿន ឬ យឺត

៣) ដៃលេខកាប៉ាតាសមុខ ប្រើនៅពេលបើកបរលើស្ថានភាពផ្លូវរអិល ឬ ជាប់ផុង។ ដើម្បីភ្ជាប់កង់កាប៉ាតាសមុខ ត្រូវឈប់ត្រាក់ទ័រសិន។ ទាញដៃកាច់លេខនេះថយទៅសញ្ញា ON ដើម្បីភ្ជាប់។



កង់កាប៉ាតាសមុខរបស់ត្រាក់ទ័រមានមុខងារដូចជា៖

① ប្រើនៅពេលត្រូវការកម្លាំងទាញខ្លាំង ដូចជានៅពេលធ្វើការនៅក្នុងស្រែសើម នៅពេល អូសសណ្តោងរ៉ឺម៉ក ឬ នៅពេលធ្វើការជាមួយនឹងប៉ែលឈូសពីខាងមុខនិងផ្ទុកទំនិញធ្ងន់។

② ប្រើនៅពេលធ្វើការលើដីខ្សាច់

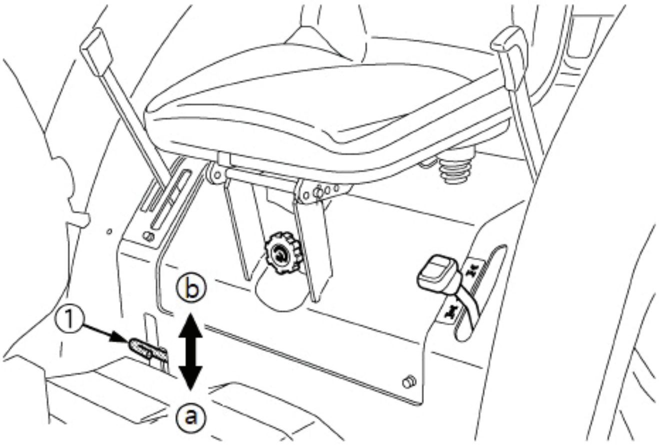
③ ប្រើនៅពេលធ្វើការលើដីរឹងខ្លាំង

④ សម្រាប់បង្កើនការចាប់ហ្វ្រាំងនៅពេលថយល្បឿន។

ប៉ុន្តែមិនត្រូវប្រើវានៅពេលកំពុងបើកបរក្នុងល្បឿនធម្មតានៅលើផ្លូវធម្មតាទេ។

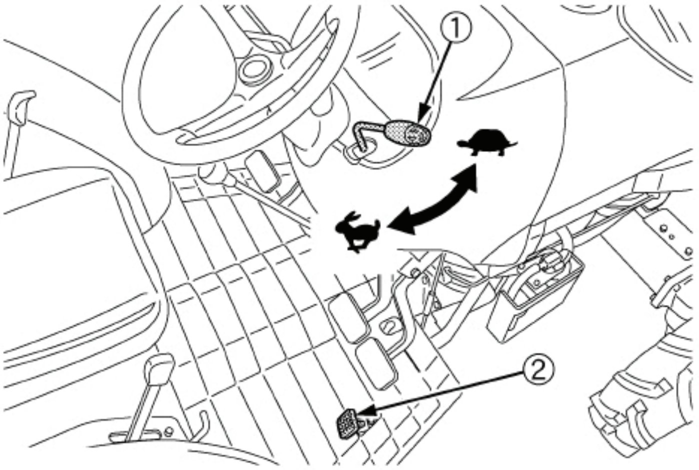
២.១.១.៤ សោស្ពឺបង្វិលកង់

សោស្ពឺបង្វិលកង់ប្រើសម្រាប់ ការបើកបរក្នុងស្ថានភាពដែលកង់ក្រោយ របស់ត្រាក់ទ័រណា មួយរអិល ដោយជាន់លើ ឈ្នាន់សោស្ពឺបង្វិលកង់ ① នោះកង់ទាំងពីរ របស់ត្រាក់ទ័រនឹងបត់ ទៅជាមួយគ្នាដែលនាំ ឲ្យកាត់បន្ថយការរអិល។ ការប្រើប្រាស់ត្រូវជាន់ឈ្នាន់ជាប់។



២.១.១.៥ ចង្កឹះលេខដៃនិងជើង

ដៃលេខនៅក្នុងរូបខាងស្តាំត្រង់ចំណុចលេខ ① ដើម្បីបង្កើនល្បឿន ត្រូវទាញវាថយក្រោយ ហើយបើរុញវាទៅមុខនោះគឺបន្ថយល្បឿន។

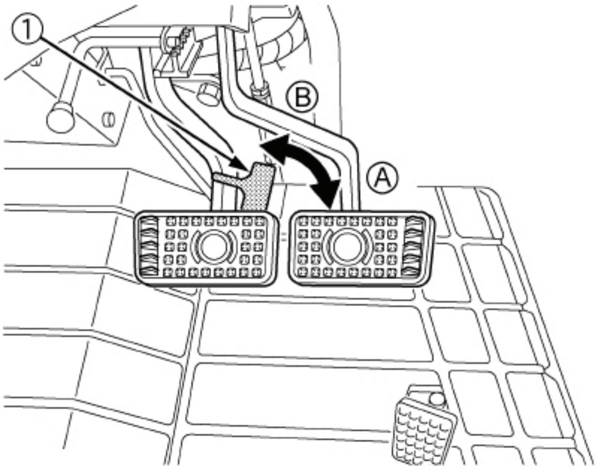


ឈ្នាន់ហ្គែរជើងនៅក្នុងរូបត្រង់ចំណុចលេខ ② ប្រើនៅពេលបើកបរលើផ្លូវថ្នល់ក្នុងល្បឿនធម្មតា។ ចង់បន្ថែមល្បឿន ត្រូវជាន់សង្កត់។ ឈ្នាន់ហ្គែរជើងនេះថ្កក់ជាមួយនឹងដៃដាក់លេខដៃ ដូចនេះនៅពេលប្រើចង្កឹះលេខជើង មិនត្រូវប្រើដៃដាក់លេខដៃទេ។

២.១.១.៦ ភ្លើងសញ្ញា

- ភ្លើងមុខ
- ភ្លើងបត់ឆ្វេង ឬ ស្តាំ ភ្លើងសញ្ញាប្រាប់ឲ្យប្រុងប្រយ័ត្ន
- ភ្លើងក្រោយ
- ភ្លើងចំហៀង

២.១.១.៧ ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង (ឆ្វេងនិងស្តាំ)

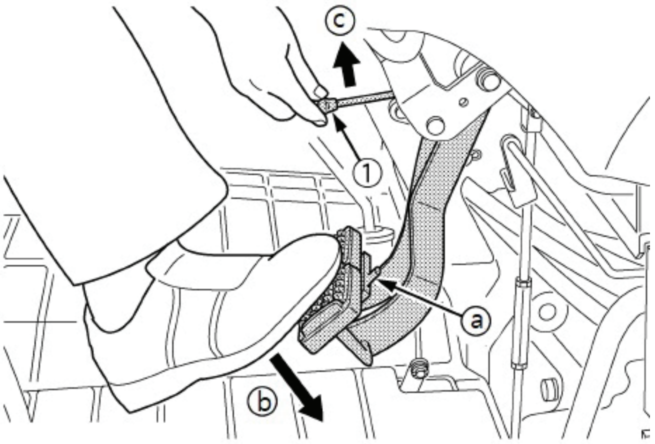


មុនពេលបើកបរត្រាក់ទ័រលើផ្លូវថ្នល់ធម្មតា ឬ មុនពេលដាក់ហ្វ្រាំងចត ត្រូវថ្តក់ ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងស្តាំនិងឆ្វេង ដូចបង្ហាញក្នុងរូបខាងស្តាំ។

ប្រើហ្វ្រាំងតែមួយ ត្រាក់ទ័រអាចបត់បានលឿន នៅពេលបើកបរនៅទីវាល យឺតៗ។

ត្រូវកែសម្រួលហ្វ្រាំងទាំងពីរឲ្យស្មើគ្នានៅពេលចាក់សោ ឬ ខ្ទាស់ជាប់គ្នា។

២.១.១.៨ ហ្វ្រាំងចត



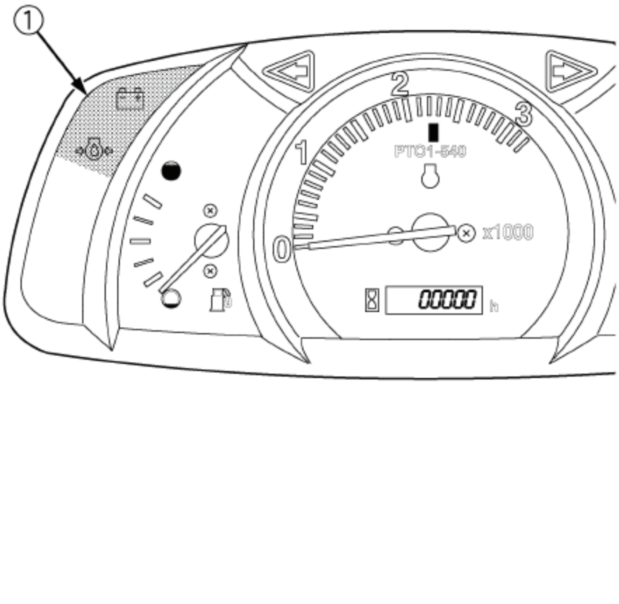
ដើម្បីដាក់ហ្វ្រាំងចត ត្រូវៈ

- ថ្តក់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងត្រង់អក្សរ ⓐ
- ជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង ⓑ
- ដាក់គន្លឹះឈ្នាន់ហ្វ្រាំង ⓒ ដោយទាញដៃលេខហ្វ្រាំងចត ①
- ដើម្បីដោះហ្វ្រាំងចត ត្រូវជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងវិញ។

២.១.១.៩ ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា

- អំប្រាយ៉ាត្រូវបានផ្តាច់នៅពេលជាន់ឈ្នាន់វាជាប់
- ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ាត្រូវតែផ្តាច់លឿន និងភ្ជាប់សន្សឹមៗ
- សូមកុំដាក់ជើងលើឈ្នាន់អំប្រាយ៉ាប្រសិនបើអ្នកមិនចង់ជាន់វាទេ។

២.១.១.១០ ឧបករណ៍ផ្តល់សញ្ញាខាយៗ



ប្រសិនបើឃើញមានសញ្ញានៅលើអេក្រង់ឧបករណ៍ផ្តល់សញ្ញា ① នៅពេលកំពុងបើកបរ ត្រូវពន្លត់ម៉ាស៊ីនភ្លាមហើយរកមូលហេតុដែលនាំឲ្យមានសញ្ញានេះ និងផ្អាកប្រើសិន។

១) សម្ពាធប្រេងម៉ាស៊ីន

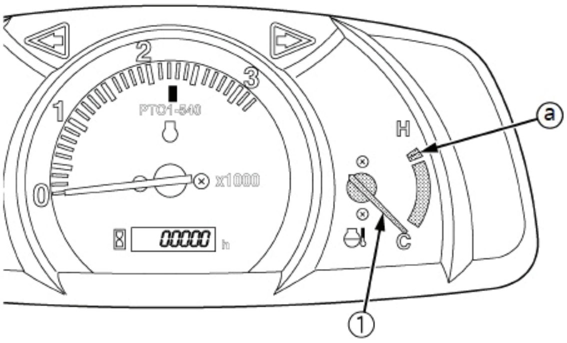
ភ្លើងសញ្ញាសម្គាល់នឹងលេចឡើង ប្រសិនបើសម្ពាធ ប្រេងម៉ាស៊ីនមានទាបជាងកម្រិតដែលបានកំណត់។

ប្រសិនបើសញ្ញានេះកើតមាននៅពេលកំពុងប្រើ ហើយវាមិនរលត់ទៅវិញនៅពេលម៉ាស៊ីនបានពាទីឡើងដល់ល្បឿន ១000 rpm នោះត្រូវឆែកមើលកម្រិតប្រេងម៉ាស៊ីន។

២) សញ្ញាឲ្យសាកអាគុយ

ប្រសិនបើឌីណាម៉ូមិនសាកអាគុយ នោះនឹងលេចចេញនូវភ្លើងសញ្ញារូបអាគុយនៅលើអេក្រង់។ ប្រសិនបើវាកើតឡើងនៅពេលកំពុងប្រើ ត្រូវពិនិត្យប្រព័ន្ធសាកភ្លើង ឬ ពិភាក្សាជាមួយជាង។

៣) កុងទ័រកម្តៅ



នៅពេលបើកសោ កាច់ទៅសញ្ញា ON កុងទ័រនេះ ① បង្ហាញពីកម្តៅរបស់ម៉ាស៊ីន ដែលន័យថា សញ្ញា C ត្រជាក់ និង សញ្ញា H ក្តៅ។

ប្រសិនបើទ្រនិចខិតដល់សញ្ញាក្រហម ⓐ មានន័យថា ម៉ាស៊ីនក្តៅខ្លាំង។

៤) កុងទ័រចំនួនម៉ោង ម៉ែត្រដែលបានប្រើ បង្ហាញជាលេខចំនួនប្រាំខ្ទង់ អំពីចំនួនម៉ោងដែលត្រាក់ទ័រត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដែលលេខចុងក្រោយបង្ហាញអំពី ១ ភាគ ១០ នៃម៉ោង។

៥) កុងទ័រល្បឿន បង្ហាញអំពីល្បឿនរបស់ម៉ាស៊ីន ① និងល្បឿនភ្លៅភីធីអូ ៥៤០ នៅទីតាំង ⓐ លើនាឡិកា។

២.១.១.១១ សំបកកង់ កង់ និង កូនសណ្តូន ឬ គ្រឿងទប់លំនឹង (Ballast)

១) សំបកកង់ និងកង់

ត្រូវបញ្ចូលខ្យល់តាមប្រភេទទំហំសំបកកង់ និងប្រភេទកង់មុខ ឬ កង់ក្រោយ ដូចជា៖ សម្រាប់កង់មុខ ប្រសិនបើប្រើទំហំសំបកកង់ចន្លោះ ៨ ទៅ ១៨,៦ PR ត្រូវសប់ចំនួន ២៤០ គីឡូប៉ាស្កាល (ឬ ៣៤ PSI) និងសម្រាប់កង់ក្រោយ ប្រសិនបើប្រើទំហំសំបកកង់ចន្លោះ ១៣,៦ ទៅ ២៦,៦ PR ត្រូវសប់ចំនួន ១៦0 គីឡូប៉ាស្កាល (ឬ ២៣ PSI)។

២) ការកែសម្រួលកង់

(១) កង់មុខ

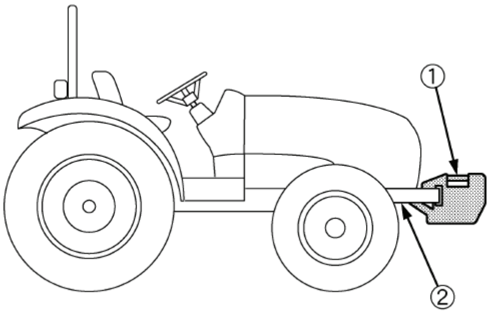
ក្រឡាមុខ (Front tread) ទំហំ ១,១៥ ម៉ែត្រ មិនអាចកែសម្រួលបានទេ។

(២) កង់ក្រោយ

ទទឹងក្រឡាក្រោយអាចកែសម្រួលបានដោយត្រលប់ឌីសក្នុងចេញមកក្រៅ ឬ ពីក្រៅចូលទៅក្នុងវិញ ក្នុងទំហំ ១,១៥៥ ឬ ១,២២៥ ម៉ែត្រ។

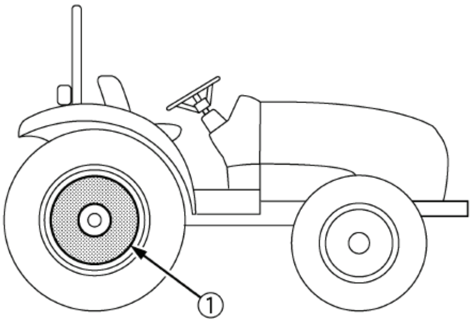
៣) កូនសណ្តូន ឬ គ្រឿងទប់លំនឹង (បាឡាស ballast)

- កូនសណ្តូនមុខៈ ដាក់ទម្ងន់ចុងខាងមុខ និងអាចបំពាក់របាំងមុខរបស់ត្រាក់ទ័រ
- កូនសណ្តូនក្រោយៈ ដាក់ទម្ងន់កង់ក្រោយ
- កូនសណ្តូនរាវ (**Liquid ballast**) មាននៅក្នុងសំបកកង់ក្រោយ។ សម្រាប់កូនសណ្តូនរាវនេះ មិនត្រូវចាក់ទឹក ឬ សូលុយស្យុងលើសពី ៧0% ទេ។



① ដាក់ថ្លឹងចុងមុខ (Front end weights)

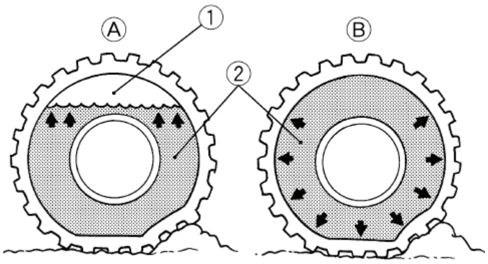
② របាំងមុខ (Bumper)



① ដាក់ថ្លឹងកង់ក្រោយ (Rear wheel weights)

① ខ្យល់ ②ទឹក

A:ល្អ, B:មិនល្អ



២.២. ការប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័រ

២.២.១ ការបញ្ឆេះ និងការពន្លត់ម៉ាស៊ីនត្រាក់ទ័រ

<u>ការបញ្ឆេះ</u>

១) កាច់បើកកុងតាក់បិទ-បើកប្រេង

២) ដាក់ដៃកាច់លេខបើកបរទៅលេខអក្សរ "N"

៣) ដាក់ដៃកាច់លេខភ្លៅភីធីអូ ទៅលេខអក្សរ "N"

៤) ដាក់ដៃកាច់លេខបញ្ជាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកក្នុងទីតាំងទាបបំផុត "LOWEST"

៥) កាច់ស៊ូប៉ាប់ទៅប្រហែលពាក់កណ្ដាល (1/2 way)

៦) ដាក់កូនសោចូល រួចកាច់ទៅតាមសញ្ញា "ON"

៧) ជាន់ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ាឲ្យអស់

៨) កាច់សោបញ្ឆេះ រហូតដល់ម៉ាស៊ីនឆេះ

៩) ពិនិត្យមើលសម្ពាធប្រេងម៉ាស៊ីន និងអំពូលសាកភ្លើងអាគុយ (មិនត្រូវមានភ្លើងសញ្ញា)

១០) បន្ធូរឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា។

<u>ការពន្លត់</u>

១) ត្រូវបន្ថយល្បឿនម៉ាស៊ីនរហូតដល់ឈប់ រួចកាច់សោទៅសញ្ញា "OFF" ដើម្បីពន្លត់

២) ដកកូនសោចេញ។

២.២.២ ការចាប់ផ្តើមបើកបរ និងការបញ្ឈប់ត្រាក់ទ័រ

ការចាប់ផ្តើមបើកបរ

១) ឡើងអង្គុយ រួចកែសម្រួលកៅអីអង្គុយឲ្យសមស្រប (កៅអី និងខ្សែក្រវ៉ាត់សុវត្ថិភាព)

២) ជ្រើសរើសមុខងារកុងតាក់ភ្លើង

៣) ពិនិត្យឈ្នាន់ហ្វ្រាំង

៤) លើកឧបករណ៍បំពាក់ឡើងប្រសិនបើមាន ដោយដាក់ចង្កឹះលេខបញ្ជាឡើង (UP position)

៥) ជាន់ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា

៦) ដាក់លេខល្បឿនបើកបរ

៧) ដោះហ្វ្រាំងដៃ និងបន្ធូរអំប្រាយ៉ាសន្សឹមៗ

ការបញ្ឈប់

១) បន្ថយល្បឿនបើកបរ

២) ជាន់ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ានិងឈ្នាន់ហ្វ្រាំង

៣) បន្ទាប់ពីត្រាក់ទ័រឈប់ ដោះលេខភ្លៅភីធីអូ បន្ទាបឧបករណ៍បំពាក់ទៅលើដី ដាក់ដៃកាច់លេខទៅ N បន្ធូរឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា និងដាក់ហ្វ្រាំងដៃចត។

២.២.៣ ការកត់សម្គាល់បញ្ហានៅពេលបើកបរ

១) ត្រូវពន្លត់ម៉ាស៊ីនត្រាក់ទ័រភ្លាមប្រសិនបើមានករណីខាងក្រោមកើតឡើង ដូចជា៖

- ម៉ាស៊ីនថយ ឬ ពាទឹឡើង
- ឮសំលេងប្លែក
- ផ្សែងចេញឡើងខ្មៅខ្លាំង
- មានសញ្ញាអ្វីមួយបង្ហាញនៅលើអេក្រង់។

២) ការពិនិត្យដែលមិនគួរធ្វើនៅពេលបើកបរ

- សោចាក់ស្ពឺបង្វិលកង់ **Differential lock**
- ប្រតិបត្តិការមួយៗនៃហ្វ្រាំងឆ្វេង ឬ ស្តាំដាច់ដោយឡែកពីគ្នា
- ដៃកាច់លេខកង់កាប៉ាតាសមុខ។

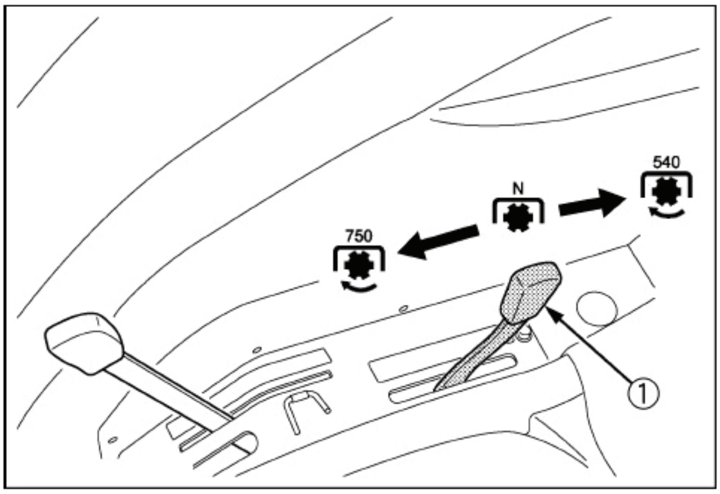
២.២.៤ ដំណើរការភ្លៅភីធីអូ PTO operation

★ ដោះលេខភ្លៅភីធីអូ ពន្លត់ម៉ាស៊ីន រួចទុកឲ្យផ្នែកភ្ជាប់ផ្សេងៗទៀតវិលរហូតដល់ឈប់មុនពេលភ្ជាប់ ផ្តាច់ កែសម្រួល ឬ សំអាតឧបករណ៍បំពាក់ជាមួយនឹងភ្លៅភីធីអូ។

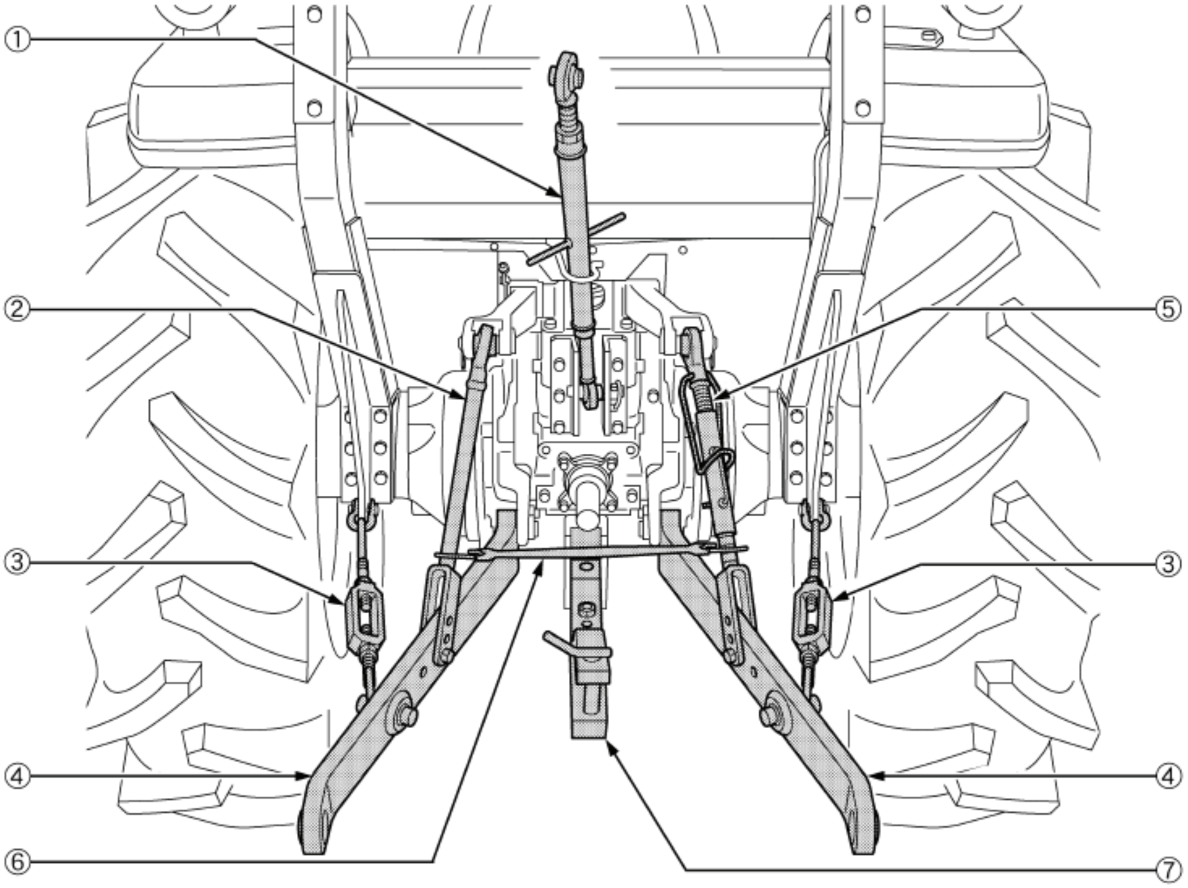
ចង្កឹះលេខស្ពីភីធីអូ

១) ត្រាក់ទ័រត្រូវមានល្បឿន ៥៤០ និង ៧៥០ ជុំ/នាទី

២) ការប្តូរលេខភ្លៅភីធីអូត្រូវជាន់អំប្រាយ៉ា។ ការជាន់ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ាឲ្យអស់ដើម្បីបញ្ឈប់ចលនាត្រាក់ទ័រ និងឧបករណ៍បំពាក់ភ្លៅភីធីអូមុនពេលប្តូរលេខស្ពីភីធីអូ ①។



២.២.៥ ចំណុចភ្ជាប់ ៣ចំណុច (3-point hitch) និងចំណុចភ្ជាប់សម្រាប់ទាញសណ្តោង



① ដងភ្ជាប់ខាងលើ ② ទម្រលើក (ឆ្វេង) ③ ច្រវ៉ាក់រឹត ④ ដងភ្ជាប់ខាងក្រោម
⑤ ទម្រលើក (ស្តាំ) ⑥ ជន្ទល់ភ្ជាប់ខាងក្រោម ⑦ កន្លែងទាក់អូសទាញ

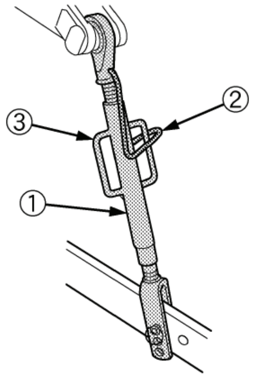
<u>របៀបប្រើចំណុចភ្ជាប់ ៣ ចំណុច (3-P)</u>

១) រៀបចំសម្រាប់ការភ្ជាប់ឧបករណ៍

- ជ្រើសរើសរន្ធភ្ជាប់
- ចំណុចអូសទាញអាចមិនប្រើប្រសិនបើឧបករណ៍ដែលភ្ជាប់នៅជិត

២) ការភ្ជាប់ឧបករណ៍ដែលត្រូវយកទៅដាក់នៅកន្លែងមួយទៀត

(១) ទម្រលើក (ខាងស្តាំ)

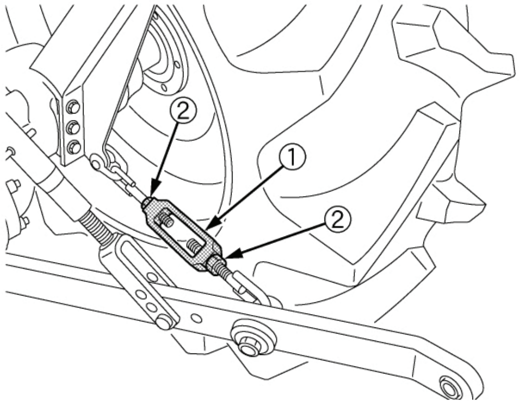


កែសម្រួលឧបករណ៍ដែលដែលត្រូវភ្ជាប់ដោយត្រលប់ដែកាច់កែសម្រួល ③ ដើម្បីបង្រួញ ឬ ពន្លូតទម្រលើ ① ជាមួយនឹងឧបករណ៍បំពាក់ដាក់នៅលើដី។ បន្ទាប់ពីកែសម្រួលរួច ត្រូវខ្ទាស់ដែកាច់កែសម្រួលដោយដែកខ្ទាស់ ②។

