Dell Precision 3551

សៀវភៅណែនាំអំពីសេវាកម្ម

Regulatory Model: P80G
Regulatory Type: P80F004

ចំណាំ: កំណត់ចំណាំបង្ហាញពីព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលអាចជួយដល់លោកអ្នក នៅក្នុងការប្រើប្រាស់ផលិតផលរបស់អ្នកកាន់តែប្រសើរឡើង ។

ប្រយ័ត្ន: ការប្រុងប្រយ័ត្នបង្ហាញពីការខ្វះខាតខ្ពង់ខ្ពស់ទៅលើហានិភ័យនៃការបាត់បង់ទិន្នន័យ និងប្រាប់ដល់លោកអ្នកពីរបៀបជៀសវាងនូវបញ្ហាទាំងអស់នេះ ។

ការព្រមាន: ការព្រមាន ការព្រមានបង្ហាញពីសក្តានុពលដែលនាំឱ្យមានការខ្វះខាតដល់ទ្រព្យសម្បត្តិ របួសរបើងខ្លួន ឬក៏សេចក្តីស្លាប់ ។

© 2020 Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ រក្សាសិទ្ធគ្រប់យ៉ាងបានការ។ Dell, EMC និងនិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតគឺជានិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ និម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតអាចជានិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មនៃម្ចាស់កម្មសិទ្ធិម្នាក់ៗខ្លួន។

ការពិនិត្យឡើងវិញ A00

មាតិកា

ជំពូក 1: ការធ្វើការនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក 6

ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព 6

មុនទីងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក 6

បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព 7

ការផ្តាច់ចរន្តអគ្គិសនីស្ពាទិក—ការការពារ ESD 7

ឧបករណ៍ការពារការផ្ទុងចរន្ត ESD 7

ការដកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយទីងខូច 8

បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក 8

ជំពូក 2: បន្ទះកវិទ្យា និងសមាសភាគ 9

DDR4 9

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB 10

USB ប្រភេទ C 11

HDMI 1.4- HDMI 2.0 13

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB 13

ឥរិយាបថចុងក្រោយ LED 15

ជំពូក 3: សមាសភាគសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធរបស់អ្នក 17

ជំពូក 4: ការដោះ និងការដំឡើងឡើងវិញ 19

គម្របបាត 19

ការដោះគម្របបាត 19

ការដំឡើងគម្របបាត 22

ថ្ម 25

ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនស្តីពី ថ្មលីចូម-អ៊ីយ៉ុង 25

ការដោះថ្ម 25

ការដំឡើងថ្ម 27

ម្ជុំខ្ទុលអង្គចងចាំ 29

ការដោះម្ជុំខ្ទុលអង្គចងចាំ 29

ការដំឡើងម្ជុំខ្ទុលអង្គចងចាំ 30

កាត WLAN 32

ការដោះកាត WLAN 32

ការដំឡើងកាត WLAN 34

កាត WWAN 36

ការដោះ WWAN 36

ការដំឡើង WWAN 38

ម្រាយថាសរឹង 40

ការដោះម្រាយថាសរឹង 40

ការដំឡើងម្រាយថាសរឹង 42

ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត 43

ការដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ែត 43

ការដំឡើងថ្មគ្រាប់សំប៉ែត 44

រន្ធ DC-ចូល 46

ការដោះ DC-ចូល 46

ការដំឡើង DC-ចូល....48
ជ្រាយស្ថានភាពរឹង....50
ការដោះ SSD....50
ការដំឡើង SSD....51
ស៊ីមខាងក្នុង....53
ការដោះស៊ីមខាងក្នុង....53
ការដំឡើងស៊ីមខាងក្នុង....56
ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ....59
ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ....59
ឧបករណ៍អានស្នាតកាត....63
ការដោះផ្ទាំងឧបករណ៍អានស្នាតកាត....63
ការដំឡើងផ្ទាំងឧបករណ៍អានស្នាតកាត....65
ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ....67
ការដោះប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ....67
ការដំឡើងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ....69
ផ្ទាំង LED....71
ការដោះផ្ទាំង LED....71
ការដំឡើងផ្ទាំង LED....73
ឧបករណ៍ចាប់សំឡេង....75
ការដោះឧបាល័រ....75
ការដំឡើងឧបាល័រ....77
គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - ដាច់....79
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ -ដាច់....79
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - ដាច់....82
គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA....84
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ-UMA....84
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ-UMA....86
ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ....89
ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ....89
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ....92
ក្តារចុច (ឃីបត)....95
ការដោះក្តារចុច....95
ការដំឡើងក្តារចុច....97
ជើងទម្រក្តារចុច....99
ការដោះជើងទម្រក្តារចុច....99
ការដំឡើងជើងទម្រក្តារចុច....101
ប៊ូតុងថាមពល....103
ការដោះប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ....103
ការដំឡើងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ....104
គ្រឿងដំឡើងអក្រង់....106
ការដោះគ្រឿងដំឡើងអក្រង់....106
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអក្រង់....111
ស៊ីមអក្រង់....116
ការដោះស៊ីមក្រៅរបស់អក្រង់....116
ការដំឡើងស៊ីមអក្រង់....118
គម្របត្រចៀក....120
ការដោះគម្របត្រចៀក។....120
ការដំឡើងគម្របត្រចៀក....122
ផ្ទាំងអក្រង់....124
ការដោះផ្ទាំងអក្រង់....124

ការដំឡើងផ្ទាំងអក្រង់.....128
គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ.....131
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច.....131
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច.....132

ជំពូក 5: ការដោះស្រាយបញ្ហា.....135
ការវិនិច្ឆ័យលើការវាយតម្លៃប្រព័ន្ធច្បាស់ជាមុនដែលបានកែលម្អ (ePSA).....135
ការដំណើរការវិនិច្ឆ័យ ePSA.....135
ពន្លឺវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ.....135
វដ្តថាមពល WiFi.....136

ជំពូក 6: ការទទួលយកជំនួយ.....137
ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell.....137

1

ការធ្វើការនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព

សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រើការណែនាំសុវត្ថិភាពខ្សែទាងក្រោមដើម្បីការពារកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកពីការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ និងដើម្បីធានានូវសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នក។ លើកលែងតែមានករណីផ្សេង វិធីនីមួយៗដែលមានក្នុងឯកសារអាចមាន ដូចខាងក្រោម៖

- អ្នកបានអានព័ត៌មានអំពីសុវត្ថិភាពដែលបានភ្ជាប់មកជាមួយកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
- សមាសភាគមួយអាចត្រូវបានដោះដូរ ឬបើសិនបានទិញដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ត្រូវបានដំឡើងដោយអនុវត្តតាមដំណើរការដោះដូរតាមលំដាប់ប្រាកដ។

អំពីកិច្ចការនេះ

ចំណាំ: ផ្តាច់ប្រភពថាមពលទាំងអស់មុននឹងបើកគម្រប ឬផ្ទាំងបន្ទះកុំព្យូទ័រ។ បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័រ សូមដាក់គម្រប ផ្ទាំង រួមទាំងនៅទាំងអស់ចូលវិញមុននឹងភ្ជាប់ចូលប្រព័ន្ធអ្វីជាដើម។

ការព្រមាន: មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកចូរអានសេចក្តីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពតាមឯកសារ ដូចដែលមានភ្ជាប់មកជាមួយម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម ស្តីពីការអនុវត្តប្រកបដោយសុវត្ថិភាពបំផុត សូមមើល Regulatory Compliance Homepage (ការអនុវត្តតាមបទបញ្ញត្តិ) ។

ប្រយ័ត្ន: ការជួសជុលជាច្រើនទៀតអាចត្រូវបានជួសជុលដោយអ្នកបច្ចេកទេសខាងសេវាកម្មតែប៉ុណ្ណោះ។ អ្នកគួរតែអនុវត្តការដោះស្រាយបញ្ហា និងការជួសជុលសាមញ្ញៗតាមឯកសារផលិតផលរបស់អ្នកប្រ តាមការណែនាំដោយសេវាកម្មតាមអ៊ីនធឺណិត ឬទូរស័ព្ទ និងក្រុមជំនួយ។ ការខូចខាតដោយសារការគ្រប់គ្រងសេវាកម្មដែលមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតដោយក្រុមហ៊ុន Dell គឺមិនបានទទួលការធានាពីក្រុមហ៊ុនឡើយ។ អាន និងអនុវត្តតាមការណែនាំសុវត្ថិភាពដែលបានភ្ជាប់ មកជាមួយផលិតផល។

ប្រយ័ត្ន: ដើម្បីជៀសវាងការបណ្តាញថាមពលអគ្គីសនីស្លាប់ ត្រូវឈរផ្ទាល់ដីដ៏ ដោយប្រើប្រាស់ខ្សែកវែង ឬដោយយកកន្ត្រកដាក់ចុះផ្ទៃណាហ:ដែលតុំមានលាបថ្នាំអ្ហវជាតបកណ្ណាប់ខាងក្រោយកុំព្យូទ័រ។

ប្រយ័ត្ន: កាន់បណ្ណ និងកាតដោយយកចិត្តទុកដាក់។ កុំប៉ះនបណ្ណ៍នៅលើកាតដោយផ្ទាល់។ កាន់កាតខាងគល់ឬចម្រៀងដែក កាន់បណ្ណ៍ដូចជាគ្រដ្ឋដ៏ណរ៍ការខាងគល់ មិនត្រូវកាន់ខាងក៏នេ។

ប្រយ័ត្ន: នៅពេលអ្នកផ្តាច់ខ្សែត្រូវទាញនៅលើនបណ្ណ៍ភ្ជាប់ ផ្ទាំងទាញរបស់វា មិនមែនទាញខ្សែដោយផ្ទាល់នោះទេ ។ ខ្សែខ្លះមានបណ្ណ៍ភ្ជាប់ជាមួយផ្ទាំងចាក់សោរអ្ហនុះ ប្រសិនបើអ្នកកំពុងផ្តាច់ខ្សែនេះ ត្រូវចុចនៅលើផ្ទាំងចាក់សោរមុនពេលអ្នកផ្តាច់ខ្សែ។ នៅពេលអ្នកទាញនបណ្ណ៍ចេញ, ត្រូវដាក់ពម្រៀបឲ្យស្មើដើម្បីជៀសវាង ការទាត់ទាក់ក៏ខនបស់នបណ្ណ៍ភ្ជាប់ផ្សេងទៀត។ ដូចគ្នានេះផងដែរ មុនពេលអ្នកភ្ជាប់ខ្សែត្រូវប្រាកដថានបណ្ណ៍ភ្ជាប់ទាំងពីរត្រូវបានតម្រង់បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

ចំណាំ: ពណ៌នៃតុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងឫស្សីរមាស៊ីនមួយចំនួនអាចខុសប្លែកពីអ្វីដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងឯកសារនេះ។

ប្រយ័ត្ន: ប្រព័ន្ធនឹងមិច ប្រសិនបើគម្របចំហរ្ជៀងត្រូវបានដោះចេញនៅពេលដែលប្រព័ន្ធកំពុងដំណើរការ។ ប្រព័ន្ធនឹងមិនបើកទ ប្រសិនបើគម្របចំហរ្ជៀងត្រូវបានដោះចេញ។

មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

អំពីកិច្ចការនេះ

ដើម្បីជៀសវាងខូចខាតកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ត្រូវអនុវត្តតាមជំហានខ្សែទាងក្រោមនេះមុននឹងអ្នកចាប់ផ្តើមធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័រ។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ត្រូវប្រាកដថាអ្នកធ្វើតាមសេចក្តីណែនាំស្តីពីសុវត្ថិភាពជាមុន។
2. ត្រូវប្រាកដថាផ្ទៃកន្លែងធ្វើការរបស់អ្នកគឺមានភាពរាបស្មើ និងស្អាតដើម្បីការពារគម្របកុំព្យូទ័រពីការខ្ជូត។
3. ការបិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក
4. ផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញទាំងអស់ពីកុំព្យូទ័រ។

   ប្រយ័ត្ន: ដើម្បីផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញ ជាដំបូងត្រូវដកចុយខ្សែចេញពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកសិន រួចហើយដកចុយខ្សែចេញពីនបណ្ណ៍បណ្តាញ។
5. ផ្តាច់កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ពីព្រីភ្លើងរបស់ពួកវា។
6. ចុចចិញ្ចៀនថាមពលផ្ទាយជាប់ ខណៈពេលកុំព្យូទ័រមិនសកម្ម ដើម្បីរ៉ាដោះថាមពលដែលនៅសេសសល់ពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

   ចំណាំ: ដើម្បីជៀសវាងការបណ្តាញថាមពលអគ្គីសនីស្លាប់ ត្រូវឈរផ្ទាល់ដីដ៏ ដោយប្រើប្រាស់ខ្សែកវែង ឬដោយយកកន្ត្រកដាក់ចុះផ្ទៃណាហ:ដែលតុំមានលាបថ្នាំអ្ហវជាតបកណ្ណាប់ខាងក្រោយកុំព្យូទ័រ។

បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព

ជំពូកបម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពផ្តល់នូវព័ត៌មានជំហានបឋមដែលត្រូវធ្វើមុនពេលអនុវត្តតាមការណែនាំដោះស្រាយបញ្ហាណាមួយ។

សង្កេតមើលបំរុងបម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពខាងក្រោមមុនពេលធ្វើការតម្លើង ឬដំណើរការ ដោះ/ជួសជុល ណាមួយ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការដោះស្រាយ ឬតម្លើងស្រាយ៖

- បិទប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់។
- ផ្តាច់ប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ដែលតភ្ជាប់ពីថាមពលអគ្គិសនី AC។
- ផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញ ទូរស័ព្ទ និងខ្សែទូរគមនាគមន៍ទាំងអស់ចេញពីប្រព័ន្ធ។
- ប្រើឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្ត ESD នៅពេលធ្វើការនៅខាងក្នុង ផេឡិតកុំព្យូទ័រយួរដៃកុំព្យូទ័រ ណាមួយដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតបណ្តាលមកពីអគ្គិចត្រូស្តាទិច (ESD) ។
- បន្ទាប់ពីដោះសមាសភាគប្រព័ន្ធណាមួយ សូមដាក់សមាសភាគនោះដោយប្រុងប្រយ័ត្នលើកម្រាលដែលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច។
- ពាក់ស្បែកជើងកៅស៊ូមិនចម្លងអគ្គិសនីដើម្បីកាត់បន្ថយឱកាសនៃការផ្លាកចរន្ត។

ថាមពលរង់ចាំ

ផលិតផល Dell ដែលមានថាមពលរង់ចាំត្រូវតែដកចេញមុនពេលអ្នកបើកគម្រប។ ប្រព័ន្ធដែលភ្ជាប់ថាមពលរង់ចាំត្រូវការថាមពលជាចាំបាច់នៅពេលបិទ។ ថាមពលនៅខាងក្នុងអនុញ្ញាតឱ្យប្រព័ន្ធត្រូវបានបើកពីចម្ងាយ (Wake on LAN, ភ្ជាក់នៅលើបណ្តាញមូលដ្ឋាន) និងបានផ្ទាកចូលទៅក្នុងម៉ូតដកនិងមានលក្ខណៈពិសេសលើការគ្រប់គ្រងថាមពលកម្រិតខ្ពស់ផ្សេងទៀត។

ដកឧបសគ្គចេញ ចុច ចុចតុងថាមពលឲ្យជាប់រយៈពេល 15 វិនាទីគ្រាន់តែបញ្ចេញថាមពលដែលនៅសល់នៅក្នុងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។ ដោះថ្មពី ផេឡិត។កុំព្យូទ័រយួរដៃ។

ចងភ្ជាប់គ្នា

ចងភ្ជាប់គ្នាគឺជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការតភ្ជាប់ឧបករណ៍ពីរឬច្រើនទៅក្នុងកន្លែងអគ្គិសនីតែមួយ។ នេះត្រូវបានធ្វើតាមរយៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្ត (ESD) ។ នៅពេលភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងចូលគ្នា សូមប្រាកដថាវាត្រូវបានភ្ជាប់ទៅណេហ:ធាតុមិនមានស្រោមហើយមិនមានផ្ទៃលាបពណ៌ឬអណេហ:នោះទេ។ ខ្សែពាក់នឹងកដៃគួរតែមានសុវត្ថិភាព និងប៉ះទាំងស្រុងជាមួយនឹងស្បែករបស់អ្នក ហើយត្រូវប្រាកដថាអ្នកដោះស្រាយបញ្ហាទាំងអស់ដូចជា នាឡិកាដៃ ខ្សែដៃ ឬចិញ្ចៀន មុនពេលភ្ជាប់ខ្លួនអ្នកទៅនឹងគ្រឿងបរិក្ខារនោះ។

ការផ្តាច់ចរន្តអគ្គិសនីស្តាទិក—ការការពារ ESD

ESD គឺជាកង្វល់ដ៏ធំមួយនៅពេលអ្នកគ្រប់គ្រងគ្រឿងផេឡិតត្រូនិចជាពិសេសសមាសធាតុសំខាន់ៗធំដូចជាកាត expansion ខួរអង្គនំណើរការ អង្គចងចាំ DIMMs និងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។ ការសាកតិចពេកអាចធ្វើឱ្យខូចខាតសៀគ្វីដែលមិនឃ្ញាស់លាស់ដូចជាបញ្ហាខូចខាតកើតឡើង ឬអាយុកាលផលិតផលមានរយៈពេលខ្លី។ ដោយឧស្សាហកម្មជំរុញឱ្យមានសម្រាប់តម្រូវការថាមពលទាប និងដង់ស៊ីតេកើនឡើង ការការពារ ESD គឺកាន់តែធ្វើឱ្យ ការប្រុយបារម្ភកើនឡើង។

ដោយសារតែដង់ស៊ីតេកើនឡើងនៃឧបករណ៍ផេឡិតត្រូនិចដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុងផលិតផលថ្មីៗរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell ភាពខ្ចីចខាតឥឡូវនេះមានខ្ពស់ជាងផលិតផល Dell ពីមុនទៅទៀត។ សម្រាប់ហេតុផលនេះវិធីសាស្ត្រមួយចំនួននៃផ្នែកគ្រប់គ្រងដែលបានអនុម័តពីមុនមិនត្រូវបានអនុវត្តទេ។

ប្រភេទដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់ចំនួនពីរនៃការខូចខាត ESD គឺមិនដំណើរការ ខាតធ្ងន់ និងអាក់អរួល។

- **ខូចខាត** —ការខូចខាតមានប្រហែលជា 20 ភាគរយ នៃការមិនដំណើរការរាល់ការពាក់ព័ន្ធនឹង ESD ។ ការខូចខាតបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ផ្លូវមុខងារឧបករណ៍ភ្លាមៗនិងទាំងស្រុង។ ឧទាហរណ៍នៃការខូចខាតគឺអង្គចងចាំ DIMM ដែលទទួលបានចរន្តផ ហើយបង្កើតបានភ្លាមនូវសញ្ញា "No POST/No Video" ជាមួយកូដសំលេងប៊ីប ឬការបាត់បង់ ឬអង្គចងចាំមិនដំណើរការត្រឹមត្រូវ។
- **អាក់អរួល។** — បញ្ហាអាក់អរួលមានប្រហែល 80 ភាគរយដែលពាក់ព័ន្ធ ESD។ អត្រាខ្ពស់នៃការអាក់អរួលមានន័យថាភាគច្រើននៃពេលវេលានៅពេលការខូចខាតកើតឡើងវាមិនត្រូវបានដឹងភ្លាមៗទេ។ DIMM ទទួលបានចរន្តផេប៉ុន្តែការឱ្យសញ្ញាធ្លាក់ចុះហើយមិនមានសញ្ញាខាងក្រៅ ចាក់ទងនឹងការខូចខាតភ្លាមៗនោះទេ។ ការឱ្យសញ្ញាធ្លាក់ចុះអាចត្រូវការអស:ពេលជាច្រើនសប្តាហ៍ ឬច្រើនខែដើម្បីរលាយបាត់ហើយក្នុងពេលតំណាលគ្នាអាចបណ្តាលឱ្យខូចគុណភាពនៃអង្គចងចាំ កំហុសអង្គចងចាំមានការអាក់អរួលជាដើម។ ល។

ការខូចខាតប៉ះបន្ទប់ផ្លូវច្រើនពិបាកនឹងដឹង នោះការដោះស្រាយបញ្ហាក៏មិនទៀងទាត់ (ហៅថាភាពមិនច្បាស់ ឬ "ការដើរលើរបួស") ។

អនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោមនេះដើម្បីការពារការខូចខាត ESD៖

- ប្រើខ្សែដៃ ESD ដែលពាក់បានត្រឹមត្រូវ។ ការប្រើខ្សែមិនផ្លុងចរន្តឥតខ្ចីមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតទេ។ វាមិនផ្តល់ការការពារបានគ្រប់គ្រាន់ទេ។ ការប៉ះតួមុនពេលកាន់ផ្នែកណាមួយមិនធានាការការពារ ESD គ្រប់គ្រាន់លើផ្នែកដែលនោះនឹងបង្កើនសម្ពាធផស់ការខូចខាត ESD ។
- កាន់សមាសធាតុដែលផ្លុងចរន្ត ក្នុងកន្លែងដែលមានសុវត្ថិភាពមិនផ្លុងចរន្ត។ បើអាចធ្វើសូមប្រើកម្រាលជ័រ និងកម្រាលឈើ។
- ពេលដោះសមាសធាតុដែលផ្លុងចរន្ត ពីកេតុងដែលផ្ទើមក ហាមនកសមាសធាតុទាំងនោះ ចេញពីកញ្ចប់សម្ភារកញ្ចប់ការពារផ្លុងចរន្តនោះចេញ លុះត្រាអ្នកត្រៀមរួចរាល់ក្នុងការដំឡើងសមាសភាគទាំងនោះ។ មុនពេលដោះកញ្ចប់ការពារគ្រឿង ត្រូវធានាថាអ្នកត្រូវដោះរបស់ផ្លុងចរន្តអគ្គិសនីចេញពីខ្លួនរបស់អ្នក។
- មុនដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលផ្លុងចរន្ត ត្រូវដាក់សមាសភាគទាំងនោះក្នុងប្រអប់ ឬកញ្ចប់ការពារជាមុនសិន ។

ឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្ត ESD

ឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្តមិនបាច់តាមដានគឺជាឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្តដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ច្រើនបំផុត។ ឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្តរួមមានសមាសភាគធំៗបី៖ កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់នឹងកដៃ, និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា។

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្ត

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្ត ESD គឺ៖

- **កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច** — កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច មានលក្ខណៈឧណ្ណាមាត្រ និងគ្រឿងបន្ទាស់ឆានាអាចដាក់លើវានៅពេលដំណើរការសេវាកម្ម។ នៅពេលប្រើកម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់នឹងកដៃរបស់អ្នកគួរតែមានភាពងាយស្រួល ហើយខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាគួរតែភ្ជាប់ទៅកម្រាល និងទៅណេហ:ទិមានស្រោមនៅលើប្រព័ន្ធដែលកំពុងដំណើរការ។ នៅពេលដែលត្រូវបានដាក់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ គ្រឿងបន្ទាស់ដែលត្រូវធ្វើសេវាកម្ម អាចត្រូវបានដោះចេញពីកាបូប ESD និងដាក់ដោយផ្ទាល់នៅលើកម្រាលនោះ។ សម្ភារ: ESD ដែលងាយនឹងខ្ចីច គឺមានសុវត្ថិភាពនៅក្នុងដៃរបស់អ្នក នៅលើកម្រាល ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងកាបូប។
- **ខ្សែពាក់នឹងកដៃ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា** — ខ្សែពាក់នឹងកដៃ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាអាចភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់វាងកដៃរបស់អ្នក និងណេហ:ទិមានស្រោមនៅលើផ្នែកដ៏ប្រសិនបើកម្រាល ESD មិនត្រូវការនោះទេ ឬភ្ជាប់ទៅនឹងកម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ដើម្បីការពារផ្នែកដ៏ដែលត្រូវបានដាក់ជាបណ្តោះអាសន្ននៅលើកម្រាលនោះ។ ការតភ្ជាប់រូបីនៃពាក់នឹងកដៃ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា រវាងស្បែករបស់អ្នក កម្រាល ESD និងផ្នែកដ៏ត្រូវបានគេហៅថាជាការចងភ្ជាប់គ្នា។ សូមប្រើតែឧបករណ៍ការពារការផ្លុងចរន្តដែលមាន កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់នឹងកដៃ, និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា។ បាមប្រើខ្សែពាក់នឹងកដៃដែលមិនមានខ្សែ។ ត្រូវតែដឹងជាមិនច្បាស់ថាខ្សែភ្ជាប់ខាងក្នុងនៃខ្សែពាក់នឹងកដៃគឺងាយនឹងខ្ចីចខាតពីការពាក់ឬសឹកវិចវិល ហើយត្រូវតែត្រូវបានត្រួតពិនិត្យជាទៀងទាត់ជាមួយនឹងឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតផ្នែកដ៏ដែលរបស់ ESD ដោយចៃដន្យ។ យើងសូមផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃនិងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាយ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។

- **ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់និងកវែ ESD** – ខ្សែភ្លើងនៅខាងក្នុងខ្សែ ESD ងាយនឹងខ្ទេចខាតពេលប្រើកាន់តែយូរ។ នៅពេលប្រើឧបករណ៍ដែលមិនបាច់តាមដាន យកល្អគឺធ្វើតេស្តខ្សែពាក់និងកវែដាច់ដាច់ទៀងទាត់មុននឹងធ្វើការបោះចោលសេវាកម្មឬយ៉ាងតិចបំផុតក៏ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។ ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់និងកវែគឺជាវិធីសាស្ត្រដ៏ល្អដើម្បីធ្វើតេស្តរបៀបនេះ។ ប្រសិនបើអ្នកមិនមានឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់និងកវែរបស់អ្នកផ្ទាល់ទេ សូមពិនិត្យជាមួយការិយាល័យប្រចាំតំបន់របស់អ្នកដើម្បីកម្រើលថាតើក្លិកគេមានមួយឬទេ។ ដើម្បីអនុវត្តការធ្វើតេស្ត សូមភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងកម្រៀងវែងទៅនឹងឧបករណ៍តេស្ត ខណៈពេលដែលវាត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងកវែរបស់អ្នកហើយចុចចុចិត្តុងដើម្បីតេស្ត។ ភ្លើងពណ៌បៃតង បញ្ជាក់ថាការធ្វើតេស្តនេះជោគជ័យ។ សញ្ញាភ្លើងពណ៌ក្រហមហើយមានសំឡេងរោទ៍ បញ្ជាក់ថាការធ្វើតេស្តនេះបរាជ័យ។
- **សារធាតុសីសុវឡង់** – វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការរក្សាឧបករណ៍ ESD វែលងាយនឹងខ្ទេច ដូចជា កន្លែងលាងសម្អាតកំដៅជីវ ពីគ្រឿងបន្ទាស់ខាងក្នុងដែលជាអ៊ីសុវឡង់ហើយជាញឹកញាប់គឺមានចរន្តផ្ទុងកាត់។
- **មជ្ឈដ្ឋានធ្វើការ** – មុនពេលដាក់ឱ្យប្រើឧបករណ៍ការពារការផ្ទុងចរន្ត ESD សូមវាយតម្លៃស្ថានភាពនៅទីតាំងអតិថិជន។ ឧទាហរណ៍ ការដាក់ឧបករណ៍ការពារការផ្ទុងចរន្តសម្រាប់មជ្ឈដ្ឋាន ម៉ាស៊ីនបម្រើគឺមុសស្ថាពមជ្ឈដ្ឋាន កុំព្យូទ័រលើតុ ឬឧបករណ៍ចល័ត។ ម៉ាស៊ីនបម្រើត្រូវបានដំឡើងជាធម្មតានៅក្នុងទូរមីកមួយនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ។ កុំព្យូទ័រលើតុឧបករណ៍ទាចល័តត្រូវបានដាក់ជាទូទៅនៅលើតុការិយាល័យ ឬក្នុងបន្ទប់។ ជានិច្ចកាលអមមើលតំបន់ការងារដែលមានចំហរធំទូលាយដែលគ្មានការរាយប៉ាយ និងធ្លាមត្រប់ត្រាន់ ក្នុងការដាក់ឧបករណ៍ការពារផ្ទុងចរន្ត ESDដោយមានកន្លែងទំនេរបន្ថែមដើម្បីបំពេញនូវប្រភេទប្រព័ន្ធដែលកំពុងជួសជុល។ កន្លែងនោះក็គួរតែគ្មានអ៊ីសុវឡង់ដែលអាចបង្កឱ្យកើតមានការផ្ទុងចរន្ត ESD ។ នៅលើកន្លែងធ្វើការ អ៊ីសុវឡង់ដូចជា Styrofoam និងធ្លាស្ទិចផ្សេងៗគួរតែត្រូវបានផ្លាស់ទីយ៉ាងហោចណាស់ 12 អ៊ីញឬ 30 សង់ទីម៉ែត្រពីគ្រឿងបន្ទាស់ដែលងាយផ្ទុងចរន្តមុនពេលធ្វើការដាក់ស្លេងលើសមាសភាគផ្នែកវិងណាមួយ។
- **កញ្ចប់ ESD** – រាល់ឧបករណ៍ ESD ដែលងាយផ្ទុងចរន្តទាំងអស់ត្រូវតែដឹកជញ្ជូននិងបានទទួលក្នុងកញ្ចប់ការពារសុវត្ថិភាពចរន្តស្ពាទិច។ លោហៈ: កាបូបការពារចរន្តស្ពាទិចត្រូវបានណែនាំឱ្យប្រើ។ ទោះជាយ៉ាងណាក็ដោយអ្នកគួរតែផ្ញើត្រលប់ទូវគ្រឿងបន្ទាស់ដែលខ្ទេចខាតមកវិញដោយប្រើកាបូប ESD តែមួយនិងផ្ទេរចន្ទប់ផ្នែកថ្មីដែលបានមកដល់។ កាបូប ESD គួរតែត្រូវបានទទួលនិងចិទ្ធដិតហើយសម្ភារៈផ្ទេចន្ទប់ហូមដូចគ្នាទាំងអស់គួរតែត្រូវបានប្រើនៅក្នុងប្រអប់ដើមដែលគ្រឿងបន្ទាស់ថ្មីបានមកដល់។ ឧបករណ៍ ESD ដែលងាយខ្ទេចខាតគួរតែត្រូវបានយកចេញពីការផ្ទេចន្ទប់តែពេលនៅលើផ្ទៃការងារដែលការពារដោយ ESD ប៉ុណ្ណោះ ហើយគ្រឿងបន្ទាស់ខាតាមិនគួរដាក់នៅផ្នែកខាងលើនៃកាបូប ESD ទេពីព្រោះមានតែផ្នែកខាងក្នុងនៃកាបូបប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានការពារ។ ត្រូវតែដាក់គ្រឿងបន្ទាស់ខាតានៅក្នុងដែរបស់អ្នកជានិច្ចនៅលើកម្រាល ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងកាបូបប្រឆាំងនឹងស្ពាទិច។
- **ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខ្ទេច** – នៅពេលផ្លាស់ប្តូរសមាសភាគដែលងាយនឹងខ្ទេច ESD អ្នកជាគ្រឿងបន្ទាស់ដែលត្រូវប្តូរ ឬគ្រឿងបន្ទាស់ដែលត្រូវប្រគល់ឱ្យទៅ Dell វិញ នោះអ្ងើងសំខាន់ចំផុតគឺត្រូវដាក់គ្រឿងបន្ទាស់ទាំងនេះនៅក្នុងកាបូបប្រឆាំងនឹងស្ពាទិចដើម្បីឲ្យមានសុវត្ថិភាពពេលដឹកជញ្ជូន។

សេចក្តីសង្ខេប ស្តីពីការការពារ ESD

វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យអ្នកបច្ចេកទេសសេវាកម្មទាំងអស់ប្រើខ្សែដីពាក់និងកវែ ESD បន្ថែម និងកម្រាលការពារប្រឆាំងនឹងស្ពាទិចគ្រប់ពេលទាំងអស់នៅពេលផ្តល់សេវាកម្មលើផលិតផល Dell ។ លើសពីនេះទៀត អ្ងើងដែលសំខាន់គឺអ្នកបច្ចេកទេសត្រូវរក្សាម៉ូតកដែលងាយខ្ទេចខាតដោយឡែកពីគ្រឿងអ៊ីសុវឡង់ទាំងអស់ នៅពេលកំពុងដំណើរការសេវាហើយល្អគេត្រូវប្រើកាបូបប្រឆាំងនឹងស្ពាទិចសម្រាប់ដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយខ្ទេចខាត។

ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខ្ទេច

នៅពេលដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខ្ទេច ESD អ្នកជាគ្រឿងបន្ទាស់ដែលត្រូវប្តូរ ឬគ្រឿងបន្ទាស់ដែលត្រូវប្រគល់ឱ្យទៅ Dell វិញ នោះអ្ងើងសំខាន់ចំផុតគឺត្រូវដាក់គ្រឿងបន្ទាស់ទាំងនេះនៅក្នុងកាបូបប្រឆាំងនឹងស្ពាទិចដើម្បីឲ្យមានសុវត្ថិភាពពេលដឹកជញ្ជូន។

ការលើកឧបករណ៍

សូមប្រកាន់ខ្ជាប់ទៅនឹងការណែនាំដូចខាងក្រោមនៅពេលលើកឧបករណ៍ធ្ងន់ៗ៖

ប្រយ័ត្ន: កុំលើកទម្ងន់លើសពី 50 គីឡូ។ តែងតែប្រើរទេះដាក់ឧបករណ៍ឬប្រើឧបករណ៍លើកមកកាន់ទី។

1. ដៀបចំជំហរដែលរឹងមាំ រក្សាជើងរបស់អ្នកឱ្យចេញពីកន្លែងដែលមានស្ថេរភាពហើយតម្រង់ម្រាមជើងរបស់អ្នកចេញក្រៅ។
2. ពង្រីងសាច់ដុំក្បាលពោះ។ សាច់ដុំពោះជួយដល់ឆ្អឹងខ្នងរបស់អ្នកនៅពេលអ្នកលើកវត្ថុឡើង។
3. លើកដោយប្រើជើងរបស់អ្នក មិនមែនខ្នងរបស់អ្នកឡើងឯ។
4. រក្សាបន្ទុកឲ្យនៅជិត។ កាលណាវាកាន់តែជិតទៅឆ្អឹងខ្នងរបស់អ្នក នោះអ្នកប្រើកម្លាំងខ្នងកាន់តែតិច។
5. រក្សាឱ្យខ្នងរបស់អ្នកឈរត្រង់ មិនថាពេលលើកឡើង ឬដាក់វត្ថុចុះ។ កុំបន្ថែមទម្ងន់នៃរាងកាយរបស់អ្នកទៅកាន់បន្ទុកដែលត្រូវលើក។ ជៀសវាងការបង្វិលរាងកាយនិងខ្នងរបស់អ្នក។
6. អនុវត្តតាមបច្ចេកទេសដូចគ្នានេះដែរ តែតាមលំដាប់បញ្ច្រាសនៅពេលដាក់ចុះបន្ទុកដែលត្រូវលើក។

បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

តំណាក់កាលនេះ:

បន្ទាប់ពីអ្នកបានបញ្ចប់ដំណើរការដោះដូរណាមួយហើយ ចូរត្រួតពិនិត្យថាអ្នកបានតភ្ជាប់ឧបករណ៍ កាត និងខ្សែខាងក្រៅណាមួយមុននឹងបើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ភ្ជាប់ខ្សែទូរស័ព្ទ ឬខ្សែបណ្តាញណាមួយទៅនឹងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

   ប្រយ័ត្ន: ដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែបណ្តាញ សិនចុងត្រូវដោតខ្សែចូលទៅក្នុងឧបករណ៍បណ្តាញ បន្ទាប់មកដោតវាទៅក្នុងកុំព្យូទ័រ។
2. ភ្ជាប់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងឧបករណ៍ដែលបានភ្ជាប់ទាំងអស់ទៅនឹងព្រីដើងរបស់ឧបករណ៍ទាំងនោះ។
3. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
4. ប្រសិនបើមានការទាមទារ ចូរផ្ទៀងផ្ទាត់ថាកុំព្យូទ័រដំណើរការជាប្រក្រតីដោយដំណើរការកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យ។

ចំណាំ: សេចក្តីណែនាំដែលមាននៅក្នុងម៉ូដ្យូលនេះ ពីអាចអនុវត្តបាននៅលើកុំព្យូទ័រដែលបានភ្ជាប់មកជាជាមួយប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows 10។ Windows 10 ត្រូវបានដំឡើងចេញពីមាងទ្រកជាមួយកុំព្យូទ័រនេះ។

ប្រធានបទ :

- DDR4
- លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB
- USB ប្រភេទ C
- HDMI 1.4- HDMI 2.0
- លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB
- ឥរិយាបថប៊ីតុងថាមពល LED

DDR4

អង្គចងចាំ DDR4 (ទិន្នន័យទ្វេរដងជំនាន់ទីបួន) ជាជំនាន់ដែលមានល្បឿនលឿនជាងមុនបើប្រៀបធៀបទៅនឹងបច្ចេកវិទ្យា DDR2 និង DDR3 និងមានសមត្ថភាពរហូតដល់ទៅ 512 GB បើប្រៀបធៀបទៅនឹងចំនួនអតិបរមា 128 GB របស់ DDR3 ក្នុងមួយ DIMM ។ អង្គចងចាំថាមវន្តសមមាលកម្ម DDR4 គឺមានតន្លឹះខុសគ្នាពី SDRAM និង DDR ដើម្បីរារាំងអ្នកប្រើពីការដំឡើងប្រភេទអង្គចងចាំមិនត្រឹមត្រូវទៅក្នុងប្រព័ន្ធ។

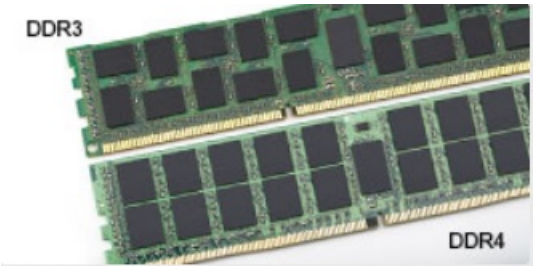
DDR4 ត្រូវការថាមពល 20% តិចជាង ឬត្រឹមតែ 1.2 វ៉ុលបើប្រៀបធៀបទៅនឹង DDR3 ដែលត្រូវការថាមពលអគ្គិសនី 1.5 វ៉ុលដើម្បីដំណើរការ។ DDR4 ក៏គាំទ្រផងដែរនូវម៉ូដថាមពលថ្មីដែលអនុញ្ញាតឲ្យឧបករណ៍អឡិចត្រូនិចចូលទៅក្នុងការរង់ចាំដោយមិនចាំបាច់រឹបជ្រួសអង្គចងចាំរបស់វាឡើយ។ ម៉ូដថាមពលចុះត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងកាត់បន្ថយការប្រើថាមពលសម្រាប់ពី 40 ទៅ 50 ភាគរយ។

ព័ត៌មានលម្អិតអំពី DDR4

មានភាពខុសគ្នាតិចតួចរវាងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ DDR3 និង DDR4 ដូចបានរាយខាងក្រោម។