(២) ដងភ្ជាប់ខាងលើ

កែសម្រួលមុំឧបករណ៍ភ្ជាប់តាមទីតាំងដែលចង់បានដោយការបង្រួម ឬ ពន្លូតដងភ្ជាប់ខាងលើ។ បន្ទាប់ពីកែសម្រួលរួច ត្រូវរឹតខ្ចៅឲ្យជាប់។ ប្រវែងសមស្របសម្រាប់ដងភ្ជាប់ខាងលើខុសគ្នាអាស្រ័យតាមប្រភេទនៃឧបករណ៍ដែលប្រើ។

(៣) ច្រវ៉ាក់រឹត Check Chains



កែសម្រួលក្បាលរឹត ① ដើម្បីរឹតបន្តឹងឧបករណ៍តាមទិសផ្តេក។ បន្ទាប់ពីកែសម្រួលរួចត្រូវរឹតខ្ចៅឡើងវិញ ②។

(៤) ជន្ទល់ភ្ជាប់ខាងក្រោម

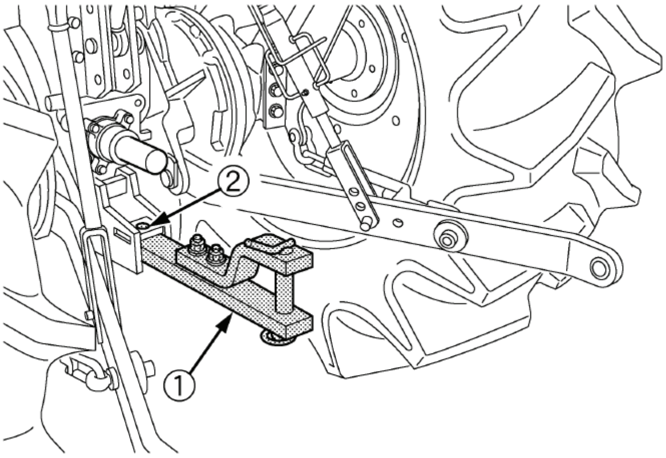
នៅពេលប្រើត្រាក់ទ័រដោយគ្មានភ្ជាប់ឧបករណ៍បំពាក់ពីក្រោយ ត្រូវបិទជន្ទល់ភ្ជាប់ខាងក្រោមនេះដើម្បីការពារពីការប៉ះទង្គិចកង់ក្រោយរបស់ត្រាក់ទ័រ។

<u>របៀបប្រើកន្លែងទាក់អូសទាញ</u>

★ កុំទាក់អូសទាញពីចំណុចភ្ជាប់ខាងលើដែលភ្ជៅរទេះក្រោយ ឬ ចំណុចភ្ជាប់ណាមួយខាងលើកន្លែងអូសទាញនេះ។ វាអាចបណ្តាលឲ្យត្រាក់ទ័រផ្អៀងខ្លាំងពេក។

① កន្លែងភ្ជាប់អូសទាញ

② ក្បៀបស្នូល Pivot pin



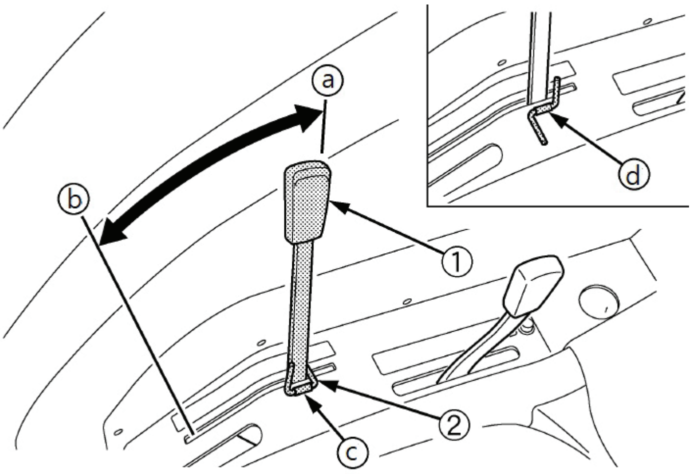
២.២.៦ ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក

★ សូមកុំប្រើរហូតដល់ម៉ាស៊ីនក្តៅ

★ ដើម្បីការពារភាពសឹករិចរិលដៃលើក ត្រូវបិទដោយខ្ទាស់ នៅពេលបើកបរ ឬ មិនប្រើ ដងភ្ជាប់ ៣ចំណុច។

១) ប្រព័ន្ធបញ្ជាដងភ្ជាប់ ៣ចំណុច

(១) មុខងារបញ្ជា ប្រើសម្រាប់បញ្ជាជម្រៅការងារនៃចំណុចភ្ជាប់ ៣ចំណុច ដែលបានភ្ជាប់ឧបករណ៍ ដរាបណាត្រូវការអូស។ ដៃលេខនេះត្រូវបានបញ្ជាដោយប្រើដៃស្តាំ។



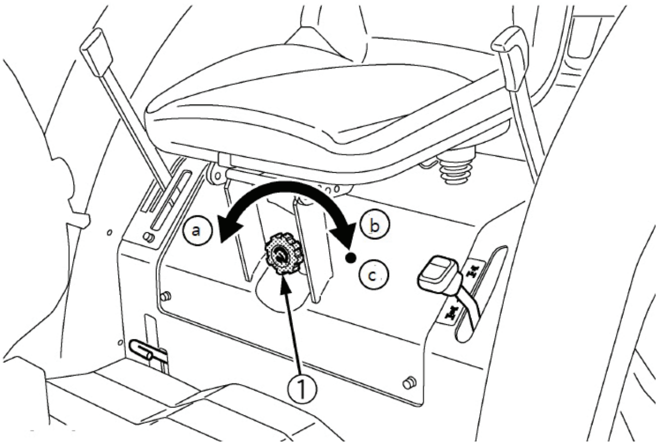
នៅពេលធ្វើដំណើរ ដាក់មុខងារដៃលេខបញ្ជា ① ទៅមុខងារបិទច ⓒ ដោយកន្លាស់ខ្ទាស់ ហើយដាក់ឧបករណ៍បំពាក់នៅប្រដាប់មួលល្បឿនចុះទាប ក្នុងមុខងារបិទ "LOCK" ដើម្បីការពារកុំឲ្យធ្លាក់ឧបករណ៍ដោយយថាហេតុ។ មុខងារកំណត់ខាងលើ កំណត់ចលនារបស់ដៃលេខអាស្រ័យតាមកម្ពស់នេះ។ ⓐ កំណត់ខាងលើ ⓑ ពោងកំណត់ខាងក្រោម ⓒដាក់ខ្ទាស់ ⓓ ដោះខ្ទាស់

(២) ឧបករណ៍បញ្ជា ត្រូវដាក់មុខងារដៃលេខបញ្ជាក្នុងមុខងារពោងកំណត់ខាងក្រោម ដើម្បីឲ្យតំណរភ្ជាប់ខាងក្រោមផ្លាស់ទីស្របតាមលក្ខខណ្ឌដី។

(៣) ការបន្ថយល្បឿននៅចំណុចភ្ជាប់ ៣ចំណុច

ការបន្ថយល្បឿននៃចំណុចភ្ជាប់ ៣ ចំណុច អាចធ្វើដោយការកែសម្រួលប្រដាប់មួល ①។ ការបន្ថយល្បឿន ឧបករណ៍ភ្ជាប់គួរតែកែសម្រួលល្បឿន រយៈពេល ២ ឬ ច្រើនវិនាទី។

ⓐ ល្បឿន ⓑ យឺត ⓒ បិទ



២) អ៊ីដ្រូលិកជំនួយមានរន្ធ (port)

អ៊ីដ្រូលិកខាងក្រៅអាចមាន និងរន្ធ P-T-A-B អាចប្រើសម្រាប់បញ្ជារបស់របផ្ទុកពីខាងមុខ។

២.៣. ការថែទាំ

២.៣.១ ការត្រួតពិនិត្យប្រចាំថ្ងៃ

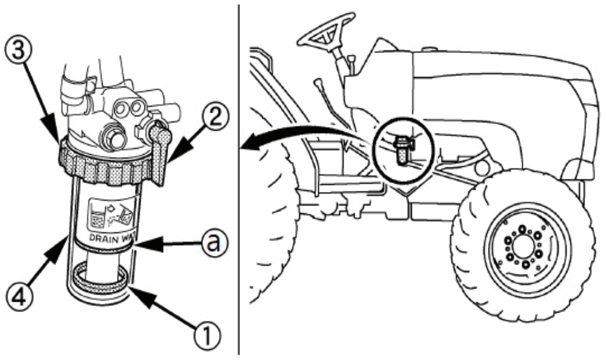
១) ដើរជុំវិញពិនិត្យមើលគ្រាក់ទ័រឲ្យបានល្អិតល្អន់ ក្រែងមានបញ្ហាអ្វីមួយកើតឡើង

២) ការត្រួតពិនិត្យ និងការចាក់ប្រេង

- កាច់បើកសោទៅសញ្ញា "ON" ត្រួតពិនិត្យមើលបរិមាណប្រេងតាមកុងទ័រប្រេង
- ចាក់ប្រេងឲ្យពេញធុងនៅពេលកុងទ័រប្រេងចង្អុលសល់ ១ ភាគ ៤ ឬ តិច
- ប្រើតម្រងច្រោះរាល់ការចាក់ប្រេងដើម្បីការពារធូលី ឬ កកកខ្វក់ស្ទះប៉ាប់បូមប្រេង។ នៅពេលតម្រងច្រោះឡើងកខ្វក់ អាចដកវាចេញពីធុងនិងលាងដោយប្រើប្រេងឥន្ធនៈ។

៣) ការត្រួតពិនិត្យធុងបែងចែកទឹក

នៅពេលមានទឹកចូលក្នុងធុងបែងចែកទឹក ពោងពណ៌ក្រហម ① អណ្តែតឡើង។



នៅពេលពោងពណ៌ក្រហមឡើងដល់បន្ទាត់ស ⓐ បិទវ៉ាល់បិទ បើកប្រេង ② បន្ធូរកងជ័រ ③ យកកំប៉ុង ④ ចេញ រួចសំអាតកំប៉ុងនោះ។ ដាក់កំប៉ុងនេះចូលក្នុងទីតាំងដើមវិញ។ បន្ទាប់មកបង្ហូរប្រេង។

៤) ការត្រួតពិនិត្យប្រេងម៉ាស៊ីន

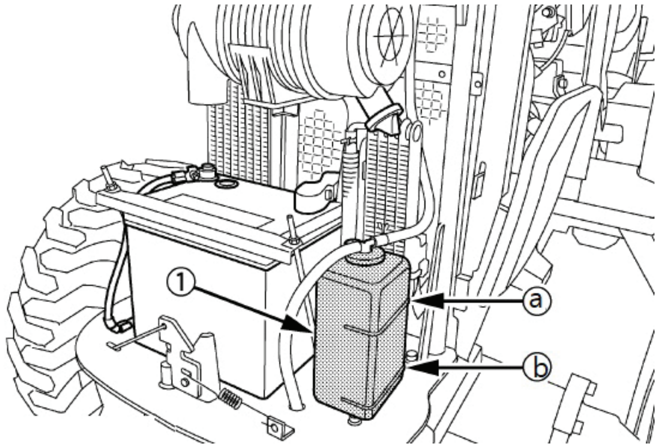
- ចតម៉ាស៊ីនលើដីរាបស្មើ
- ពិនិត្យមើលប្រេងម៉ាស៊ីនមុនពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន ឬ ក្រោយពេលពន្លត់ម៉ាស៊ីនបាន ៥នាទី ឬ ច្រើនជាងនេះ
- ដើម្បីពិនិត្យមើលកម្រិតប្រេងម៉ាស៊ីន ត្រូវដកកំណាត់ដែកសម្រាប់វាស់ប្រេងម៉ាស៊ីនចេញ ជូតសម្អាតរួចដាក់វាចូលវិញ និងដកចេញវិញដើម្បីពិនិត្យមើលកម្រិតប្រេងដែលជាប់លើកំណាត់ដែកវាស់កម្រិតប្រេងដែលមាន ២ កន្លាក់។ ប្រសិនបើកម្រិតប្រេងទាបពេក ត្រូវថែមប្រេងថ្មី បំពេញតាមកម្រិតដែលបានកំណត់តាមបំពង់ប្រេងម៉ាស៊ីន។

៥) ការត្រួតពិនិត្យកម្រិតប្រេងចង្កឹះលេខ

- ចតម៉ាស៊ីនលើដីរាបស្មើ បន្ទាបឧបករណ៍ភ្ជាប់ដាក់លើដី និងពន្លត់ម៉ាស៊ីន
- ពិនិត្យមើលកម្រិតប្រេងដោយដកកំណាត់ដែកសម្រាប់វាស់ប្រេង ជូតសំអាត ដាក់ចូល និងដកចេញដើម្បីពិនិត្យមើលថាតើកម្រិតប្រេង។ ប្រសិនបើកម្រិតប្រេងនៅទាបពេក ត្រូវថែមប្រេងថ្មី បំពេញតាមកម្រិតកំណត់តាមបំពង់ចាក់ប្រេង។

៦) ការត្រួតពិនិត្យកម្រិតទឹកបញ្ចុះកម្តៅ

ពិនិត្យមើលថាកម្រិតទឹកបញ្ចុះកម្តៅនៅចន្លោះសញ្ញាពេញ ⓐ ឬ ទាប ⓑ នៃធុងទឹក ①។ នៅពេលកម្រិតទឹកធ្លាក់ចុះដោយសារហួត ត្រូវថែមទឹក (soft water) រហូតដល់សញ្ញាពេញ។ ក្នុងករណីលេច ត្រូវថែមទឹក soft water និងទឹកទប់មិនឲ្យកក (anti-freeze) ក្នុង សមាមាត្រល្បាយជាក់លាក់មួយរហូតដល់កម្រិតពេញ។ នៅពេលកម្រិតទឹកនេះទាបជាងសញ្ញាទាប ត្រូវដកឆ្នុកធុងទឹកចេញ ពិនិត្យមើល



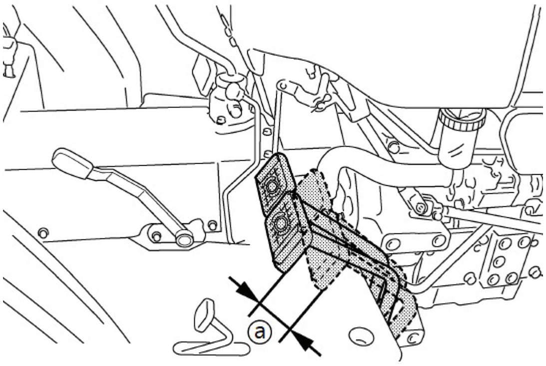
ប្រលោះសម្រាប់ពិនិត្យមើលធុងទឹកពីខាងក្រោម។ ប្រសិនបើគ្រាន់តែកម្រិតទាប ត្រូវថែមទឹក ប៉ុន្តែប្រសិនបើមានបញ្ហាផ្សេងដូចជា លិច ធ្លាយត្រូវជួសជុល។

៧) ការសម្អាតកញ្ច្រែងនិងរបាំងនៃធុងទឹក

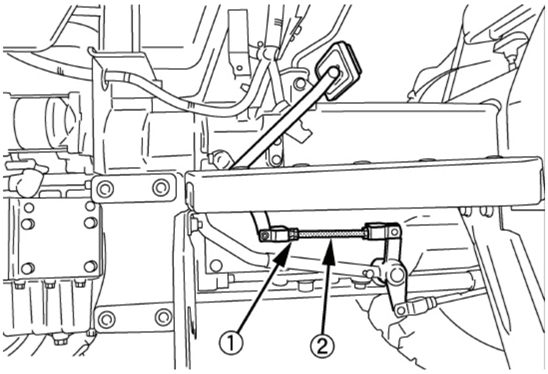
- ពិនិត្យមើលកញ្ច្រែងនិងរបាំងពីខាងមុខ ដើម្បីប្រាកដថាស្អាត គ្មាន កំទេចកំទី។
- ផ្តាច់របាំងដោយជន្លៀស ឬ វីស័រទប់ និងដោះរាល់ផ្នែកខាងក្រៅទាំងអស់ រួច សម្អាតធុងទឹកទាំងមូល។

៨) ការត្រួតពិនិត្យឈ្នាន់ហ្វ្រាំង និងឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា

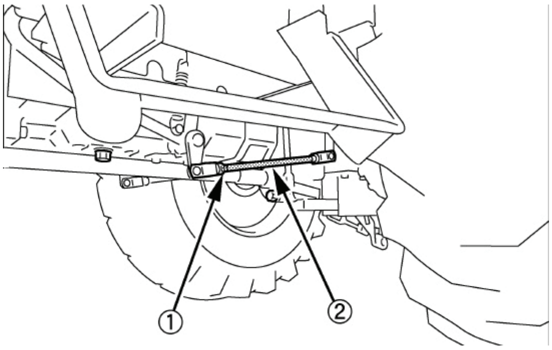
- ពិនិត្យឈ្នាន់ហ្វ្រាំងនិង ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ាឲ្យល្អិតល្អន់ សម្រាប់ចម្ងាយជាន់ផ្លាស់ទី និងការប្រើប្រាស់ដោយមិនឮសំលេងរំខាន
- សម្រាប់ហ្វ្រាំងត្រូវនៅចន្លោះ ១៥ ទៅ ២០ មីលីម៉ែត្រ និង អំប្រាយ៉ានៅចន្លោះ ២០ ទៅ ៣០ មីលីម៉ែត្រ។ ត្រូវកែសម្រួលនៅពេលឃើញរង្វាស់មិនត្រឹមត្រូវ។



ⓐ ចម្ងាយជាន់ផ្លាស់ទី



① ខ្ចៅរឹតបិទ ② ខ្សែអំប្រាយ៉ា



(១) ខ្ចៅរឹតបិទ (២) ខ្សែហ្វ្រាំង

៩) ការត្រួតពិនិត្យកុងទ័រល្បឿន កុងទ័រម៉ែត្រ និង Easy Checker (TM)

ត្រួតពិនិត្យឲ្យបានហ្មត់ចត់ នូវកុងទ័រ និងអេក្រង់បង្ហាញសញ្ញាផ្សេងៗ ហើយប្រសិនបើខូចត្រូវប្តូរចេញ។

១០) ការត្រួតពិនិត្យមើលអំពូលភ្លើងមុខ ភ្លើងសញ្ញាបត់ឆ្វេង ស្តាំ ភ្លើងសញ្ញាប្រុងប្រយ័ត្ន ។ល។ ត្រួតពិនិត្យឲ្យបានល្អិតល្អន់ ហើយប្រសិនបើដាច់ ត្រូវប្តូរចេញ។

១១) ការត្រួតពិនិត្យខ្សែក្រវ៉ាត់ និងខ្សែចងភ្ជាប់នានា ត្រូវធ្វើមុនពេលប្រើ ហើយបើខូចត្រូវប្តូរចេញ។

១២) ការត្រួតពិនិត្យផ្នែកដែលអាចផ្លាស់ទីបាន

ប្រសិនបើមានផ្នែកដែលអាចផ្លាស់ទីបានណាមួយដូចជាដៃកាច់លេខ និងឈ្នាន់ហ្វ្រាំងអំប្រាយ៉ាមិនដំណើរការល្អដោយសារស្អិត ឬ ច្រេះ សូមកុំព្យាយាមបង្ខំប្រើវា។ ក្នុងករណីខាងលើ ត្រូវឈូសសំអាតច្រេះ ឬ ដកយកសារធាតុស្អិតចេញ បន្ទាប់មកដាក់ប្រេង ឬ ខ្លាញ់លើ មិនដូច្នោះទេអាចធ្វើឲ្យខូចម៉ាស៊ីន។

២.៣.២ រយៈពេលប្រើប្រាស់និងថែទាំ

- ការលាបប្រេង ឬ ខ្លាញ់តាមកន្លែងសំខាន់ៗមួយចំនួន ត្រូវធ្វើរៀងរាល់ប្រើប្រាស់បាន ២០ ម៉ោង ដើម្បីការពារភាពស្ងួត ច្រេះ។
- ការត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធបញ្ឆេះម៉ាស៊ីនដូចជា ការធ្វើតេស្តភ្លៅភីធីអូ ដោយកាច់សាក សម្រាប់ដៃលេខភ្លៅភីធីអូ ជាន់សាកសម្រាប់ឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា រៀងរាល់ពេលបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៥០ ម៉ោង។
- ការត្រួតពិនិត្យប៊ូឡុងនិងខ្ចៅរឹតភ្លៅកង់ជាទៀងទាត់ ជាពិសេសពេលនៅថ្មី។ ប្រសិន បើរបូត ត្រូវរឹតបន្តឹង។ ការត្រួតពិនិត្យប៊ូឡុងនិងខ្ចៅទាំងនេះក៏ត្រូវធ្វើបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៥០ ម៉ោង។
- ការត្រួតពិនិត្យគម្របរ៉ូទីលការពារធូលី ក៏ត្រូវធ្វើបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៥០ ម៉ោង។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ១០០ ម៉ោង ត្រូវៈ

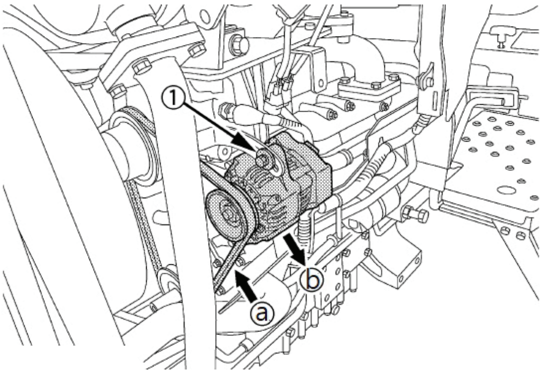
  ១) សម្អាតអ៊ែរ

  ២) កែសម្រួលរឹតខ្សែពានកង្ហារ

  ៣) កែសម្រួលឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា

  ៤) កែសម្រួលឈ្នាន់ហ្វ្រាំង

  ៥) ត្រួតពិនិត្យអាគុយ



(១) ប៊ូឡុង Bolt ⓐត្រួតពិនិត្យខ្សែពាន ⓑរឹត

- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ២០០ ម៉ោង ត្រូវប្តូរប្រេងម៉ាស៊ីន និងកែសម្រួលផ្នែក កោងចូល។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ៤០០ ម៉ោង ត្រូវៈ ប្តូរតម្រងប្រេង ប្តូរប្រេង ប្រអប់លេខ ប្តូរតម្រងប្រេងប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក ប្តូរតម្រងប្រេងម៉ាស៊ីន និង លាងបេន។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ៦០០ ម៉ោង ត្រូវកែសម្រួលភ្លៅប៉ុងមុខ។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ៨០០ ម៉ោង ត្រូវប្តូរប្រេងប្រអប់ប៉ុងមុខ និងកែសម្រួល វាល់សម្អាតម៉ាស៊ីន។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ១០០០ ម៉ោង ត្រូវប្តូរអ៊ែរ។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ២០០០ ម៉ោង ឬ ២ ឆ្នាំត្រូវប្តូរសារធាតុប្រឆាំង មិនឲ្យកក។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របានចំនួន ១ ឆ្នាំ ត្រូវពិនិត្យទុយោប្រេងម៉ាស៊ីន ពិនិត្យទុយោ និងដង្កៀបធុងទឹក និងពិនិត្យខ្សែចង្កូតកម្លាំង។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របាន ២ ឆ្នាំ ត្រូវបង្ហូរលាងប្រព័ន្ធធ្វើឲ្យត្រជាក់ និងប្តូរទឹក។
- បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័របាន ៤ ឆ្នាំ ត្រូវប្តូរទុយោធុងទឹក ប្តូរទុយោប្រេង និង ប្តូរទុយោចង្កូត។
- ការខូចផ្សេងៗទៀត ដែលអាចកើតមាននិងត្រូវថែទាំ ឬ ជួសជុល ក្រៅពីចំណុច ដែលបានរៀបរាប់ខាងលើមានដូចជាៈ

  ១) ការបង្ហូរប្រព័ន្ធប្រេង

  ២) ការបង្ហូរទឹកគម្របអំប្រាយ៉ា

  ៣) ប្តូរហ្វុយហ្សីប

៤) ប្តូរអំពូលភ្លើង
៥) ប្តូរអំពូលមុខ
៦) ប្តូរទុយោធុងទឹក
៧) ប្តូរទុយោប្រេង
៨) ប្តូរទុយោចង្កូត។

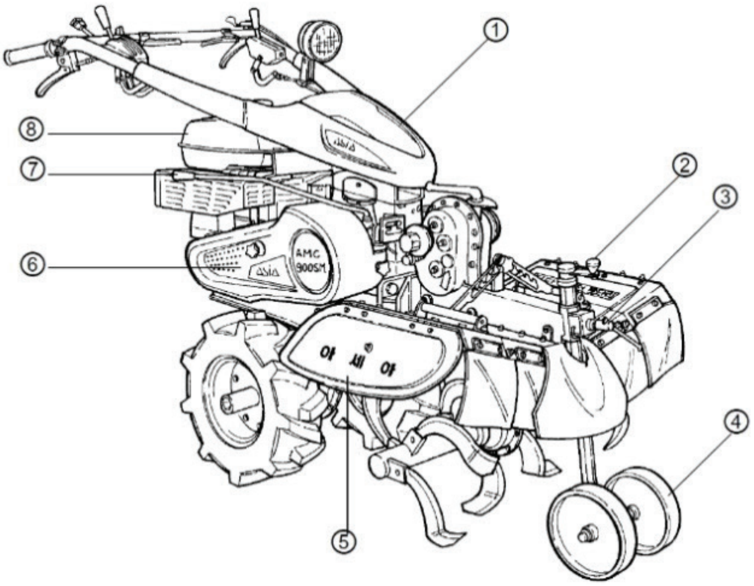
២.៣.៣ បញ្ហានិងវិធានការការពារ

<table>
<tr><th colspan="2">បញ្ហា</th><th>មូលហេតុ</th><th>វិធានការការពារ</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">ម៉ាស៊ីនពិបាកបញ្ឆេះ ឬ បញ្ឆេះមិនឆេះ</td><td>ប្រេងមិនហូរ</td><td>- ពិនិត្យធុងប្រេង និង តម្រងប្រេង
- ប្តូរតម្រងប្រេងប្រសិនបើចាំបាច់</td></tr>
<tr><td>មានខ្យល់ ឬ ទឹកនៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រេង</td><td>- ពិនិត្យមើលក្រែងប៊ុឡុង និងខ្ទៅរីត ទុយោប្រេងតឹងពេក
- ធ្លាយប្រព័ន្ធប្រេង</td></tr>
<tr><td>នៅរដូវរងារ ឬ ត្រជាក់ ភាពខាប់នៃប្រេងកើនឡើង ហើយរង្វិលម៉ាស៊ីនយឺត</td><td>ប្រើប្រេងដែលមានភាពខាប់ខុសៗគ្នា អាស្រ័យតាមសីតុណ្ហភាពបរិយាកាស</td></tr>
<tr><td>ខ្សោយអាគុយ ហើយម៉ាស៊ីនមិនវិលញាប់ល្មម</td><td>- សំអាតក្បាលអាគុយ និងតំណរ
- សាកអាគុយ
- នៅពេលអាកាសធាតុត្រជាក់ ដកអាគុយចេញពីម៉ាស៊ីន សាក និង ទុកក្នុងផ្ទះ ឬ អគារ
- ចាប់អាគុយនៅពេលត្រូវការប្រើត្រាក់ទ័រ</td></tr>
<tr><td colspan="2">កម្លាំងម៉ាស៊ីនខ្សោយ</td><td>ប្រេងកខ្វក់ ឬ មិនគ្រប់
អ៊ែស្វះដី</td><td>- ពិនិត្យប្រព័ន្ធប្រេង
- សំអាត ឬ ប្តូរផ្នែកខ្លះ</td></tr>
<tr><td colspan="2">រលត់ម៉ាស៊ីនភ្លាមៗ</td><td>ប្រេងតិចពេក</td><td>- ចាក់ប្រេង
- បង្ហូរប្រព័ន្ធប្រេងចោលខ្លះ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ពណ៌ផ្សែង</td><td>ពណ៌ខ្មៅ</td><td>គុណភាពប្រេងអន់
ប្រេងម៉ាស៊ីនច្រើនពេក
អ៊ែស្វះដី</td><td>- ប្តូរប្រេង និងតម្រងប្រេង
- បរិមាណប្រេងម៉ាស៊ីនត្រូវតាមស្តង់ដា
- សំអាត ឬ ប្តូរផ្នែកមួយចំនួន</td></tr>
<tr><td>ពណ៌ស</td><td>មានកំណកក្នុងបំពង់ផ្សែង
ប៊ិចមានបញ្ហា
គុណភាពប្រេងអន់</td><td>- កម្ដៅរំលាយកំណក
- ជួសជុល ឬ ប្តូរប៊ិច
- ប្តូរប្រេង និង តម្រងប្រេង</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">ម៉ាស៊ីនក្តៅខ្លាំង</td><td>ម៉ាស៊ីនបានប្រឹងហួសកម្រិត</td><td>ប្តូរទៅល្បឿនអណ្តើក ឬ បន្ថយរបស់របរផ្ទុកលើត្រាក់ទ័រ</td></tr>
<tr><td>កម្រិតទឹកក្នុងធុងទឹកតិច</td><td>ថែមទឹកឲ្យដល់កម្រិតត្រឹមត្រូវពិនិត្យធុងទឹក និងទុយោ ត្រូវរឹតតឹងណែន ឬ មិនមានធ្លាយ</td></tr>
<tr><td>ខ្សែពានកង្ហាររលុង ឬ ខូច</td><td>កែសម្រួល ឬ ប្តូរខ្សែពានកង្ហារ</td></tr>
<tr><td>សន្ទះ ឬ កញ្ច្រែងធុងទឹកកខ្វក់</td><td>សម្អាតកំទេចកំទី</td></tr>
<tr><td>ទុយោធុងទឹកត្រជាក់ឡើងច្រេះ</td><td>បង្ហូរលាងប្រព័ន្ធត្រជាក់</td></tr>
</table>