ភាពខុសគ្នានៃគន្លាក់រន្ធ

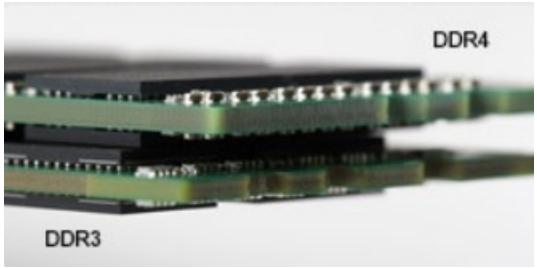
គន្លាក់រន្ធនៅលើម៉ូឌុល DDR4 ស្ថិតនៅទីតាំងផ្សេងពីទីតាំងនៅលើម៉ូឌុល DDR3 ។ គន្លាក់ទាំងពីរនៅលើគែមបញ្ចូលប៉ារ៉ាឡែលទីតាំងរន្ធនៅលើ DDR4 មានភាពខុសគ្នាបន្តិចបន្តួច ដើម្បីការារាំងម៉ូឌុលពីការដំឡើងទៅក្នុងផ្នត់ ឬផ្ទៃកាដែលមិនត្រូវគ្នា។



រូប 1. ភាពខុសគ្នានៃគន្លាក់

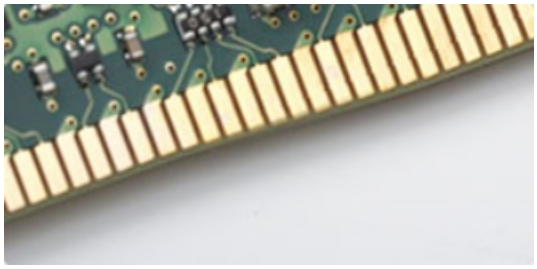
បង្គ្គីនកម្រាស់

ម៉ូឌុល DDR4 មានភាពក្រាស់ជាង DDR3 បន្តិចបន្តួចដើម្បីបន្ថែមស្រទាប់សញ្ញាបន្ថែមទៀត។



រូប 2. ភាពខុសគ្នានៃកម្រាស់

ម៉ូឌុល DDR4 មានស្ពានកាងដើម្បីជួយក្នុងការបញ្ចូល និងកាត់បន្ថយភាពតឹងលើ PCB អំឡុងពេលដំឡើងអង្គចងចាំ។



រូប 3. ស្ពានកាង

កំហុសអង្គចងចាំ

កំហុសអង្គចងចាំនៅលើប្រព័ន្ធបង្ហាញនូវលេខកូដបរាជ័យថ្មី ON-FLASH-FLASH ឬ ON-FLASH-ON ។ ប្រសិនបើអង្គចងចាំមិនដំណើរការទេ អេក្រង់ LCD នឹងមិនបើកទេ។ នោះស្រាយបញ្ជាមិនដំណើរការអង្គចងចាំដោយសាកល្បង ម៉ូឌុលអង្គចងចាំដែលស្គាល់ល្អនៅក្នុងឧបករណ៍ភ្ជាប់អង្គចងចាំនៅខាងក្រោមប្រព័ន្ធ ឬនៅក្រោមក្តារចុចដូចនៅក្នុងប្រព័ន្ធចល័តមួយចំនួន។

ចំណាំ: អង្គចងចាំ DDR4 ត្រូវបានបញ្ចូលនៅក្នុងផ្ទាំងហើយមែនទែនជា DIMM ដែលអាចជំនួសរូចដែលបានបង្ហាញ និងបញ្ជាក់ទេ។

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB

Universal Serial Bus ឬ USB ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ 1996 ។ វាបានជួយសម្រួលយ៉ាងខ្លាំងដល់ទំនាក់ទំនងរវាងកុំព្យូទ័រ និងគ្រឿងឧបករណ៍ខាងក្រៅ ដូចជា ម៉ាស៊ីន ក្តារចុច ម្រាយវ៉ីឌីតាងក្រៅ និងម៉ាស៊ីនព្រីន។

តារាង 1. ការវិវត្តន៍ USB

ប្រភេទ	អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យ	ប្រភេទ	ឆ្នាំផលិត
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
រន្ធ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
រន្ធ USB 3.1 ជំនាន់ទី 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (SuperSpeed USB)

អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ USB 2.0 ត្រូវបានភ្ជាប់ខ្លួនថាជាស្តង់ដារនៅក្នុងពិភពកុំព្យូទ័រដែលលក់បានចំនួនប្រមាណជា 6 ពាន់លានឧបករណ៍ ប៉ុន្តែមានការទាមទារល្បឿនកាន់តែច្រើនជាងមុនដោយហានដ៍រកុំព្យូទ័រដែលរហ័សជាងមុន ព្រមទាំងកម្រិតបញ្ជូនកាន់តែច្រើន។ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1 ជាចុងក្រោយអាចឆ្លើយតបទៅនឹងការទាមទាររបស់អតិថិជន ដោយបានដំឡើងល្បឿនតាមទ្រឹស្តីគឺ 10 ដង លឿនជាងជំនាន់មុនរបស់ខ្លួន។ ជាសង្ខេប លក្ខណៈពិសេសនៃ USB 3.1 ជំនាន់ 1 គឺមានដូចខាងក្រោម៖

- អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យខ្ពស់ជាងមុន (រហូតដល់ 5 Gbps)
- បង្កើនកំលាំងបណ្តាញភ្ជាប់ជាអតិបរមា និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពជាមពលសម្រាប់ឱ្យឧបករណ៍ដែលត្រូវការថាមពលខ្ពាំង
- មុខងារគ្រប់គ្រងថាមពលថ្មី
- ការផ្ទេរទិន្នន័យ Full-duplex និងគាំទ្រប្រភេទបញ្ជូនថ្មី
- អាចប្រើជាមួយនឹង USB 2.0 ដែលត្រូវគ្នា
- ខ្សែ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ថ្មី

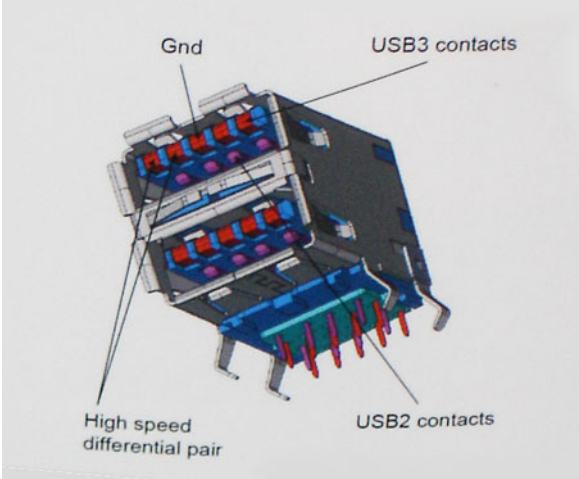
ប្រធានបទខាងក្រោមឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរដែលបានសួរជាញឹកញាប់អំពី USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1។

ល្បឿន

បច្ចុប្បន្ន មានម៉ូតល្បឿន 3 ដែលកំណត់ដោយលក្ខណៈបច្ចេកទេស USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ចុងក្រោយបំផុត។ នោះគឺ Super-Speed, Hi-Speed និង Full-Speed។ ម៉ូត SuperSpeed ថ្មីមានល្បឿនបញ្ជូនទិន្នន័យ 4.8 Gbps ។ ខណៈដែលលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៅរក្សាម៉ូត Hi-Speed និង Full-Speed USB ដែលត្រូវបានស្គាល់ជាទូទៅថា USB 2.0 និង 1.1 ម៉ូតដែលយឺតក៏នៅដំណើរការក្នុងល្បឿនចំនួន 480 Mbps និង 12 Mbps និងត្រូវរក្សាដើម្បីអាចឲ្យប្រើបានជាមួយនឹងឧបករណ៍ជំនាន់មុនដែលត្រូវគ្នា។

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ធ្វើការបានខ្ពស់ជាង អាស្រ័យដោយការផ្ទាស់ប្តូរបច្ចេកទេសដូចខាងក្រោម៖

- បណ្តាញភ្ជាប់ បន្ថែមមួយ (bus) ដែលត្រូវបានបន្ថែម ស្របទៅនឹងអនុ USB 2.0 ដែលមានស្រាប់ (សូមមើលរូបភាពខាងក្រោម)។
- USB 2.0 ពីមុនមានម៉ូលូបួន (ម៉ូលូចន្ត, ម៉ូលូនី, និងម៉ូលូទិន្នន័យ មួយគូ សម្រាប់បញ្ជូនទិន្នន័យផ្សេងគ្នា) USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ដាក់បន្ថែមម៉ូលូចំនួនបួនបន្ថែមទៀត សំរាប់ម៉ូលូបញ្ជូនចរន្ត ប៉ះពាល់គ្នាពីរគូ (ចរន្តទទួល និងចរន្តបញ្ជូន) សម្រាប់ការរួមបញ្ចូលគ្នា សុវុបវនៃការតភ្ជាប់ ម៉ូលូប្រាំបីនៅក្នុងឧបករណ៍ភ្ជាប់ និងការភ្ជាប់ម៉ូលូ។
- USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ប្រើអត្តរមុខនៃទិន្នន័យទិសពីរជាជាងការរៀបចំពាក់កណ្តាលស្ទួនដែលប្រើលើ USB 2.0 ។ ការធ្វើបែបនេះបង្កើនកម្រិតបញ្ជូនតាមទ្រឹស្តី 10 ដង។



ដោយសារបច្ចុប្បន្ននេះ កំណើនតម្រូវការការបញ្ជូនទិន្នន័យ ជាមួយរូបភាពចំហំធំ ឧបករណ៍ផ្ទុកដែលមានចំហំជាច្រើន ៤ហ៉ាង២ ការមាំនីធីធំលដែលមានមេហ្គាគីសែលធំ ។ល។ USB 2.0 ប្រហែលជាមិនល្មឿនគ្រប់គ្រាន់សំរាប់បញ្ជូនទិន្នន័យទេ។ លើសពីនេះទៀតមិនមានការតភ្ជាប់ USB 2.0 ដែលអាចទទួលទៅដល់ល្បឿនអតិបរិមាតាមទ្រឹស្តី 480 Mbps ទេ ដែលធ្វើឲ្យការផ្ទេរទិន្នន័យប្រព្រឹត្តទៅបានក្នុងល្បឿនប្រហែល 320 Mbps (40 MB/វិនាទី) -ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអតិបរមាជាក់ស្តែងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ។ ដូចគ្នានេះដែរ ការភ្ជាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 នឹងមិនអាចសម្រេចបានទំហំ 4.8Gbps នោះទេ។ យើងទំនងជានឹងឃើញអត្រាអតិបរមា 400MB/s ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងពិភពជាក់ស្តែង ។ នៅល្បឿននេះ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺជាការកត់លម្អ 10 ដង លើ USB 2.0។

ការអនុវត្ត

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បើកផ្លូវ និងផ្តល់នូវកន្លែងជាច្រើនបន្ថែមទៀតសម្រាប់ឧបករណ៍ដើម្បីចែកចាយនូវបទពិសោធដែលល្អប្រសើរមួយមួយ។ ដែលវ៉ែនអ្ន USB ក៏រាងផ្ទុក ពីមុន (តាំងពីចំហំបង្ហាញអតិបរមា, ភាពយឺតយ៉ាវ និងការបង្ហូមវ៉ែនអ្ន) វាងាយស្រួលស្រមៃថា ជាមួយ 5 ទៅ 10 ដងនៃកម្រិតបញ្ជូនដែលមាន នោះគុណភាពបង្ហាញវ៉ែនអ្ន USB គួរតែដំណើរការកាន់តែល្អ។ DVI តែមួយត្រូវការល្បឿនហ្ជូតដល់ទៅ 2Gbps។ ដែល 480Mbps នៅមានកម្រិត, 5Gbps នឹងអាចសំរេចបាននៅពេលអនាគត ។ ជាមួយនឹងល្បឿន 4.8Gbps, ស្តង់ដារនេះ នឹងស្វែងរកវិធីចូលទៅក្នុងផលិតផលមួយចំនួនដែលពីមុនមិនប្រើប្រាស់ USB ដូចជាប្រព័ន្ធផ្ទុកទិន្នន័យ RAID ខាងក្រៅ។

បញ្ជីខាងក្រោមនេះគឺ ផលិតផល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 SuperSpeed ដែលអាចរកបាន៖

- ត្រាយថាសរឹងដដសថបខាងក្រៅ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ត្រាយថាសរឹងចល័ត USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ត្រាយឌុំប៉ប៉ក និងអាដាប់ទ័រ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ហ្ជូតសង្ក្រាយ និងឧបករណ៍អាន USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ត្រាយស្ថានភាពរឹង USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- RAIDs USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ត្រាយមេម៉ៀអុបទិក
- ឧបករណ៍ពហុមេម៉ៀ
- ការតភ្ជាប់បណ្តាញ
- កាតអាដាប់ទ័រ និងហាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1

សមត្ថភាពដែលអាចធ្វើការរួមគ្នាបាន

ដំណឹងល្អនោះគឺថា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ត្រូវបានគ្រោងទុកយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នចាប់ពីពេលចាប់ផ្តើមរហូតអាចរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយ USB 2.0 ១០ន ។ ជាដំបូង នៅពេលដែល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បញ្ជាក់ពីការតភ្ជាប់ថ្មី ដូច្នេះម៉ូលូថ្មីដើម្បី ទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីសមត្ថភាពល្បឿននៃដំណើរការថ្មីដែលដំណើរការល្បឿនជាងមុននោះ, ឧបករណ៍ភ្ជាប់នេះ នៅតែកាក្សរូបរាងចតុកោណ ដែលមានទំនាក់ទំនងនឹង USB 2.0 ចំនួនបួននៅទីតាំងដូចគ្នាពីមុន។ ការតភ្ជាប់ថ្មីចំនួនប្រាំដើម្បីទទួល និងបញ្ជូនទិន្នន័យ ដោយឯកជ្ស មានវត្តមាននៅ លើម៉ូលូ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 និងចូលមកក្នុងទំនាក់ទំនង នៅពេលភ្ជាប់ទៅការតភ្ជាប់ SuperSpeed USB ត្រឹមត្រូវ។

USB ប្រភេទ C

USB ប្រភេទ C គឺជាតំណភ្ជាប់ថ្មីតូច។ តំណភ្ជាប់នេះអាចគាំទ្រស្តង់ដារ USB ថ្មីៗជាច្រើនដូចជា USB 3.1 និងការបញ្ជូនថាមពលតាម USB (USB PD)។

របៀបជំនួស

USB ប្រភេទ C គឺជាស្តង់ដារតំណភ្ជាប់ថ្មីដែលតូចណាស់។ វាមានទំហំប្រហែលមួយភាគបីនៃខុម USB ប្រភេទចាស់។ នេះគឺជាស្តង់ដារតំណភ្ជាប់តែមួយគត់ដែលគ្រប់ឧបករណ៍ទាំងអស់អាចប្រើបាន។ រន្ធ USB ប្រភេទ C អាចត្រូវគ្នានឹងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចផ្សេងៗ ដោយប្រើ «របៀបជំនួស» ដែលអនុញ្ញាតឲ្យអ្នកមានអាដាប់ទ័រដែលអាចបញ្ជូនទៅ HDMI, VGA, DisplayPort ឬប្រភេទនៃការភ្ជាប់ផ្សេងៗពីរន្ធ USB តែមួយ។

ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB

លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសនៃ USB PD គឺប្រមាក់គ្នាយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយនឹង USB ប្រភេទ C។ បច្ចុប្បន្ននេះ ស្តាតហ្វូន ថេប្លិត និងឧបករណ៍ចល័តដទៃទៀតតែងតែប្រើការភ្ជាប់ USB ដើម្បីសាកថ្ម។ ការតភ្ជាប់ USB 2.0 ផ្តល់ថាមពលរហូតដល់ 2.5 វ៉ាត់ ពោលគឺវាបានត្រឹមតែបញ្ចូលថ្មទុនសំដីរបស់អ្នកតែប៉ុណ្ណោះ ។ ឧទាហរណ៍ កុំព្យូទ័រយួរដៃអាចត្រូវការរហូតដល់ 60 វ៉ាត់។ លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសពីការបញ្ជូនថាមពលតាម USB បង្កើនការបញ្ជូនថាមពលនេះដល់ 100 វ៉ាត់។ វាមានទិសដៅពីរ ដូច្នេះឧបករណ៍អាចបញ្ជូន ឬទទួលបានថាមពល។ ហើយថាមពលនេះអាចត្រូវបានផ្ទេរក្នុងពេលតែមួយ រំឡុងពេលដែលឧបករណ៍នេះកំពុងបញ្ជូនទិន្នន័យផ្លូវកាត់ការតភ្ជាប់។

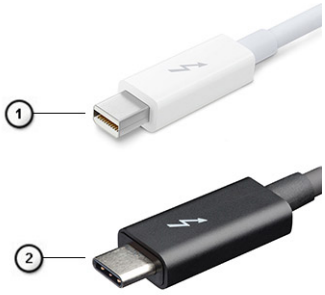
នេះអាចបញ្ជាប់ម៉ូឌូលសាកកុំព្យូទ័រយួរដៃទាំងអស់ដែលមានលក្ខណៈកម្មសិទ្ធិបញ្ជាជាមួយអ្វីៗគ្រប់យ៉ាងដែលសាកថ្មតាមរយៈការភ្ជាប់ USB ស្តង់ដារ។ អ្នកអាចសាកថ្មកុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់អ្នកពីថ្មសាកចល័តមួយដែលអ្នកសាក និងស្មាតហ្វូនផ្សេងទៀតពីពេលនេះ។ អ្នកអាចងាតកុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់អ្នកចូលទៅក្នុងអក្រង់ខាងក្រៅដែលភ្ជាប់ទៅនឹងម៉ូឌូលថាមពល ហើយអក្រង់នឹងសាកថ្មកុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់អ្នកនៅពេលដែលអ្នកប្រើវាជាអក្រង់ ពោលគឺទាំងអស់តាមរយៈការភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C តូចមួយនេះ។ ដើម្បីប្រើតាមវិធីនេះ ឧបករណ៍ និងម៉ូឌូលត្រូវតែប្រើបានជាមួយនឹងការបញ្ជូនថាមពល USB ។ គ្រាន់តែមានការភ្ជាប់ប្រភេទ C មិនមានន័យថាដំណើរការនេះធ្វើបានទេ។

USB ប្រភេទ C និង USB 3.1

USB 3.1 គឺជាស្តង់ដារ USB ថ្មី។ កម្រិតបញ្ជូនទិន្នន័យរបស់ USB 3 គឺ 5 Gbps រីឯ USB 3.1 គឺ 10 Gbps ។ នោះគឺជាការបញ្ជូនទិន្នន័យទ្វេដង ល្បឿនដូចតំណភ្ជាប់ Thunderbolt ជំនាន់ទី 1 ។ USB ប្រភេទ C មិនមែនជារឿងដូច USB 3.1 ទេ។ USB Type-C គឺគ្រាន់តែជារូបសណ្ឋានតំណភ្ជាប់ ហើយបច្ចេកវិទ្យាបង្កប់អាចជា USB 2 ឬ USB 3.0 ។ ជាក់ស្តែង ថេប្លិតអនឡាញ Nokia N1 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ប៉ុន្តែនៅពីក្រោមវាគឺ USB 2.0 ទាំងស្រុង ដោយមិនមាន USB 3.0 ទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធ។

Thunderbolt តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt គឺជាចំណុចប្រទាក់ផ្នែកកាតដែលបញ្ជូលទិន្នន័យ វីដេអូ អូឌីយ៉ូ និងថាមពលក្នុងការតភ្ជាប់តែមួយ។ Thunderbolt បញ្ចូល PCI Express (PCIe) និង DisplayPort (DP) ទៅជាសញ្ញាទំនាក់ទំនងមួយ ហើយបន្ថែមថាមពល DC ទៅទាំងអស់ក្នុងម៉ូឌូលតែមួយ។ Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2 ប្រើតំណភ្ជាប់ដូចទៅនឹង miniDP (DisplayPort) ដើម្បីតភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចចាស់ Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ។



រូប 4. Thunderbolt 1 និងThunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 និងThunderbolt 2 (ប្រើតំណភ្ជាប់ miniDP)
2. Thunderbolt 3 (ប្រើតំណភ្ជាប់USB ប្រភេទC)

Thunderbolt 3 តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt 3 នាំយក Thunderbolt ទៅ USB ប្រភេទ C ដែលមានល្បឿនរហូតដល់ទៅ 40 Gbps ដោយបង្កើតបានជាច្រកតូចមួយ ដែលផ្តល់ការតភ្ជាប់លឿន និងងាយស្រួលបំផុតទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ឧបករណ៍បង្ហាញ ឬទិន្នន័យដូចជាម្រាយថាសរឹងខាងក្រៅជាដើម។ Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ / រន្ធរបស់ USB ប្រភេទ C ដើម្បីតភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ដែលបានគាំទ្រ។

1. Thunderbolt 3 ប្រើខ្សែ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C - វាជាការបង្រួមនិងអាចត្រឡប់បាន
2. Thunderbolt 3 គម្រាមនឹងល្បឿនរហូតដល់ទៅ 40 Gbps
3. DisplayPort 1.4 – ត្រូវគ្នានឹងម៉ូនីទ័រ DisplayPort ដែលមានស្រាប់ ឧបករណ៍ និងម៉ូឌូល
4. ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB មានរហូតដល់ទៅ 130W នៅលើកុំព្យូទ័រដែលគាំទ្រ

លក្ខណៈពិសេសសំខាន់ៗនៃ Thunderbolt 3 លើ USB ប្រភេទ C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort និងថាមពលនៅលើ USB ប្រភេទ C នៅលើម៉ូឌូលតែមួយ (លក្ខណៈពិសេសខុសគ្នារវាងផលិតផលផ្សេងៗគ្នា)
2. តំណភ្ជាប់ និងម៉ូឌូ USB ប្រភេទ C គឺតូចចង្អៀត និងអាចត្រឡប់បាន
3. គាំទ្របណ្តាញ Thunderbolt (* ខុសគ្នារវាងផលិតផលផ្សេងៗគ្នា)

4. គាំទ្រហ្វូតដល់ការបង្ហាញ 4K
5. រហ្វូតដល់ 40 Gbps

ចំណាំ: ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអាចនុសន្ធានាងនឧបករណ៍ផ្សេងៗ។

រូបតំណាង Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

រូប 5. ចំណាំលក្ខណៈរូបរបស់ Thunderbolt

HDMI 1.4- HDMI 2.0

ប្រធានបទនេះពន្យល់ពី HDMI 1.4/2.0 និងលក្ខណៈពិសេសព្រមទាំងគុណសម្បត្តិរបស់វាផងដែរ។

HDMI (ចំណុចប្រទាក់ពហុមេឌៀគុណភាពខ្ពស់) គឺជាចំណុចប្រទាក់ដែលគាំទ្រដោយឧស្សាហកម្ម ទិនបង្ហូម អូឌីយ៉ូ/វីដេអូទាំងអស់។ HDMI ផ្តល់នូវអត្ថន្តកម្មរវាងប្រភពឌីជីថល អូឌីយ៉ូ/វីដេអូ ដែលអាចលេងបាន ដូចជាម៉ាស៊ីនចាក់ DVD ឬឧបករណ៍ទទួលសំឡេងវីដេអូ A/V និងម្ចុំនីម៉ា វីដេអូ/អូឌីយ៉ូ ឌីជីថល ដូចជាទូរទស្សន៍ឌីជីថល (DTV)។ គោលបំណងកម្មវិធីនេះបង្កើតសម្រាប់ HDMI TVs ម៉ាស៊ីនចាក់ DVD ។ គុណសម្បត្តិចម្បងគឺការកាត់បន្ថយខ្សែ និងការការពារខ្ជីមសារ។ HDMI គាំទ្រស្តង់ដារ ពង្រីង វីដេអូមានគុណភាពខ្ពស់ រួមទាំងអូឌីយ៉ូឌីជីថលពហុឆានែលនៅលើខ្សែតែមួយ។

ចំណាំ: **HDMI 1.4 និងផ្តល់ការគាំទ្រអូឌីយ៉ូឆានែល 5.1**។

លក្ខណៈពិសេសរបស់ HDMI 1.4- HDMI 2.0

- **ឆានែលអ៊ីសីណិត HDMI** - បន្ថែមបណ្តាញល្បឿនលឿនទៅលើតំណ HDMI ដោយអនុញ្ញាតឲ្យអ្នកប្រើទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញពីឧបករណ៍ដែលមាន IP ដោយមិនបាត់មានខ្សែអ៊ីសីណិតដាច់ដោយឡែកឡើយ
- **ឆានែលអូឌីយ៉ូត្រឡប់** - អនុញ្ញាតឲ្យទូរទស្សន៍ដែលភ្ជាប់ HDMI ជាមួយឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាដែលមានស្រាប់ដើម្បីផ្ទេរទិន្នន័យអូឌីយ៉ូ «រាប់ស្រ្ទីម» ទៅប្រព័ន្ធអូឌីយ៉ូជុំជុំវិញ បំបាត់ភាពចាំបាច់សម្រាប់ខ្សែអូឌីយ៉ូដាច់ដោយឡែក។
- **3D** - កំណត់ប្រូតូកូល ចូល/ចេញ សម្រាប់ទ្រង់ទ្រាយវីដេអូ 3D សំខាន់ៗ ដែលជួយត្រួសត្រាយផ្លូវសម្រាប់ឲ្យមានការលេងហ្គេម 3D និងប្រព័ន្ធកម្សាន្តតាមគេហដ្ឋានប៉ែប 3D ពិត។
- **ប្រភេទខ្ជីមសារ** - ការបញ្ជូនសញ្ញាក្នុងពេលវេលាភ្លាមៗនៃប្រភេទខ្ជីមសារផ្សេងនឧបករណ៍បង្ហាញ និងប្រភព ដែលអនុញ្ញាតឲ្យទូរទស្សន៍បង្កើនប្រសិទ្ធភាពការកំណត់រូបភាពដោយផ្អែកលើប្រភេទខ្ជីមសារ
- **លំហាតណាប៉ែបន្ថែម** - បន្ថែមការគាំទ្រសម្រាប់ម៉ូដែលតណាប៉ែបន្ថែមដែលត្រូវបានប្រើក្នុងការថតរូបឌីជីថល និងក្រាហ្វិកកុំព្យូទ័រ
- **ការគាំទ្រ 4K** - អនុញ្ញាតគុណភាពបង្ហាញវីដេអូហ្គេសពី 1080p គាំទ្រការបង្ហាញជំនាន់ក្រោយដែលនឹងប្រកួតប្រជែងជាមួយប្រព័ន្ធឌីជីថលដែលប្រើនៅក្នុងផ្នែកពុនពាណិជ្ជកម្មជាច្រើន
- **ឧបករណ៍ភ្ជាប់ HDMI ទាក្រ** - ឧបករណ៍តភ្ជាប់តូចថ្មីមួយ សម្រាប់ទូរស័ព្ទ និងឧបករណ៍ចល័តផ្សេងទៀតដែលគាំទ្រគុណភាពបង្ហាញវីដេអូដល់ទៅ 1080p
- **ប្រព័ន្ធភ្ជាប់ជាមួយរថយន្ត** - ខ្សែ និងប្រព័ន្ធវីដេអូថ្មីខាងរថយន្តដែលរចនាឡើងដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការជាក់លាក់នៃបរិយាកាសម៉ាស៊ីនខណៈដែលផ្តល់នូវគុណភាព HD ពិតប្រាកដ

គុណសម្បត្តិរបស់ HDMI

- គុណភាព HDMI ផ្ទេរសំឡេងឌីជីថលនិងវីដេអូដែលមិនបង្ហូមសម្រាប់គុណភាពរូបភាពច្បាស់ម៉ត់បំផុត។
- HDMI តម្លៃទាបផ្តល់ជូននូវគុណភាពនិងមុខងារនៃចំណុចប្រទាក់ឌីជីថលក៏ដូចជាការគាំទ្រទ្រង់ទ្រាយវីដេអូដែលមិនបានបង្ហូមតាមប៉ែបធម្មតានិងមានប្រសិទ្ធិភាពលើការចំណាយ។HDMI ចំណាយតិចផ្តល់នូវគុណភាព និងមុខងារអ៊ីនធឺហ្វេសឌីជីថលស្របពេលដែលកំពុងដំណើរការជាវីដេអូ ដាច់ឆ្នាក់ក្នុងលក្ខណៈសាមញ្ញ តម្លៃសមរម្យ
- អូឌីយ៉ូ HDMI គាំទ្រទ្រង់ទ្រាយអូឌីយ៉ូជាច្រើនពីស្តេរេអូស្តង់ដារដល់សំឡេងពហុឆានែលនៅជុំវិញHDMI អូឌីយ៉ូដំណើរការជាអូឌីយ៉ូចម្រុះពីស្តេរីអូស្តង់ដារទៅជាសំឡេងជុំវិញពហុឆានែល
- HDMI រួមបញ្ចូលវីដេអូ និងអូឌីយ៉ូច្រើនឆានែលទៅក្នុងខ្សែតែមួយ ដោយកាត់បន្ថយការចំណាយ ភាពស្មុគស្មាញ និងការច្រលំចំណោះខ្សែច្រើនដែលកំពុងត្រូវបានប្រើនៅក្នុងប្រព័ន្ធ A/V
- HDMI គាំទ្រការទំនាក់ទំនងរវាងប្រភពវីដេអូ (ដូចជាម៉ាស៊ីនចាក់ DVD) និង DTV ដោយអនុញ្ញាតឲ្យមានមុខងារថ្មី

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB

Universal Serial Bus ឬ USB ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ 1996 ។ វាបានជួយសម្រួលយ៉ាងខ្លាំងដល់ទំនាក់ទំនងរវាងកុំព្យូទ័រ និងគ្រឿងឧបករណ៍ខាងក្រៅ ដូចជា ម៉ូសេ ក្តារចុច ម្រាយវ៉ាន់ខាងក្រៅ និងម៉ាស៊ីនព្រីន។

សូមមើលតារាងខាងក្រោមដែលបង្ហាញពីការវិវឌ្ឍនៃ USB ។

តារាង 2. ការវិវឌ្ឍនៃ USB

ប្រភេទ	អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យ	ប្រភេទ	ឆ្នាំផលិត
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000

ប្រភេទ	អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យ	ប្រភេទ	ឆ្នាំផលិត
USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1	5 Gbps	Super Speed	2010
រួម USB 3.1 ជំនាន់ទី 2	10 Gbps	Super Speed	2013

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (SuperSpeed USB)

អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ USB 2.0 ត្រូវបានស្គាល់ខ្លួនថាជាស្តង់ដារនៅក្នុងពិភពកុំព្យូទ័រដែលលក់បានចំនួនប្រមាណជា 6 ពាន់លានឧបករណ៍ ប៉ុន្តែមានការទាមទារឈ្បឿនហាងដ៏រកុំព្យូទ័រកាន់តែលឿនជាងមុន ព្រមទាំងកម្រិតបញ្ជូនកាន់តែច្រើន។ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1 ជាចុងក្រោយអាចឆ្លើយតបទៅនឹងការទាមទារបស់អតិថិជន ដោយបានដំឡើងឈ្បឿនតាមទ្រឹស្តីគឺ 10 ដង លឿនជាងជំនាន់មុនរបស់ខ្លួន។ ជាសង្ខេប លក្ខណៈពិសេសនៃ USB 3.1 ជំនាន់ 1 គឺមានដូចខាងក្រោម៖

- អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យខ្ពស់ជាងមុន (រហូតដល់ 5 Gbps)
- បង្កើនកំលាំងបណ្តាញភ្ជាប់ជាអតិបរមា និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពពលសម្រាប់ឱ្យឧបករណ៍ដែលត្រូវការថាមពលខ្លាំង
- មុខងារគ្រប់គ្រងថាមពលថ្មី
- ការផ្ទេរទិន្នន័យ Full-duplex និងគាំទ្រប្រភេទបញ្ជូនថ្មី
- អាចប្រើជាមួយនឹង USB 2.0 ដែលត្រូវគ្នា
- ម៉ែឡ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ថ្មី

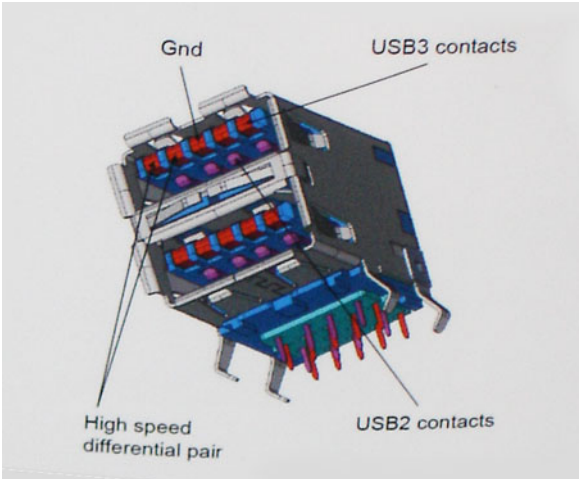
ប្រធានបទខាងក្រោមឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរដែលបានសួរជាញឹកញាប់អំពី USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1។

ឈ្បឿន

បច្ចុប្បន្ន មានម៉ូតឈ្បឿន 3 ដែលកំណត់ដោយលក្ខណៈបច្ចេកទេស USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ចុងក្រោយបំផុត។ នោះគឺ Super-Speed, Hi-Speed និង Full-Speed។ ម៉ូត SuperSpeed ថ្មីមានឈ្បឿនបញ្ជូនទិន្នន័យ 4.8Gbps ។ ខណៈដែលលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៅក្សាម៉ូត Hi-Speed និង Full-Speed USB ដែលត្រូវបានស្គាល់ជាទូទៅថា USB 2.0 និង 1.1 ម៉ូតដែលយើតក៏នៅដំណើរការក្នុងឈ្បឿនចំនួន 480Mbps និង 12Mbps និងត្រូវរក្សាដើម្បីអាចឲ្យប្រើបានជាមួយនឹងឧបករណ៍ជំនាន់មុនដែលត្រូវគ្នា។

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ធ្វើការបានខ្ពស់ជាង អាស្រ័យដោយការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកទេសដូចខាងក្រោម៖

- បណ្តាញភ្ជាប់ បន្ថែមមួយ (bus) ដែលត្រូវបានបន្ថែម ស្របទៅនឹងអ្ន USB 2.0 ដែលមានស្រាប់ (សូមមើលរូបភាពខាងក្រោម)។
- USB 2.0 ពីមុនមានម៉ូលូបូន (ម៉ូលូចន្ត, ម៉ូលូដ៍, និងម៉ូលូទិន្នន័យ មួយគូ សម្រាប់បញ្ជូនទិន្នន័យផ្សេងគ្នា) USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ដាក់បន្ថែមម៉ូលូចំនួនបួនបន្ថែមទៀត សំរាប់ម៉ូលូបញ្ជូនចន្ត បំរាញគ្នាពីអ្ន (ចន្តទទួល និងចន្តបញ្ជូន) សម្រាប់ការរួមបញ្ចូលគ្នា សរុបនៃការតភ្ជាប់ ម៉ូលូប្រាំបីនៅក្នុងឧបករណ៍ភ្ជាប់ និងការភ្ជាប់ម៉ូលូ។
- USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ប្រើអន្ត្ររមុខនៃទិន្នន័យទិសពីរជាជាងការរៀបចំពាក់កណ្តាលស្ទួនដែលប្រើលើ USB 2.0 ។ ការធ្វើបែបនេះបង្កើនកម្រិតបញ្ជូនតាមទ្រឹស្តី 10 ដង។



ដោយសារបច្ចុប្បន្ននេះ កំណើនតម្រូវការការបញ្ជូនទិន្នន័យ ជាមួយរូបភាពទំហំធំ ឧបករណ៍ផ្ទុកដែលមានទំហំជាច្រើន គេហ៍ព័ៃ ការមៅ៉ាន៍ដ៏ជីវជីវដែលមានមេហ្គាគ៉ីសែលធ៉ ។ល។ USB 2.0 ប្រហែលជាមិនឈ្បឿនគ្រប់គ្រាន់សំរាប់បញ្ជូនទិន្នន័យទេ។ លើសពីនេះទៀតមិនមានការតភ្ជាប់ USB 2.0 ដែលអាចចូលទៅដល់ឈ្បឿនអតិបរិមាតាមទ្រឹស្តី 480Mbps ទេ ដែលធ្វើឲ្យការផ្ទេរទិន្នន័យប្រព្រឹត្តទៅបានក្នុងឈ្បឿនប្រហែល 320Mbps (40MB / វិនាទី) -ឈ្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអតិបរមាជាក់ស្តែងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ។ ដូចគ្នានេះដែរ ការភ្ជាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 នឹងមិនអាចសម្រេចបានទំហំ 4.8Gbps នោះទេ។ យើងទំនងជានឹងឃើញអត្រាអតិបរមា 400MB/s ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងពិភពជាក់ស្តែង ។ នៅឈ្បឿនេះ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺជាការកែលម្អ 10 ដង លើ USB 2.0។

ការអនុវត្ត

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បើកផ្លូវ និងផ្តល់នូវកម្រិតជាច្រើនបន្ថែមទៀតសម្រាប់ឧបករណ៍ដើម្បីចែកចាយនូវបទពិសោធដែលល្អប្រសើរមួយមួយ។ ដែលវីរអូ USB ក៏បានផ្ទុក ពីមុន (តាំងពីចំហាំបង្ហាញអតិបរមា, ភាពយឺតយ៉ាវ និងការបង្រួមវីរអូ) វាងាយស្រួលស្រមៃថា ជាមួយ 5 ទៅ 10 ដងនៃកម្រិតបញ្ជូនដែលមាន នោះគុណភាពបង្ហាញវីរអូ USB គួរតែជំណើរការកាន់តែល្អ។ DVI តែមួយត្រូវការល្បឿនហ្វូតដល់ទៅ 2Gbps។ ដែល 480Mbps បាននៅមានកម្រិត, 5Gbps នឹងអាចសំរេចបាននៅពេលអនាគត ។ ជាមួយនឹងល្បឿន 4.8Gbps ស្តង់ដារនេះ នឹងស្វែងរកវិធីចូលទៅក្នុងផលិតផលមួយចំនួនដែលពីមុនមិនប្រើប្រាស់ USB ដូចជាប្រព័ន្ធផ្ទុកទិន្នន័យ RAID ខាងក្រៅ។

បញ្ជីខាងក្រោមនេះគឺ ផលិតផល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 SuperSpeed ដែលអាចរកបាន៖