មេរៀនទី ៣
ម៉ាស៊ីនពូនរង

៣.១. ពត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនពូនរង

ម៉ាស៊ីនពូនរងជាម៉ាស៊ីនខ្នាតតូច (តូចជាងគោយន្ត) ប៉ុន្តែអាចធ្វើការបានច្រើនមុខងារ។ ម៉ាស៊ីននេះ ជាប្រភេទម៉ាស៊ីនសាំង មានកម្លាំងប្រមាណជា ៨ សេះ។ វាអាចសមស្របសម្រាប់កសិកម្មតំបន់ខ្ពង់រាប ដែលអាចប្រើសម្រាប់៖ ភ្ជួរ លើករង ក្រាលប្លាស្ទិក លើករងនិងក្រាលប្លាស្ទិក ឆូតប្រឡាយ ឬ ចង្អូរទឹក វាយដី ពូនដី វាយដីដោយអង្កប់ញញួរ និង ច្រូតកាត់។



① គម្របដៃចង្កូត

② ដងកែសម្រួលកម្ពស់ឧបករណ៍បំពាក់

③ ស្ពឺរឹតកង់

④ កង់

⑤ គម្របអង្កប់

⑥ គម្របខ្សែពាន

⑦ ចង្កឹះលេខ

⑧ ធុងប្រេង

① ដៃអំប្រាយ៉ាចំបង

② ចង្កឹះលេខសុវត្ថិភាព

③ ដៃបញ្ជាលើក ឬ ដាក់ដៃចង្កូត

④ ដៃបញ្ជាដៃចង្កូតបត់ឆ្វេង-ស្តាំ

⑤ ដៃអំប្រាយ៉ាអង្គប់

⑥ ដៃកាច់ស៊ូប៉ាប់

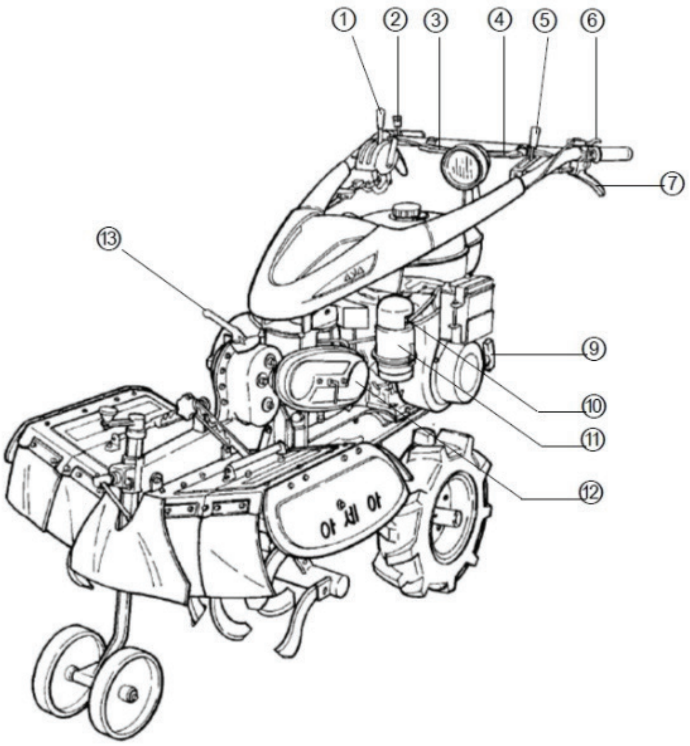
⑦ អំប្រាយ៉ាចង្កូត

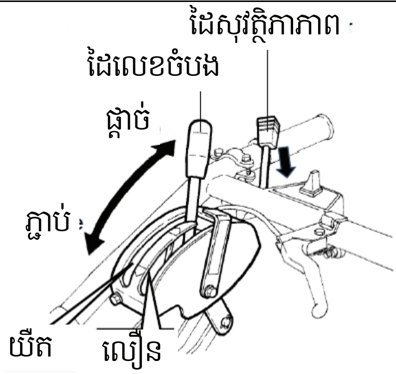
⑨ ខ្សែទាញបញ្ឆេះ

⑩ ដៃទាញបិទខ្យល់

⑪ សំបុកអ៊ែរ

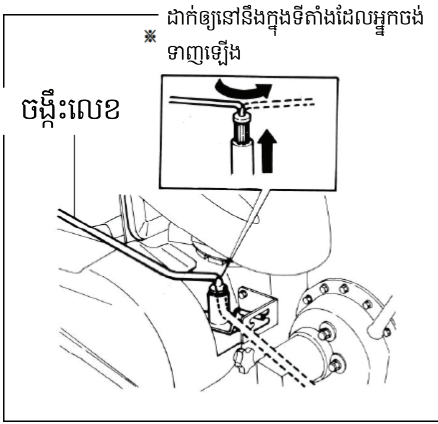
⑫ គម្របច្រវ៉ាក់ ⑬ ដៃកាច់បញ្ជាជ្រោយដី ឬ ដាំ



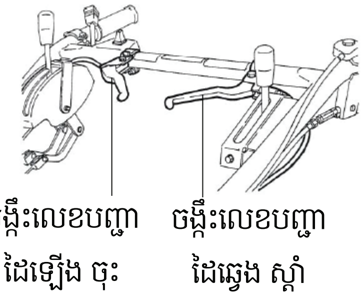
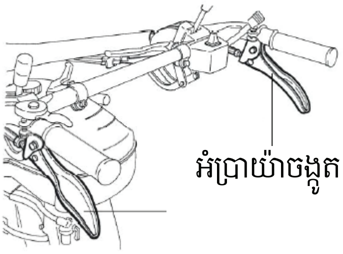
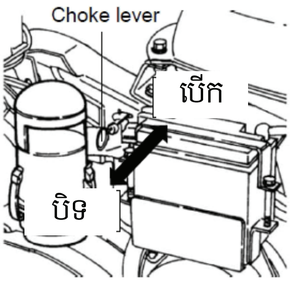
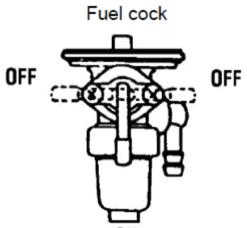
<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>អំប្រាយ៉ាចំបង ប្រើប្រាស់សម្រាប់ផ្តាច់ និងភ្ជាប់កម្លាំងជាមួយខ្សែពានរាងអក្សរ W។ វាមានល្បឿន២ប្រភេទគឺលឿន និងយឺត។

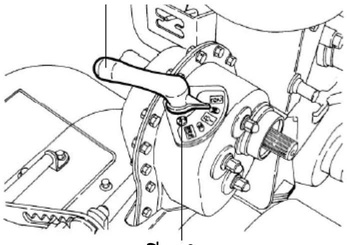
ដៃសុវត្ថិភាព ត្រូវប្រើក្នុងស្ថានភាពបន្ទាន់ ដោយផ្តាច់អំប្រាយ៉ា និងសង្កត់លើ ដៃសុវត្ថិភាពនេះ។

គេប្រើដៃសុវត្ថិភាពនេះ ដើម្បីឲ្យចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាចំបងមិនភ្ជាប់ទៅនឹងល្បឿនទន្សាយ លើកលែងតែពេលដឹកជញ្ជូន (សណ្តោងរ៉ឺម៉ក)។ ក្នុងករណីបើកបរថយក្រោយលឿន អាចបណ្តាលឲ្យមាន គ្រោះថ្នាក់ ។</td>
</tr>
</table>

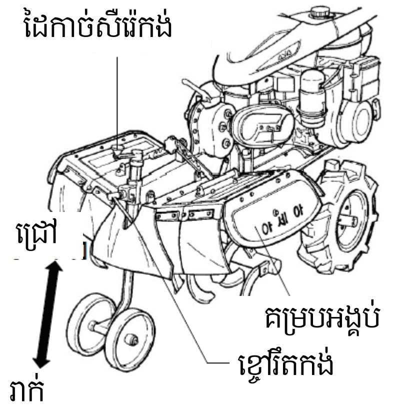
<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>ចង្កឹះលេខ ប្រើសម្រាប់ប្តូរល្បឿនទៅមុខ១ ទៅមុខ២ ឬ ថយក្រោយ ១ ថយក្រោយ២ ដែលមានន័យថាទៅមុខ ២ ជំហ៊ាន ថយក្រោយ ២ ជំហ៊ាន។

នៅពេលប្រើប្រាស់ដៃបត់ឆ្វេង ឬ ស្តាំ ត្រូវទាញចង្កឹះលេខឡើង ហើយដាក់ឲ្យនៅនឹងត្រង់កន្លែងដែលអ្នកចង់បាន។</td>
</tr>
</table>

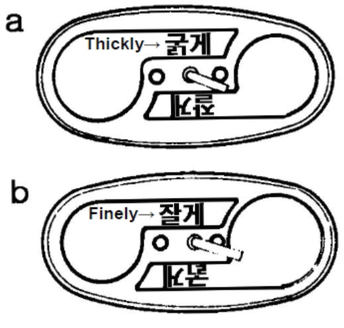
<table>
<tr><td>
</td><td>ស៊ូប៉ាប់ ប្រើសម្រាប់ពាទីបន្ថែម ឬ បន្ថយល្បឿនម៉ាស៊ីន
(ខ្ពស់) - ម៉ាស៊ីនពាទីខ្លាំង បើកបរលឿន
(ទាប) - ម៉ាស៊ីនមានល្បឿនយឺត</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ចង្កឹះលេខបញ្ជា ដៃចង្កូតបត់ឆ្វេង ស្តាំ ប្រើសម្រាប់រុញដៃចង្កូតទៅឆ្វេង ឬទៅស្តាំ ដោយចាប់ច្របាច់ចង្កឹះលេខនេះ រួចរុញទៅឆ្វេង ឬ ទៅស្តាំ។ ដៃចង្កូតនេះអាចបង្វិលបាន ៣៦០ ដឺក្រេ និងកែសម្រួលបាន ១៦ ជំហ៊ាន។
ចង្កឹះលេខបញ្ជាលើក ឬ ដាក់ដៃចង្កូត ប្រើសម្រាប់កែសម្រួលកម្ពស់ ដៃចង្កូតឡើង ឬ ចុះ ដោយចាប់ច្របាច់ចង្កឹះលេខឲ្យជាប់ រួចរុញតាមទិសដៅចង់បាន។ ការលើកដាក់ដៃចង្កូតអាចកែសម្រួលបាន ៥ ជំហ៊ាន។</td></tr>
<tr><td>
</td><td>អំប្រាយ៉ាចង្កូតប្រើនៅពេលបត់ម៉ាស៊ីនទៅស្តាំ ឬ ទៅឆ្វេង។</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ដៃទាញបិទខ្យល់ប្រើនៅពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន។</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ចង្កឹះកុងតាក់បិទបើកប្រេង (Fuel cock lever) ប្រើសម្រាប់បើក ឬ បិទ ប្រេងពីធុងប្រេង ដោយកាច់ទៅសញ្ញា អក្សរ ON ដើម្បីបើក ឬ កាច់ទៅសញ្ញា OFF ដើម្បីបិទ</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាអង្គប់វាយដី ប្រើសម្រាប់ភ្ជាប់ ឬ ផ្តាច់អង្គប់វាយដី</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>ចង្កឹះលេខសឺរ៉េប្រតិបត្តិការ

វីសរឹត</td>
<td>ចង្កឹះលេខកែសម្រួលប្រតិបត្តិការជាប្រភេទចង្កឹះលេខប្រើដើម្បីកំណត់ល្បឿនវិល។ វាមានរង្វិលធម្មតាលេខ ១ និងលេខ ២ និងការវិល បញ្រ្ចាស លេខ ១។

រង្វិលធម្មតាលេខ ១ (៣៤៥ជុំ) អាចធ្វើប្រើជាមួយអង្គប់ លេខ ២ វិលធម្មតា (៤៨២ជុំ) អាចប្រើសម្រាប់ពូន។</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">– វិសរឹតអាចរបូត ឬ រលុងប្រសិនបើវិលបញ្រ្ចាស។ ត្រូវជួសជុលវីសរឹតបន្ទាប់ពីប្រើបានមួយរយៈ ឬ នៅពេលមានបញ្ហាកើតឡើង។

– នៅពេលប្រើចង្កឹះលេខកែសម្រួលប្រតិបត្តិការ ត្រូវផ្តាច់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាចំបង និងចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាអង្គប់វាយដី។</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>ដៃកែសម្រួលកង់ ប្រើនៅពេលកែសម្រួលជម្រៅការងារ កែសម្រួលកង់ឲ្យស្មើគ្នា ដោយកាច់ដៃកែសម្រួលកង់។ ប្រសិនបើដៃកាច់កែសម្រួលកង់វិលស្របទ្រនិចនាឡិកា នោះកង់ឡើង ហើយបើវិលច្រាសទ្រនិចនាឡិកា នោះកង់ចុះ។

ខ្ទៅរឹតកង់ ប្រើសម្រាប់កែសម្រួលភាពខ្លាំងនៃកង់ទាំងពីរឲ្យស្មើគ្នា។

គម្របអង្គប់៖ នៅពេលលើកគម្រប ដីខ្ទាតឆ្ងាយ នៅពេលទម្លាក់គម្រប ដីខ្ទាតជិត។</td>
</tr>
<tr>
<td>ការភ្ជាប់ច្រវ៉ាក់

</td>
<td>ការភ្ជាប់ច្រវ៉ាក់

a (Thickly) (ក្រាស់): អាចម៍ដីបំបែកធំៗ ដោយសារ ល្បឿនវិលលឿន

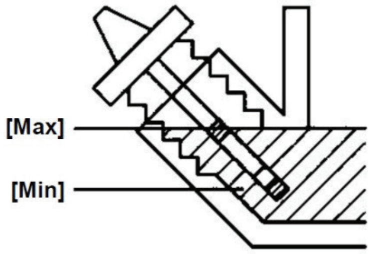
b (Finely) (ម៉ត់): អាចម៍ដីម៉ត់ល្អដោយសារ ល្បឿនវិលយឺត</td>
</tr>
</table>

៣.២. ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនពូនរង

៣.២.១ ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលប្រើ

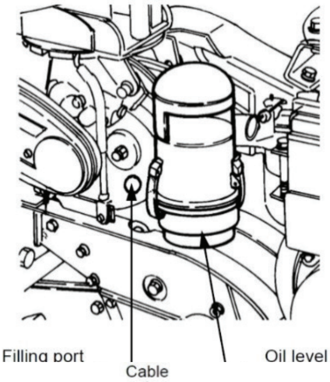
មុនពេលប្រើ ត្រូវពិនិត្យមើល៖

១) ប្រេងសាំង មាន ឬទេ



២) ប្រេងម៉ាស៊ីន ត្រឹមត្រូវតាមកម្រិតណែនាំឬទេ។ ដើម្បីពិនិត្យមើល ត្រូវចតមាស៊ីននៅលើដីរាបស្មើនិងទាញមើលរង្វាស់កម្រិតប្រេង។ នៅពេលប្រេងមិនគ្រប់ត្រូវបំពេញ តាមបំពង់បញ្ចូលប្រេង។

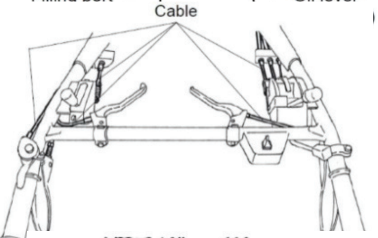
៣) ប្រេងប្រអប់លេខ បើកមើលតម្រងប្រេងក្នុងធុងប្រេង នៅពេលដែលវាមិនគ្រប់គ្រាន់ សូមបន្ថែមតាមបំពង់ចម្រោះប្រេង នោះ។



៤) តម្រងខ្យល់ (អ៊ែរ) ពិនិត្យមើលកម្រិតប្រេង នៅស្អាត ឬ មិនស្អាត។ ប្រសិនបើមិនគ្រប់ត្រូវបំពេញ ប្រសិនបើមិនស្អាត ត្រូវលាងសំអាត តម្រង និងប្តូរប្រេងថ្មី។

៥) សំបកកង់ ពិនិត្យមើលថាតើធូរ មានផ្នែកខូច ឬ អត់។

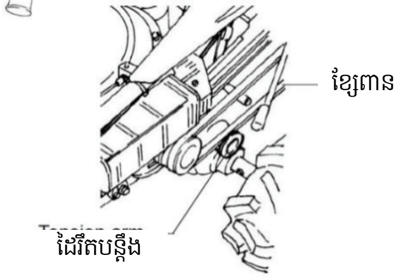
៦) ខ្សែហ្វ្រាំង អំប្រាយ៉ា ពិនិត្យដំណើរការរបស់ខ្សែហ្វ្រាំង អំប្រាយ៉ា ដំណើរការល្អឬទេ



៧) ផ្នែកផ្សេងៗ

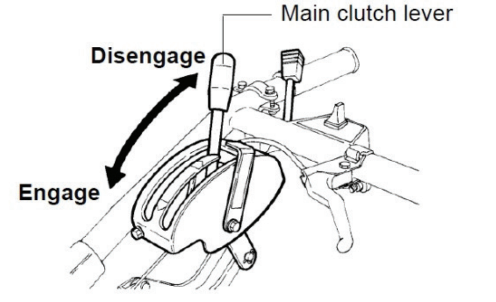
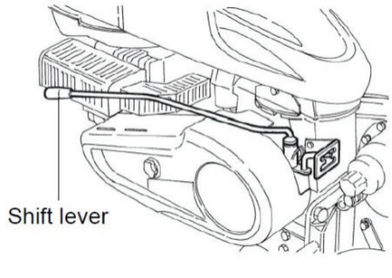
▶️ពិនិត្យមើលប៊ូឡុង ខ្ចៅ ផ្នែកនិមួយៗ ក្រែងមានខូច បាត់ ឬ រលុង

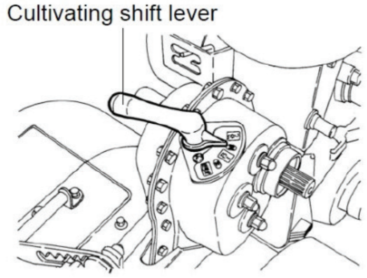
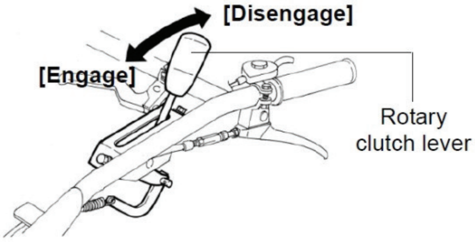
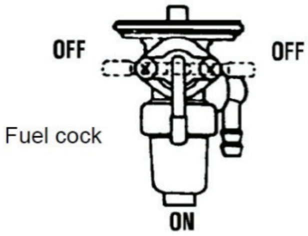
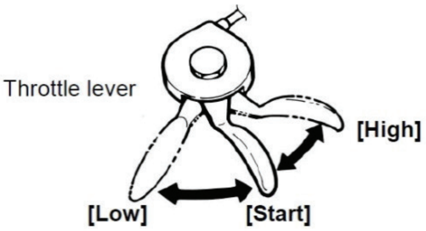
▶️ពិនិត្យមើលខ្សែពាន តឹង ឬ សឹក។

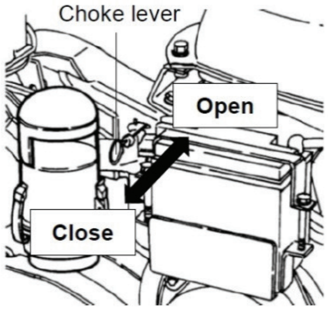


៣.២.២ ការបើកបរ និង ការធ្វើការងារ

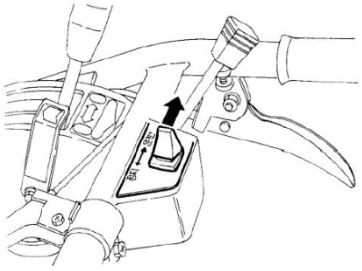
៣.២.២.១ ការបញ្ឆេះ

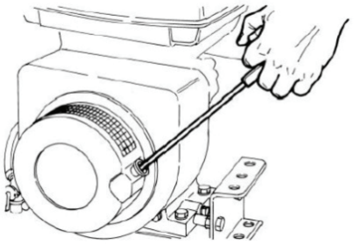
1) ទាញដៃកាច់លេខអំប្រាយ៉ាចំបង (main clutch lever)ទៅលើ ផ្តាច់ (disengage)	
2) ដាក់ដងចង្កឹះលេខទៅ N	

3) ដាក់ដៃកាច់លេខប្រតិបត្តិការទៅ N	
4) ទាញ ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាអង្គប់ rotary clutch lever ផ្តាច់ (disengage)	
5) កាច់កុងតាក់បិទបើកប្រេង ទៅខាងបើក (ON)	
6) កាច់ស៊ូប៉ាប់ throttle lever ទៅកណ្តាល ចន្លោះទាប [Low] និង ខ្ពស់ [High]	

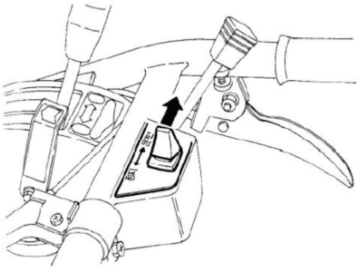
7) កាច់ដៃទាញសន្ទះបិទបើកខ្យល់នៃកាប៊ុយរ៉េតទ័រ ទៅបិទ close	

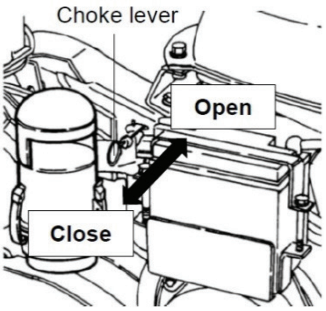
ក្នុងករណីបញ្ឆេះដោយដៃ

8) បើកកុងតាក់	

9) ទាញខ្សែទាញបញ្ឆេះរហូតដល់ឮសូរសំឡេងទាក់ ទាញកន្ត្រាក់ឲ្យខ្លាំង។ ប្រសិនបើបញ្ឆេះ ៣ ដងមិនឆេះ នោះអាចឈ្លក់សាំង។	

ក្នុងករណីបញ្ឆេះដោយអេឡិចត្រូនិច

8) កាច់បើកកុងតាក់បញ្ឆេះ	
9) ដាក់កូនសោចូល រួចកាច់ទៅ [ON] បន្ទាប់មក កាច់ទៅ [START]។ ពេលឆេះត្រូវទុក ៥ វិនាទី ក្នុងករណីមិនឆេះ ត្រូវរង់ចាំ ៥ វិនាទី ចាំបញ្ឆេះម្តង ទៀត។	

10. បន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនឆេះ ដាក់ដៃទាញបិទបើកខ្យល់នៃ ការប៊ុរ៉ែតទ័រ ក្នុងមុនខងារបើក open	

ប្រសិនបើការបញ្ឆេះដំណើរការ ទុកឲ្យឆេះ ២ ទៅ ៣ នាទី ដើម្បីឲ្យប្រេងហូរទៅកាន់គ្រប់ ផ្នែកនីមួយៗ។

៣.២.២.២ ការពន្លត់

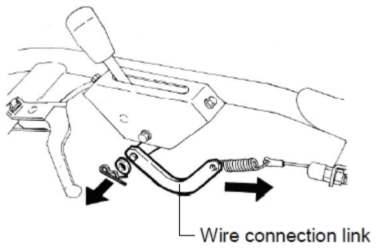
1) ផ្តាច់អំប្រាយ៉ាចំបង
2) ផ្តាច់អំប្រាយ៉ាអង្គប់ទៅ
3) កាច់ស៊ូប៉ាប់ទៅ [low]
4) ដាក់ដងចង្កឹះលេខទៅ [N]
5) ដាក់ដងចង្កឹះលេខឧបករណ៍បំពាក់ទៅ [N]
6) កាច់សោទៅ [Off]

■ បន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនរលត់ទាញខ្សែបញ្ឆេះយឺតៗហើយដាក់នៅចំណុចតឹង។ ប្រសិនបើមិនឈប់នៅចំណុចតឹងទេ អាចមានដីនៅក្នុងរ៉ាល់ ឬ ខូចផ្នែកខាងក្នុង។

៣.២.២.៣ ការធ្វើការខារ

1) ជ្រើសរើសហ្គែររបស់ម៉ាស៊ីន និងរបស់ឧបករណ៍បំពាក់ឲ្យនៅចន្លោះសមស្រប
2) រុញភ្ជាប់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាអង្គប់ទៅសញ្ញា (engaged) ឲ្យលឿន
3) រុញភ្ជាប់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាចំបងទៅសញ្ញា (engaged) យឺតៗ
4) កែសម្រួលល្បឿនស៊ូប៉ាប់
5) ដោះ និងដាក់អង្គប់វាយដី

ការដោះផ្ដាច់ចេញពីគ្នា

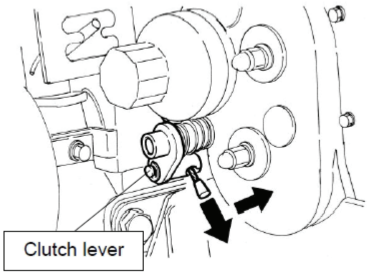
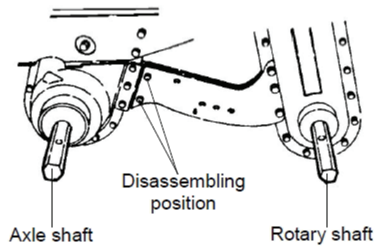
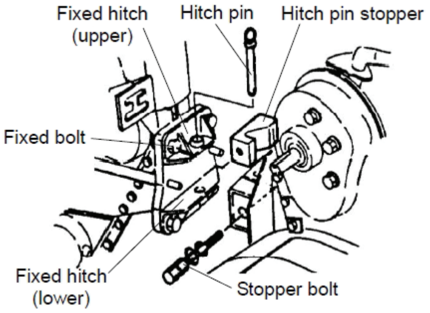
<table>
<tr>
<td>
</td>
<td rowspan="4">1) សម្រាប់ការដោះខ្សែអំប្រាយ៉ាក្នុងកេះអង្គប់ ដោះខ្សែភ្ជាប់ [wire connection link] ពីចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាអង្គប់វាយដី។

2) ដោះផ្ដាច់ខ្សែអំប្រាយ៉ាចេញពីដៃអំប្រាយ៉ាអង្គប់វាយដី។

បន្ទាប់ពីដោះចេញ ត្រូវពាក់ខ្សែទៅនឹងដៃអំប្រាយ៉ាអង្គប់ ដើម្បីការពារកុំឲ្យបាត់ចំណុចភ្ជាប់ខ្សែ និង រឺស័រ។

3) ដោះទម្រដែលភ្ជាប់រវាង ប្រអប់លេខ និងអង្គប់វាយដី

4) ដោះច្រវ៉ាក់។ ដោះប៊ូឡុង (ប៊ូឡុងទប់កុំឲ្យទាញម្ទុរឃ្នាស់ចេញ) ទាញម្ទុរឃ្នាស់ចេញដោយការលើក ដាក់ ដៃចង្កូត ឡើង ចុះ។ នៅពេលភ្ជាប់នង្គ័ល ត្រូវរុញនង្គ័លចូល និងដាក់បំពាក់ រួចដាក់ម្ទុរឃ្នាស់ឲ្យជាប់។

5) នៅពេលភ្ជាប់ឧបករណ៍ផ្សេងៗទៀត ដែលភ្ជាប់លើបន្ទះ ដែកប៉ាន ត្រូវដោះម្ទុរលើ ក្រោម ដោយមួលប៊ូឡុងទាំង ៤ ចេញ បន្ទាប់មកដាក់បំពាក់ឧបករណ៍ដែលចង់ប្រើលើបន្ទះដែកប៉ាន</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
</tr>
</table>

<u>ការតំឡើង</u>

1) ដាក់ម្ទុរឃ្នាស់ លើ ក្រោម នៅលើសន្លឹកដែកប៉ាន

2) ដាក់ភ្លៅឲ្យនៅនឹងដោយដាក់ម្ទុរឃ្នាស់ ២ លើដែកប៉ាន និងលើកដាក់ដៃចង្កូតឡើងចុះបន្តិច ដើម្បីដាក់ម្ទុរឃ្នាស់ឲ្យចូលស៊ុបណែន។

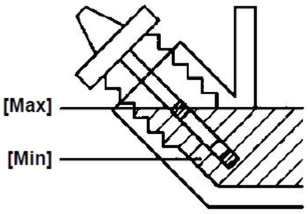
3) មួលប៊ូឡុងទុបឲ្យតឹងណែនល្អ ដើម្បីកុំឲ្យរេភ្លៅ។

4) ដាក់ច្រវ៉ាក់ភ្ជាប់ឲ្យបានល្អ។

5) ដោះខ្សែចេញពីចំណុចភ្ជាប់ ដាក់បញ្ចូលខ្សែអំប្រាយ៉ាទៅនឹងរន្ធដៃអំប្រាយ៉ា បន្ទាប់មកភ្ជាប់នៅចំណុចភ្ជាប់ខ្សែ។

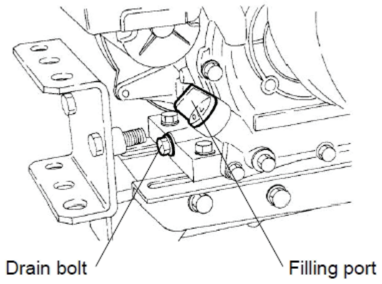
៣.៣. ការថែទាំ

៣.៣.១ ប្រេងម៉ាស៊ីន (១,២ លីត្រ)



▶ពិនិត្យមើល

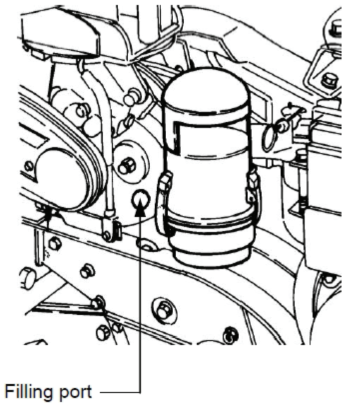
ចតម៉ាស៊ីននៅកន្លែងរាបស្មើ ទាញម្ចុខ្នាតវាស់ប្រេងចេញ ហើយពិនិត្យមើលថាតើកម្រិតប្រេងអាចទទួលយកបាន ក្នុងចន្លោះមួយជាក់លាក់ឬទេ។ នៅពេលខ្វះ ចាក់បំពេញឲ្យ ដល់ចំណុចកំណត់។



▶ប្តូរ

មួលប៊ូឡុងបង្ហូរប្រេងដែលនៅក្រោមម៉ាស៊ីនចេញ បង្ហូរ ប្រេងចេញ មួលរឹតប៊ូឡុងនេះវិញ ចាក់ប្រេងម៉ាស៊ីនថ្មីចូល តាមបរិមាណតម្រូវ។ ប្រសិនបើម៉ាស៊ីនអ៊ុនៗ ងាយបង្ហូរ ប្រេងម៉ាស៊ីនជាង។

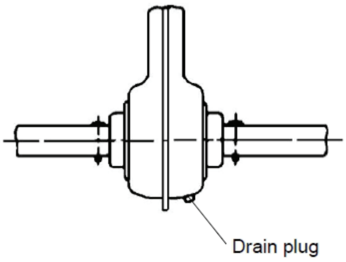
៣.៣.២ ប្រេងប្រអប់លេខ (2.3L)



▶ ត្រួតពិនិត្យ

ចតម៉ាស៊ីននៅកន្លែងរាបស្មើ បើកឆ្នុកប្រេងប្រអប់លេខ ពិនិត្យមើលកម្រិតប្រេង។

នៅពេលខ្វះ ចាក់បន្ថែមដោយប្រេងពីញ៉ុងលេខ ៩០។

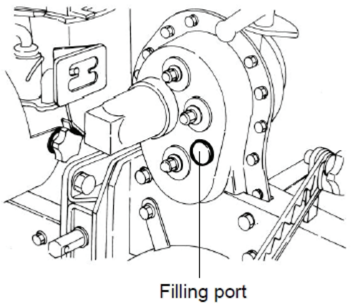


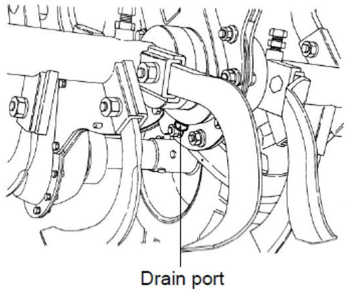
▶ប្តូរ

បង្ហូរប្រេង ដោយបើកឆ្នុកបង្ហូរ។ បង្ហូរចេញរួច បិទឆ្នុកវិញ និងចាក់បំពេញប្រេងថ្មីតាមរន្ធសម្រាប់ចាក់ប្រេង។

បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់រយៈពេល ១០ ទៅ ២០ ម៉ោងដំបូង ត្រូវប្តូរប្រេង និងប្តូរវា ១ ទៅ ២ដងក្នុង ១ឆ្នាំ។

៣.៣.៣ ប្រេងអង្គប់ទាយដី (1.3L)





▶ ត្រួតពិនិត្យ

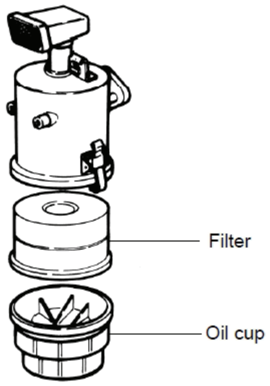
ពិនិត្យកម្រិតប្រេងតាមរយៈរន្ធសម្រាប់ចាក់បំពេញប្រេង ប្រសិនបើខ្វះត្រូវចាក់បន្ថែមដោយប្រេងលេខ ៩០។

▶ ប្តូរ

មួលប៊ូឡុងរន្ធសម្រាប់ចាក់ប្រេងដែលនៅផ្នែកខាងក្រោមនៃអង្គប់ចេញ ហើយបង្ហូរប្រេង រួចមួលប៊ូឡុងបិទវិញ និងចាក់ប្រេងបំពេញដល់កម្រិតណែនាំ។

បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់រយៈពេល ១០ ទៅ ២០ ម៉ោងដំបូង ត្រូវប្តូរប្រេង និងប្តូរវា ១ ទៅ ២ដងក្នុង ១ឆ្នាំ។

៣.៣.៤ ប្រេងអ៊ែ



▶ត្រួតពិនិត្យ

ពេលឃើញខ្វះ ត្រូវចាក់បន្ថែមដោយប្រេងលេខ ៩០ ក្នុងពែងប្រេង oil cup

▶ប្តូរ

នៅពេលប្រេងឡើងកខ្វក់ ត្រូវប្តូរវា ហើយសម្អាតតម្រងដោយប្រេងកាត ដាក់វាត្រាំក្នុងប្រេងលេខ ៩០ រួចក្រឡុក ចាក់ដោយដៃ (នៅពេលតំណក់មិនធ្លាក់)។

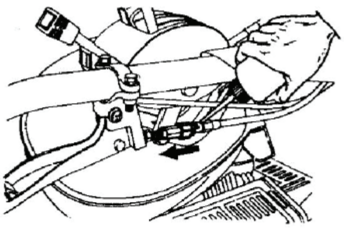
៣.៣.៥ ការដាក់ខ្លាញ់គោច្រវ៉ាក់

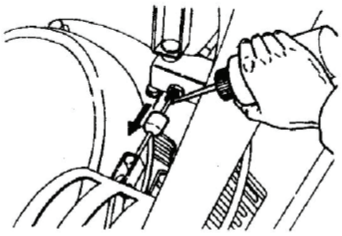
▶ ប្តូរខ្លាញ់គោក្នុងច្រវ៉ាក់ ម្តងក្នុង១ឆ្នាំ។

៣.៣.៦ ភ្លៅ និងខ្លាញ់គោភ្លៅ

▶ នៅពេលដាក់កង់ដែក បំពង់ដែក ។ល។ នៅក្នុងដុំភ្លៅ ឬ ការភ្ជាប់ស្នូលភ្លៅរិល ត្រូវលាបខ្លាញ់គោលើភ្លៅ និងដុំភ្លៅតិចៗ។

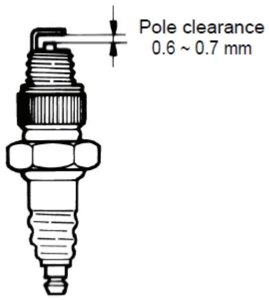
៣.៣.៧ ប្រភេទខ្សែលួស និងគ្រឿងរំអិលផ្សេងៗ





▶ ដាក់ប្រេងរំអិលល្មមលើខ្សែអំប្រាយ៉ា ខ្សែចង្កូត ខ្សែស្ទូប៉ាប់ ខ្សែដៃចង្កូត ចង្កឹះលេខ កង់ ផ្នែកវិលនៃដៃចង្កូត ។ល។យូរៗ ម្តង។

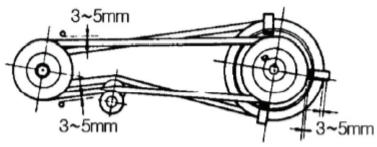
៣.៣.៨ ការពិនិត្យមើល ប៊ូហ្ស៊ី



▶នៅពេលប៊ូហ្ស៊ីឡើងខ្មៅ ឈូសធ្យូងខ្មៅជុំវិញប៉ូល pole ចេញដោយប្រាសលួស បន្ទាប់សម្អាតគម្លាត ០,៦~០,៧ មីលីម៉ែត្រ ដោយក្រដាសខាត់។

▶នៅពេលប៊ូហ្ស៊ីខូច ឬ ខ្មៅខ្លាំង ត្រូវប្តូរចេញ។

៣.៣.៩ ការពិនិត្យមើលខ្សែពាន



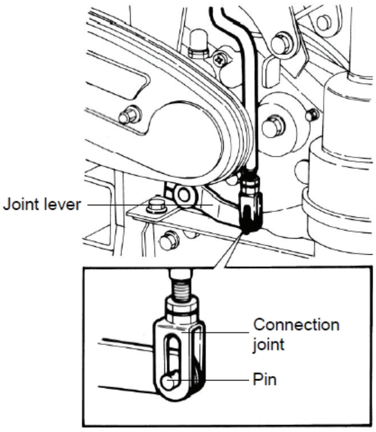
■ Belt spec
· One : **LB40"**
· the other : **LA44.5"**

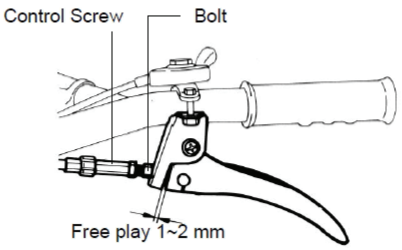
ប្រសិនបើគ្មានកម្លាំងបញ្ជូនចលករនៅពេលដាក់លេខ ត្រូវរឹតខ្សែពាន។ ប្រសិនបើខ្សែពានសឹកខ្លាំង ត្រូវប្តូរចេញ។

ប្រសិនបើពន្លត់ម៉ាស៊ីនមិនរលត់ បើទោះបីជាផ្តាច់អំប្រាយ៉ាត្រូវរឹតខ្សែពាន។

▶ ការកែសម្រួលខ្សែពាន៖ មួលប៊ូឡុងរឹតម៉ាស៊ីនចេញ រុញម៉ាស៊ីនទៅមុខ ឬ ទៅក្រោយ និងកែសម្រួល ចន្លោះរបស់ខ្សែពាន និងជើងខ្សែពាន ចន្លោះ ៣ ទៅ ៥ មីលីម៉ែត្រ។ នៅពេលកែសម្រួល ឬ ប្តូររួច ត្រូវដាក់គម្របខ្សែពានវិញ ដើម្បីការពារកុំឲ្យមាន គ្រោះថ្នាក់។

៣.៣.១០ ការកែសម្រួលអំប្រាយ៉ាចង្កូត





ក្នុងករណីដែលចុងខ្សែនៅសល់វែងពេក ឬ ចង្កូតមិនដំណើរការត្រូវកែសម្រួល៖

១) ដាក់ម្ទុរឃ្នាស់តាមរន្ធ ភ្ជាប់ចង្កឹះលេខ នៅចុងរន្ធវែងខាងក្រោម នៅចំណុចដែលកម្លាំងបញ្ចេះ ដើម្បីចាប់ដោយរុញចំណុចភ្ជាប់ឡើង។

២) កែសម្រួលចុងខ្សែអំប្រាយ៉ាចង្កូតឲ្យនៅសល់ត្រឹម ១ ទៅ ២ មីលីម៉ែត្រ ដោយមួលខ្ចៅនិងប៊ូឡុង។

ចំណាំ៖៖ មិនត្រូវប្តូរដៃចង្កូតទៅឆ្វេង ឬ ស្តាំ ជាមួយនឹងចង្កឹះបញ្ជាដៃចង្កូតឆ្វេង ស្តាំទេ នៅពេលកាន់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ា ចង្កូត។ វាអាចបណ្តាលឲ្យមានបញ្ហាក្នុងប្រព័ន្ធចង្កូត។

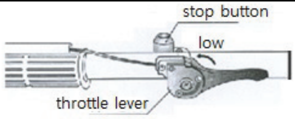
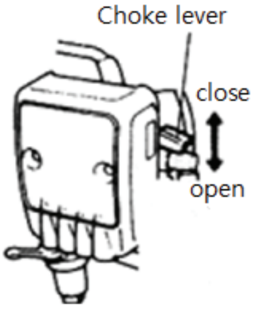
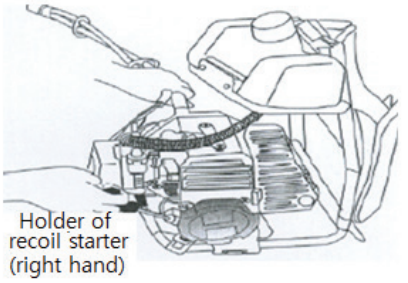
៣.៣.១១ តារាងពេលវេលាលាបប្រេង ឬ ខ្លាញ់គោ

<table>
<tr><th>វត្ថុ</th><th>ប្រេងម៉ាស៊ីនតាមការណែនាំ</th><th>ពេលប្តូរ</th></tr>
<tr><td>ម៉ាស៊ីន</td><td>SAE #30,20W-40</td><td>ពិនិត្យរៀងរាល់ ៨ ម៉ោង</td></tr>
<tr><td>ប្រអប់លេខ</td><td>ប្រេងម៉ាស៊ីនលេខ ៩០</td><td>ម្តងក្នុងមួយឆ្នាំ ឬ មុនពេលប្រើ និងបន្ទាប់ពីទុក</td></tr>
<tr><td>ប្រអប់អង្កប់វាយដី</td><td>ប្រេងម៉ាស៊ីនលេខ ៩០</td><td>ម្តងក្នុងមួយឆ្នាំ ឬ មុនពេលប្រើ និងបន្ទាប់ពីទុក</td></tr>
<tr><td>អ៊ែរ</td><td>ប្រេងម៉ាស៊ីនលេខ ៩០</td><td>ថែមនៅពេលស្រក ឬ ប្តូរចេញនៅពេលកខ្វក់ខ្លាំង</td></tr>
<tr><td>ប្រអប់ច្រវ៉ាក់</td><td>ខ្លាញ់គោ</td><td>ម្តងក្នុងមួយឆ្នាំ</td></tr>
<tr><td>ឡាប ឬ ភ្លៅ</td><td rowspan="2">ខ្លាញ់គោ</td><td rowspan="11">ក្រោយពេលប្រើរាល់ថ្ងៃ និង
ក្រោយពេលប្រើ ២០ ម៉ោង</td></tr>
<tr><td>ភ្លៅអង្កប់</td></tr>
<tr><td>ភ្លៅភីធីអូ PTO</td><td>ខ្លាញ់គោ និង/ឬ ប្រេងម៉ាស៊ីន</td></tr>
<tr><td>ភ្លៅអង្កប់</td><td rowspan="2">ខ្លាញ់គោ</td></tr>
<tr><td>ផ្នែកកែសម្រួលម្ទុរ</td></tr>
<tr><td>ចង្កឹះលេខចំបង</td><td rowspan="3">ប្រេងម៉ាស៊ីន និង/ឬ ប្រេងពីញ៉ុង</td></tr>
<tr><td>ចង្កឹះកាច់ប្តូរភ្លៅ</td></tr>
<tr><td>ផ្នែកនៃដៃចង្កូត</td></tr>
<tr><td>ផ្នែកតង់ស្យុងដៃពូលី</td><td rowspan="2">ប្រេងម៉ាស៊ីន</td></tr>
<tr><td>ខ្សែល្អស និងដៃកាច់</td></tr>
</table>

មេរៀនទី ៤
ម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅ

៤.១. ពត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅ

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីនប្រើប្រេងលាយ ដែលជាទូទៅលាយប្រេងរំអិលតាមសមាមាត្រ ១ ភាគប្រេងរំអិល ក្នុង ២៥ ភាគប្រេងសាំង។ ផ្លែកាំបិតកាត់មិនវិលទេនៅពេលម៉ាស៊ីនឆេះការ៉ង់ទី។

១) ស៊ូប៉ាប់សម្រាប់បញ្ជាល្បឿន និង ប៊ូតុងពន្លត់សម្រាប់ពន្លត់ម៉ាស៊ីន	
២) កុងតាក់ សម្រាប់បិទ បើក ខ្យល់ចូល	
៣) ខ្សែទាញបញ្ឆេះ សម្រាប់ទាញម៉ាស៊ីនបញ្ឆេះដោយដៃ	
៤) ការប៊ុយរ៉ែតទ័ សម្រាប់លាយប្រេង	
៥) អំប្រាយ៉ាកៀបដោយកម្លាំងចាកផ្ចិត ▪ ល្បឿនរបស់អំប្រាយ៉ាអាស្រ័យលើល្បឿនម៉ាស៊ីន ▪ នៅពេលល្បឿនម៉ាស៊ីនកើនឡើង អំប្រាយ៉ាត្រូវបានភ្ជាប់ដើម្បីបញ្ជូនកម្លាំងពីម៉ាស៊ីនទៅកាំបិត។	
៦) ប៊ូហ្ស៊ី និង បូប៊ីនភ្លើង សម្រាប់បាញ់ល្បាយខ្យល់-ប្រេង ក្នុងបន្ទប់ចំហេះ	

៤.២. ការប្រើប្រាស់

៤.២.១. ការបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន

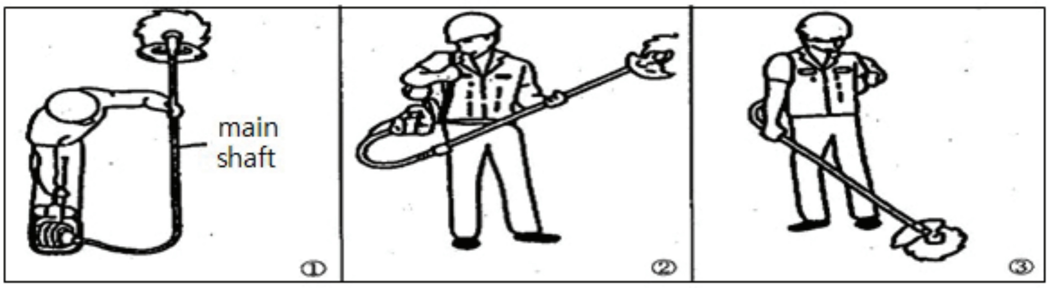
១. បើកឆ្នុកប្រេងក្នុងកាប៊ុយរ៉េទ័រផ្កាប់ចុះក្រោម។

២. កាច់ដៃទាញបិទខ្យល់ក្នុងអ៊ែរឡើង និងទាញខ្សែបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន។

៣. បន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនឆេះហើយ កាច់ទំលាក់ដៃទាញបិទខ្យល់ចុះសន្សឹមៗ។ <u>ចំណាំ</u>៖ ប្រសិនបើម៉ាស៊ីនក្តៅ អ្នកមិនត្រូវកាច់ដៃទាញបិទខ្យល់ឡើងទេ។

កំណត់សម្គាល់៖

- នៅពេលម៉ាស៊ីនបញ្ឆេះមិនឆេះ អាចបណ្តាលមកពីមានប្រេងច្រើនពេក។
- ដកបូប៊ីនភ្លើងចេញ បិទកុងតាក់បើកប្រេង បើកដៃទាញបិទខ្យល់ឲ្យអស់ និងបន្តទាញខ្សែបញ្ឆេះ ដើម្បីអោយពីស្តុងមានចលនា រហូតទាល់តែប្រេងដែលនៅសល់ហូតចេញអស់។ ព្យាយាម បញ្ឆេះម្តងទៀតនៅពេលដែលដៃទាញបិទខ្យល់នៅបើកអស់។
- នៅពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន ល្បឿនកាំបិតប្រែប្រួលតាមការបើកដៃកាច់ស៊ូប៉ាប់ ឬ រ៉ូប៊ីណេបិទបើក ខ្យល់។ ចាំបាច់ត្រូវកាន់ម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅឲ្យជាប់។ បន្ទាប់ពីកម្តៅម៉ាស៊ីនហើយត្រូវដាក់ ម៉ាស៊ីនពាក់លើស្មា។



របៀបកាន់ឧបករណ៍កាត់ស្មៅ

៤.២.២ ការពន្លត់ម៉ាស៊ីន

ដាក់សន្ទះបិទបើកខ្យល់ត្រឡប់ទៅទីតាំងដើម ហើយចុចប៊ូតុងឈប់។

<u>ចំណាំ៖</u>

១. នៅពេលឈប់ប្រើ ត្រូវបិទគម្របប្រេង ហើយទុកម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅឱ្យនៅវិលរហូតទាល់តែវាឈប់ដោយខ្លួនឯង។

២. ត្រូវបញ្ឆេះប្រេងអស់ដើម្បីងាយស្រួលបញ្ឆេះលើកក្រោយ។

កាំបិតកាត់មានប្រសិទ្ធិភាពការងារខ្ពស់ ពីផ្នែកខាងស្តាំដៃទៅខាងឆ្វេងដៃពីព្រោះផ្លែ កាត់វិលក្នុងទិសដៅខាងឆ្វេងដៃ ស្របតាមទ្រនិចនាឡិកា។

៤.៣. ការថែទាំ

៤.៣.១ ចំពោះម៉ាស៊ីន ២ ខត្ត

- មុនពេលប្រើត្រូវ៖ សម្អាតផ្លែកាំបិតកាត់ រឹតបន្តឹងខ្មៅដែលជាប់និងផ្លែកាំបិត និងរឹតបន្តឹងប៊ូឡុង នៅក្នុងប្រអប់ហ្គែរ។

- ក្រោយពេលប្រើរួច៖ សម្អាតដងកាំបិត និងសម្អាតប្រអប់ហ្គែរ។
- ត្រូវដាក់បន្ថែមខ្លាញ់គោក្នុងប្រអប់ហ្គែរនិងខ្សែអំប្រាយ៉ាបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ២៥ ម៉ោង។
- ត្រូវរឹតបន្តឹងគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់ បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ១០០ ម៉ោង។

៤.៣.២ ចំពោះម៉ាស៊ីន ៤ ចង្វាក់

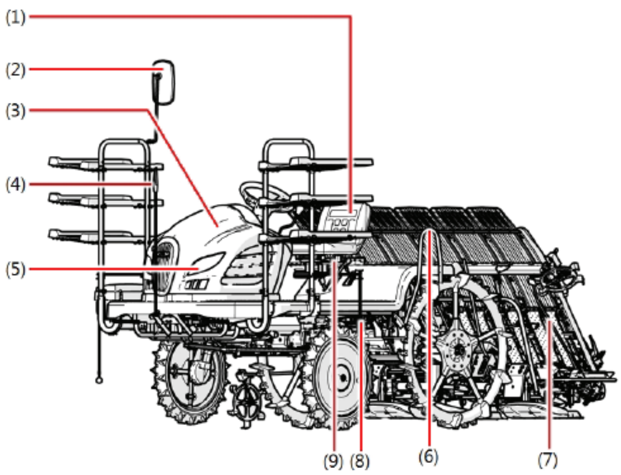
- ត្រូវប្តូរប្រេងម៉ាស៊ីន បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៦ ខែដំបូង ឬ ប្រើបាន ១០ម៉ោង និងរៀងរាល់ ៦ខែ ឬ ៥០ម៉ោង (ចំណុះ ០,១ លីត្រ)។
- ត្រូវសម្អាតតម្រងខ្យល់ (អ៊ែរ) បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៣ ខែ ឬ ២៥ ម៉ោងធ្វើការងារ។
- ត្រូវលាបខ្លាញ់គោខ្សែលួសបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៦ ខែ ឬ ៥០ ម៉ោងធ្វើការងារ។
- ត្រូវសម្អាតធុងប្រេងបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ១២ ខែ ឬ ១០០ ម៉ោងធ្វើការងារ។

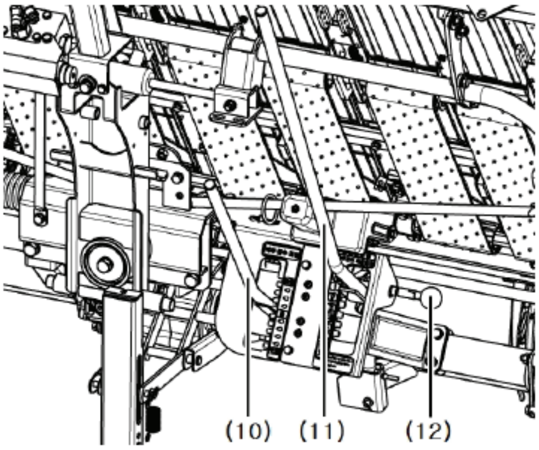
មេរៀនទី ៥
ម៉ាស៊ីនស្ទូងស្រូវ

៥.១. ព័ត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនស្ទូងស្រូវ

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីនស្ទូង ដែលអ្នកបញ្ជាដើរពីក្រោយ ឬ ជិះ។ ប្រព័ន្ធកង់មុខអាចបត់ឆ្វេង ឬ ស្តាំបាន។ ដើម្បីប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីននេះ ចាំបាច់ត្រូវរៀបចំសំណាប និងដីសើមទុកជាមុន។

៥.១.១ ការណែនាំផ្នែកសំខាន់ៗរបស់ម៉ាស៊ីនស្ទូង





(1) កៅអី (2) កញ្ចក់មើលក្រោយ (3) ម៉ាស៊ីន (4) កំណត់សម្គាល់ឲ្យនៅចំកណ្តាល

(5) អំពូលមុខ (6) ជន្ទល់ (7) កំណត់បន្ទាត់ជួរ (8) ធុងប្រេង (9) តម្រងប្រេង

(10) ប្រដាប់កែសម្រួលចំនួនចាប់កូនសំណាប (11) ប្រដាប់កែសម្រួលជំរៅដាំ

(12) ប្រដាប់កែសម្រួលបំពេញខាងចំហៀង

(1) ថាសបំពេញសំណាប

(2) ដៃកសង្កត់ថ្នាលសំណាប

(3) ជន្ទល់ទុបថ្នាលសំណាប

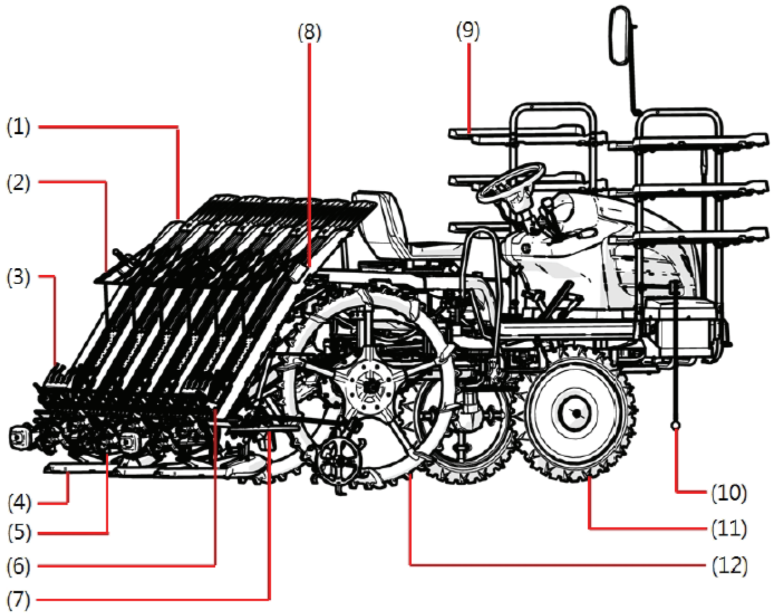
(4) ពោងកៀរ

(5) ចង្កឹះចាប់កូនសំណាប

(6) ដងបង្វិលសង្កត់ថ្នាលសំណាប(7) របាំងការពារចំហៀង ដែលអាចបត់បាន

(8) អំពូលសញ្ញាបត់

(9) ធ្នើត្រេសំណាប (10) ជន្ទល់រង្វាស់ចំហៀង (11) កង់មុខ (12) កង់ក្រោយ



(1) ចង្កូត

(2) ចង្កឹះលេខចំបង

(3) ដៃទាញបិទខ្យល់

(4) ដៃកាច់កែសម្រួលទ្រេត

(5) ប្រដាប់កែសម្រួលចំនួនឫសដាំ

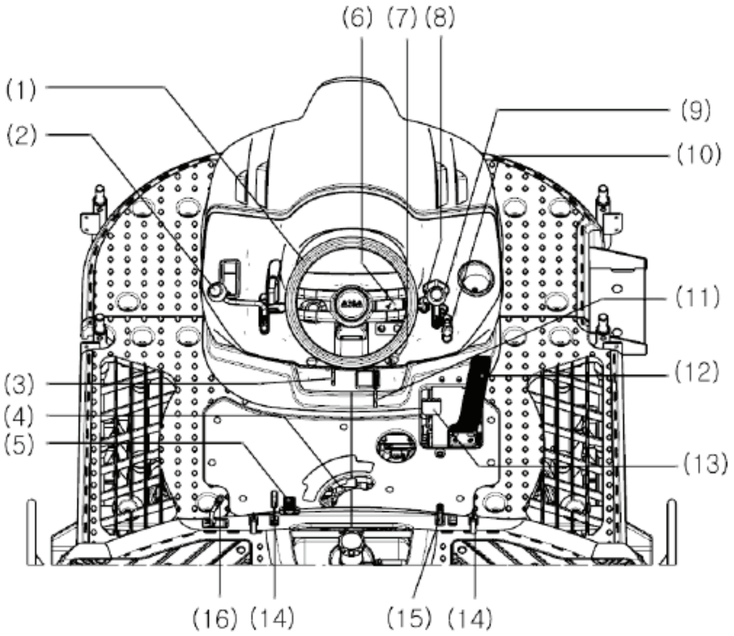
(6) ឈ្នាន់ Disk-lock (មុខ)