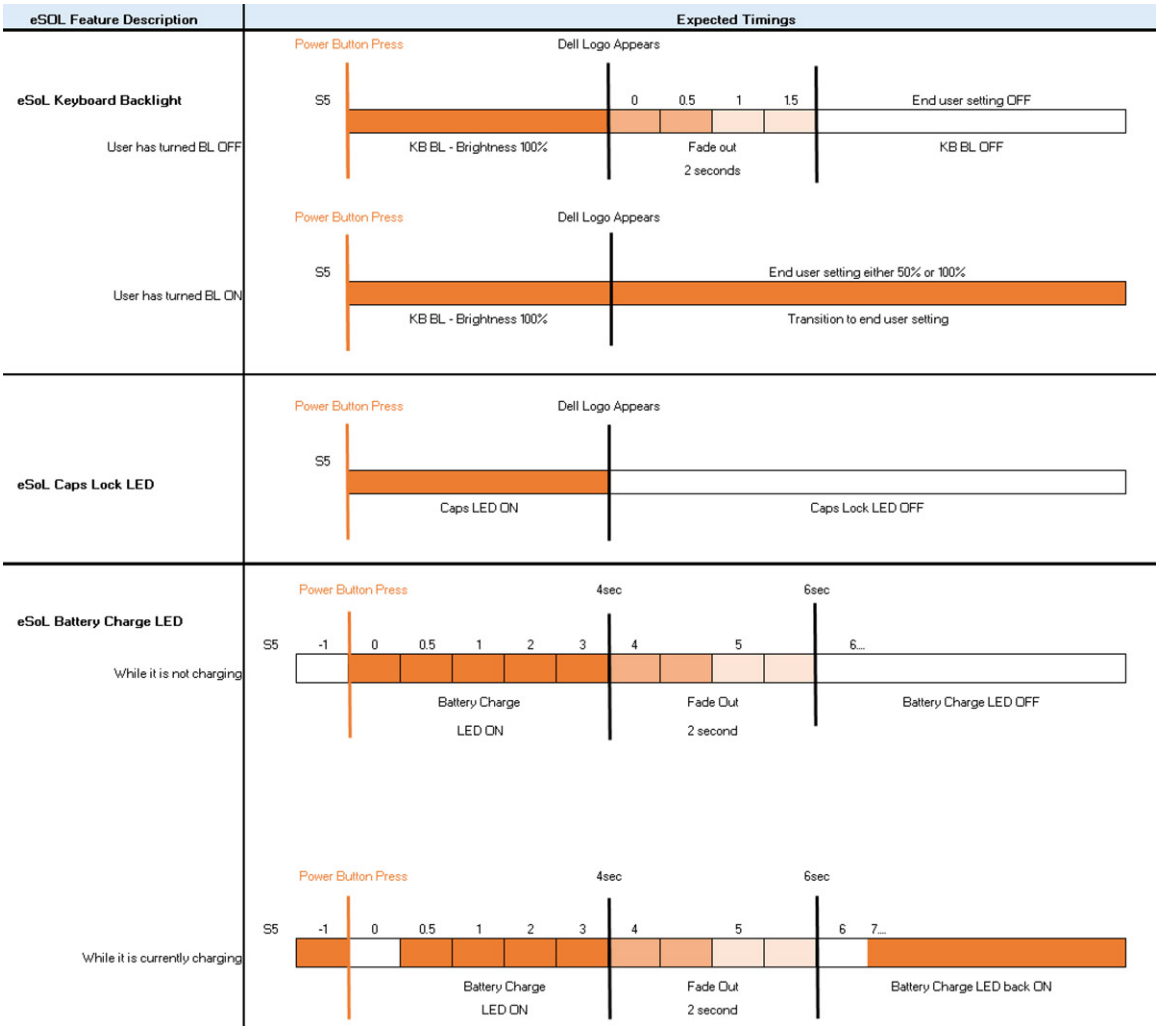
- ម្រាយថាសរឹងដេសថបខាងក្រៅ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ម្រាយថាសរឹងចល័ត USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ម្រាយផ្ទុកប័ណ្ណ និងអានប៉ម៉ះ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ហ្ជេសម្រាយ និងឧបករណ៍អាន USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ម្រាយស្ថានភាពរឹង USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- RAIDs USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ម្រាយមេឌៀអុបទិក
- ឧបករណ៍ពហុមេឌៀ
- ការតភ្ជាប់បណ្តាញ
- កាតអានប៉ម៉ះ និងហាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1

សមត្ថភាពដែលអាចធ្វើការរួមគ្នាបាន

ដំណឹងល្អនោះគឺថា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ត្រូវបានគ្រោងទុកយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នចាប់ពីពេលចាប់ផ្តើមរហូតអាចរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយ USB 2.0 បាន ។ ជាដំបូង នៅពេលដែល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បញ្ជាក់ពីការតភ្ជាប់ថ្មី ដូច្នេះម្យ៉ាងថ្មីដើម្បីទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីសមត្ថភាពល្បឿនខ្ពស់ដំណើរការថ្មីដែលដំណើរការលឿនជាងមុននោះ, ឧបករណ៍ភ្ជាប់នេះ នៅតែរក្សារូបរាងចតុកោណ ដែលមានចំនាក់ចំនងនឹង USB 2.0 ចំនួនបួននៅទីតាំងដូចគ្នាពីមុន។ ការតភ្ជាប់ថ្មីចំនួនប្រាំដើម្បីទទួល និងបញ្ជូនទិន្នន័យ ដោយឯកជ្ញ មានវត្ថុមាននៅលើម្យ៉ា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 និងចូលមកក្នុងចំនាក់ចំនង នៅពេលភ្ជាប់ទៅការតភ្ជាប់ល្បឿនលឿនបានត្រឹមត្រូវទៅនឹង USB។

Windows 10 នឹងតាំមកនូវការគាំទ្រតាំងពីដើមទីសម្រាប់ ឧបករណ៍បញ្ជា USB 3.1 ជំនាន់ទី 1។ នេះគឺផ្ទុយទៅនឹងកំណែ Windows ជំនាន់មុន ដែលនៅតែត្រូវការម្រាយវីដាច់ដោយឡែកសម្រាប់ឧបករណ៍បញ្ជា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1។

តវិយាបថប្ជ្ជ្ជ



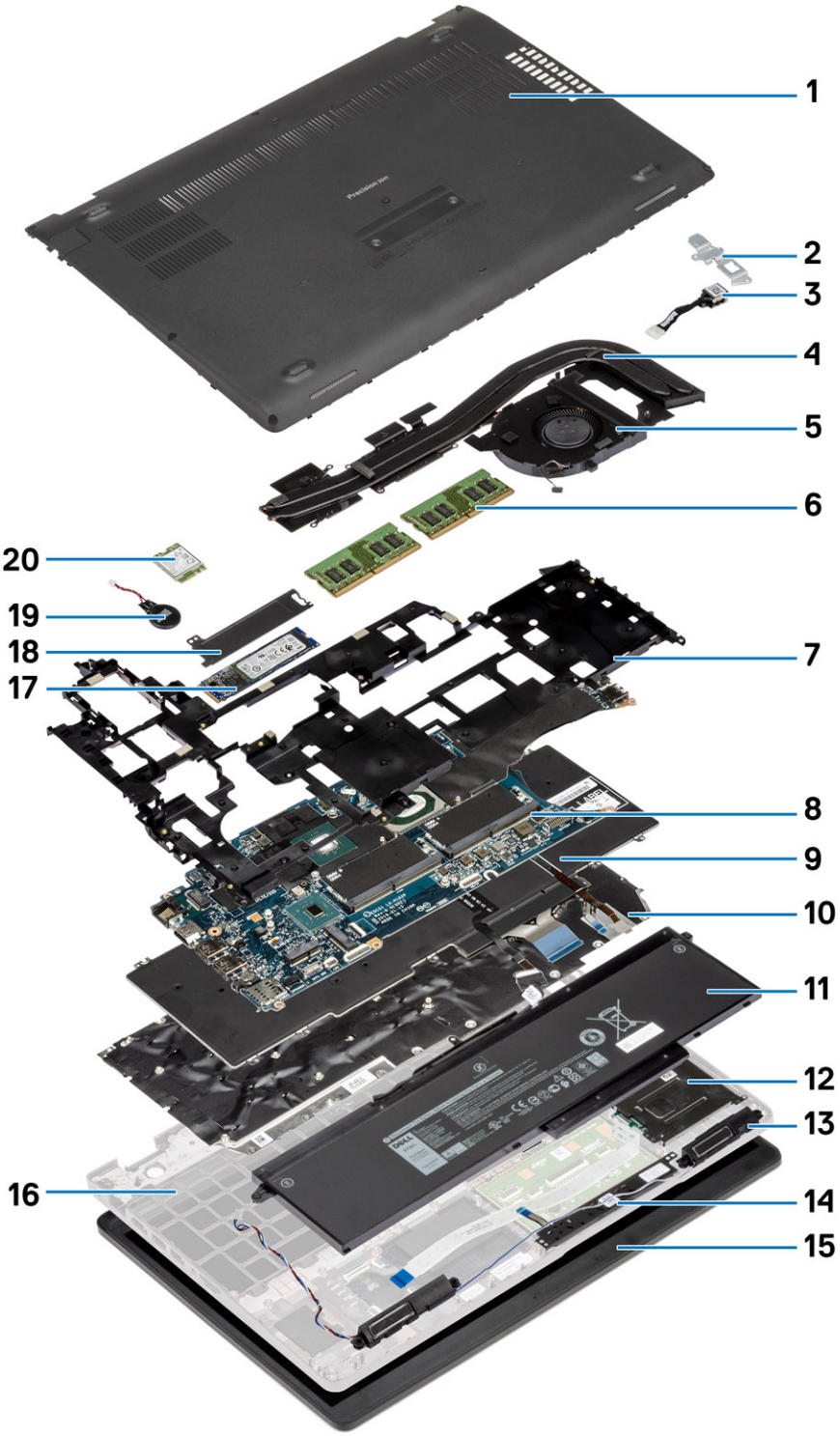
ចុងក្រោយ ជាមួយនឹងឧបករណ៍អានស្វ័យប្រវត្តិ នឹងមិនមាន LED ទេហើយនឹងប្រើប្រាស់ដំណើរការ LED ដែលមានស្រាប់ក្នុងប្រព័ន្ធដើម្បីផ្តល់សញ្ញាបង្ហាញពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ

- **អាដាប់ទ័រថាមពល LED ៖**
  - LED លើឧបករណ៍ភ្ជាប់អាដាប់ទ័រថាមពល បញ្ចេញពន្លឺពណ៌ ស នៅពេលដែលថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ចេញពីព្រឹត្តិការណ៍។
- **ឧបករណ៍បង្ហាញថ្ម LED ៖**
  - ប្រសិនកុំព្យូទ័រត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងព្រឹត្តិការណ៍ នោះពន្លឺថ្មមានប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
    1. ពណ៌សក្រាស់ -ថ្មកំពុងតែសាក។ នៅពេលដែលការសាកបានពេញ LED បានរលត់។
  - ប្រសិនបើកុំព្យូទ័រ កំពុងតែដំណើរការដោយប្រើប្រាស់ថាមពលថ្ម ពន្លឺថ្មមានប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
    1. ចិទ -ថ្មសាកបានគ្រប់គ្រាន់ (ឬកុំព្យូទ័រត្រូវបានចិទ)។
    2. លឿងទុំក្រាស់ -កម្រិតថ្មស្ថិតក្នុងស្ថានភាពទាបខ្លាំង ស្ថានភាពថ្មកម្រិតទាប គឺអាយុកាលថ្មអាចមានរយៈពេលប្រហែល 30 នាទី ឬក៏តិចជាងនេះ ។
- **LED ការមាំ**
  - LED ពណ៌ ស បញ្ចេញនៅពេលដែលការមាំបើក។
- **LED ចិទសម្លេង មីក្រូហ្វូន៖**
  - នៅពេលដំណើរការ (ចិទសម្លេង) LED ចិទសម្លេង មីក្រូហ្វូន លើគ្រាប់ចុច F4 គួរតែបញ្ចេញពន្លឺពណ៌ ស។
- **LEDs RJ45៖**
  - **តារាង 3. LED នៅចំហៀងណាមួយនៃ ១ខ្ទ RJ45**

ឧបករណ៍បង្ហាញលឿនភ្ជាប់(LHS)	១ជ្ជឧបករណ៍បង្ហាញសកម្មភាព (RHS)
២ៃតង	ពណ៌លឿងទុំ

3

សមាសភាគសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធរបស់អ្នក



1. គម្របបាត
2. រន្ធតភ្ជាប់ DC-ចូល

3. រន្ធ DC ចូល
4. គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ
5. កង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ
6. ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ
7. ស៊ីមខាងក្នុង
8. រន្ធម៉ូឌុលអង្គចងចាំ
9. ក្តារចុច
10. ដើងទម្រក្តារចុច
11. ថ្ម
12. ឧបករណ៍អានស្នាតកាត
13. ឧបករណ៍ប៉ះពាល់សំឡេង
14. ប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ
15. គ្រឿងដំឡើងអក្រង់
16. គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ
17. ជ្រាយស្ពានភាពរឹង
18. បន្ទុះកំដៅ SSD
19. ថ្មគ្រាប់សំប៉ាត
20. កាត WWAN

ចំណាំ: Dell ផ្តល់នូវបញ្ជីសមាសភាគ និងលេខគ្រឿងបន្ទាស់របស់វាសម្រាប់ការកំណត់ចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធដើមដែលបានទិញ។ គ្រឿងបន្ទាស់ទាំងនេះអាចមានដោយយោងតាមការធានាដែលបានទិញដោយអតិថិជន។ ទាក់ទងតំណាងផ្នែកលក់ **Dell** របស់អ្នកសម្រាប់ជម្រើសនៃការទិញ។

4

ការដោះ និងការដំឡើងឡើងវិញ

គម្របបាត

ការដោះគម្របបាត

សេចក្តីត្រូវការមុន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុនធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

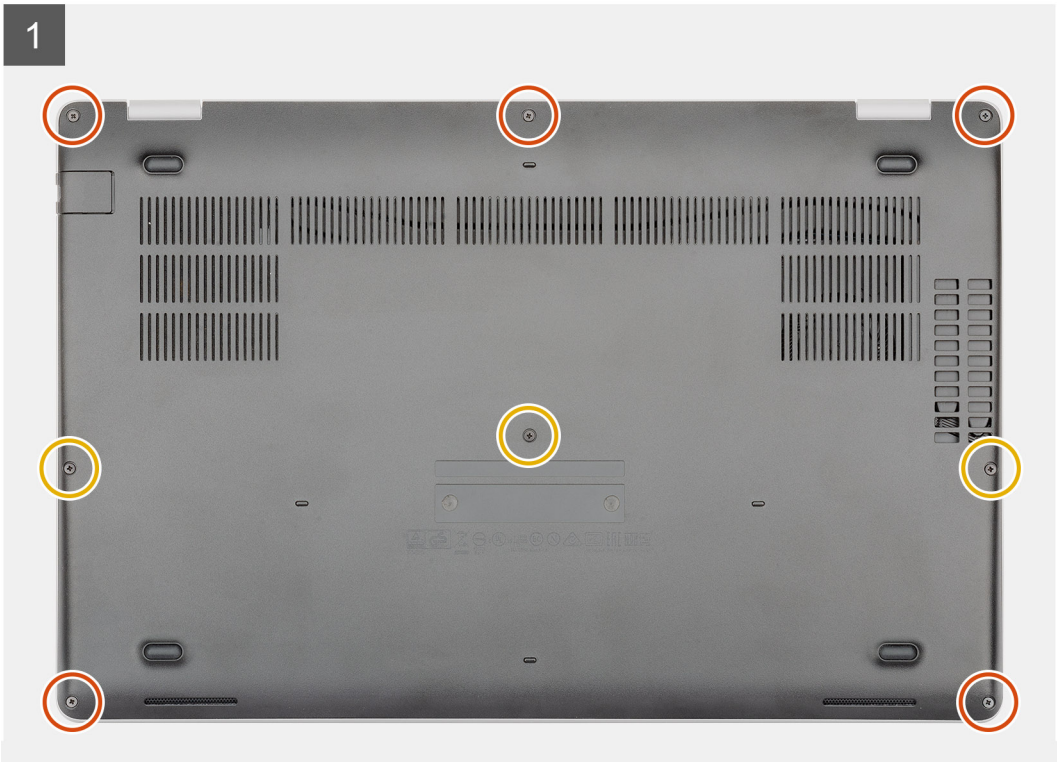
អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគម្របបាត ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។

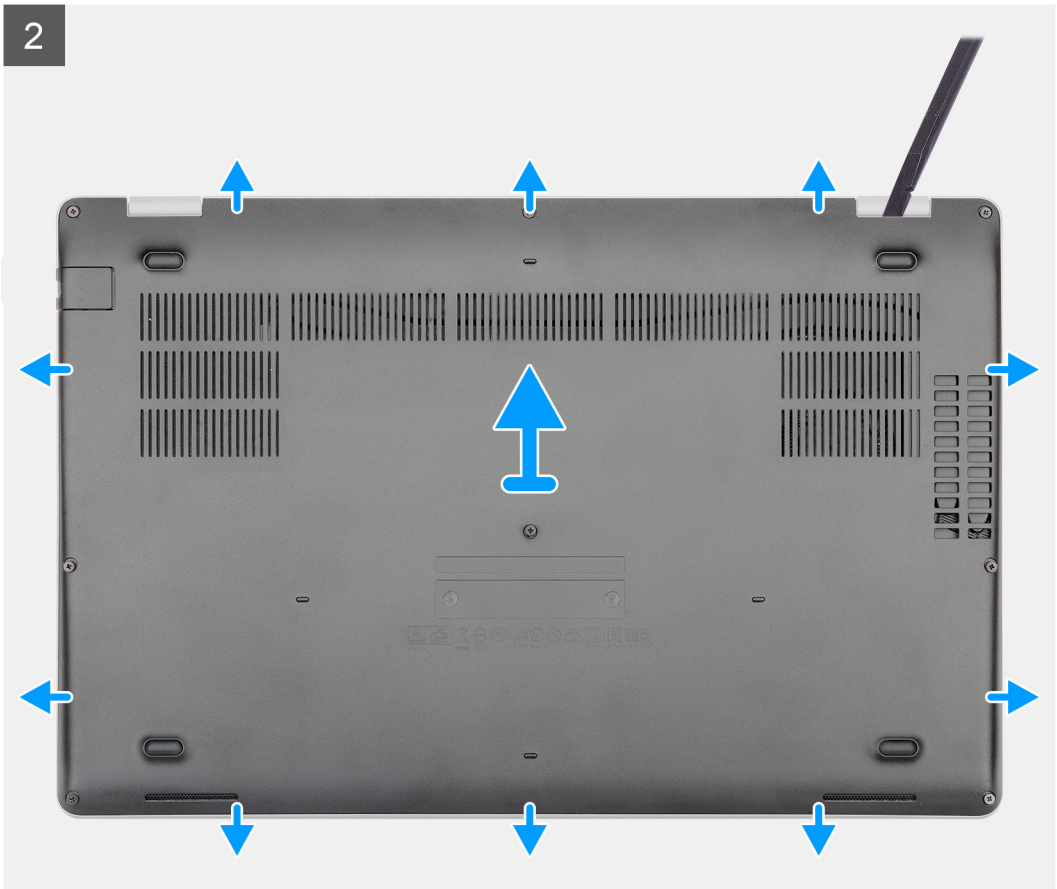
5x
M2.5x6.3

3x
M2.5x8

1



2

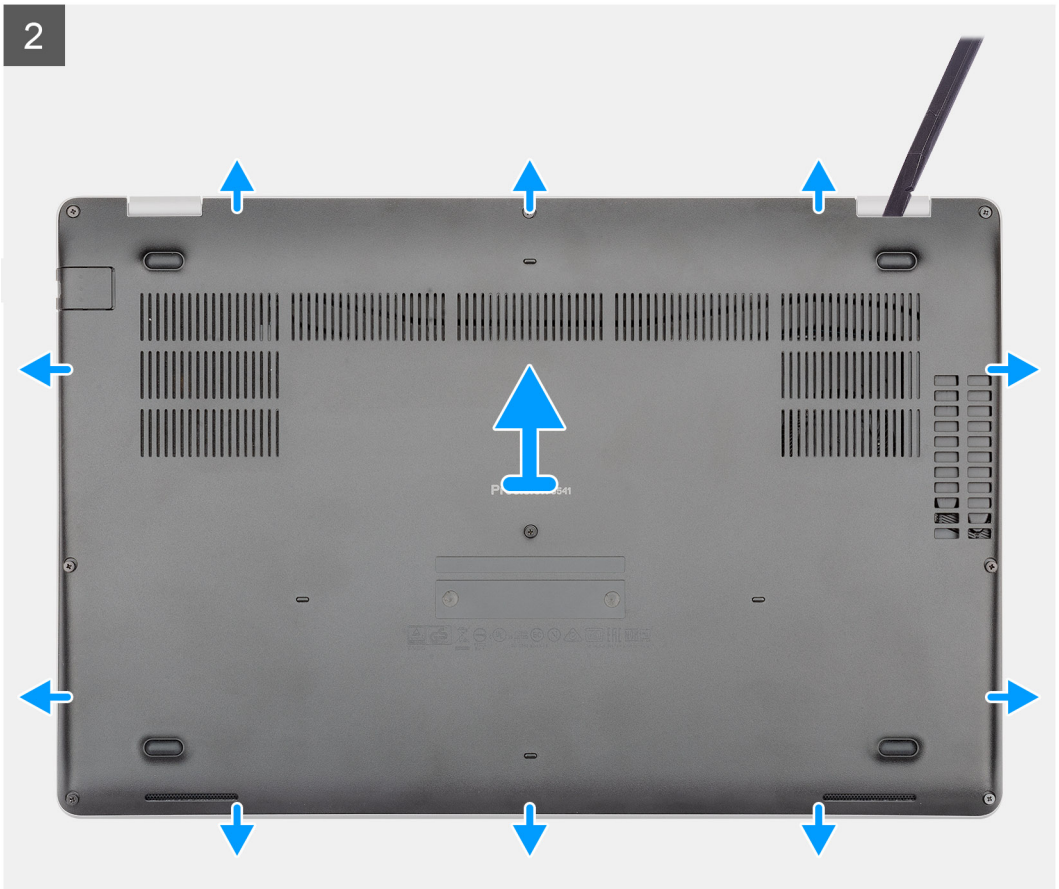


5x
M2.5x6.3

3x
M2.5x8

1

2



តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. រោះខ្លៅក្បាលមួក (M2.5x6.3) ប្រាំគ្រាប់ និង (M2.5x8) ពីគ្រាប់រ៉ែលភ្ជាប់គម្របបាតទៅកុំព្យូទ័រ។
2. គាស់គម្របបាតដោយចាប់ផ្តើមពីត្រចៀកស្តាំហើយធ្វើការរោះតាមវិធីរបស់អ្នកយឺតៗ។
3. លើកគម្របបាតចេញពីកុំព្យូទ័រ។

ការដំឡើងគម្របបាត

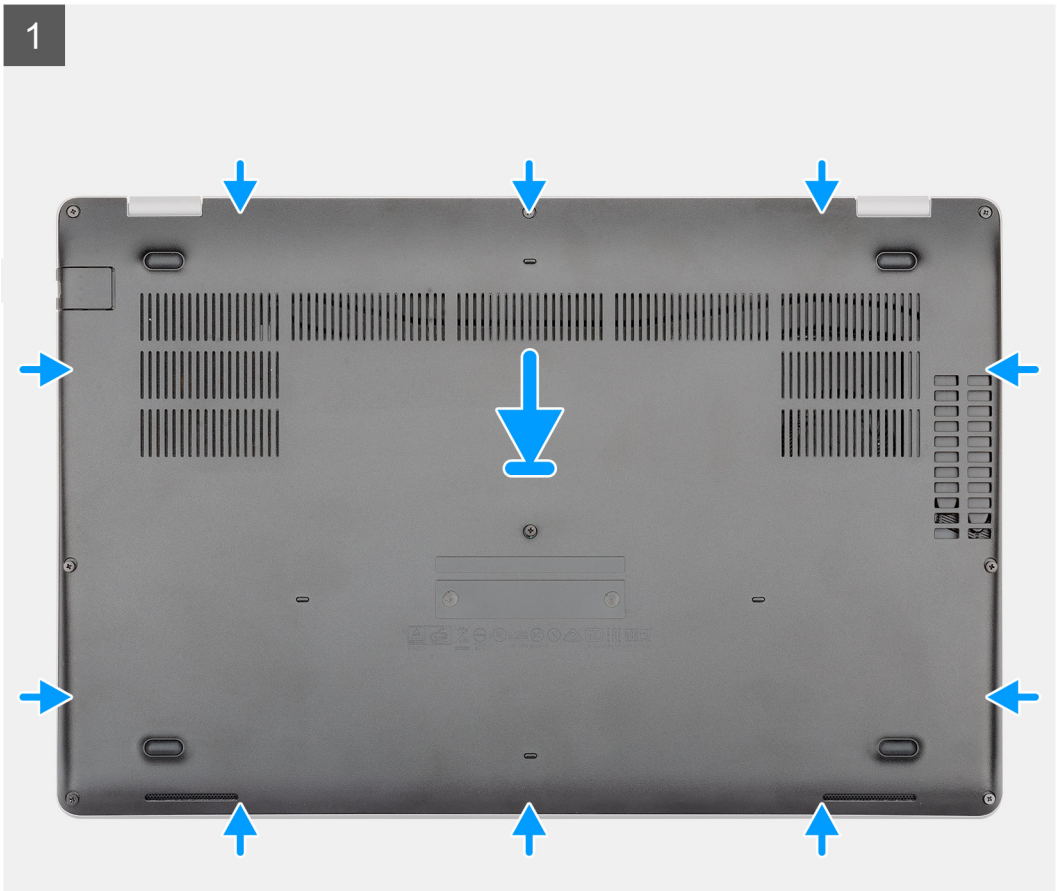
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពនេះបង្ហាញពីទីតាំងគម្របបាត ហើយផ្តល់រូបភាពបង្ហាញពីរបៀបដំឡើង។

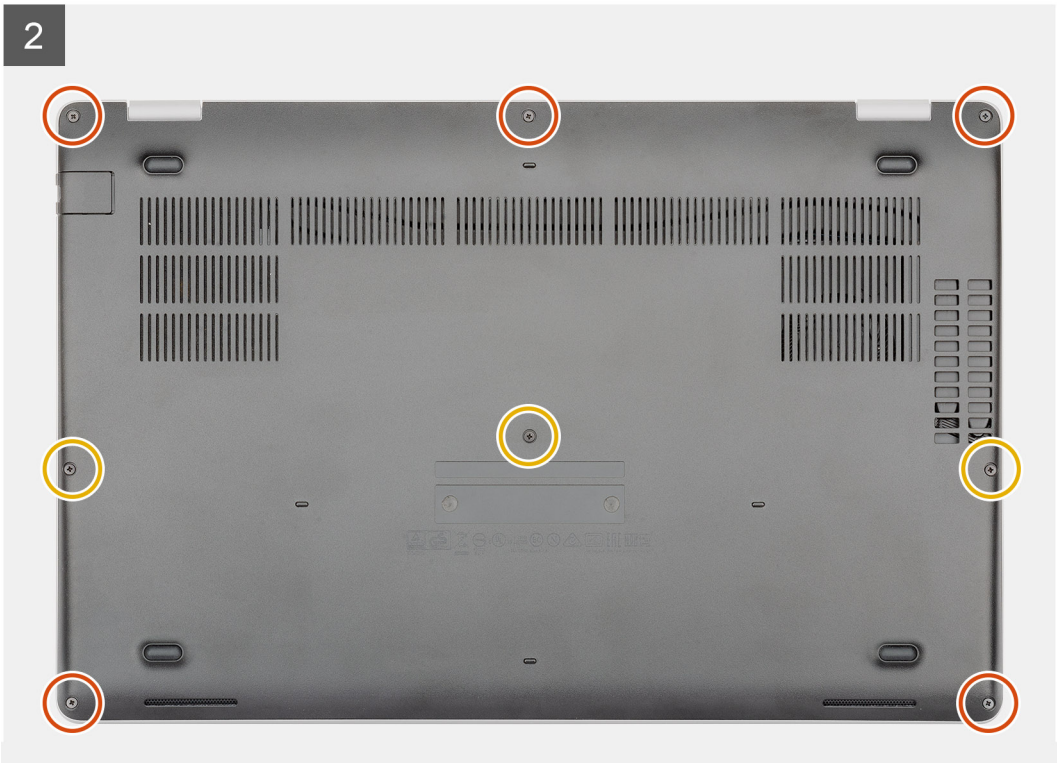
1



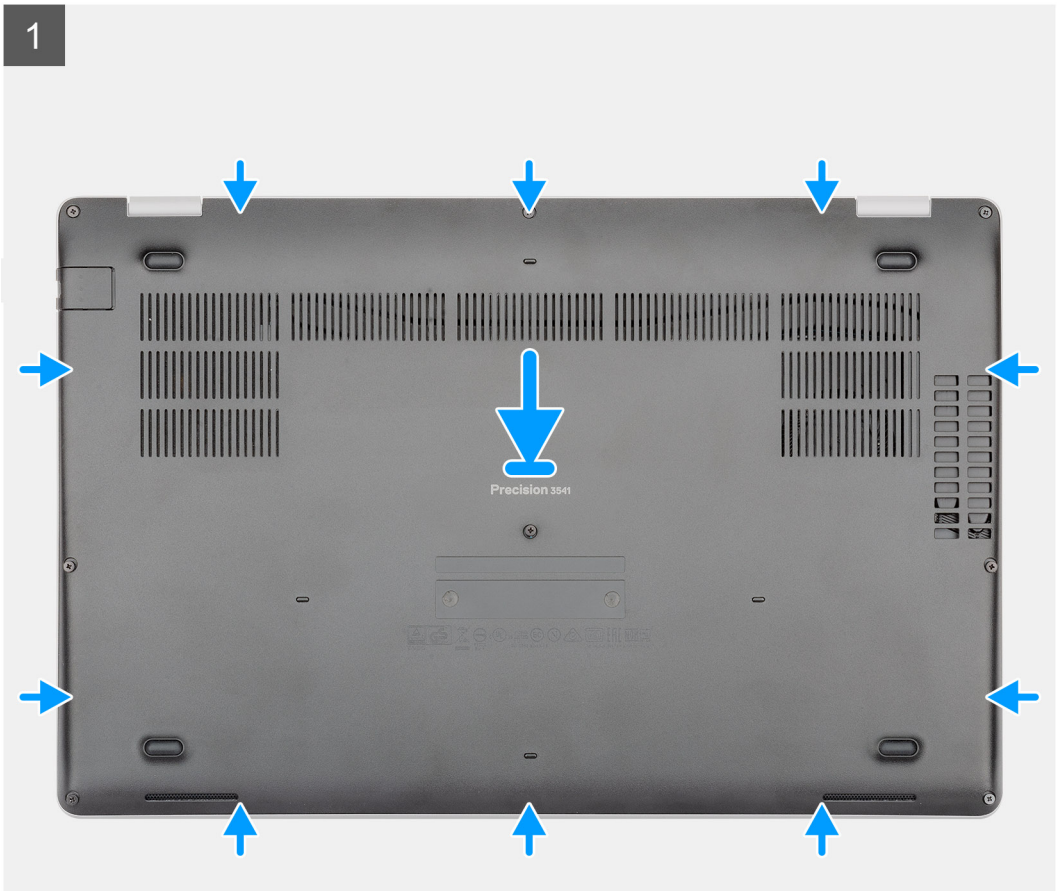
5x
M2.5x6.3

3x
M2.5x8

2



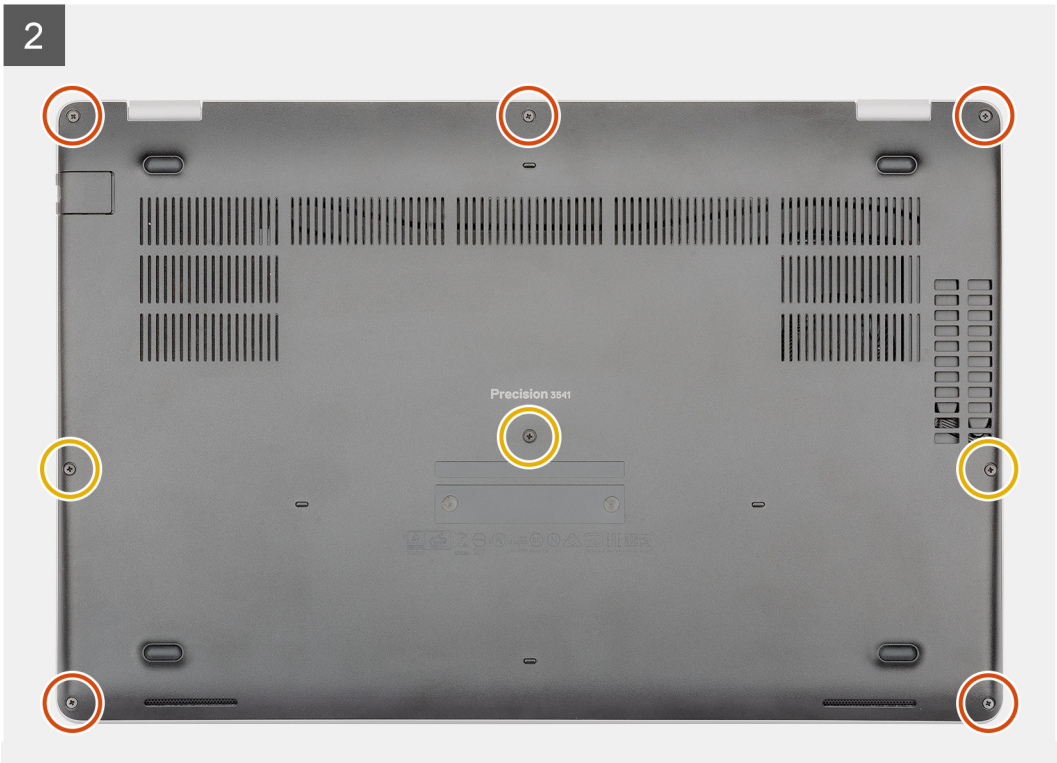
1



5x
M2.5x6.3

3x
M2.5x8

2



តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់គម្របបាតនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច ហើយខ្ទាស់គម្របបាតឲ្យចូលសិប់។
2. ចាប់ផ្តើមក្លាលមួក (M2.5x6.3) ប្រាំគ្រាប់ និង (M2.5x8) បីគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់គម្របបាតទៅកុំព្យូទ័រ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ថ្ម

ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនស្តីពី ថ្មលីចូម-អ៊ីយ៉ុង

ប្រយ័ត្ន:

- **ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលប្រើប្រាស់ថ្មលីចូម-អ៊ីយ៉ុង។**
- **ធ្វើឲ្យថ្មរស់ឲ្យបានច្រើនបំផុតតាមតែអាចធ្វើបានមុនដោះកេចញពីប្រព័ន្ធ ។ វាអាចប្រឈមនឹងការផ្តាច់ចរន្តអាចរាប់ម៉ោ AC ចេញពីប្រព័ន្ធដើម្បីប្រើប្រាស់ថ្ម។**
- **ហាមចំបៃក ទម្លាក់ ធ្វើឲ្យខូចខាត ឬដាក់ថ្មចូលក្នុងវត្ថុផ្សេង ។**
- **កុំចុកថ្មក្នុងសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ ឬដោះត្រៀមក្នុងថ្ម និងផ្ទាក់ថ្ម។**
- **ហាមបន្ថែមសម្ពាធទៅលើផ្ទៃថ្ម។**
- **មិនត្រូវពត់ថ្មទេ។**
- **ហាមប្រើប្រាស់វត្ថុផ្សេងៗដើម្បីតាស់ថ្មចេញ។**
- **ត្រូវប្រាកដថាកន្លែងណាមួយនៅពេលធ្វើការលើផលិតផលនេះ គឺមិនត្រូវបានបាត់បង់ ឬដាក់ទុកសកន្លែងដើម្បីបង្ការការខាក់ទម្លុះ ឬខូចខាតទៅលើថ្ម និងសមភាគសារធាតុប្រព័ន្ធផ្សេងៗទៀត។**
- **ប្រសិនបើថ្មត្រូវបានដាច់ក្នុងឧបករណ៍ដោយសារហ៊ីង ហាមយកថ្មដោះចេញដោយការកាត់ ចាក់ ឬកំទេចថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុង ព្រោះថាវាអាចមានគ្រោះថ្នាក់។ ចំពោះបញ្ហានេះ សូមទាក់ទងជំនួយបច្ចេកទេសរបស់ Dell សម្រាប់ជំនួយ។ សូមមើល www.dell.com/contactdell។**
- **ត្រូវតែទិញថ្មសុទ្ធពិតប្រាកដពី www.dell.com ឬដៃគូរបែកចាយ និងអ្នកលក់ផ្តុតរបស់ Dell ដែលបានអនុញ្ញាត។**

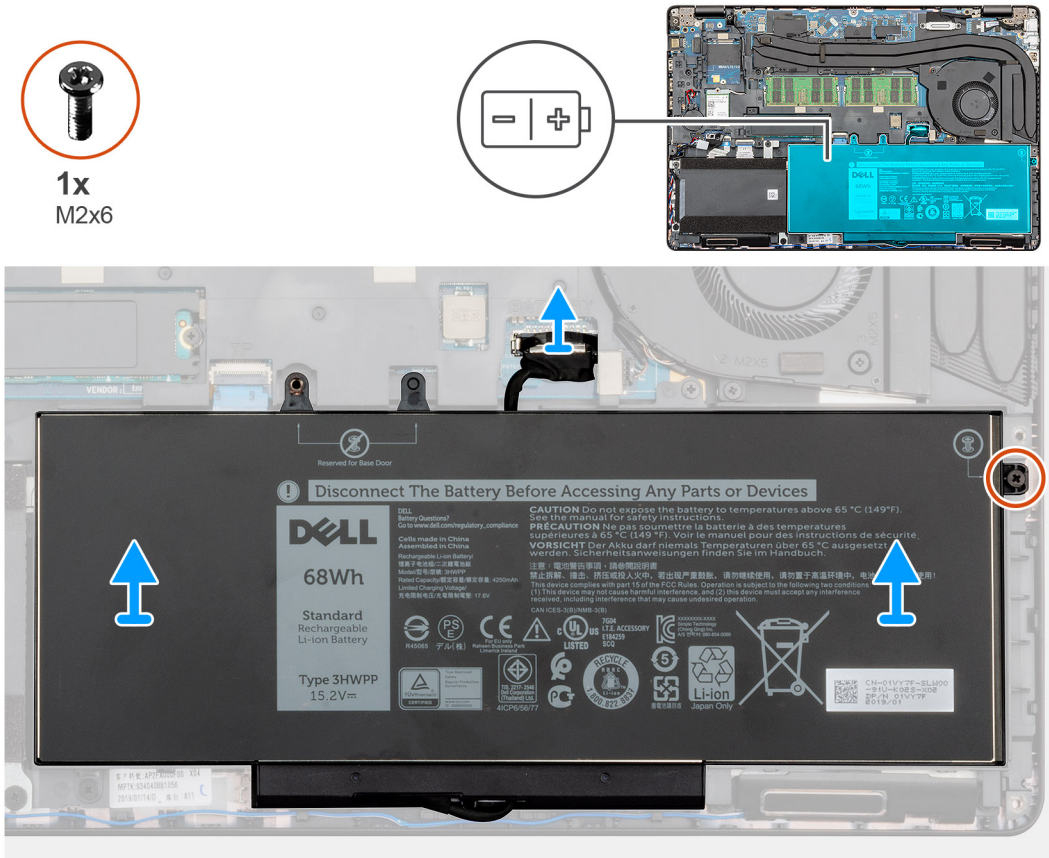
ការដោះថ្ម

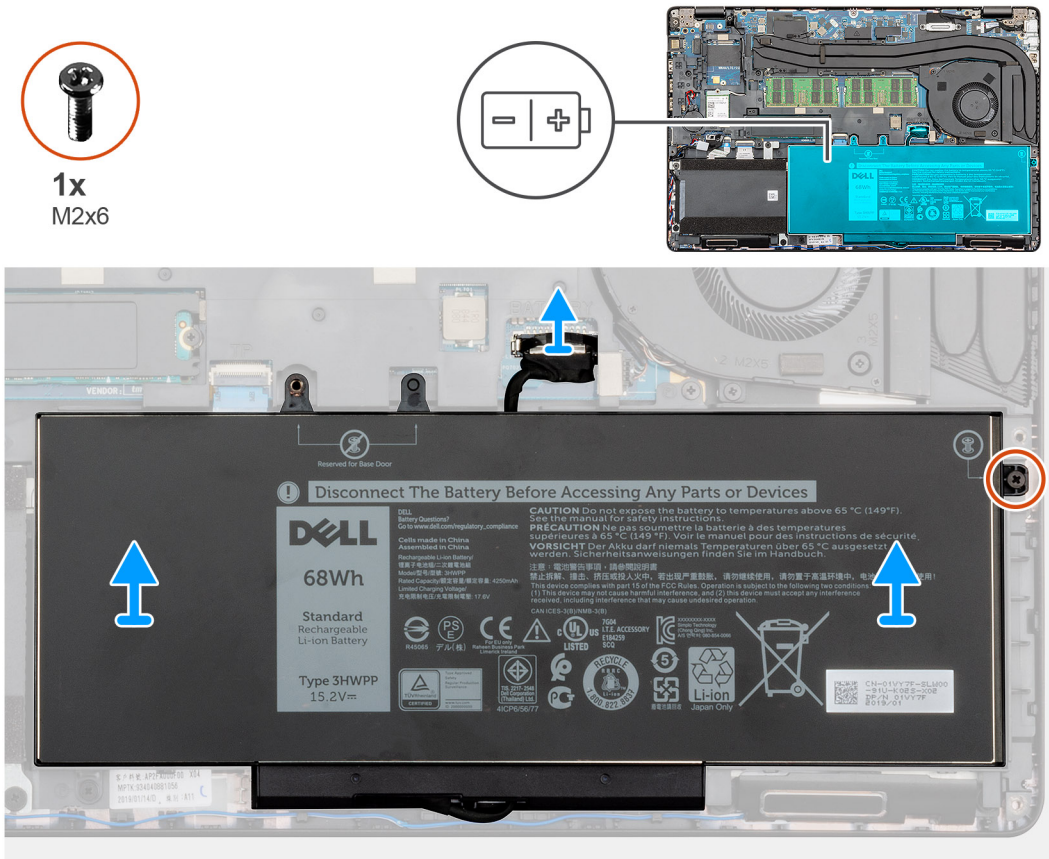
លក្ខខ្ពស់ត្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនពេលធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។