(7) កុងតាក់បញ្ជាផ្ដេក

(8) កុងតាក់សោ

(9) ដៃបញ្ជាល្បឿនការដំទី (10) ដៃបញ្ជាដាំ (11) ហ្គែរ (12) ហ្វ្រាំងចត (13) ឈ្នាន់ HST

(14) ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង (15) អំប្រាយ៉ាដាំអ៊ីដ្រូលិក(16) ដៃកាច់គន្លឹះអ៊ីដ្រូលិក



(1) អំពូលផ្តល់សញ្ញាឲ្យថែមសំណាប

(2) អំពូលផ្តល់សញ្ញាឲ្យចាប់វត្ថុ

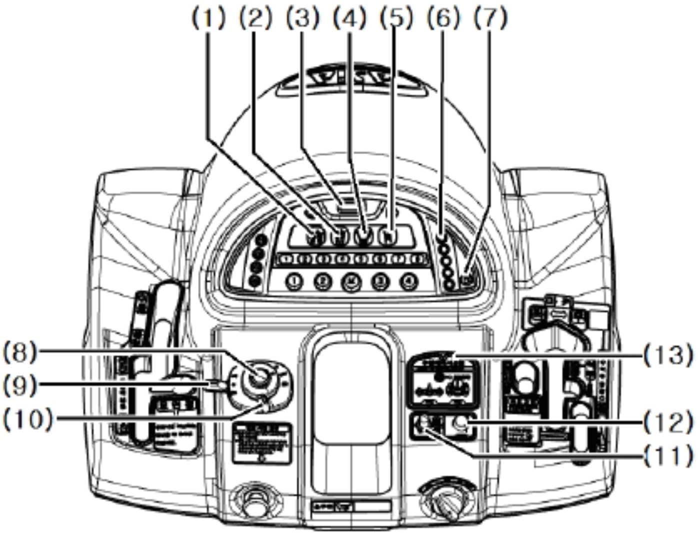
(3) កុងទ័រម៉ោង ម៉ែត្រ លេខកូដ

(4)អំពូលផ្តល់សញ្ញាឲ្យថែមដី

(5) អំពូលផ្តល់សញ្ញានៅពេលស្ទះដី

(6) កុងទ័រប្រេង

(7) អំពូលសញ្ញាពេលអស់ប្រេង



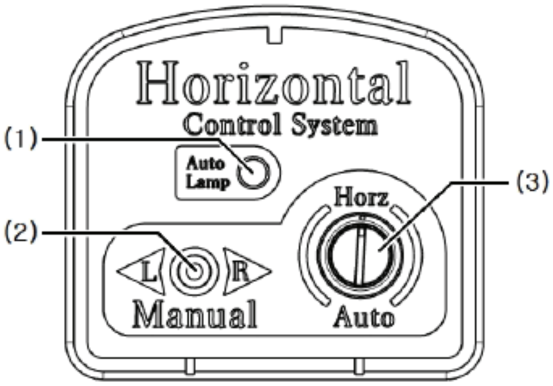
(8) ប៊ូតុងស៊ីផ្លេ (9) កុងតាក់ភ្លើងសញ្ញាបត់ឆ្វេង ឬ ស្តាំ (10) កុងតាក់បិទបើកភ្លើងអំពូល

(11) កុងតាក់កំណត់ជំរៅដាំស្វ័យប្រវត្តិ (12) កុងតាក់បញ្ឈប់ (13) កុងតាក់ប្រព័ន្ធបញ្ជាផ្តេក

(1) សញ្ញាខ្លួនឯង

(2) កុងតាក់ដៃ

(3) កុងតាក់កែសម្រួលបញ្ជាផ្តេក ឬ ស្វ័យប្រវត្តិ

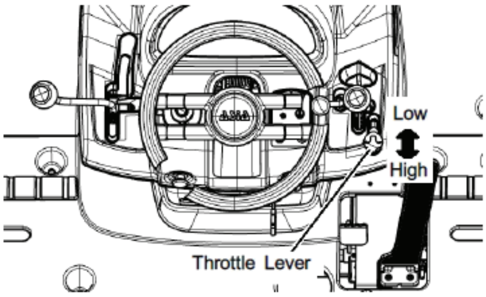


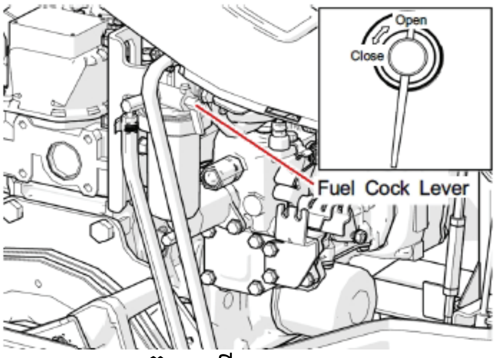
៥.១.២ ការណែនាំអំពីរបៀបប្រើ

ចង្កឹះលេខ៖ លឿន ទាញទៅមុខ ឬ យឺត ទាញថយក្រោយ។

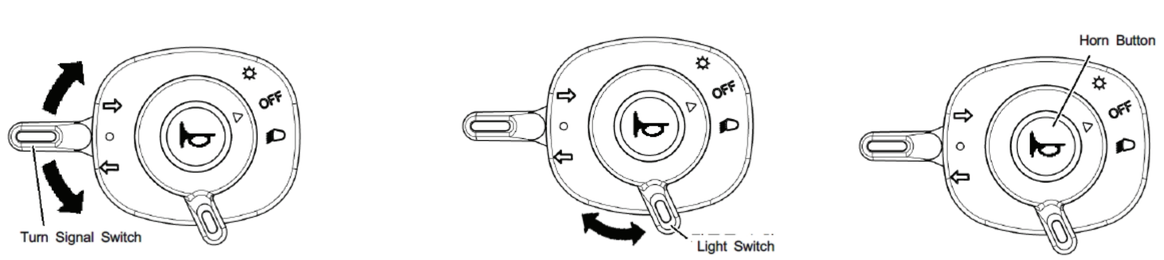
នៅពេលធ្វើការក្នុងស្រែជ្រៅ ត្រូវដាក់ចង្កឹះលេខល្បឿន លឿន ដើម្បីជៀសវាងរលត់ម៉ាស៊ីន។

កុងតាក់បិទ បើកប្រេង ស្ថិតនៅពីក្រោមធុងប្រេង នៅផ្នែកខាងឆ្វេងរបស់ម៉ាស៊ីន។

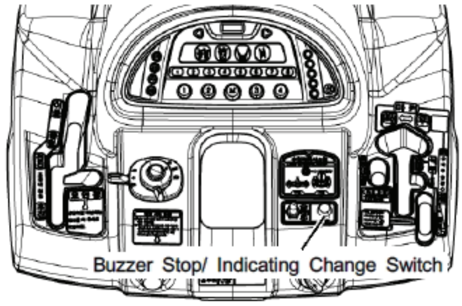




1. កុងតាក់សញ្ញាភ្លើងបត់ឆ្វេង/ស្តាំ 2. កុងតាក់បិទបើកភ្លើង 3. ប៊ូតុងស៊ីផ្លេ

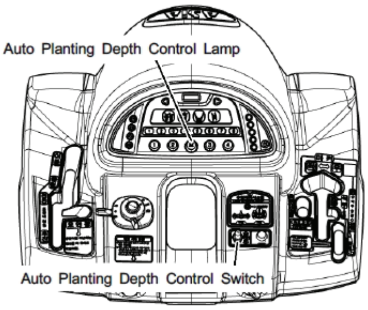


កុងតាក់បិទគ្រឿងរោទិ៍ ប្រើសម្រាប់បិទសំលេងរោទិ៍ផ្តល់សញ្ញា

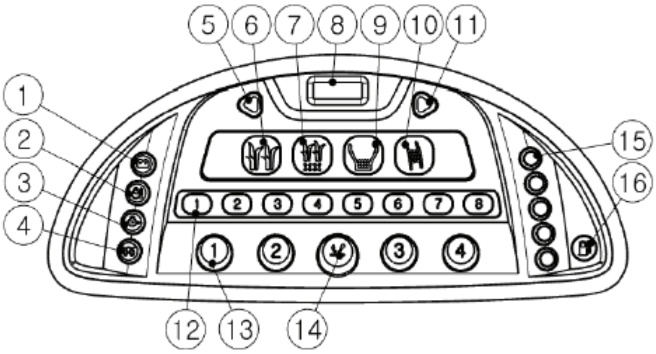


- នៅពេលថ្នាលសំណាបលើថាសសល់តិចពេក
- នៅពេលទីតាំងដាំ «បើក ឬ「On」» នៅពេលផ្តាច់ អំប្រាយ៉ា「Off」 ហើយកាច់ទៅ 「Off」រួចកាច់ត្រលប់មក 「On」 វិញ។

កុងតាក់កែសម្រួលជម្រៅដាំស្វ័យប្រវត្តិ ប្រើសម្រាប់បញ្ជាជម្រៅដាំដោយស្វ័យប្រវត្តិ។
កាច់ទៅសញ្ញា ON : មានន័យថាបើកបញ្ជាជម្រៅដាំស្វ័យប្រវត្តិ និងកាច់ទៅសញ្ញា OFF : មានន័យថាបិទបញ្ជាជម្រៅដាំស្វ័យប្រវត្តិត្រូវបានបិទ។



នៅពេលបញ្ជាជម្រៅដាំស្វ័យប្រវត្តិ គឺដាក់សញ្ញា 「On」នោះអំពូលបញ្ជាជម្រៅដាំនឹងបើក។ ពេលនេះភ្ជាប់ផ្នែកដាំដោយចង្កឹះលេខដាំនិងបង្កើនល្បឿនម៉ាស៊ីនជាមួយនឹងឈ្នាន់ល្បឿន HST ឧបករណ៍បញ្ជាជម្រៅដាំនឹងបើក ដើម្បីផ្លាស់ទីចង្កឹះលេខជម្រៅដាំទៅទិសដៅ 「Deep」សម្រាប់កម្រិត 1.5។



(1) ភ្លើងសញ្ញាឲ្យសាកៈ បង្ហាញអំពីស្ថានភាពសាកអាគុយ។ វានឹងលេចចេញនៅពេលសោកាច់ទៅ 「ON」 ហើយនឹង បិទនៅពេលម៉ាស៊ីនឆេះ។
(2) ភ្លើងសញ្ញាបង្ហាញអំពីសីតុណ្ហភាពម៉ាស៊ីនៈ ប្រសិនបើសីតុណ្ហភាពធុងទឹករបស់ម៉ាស៊ីនខ្ពស់ជាង ១១០ អង្សាសេ ភ្លើងសញ្ញានេះនឹងលេចឡើង។
(3) ភ្លើងសញ្ញាបង្ហាញអំពីសម្ពាធប្រេងៈ វានឹងលេចចេញនៅពេលសោកាច់ទៅ 「ON」 ហើយនឹងរលត់ទៅវិញនៅពេលម៉ាស៊ីនឆេះ។
(4) ភ្លើងសញ្ញាបង្ហាញអំពីការកម្តៅជាមុនៈ នេះជាប្រព័ន្ធជួយបញ្ឆេះសម្រាប់ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូតនៅពេលអាកាសធាតុត្រជាក់។
(5) ភ្លើងសញ្ញាបត់ (ឆ្វេង)
(6) ភ្លើងសញ្ញាបង្ហាញពីការបន្ថែមថ្នាលសំណាបៈ នៅពេលត្រូវការដាក់បន្ថែមថ្នាលសំណាបថ្មី ចំនួនថាសសំណាបសម្រាប់ជួរនិមួយៗត្រូវបានបង្ហាញនៅលើអេក្រង់ និងមានសំឡេងរោទិ៍នៅពេលដំណាលគ្នាដែរ។
(7) ភ្លើងសញ្ញាមាត្រដ្ឋានចាប់ (Unit clutch warning lamp) វានឹងលេចចេញនៅពេលមាត្រដ្ឋានចាប់ត្រូវបានផ្តាច់។ វាក៏នឹងញាក់ភ្លឹបភ្លែតៗ ឬ សំលេងរោទិ៍នឹងបន្លឺឡើងនៅពេលអ្នកបើកភ្ជាប់ផ្នែកដាំខណៈដែលមាត្រដ្ឋានចាប់នេះត្រូវបានផ្តាច់។

(8) កុងទ័រម៉ោង ម៉ែត្រ លេខកូដ Error : វាបង្ហាញថាម៉ាស៊ីនដំណើរការ។ វារាប់គ្រាន់តែនៅពេលម៉ាស៊ីនដំណើរការ។ លេខកុងទ័រម៉ែត្រ ម៉ោងខ្ទង់ចុងក្រោយបង្ហាញ ១/១០ ម៉ោង ឬ ៦នាទី។ វាក៏បង្ហាញលេខកូដ error នៅពេលមានប្រព័ន្ធណាមួយ error។

(9) ភ្លើងសញ្ញាប្រាប់អំពីការបន្ថែមជី (ក្នុងករណីបំពាក់ម៉ាស៊ីនបាចជី) ប្រសិនបើជីនៅសល់តិចក្នុងតៅ វានឹងលោតភ្លឹបភ្លែតៗ ហើយសំលេងរោទិ៍ក៏បន្លឺឡើងតំណាលគ្នាដែរ។

(10) ភ្លើងសញ្ញាប្រាប់អំពីការស្ទះជី (ក្នុងករណីបំពាក់ម៉ាស៊ីនបាចជី) នៅពេលជីចាប់ផ្តើមស្ទះក្បាលបាញ់ (ទុយោ) វានឹងលោតភ្លឹបភ្លែតៗ ហើយសំលេងរោទិ៍នឹងបន្លឺឡើងតំណាលគ្នា។

(11) ភ្លើងសញ្ញាបត់ (ស្តាំ)

(12) ភ្លើងសញ្ញាគ្មានសំណាបក្នុងជួរដាំនិមួយៗ ប្រសិនបើអស់ថ្នាលសំណាបក្នុងថាសដាក់សំណាបសម្រាប់ជួរដាំនិមួយៗ នៅពេលដែលផ្នែកដាំត្រូវបានភ្ជាប់វានឹងលោតភ្លឹបភ្លែតៗ ហើយសំលេងរោទិ៍ក៏នឹងបន្លឺឡើងតំណាលគ្នាដែរ។

(13) ភ្លើងសញ្ញាបន្ថែមថ្នាលសំណាបសម្រាប់ជួរដាំនិមួយៗ នៅពេលថ្នាលសំណាបនៅសល់តិចនៅលើថាសដាក់ថ្នាលសំណាប វានឹងលោតភ្លឹបភ្លែតៗ ហើយសំលេងរោទិ៍ក៏នឹងបន្លឺឡើងនៅពេលតំណាលគ្នា។

(14) ភ្លើងសញ្ញាប្រាប់មាត្រដ្ឋានដាំៈ នៅពេលផ្នែកដាំត្រូវបានផ្តាច់ជាមួយនឹងដៃកាច់ដាំ វានឹងបើកដើម្បីរំលឹកអ្នកបើក។

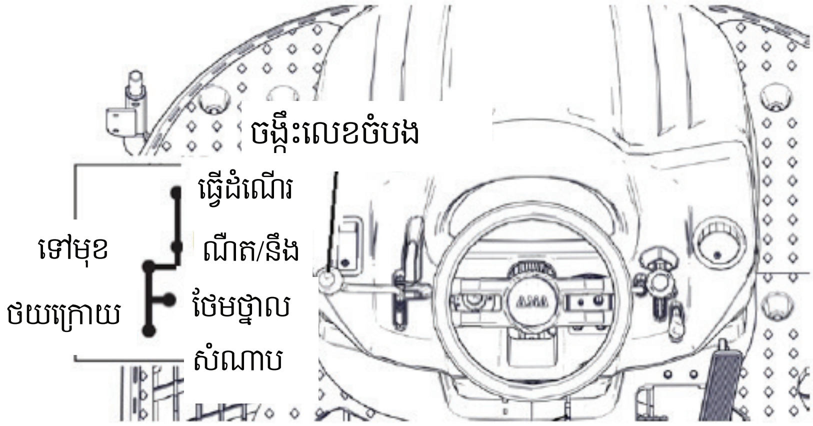
(15) កុងទ័រប្រេង

(16) សញ្ញាអស់ប្រេង

ចង្កូតៈ កាច់តាមទ្រនិចនាឡិកាសម្រាប់បត់ស្តាំ ឬ បញ្ច្រាសទ្រនិចនាឡិកាសម្រាប់បត់ឆ្វេង។ ប្រសិនបើវាត្រូវបានបត់អស់ ទៅខាងស្តាំ ឬ ឆ្វេង នោះកង់ក្រោយមួយដែលនៅខាងចំហៀងត្រូវបានផ្តាច់ហើយម៉ាស៊ីនអាចរអិលសូម្បីតែនៅវាលស្រែ។

ប្រព័ន្ធលើកៈ ប្រើដើម្បីលើកផ្នែកដាំ។ បន្ទាប់ពីដាំរួច ប្រសិនបើចង្កូតត្រូវបានកាច់ហួសមុំនៅខាងណាមួយ នោះផ្នែកដាំស្វ័យប្រវត្តិត្រូវលើក ហើយអំប្រាយ៉ាដាំ ត្រូវផ្តាច់។ នៅពេលចាប់ផ្តើមដាំម្តងទៀត ប្រើដៃប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកឲ្យធ្វើការ។

ចង្កឹះលេខចំបងៈ ប្រើសម្រាប់កំណត់ល្បឿននិងទិសដៅបើកទៅមុខ ឬ ថយក្រោយ។



ដាក់លេខទៅមុខ ធ្វើដំណើរ ឬ 「Travel」 ប្រើនៅពេលបើកលើផ្លូវថ្នល់។

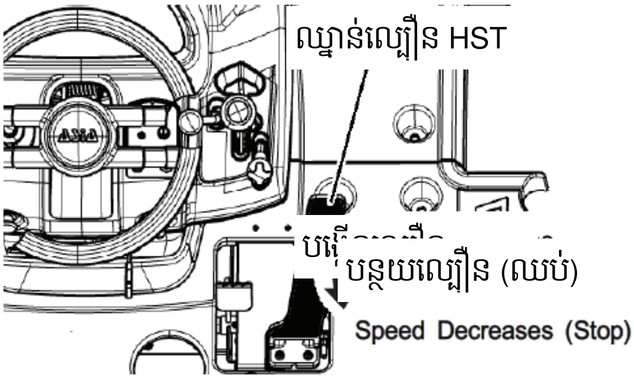
ដាក់លេខទៅ ណឺត/នឹង ឬ 「Neutral」នៅពេលឈប់ឲ្យអាចរុញបាន។ ដាក់លេខនេះ ផ្នែកស្ទូងអាចដំណើរការបាន។

ដាក់លេខទៅមុខ ឬ 「Forward」ប្រើសម្រាប់បើកបរទៅមុខនិងស្ទូងស្រូវ។

កាច់លេខទៅត្រង់ទីតាំងថែមថ្នាលសំណាប ឬ 「Seedling Mat Add」ប្រើនៅពេលដោះកៅអី ឬ ថែមថ្នាលសំណាបនៅលើថាសដាក់ថ្នាលសំណាប។

លេខថយក្រោយ ឬ 「Reverse」ប្រើនៅពេលបើកថយក្រោយ។

ឈ្នាន់ល្បឿន HST ជាន់ដើម្បីបង្កើនល្បឿន។

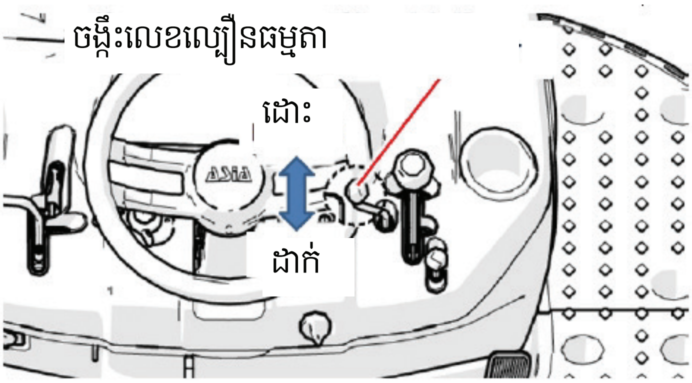


បន្ធូរជើងនៅពេលបន្ថយល្បឿនបើកបរ។ ម៉ាស៊ីននឹងរលត់នៅពេលឈ្នាន់នេះបានបន្ធូរអស់។

ការជាន់ ឬ បន្ធូរឈ្នាន់ល្បឿន HST ត្រូវធ្វើបន្តិចម្តងៗ។

បន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនឈប់ ត្រូវដាក់ចង្កឹះលេខ ចំបងទៅណឺត 「Neutral」 ឬ ទីតាំងថែមថ្នាលសំណាប 「Seedling mat add」។ ប្រសិនបើនៅបន្តដាក់នៅទីតាំង ធ្វើដំណើរ「Travel」ឬ ទៅមុខ Forward ឬ ថយក្រោយ「Reverse」ម៉ាស៊ីនអាចនៅបន្តបើកបរយឺតៗដោយសារសីតុណ្ហភាពប្រេងអ៊ីដ្រូលិក។ នេះជាបាតុភូតធម្មតា។

ចង្កឹះលេខបើកបរក្នុងល្បឿនធម្មតា Cruise lever ប្រើសម្រាប់បើកបរដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

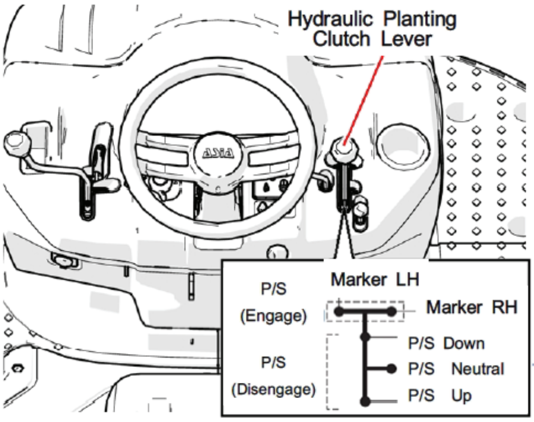


ទាញចង្កឹះលេខ cruise lever ទៅដាក់ ហើយបន្ធូរឈ្នាន់ HST នៅពេលនោះ ម៉ាស៊ីននឹងបើកក្នុងល្បឿនធម្មតាដូចមុនពេលដាក់ចង្កឹះលេខបើកបរក្នុងល្បឿនធម្មតាដែរ។

ដើម្បីដោះចេញវិញ រុញចង្កឹះលេខនេះទៅដោះ ឬ 「Release」 ឬ ជាន់ហ្វ្រាំងស្រាលៗ បន្ទាប់មកដាក់ឈ្នាន់ HST ទៅទីតាំងណឺត។

ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាស្ទូងប្រើអ៊ីដ្រូលិក ប្រើសម្រាប់ភ្ជាប់ ឬ ផ្តាច់ផ្នែកស្ទូង ដែលអាចលើក ឬ ដាក់បន្ទាបផ្នែកស្ទូង និងលើក ឬ ដាក់ជើងជន្ទល់គូសកំណត់សម្គាល់បន្ទាត់។

កាលណាកាច់ដៃលេខនេះទៅតាមសញ្ញា៖



「Up」 មានន័យថាលើកផ្នែកស្ទូងឡើង។

「Neutral」 មានន័យថាដាក់ផ្នែកស្ទូងនៅនឹងមួយកន្លែង។

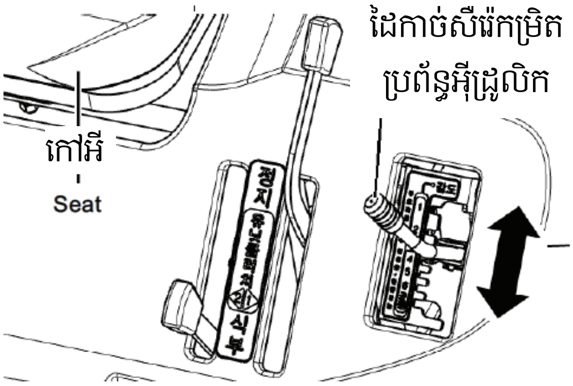
「Down」មានន័យថាដាក់បន្ទាបផ្នែកចុះលើដី និងបើកប្រព័ន្ធបញ្ជាអ៊ីដ្រូលិកស្វ័យប្រវត្តិ។

「Engage」មានន័យថាភ្ជាប់ផ្នែកស្ទូង ដើម្បីដំណើរការស្ទូង។

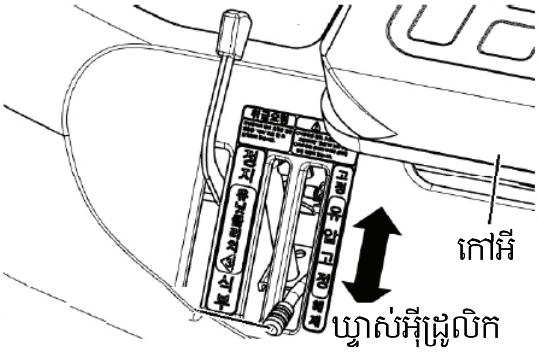
「Disengage」មានន័យថាផ្តាច់ផ្នែកស្ទូង ដើម្បីបញ្ឈប់ដំណើរការស្ទូង។

ជនទួល់ដាក់បន្ទាត់សញ្ញាសម្គាល់អាចដាក់ប្រតិបត្តិការ ឬ បត់ ដែលជនទួល់មានទាំងខាងឆ្វេង និង ខាងស្តាំ។

ដៃកាច់កែសម្រួលកម្រិតប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក ប្រើសម្រាប់កែសម្រួលកម្រិតនៃប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកដើម្បីសង្កត់ពោង ដែលកម្រិតណាមួយនៃផ្ទៃលើរបស់ដីស្រែ អាចត្រូវបានកែសម្រួលស្របតាមភាពរឹងនៃផ្ទៃខាងលើរបស់ដីស្រែនេះ។



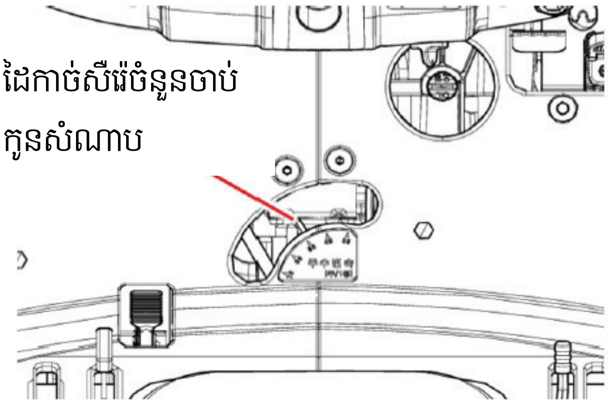
ឃ្នាស់អ៊ីដ្រូលិក ប្រើសម្រាប់ឃ្នាស់ផ្នែកស្ទូងនៅកម្រិតកម្ពស់ណាមួយឲ្យនៅនឹង កុំឲ្យធ្លាក់លើដីនៅពេលកំពុងបើកបរ នៅពេលត្រួតពិនិត្យ ជួសជុល ឬ ទុកដាក់។



「ដាក់ឃ្នាស់」 ប្រើសម្រាប់បិទការលើកដាក់ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកផ្នែកស្ទូង កុំឲ្យងាករេ ។

「ដោះឃ្នាស់」 ប្រើសម្រាប់ដោះឃ្នាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកនៃផ្នែកស្ទូង ដើម្បីឲ្យអាចលើក ឬ ដាក់ផ្នែកស្ទូងបាន។

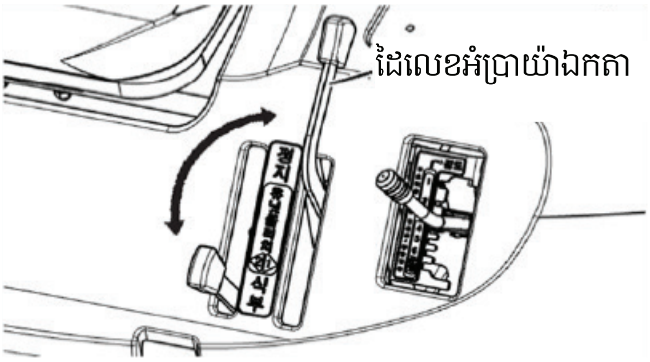
ដៃកែសម្រួលចំនួនកូនសំណាបប្រើសម្រាប់ប្តូរចំនួនកូនសំណាបចាប់ស្ទូង។ ការកែសម្រួលអាចធ្វើបានចំនួន ៥ កម្រិត។



ដៃលេខអំប្រាយ៉ាងកតា ប្រើសម្រាប់បិទ ឬ បើកចំនួនជួរស្ទូង និងចំនួនកូនសំណាបចាប់តាមជួរនិមួយៗ។