ស្តីពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពនេះបង្ហាញពីទីតាំងថ្ម ហើយផ្តល់ រូបភាពបង្ហាញពីរបៀបដោះ។





តំណាក់កាលចាំបាច់ក្រោយ

1. ភ្ជាប់ម៉ូតេមទៅនឹងផ្នែកខាងក្រោម។

2. រោះខ្លៅក្បាលមួក (M2x6) តែមួយគ្រាប់ រែលភ្ជាប់ថ្មទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
3. លើកថ្មចេញពីកុំព្យូទ័រ។

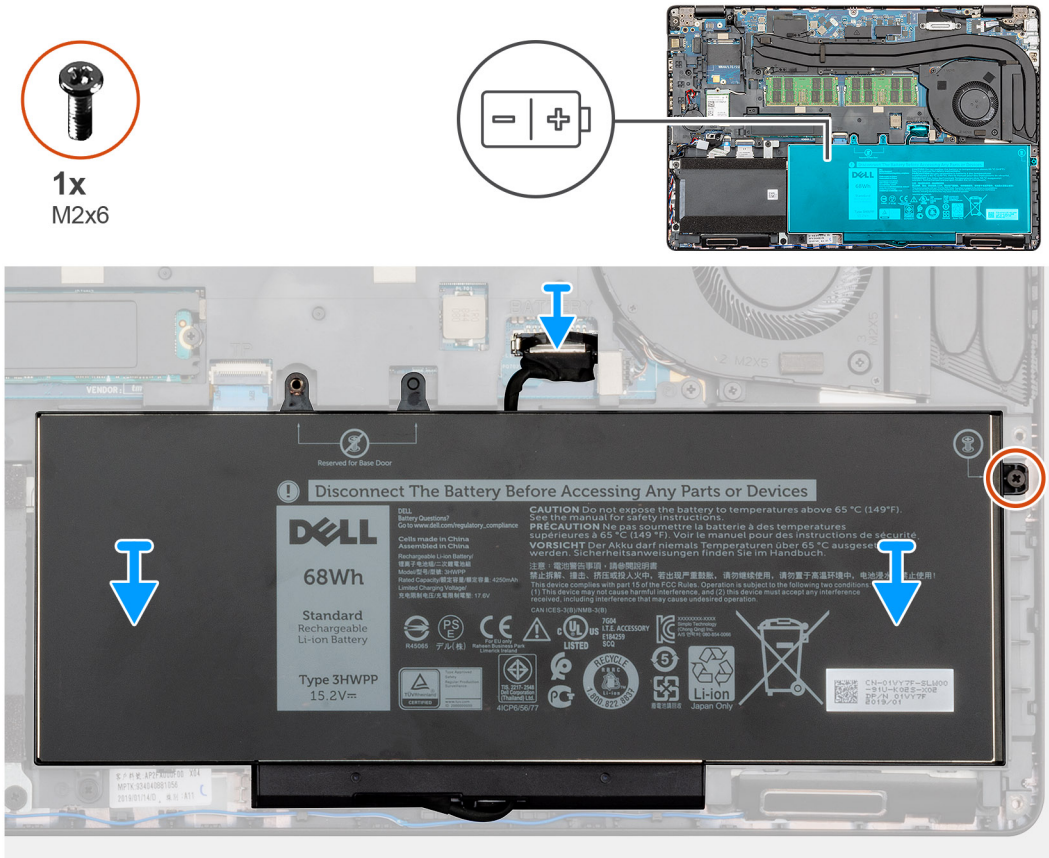
ការដំឡើងថ្ម

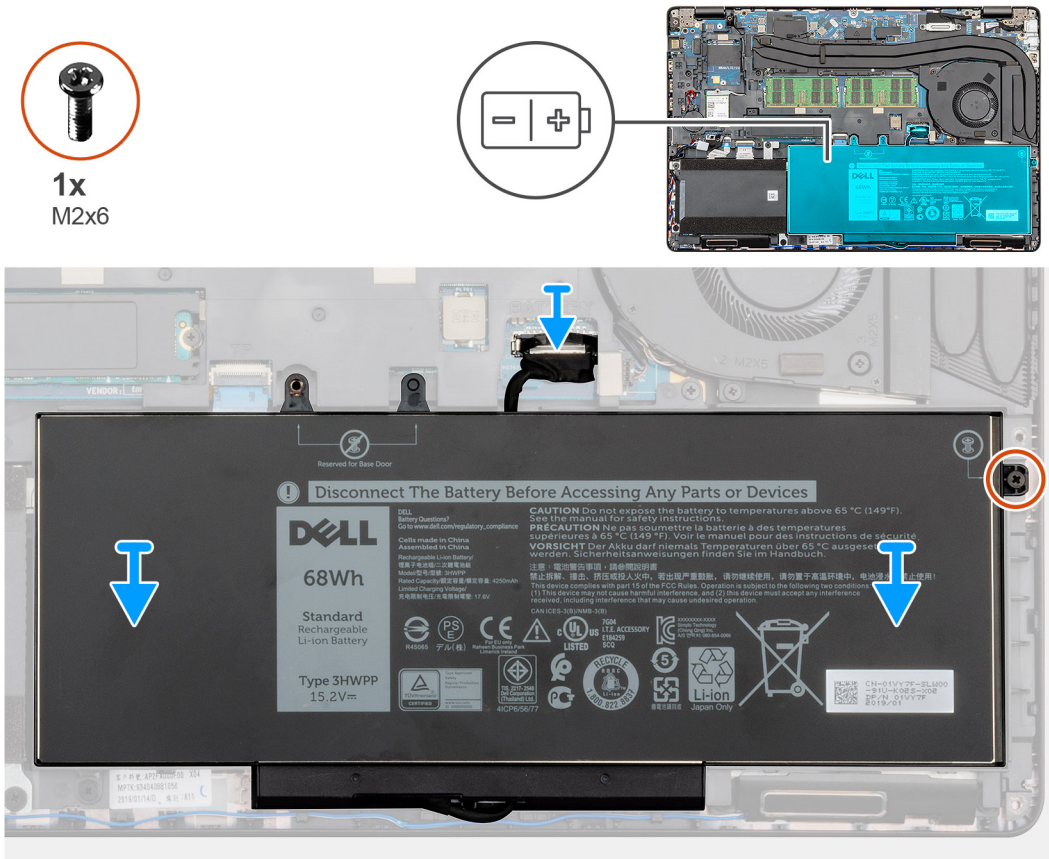
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងថ្ម ហើយ ផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





ជំណាក់កាលចាំបាច់ក្រោយ

1. ដាក់ថ្មនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច ហើយតម្រង់រន្ធខ្ចៅនៅលើថ្ម ជាមួយរន្ធខ្ចៅនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និង ក្តារចុច។

2. ចាប់ខ្លៅក្បាលមួក (M2x6) តែមួយគ្រាប់រំដេលភ្ជាប់ថ្មទៅកុំព្យូទ័រ។
3. ភ្ជាប់ស្ពាន់ថ្មទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង គម្របបាត។
2. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

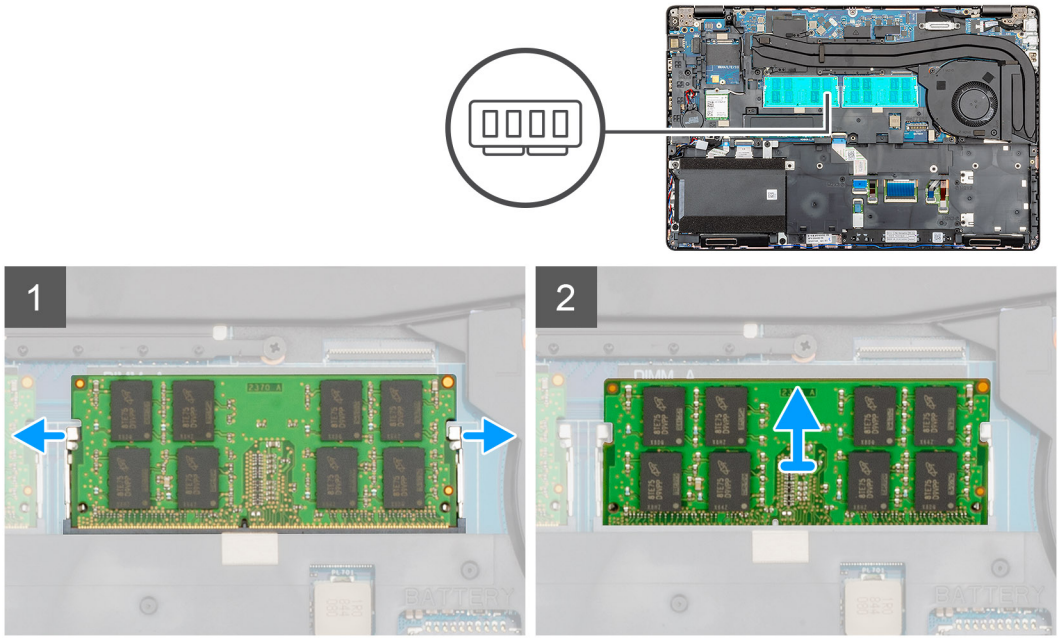
ការដោះម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

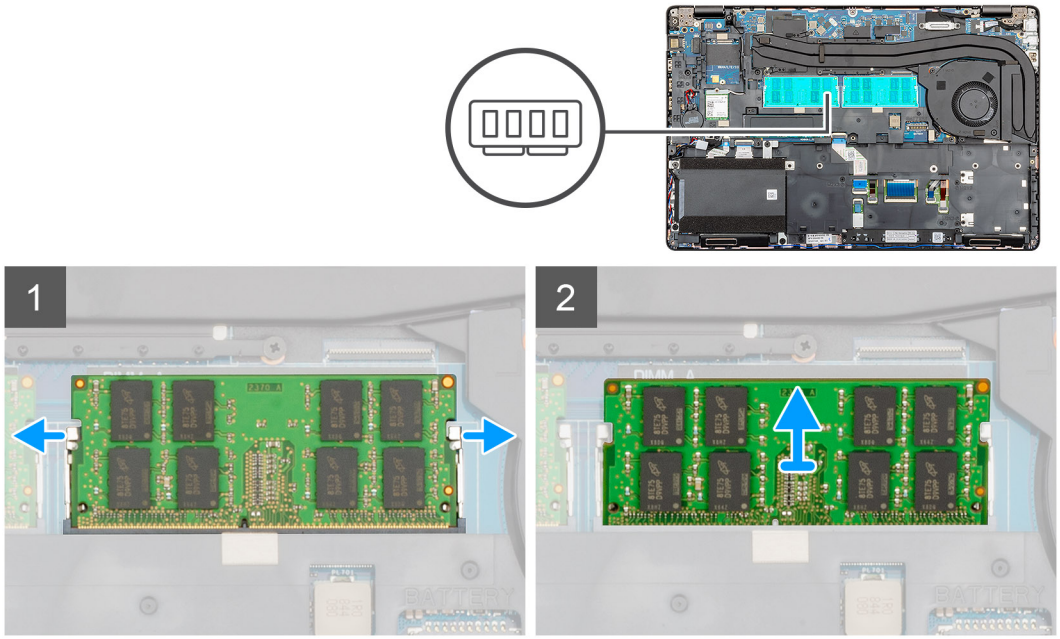
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពនេះបង្ហាញពីទីតាំងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ ហើយផ្តល់នូវរូបភាពពីដំណើរការដោះ។





តំណាក់កាលទាំងពួយ

1. ប្រើម្រាមដៃរបស់អ្នកដាយប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីតាស់ឃ្លីបនៅខាងចុងនៃនន្ធម៉ូឌុលអង្គចងចាំរហូតដល់អង្គចងចាំណេតឡើង។
2. រុញ ហើយដោះម៉ូឌុលអង្គចងចាំចេញពីនន្ធម៉ូឌុលអង្គចងចាំនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

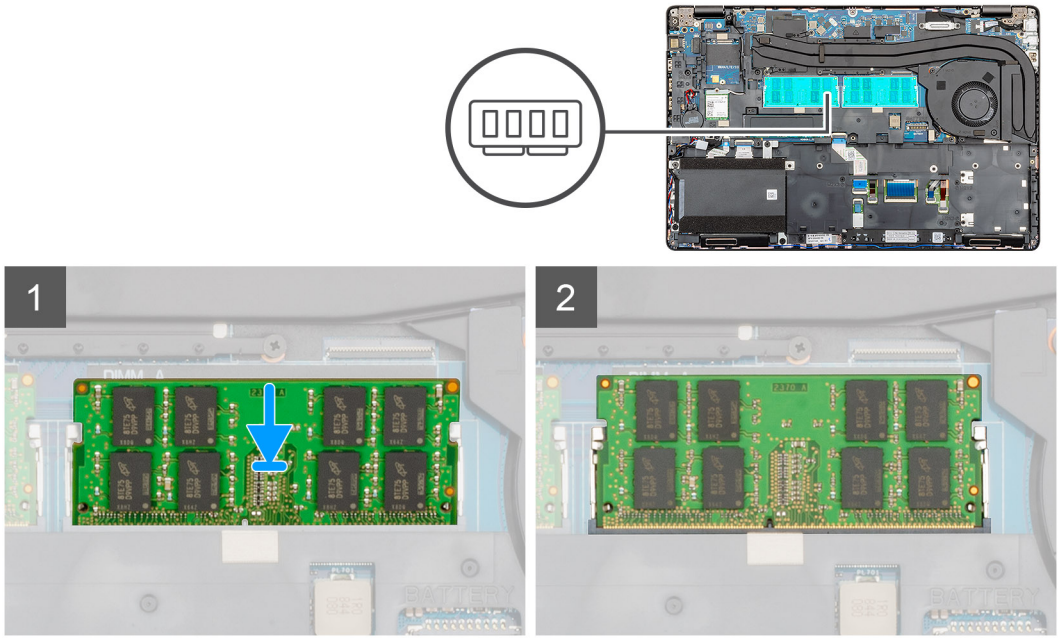
ការដំឡើងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

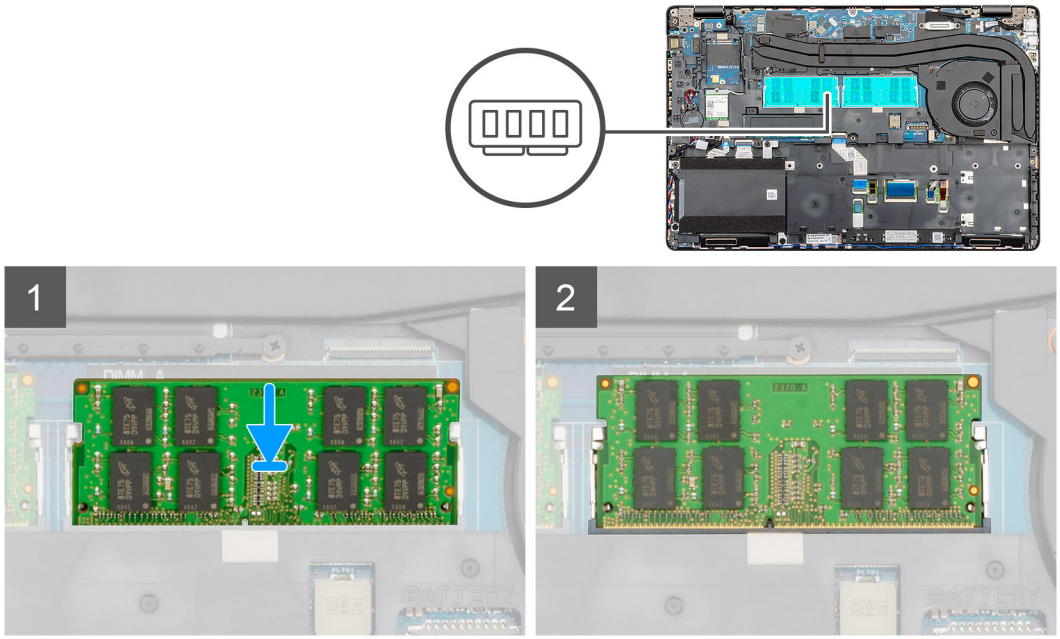
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលទាំងពីរ

1. តម្រង់គន្លឹះនៅលើម៉ូឌុលអង្គចងចាំជាមួយរាងបនៅលើរន្ធម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
2. រុញម៉ូឌុលអង្គចងចាំឲ្យបានណែនទៅក្នុងរន្ធក៏ជ្រុងណាមួយ។
3. សង្កត់ម៉ូឌុលអង្គចងចាំចុះក្រោមរហូតដល់វាចុចជាប់នៅនឹងកន្លែង។

ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នកមិនលឺសម្លេងចូលសំលាងទេ ចូរដកម៉ូឌុលអង្គចងចាំ ហើយដំឡើងសារជាថ្មី។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កាត WLAN

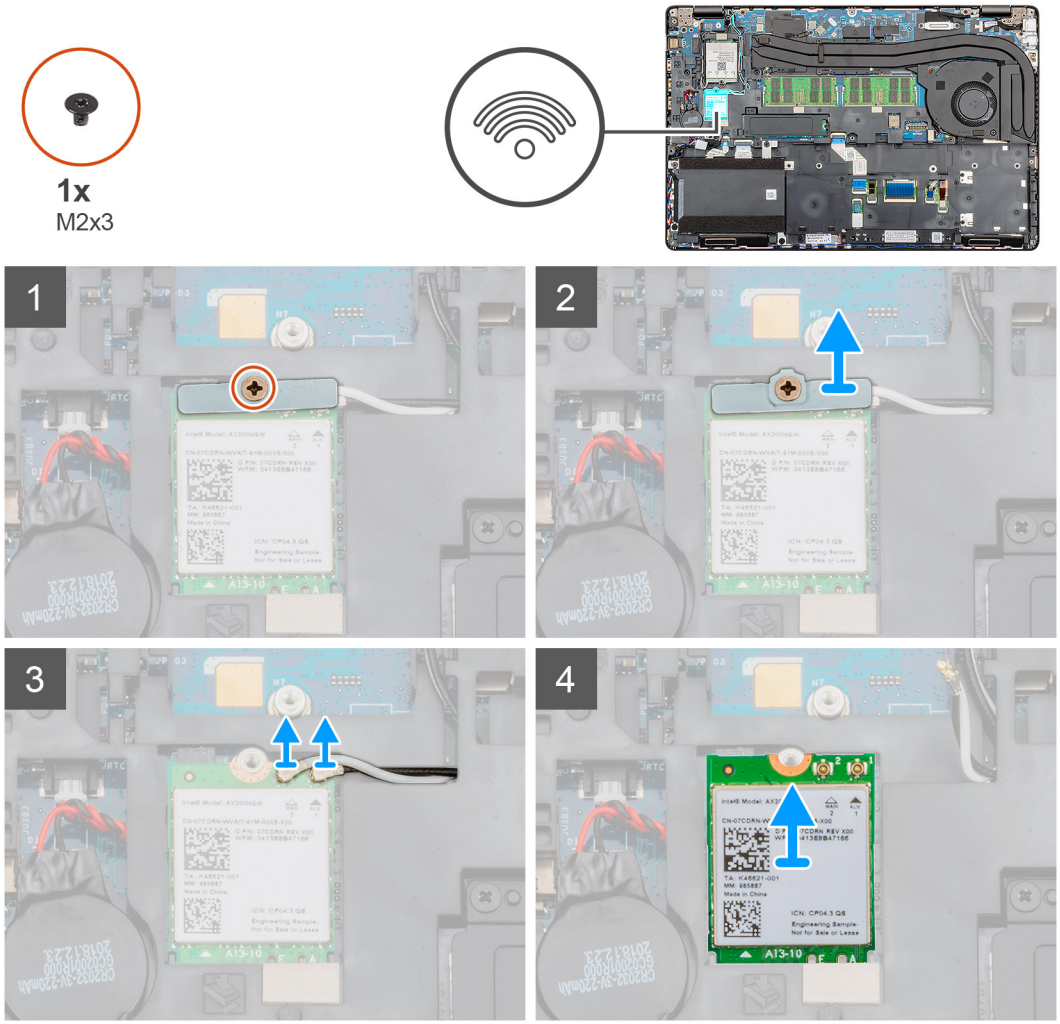
ការដោះកាត WLAN

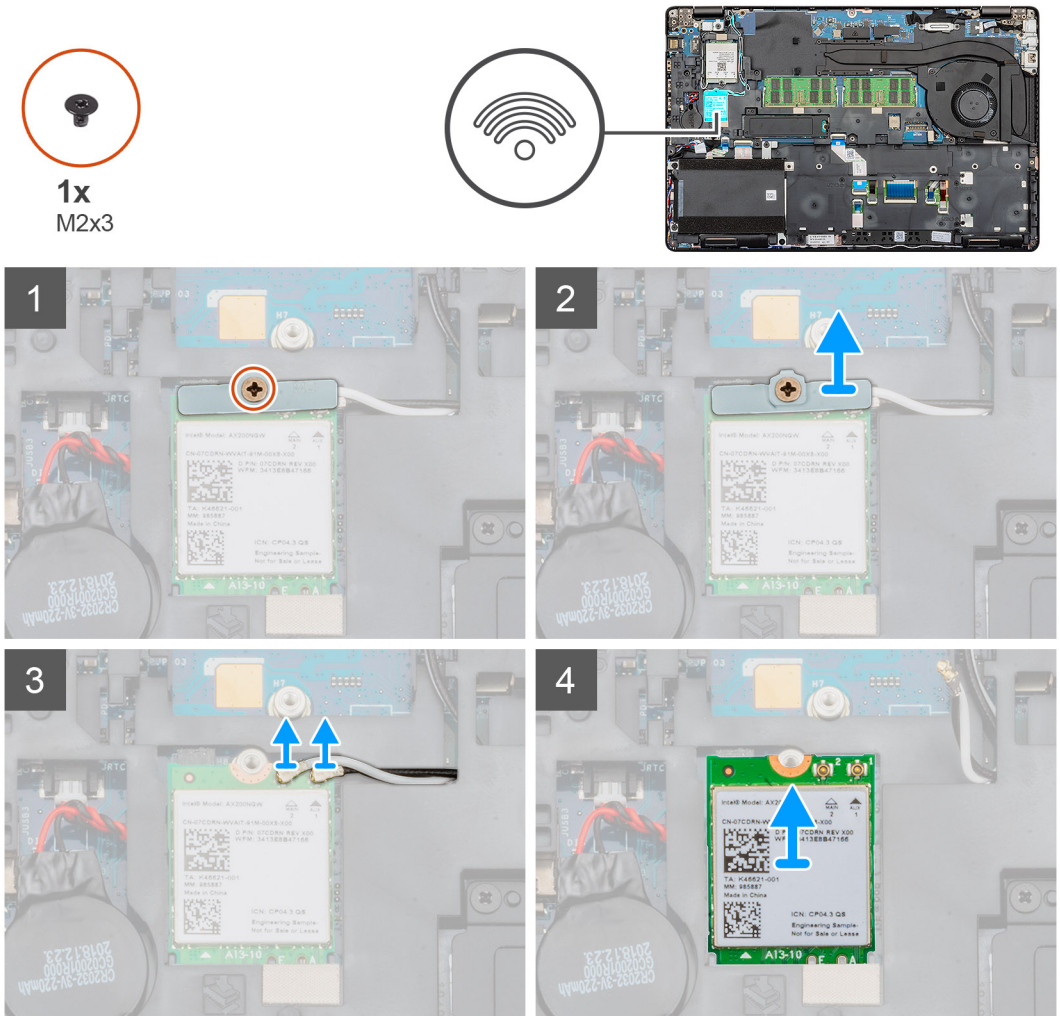
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពខាងក្រោមបង្ហាញពីទីតាំងនៃកាត WLAN និងផ្តល់នូវរូបភាពពីដំណើរការដកចេញ។


1x
M2x3
1
2
3
4


1x
M2x3
1
2
3
4

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងកាត WLAN នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រោះខ្លៅ(M2x3) តែមួយគ្រាប់រែលភ្ជាប់ផើងទម្រ WLAN ។
3. រោះផើងទម្រ WLAN ចេញពីកុំព្យូទ័រ។
4. ផ្តាច់ខ្សែ WLAN ចេញពីម្ទុល WLAN ។
5. រោះកាត WLAN ចេញពីកុំព្យូទ័រ។

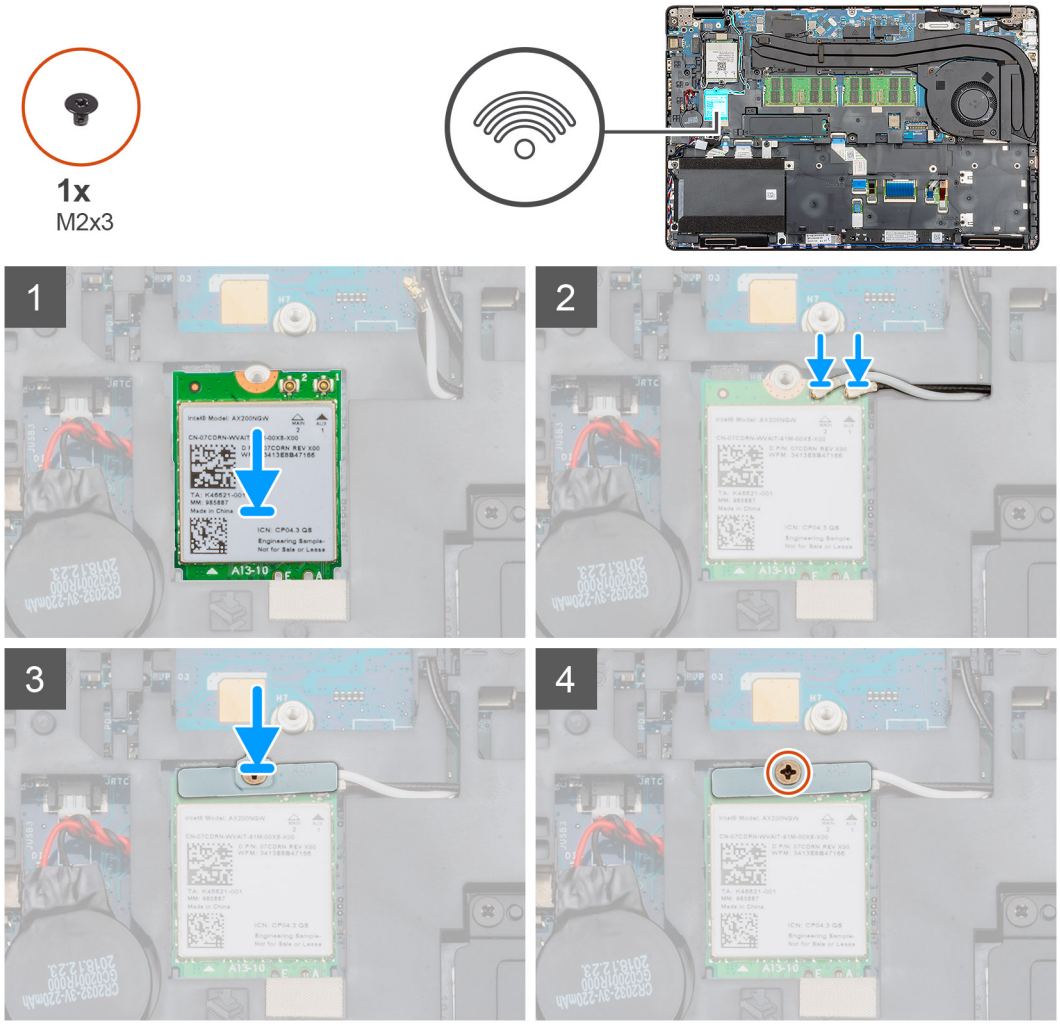
ការដំឡើងកាត WLAN

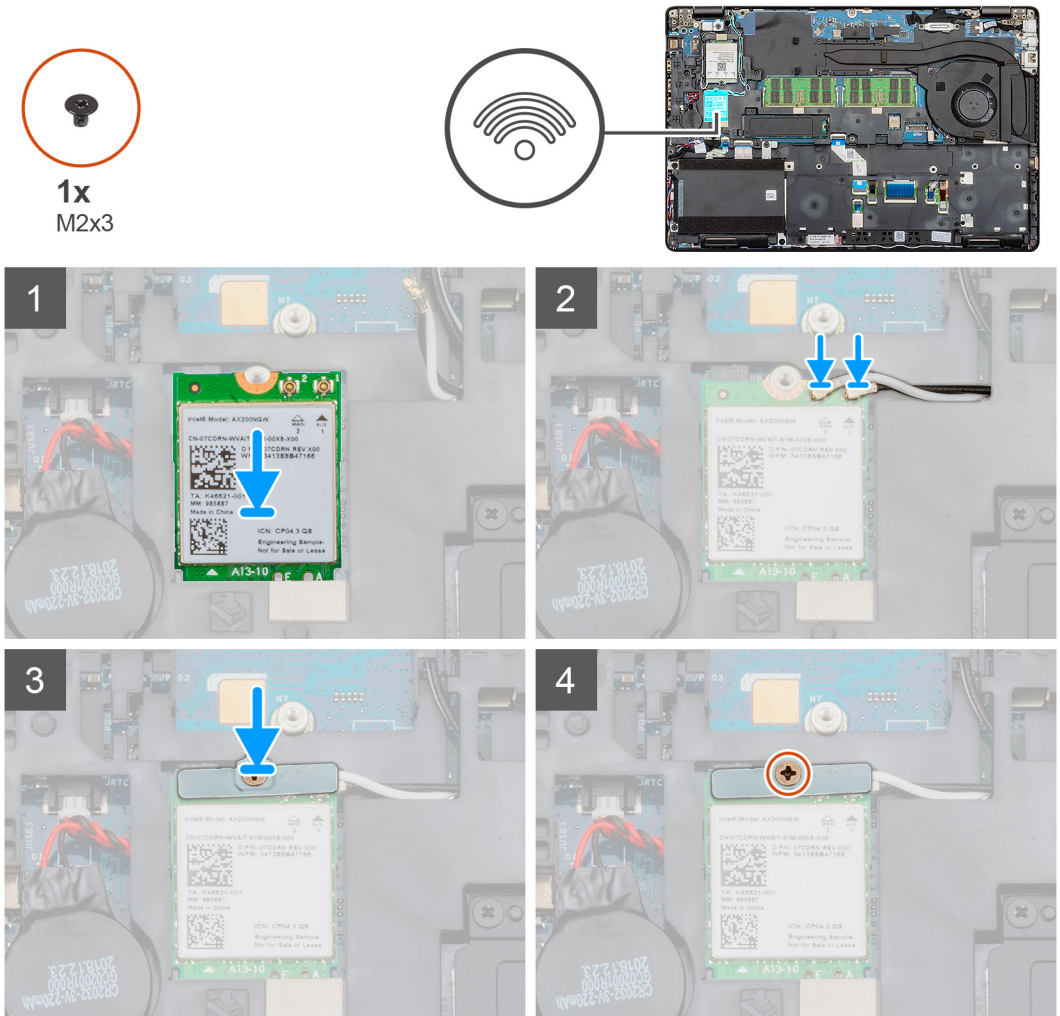
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកាត WLAN ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។


1x
M2x3
1
2
3
4


1x
M2x3
1
2
3
4

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធកាត WLAN លើកុំព្យូទ័រៈ
2. រុញកាត WLAN ទៅក្នុងរន្ធនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. ភ្ជាប់ខ្សែកាត WLAN ជាថ្មីទៅកាន់ម្ជុលនៃ WLAN ។
4. ដាក់ជើងទម្រ WLAN នៅលើកាត WLAN ហើយភ្ជាប់វាដោយប្រើខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កាត WWAN

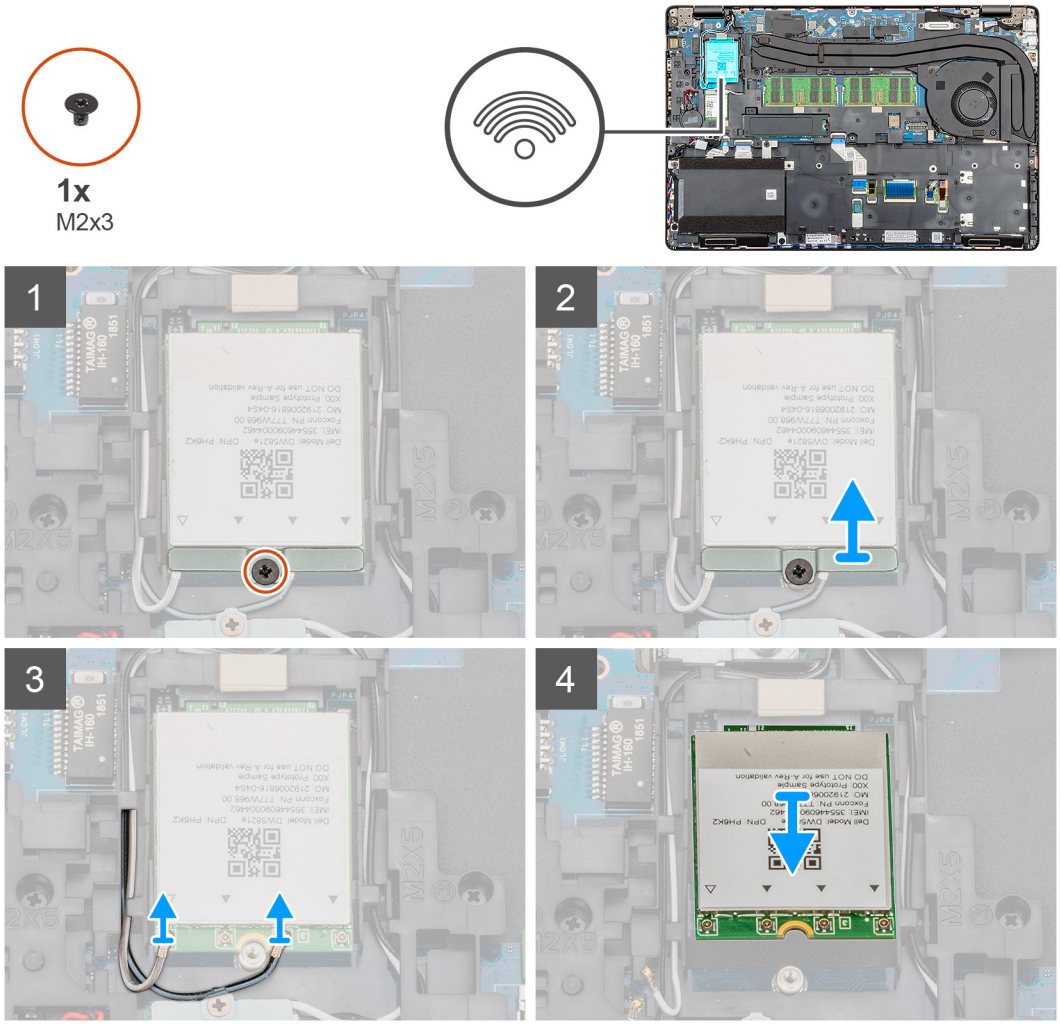
ការដោះ WWAN

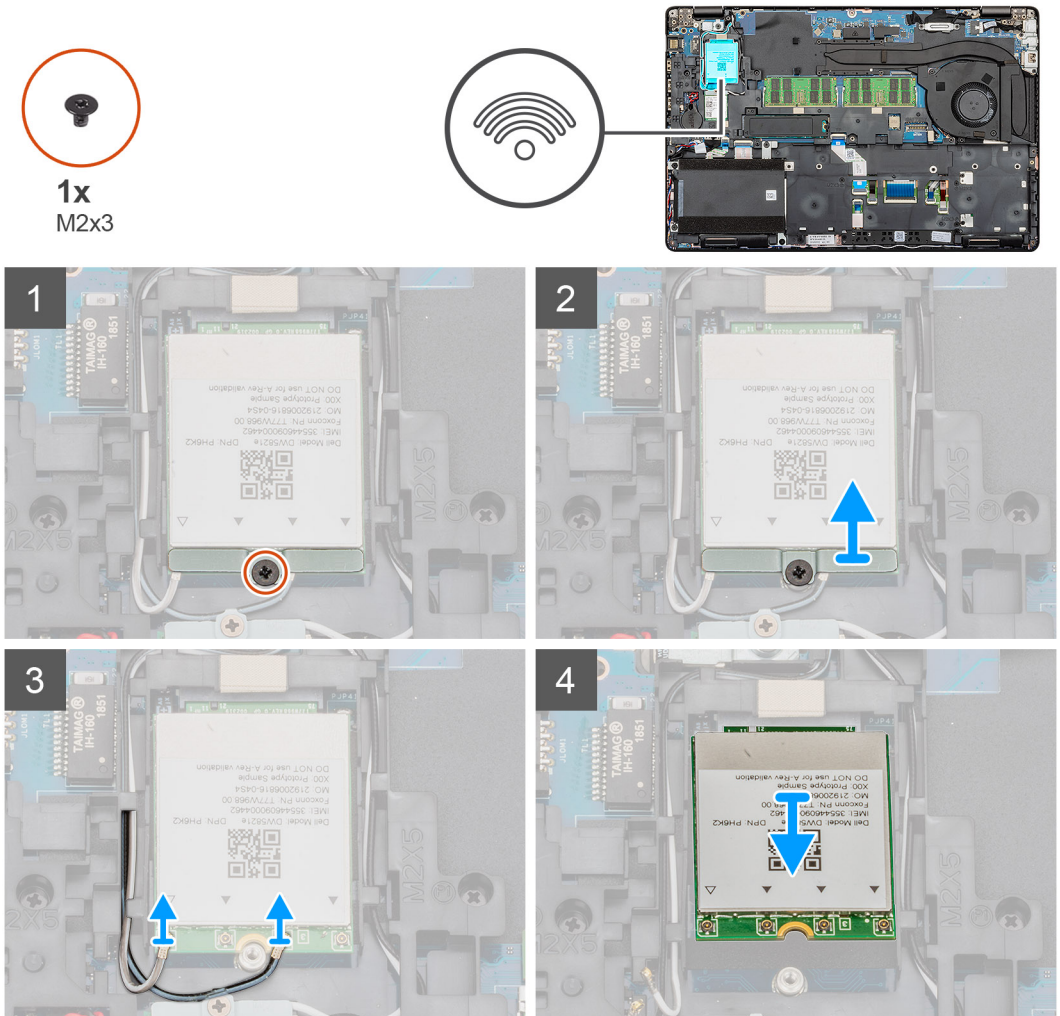
លក្ខខ្ណឌតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងកាត WWAN ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។