ភ្ជាប់ មានន័យថាដៃចាប់សំណាប និងសំណាបបំពេញខ្សែក្រវ៉ាត់កំពុងដំណើរការ។

ផ្តាច់ មានន័យថាដៃចាប់សំណាប និងសំណាបបំពេញខ្សែក្រវ៉ាត់ផ្អាកដំណើរការ។

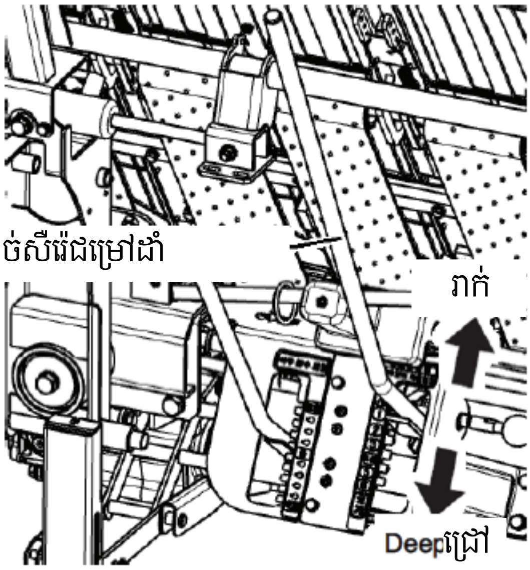


<u>ចំណាំ៖</u>៖

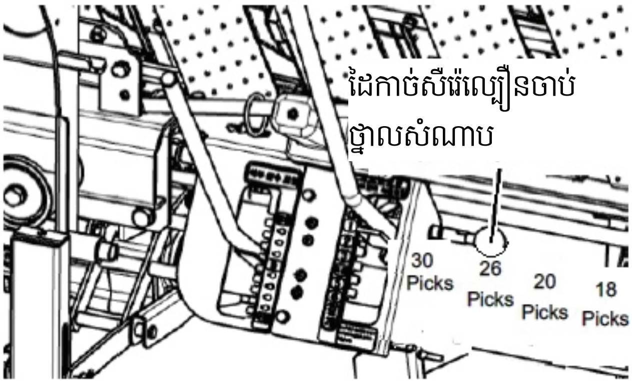
- កុំបញ្ចាចង្កឹះលេខនេះនៅពេលម៉ាស៊ីនកំពុងលឿន។

- ប្រើចង្កឹះលេខនេះរួមជាមួយនឹងឧបករណ៍បញ្ឈប់ថ្នាលសំណាបនៅពេលអ្នកអាចគ្រប់គ្រងជួរដាំនិមួយៗបាន។
- ក្នុងករណីបំពាក់ឧបករណ៍បាចជី ក៏ត្រូវគ្រប់គ្រងឧបករណ៍បាចតាមជួរនិមួយៗដែរ។

ដៃកាច់កែសម្រួលជម្រៅដាំប្រើសម្រាប់កែសម្រួលជម្រៅស្ទូង។ ជម្រៅស្ទូងអាចកែសម្រួលបាន ៦ កម្រិត។

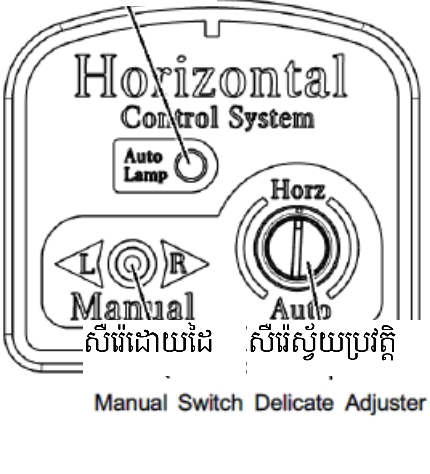


ដៃកែសម្រួលចំនួនចាប់កូនសំណាប ប្រើសម្រាប់កែសម្រួលចំនួនចាប់កូនសំណាប។ ចំនួនកូនសំណាបចាប់ចុចដាំមួយ លើកៗអាចកែសម្រួលបាន១០កម្រិតអាស្រ័យតាមលក្ខខណ្ឌថ្នាលសំណាប។ ដៃកែសម្រួលល្បឿនចាប់ថ្នាលសំណាប ប្រើសម្រាប់កែសម្រួលល្បឿនផ្លាស់ទីនៃការបំពេញថាសត្រេសំណាប។ ល្បឿនបំពេញត្រថ្នាលសំណាបអាចកែសម្រួលបានបាន ៤ កម្រិត។

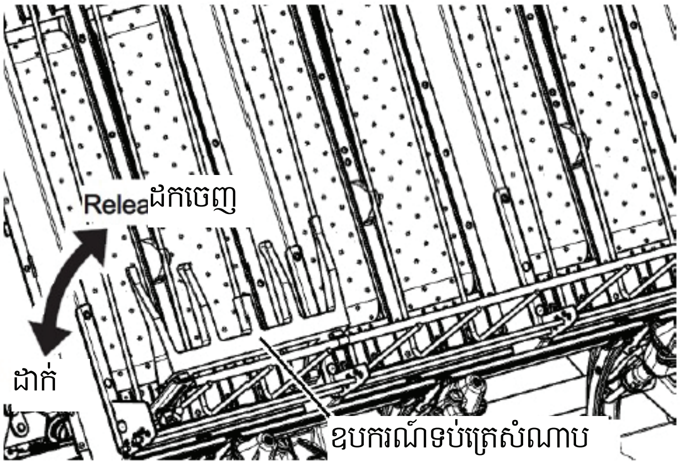


កុងតាក់កែសម្រួលស្វ័យប្រវិត្ត ប្រើសម្រាប់ធ្វើឲ្យផ្នែកស្ទូងទេរ ឬ ផ្តៀងតាមស្ថានភាពដី។

កុងតាក់ដៃ ប្រើសម្រាប់កាច់ឲ្យផ្នែកស្ទូងផ្តៀងនៅពេលចង់ពិនិត្យ ឬ ជួសជុល។

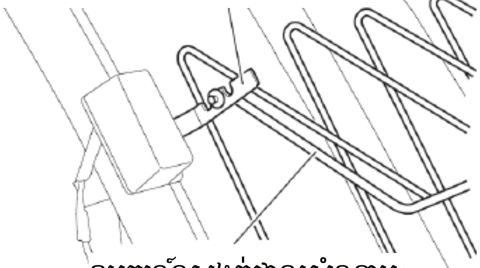


ឧបករណ៍ទប់ថ្នាលសំណាបប្រើសម្រាប់ទប់ថ្នាលសំណាប។

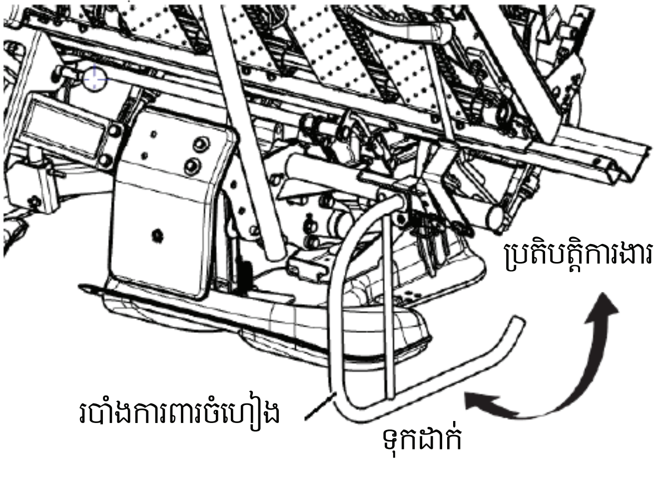


ចំណាំ៖

- ត្រូវប្រើស្របគ្នាជាមួយនឹងអំប្រាយ៉ាងកតាដើម្បីអ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីនឲ្យអាចជ្រើសរើសជួរសំណាបត្រូវដាំ ឬ មិនត្រូវដាំ។
- ឧបករណ៍ទប់ថ្នាលសំណាបគឺអាចផ្ដាច់ ឬ ភ្ជាប់តាមការចាំបាច់។
- នៅពេលដោះឧបករណ៍ទប់ថ្នាលសំណាប ត្រូវដាក់ឃ្នាស់កៀបថ្នាលសំណាបកុំឲ្យងាករេ។
- ពុម្ពសង្កត់ថ្នាលសំណាប ប្រើសម្រាប់សង្កត់និងការពារថ្នាលសំណាប។
- បន្ទះពុម្ពកៀបថ្នាលសំណាបដើម្បីស្រួលដកថ្នាលសំណាបចេញពីថាសដាក់ថ្នាលសំណាបបន្ទាប់ពីចប់ការងារ។
- ដើម្បីដោះឧបករណ៍សង្កត់ថ្នាលសំណាបចេញ បន្ទះវាពីឧបករណ៍កៀបថ្នាលសំណាបរួចលើកវាចុះ។

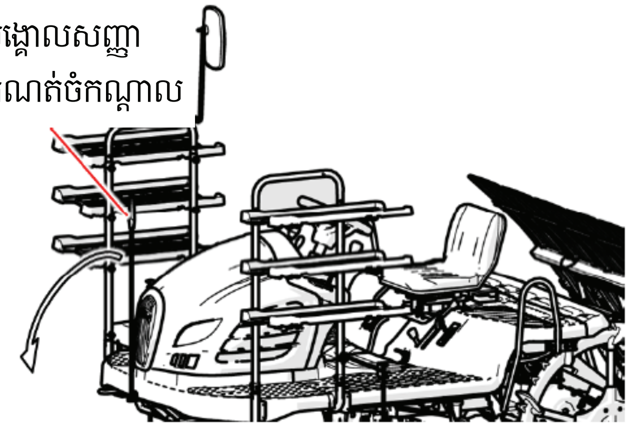


របាំងការពារចំហៀងដែលអាចបត់បាន ប្រើជាជើងឈរ ឬ ជន្ទល់សម្រាប់ទុកដាក់ម៉ាស៊ីនដើម្បីការពារផ្នែកស្នូង ពន្លូតវានៅពេលស្នូង ដើម្បីការពារផ្នែកចំហៀងរបស់ម៉ាស៊ីន។



ទាញវាទៅមុខនៅពេលបត់ ឬ ពន្លូតទំលាក់។

បង្គោលសញ្ញាកំណត់ចំកណ្តាល ប្រើសម្រាប់ឲ្យអ្នកបើកបរមើលជាសញ្ញាថាម៉ាស៊ីនបើកត្រង់ ស្ទួងត្រង់ជួរ ឬ កំណត់គម្លាតរវាងជួរស្ទូងនីមួយៗ។ បង្គោលសញ្ញានេះអាចនៅខាងមុខ ឬ ខាងក្រោយ ដែលអ្នកបើកងាយស្រួលមើលឃើញ។



ប្រព័ន្ធបក់ខ្យល់ (កង្ហារ) ប្រើសម្រាប់បញ្ចុះកម្តៅម៉ាស៊ីន។

៥.២. ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនស្ទូង

៥.២.១ ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលប្រើ

មុនពេលប្រើ ត្រូវពិនិត្យចំណុចមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

① បញ្ហាដែលបានកើតឡើងកាលពីពេលប្រើលើកមុន តើបានជួសជុលហើយ ឬនៅ

② ដើរមើលជុំវិញម៉ាស៊ីន តើមានបញ្ហាអ្វីកើតឡើងដែលមិនបានដឹងឬទេ

③ ដោះគម្របម៉ាស៊ីន ពិនិត្យមើលក្បាលតំណរខ្សែភ្លើង។ល។

④ ពិនិត្យនិងកែសម្រួលទីតាំងកៅអីអង្គុយ មុំកែងកងចង្កូតទេរ ឬ ផ្ទៀង មានចាក់សោ ឬ អត់

⑤ បញ្ឆេះម៉ាស៊ីនពិនិត្យ សំលេង ផ្សែង កុងតាក់ភ្លើង ដៃកាច់បញ្ជា។ល។

⑥ បើកម៉ាស៊ីនទៅមុខយឺតៗ ជាន់ហ្វ្រាំង ដាក់ចង្កឹះលេខចំបង ឈ្នាន់ HST ដើម្បីពិនិត្យ។

៥.២.២ នៅពេលប្រើ

របៀបបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន

1. កាច់ដៃបិទ បើកប្រេងទៅទីតាំង បើក「Open」
2. ដាក់ដៃលេខចំបងទៅទីតាំង «ថែមថ្នាលសំណាប»「Seedling Mat Add」
3. កាច់ដៃអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក ទៅទីតាំង«ណឺត» 「Neutral」
4. ដោះដៃលេខបើកបរនៅល្បឿនធម្មតា ដោយកាច់ទៅខាងដោះ 「Release」
5. ដាក់ដៃលេខល្បឿន លឿន ឬ យឺត នៅចំកណ្តាល
6. ដាក់ហ្វ្រាំងចត
7. ដាក់កូនសោចូល រួចកាច់ទៅ「ON」
8. ជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងឲ្យកប់ និងកាច់កុងតាក់សោទៅ「START」។ បន្ទាប់មកម៉ាស៊ីននឹងឆេះ
9. បន្ធូរកុងតាក់សោ បន្ទាប់មក កូនសោត្រលប់ទៅ 「ON」វិញ
10. រុញចង្កឹះលេខបិទខ្យល់ទៅទីតាំងធម្មតា។

<u>ចំណាំ៖</u>

- ក្នុងករណីដែលមិនមានថ្នាលសំណាបនៅសល់ភ្លើងសញ្ញាឲ្យថែមថ្នាលសំណាបនឹងបន្លឺសំលេងធាទីប្រាប់
- នៅពេលកាច់សោទៅ 「ON」សញ្ញាភ្លើងសាកអាគុយ អំពូលសញ្ញាសម្ពាធប្រេងនឹងភ្លឺឡើង។ ប៉ុន្តែភ្លើងសញ្ញាទាំងនេះនឹងរលត់ទៅវិញនៅពេលម៉ាស៊ីនឆេះ។
- ប្រសិនបើពិបាកកាច់ទៅទីតាំង បញ្ឆេះ「Start」 ក្នុងរយៈពេល ១០វិនាទី អ្នកត្រូវ៖

① កាច់សោទៅសញ្ញា បិទ 「Off」
② រុញដៃលេខបិទបើកខ្យល់ទៅទីតាំងធម្មតា
③ រង់ចាំជាង ១ នាទី បន្ទាប់មកកាច់សោទៅទីតាំងបញ្ឆេះ「Start」 ដើម្បីព្យាយាមបញ្ឆេះជាលើកទី ២
④ ទាញប្រដាប់កាន់មួលបិទ បើកខ្យល់ និងរុញត្រលប់ក្រោយនៅពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន។

កុំព្យាយាមបញ្ឆេះលើសពី ១០ វិនាទី ពីព្រោះអាចបណ្តាលឲ្យខូចម៉ូទ័របញ្ឆេះ ឬ អស់ភ្លើងអាគុយ ពីព្រោះម៉ូទ័របញ្ឆេះប្រើថាមពលអាគុយច្រើន។ បន្ទាប់ពីព្យាយាមបញ្ឆេះ ១០ វិនាទីហើយ ត្រូវកាច់បិទសោ ដើម្បីឲ្យអាគុយសម្រាកជាង ១ នាទីសិន។

ការកំដៅម៉ាស៊ីន

① ដោះហ្វ្រាំងដៃបន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនឆេះ
② កែសម្រួលល្បឿនម៉ាស៊ីនតាមហ្គែរ យឺត
③ ទុកឲ្យម៉ាស៊ីនឆេះប្រហែល ៥ នាទី មុនចាប់ផ្តើមប្រើ។

<u>ចំណាំ៖</u>

- ផ្សែងអាចធ្វើឲ្យមនុស្សពុល ដូចនេះប្រសិនបើបញ្ឆេះក្នុងការ៉ាស ឬ រោងជាង ត្រូវបើកបង្អួចនិងទ្វា ដើម្បីឲ្យមានខ្យល់ចេញចូល
- នៅពេលកំដៅម៉ាស៊ីន ត្រូវដោះហ្វ្រាំងដៃ និងចង្កឹះលេខចំបងទៅទៅតាំង «ថែមថ្នាលសំណាប»។
-

របៀបពន្លត់ម៉ាស៊ីន

① កាច់ចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំង «ថែមថ្នាលសំណាប»
② កាច់ដៃអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «ណឺត»
③ ដាក់ដៃលេខល្បឿនទៅទីតាំង «យឺត»
④ កាច់បិទសោ។ បន្ទាប់មកម៉ាស៊ីននឹងរលត់។

<u>ចំណាំ៖</u>

នៅក្នុងស្រែត្រូវលើកផ្នែកស្ទូងឡើង ដាក់ចង្កឹះលេខស្ទូងនៅទីតាំងណឺត និងចាក់សោប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកជាមួយនឹងចង្កឹះលេខចាក់សោអ៊ីដ្រូលិកនៅពេលណាដែលត្រូវម៉ាស៊ីនឈប់មួយរយៈពេលខ្លី។

របៀបចាប់ផ្តើមម៉ាស៊ីន

① ចាប់ផ្តើមបើកម៉ាស៊ីន

② ដាក់ដៃលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «លើកផ្នែកដាំឡើង» ឬ「Planting Section Up」 បន្ទាប់មកប្តូរទៅ «ណឺត» វិញនៅពេលផ្នែកដាំត្រូវបានលើកដល់ទីតាំងខ្ពស់អស់ហើយ។

③ ដាក់ដងកាច់ឃ្នាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «ចាក់សោ»「Lock」។

④ ជ្រើសរើសទីតាំងចង្កឹះលេខចំបងស្របតាមប្រភេទការងារ។

⑤ ដោះហ្វ្រាំងចត (ហ្វ្រាំងដៃ)

⑥ ជាន់ឈ្នាន់ HST តិចៗដើម្បីឲ្យម៉ាស៊ីនស្ទូងចេញដំណើរ

⑦ កែសម្រួលល្បឿនបើកលើដីដោយជាន់ឈ្នាន់ HST តិច ឬ ខ្លាំង។

ចំណាំ៖

- នៅពេលចង្កឹះលេខចំបងមិនស្ថិតនៅចំកណ្តាលនៃដំណាក់កាលប្តូរនីមួយៗ អាចធ្វើឲ្យម៉ាស៊ីនស្ទូងរលេចុះជម្រាលបាន។ ការប្តូរលេខល្បឿនត្រូវធ្វើឲ្យរហ័សដើម្បីការពារបញ្ហានេះ។
- កុំព្យាយាមប្រើចង្កឹះលេខកាច់ទ្រេត នៅពេលកំពុងបើកបរ ព្រោះអាចពិបាកទប់ចង្កូត និងមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ស្លាប់បាន។
- ឈ្នាន់ល្បឿន **HST** ត្រូវដាក់ជាមួយនឹងខ្សែហ្គែរ។ ប៉ុន្តែ អ្នកមិនត្រូវជាន់ឈ្នាន់ឲ្យបញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន និងបើកបរម៉ាស៊ីនទេ។ នៅពេលម៉ាស៊ីនផុងនៅក្នុងស្រែជ្រៅ អ្នកគ្រាន់តែអាចបង្កើនល្បឿនម៉ាស៊ីន (ពោទិ៍) ដោយប្រើហ្គែរដៃបានហើយ។
- កុំដាក់លេខទៅសញ្ញា បើកបរតាមផ្លូវធម្មតា ឬ 「**Travel**」នៅពេលបើកបរ ឬ ធ្វើការងារក្នុងដីស្រែ។
- ត្រូវប្រើតែលេខ «ទៅមុខ» ឬ «ទៅក្រោយ» នៅពេលធ្វើការងារក្នុងស្រែ ដើម្បីកុំឲ្យខូចប្រអប់លេខ។

របៀបប្តូរល្បឿនលើដី

① បន្ធូរឈ្នាន់ HST រួចជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងបញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន

② ប្តូរចង្កឹះលេខចំបងតាមល្បឿនចង់បាន។

ចំណាំ៖

- ប្រសិនបើអ្នកត្រូវប្តូរល្បឿននៅទីជម្រាល អ្នកត្រូវជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងឲ្យកប់ ដើម្បីដាក់ហ្វ្រាំងដៃ ចត។ កុំដាក់ដៃលេខចំបងទៅទីតាំង «ណឺត» ឬ «ថែមថ្នាលសំណាប» នៅទីជម្រាលនោះ ព្រោះម៉ាស៊ីនអាចរអិលចុះជម្រាល និងអាចបណ្តាលឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ជីវិត។
- បញ្ជាក់ថាម៉ាស៊ីនឈប់ទាំងស្រុងមុនពេលផ្លាស់ប្តូរចង្កឹះលេខ បើពុំនោះទេអាចនាំឲ្យខូចចង្កឹះលេខ។

របៀបបត់

① បន្ថយល្បឿនដោយជាន់ឈ្នាន់ HST

② កាច់ចង្កូតទៅខាងទិសបត់តាមការចង់បាន។

ចំណាំ៖

កុំបត់ខ្លាំងពេកនៅពេលកំពុងបើកលឿនព្រោះអាចក្រឡាប់។

របៀបបញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន

① បន្ធូរឈ្នាន់ HST រួចជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងឲ្យម៉ាស៊ីនឈប់

② កាច់លេខល្បឿនទៅ «យឺត» 「Low」

③ ប្តូរចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំង «ថែមថ្នាលសំណាប»

④ កាច់បិទសោទៅទីតាំង「Off」ដើម្បីពន្លត់ម៉ាស៊ីន

⑤ ដាក់ហ្វ្រាំងដៃបន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនរលត់។

ចំណាំ៖

- ការជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងខ្លាំងពេកនៅពេលម៉ាស៊ីនកំពុងបើកបរអាចនាំឲ្យម៉ាស៊ីនរលត់ភ្លាម។ ត្រូវជាន់វាថ្នមៗ។
- ដើម្បីចតនៅពេលម៉ាស៊ីនកំពុងឆេះ ត្រូវបន្ធូរចង្កឹះលេខល្បឿនធម្មតា ដាក់ដៃលេខចំបងក្នុងទីតាំង «ថែម

ថ្នាលសំណាប» ឬ «ណឺត» 「Neutral」រួចដាក់ហ្វ្រាំងដៃចត។

- ប្រសិនបើចង្កឹះលេខចំបងនៅដាក់ទៅមុខ ឬ ទៅក្រោយ នោះម៉ាស៊ីនអាចទៅមុខ ឬ ទៅក្រោយយឺតៗ ដោយសារតែសម្ពាធប្រេង HST បានបង្កើនល្បឿន ហើយវាជាបាតុភូតធម្មតាសម្រាប់ប្រអប់លេខអ៊ីដ្រូស្តាទិច (HST) នេះ។

របៀបចត

① ជ្រើសរើសទីតាំងរាបស្មើនិងមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់ចត

② បន្ធូរឈ្នាន់ HST រួចជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងឲ្យឈប់

③ ពន្លត់ម៉ាស៊ីន

④ ទាញហ្វ្រាំងដៃទៅទីតាំងចត នៅពេលជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងឲ្យកប់

⑤ ដកកូនសោចេញ។

ចំណាំ៖

ប្រសិនបើអ្នកចតម៉ាស៊ីនទុកនៅទីជម្រាលតាមហេតុផលណាមួយ ត្រូវកាច់ដៃលេខចំបងទៅមុខ ឬ ទៅក្រោយ បន្ទាបផ្នែកស្ទូងទៅលើដី និងដាក់ហ្វ្រាំងដៃ។ បន្ថែមលើនេះទៀត អាចកល់កង់ ដើម្បីធានាមិនរអិលចុះទួល។

របៀបបើកបរលើផ្លូវសាធារណៈ

១) មុនពេលបើកបរ

① បត់បន្ទាត់ធ្វើសញ្ញា សញ្ញាកណ្តាលបត់ថយក្រោយ និងសញ្ញាចំហៀងបត់ទៅមុខ

② ថ្កក់បន្ទាត់ធ្វើសញ្ញាឲ្យជាប់

③ កាច់ចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំង «ថែមថ្នាលសំណាប»「Seedling Mat Add」

④ បញ្ឆេះម៉ាស៊ីន

⑤ កាច់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «លើកផ្នែកស្ទូង» ដើម្បីលើកផ្នែកស្ទូងឲ្យខ្ពស់អស់

⑥ កាច់ចង្កឹះលេខឃ្នាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «ចាក់សោ»「Lock」។

២) ផ្លាស់ទីថាសបំពេញសំណាបទៅកណ្តាល

① បញ្ឆេះម៉ាស៊ីន

② ដាក់ចង្កឹះលេខចំបងទៅ «ណឺត»

③ រុញចង្កឹះលេខល្បឿនទៅ «យឺត»

④ កាច់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកលើកផ្នែកស្ទូងទៅ «ភ្ជាប់» 「Engage」

⑤ ជាន់ឈ្នាន់ HST ស្រាលៗ បន្ទាប់ដៃចុចស្ទូងនឹងវិល ហើយថាសបំពេញសំណាបនឹងផ្លាស់ទីទៅ «ឆ្វេង» ឬ «ស្តាំ»

⑥ នៅពេលថាសដាក់សំណាបស្ថិតនៅកណ្តាលហើយ បន្ធូរឈ្នាន់ HST ឲ្យវាឈប់

⑦ ផ្តាច់ផ្នែកស្ទូងដោយកាច់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «ផ្តាច់ការស្ទូង» 「Planting Disengage」

⑧ ជាន់ឈ្នាន់ HST យឺតៗដើម្បីបញ្ឈប់ផ្នែកស្ទូង។

៣) ការចេញដំណើរនិងបើកបរ

① កាច់ចង្កឹះលេខចំបង «ទៅមុខ»「Forward」ឬ «បើកបករ»「Driving」

② ដោះហ្វ្រាំងដៃ

③ ជាន់ឈ្នាន់ HST យឺតៗ ដើម្បីឲ្យចេញដំណើរដោយមើលជុំវិញសម្រាប់សុវត្ថិភាព។ នោះម៉ាស៊ីនស្ទូងនឹងចេញដំណើរយឺតៗ។ កែសម្រួលល្បឿនតាមមុំជាន់ HST។

៤) ការឈប់

① បន្ធូរឈ្នាន់ HST រួចជាន់ហ្វ្រាំងដើម្បីបញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន

② កាច់ចង្កឹះលេខល្បឿនទៅ «យឺត» 「Low」

③ ប្តូរដៃលេខចំបងទៅទីតាំង «ថែមថ្នាលសំណាប» 「Seedling Mat Add」

④ កាច់កូនសោទៅ「Off」 ដើម្បីពន្លត់ម៉ាស៊ីន

⑤ ដាក់ហ្វ្រាំងដៃបន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនរលត់។

របៀបបើកម៉ាស៊ីនឡើងលើរ៉ឺម៉ក

១) ចតរ៉ឺម៉កនៅលើផ្ទៃរាបស្មើ លើដីរឹងនិងមានសុវត្ថិភាព

២) បើកម៉ាស៊ីនស្ទូងថយក្រោយដើម្បីឡើងលើរ៉ឺម៉ក តាមជំហ៊ានដូចខាងក្រោម៖

① ដាក់ទុកអ្វីៗទាំងអស់សម្រាប់ការផ្លាស់ទីនិងការធ្វើដំណើរ

② ផ្លាស់ទីថាសដាក់សំណាបទៅចំកណ្តាល

③ បត់របាំងមុខ និងរបារទ្រចាប់សំណាប

④ ដាក់ម៉ាស៊ីនស្ទូងឲ្យស្របគ្នានឹងក្តាទម្រ។ ត្រូវប្រាកដថាក្តាទម្រ ទូដឹកទំនិញ និង កង់ម៉ាស៊ីនស្ទូងស្របគ្នា។ ត្រូវប្រាកដថាកង់របស់ម៉ាស៊ីនស្ទូងស្ថិតនៅចំកណ្តាលក្តាទ្រកង់។

⑤ កាច់ចង្កឹះលេខចំបងទៅ «ថយក្រោយ»「Reverse」

⑥ ដាក់លេខល្បឿនទៅ «យឺត»「Low」

⑦ ដោះហ្វ្រាំងដៃ

⑧ ជាន់ឈ្នាន់ HST យឺតៗដើម្បីបើកម៉ាស៊ីនថយក្រោយយឺតៗឡើងលើរ៉ឺម៉ក។

៣) បន្ទាប់ពីដាក់ម៉ាស៊ីនលើរ៉ឺម៉ករួច ត្រូវ៖

① រក្សាផ្នែកដាំឲ្យនៅទីតាំងខ្ពស់បំផុតជាមួយនឹងដៃកាច់លើកអ៊ីដ្រូលិក នៅទីតាំងចាក់សោ

② បញ្ឈប់ម៉ាស៊ីនស្ទូង

③ ដាក់ហ្វ្រាំងដៃ

④ ចង (៤ នៅខាងមុខម៉ាស៊ីន ២នៅខាងក្រោយម៉ាស៊ីន) ឲ្យជាប់។

<u>**ចំណាំ៖**</u>

- មិនត្រូវចងខ្សែនៅ របាំងការពារចំហៀងម៉ាស៊ីនដែលការពារផ្នែកស្ទូងទេ ព្រោះអាចធ្វើឲ្យប្តូរទំរង់ ឬ ខូច
- រក្សាទុករបាំងការពារចំហៀងដើម្បីការពារកុំឲ្យខូចម៉ាស៊ីន។
- វាជាធម្មតានិងដើម្បីសុវត្ថិភាព ត្រូវបើកថយក្រោយឡើងលើរ៉ឺម៉ក។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើចង់បើកទៅមុខតាមហេតុផលណាមួយ ត្រូវអនុវត្តតាមការណែនាំដូចខាងក្រោមៈ

- កុំដាក់ផ្នែកស្ទូងនៅលើទ្វារ៉ឺម៉ក ព្រោះអាចបណ្តាលឲ្យធ្លាក់ម៉ាស៊ីន

- លើកផ្នែកដាំឲ្យនៅទីតាំងខ្ពស់បំផុតដោយការចាក់សោអ៊ីដ្រូលិក ដោយប្រើចង្កឹះលេខចាក់សោអ៊ីដ្រូលិក។

● ថាសដាក់សំណាបនិងផ្នែកផ្សេងៗទៀតងាយប៉ះទង្គិចដោយខ្យល់។ បើកបរយឺតៗ
● ដើម្បីទាញម៉ាស៊ីន ប្រើតែទំពក់ដាក់ពីមុខម៉ាស៊ីន។ កុំប្រើផ្នែកផ្សេងៗទៀត ជាទំពក់ទាញ។ វាអាចនាំឲ្យខូចម៉ាស៊ីន។

របៀបដាក់ម៉ាស៊ីនចុះ

បើកម៉ាស៊ីនស្ទូងទៅមុខដើម្បីចុះពីលើរ៉ឺម៉ក។

① ស្រាយខ្សែចងចេញ
② បញ្ឆេះម៉ាស៊ីន
③ ដាក់ចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំងទៅមុខ និងដាក់លេខល្បឿនទៅ «យឺត»
④ លើកផ្នែកស្ទូងឡើង និងដោះហ្វ្រាំងដៃ
⑤ ជាន់ឈ្នាន់ HST ឲ្យម៉ាស៊ីនផ្លាស់ទីយឺតៗ។ ដាក់ម៉ាស៊ីនឲ្យស្របគ្នានឹងក្តារទ្រ។

ការស្ទូង៖

ក. ការបើកបរចូលក្នុងស្រែ

① បញ្ឆេះម៉ាស៊ីន
② ប្តូរចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅ ទីតាំង «លើកផ្នែកស្ទូង» ដើម្បីលើកផ្នែកស្ទូងទៅទីតាំងខ្ពស់បំផុត និងប្តូរចង្កឹះលេខចាក់សោអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «ចាក់សោ»។
③ កាច់ចង្កឹះលេខចំបង «ទៅមុខ» ឬ «ទៅក្រោយ»
⑤ កាច់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅ «ណឺត»
⑥ បើកបរយឺតៗ ដោយជាន់ឈ្នាន់ HST ស្រាលៗ

<u>**ចំណាំ៖**</u>

● ក្នុងករណីផ្លូវលំនៅស្រែខ្ពស់ជាងដីស្រែ ត្រូវប្រើក្តារដាក់ចុះ។ បើកទៅមុខដើម្បីចូលក្នុងស្រែនិងបើកថយក្រោយចេញពីស្រែ។ ប្រយ័ត្ន រអិល ឬ ក្រឡាប់។

● មុនពេលចូលក្នុងស្រែ ត្រូវដកថ្នាលសំណាបចេញពីម៉ាស៊ីន ព្រោះវាអាចក្រឡាប់នៅពេលធូន់ពេក។

ខ. ត្រៀមមុនពេលស្ទូង

①បន្ទាប់ពីចូលក្នុងស្រែ បន្ធូរឈ្នាន់ HST ដើម្បីបញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន និងកាច់ចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំង «ថែមថ្នាលសំណាប»។
② ដាក់ផ្នែកស្ទូងនៅទីតាំងខ្ពស់បំផុត និងចង្កឹះលេខចាក់សោអ៊ីដ្រូលិកនៅទីតាំង «ចាក់សោ»។
③ កាច់ចង្កឹះលេខចំបងទៅ «ណឺត»
④ដាក់លេខល្បឿនទៅទីតាំង «យឺត»
⑤ដាក់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «ភ្ជាប់ការដាំ»។ ជាន់ឈ្នាន់ HST ដើម្បីផ្លាស់ទីម៉ាស៊ីន
⑥ ផ្លាស់ទីថាសដាក់សំណាបទៅឆ្វេង ឬ ទៅស្តាំ និងប្តូរចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធ អ៊ីដ្រូលិកទៅ «ណឺត» ដើម្បីបញ្ឈប់ថាសដាក់ថ្នាលសំណាបចុងខាងឆ្វេង ឬ ខាងស្តាំ។
⑦ដោះបន្ទាត់ធ្វើសញ្ញាពីទំពក់
⑧ពន្លត់ម៉ាស៊ីន
⑨ថែមថ្នាលសំណាបបន្ទាប់ពីការដាក់ឧបករណ៍កៀបថ្នាលសំណាប។
⑩បន្ទាប់ពីការថែមថ្នាលសំណាប ពិនិត្យបញ្ជាក់រវាងផ្ទៃដីខាងលើនៃថ្នាលសំណាប និង ប្រដាប់កៀបថ្នាលសំណាប និងកែសម្រួលតាមការចង់បាន
⑪ដោះចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាចាក់សោអ៊ីដ្រូលិក និងដាក់ដៃលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅ «បន្ទាបផ្នែកស្ទូង» ដើម្បីបន្ទាបផ្នែកស្ទូង
⑫ដាក់គ្រែថ្នាលសំណាប

⑬ ដាក់សញ្ញាសម្គាល់កណ្តាលសម្រាប់ជាសញ្ញាស្រួលមើលនិងកំណត់ការបើកបរចំកណ្តាល ឬ ត្រង់ជួរ។

ចំណាំ៖

- កុំប្រើ «លេខបើកបរធម្មតា» នៅពេលធ្វើការងារក្នុងស្រែ ឬ កំពុងស្ទូង
- កំណាត់ប្រដាប់ទប់ថ្នាលសំណាបគួរតែស្របគ្នានឹងថាសដាក់ថ្នាលសំណាប។
- ដាក់ត្រេមួយលើផ្ទើមួយដើម្បីមានតុល្យភាពទម្ងន់។

របៀបស្ទូង

① ដាក់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាអ៊ីដ្រូលិកនៅទីតាំង «៣»

② កែសម្រួលជម្រៅផ្ទែកស្ទូងតាមការចង់បាន

③ កែសម្រួលចំនួនសំណាបចាប់ស្ទូងដោយការកែសម្រួលចង្កឹះទៅ«កណ្តាល»

④ កែសម្រួលល្បឿននៃថាសដាក់ថ្នាលសំណាបដោយការកែសម្រួលល្បឿនបំពេញខាងចំហៀង

⑤ បញ្ឆេះម៉ាស៊ីន

⑥ កាច់បើកកុងតាក់ត្រួតពិនិត្យទៅ 「On」 និងកុងតាក់សឺវ៉េជម្រៅដាំអូតូ auto

⑦ កាច់ចង្កឹះលេខចំបង «ទៅមុខ»

⑧ កាច់ភ្ជាប់អំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅ «ភ្ជាប់» និង ដាក់បន្ទាត់ធ្វើសញ្ញាឲ្យនៅទាបជាង 「LH/RH」

⑨ ជាន់ឈ្នាន់ HST យឺតៗ នោះម៉ាស៊ីននឹងចេញដំណើរដើម្បីផ្លាស់ទីនិងដាំយឺតៗ។

⑩ សាកដាំ ៤ ទៅ ៥ ម៉ែត្រ និង ឈប់សិនដើម្បីពិនិត្យមើល៖

- ជម្រៅដាំ
- ចំនួនសំណាបក្នុងមួយគុម្ព ឬ មួយចុច
- ចំនួនគុម្ព ឬ ចុចក្នុងមួយក្រឡាផ្ទៃ
- ដំណើរការប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក

បន្ទាប់ពីការត្រួតពិនិត្យ អាចកែសម្រួលឲ្យត្រូវតាមការចង់បាន។

⑪ ជាន់ឈ្នាន់ HST បន្ថែមនៅពេលពិនិត្យយ៉ាងល្អិតល្អន់លើការស្ទូងសំណាបសាកល្បង និងលក្ខខណ្ឌស្រែ បន្ទាប់មកអ្នកអាចស្ទូងក្នុងល្បឿនលឿនបាន

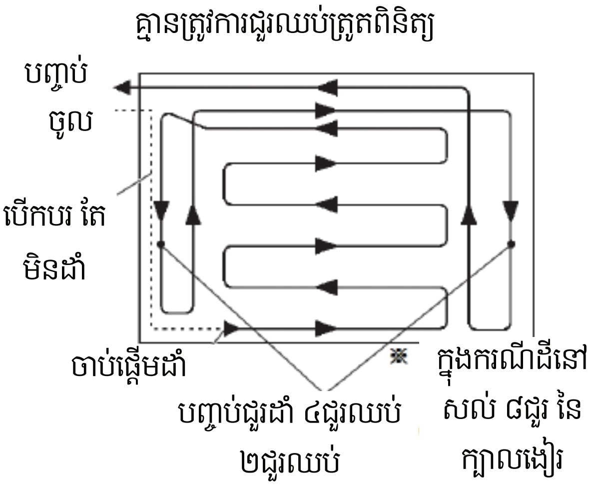
⑫ ប្រសិនបើការស្ទូងសំណាបជាសាកល្បងថេរល្អហើយ បន្ធូរឈ្នាន់ HST នៅពេលទាញចង្កឹះលេខល្បឿនធម្មតាដើម្បីពិនិត្យក្នុងដំណើរធម្មតា។ នៅពេលនោះម៉ាស៊ីននឹងរក្សាល្បឿនថេរ។

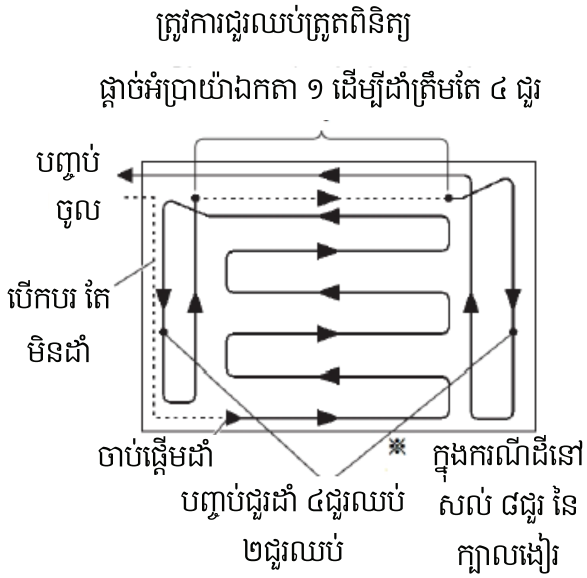
ចំណាំ៖

- បើកអំពូលសញ្ញាកែសម្រួលជម្រៅដាំអូតូ Auto
- ប្រសិនបើមានសំលេងរោទិ៍ប្រាប់ឲ្យថែមថ្នាលសំណាប នោះអាចថ្នាលសំណាបមិនខិតដល់កន្លែងចាប់សំណាប ឬ ថ្នាលសំណាបមិនត្រូវបានសង្កត់ចុះដល់ថាសដាក់ថ្នាលសំណាបបានល្អ។ ត្រូវ ពិនិត្យមើលប្រដាប់កៀបថ្នាលសំណាប។
- ដើម្បីដោះល្បឿនធម្មតានេះ ត្រូវរុញចង្កឹះលេខល្បឿនធម្មតាទៅមុខ ឬ ជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងមួយញោច។
- អ្នកក៏អាចដោះល្បឿនបើកធម្មតាដោយការជាន់ឈ្នាន់ HST។
- នៅពេលជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង អ្នកអាចលឺសំលេងផ្តាច់អំប្រាយ៉ា។ វាជាករណីធម្មតា។

របៀបស្ទូងក្នុងស្រែជ្រៅ ឬ ស្រែជិតផ្លូវ ឬ ភ្លឺ ឬ ស្ទូងនៅក្បាលរងៀរ

ប្រសិនបើអ្នកស្ទូងរហូតដល់កង់មុខរបស់ម៉ាស៊ីនប៉ះផ្លូវ ឬ ភ្លឺស្រែ ផ្ទៃដីស្រែដែលនៅសល់នៅចុងស្រែនឹងមានប្រហែល ៨ ជួរស្ទូង។ នៅពេលនោះ អ្នកត្រូវបើកស្ទូងត្រឹមតែ ២ ជួរសម្រាប់វគ្គបញ្ចប់ទី ២ ដោយការផ្តាច់អំប្រាយ៉ាឯកតា ដើម្បីទុកស្ទូងចុងក្រោយបំផុតចំនួន ៦ ជួរ។





<u>**ចំណាំ៖**</u>

● ផ្ទៃក្បាលរងៀរស្រែដែលនៅសល់ធំជាង ការបត់ម៉ាស៊ីនក៏ងាយស្រួលជាងនិងលឿនជាងនៅក្បាលរងៀរទាំងពីរសម្រាប់ការស្ទូង

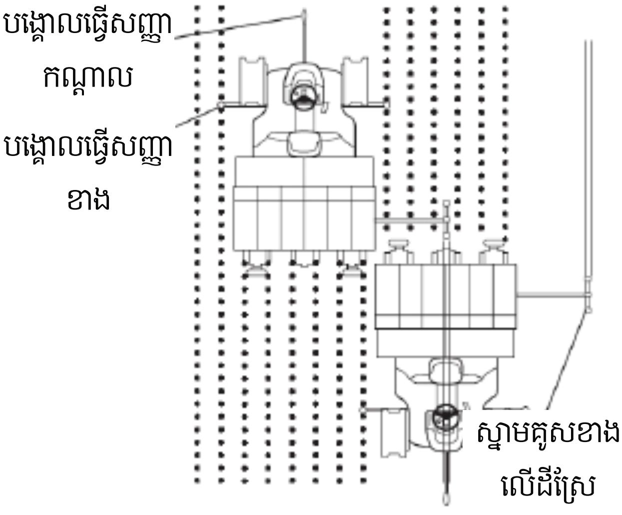
● ដើម្បីស្ទូងបានគ្រប់ជួរនៅចុងបញ្ចប់នៃការស្ទូង ត្រូវបិទថាសដាក់ថ្នាលសំណាបខ្លះ នៅមុនពេលបញ្ចប់ជួរស្ទូងចុងក្រោយ

● ប្រសិនបើថ្នាលសំណាបមិនសូវរឹងល្អ អាចប្រើទាំងអំប្រាយ៉ាឯកតា និងប្រដាប់ទប់ថ្នាលសំណាប។ (វាអាចការពារការបែកថ្នាលសំណាប)

● ប្រសិនបើប្រើប្រដាប់ទប់ថ្នាលសំណាប អ្នកអាចបិទមួយជួរណាបានទេ។

របៀបប្រើបង្គោល ឬ បន្ទាត់ធ្វើសញ្ញា

ដាក់បន្ទាត់ធ្វើសញ្ញាចំកណ្ដាល និង បន្ទាត់គូសសញ្ញាសម្គាល់ខាង ដើម្បីកំណត់<u>ចំណាំ៖</u>ជួរដែលបានស្ទូង និងជួរដែលត្រូវស្ទូងបន្ទាប់ ដើម្បីជួយសម្រួលអ្នកដល់បើកបរ និងកុំឲ្យជាន់គ្នា ឬ ឃ្លាតគ្នាខ្លាំងពេក។



<u>**ចំណាំ៖**</u>

ប្រសិនទឹកច្រើនពេក សញ្ញាបន្ទាត់អាចមើលមិនឃើញទេ។ ក្នុងករណីនេះ អាចបង្ហូរទឹកចេញពីស្រែ ដោយទុកទឹកត្រឹម ១ ទៅ ២ ស.មលើដីស្រែ លក្ខណៈជាភក់។ប្រសិនបើមិនបង្ហូរទឹកចេញទេ បន្ទាត់នេះមើលមិនឃើញ អាចដាក់បង្គោលធ្វើសញ្ញាខាងស្របតាមវាដល់ជួរចុងក្រោយនៃជួរមុន បន្ទាប់មកគម្លាតជួរនឹងមានប្រហែល ៣០ ស.ម។

របៀបបត់ពេលកំពុងដាំ

ការបត់ពេលកំពុងដាំអាចត្រលប់ក្រោយសិនចាំបត់ ឬអាចបត់យកតែម្ដង។

ត្រលប់ក្រោយម្តង និងបន្ទាប់មកបត់

① នៅពេលម៉ាស៊ីននេះខិតដល់ភ្លឺ បន្ថយល្បឿនដោយប្រើឈ្នាន់ HST

② ឈប់ម៉ាស៊ីនមុនពេលកង់មុខប៉ះភ្លឺ ដោយប្រើឈ្នាន់ហ្វ្រាំង

③ ដាក់ដៃលេខចំបងថយក្រោយ 「Reverse」 បន្ទាប់មកលើកផ្នែកស្ទូងឡើង

④ ជាន់ឈ្នាន់ HST យឺតៗ ដើម្បីបើកម៉ាស៊ីនថយក្រោយរហូតដល់មានចន្លោះល្មមអាចបត់បាន

⑤ ដាក់ដៃលេខចំបងទៅមុខ រួចជាន់ឈ្នាន់ HST ដើម្បីបត់ដោយមិនឲ្យប៉ះភ្លឺ

⑥ បន្ទាប់ពីបត់ ដាក់ម៉ាស៊ីនស្របជាមួយនឹងជួរដាំលើកមុនដោយប្រើបង្គោលធ្វើសញ្ញាកណ្តាលនិងបង្គោលធ្វើសញ្ញាខាង

⑦ កំណត់ចំណុចចាប់ផ្តើមស្ទូងបន្ទាប់ និងដាក់លេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅ «ដាក់ផ្នែកស្ទូងចុះ» ដើម្បីបន្ទាបផ្នែកស្ទូង

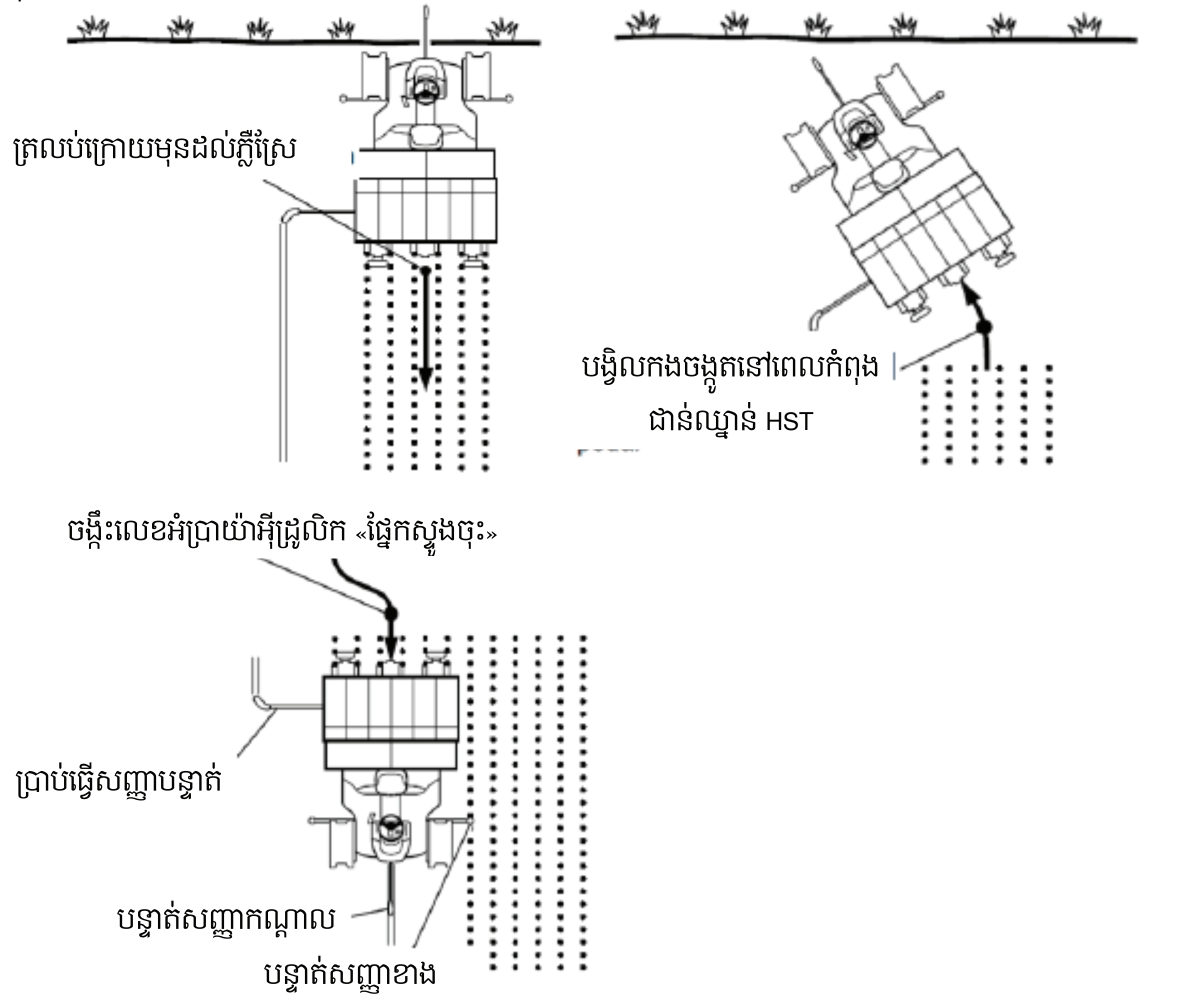
⑧ កាច់ចង្កឹះអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក «ដាក់បង្គោលធ្វើសញ្ញា» និងជាន់ឈ្នាន់ HST យឺតៗ ភ្ជាប់ចង្កឹះអំប្រាយ៉ាស្ទូង ដើម្បីចាប់ផ្តើមដំណើរការស្ទូង

⑨ ជាន់ឈ្នាន់ HST បន្ថែមដើម្បីបង្កើនល្បឿនស្ទូង។

ចំណាំ៖

• នៅពេលកាច់ចង្កូតបត់នៅក្នុងស្រែ ត្រូវធ្វើនៅពេលម៉ាស៊ីនកំពុងដំណើរការទៅមុខ ឬ ថយក្រោយ ពីព្រោះការបត់នៅពេលម៉ាស៊ីនកំពុងឈប់អាចធ្វើឲ្យខូចប្រព័ន្ធចង្កូត ឬ កាត់បន្ថយអាយុកាលប្រើម៉ាស៊ីន

• កុំឲ្យកង់មុខរំលងភ្លឺ ឬ ផ្លូវ ពីព្រោះកង់នេះអាចថយក្រោយបន្ទាប់ពីការឈប់ដោយហាក់លោតចេញនិងហួសទម្ងន់ផ្ទុករបស់ប្រអប់លេខ។ វាអាចធ្វើឲ្យពិបាកដាក់ចង្កឹះលេខចំបង ឬ អាចបណ្តាលឲ្យខូចប្រអប់លេខ



<u>បត់ដោយមិនបាច់ត្រលប់ក្រោយ</u>

① បន្ថយល្បឿននៅពេលម៉ាស៊ីនជិតដល់ភ្លឺដោយបន្ធូរឈ្នាន់ HST

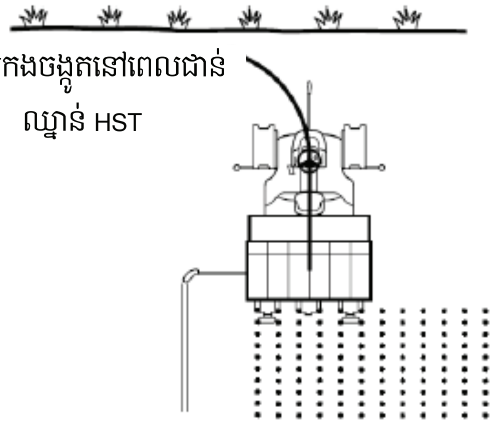
② បង្វិលកងចង្កូតនៅពេលជាន់ឈ្នាន់ HST ដើម្បីបត់ម៉ាស៊ីន។ (កាច់ចង្កឹះអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «លើកផ្នែកស្ទូងឡើង»)

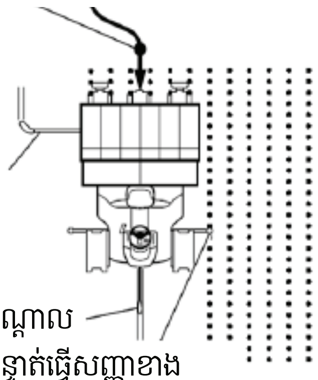
③ បន្ទាប់ពីបត់រួច ដាក់ម៉ាស៊ីនឲ្យស្របគ្នានឹងជួរដាំលើកមុនដោយប្រើបង្គោលធ្វើសញ្ញាកណ្ដាលនិងបង្គោលធ្វើសញ្ញាខាង។

④ កំណត់ចំណុចចាប់ផ្ដើមដាំនិងចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «បន្ទាបផ្នែកស្ទូង» ដើម្បីបន្ទាបផ្នែកស្ទូងចុះ

⑤ ដាក់ចង្កឹះអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង «ដាក់ធ្វើសញ្ញា» និងជាន់ឈ្នាន់ HST យឺតៗ បន្ទាប់មកភ្ជាប់អំប្រាយ៉ាស្ទូង ដើម្បីចាប់ផ្ដើមស្ទូង។

⑥ ជាន់សង្កត់ឈ្នាន់ HST បន្ថែមដើម្បីបង្កើនល្បឿនស្ទូង។





<u>ចំណាំ៖</u>

ការបត់ដោយមិនត្រលប់ក្រោយមានគោលដៅធ្វើឲ្យផ្លូវបត់ធំនៅក្បាលរងទាំងពីរ។

របៀបដាក់ថែមថ្នាលសំណាបលើថាសដាក់ថ្នាលសំណាប

នៅពេលណាត្រូវការថែមថ្នាលសំណាបលើថាសដាក់ថ្នាលសំណាប នោះអំពូលផ្ដល់សញ្ញាឲ្យបន្ថែមសំណាបនឹងលោតភ្លឺបភ្លែតៗជាមួយនឹងសំលេងរោទិ៍។

<u>ចំណាំ៖</u>

● ប្រសិនបើវារោទិ៍រង្វើលៗ នោះជាសញ្ញាប្រាប់ឲ្យថែមសំណាប ឬ ដាច់អំប្រាយ៉ាឯកតា ប៉ុន្តែប្រសិនបើរោទិ៍ញាប់ នោះអាចមកពី ស្ទះដី ឬ ត្រូវថែមដី។

● ប្រសិនបើផ្នែកស្ទូងត្រូវលើកឡើងសម្រាប់ការដាក់បន្ថែមថ្នាលសំណាប កាច់ភ្ជាប់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាស្ទូងទៅទីតាំង «ភ្ជាប់ផ្នែកភ្ជាប់» និងកាច់ចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំង «ទៅមុខ» ដើម្បីចាប់ផ្ដើមស្ទូងម្ដងទៀត។ ដាក់បង្គោលធ្វើសញ្ញាវិញ ដោយសារវាត្រូវបានលើកឡើងនៅពេលលើកផ្នែកស្ទូងឡើង។

របៀបដកថ្នាលសំណាបដែលនៅសល់ចេញពីថាសដាក់ថ្នាលសំណាប

ប្រសិនបើអ្នកចង់ដកថ្នាលសំណាបដែលនៅសល់ចេញពីថាសដាក់ថ្នាលសំណាបនិងដាក់ថ្នាលសំណាបថ្មីត្រូវធ្វើតាមការណែនាំដូចខាងក្រោមៈ

① បញ្ឈប់ម៉ាស៊ីនធម្មតា

② ខិតថាសដាក់ថ្នាលសំណាបទៅចុងខាងឆ្វេង ឬ ខាងស្តាំ ដោយការប្រើផ្នែកស្ទូង

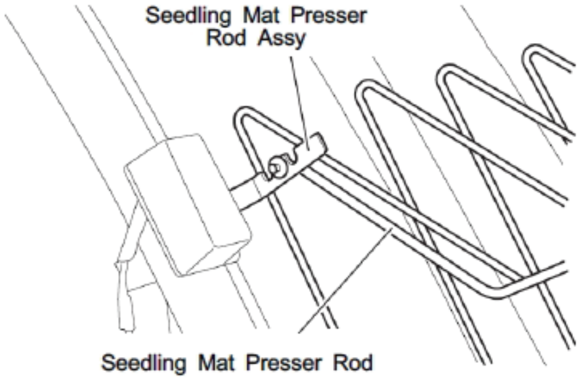
③ ពន្លត់ម៉ាស៊ីន

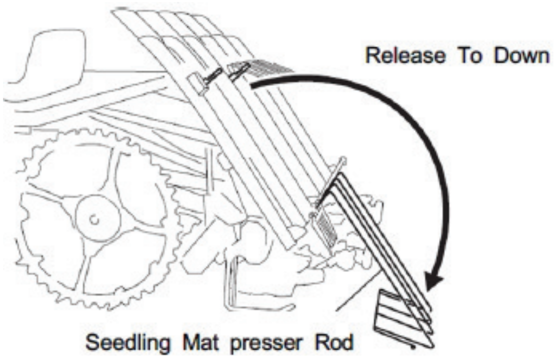
④ បន្ទាបផ្នែកស្ទូងដោយប្រើចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកសម្រាប់ប្រើថ្នាលសំណាបដែលនៅសល់។

⑤ ដោះដៃឃ្នាស់ថ្នាលសំណាបដើម្បីដោះប្រដាប់កៀបថ្នាលសំណាលដូចបានបង្ហាញតាមសញ្ញាព្រួញនៅក្នុងរូបខាងក្រោម។