1x
M2x3
1
2
3
4


1x
M2x3
1
2
3
4

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំង WWAN នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រលោហៈ WWAN ទៅកុំព្យូទ័រ។
3. លើកទម្រលោហៈ WWAN ចេញពីកុំព្យូទ័រ។
4. ផ្តាច់ខ្សែ WWAN ចេញពីម៉ូឌូលកាត WWAN ។
5. រុញកាត WWAN ចេញពីប្រព័ន្ធ។

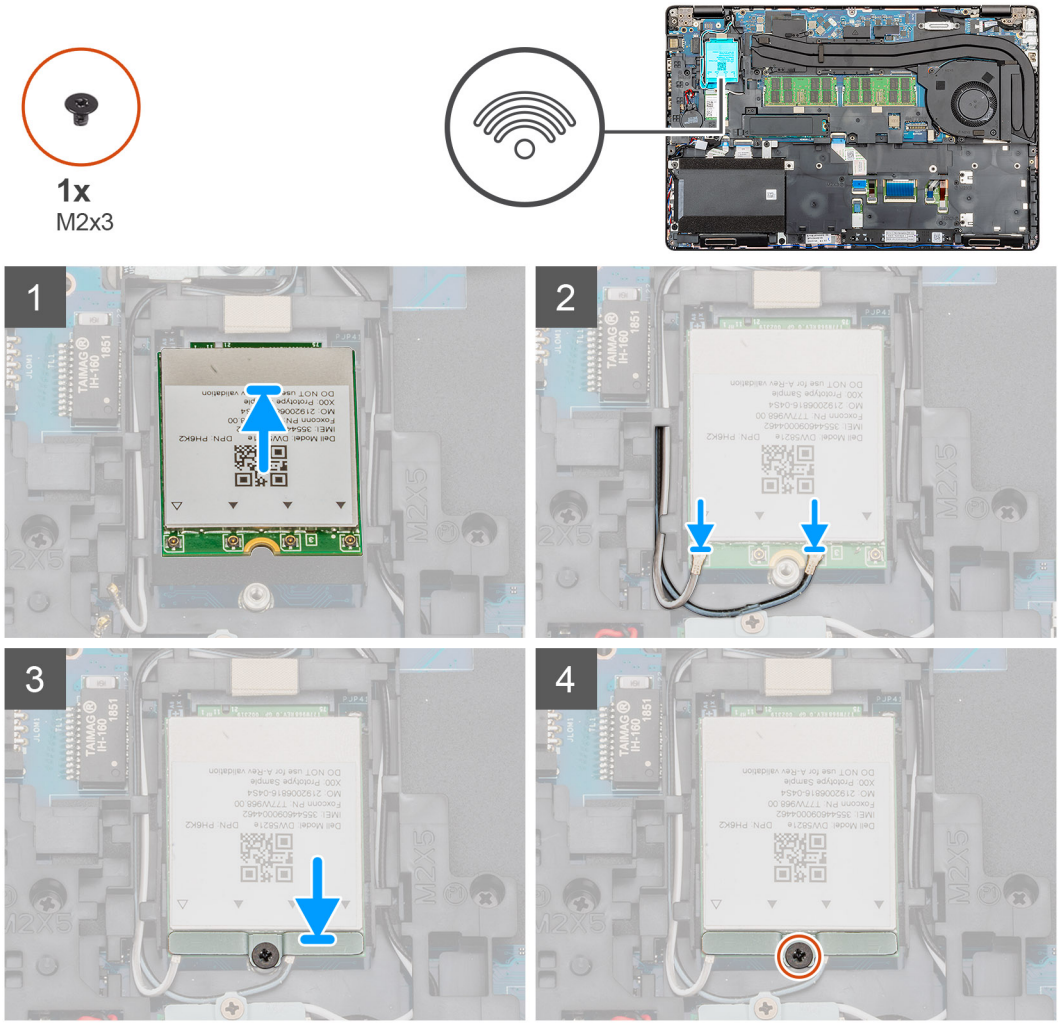
ការដំឡើង WWAN

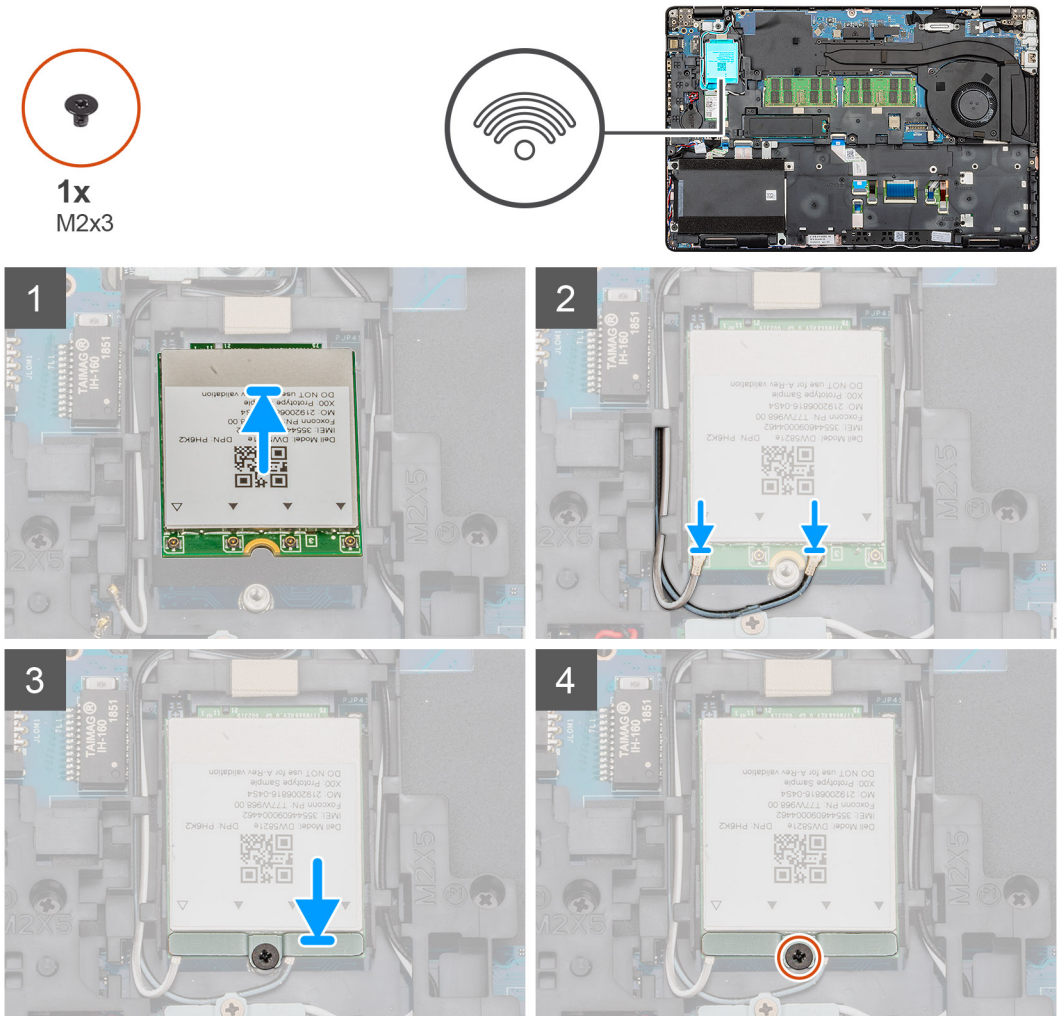
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកាត WWAN ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។


1x
M2x3
1
2
3
4


1x
M2x3
1
2
3
4

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់រន្ធ WWAN នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រុញកាត WWAN ទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ភ្ជាប់ខ្សែ WWAN ទៅម្ជុលកាត WWAN ឡើងវិញ។
4. ដាក់ជើងទម្រណេហ: WWAN នៅលើម្ជុលកាត WWAN ។
5. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ម្ជុលទៅកុំព្យូទ័រ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ជ្រាយថាសរឹង

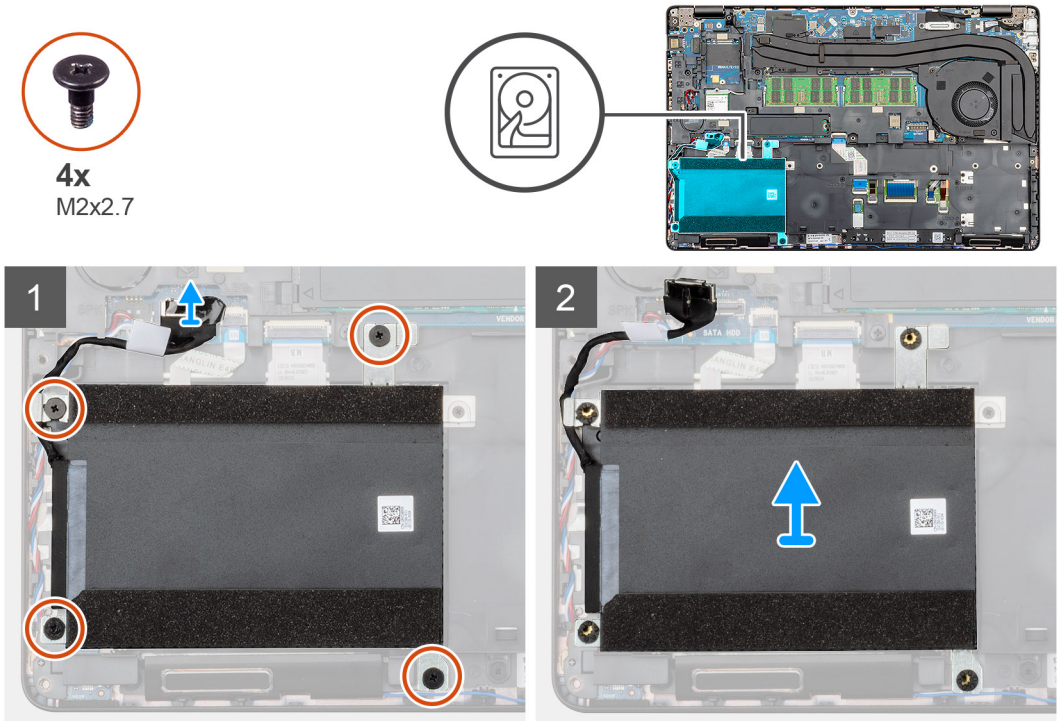
ការដោះជ្រាយថាសរឹង

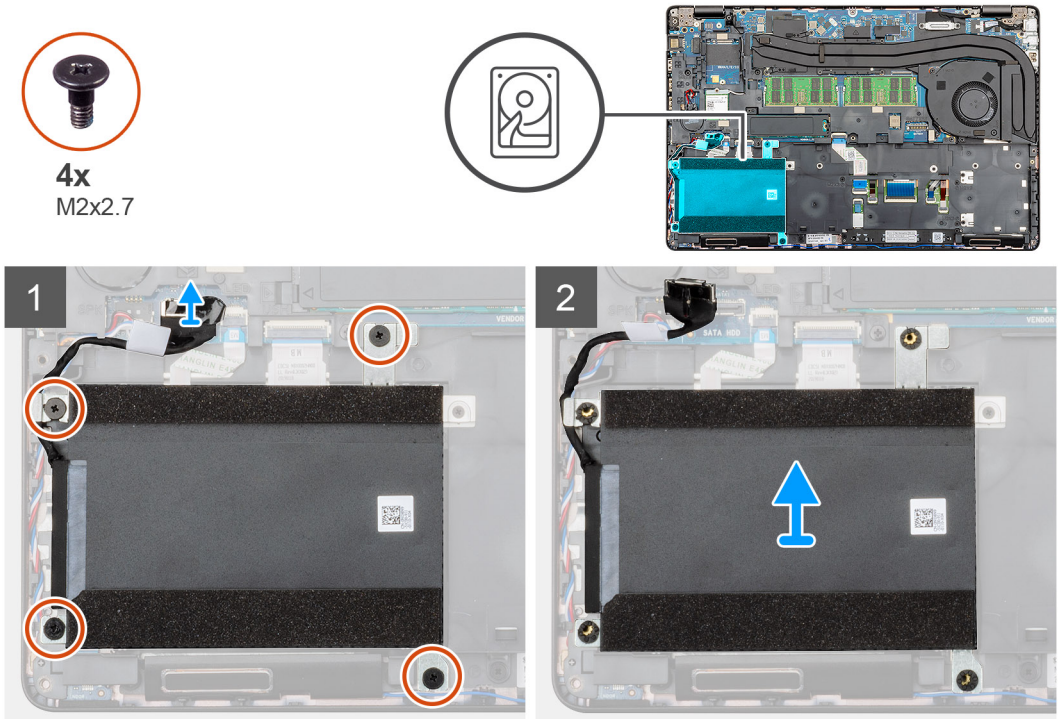
លក្ខខ្ណឌតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង HDD ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំង HDD នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ផ្តាច់ម៉ូម្យូ HDD ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. រោះខ្ចៅ (M2x2.7) ចូនគ្រាប់រែលភ្ជាប់ HDD ទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
4. រោះ HDD ចេញពីកុំព្យូទ័រ។

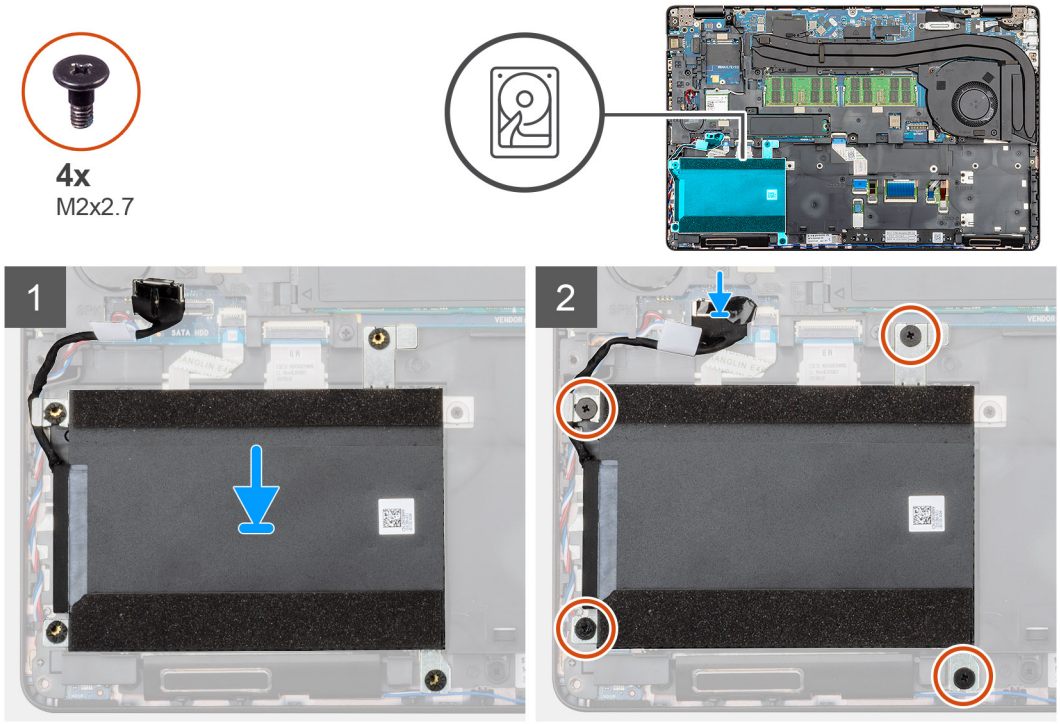
ការដំឡើងក្រាយថាសរឹង

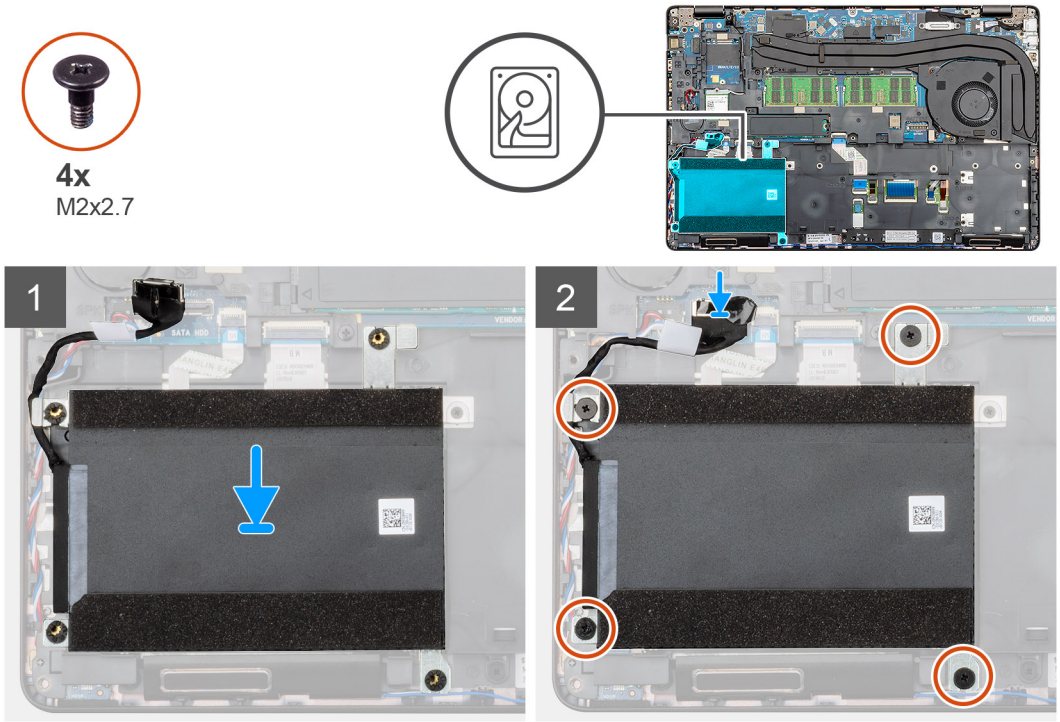
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង HDD ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដំឡើង HDD នៅក្នុងកុំព្យូទ័រ
3. មូលខ្ចៅ (M2x2.7) ជួតគ្រាប់រំលណ្ណាប់ HDD ទៅកុំព្យូទ័រ។
4. ភ្ជាប់ខ្សែ HDD ទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត

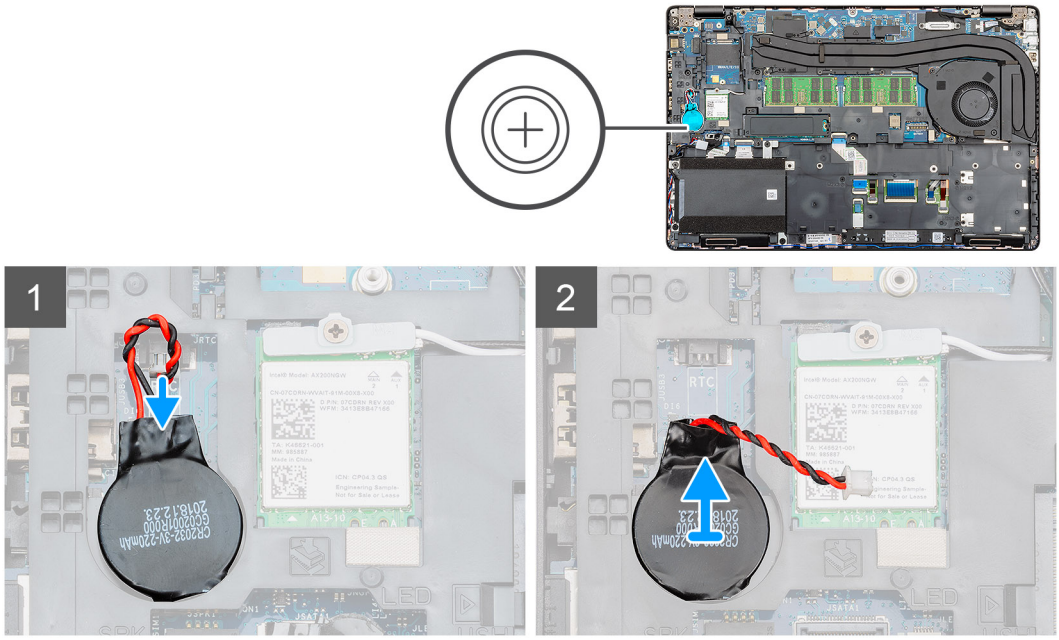
ការដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ែត

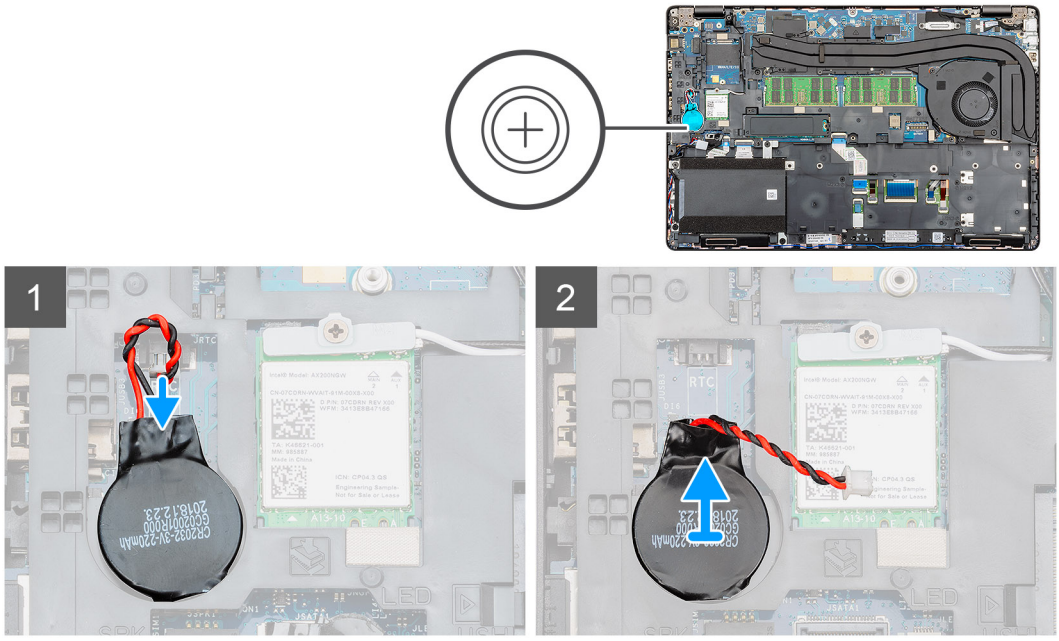
លក្ខខ្ពស់ត្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនខ្ញុំធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងថ្មគ្រាប់សំប៉ែត ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងថ្មគ្រាប់សំប៉ែតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ផ្ដាច់ខ្សែថ្មគ្រាប់សំប៉ែតចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. លើកថ្មគ្រាប់សំប៉ែតចេញពីកុំព្យូទ័រ។

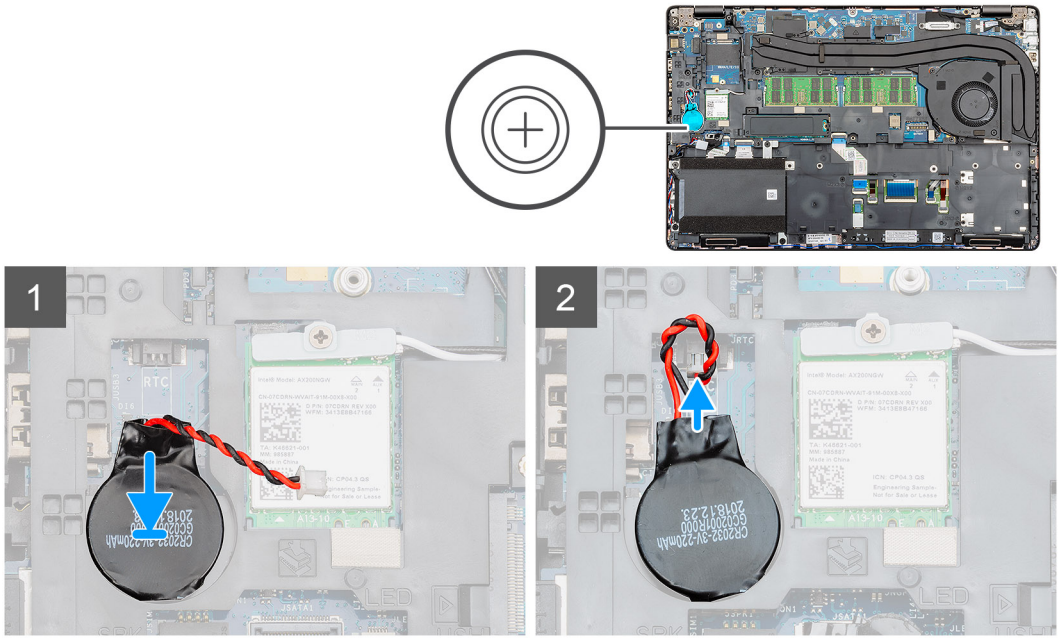
ការដំឡើងថ្មគ្រាប់សំប៉ែត

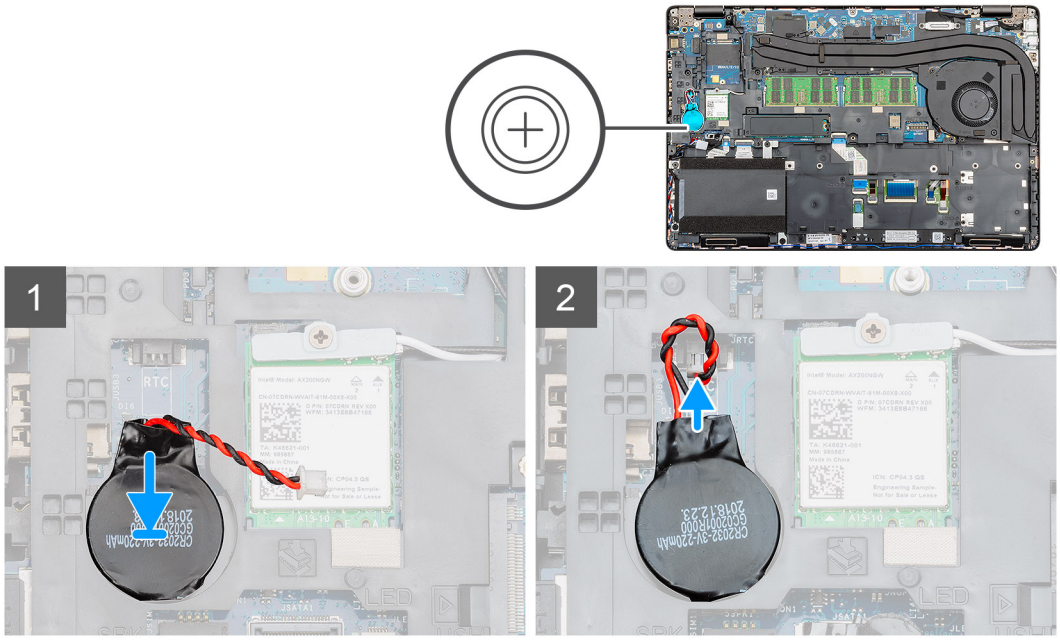
លក្ខខ័ណ្ឌតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងថ្មគ្រាប់សំប៉ែត ហើយផ្ដល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលទាំងពួក

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធថ្មគ្រាប់សំប៊ីតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ភ្ជាប់ថ្មគ្រាប់សំប៊ីតនៅលើរន្ធរបស់វា។
3. ភ្ជាប់ខ្សែថ្មគ្រាប់សំប៊ីតទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធម្តងទៀត។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

រន្ធ DC-ចូល

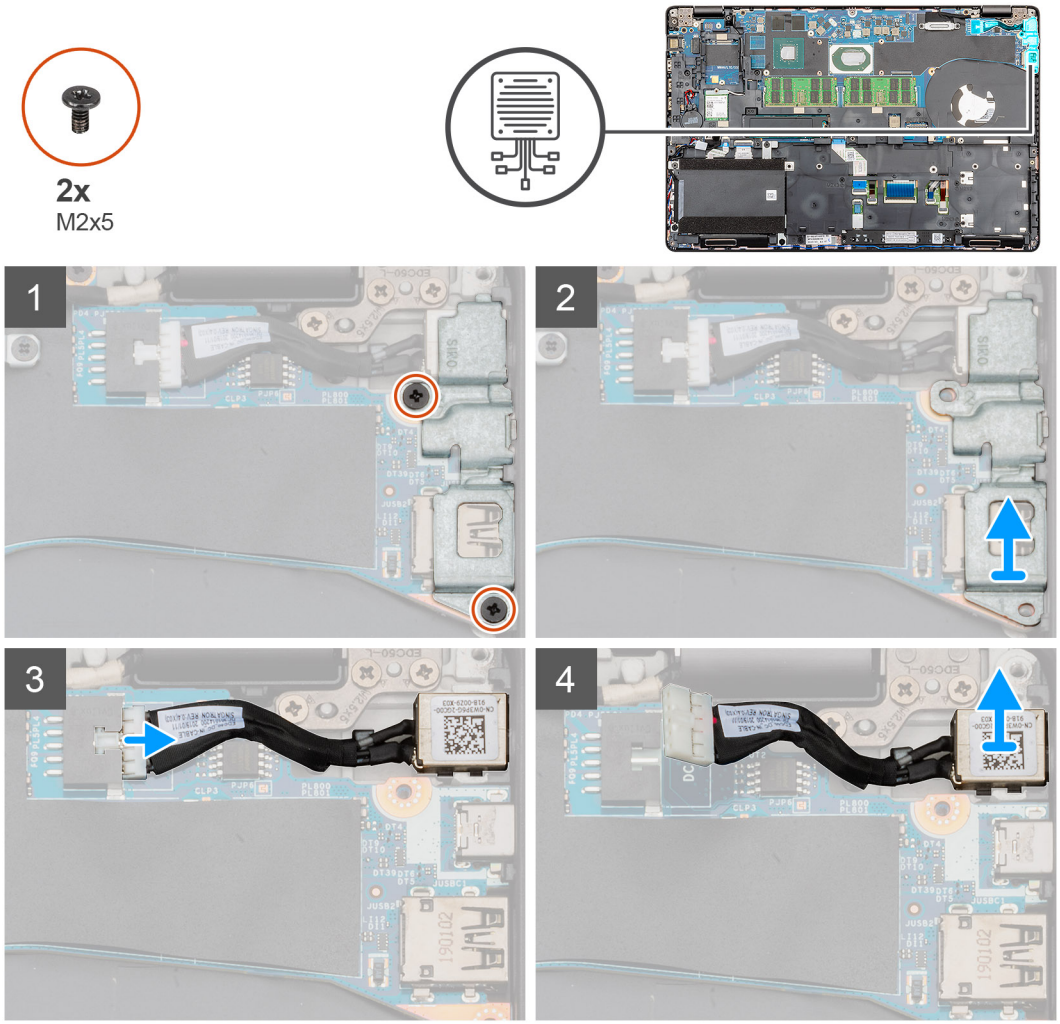
ការដោះ DC-ចូល

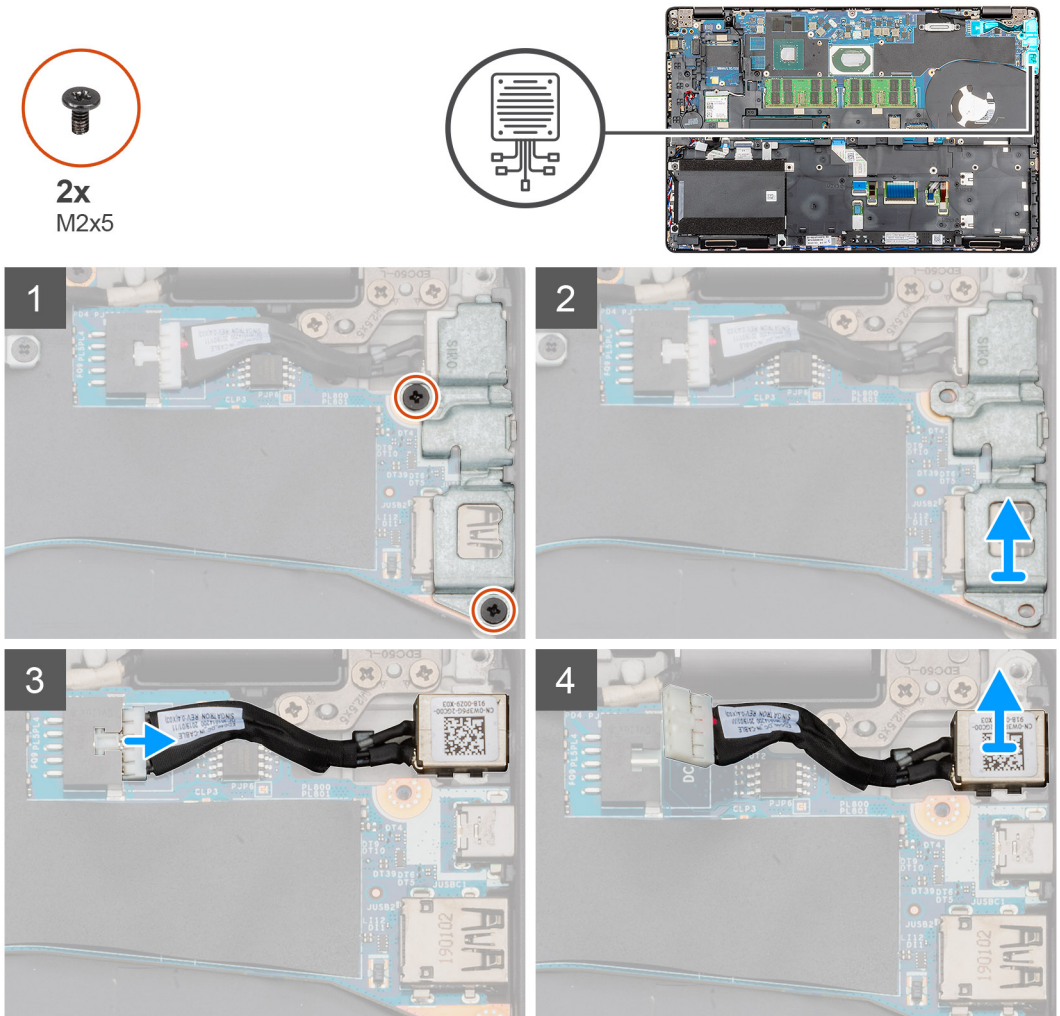
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមការងារនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ កន្លែងទទួលកំដៅ។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង DC-ចូល ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។


2x
M2x5
1
2
3
4


2x
M2x5
1
2
3
4

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធ DC-ចូលនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះខ្ចៅ (M2x5) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រណេហ: DC-ចូល ។
3. លើកជើងទម្រណេហ: DC-ចូលចេញពីកុំព្យូទ័រ។
4. ផ្តាច់ខ្សែ DC-ចូលចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
5. ដោះរន្ធ DC-ចូលចេញពីកុំព្យូទ័រ។

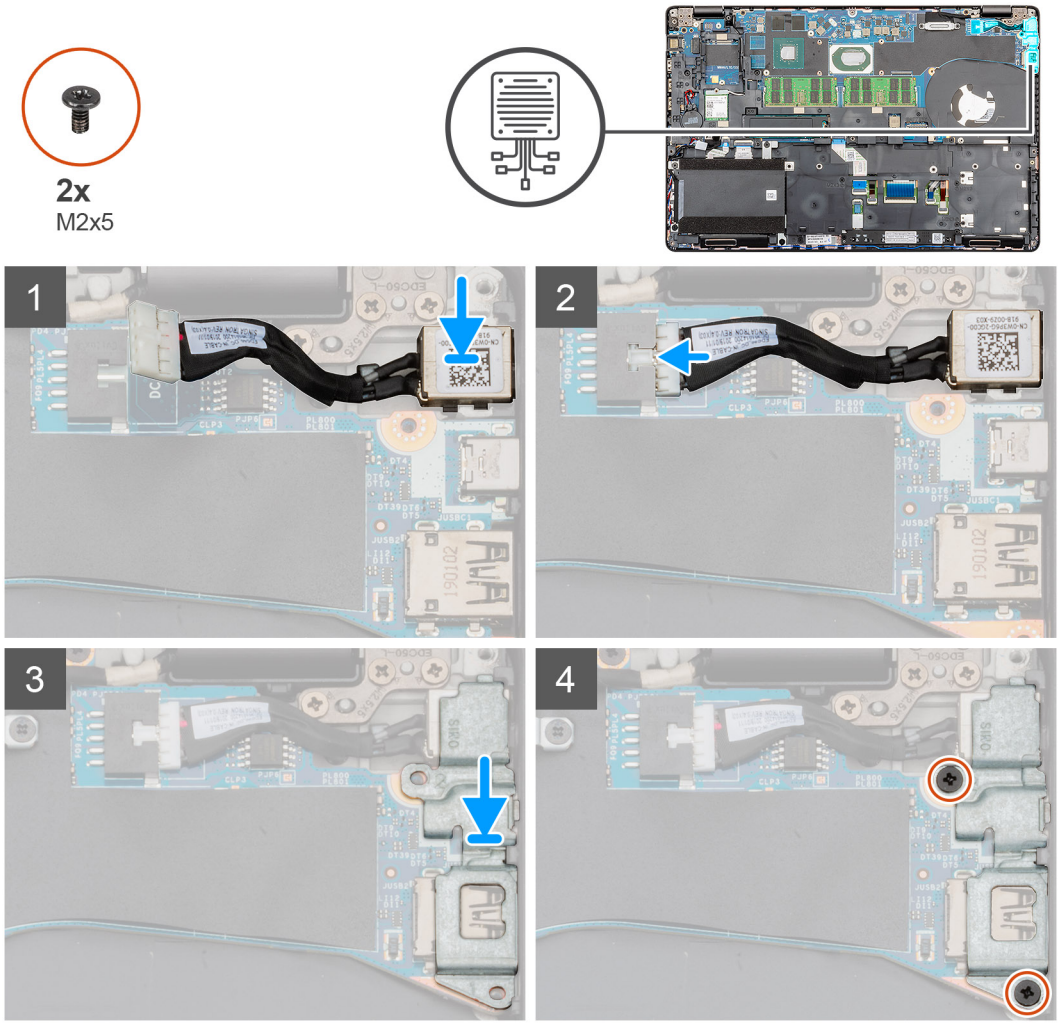
ការដំឡើង DC-ចូល

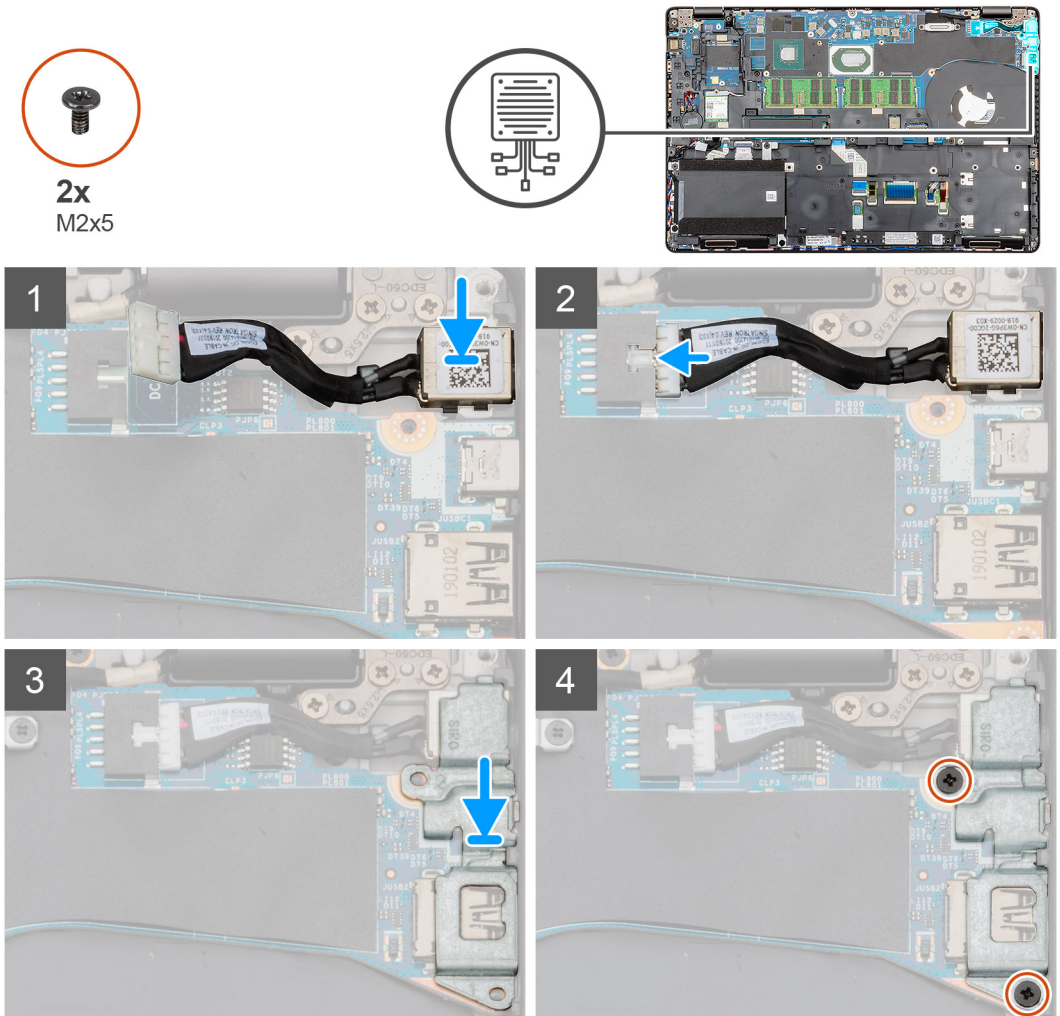
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង DC-ចូល ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។