⑥ ដកថ្នាលសំណាបដែលនៅសល់ចេញ ហើយដាក់ថ្នាលសំណាបថ្មីនៅលើថាសដាក់ថ្នាលសំណាប ។

⑦ ដាក់ប្រដាប់កៀបសំណាបត្រលប់ទៅទីតាំងដើមរបស់វាវិញ។





ចំណាំ៖

● មិនត្រូវបន្តដំណើរការដៃចាប់ស្ទូង ឬ បន្តបើកបរនៅពេលដោះប្រដាប់កៀបថ្នាលសំណាបចេញ ទេ ពីព្រោះ វាអាចធ្វើឲ្យខូចដៃចាប់ស្ទូង ឬ បណ្តាលឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់។

របៀបប្រើកុងតាក់បញ្ជា

១) នៅពេលកំពុងស្ទូងធម្មតា

① កាច់កុងតាក់ទៅខាងលើ ទៅទីតាំង «ផ្តេក» 「Horz」

② ដាក់ដៃលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកនៅក្នុងទីតាំង «បន្ទាបផ្នែកស្ទូង» ឬ «ភ្ជាប់ផ្នែកស្ទូង»។

ចំណាំ៖

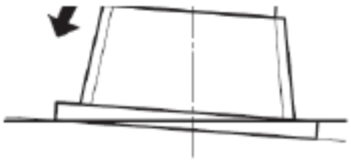
ប្រសិនបើដាក់ដៃអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក ត្រលប់ទៅទីតាំង «ណឺត» ឬ «លើកផ្នែកស្ទូងឡើង» នោះម៉ាស៊ីន នឹងត្រលប់ទៅស្ថានភាពធម្មតារបស់វាវិញនៅពេលប្រព័ន្ធបញ្ជាផ្តេកត្រូវបានដាក់មិនឲ្យដំណើរការវិញ។

២) ក្នុងករណីដីស្រែជម្រាល

ករណីផ្នែកខាងឆ្វេងខ្ពស់ជាងផ្នែកខាងស្តាំ

កាច់កុងតាក់កែសម្រួលផ្តេកឃើតៗ ទៅខាង «ឆ្វេង ក្រោម» ដើម្បីធ្វើឲ្យផ្នែកស្ទូងផ្តេកតាមសណ្ឋានដីស្រែ។ កាច់វាឃើតៗហូតដល់ផ្នែកស្ទូងផ្តេកទៅតាមផ្ទៃខាងលើនៃដីស្រែ

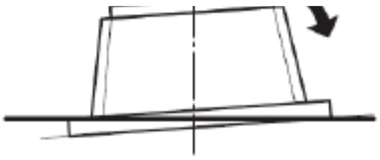
ផ្នែកខាងឆ្វេងនៃផ្នែកដាំត្រូវបានបន្ទាប



ករណីផ្នែកខាងស្តាំខ្ពស់ជាងផ្នែកខាងឆ្វេង

កាច់កុងតាក់កែសម្រួលផ្តេកយឺតៗទៅខាង «ស្តាំ ទាប» ដើម្បីធ្វើឲ្យផ្នែកស្ទូងផ្អៀងតាមសណ្ឋានដីស្រែ។ កាច់វាយឺតៗរហូតដល់ផ្នែកស្ទូងផ្តេកទៅតាមផ្ទៃខាងលើនៃដីស្រែ

ផ្នែកខាងស្តាំនៃផ្នែកដាំត្រូវបានបន្ទាប



<u>**ចំណាំ៖**</u>

ប្រសិនបើអ្នកចង់ផ្អៀងដើម្បីពិនិត្យ ឬ ថែទាំ ត្រូវប្រើកុងតាក់ដៃ។

របៀបកែសម្រួលរាល់ប្រព័ន្ធបញ្ញាស្របតាមលក្ខខណ្ឌថ្នាលសំណាបនិងលក្ខខណ្ឌដីស្រែ

១) ចំនួនដើមចាប់ស្ទូងក្នុងមួយឯកតាក្រឡាផ្ទៃ

ដៃកាច់កែសម្រួលចំនួនដើមចាប់ស្ទូងស្ថិតក្រោមកម្រាលថ្នាលសំណាប។ កែសម្រួលចំនួនដើមចាប់តាមការសាកល្បង ពីព្រោះចំនួនដើមចាប់ស្ទូងក្នុងមួយឯកតាផ្ទៃក្រឡា ខុសគ្នាអាស្រ័យតាមស្ថានភាពដីស្រែ។

របៀបប្តូរចំនួនដើមចាប់ដាំក្នុងមួយឯកតាក្រឡាផ្ទៃ

① កាច់ចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំង «ណឺត» ហើយកាច់ចង្កឹះលេខអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង « ផ្នែកស្ទូងណឺត»។

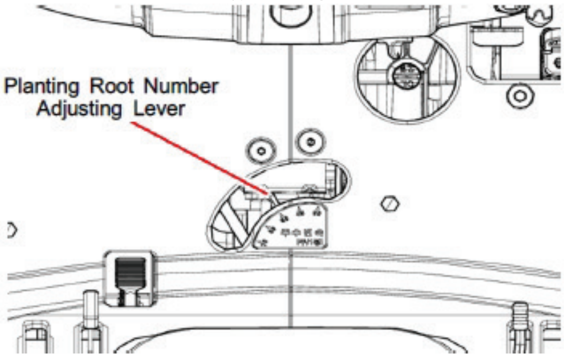
② បញ្ឆេះម៉ាស៊ីន

③ បន្ថយល្បឿនម៉ាស៊ីនទៅ «យឺត»

④ ទាញចង្កឹះលេខល្បឿនបើកធម្មតាដើម្បីដាក់នៅពេលជាន់ឈ្នាន់ HST ស្រាលៗ។

⑤ ប្តូរចំនួនដើមចាប់ស្ទូងតាមការចាំបាច់

⑥ ពន្លត់ម៉ាស៊ីន



តារាងចំនួនដើមចាប់ស្ទូង

ចំនួនដើមចាប់ល្អ	45	50	60	70	80
ចំនួនដើមចាប់ក្នុងមួយឯកតាក្រឡាផ្ទៃ (ចំនួនដើមក្នុងផ្ទៃក្រឡា ៣,៣ ម៉ែត្រការ៉េ)	45	50	60	70	80
ចន្លោះគុម្ព (ស.ម)	24	22	18	16	14

២) របៀបកែសម្រួលភាពយឺតរលុងនៃប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក

កែសម្រួលភាពយឺតរលុងនៃប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក តាមលក្ខខណ្ឌដីស្រែ (ភាពទន់) នៃក្ដាស៊ី។

តារាងស្តង់ដាកែសម្រួលអាស្រ័យតាមលក្ខខណ្ឌដីស្រែ

លក្ខខណ្ឌដីស្រែ	ទីតាំងចង្កឹះលេខ
ដីទន់ (ពោងសង្កត់ចុចដី)	ងាយប្តូរ 1~2
ដីស្រែស្តង់ដា	3
ដីស្រែរឹង (ពោងមិនអាចពង្រាបផ្ទៃដីខាងលើ)	4~6
ក្នុងករណីដែលទីតាំងក្បាលងៀរចាំបាច់ត្រូវពង្រាបឲ្យស្មើ	ការពង្រាប

<u>**ចំណាំ៖**</u>

• ប្រសិនបើភាពយឺតរលុងនៃប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក កែសម្រួលសម្រាប់ «ដីទន់» ជម្រៅដាំត្រូវកែសម្រួលទៅ «រាក់» ហើយប្រសិនបើវាត្រូវបានកែសម្រួលសម្រាប់ «ដីរឹង» ជម្រៅដាំត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរទៅ «ជ្រៅ»។ ដូចនេះ ត្រូវគិត និងកែសម្រួលប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកនិងជម្រៅដាំជាមួយគ្នា។

៣) របៀបកែសម្រួលជម្រៅដាំ

ជម្រៅដាំតាមស្តង់ដាគឺប្រហែល ៣ សង់ទីម៉ែត្រ។ វាក៏អាចកែសម្រួលអាស្រ័យតាមប្រភេទថ្នាលសំណាប និងលក្ខខណ្ឌដីស្រែដែរ។ ដំបូងគួរចាប់ផ្តើមដាំដោយប្រើលេខ «ស្តង់ដា» (៤) សម្រាប់ការសាកល្បងស្ទូងពី ៤ ទៅ ៥ ម៉ែត្រ ហើយកែសម្រួលវាតាមការចង់បាន។ អាចកែសម្រួលជម្រៅដាំដោយការដាក់ដៃកែសម្រួលជម្រៅដាំទៅ «រាក់» ឬ «ជ្រៅបាន។

<u>**ចំណាំ៖**</u>

នៅពេលកែសម្រួលជម្រៅដាំ ត្រូវលើកផ្នែកដាំឡើងសិន។ ពុំនោះទេ វាអាចបណ្តាលឲ្យខូចបាន។

៥.៣. ការថែទាំ

៥.៣.១ ការលាងសំអាត

ត្រូវលាងម៉ាស៊ីនបន្ទាប់ពីប្រើរួចក្នុងថ្ងៃតែមួយ ដោយដកយកចំបើង សំណាប និងកំទិចកំទីកាកសំណល់ដែលរុំជាប់ដៃចាប់ស្ទូង និងផ្នែកផ្សេងៗទៀត និងលាបប្រេងម៉ាស៊ីន ឬ ខ្លាញ់គោ ត្រង់កន្លែងដែលវិលនានា។

៥.៣.២ ការទុកដាក់ម៉ាស៊ីន

ការទុកដាក់ម៉ាស៊ីន ត្រូវធ្វើដូចខាងក្រោម៖

១) ជ្រើសរើសកន្លែងចំហរ មានខ្យល់ចេញចូល ប៉ុន្តែកុំឲ្យត្រូវថ្ងៃ និងភ្លៀង

២) ដាក់របាំងការងារខាងរបស់ផ្នែកស្ទូងនៅទីតាំង ទុកដាក់ បន្ទាបផ្នែកស្ទូងចុះ និងចាក់ឃ្នាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក

៣) កាច់ដៃអំប្រាយ៉ាប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិកទៅទីតាំង ណឺត ដាក់ចង្កឹះលេខចំបងទៅទីតាំង ថែមថ្នាលសំណាប និងដកកូនសោចេញ

៤) អាចដកអាគុយចេញ និងទុកវាដាច់ដោយឡែក នៅកន្លែងដែលមានខ្យល់ចេញចូល ប៉ុន្តែមិនត្រូវថ្ងៃ និង ភ្លៀង

៥) កាច់បិទកុងតាក់បិទបើកប្រេង និងចាក់ប្រេងចេញពីធុងប្រេង និងចេញពីកាប៊ុយរ៉ាទ័រ

៦) ដាក់ប្រេង ឬ ខ្លាញ់គោ តាមកន្លែងដែលអាចច្រេះ។

<u>ចំណាំ៖</u>

ប្រេងអាចខូចបន្ទាប់ពីទុកយូ និងអាចបណ្ដាលឲ្យខូចម៉ាស៊ីន។ ដូចនេះត្រូវយកប្រេងចេញ ប្រសិនបើត្រូវទុកម៉ាស៊ីនក្នុងរយៈពេលយូរ។

គួរត្រួតពិនិត្យម៉ាស៊ីនឲ្យបានទៀងទាត់ យ៉ាងហោចណាស់ ម្ដងក្នុងមួយឆ្នាំ ជាពិសេសធុងប្រេង និងប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក។ ការមិនពិនិត្យអាចបណ្ដាលឲ្យខូច គ្រោះថ្នាក់ និងខាតពេលវេលាធ្វើការងារ។

សម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យនិងថែទាំត្រូវធ្វើតាមពេលវេលា និងផ្នែកដូចខាងក្រោម៖

១) ធុងប្រេង ត្រូវពិនិត្យមុនពេលធ្វើការ និងមុនពេលទុកដាក់

២) កេះបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន ត្រូវពិនិត្យមុនពេលប្រើ និងប្ដូរចេញបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៥០ ម៉ោង សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនថ្មី និងការប្ដូរលើកក្រោយៗទៀតអាចប្ដូរបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ១០០ ម៉ោង។

៣) កេះប្រអប់លេខ ត្រូវពិនិត្យគ្រប់រដូវកាល និងប្ដូរចេញបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៥០ ម៉ោង សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនថ្មី និងការប្ដូរលើកក្រោយៗទៀតអាចប្ដូរបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៣០០ ម៉ោង

៤) កេះភ្លៅក្រោយ ត្រូវពិនិត្យគ្រប់រដូវ និងប្ដូរចេញបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ១០០ ម៉ោង សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនថ្មី និងការប្ដូរលើកក្រោយៗទៀតអាចប្ដូរបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៣០០ ម៉ោង

៥) ដៃចាប់ចុចដាំ ត្រូវពិនិត្យរៀងរាល់រដូវ និងលាបខ្លាញ់គោតាមពេលត្រូវការ

៦) ការលាបប្រេងគ្រប់កន្លែងបត់ ត្រូវធ្វើមុនពេលធ្វើការ និងមុនពេលទុកដាក់

៧) តម្រងប្រេងប្រអប់លេខ ត្រូវប្ដូររៀងរាល់រដូវ ឬ ប្ដូរចេញបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៥០ ម៉ោង សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនថ្មី និងការប្ដូរលើកក្រោយៗទៀតអាចប្ដូរបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់បាន ៣០០ ម៉ោង

៨) អ៊ែរ ត្រូវពិនិត្យពេលធ្វើការនៅកន្លែងដែលមានធូលី ដោយត្រូវសម្អាតតាមការចាំបាច់ និងសម្អាតរៀងរាល់ ១០ ទៅ ១៥ ម៉ោងបន្ទាប់ពីធ្វើការងារ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើធ្វើការងារនៅកន្លែងដែល គ្មានធូលី អាចសម្អាតនៅរៀងរាល់ ២០ ទៅ ៣០ ម៉ោងបន្ទាប់ពីធ្វើការងារ។ សំបុកអ៊ែរនេះត្រូវប្ដូរចេញបន្ទាប់ពីសម្អាតបាន ៥ ទៅ ៦ ដង។

៩) កំប៉ុងតម្រងទឹក កំប៉ុងតម្រងប្រេង ត្រូវពិនិត្យរៀងរាល់មុនពេលធ្វើការ និងសម្អាតរាល់ រដូវ។ ការប្ដូរត្រូវធ្វើរៀងរាល់ ២០០ ម៉ោង ឬ ២ ឆ្នាំ។

១០) អាគុយ ត្រូវពិនិត្យរាល់ថ្ងៃ និងមុនពេលធ្វើការងារ ដោយពិនិត្យនិងថែមទឹកតាមការចាំបាច់

១១) ខ្សែក្រវ៉ាត់ អំប្រាយ៉ា ត្រូវប្ដូរចេញតាមការចាំបាច់

១២) ទុយោប្រេង ត្រូវប្ដូរចេញរៀងរាល់ ២ ឆ្នាំម្ដង

១៣) ម៉ូទ័របញ្ចោះ ត្រូវពិនិត្យរាល់វេន

១៤) ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលិក ត្រូវពិនិត្យលើការជ្រាបលេចប្រេងរៀងរាល់វេន។ ការប្តូរចេញត្រូវធ្វើ រៀងរាល់ ២ ឆ្នាំម្តង។

១៥) ចង្កូត និងប៊ូឡុងរឹត ត្រូវពិនិត្យមុន ឬក្រោយពេលធ្វើការងារ និងមុនពេលទុកដាក់

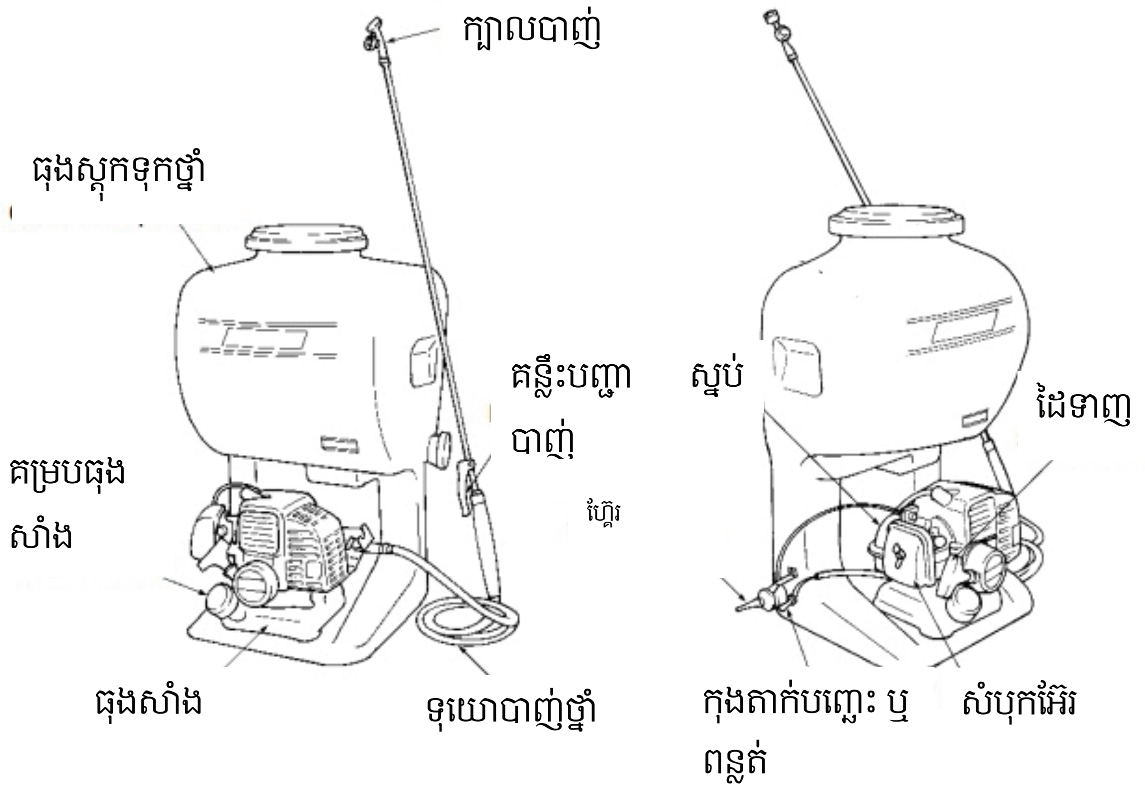
១៦) ខ្សែលួស ប៊ូឡុង ខ្នៅ ដែកដៃចាប់ស្លូង ខ្សែពាន ជើងទប់សំណាប ត្រូវពិនិត្យមុន ឬ ក្រោយពេលធ្វើការងារ និងមុនពេលទុកដាក់។

មេរៀនទី ៦
ម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំ

៦.១. ព័ត៌មានទូទៅអំពីម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំ

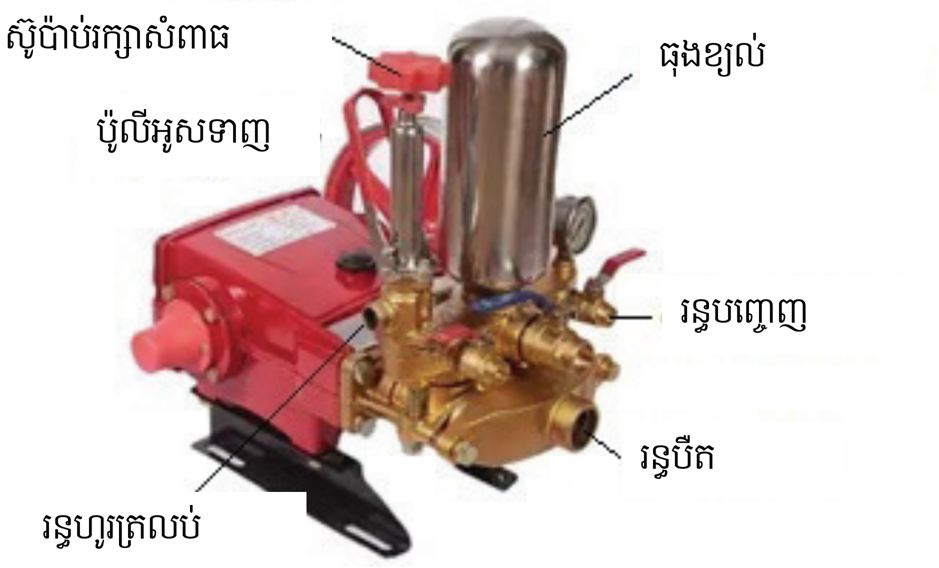
ម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំជាម៉ាស៊ីនដែលប្រើសម្រាប់បាញ់ថ្នាំគីមីលើដំណាំ ឬ រុក្ខជាតិដើម្បីការពារពីការ បំផ្លាញដោយជម្ងឺ និងសត្វល្អិត បាញ់ថ្នាំសំលាប់ស្មៅ និងបាញ់សារធាតុចិញ្ចឹមជំនួយដល់ការលូតលាស់ របស់ដំណាំ។

ម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំប្រភេទស្ពាយ



ម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំប្រភេទម៉ូទ័រ

(១) ស្នប់បូម



(២) ស៊ូប៉ាប់រក្សាសំពាធ

<u>គោលការណ៍ដំណើរការ</u>

នៅពេលសំពាធនៅក្នុងទុយោកើនឡើងលើសសំពាធដែលបានកំណត់ ថ្នាំរុញស៊ូប៉ាប់រាងគ្រាប់ឃ្លីឡើងលើ ហើយថ្នាំមួយចំនួនហូរចូលទៅក្នុងធុងរក្សាថ្នាំវិញតាមទុយោថ្នាំ ធ្វើឲ្យសំពាធថយចុះ។ ហេតុនេះត្រូវរក្សាសំពាធដូច ដែលបានកំណត់។

<u>ឧបករណ៍បង្វិលកែសម្រួលសំពាធ</u> បង្វិលចុះក្រោម ដើម្បីបង្កើនសំពាធ។

<u>គន្លឹះសុវត្ថិភាព</u>

ទាញឡើងធ្វើឲ្យសំពាធធ្លាក់ចុះដល់សូន្យ ម៉ាស៊ីនឈប់បាញ់ថ្នាំ។ ថ្នាំដែលបូមទាំងអស់ត្រលប់ចូលទៅក្នុង ធុងស្តុកទុកថ្នាំវិញ។ បើគិតពីការរក្សាសំពាធ បរិមាណថ្នាំហូរចូលធុងស្តុកទុកវិញសមស្របកាលណាវាមានបរិមាណ ២០% នៃមាឌដែលបានបឺត។

(៣) ក្បាលបាញ់គឺជាផ្នែកភ្ជាប់ទៅចុងទុយោបាញ់ថ្នាំដើម្បីធ្វើឲ្យថ្នាំទៅជាគ្រាប់ល្អិត និង បាញ់ចេញក្រៅ។

(៤) ធុងខ្យល់ ជាឧបករណ៍ជួយកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលសំពាធថ្នាំបាញ់ចេញ។

៦.២. ការប្រើប្រាស់

- ត្រូវបន្ថយសម្ពាធក្នុងស្នប់បូម ដើម្បីចាក់បំពេញ សម្អាត ឬ ថែទាំ
- មុនពេលបើកធុងថ្នាំ ឬ សម្ភារៈនានារបស់ម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំត្រូវអានការណែនាំដោយ យកចិត្តទុកដាក់ និងអនុវត្តតាមស្លាកសញ្ញា
- ហាមប្រើភ្លើង ឬ សម្ភារដែលអាចឆាបឆេះនៅជិតម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំ
- ហាមប្រើទឹកក្លរពីព្រោះវាធ្វើឲ្យឆាប់ខូចម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំ។

៦.២.១ ការរៀបចំមុនពេលប្រើ

- ត្រូវសាកល្បងប្រើដើម្បីឲ្យប្រាកដថាអាចប្រើប្រាស់បានត្រឹមត្រូវលើការការពារដំណាំ។
- ត្រូវប្រើតម្រងច្រោះឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។
- ត្រូវសម្អាតឧបករណ៍មុនពេលបាញ់ថ្នាំការពារដំណាំផ្សេងៗគ្នា។
- ត្រូវបង្ហូរលាងក្បាលបាញ់មុនពេលប្តូរម្តងៗ

៦.២.២ ការរៀបចំទឹកថ្នាំ

១. កំណត់អត្រាទឹកនិងថ្នាំឲ្យសមស្របសម្រាប់ការប្រើប្រាស់តាមបច្ចេកទេសនិងការណែនាំ

២. គណនាបរិមាណទឹកថ្នាំដែលត្រូវប្រើសម្រាប់ផ្ទៃដី

៣. ចាក់ទឹកថ្នាំចូលក្នុងម៉ាស៊ីន រួចកូរ

៤. កូរទឹកថ្នាំនៅមុនពេលបាញ់ យោងតាមការណែនាំផ្នែកបច្ចេកទេស។

__ចំណាំ៖__

ការចាក់ទឹកថ្នាំចូលក្នុងម៉ាស៊ីនគួរប្រើរន្ធបឺត និងកូរវាស្របពេលកំពុងចាក់ ឬ នៅពេលចាក់បានប្រហែល ២០% មិនត្រូវឲ្យមានពពុះក្នុងធុង ដែលអាចការពារការហៀរកំពប់។ នៅពេលប្រើថ្នាំច្រើនមុខ ត្រូវលាងសម្អាតកំប៉ុងបន្ទាប់ពលាយថ្នាំមួយមុខៗ។

៦.២.៣ ការបាញ់ថ្នាំ

- កំណត់បរិមាណថ្នាំដែលត្រូវបាញ់
- ភ្ជាប់រន្ធបឺត
- ដំណើរការម៉ូទ័របឺត និងបាញ់។

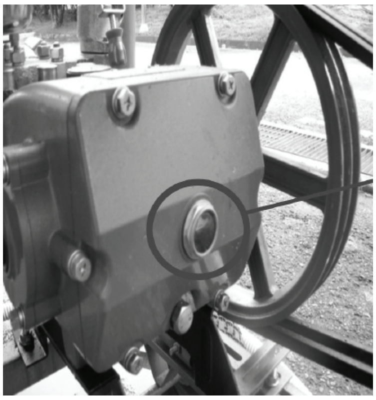
៦.៣. ការថែទាំ

មុនពេលប្រើត្រូវលាងសម្អាតម៉ាស៊ីនបាញ់ថ្នាំដោយប្រើប្រាស់ទឹក ត្រួតពិនិត្យមើលក្រែងមានលេច ធ្លីង ឬ សឺរ៉ ឲ្យបាញ់ចេញល្អ និងស្មើ។ ក្រោយពេលប្រើរួចក៏ត្រូវលាងសម្អាតវាដែរ។

(1) ខ្លាញ់គោ

ពិនិត្យមើលស្ថានភាពនិងបរិមាណខ្លាញ់គោនៅក្នុងកន្លែងដាក់ខ្លាញ់គោ

(2) ប្រេងម៉ាស៊ីន



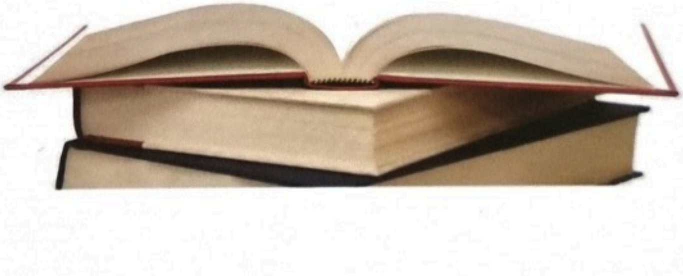
បរិមាណសមស្រប ៖ ចំកម្រិតកណ្តាលនៅកន្លែងមើលកម្ពស់ប្រេងម៉ាស៊ីន

(៣) ការតភ្ជាប់ទុយោ៖ ពិនិត្យមើលក្រចាប់នៅលើទុយោទាំងអស់

ឯកសារយោង

- Chung, C.J., K.H. Ryu and K.U. Kim. 1992. Agricultural Power. Munundang, Seoul, Korea
- Srivastava, A.K., C.E. Goering and R.P. Rohrbach. 1993. Engineering Principles of Agricultural Machines. ASAE Textbook No.6, American Society for Agricultural Engineers, St.Joshep, MI, U.S.A.
- Choi, K.H., S.M. Kim and D.C. Kim. 2018. Agricultural Machines. Jeonbuk National University Publishing center, Jeonju, Korea
- Kubota L3301/3901 Operating manual. 2013. Kubota Corporation, Japan (for tractor)
- Asia Multi-purpose Cultivator AMC-880M/900 Operating manual. Asia Technology Co., Ltd., Korea (for cultivator and attachments)
- Asis Ride-On Transplanter ARP-60D Operating manual. Asia Technology Co., Ltd., Korea (for rice transplanter)
- Kubota pem140di Catalog. Kubota Corporation, Japan (for power tiller)
- Dongyangmoolsan Power tiller TR120 Operating manual, Korea (for power tiller)
- Operator´s Manual Power Sprayer SHR-210. Echo Incorporated, Lake Zurich, IL, U.S.A.
- Grass-cutter. Operation and Maintenance. Future Farmer Education Center, Chuncheon, Korea
- Power tiller. Operating manual and Maintenance. Rural Development Administration, Jeonju, Korea
- Department of Agricultural Engineering, General Directorate of Agriculture. 2016 Strategic Development plan of Agricultural Engineering for Cambodia 2016-2020.

គាំទ្រថវិកាដោយ ៖ សាជីវកម្មសហគមន៍ជនបទកូរ៉េ ក្រសួងកសិកម្ម ចំណីអាហារ និងកិច្ចការជនបទ

សម្របសម្រួលដោយ៖ នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ សហការជាមួយសាកលវិទ្យាល័យជាតិកាងវ៉ុន នៃសាធារណៈរដ្ឋកូរ៉េ

បោះពុម្ពលើកទី១ ៖ ចំនួន ៣៨០០ ក្បាល