2x
M2x5
1
2
3
4


2x
M2x5
1
2
3
4

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធ DC-ចូល នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បញ្ចូលរន្ធ DC-ចូល ទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ភ្ជាប់ខ្សែ DC-ចូល ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
4. ដាក់ផើងទម្រណេហ: DC-ចូល នៅលើរន្ធ DC-ចូល។
5. ចាប់ខ្ចៅ (M2x5) ពីរគ្រាប់រ៉ាងលស្លាប់ផើងទម្រណេហ: DC-ចូល ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ឧបករណ៍ទទួលកំដៅ (សម្រាប់តែម៉ូដែលដាច់ប៉ុណ្ណោះ)។
2. ដំឡើង ថ្ម។
3. ដំឡើង គម្របបាត។
4. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ជ្រាយស្ថានភាពរឹង

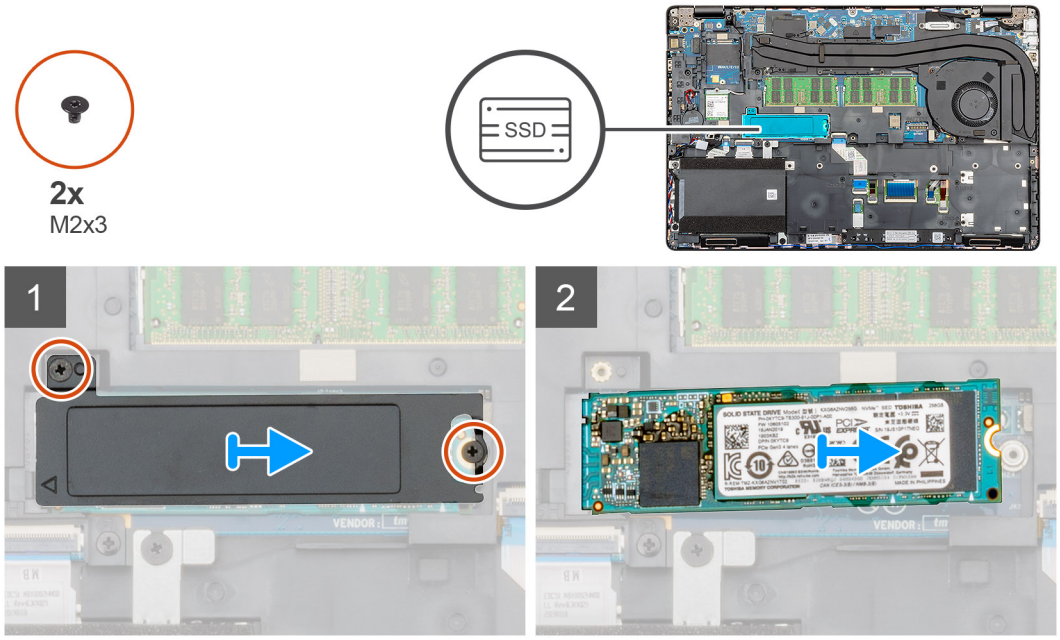
ការដោះ SSD

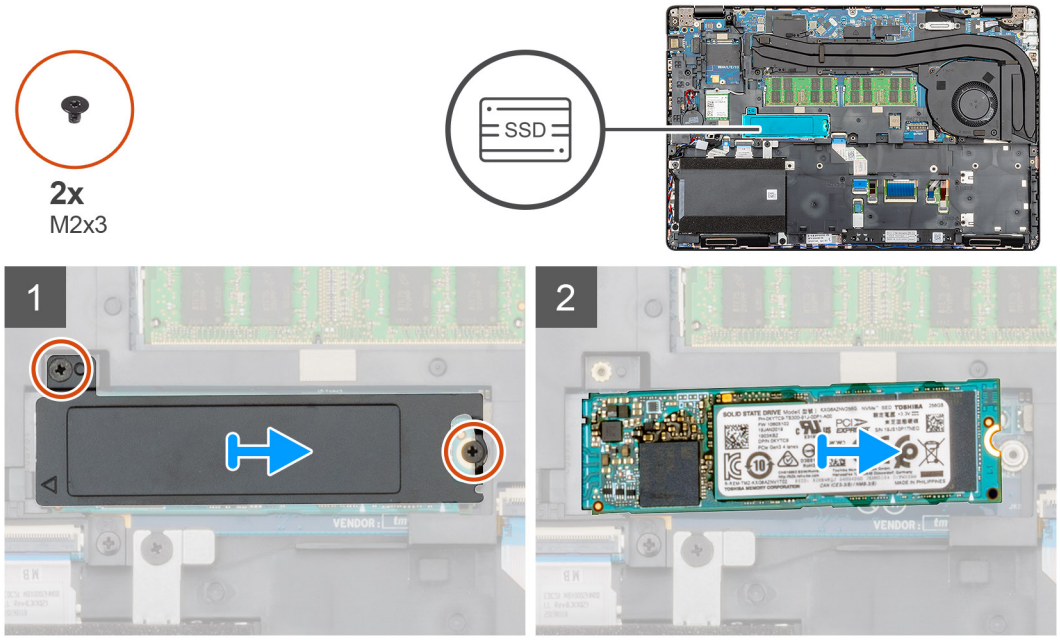
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនឡើងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង SSD ហើយ ផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។





តំណាក់កាលចាំបាច់

1. កំណត់ទីតាំង SSD នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រោះខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ទំនាក់ SSD ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
3. រោះថាសទប់កំដៅរបស់ SSD ហើយរុញ SSD ចេញពីកុំព្យូទ័រ។

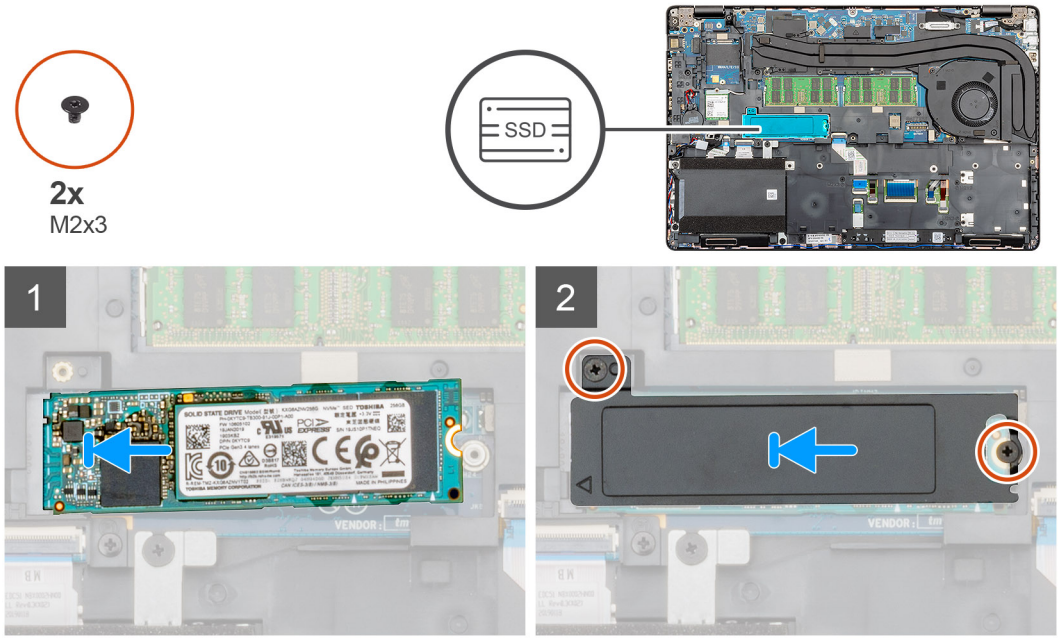
ការដំឡើង SSD

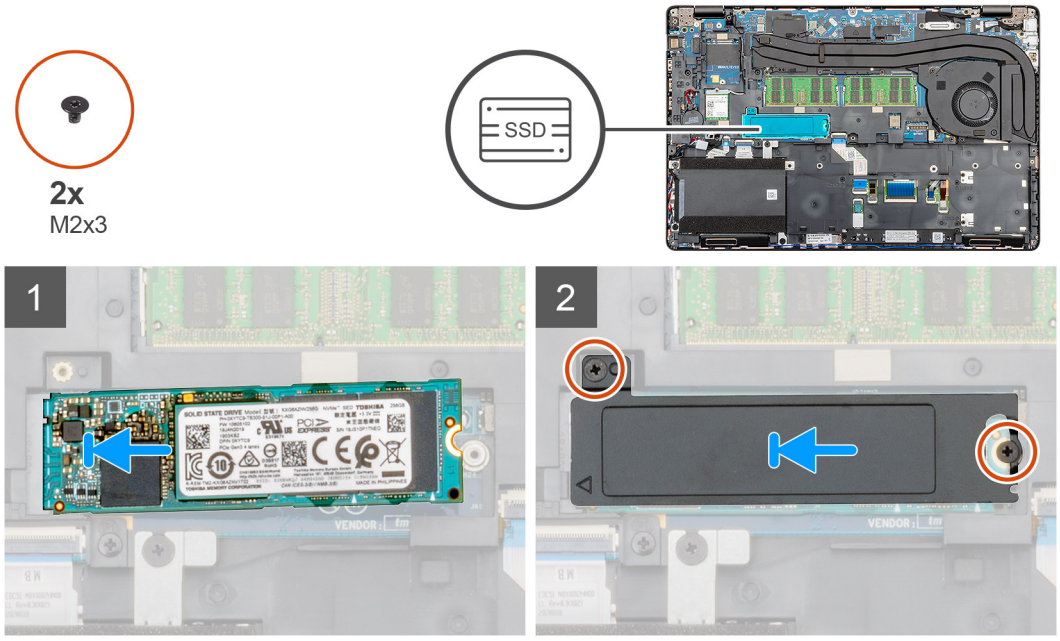
សេចក្តីត្រូវការជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង SSD ហើយ ផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





ជំណាក់កាលទាំងពួកយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធ SSD នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រុញកាត SSD ទៅក្នុងរន្ធ។
3. ដាក់ថាសទប់កំដៅរបស់ SSD ពីលើម្ជុល SSD ។
4. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ ដើម្បីភ្ជាប់ម្ជុល SSD ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

ជំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ស៊ុមខាងក្នុង

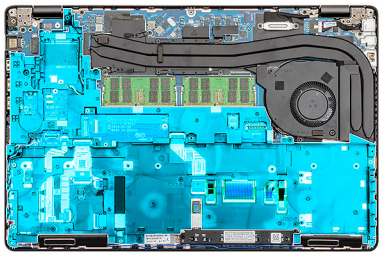
ការដោះស៊ុមខាងក្នុង

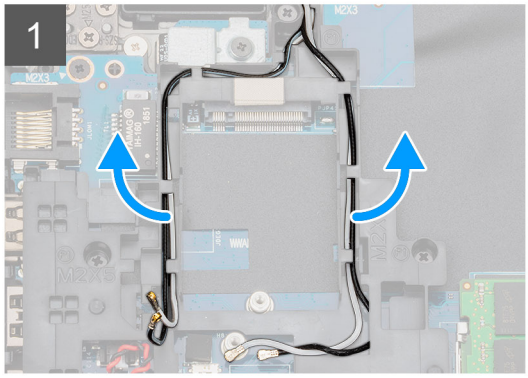
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

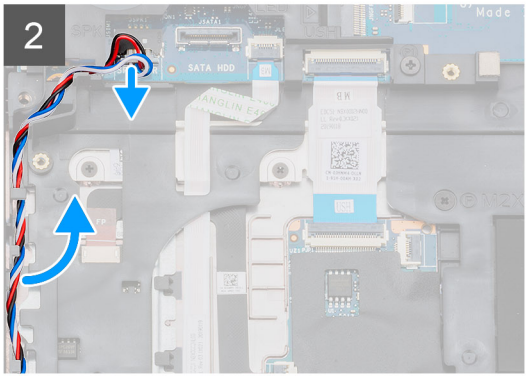
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមការងារនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ម្រាយស្ពានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងក្រាងខាងក្នុង ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

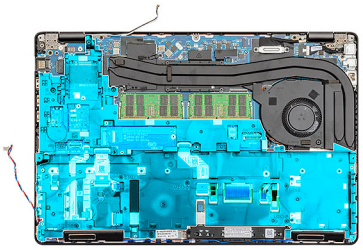


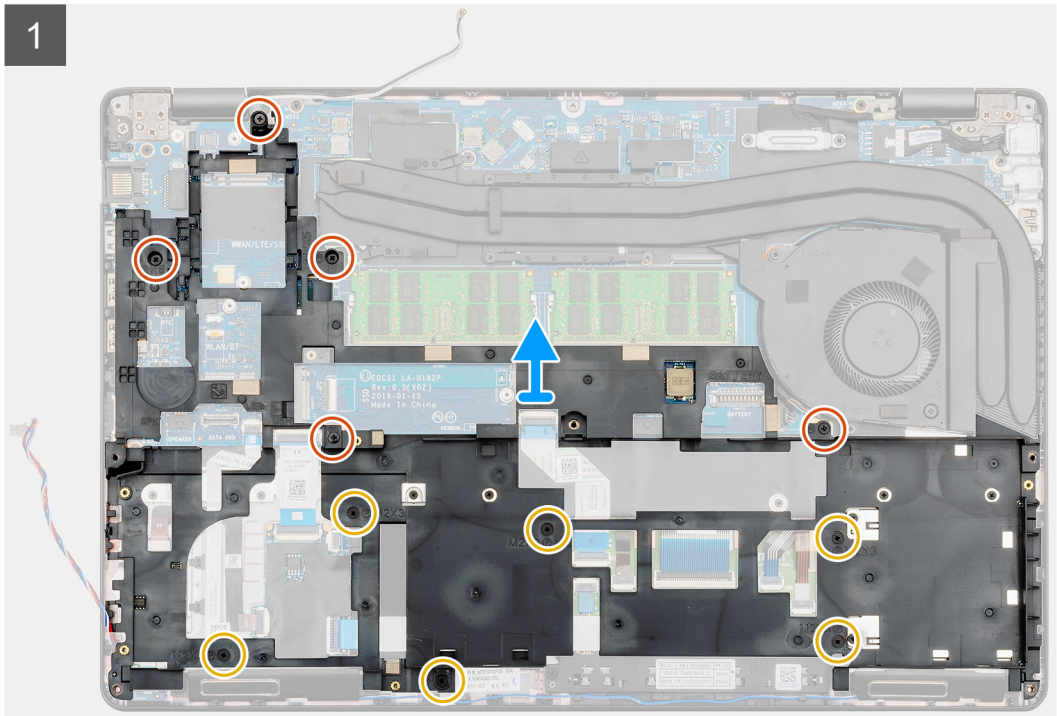


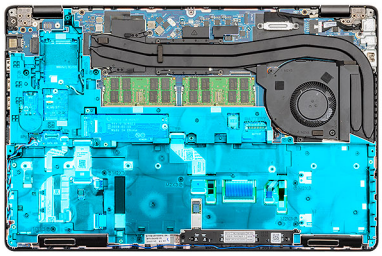


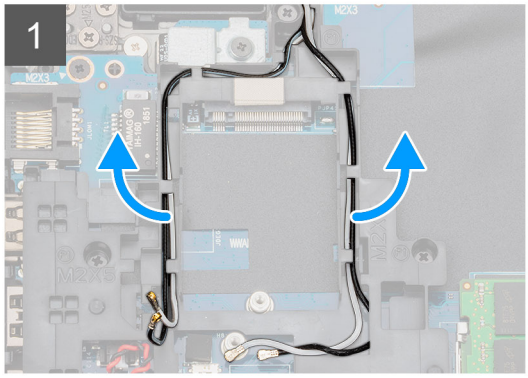
5x
M2x5

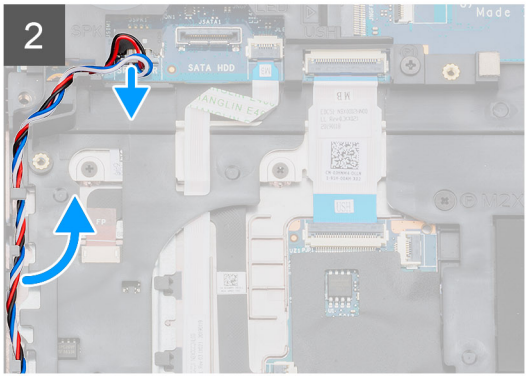
6x
M2x3





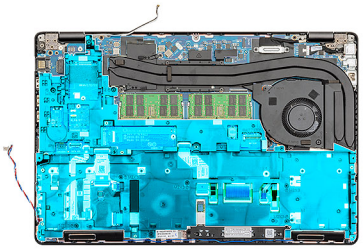


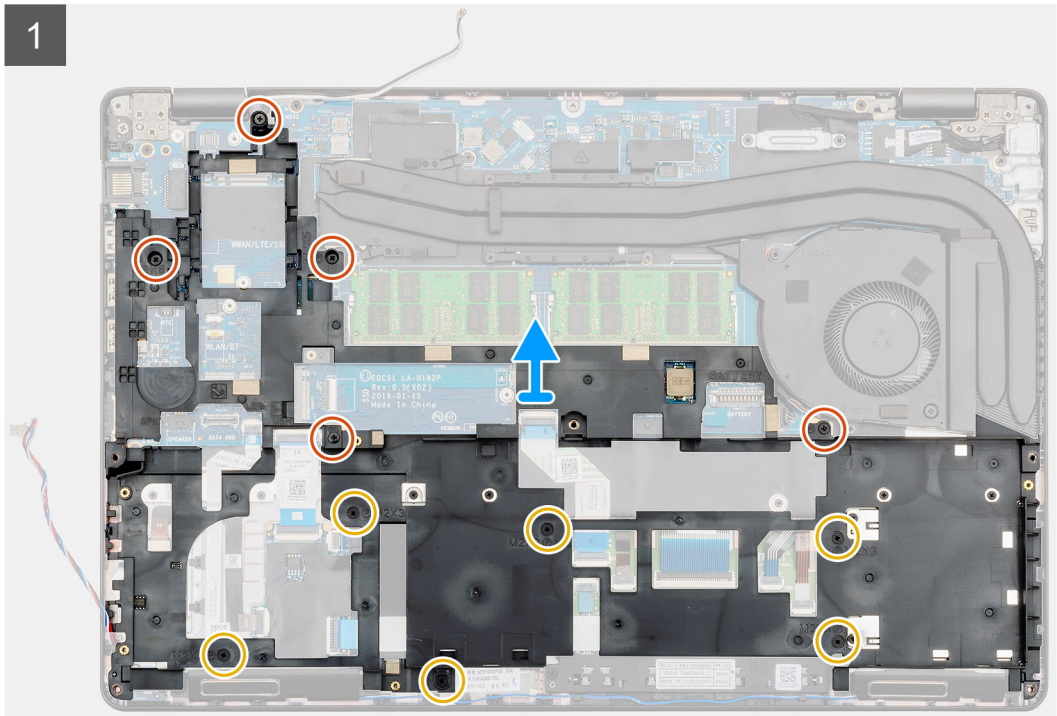




5x
M2x5

6x
M2x3





តំណាក់កាលចាំបាច់

1. កំណត់ទីតាំងផ្នាំងប្រព័ន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រោះខ្សែកាត WWAN និងខ្សែ WLAN ចេញពីឃ្លីបតន្លង់ខ្សែ។
3. ផ្តាច់ ហើយរោះខ្សែនបាល័រ។

4. ដោះខ្ចៅ (M2x5) ប្រាំគ្រាប់ និង (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គ្រោងខាងក្នុងទៅកុំព្យូទ័រ។
5. លើកគ្រោងខាងក្នុងចេញពីកុំព្យូទ័រ។

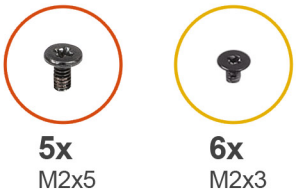
ការដំឡើងស៊ុមខាងក្នុង

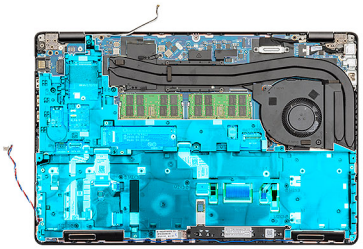
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

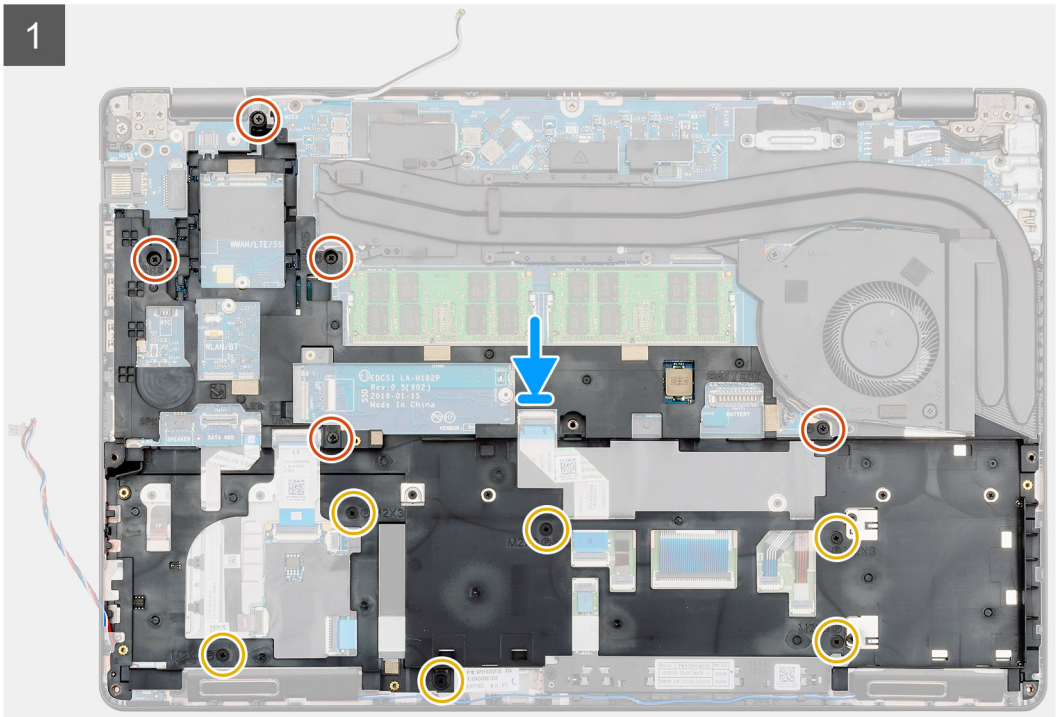
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

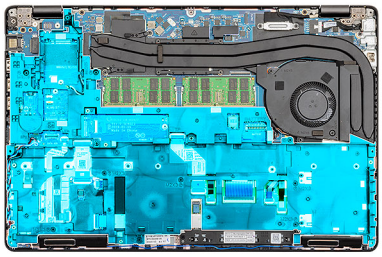
អំពីកិច្ចការនេះ

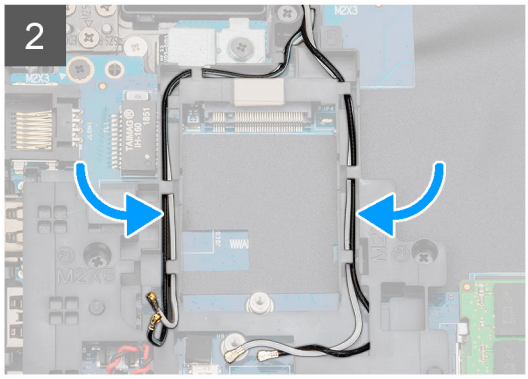
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រោងខាងក្នុង ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

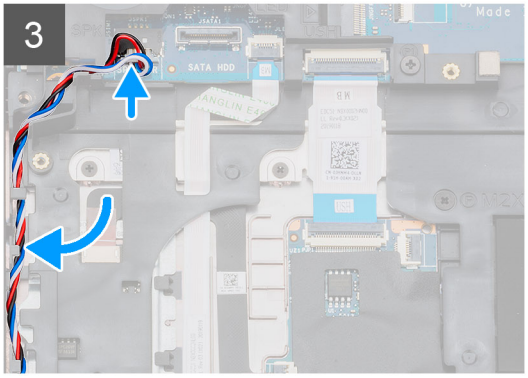

5x
M2x5
6x
M2x3

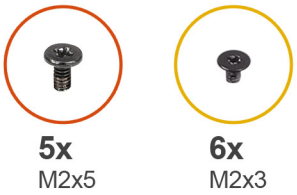


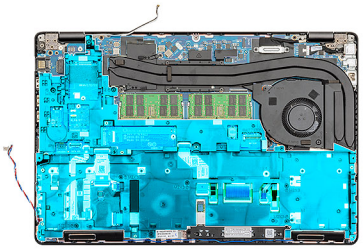

1

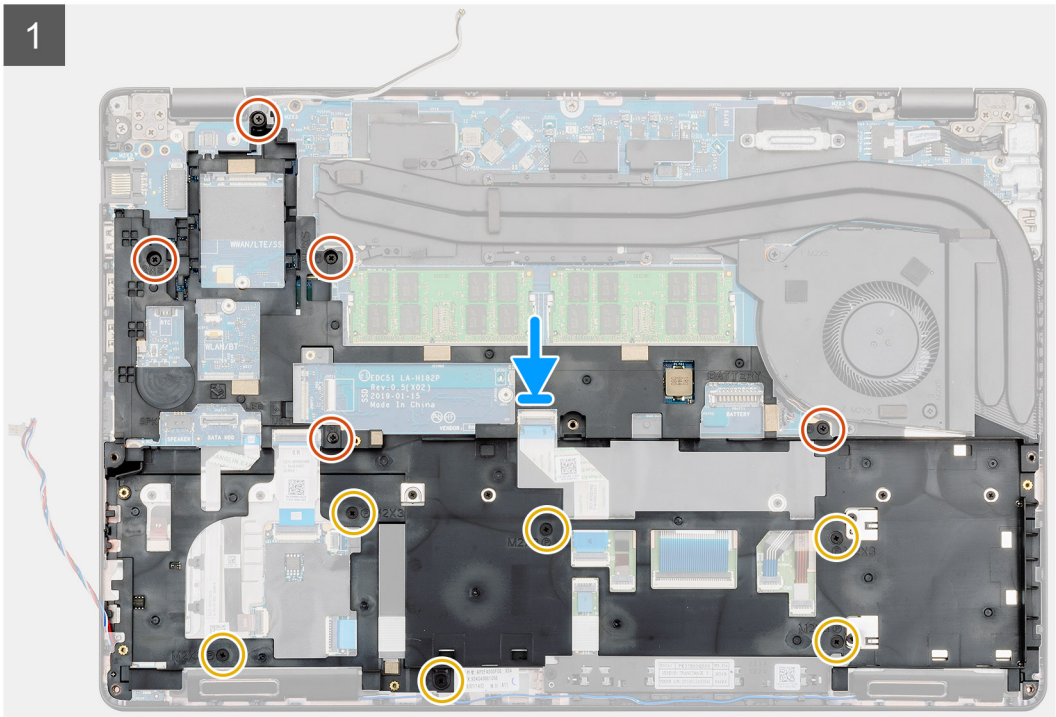


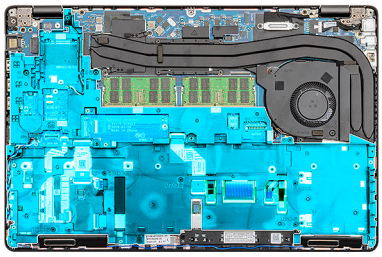

2

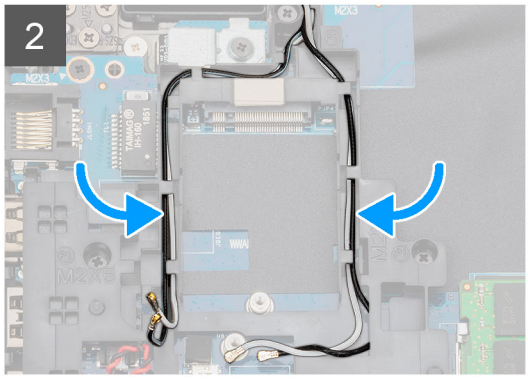

3

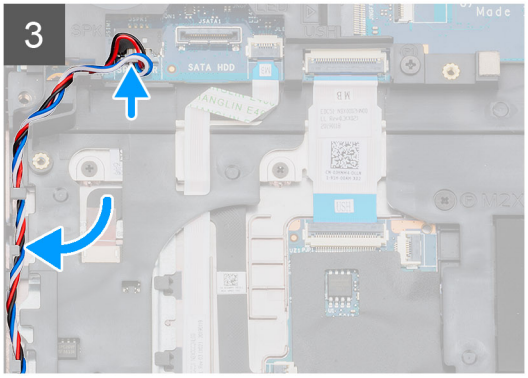












តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធម្រាងខាងក្នុងនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ម្រាងខាងក្នុងទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ចាប់ខ្ទាស់ (M2x5) ប្រាំគ្រាប់ និង (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់រ៉ែដណ្ដាប់ម្រាងខាងក្នុងទៅកុំព្យូទ័រ។

4. ដាក់ខ្សែកាត WWAN និងខ្សែ WLAN តាមទម្រង់ឃ្លីបនៅលើក្រោង។
5. ដាក់ឧបាល័រតាមទម្រង់ឃ្លីប ហើយភ្ជាប់វាទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង កាត WWAN។
2. ដំឡើង កាត WLAN។
3. ដំឡើង HDD ។
4. ដំឡើង ផ្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដំឡើង ថ្ម។
6. ដំឡើង គម្របបាត។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ

ប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ

ការដោះប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ

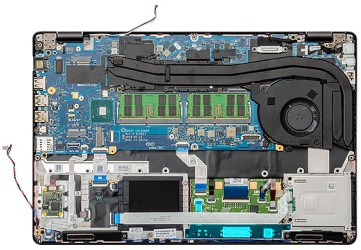
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

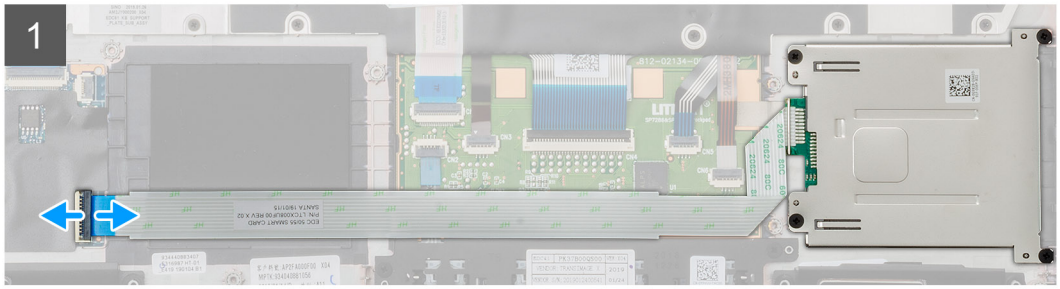
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ផ្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះក្រោងខាងក្នុង។

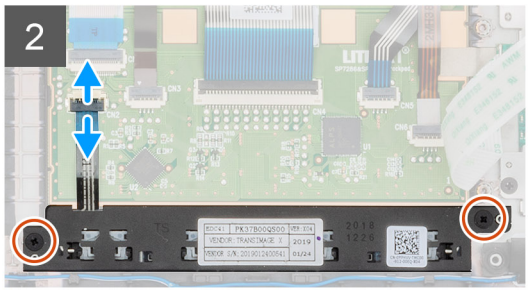
អំពីកិច្ចការនេះ

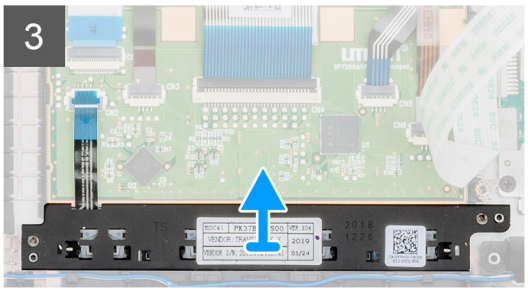
រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

2x
M2x3

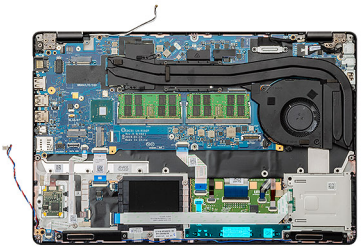


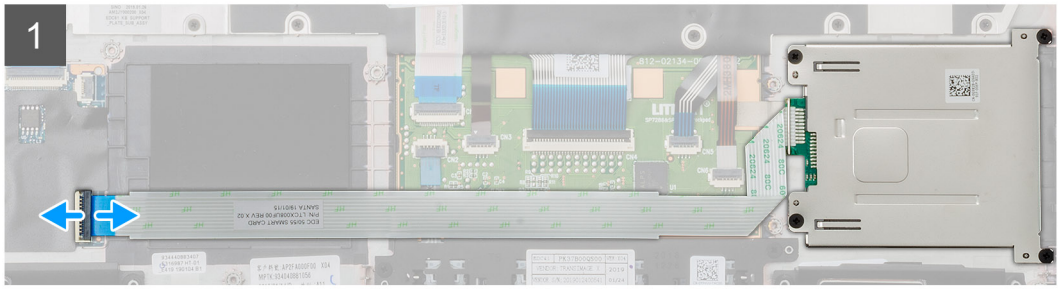


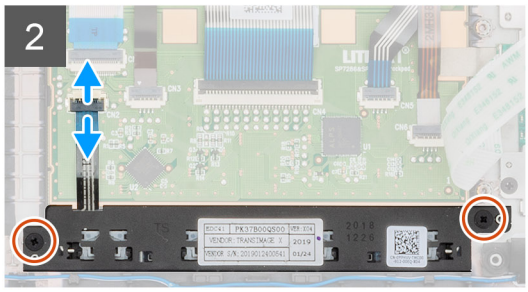


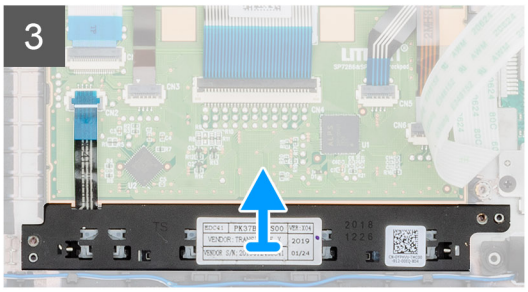


2x
M2x3









តំណាក់កាលចាំបាច់

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទាំងប៊ិតុងបន្ទះប៉ះនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2. លើកគន្លឹះ ហើយផ្តាច់ខ្សែផ្នាំងឧបករណ៍រាងកាតស្មាតចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. លើកគន្លឹះ និងផ្តាច់ខ្សែប៊ូតុងបន្ទះប៉ះចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់។
4. ដោះខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះទៅកន្លែងដាក់បាតដៃ។
5. លើកប៊ូតុងបន្ទះប៉ះចេញពីកុំព្យូទ័រ។

ការដំឡើងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ

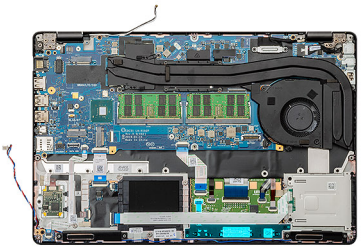
សេចក្តីត្រូវការមុន

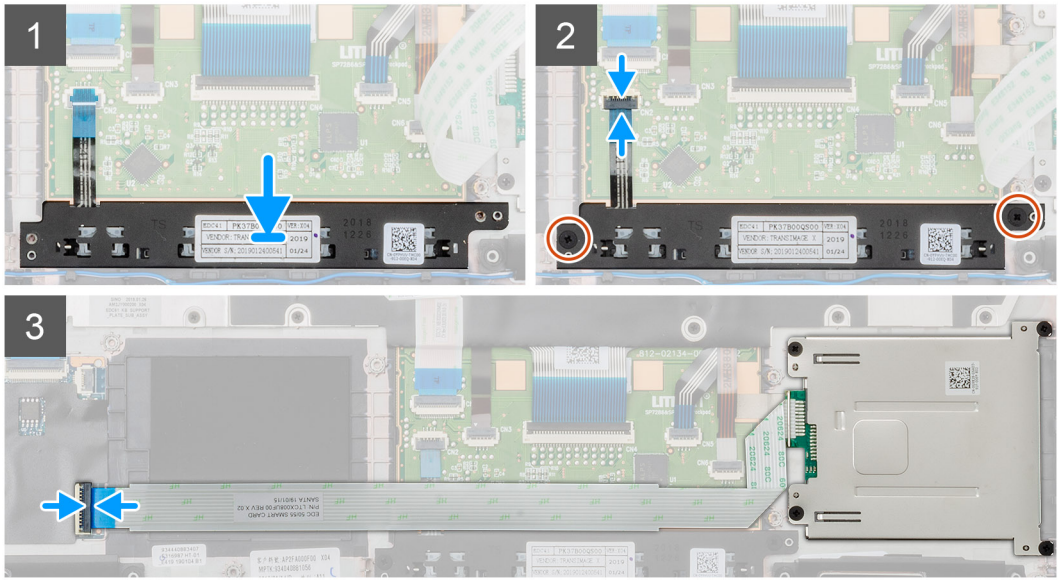
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

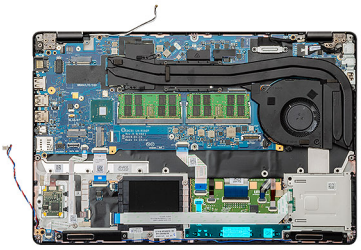
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

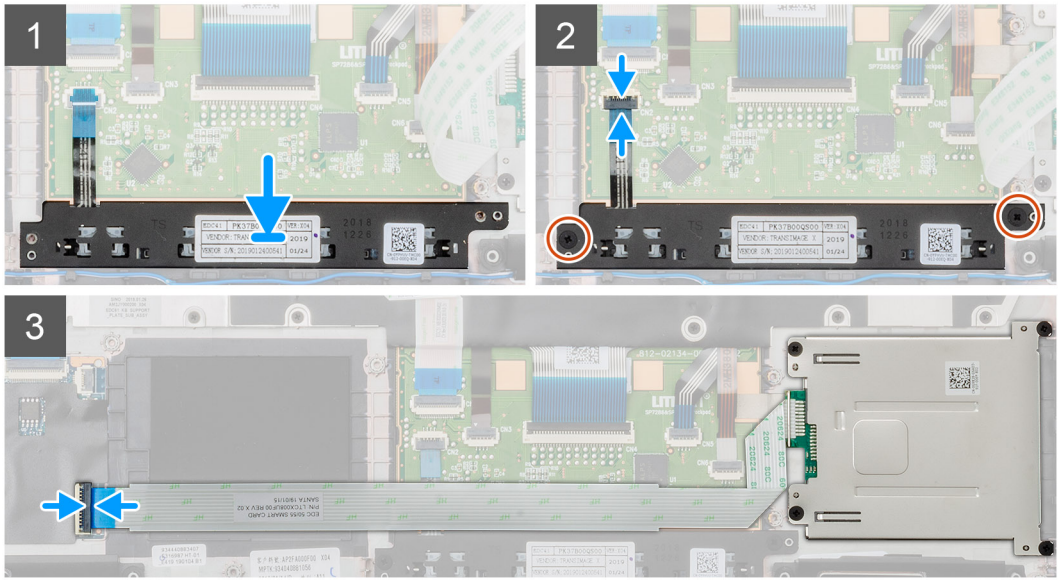
2x
M2x3





2x
M2x3





តំណាក់កាលចាំបាច់

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធប្ដូចតុងបន្ទះប៉ះនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2. តម្រង់ ហើយដាក់ច្រិតុងបន្ទះប៉ះចូលទៅរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ភ្ជាប់ខ្សែច្រិតុងបន្ទះប៉ះទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើកុំព្យូទ័រ ហើយភ្ជាប់តម្រូវ។
4. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់រំលស្លាប់ច្រិតុងបន្ទះប៉ះនៅលើកុំព្យូទ័រ។
5. ភ្ជាប់ខ្សែឧបករណ៍អានតាតស្មាតទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វា ហើយភ្ជាប់គន្លឹះ។

ជំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង គ្រោងខាងក្នុង។
2. ដំឡើង កាត WWAN។
3. ដំឡើង កាត WLAN។
4. ដំឡើង HDD ។
5. ដំឡើង ជ្រាយស្ថានភាពរឹង។
6. ដំឡើង ថ្ម។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ឧបករណ៍អានស្មាតកាត

ការដោះផ្នាំងឧបករណ៍អានស្មាតកាត

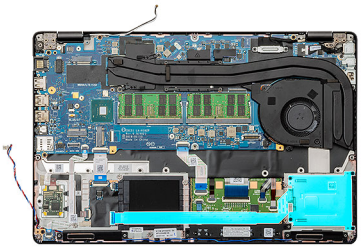
លក្ខខ្ពស់តម្រូវជាមុន

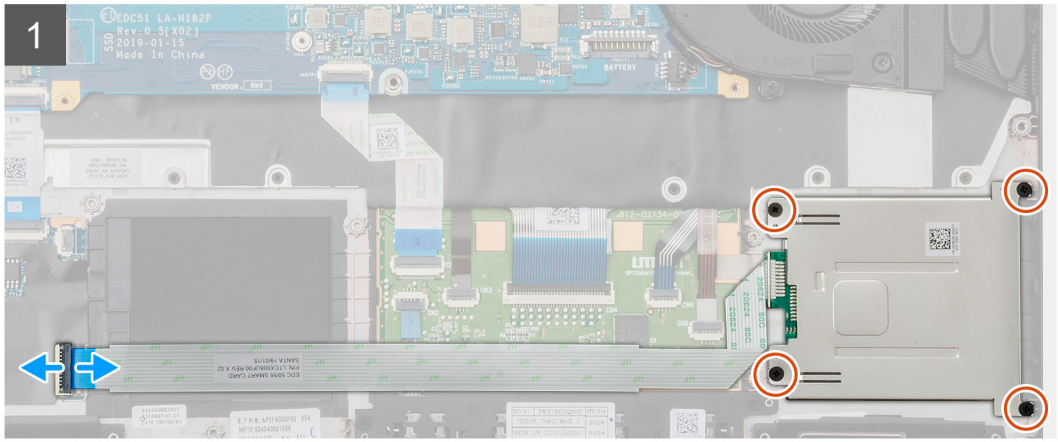
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ជ្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ គ្រោងខាងក្នុង។

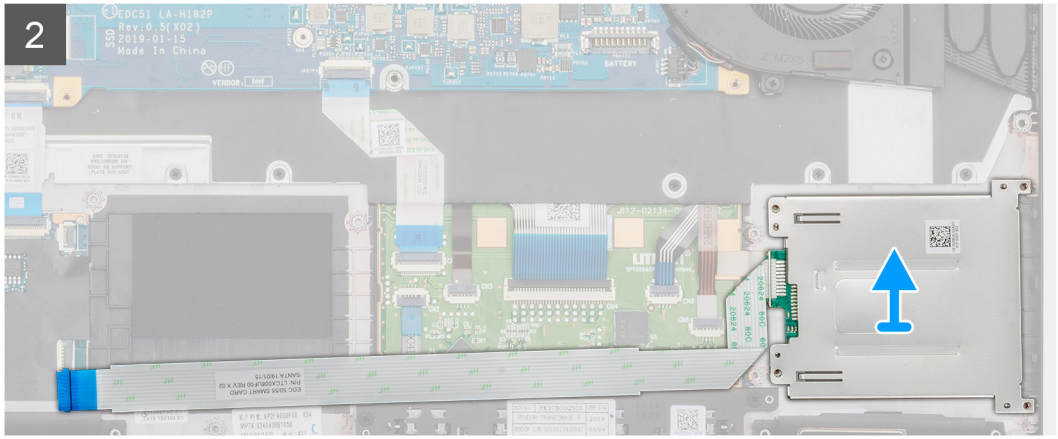
អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្នាំងឧបករណ៍អានស្មាតកាត ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

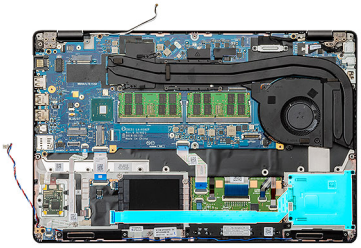
4x
M2x3

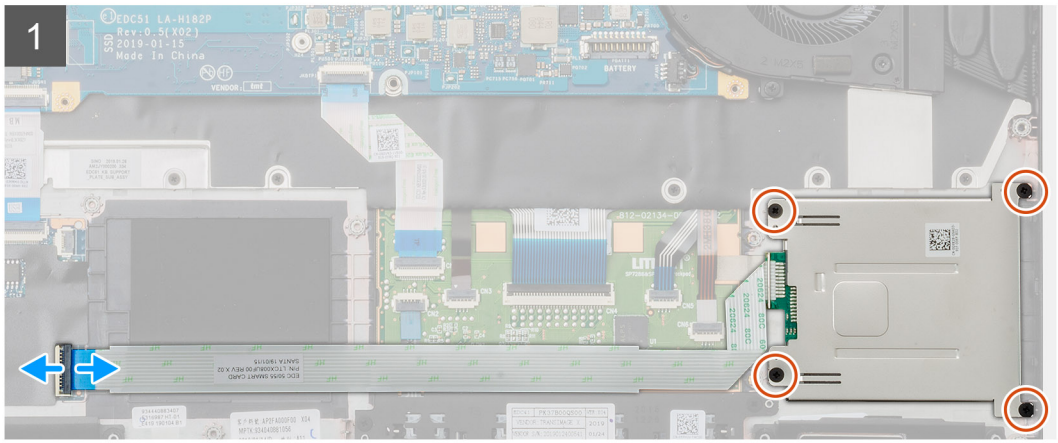


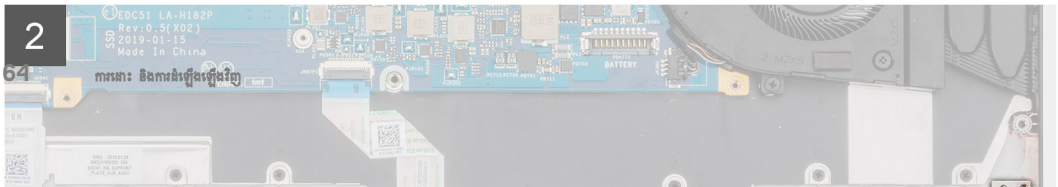




4x
M2x3







តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងផ្នាំងឧបករណ៍អានស្នាតកាតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បើកគន្ធីៈ ហើយផ្តាច់ខ្សែផ្នាំងឧបករណ៍អានស្នាតកាតចេញពីផ្នាំងប្រព័ន្ធ។
3. ដោះខ្លៅ (M2X3) ឬនគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្នាំងឧបករណ៍អានស្នាតកាត ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
4. លើកចំនុចឧបករណ៍អានស្នាតកាតចេញពីកុំព្យូទ័រ។

ការដំឡើងផ្នាំងឧបករណ៍អានស្នាតកាត

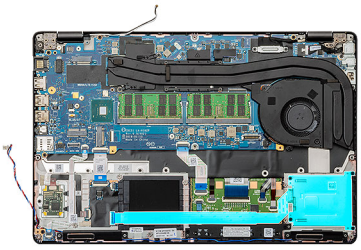
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

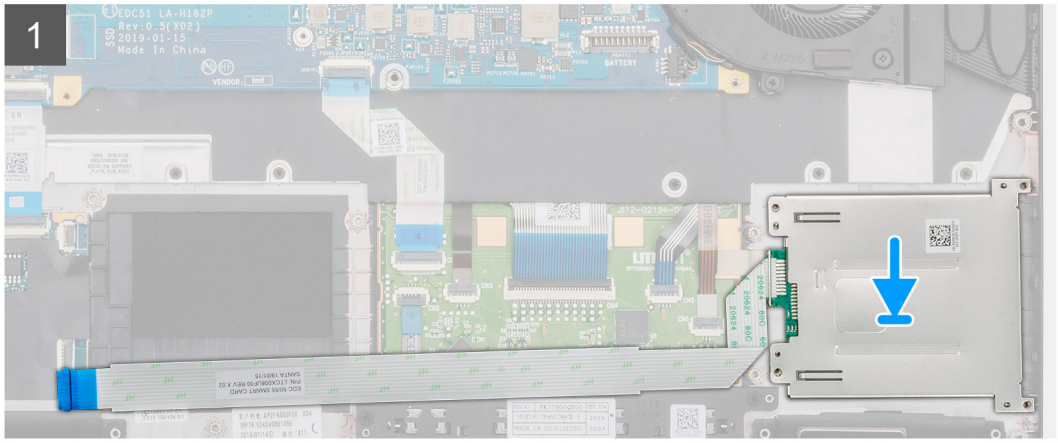
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

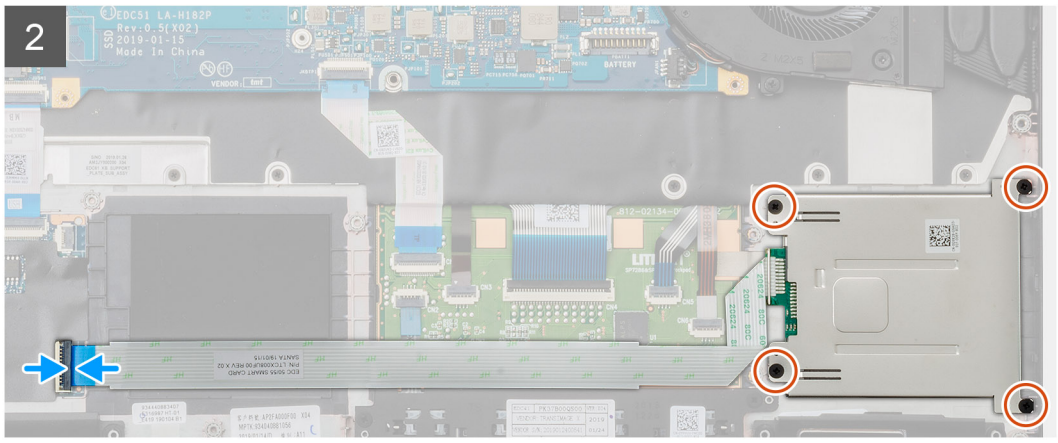
អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងឧបករណ៍អានកាតស្នាត ហើយផ្តល់ជូនតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

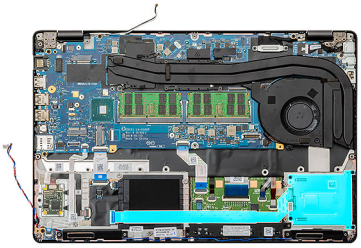
4x
M2x3

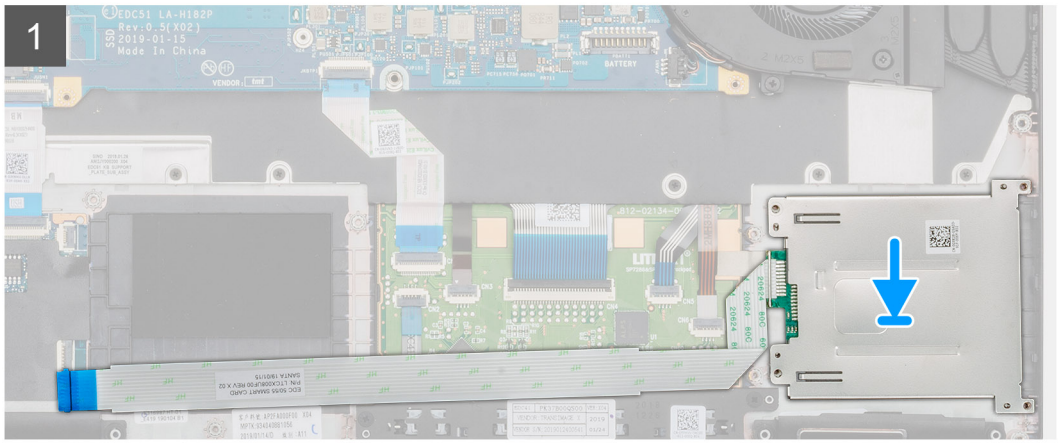


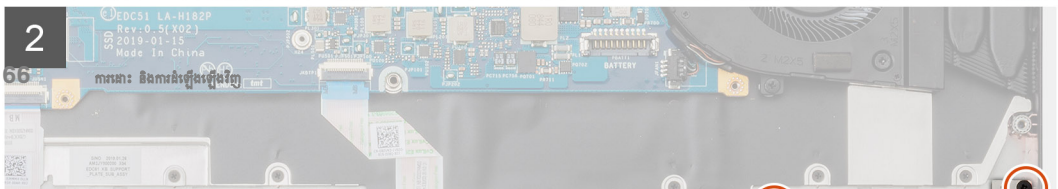




4x
M2x3







តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធផ្ទាំងឧបករណ៍អានកាតស្មាតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ផ្ទាំងឧបករណ៍អានកាតស្មាតចូលទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ចាប់ខ្ចៅ (M2X3) ឬខ្ទាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងឧបករណ៍អានកាតស្មាតទៅកុំព្យូទ័រ។
4. ភ្ជាប់ខ្សែឧបករណ៍អានកាតស្មាតទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយចាក់គន្លឹះ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ក្រគាងខាងក្នុង។
2. ដំឡើង កាត WWAN។
3. ដំឡើង កាត WLAN។
4. ដំឡើង HDD ។
5. ដំឡើង ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
6. ដំឡើង ថ្ម។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ

ការដោះប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ

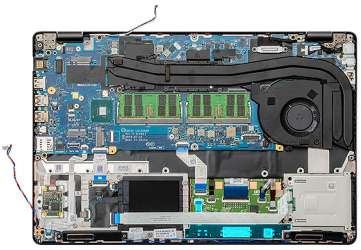
លក្ខខ្ពស់តម្រូវជាមុន

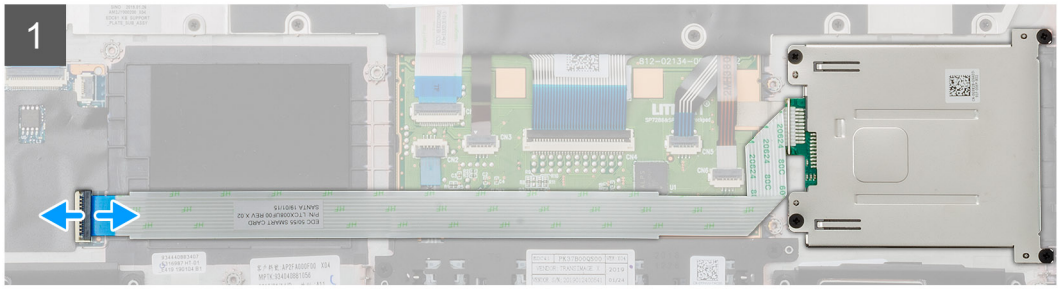
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនឥឡូវធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះក្រគាងខាងក្នុង។

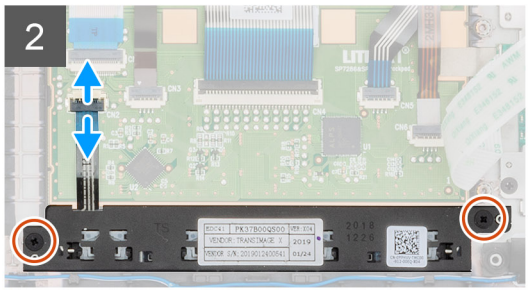
អំពីកិច្ចការនេះ

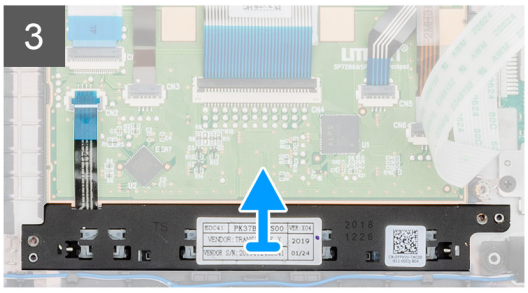
រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

2x
M2x3

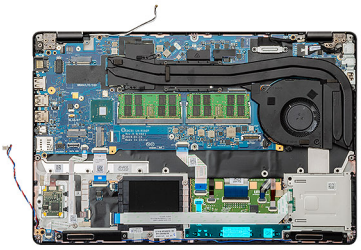


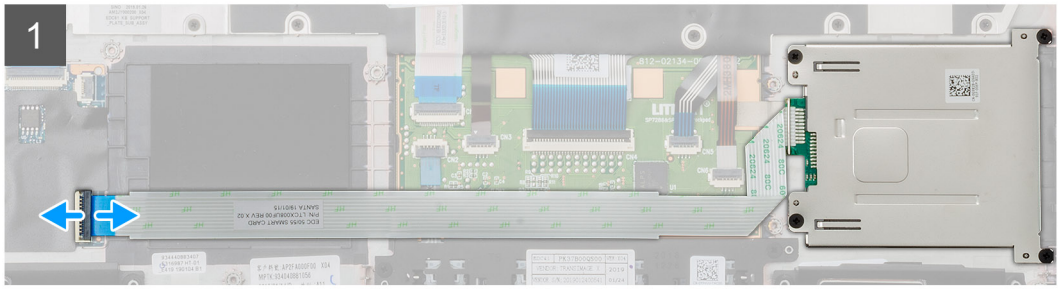


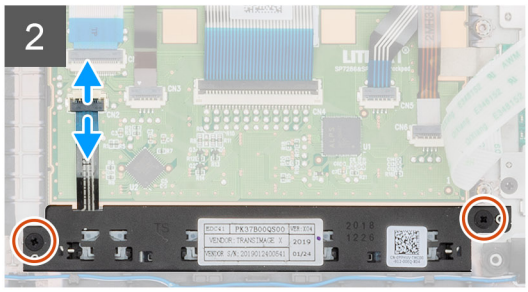


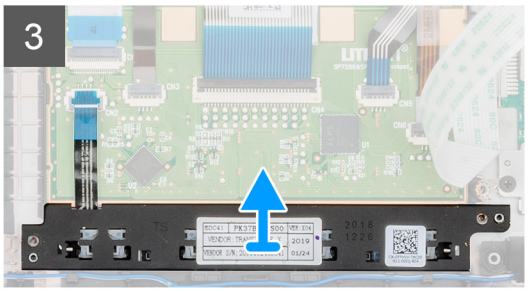


2x
M2x3









តំណាក់កាលចាំបាច់

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទាំងប៊ិតុងបន្ទះប៉ះនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2. លើកគន្លឹះ ហើយផ្តាច់ខ្សែផ្នាំងឧបករណ៍រាងកាតស្មាតចេញពីផ្នាំងប្រព័ន្ធ។
3. លើកគន្លឹះ និងផ្តាច់ខ្សែប៊ូតុងបន្ទះប៉ះចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់។
4. ដោះខ្ចៅ (M2x3) ពីត្រាប់ដែលភ្ជាប់ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះទៅកន្លែងដាក់បាតដៃ។
5. លើកប៊ូតុងបន្ទះប៉ះចេញពីកុំព្យូទ័រ។

ការដំឡើងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ

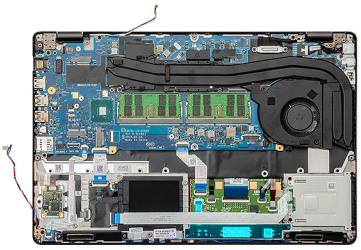
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

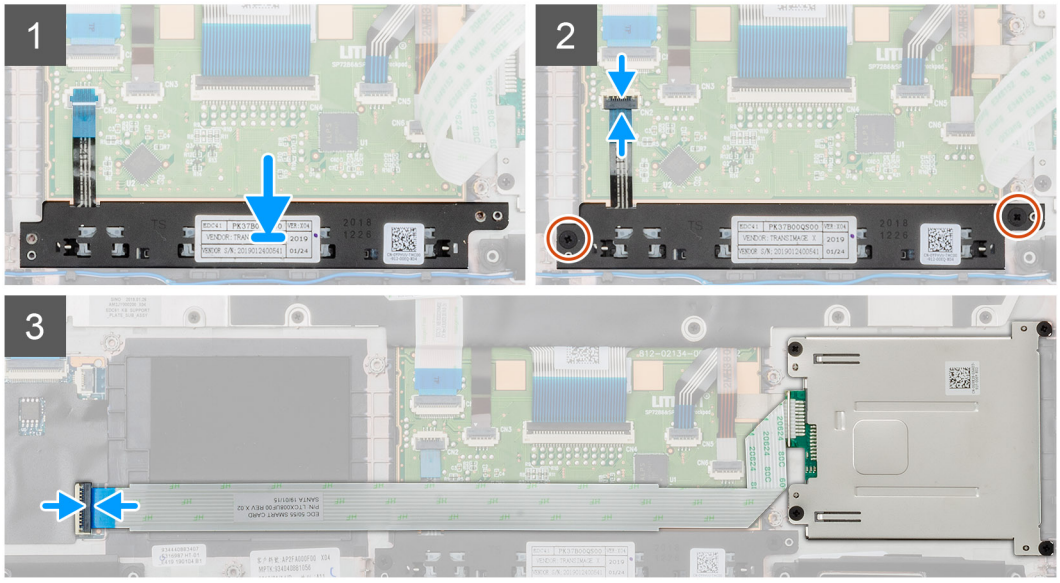
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

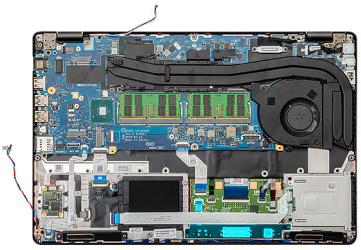
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

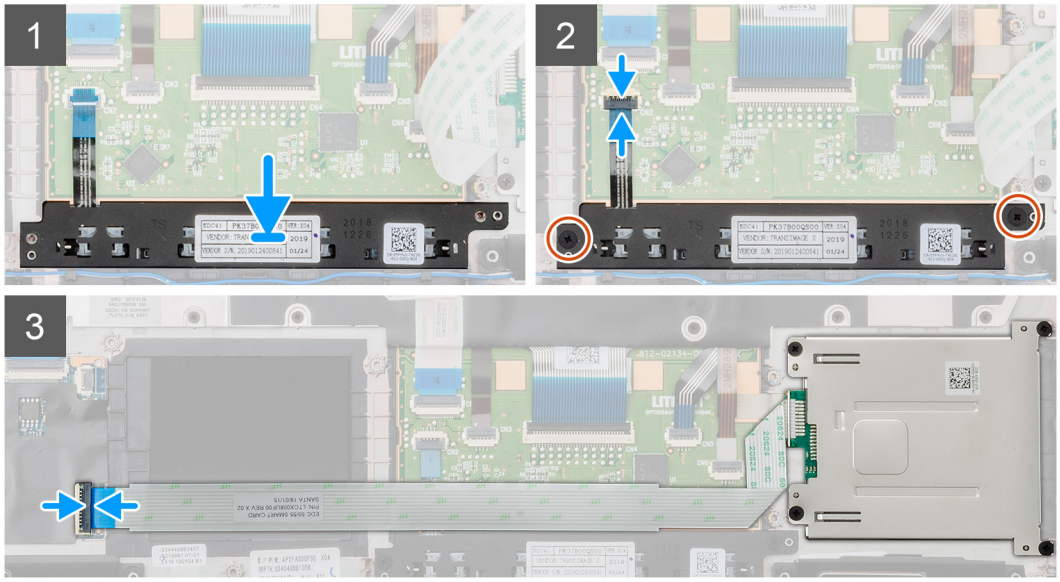
2x
M2x3





2x
M2x3





តំណាក់កាលចាំងក្បាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធប្ចិតុងបន្ទះប៉ះនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2. គម្រប់ ហើយដាក់ច្រិតុងបន្ទះប៉ះចូលទៅវិញនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ភ្ជាប់ខ្សែច្រិតុងបន្ទះប៉ះទៅនឹងបន្ទះមេ ហើយភ្ជាប់គម្រប។
4. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ច្រិតុងបន្ទះប៉ះនៅលើកុំព្យូទ័រ។
5. ភ្ជាប់ខ្សែនឹងបន្ទះមេ ដោយកាតស្ថេតទៅនឹងបន្ទះមេ ហើយភ្ជាប់ឡើងវិញ។

ជំហានក្រោយបន្ទាប់

1. ដំឡើង ក្រគាងខាងក្នុង។
2. ដំឡើង កាត WWAN។
3. ដំឡើង កាត WLAN។
4. ដំឡើង HDD ។
5. ដំឡើង ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
6. ដំឡើង ថ្ម។
7. ដំឡើង គម្រប។
8. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំង LED

ការដោះផ្ទាំង LED

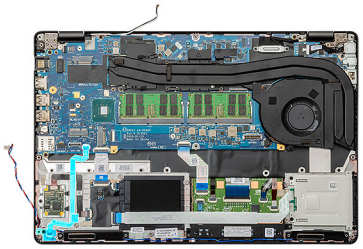
លក្ខខ្ណឌតម្រូវជាមុន

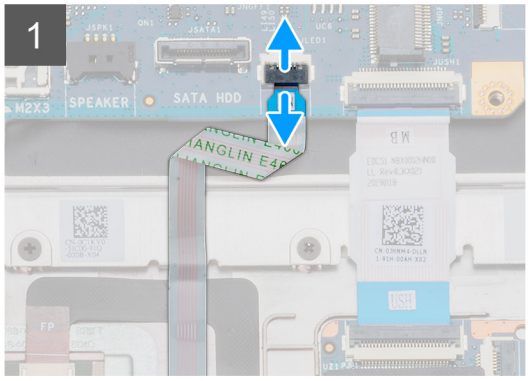
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនពេលធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្រប។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះក្រគាងខាងក្នុង។

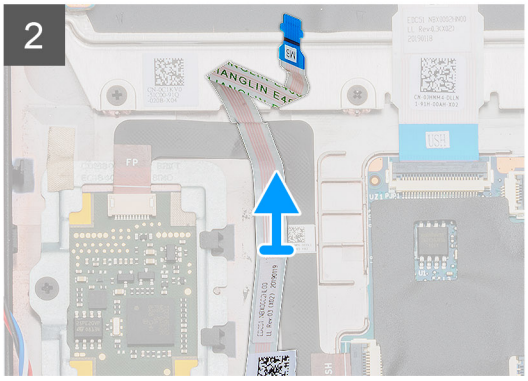
អំពីកិច្ចការនេះ

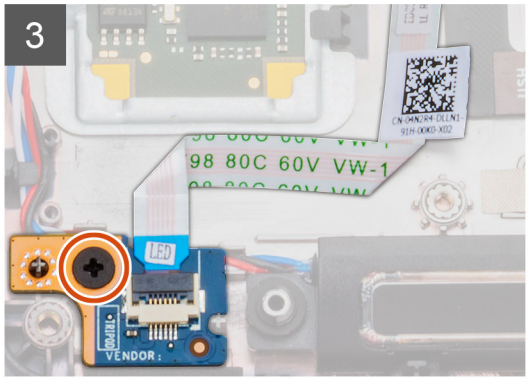
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្ទាំង LED ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

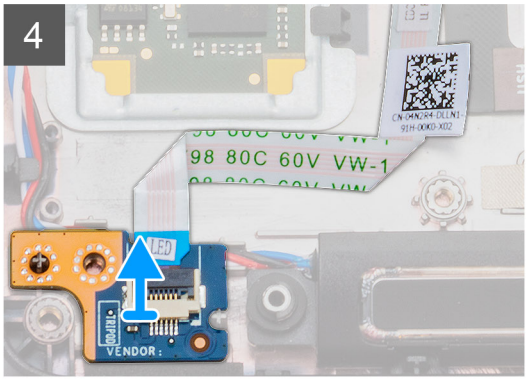
1x
M2x3



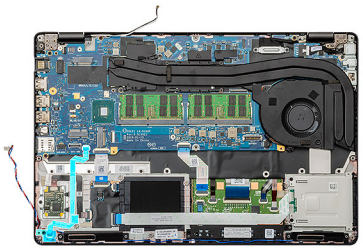


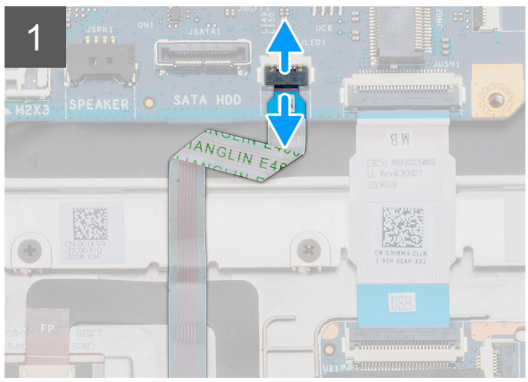


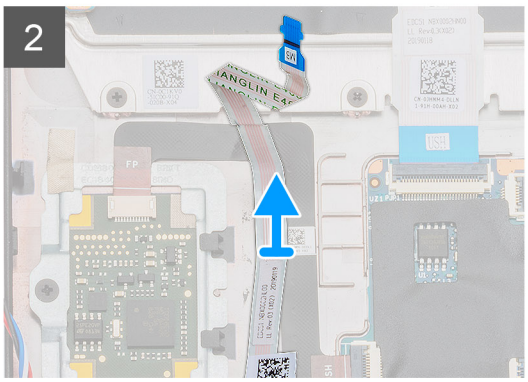


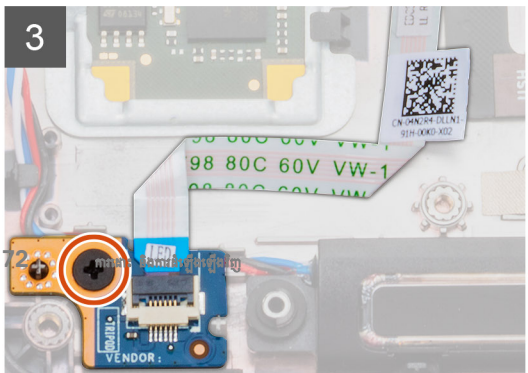


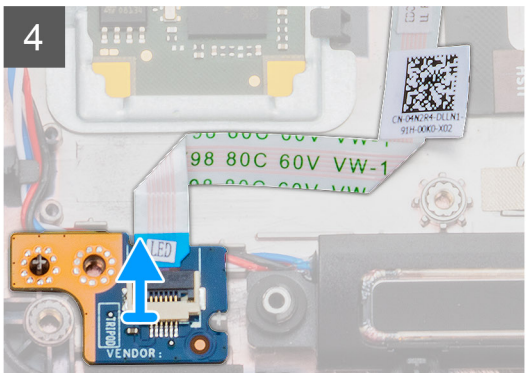
1x
M2x3











តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងផ្នាំង LED នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. លើកគន្ធីៈ ហើយផ្ដាច់ខ្សែផ្នាំង LED ចេញពីផ្នាំងប្រព័ន្ធ។
3. បកខ្សែផ្នាំង LED ។

   ចំណាំ: ខ្សែផ្នាំង LED ត្រូវបានភ្ជាប់ជាមួយកុំព្យូទ័ររហាយបង់ស្ងួត។

4. រោះខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្នាំង LED ទៅកុំព្យូទ័រ។
5. លើកផ្នាំង LED ចេញពីកុំព្យូទ័ៈ។

ការដំឡើងផ្នាំង LED

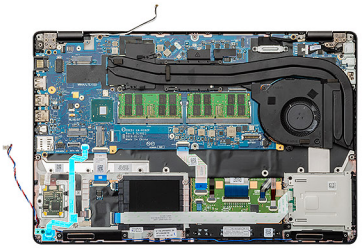
សេចក្ដីតម្រូវជាមុន

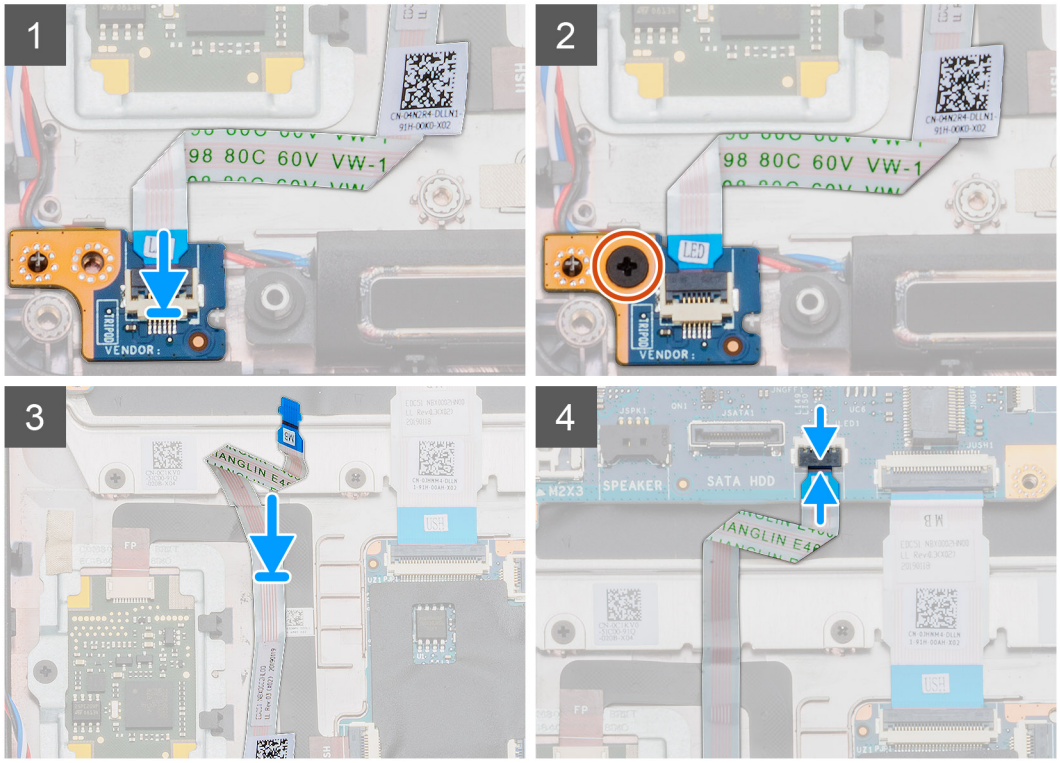
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគទូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

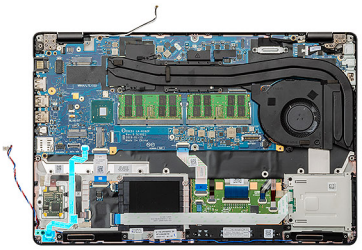
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្នាំង LED ហើយផ្ដល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

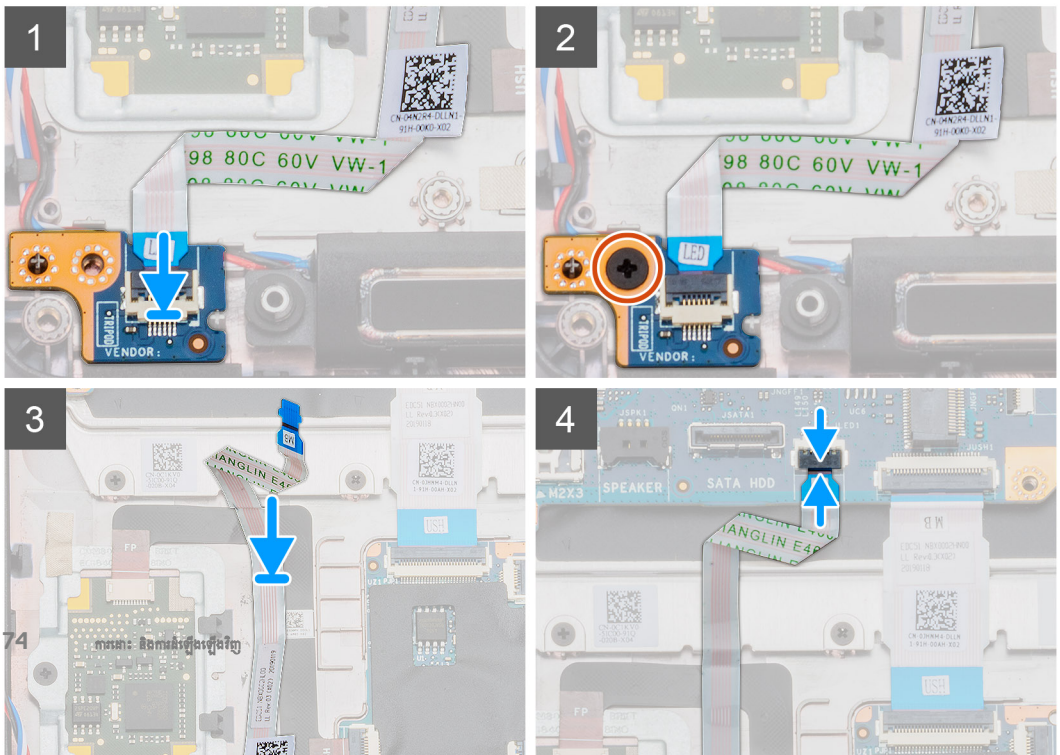
1x
M2x3





1x
M2x3





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធផ្ទាំង LED នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ផ្ទាំង LED លើរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ដំឡើងខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំង LED ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
4. បិតភ្ជាប់ខ្សែផ្ទាំង LED ទៅនឹងបន្ទះស្អិតនៅលើកុំព្យូទ័រ។
5. ភ្ជាប់ខ្សែផ្ទាំង LED ទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង គ្រាងខាងក្នុង។
2. ដំឡើង កាត WWAN។
3. ដំឡើង កាត WLAN។
4. ដំឡើង HDD ។
5. ដំឡើង ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
6. ដំឡើង ថ្ម។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ឧបករណ៍បំពងសំឡេង

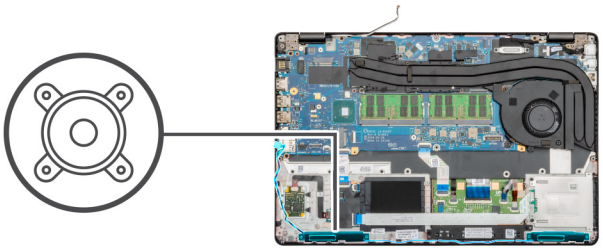
ការដោះឧបាល័រ

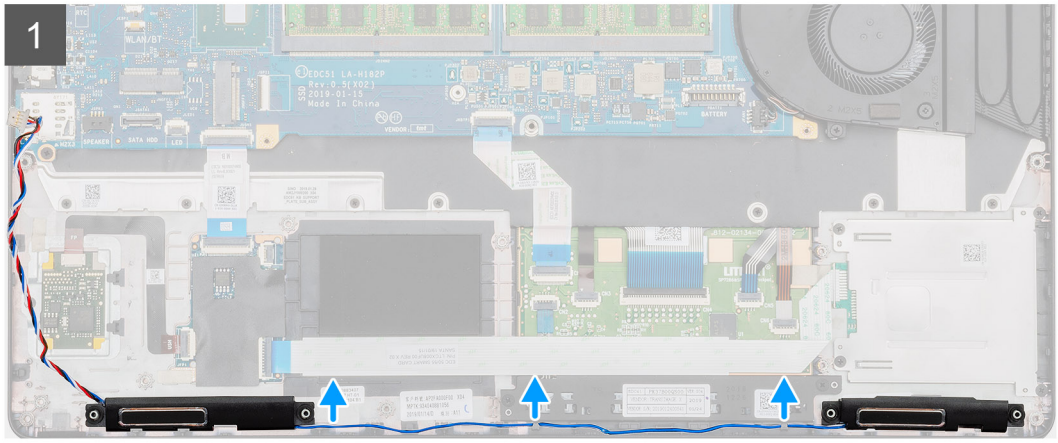
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

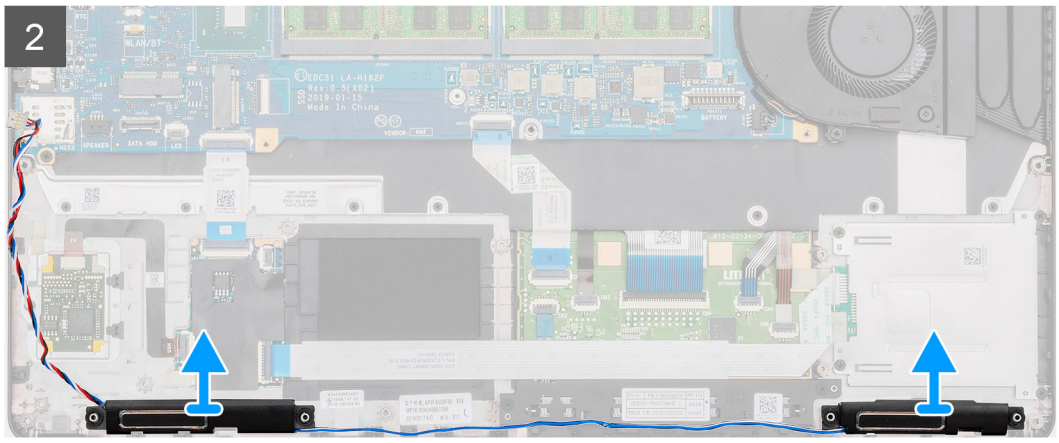
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនចាប់ធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ គ្រាងខាងក្នុង។
9. ដោះ ផ្ទាំង LED

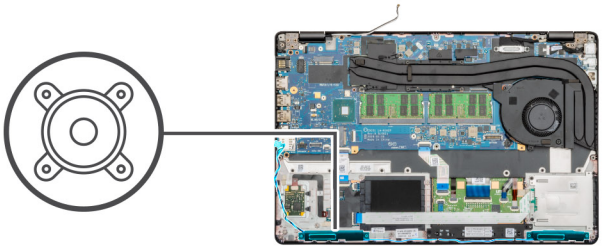
អំពីកិច្ចការនេះ

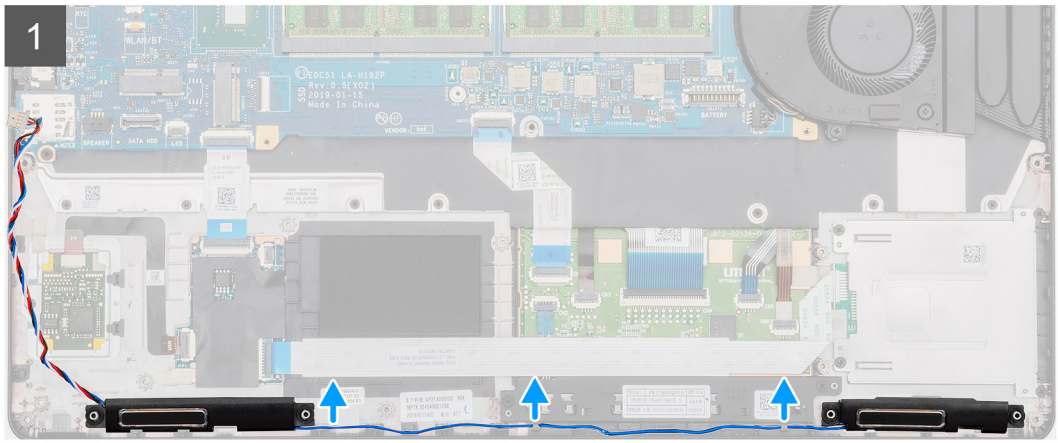
រូបភាពនេះ បង្ហាញពីទីតាំងនៃឧបាល័រ ហើយផ្តល់នូវរូបភាពបង្ហាញពីដំណើរការដកចេញ។

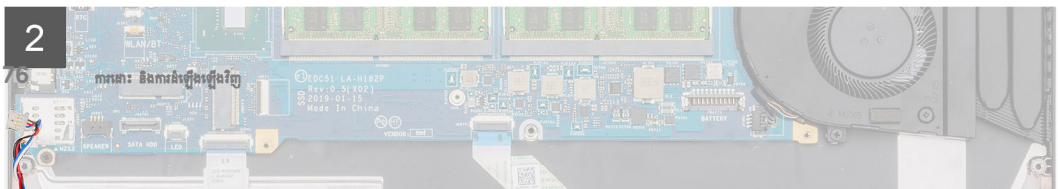



1


2




1


2

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងឧបាល័រនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រោះសំណុំរត់ខ្សែឧបាល័រចេញពីដង្កៀបរត់ខ្សែលើកុំព្យូទ័រ។
3. លើកឧបាល័រចេញពីកុំព្យូទ័រ។

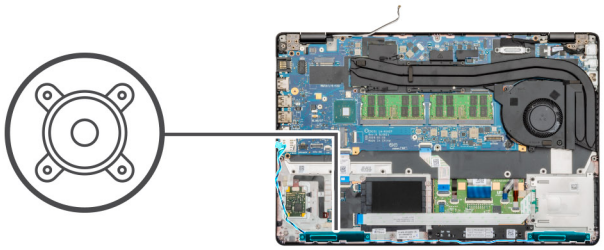
ការដំឡើងឧបាល័រ

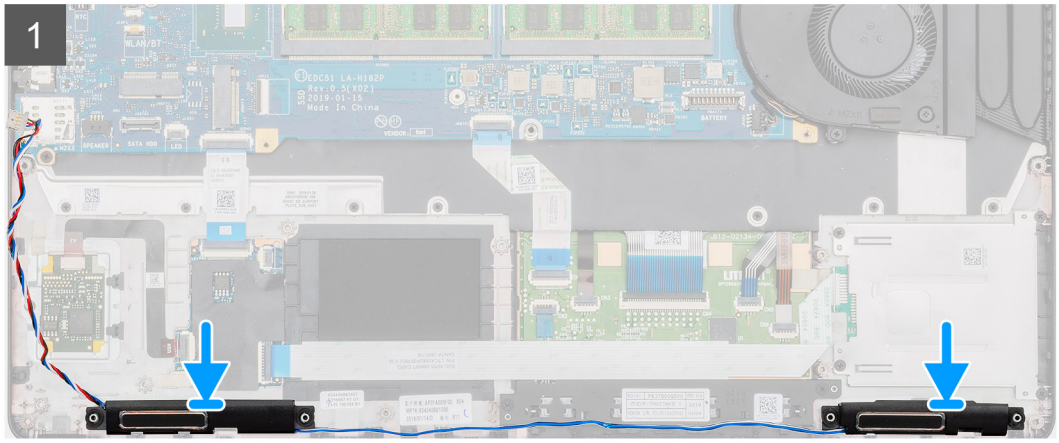
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

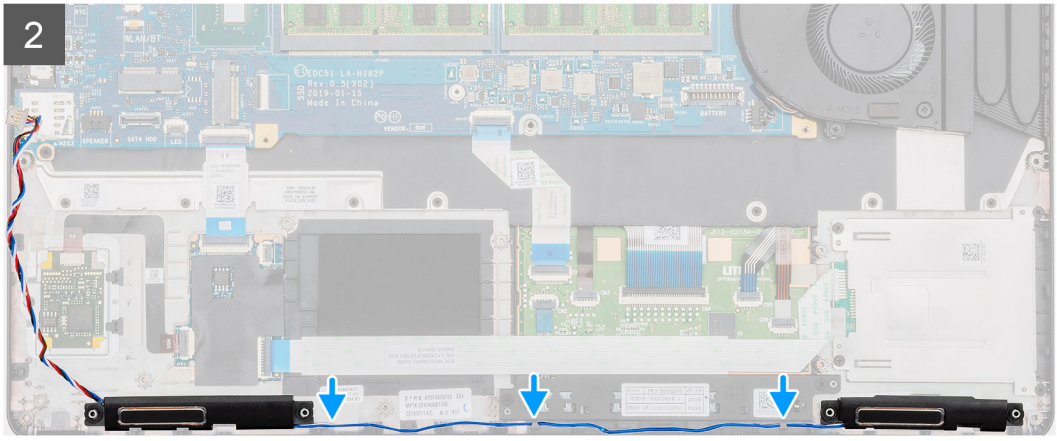
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

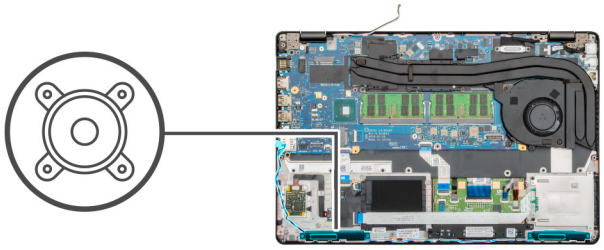
អំពីកិច្ចការនេះ

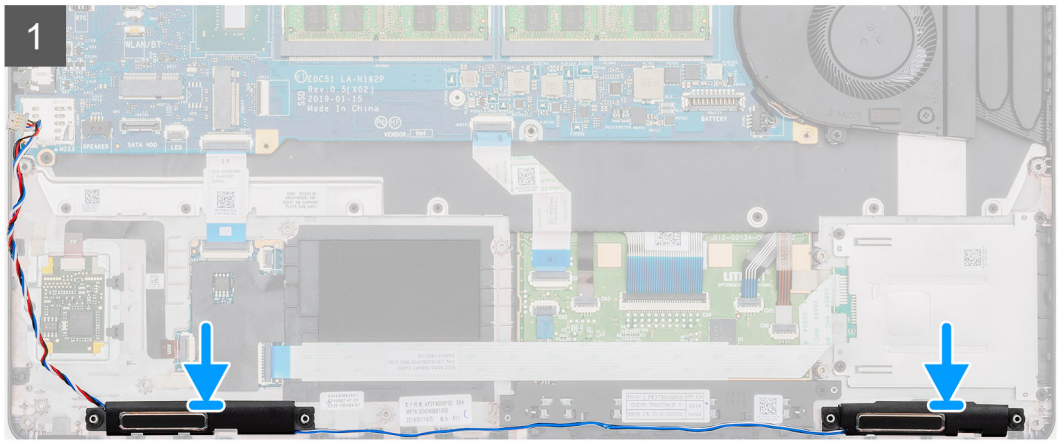
រូបភាពនេះ បង្ហាញពីទីតាំងនៃឧបាល័រ ហើយផ្តល់នូវរូបភាពបង្ហាញពីដំណើរការដំឡើង។

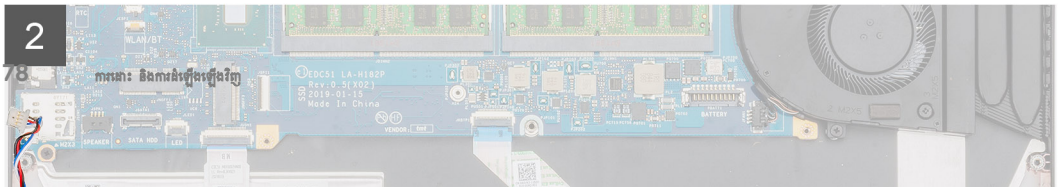



1


2




1


2

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធឧបាល័រនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ឧបាល័រទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ដាក់ខ្សែឧបាល័រតាមដងផ្លូវបត់ខ្សែលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ផ្ទាំង LED ។
2. ដំឡើង ក្រាងខាងក្នុង។
3. ដំឡើង កាត WWAN។
4. ដំឡើង កាត WLAN។
5. ដំឡើង HDD ។
6. ដំឡើង ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
7. ដំឡើង ថ្ម។
8. ដំឡើង គម្របបាត។
9. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ – ដាច់

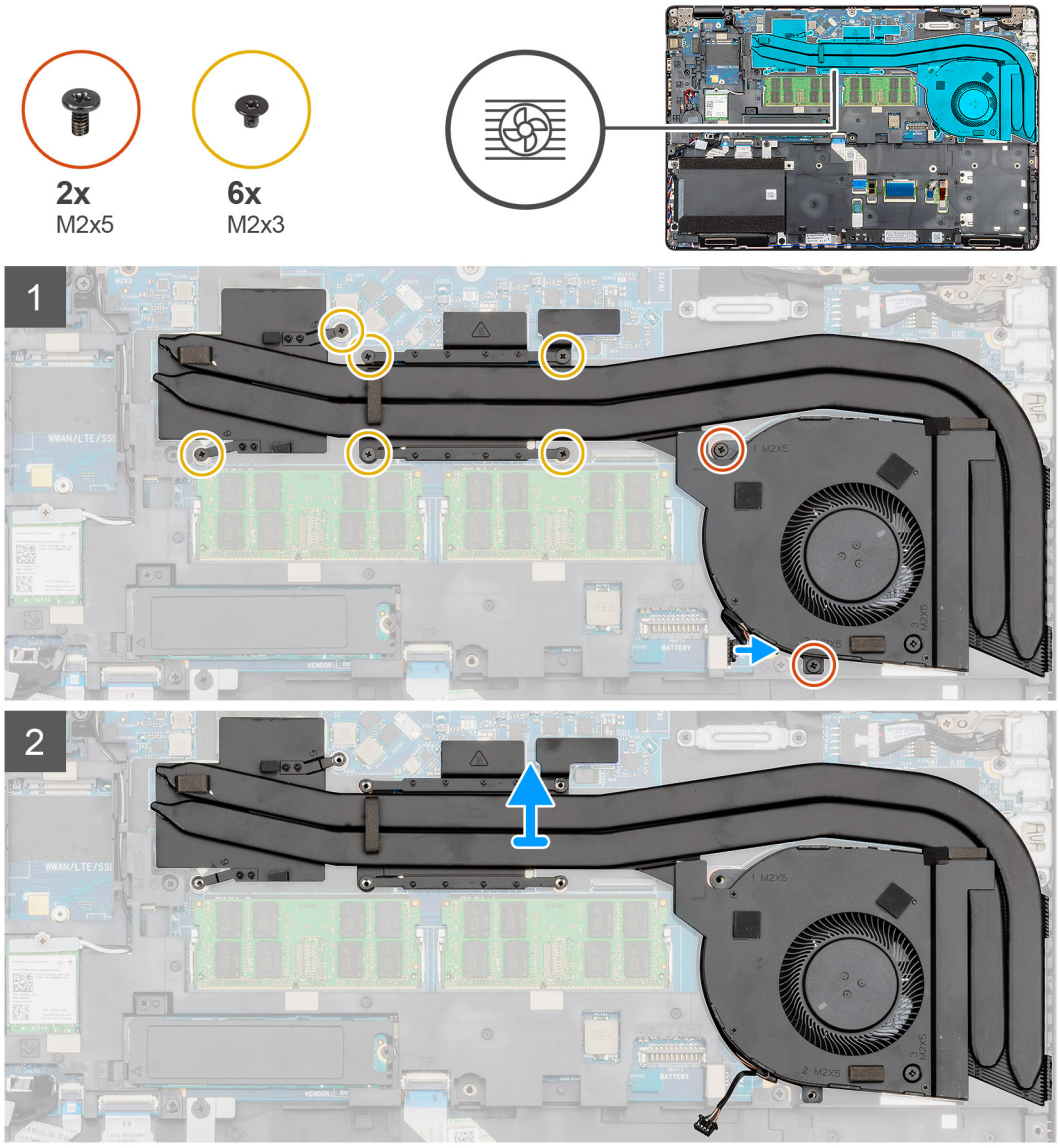
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ –ដាច់

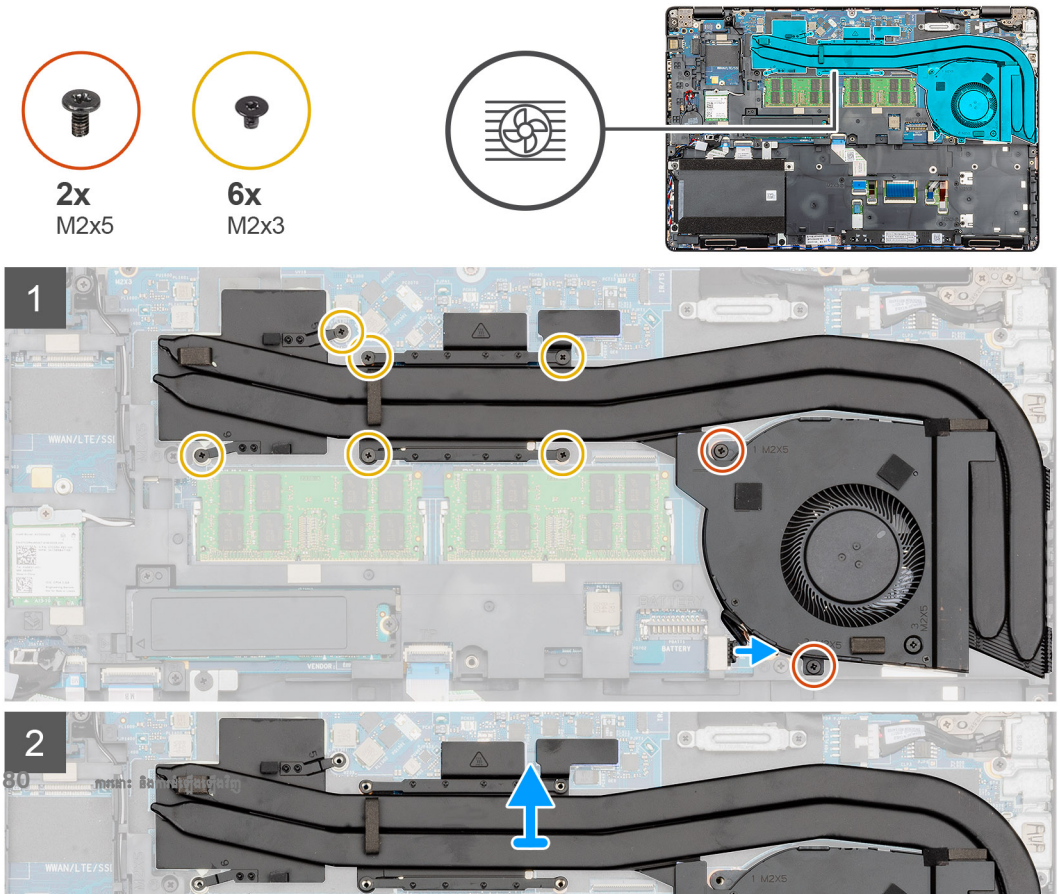
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

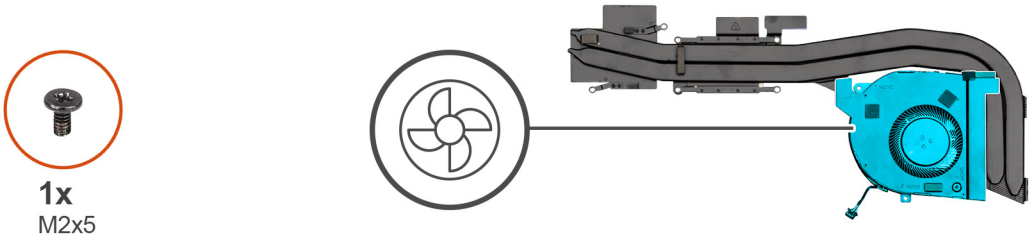
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

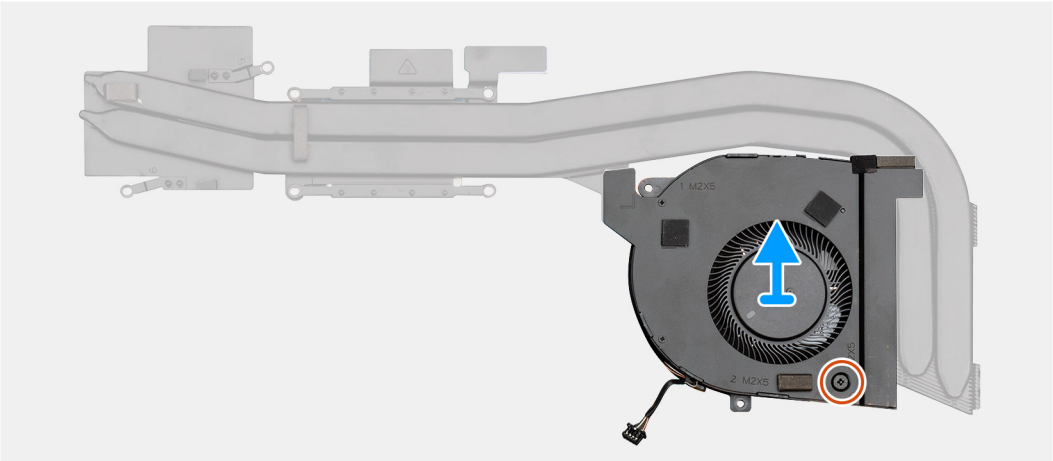
អំពីកិច្ចការនេះ

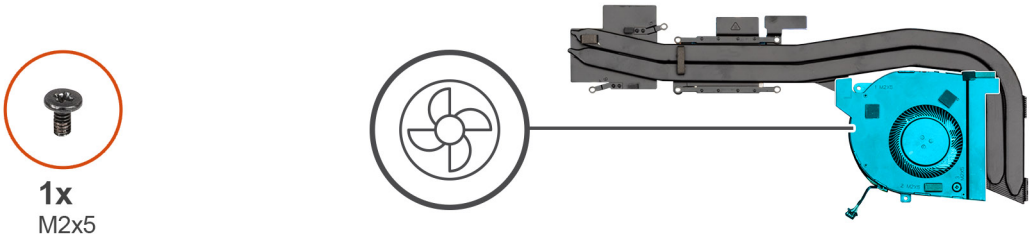
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកន្លែងទទួលកំដៅ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

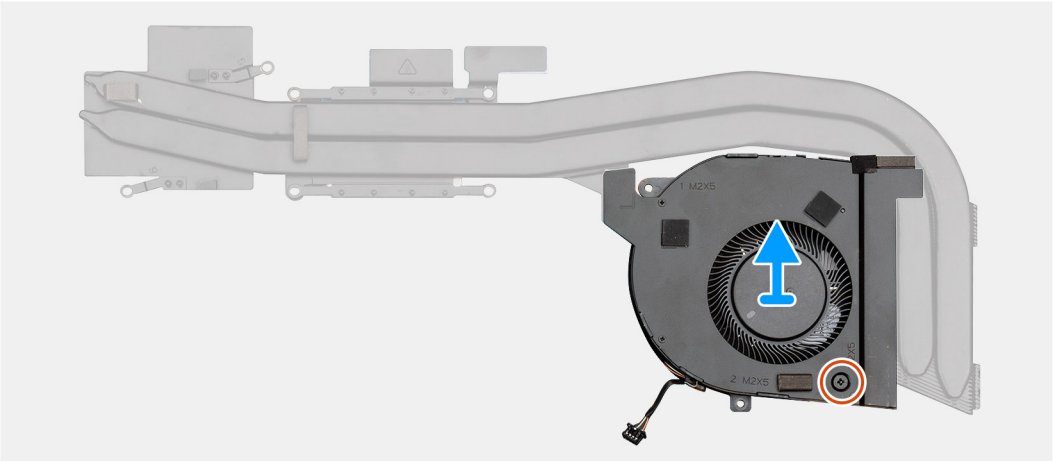

2x
M2x5
6x
M2x3
1
2


2x
M2x5
6x
M2x3
1
2









តំណាក់កាលចាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះខ្ចៅ (M2x5) ពីរគ្រាប់ និង (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅទៅកុំព្យូទ័រ។
3. ផ្តាច់ខ្សែកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
4. លើកក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីកុំព្យូទ័រ។
5. ដោះខ្ចៅ (M2x5) តែមួយដែលភ្ជាប់កង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅទៅក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។
6. លើកកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

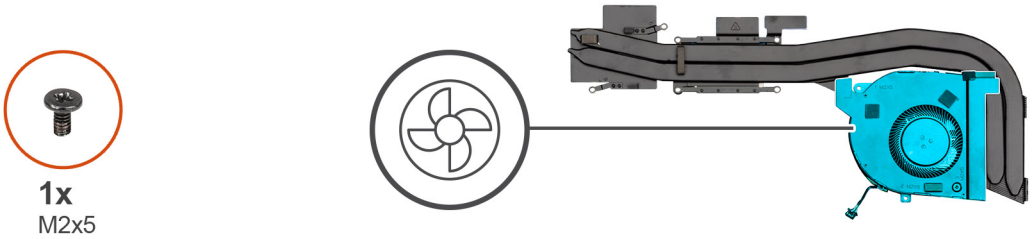
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - ដាច់

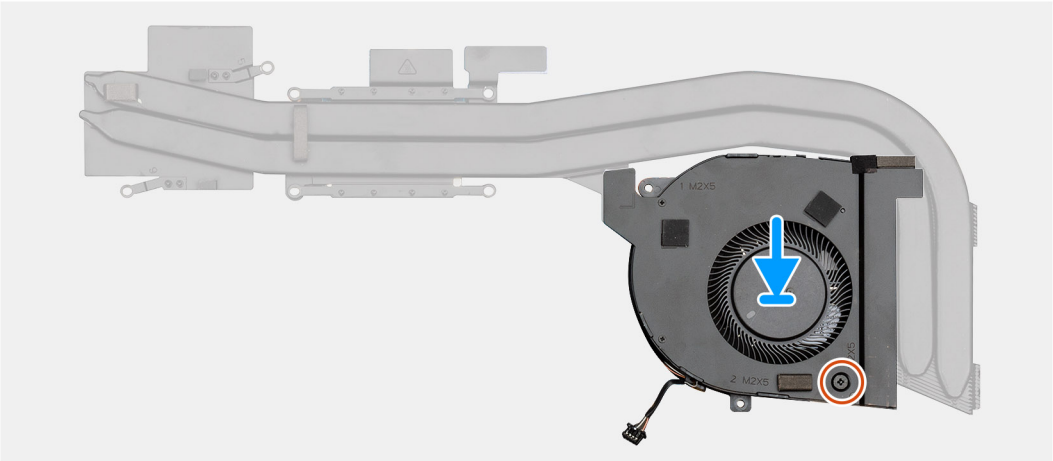
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

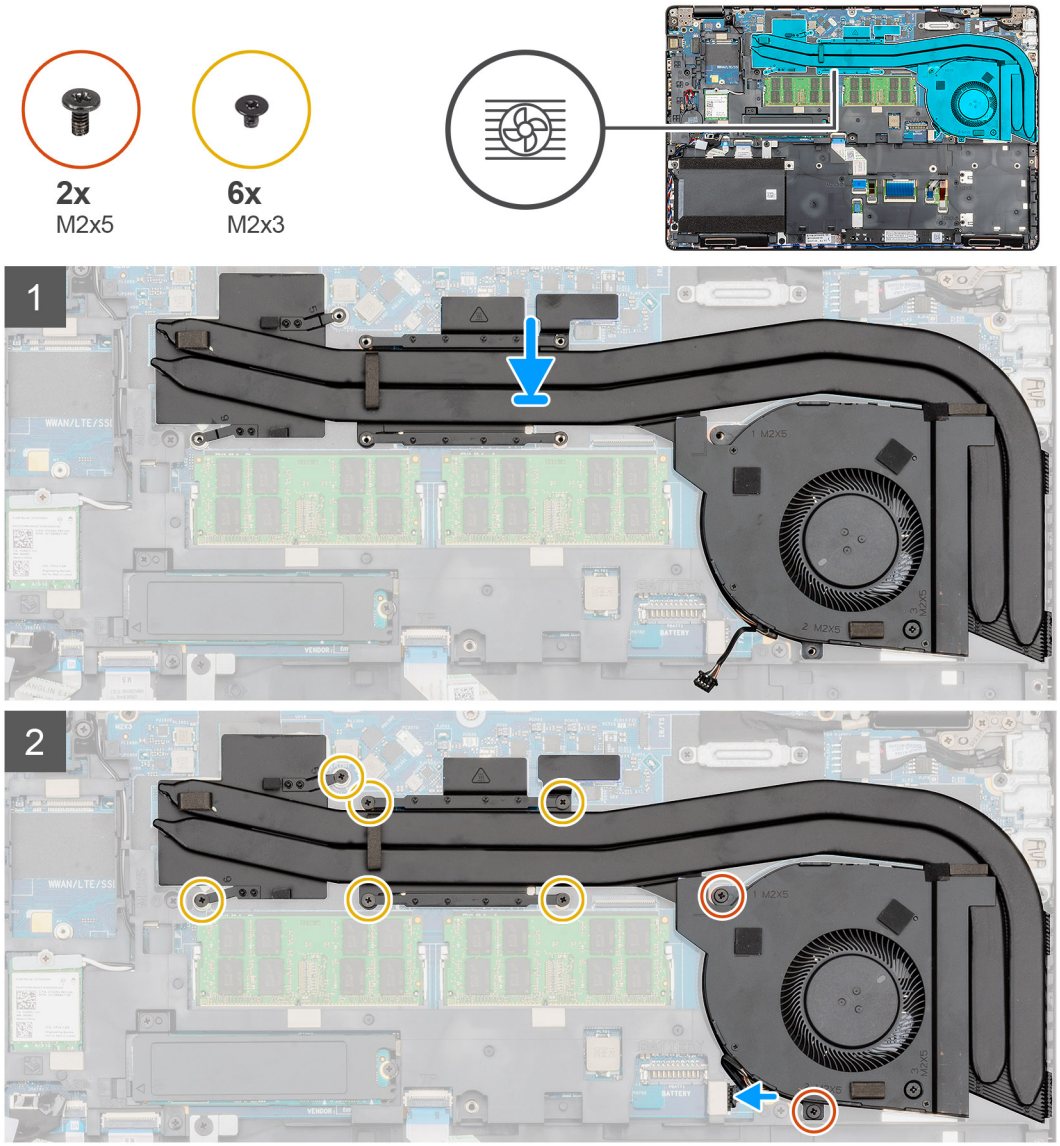
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

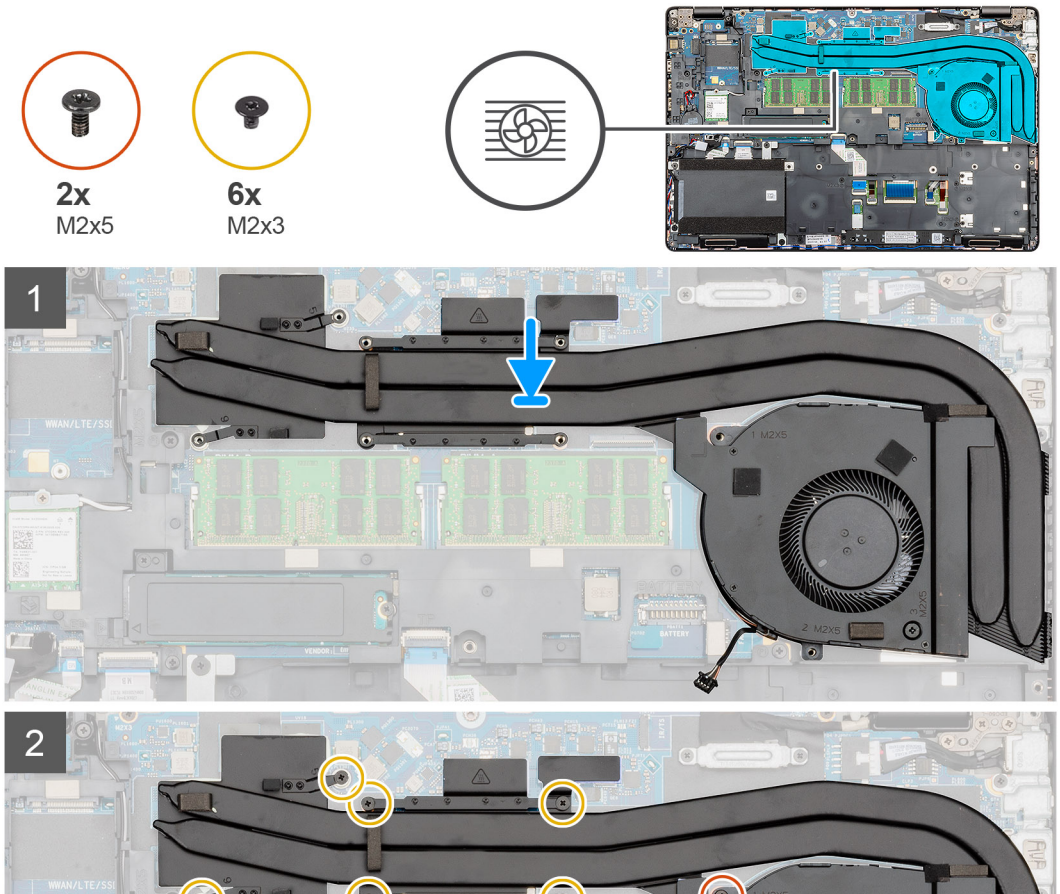
អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកន្លែងទទួលកំដៅ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។






2x
M2x5
6x
M2x3
1
2


2x
M2x5
6x
M2x3
1
2

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធកន្លែងទទួលកំដៅនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ កង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។
3. ចាប់ខ្ចៅ (M2x5) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់កង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅទៅគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។
4. តម្រង់ ហើយដាក់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ ចូលទៅក្នុងរន្ធនៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
5. ចាប់ខ្ចៅ (M2x5) ពីរគ្រាប់ និង (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅទៅកុំព្យូទ័រ។

   ចំណាំ: ចាប់ខ្ចៅអ្នកមានបង្ហាញនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅ។

6. ភ្ជាប់ខ្សែកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA

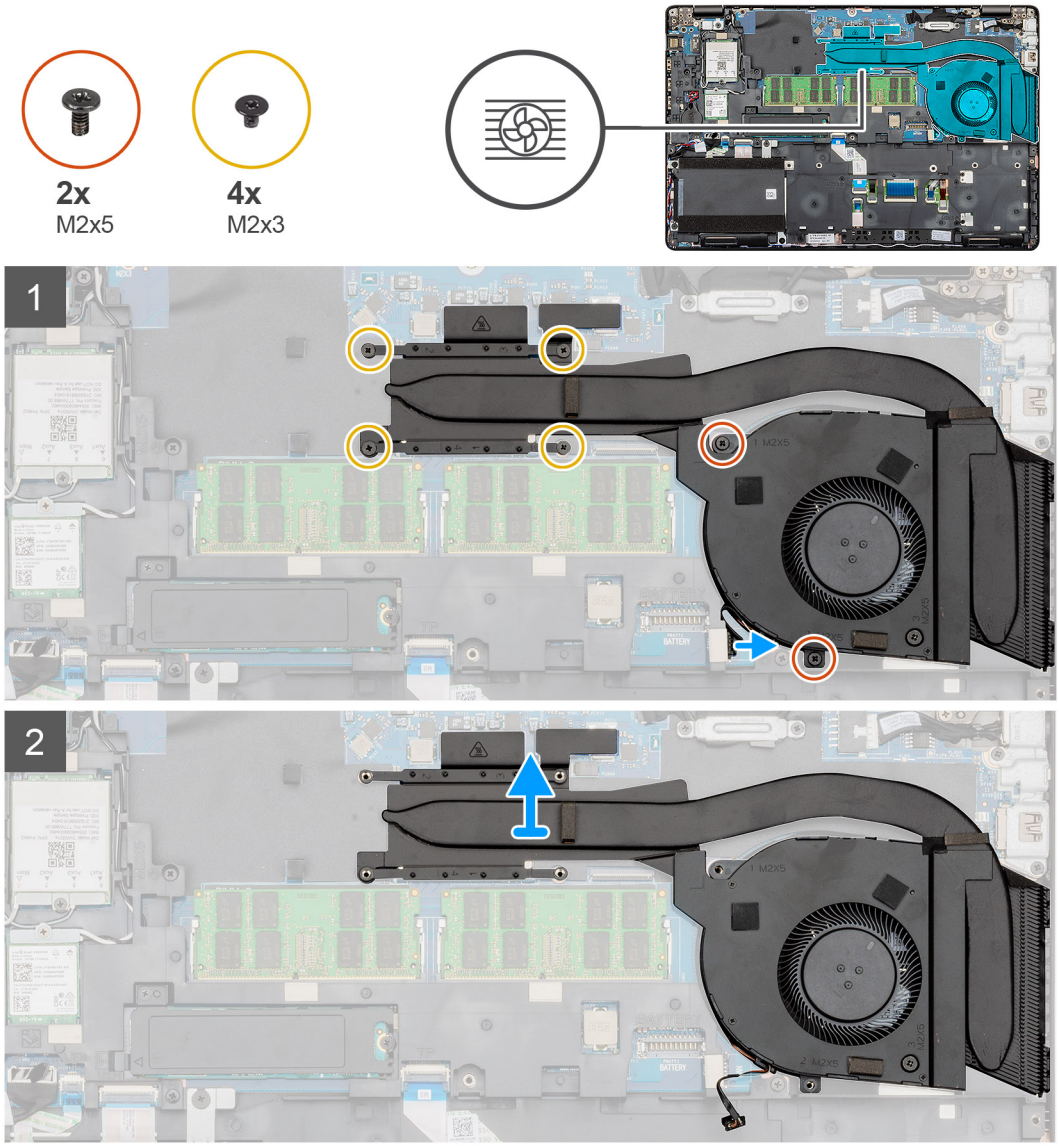
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ-UMA

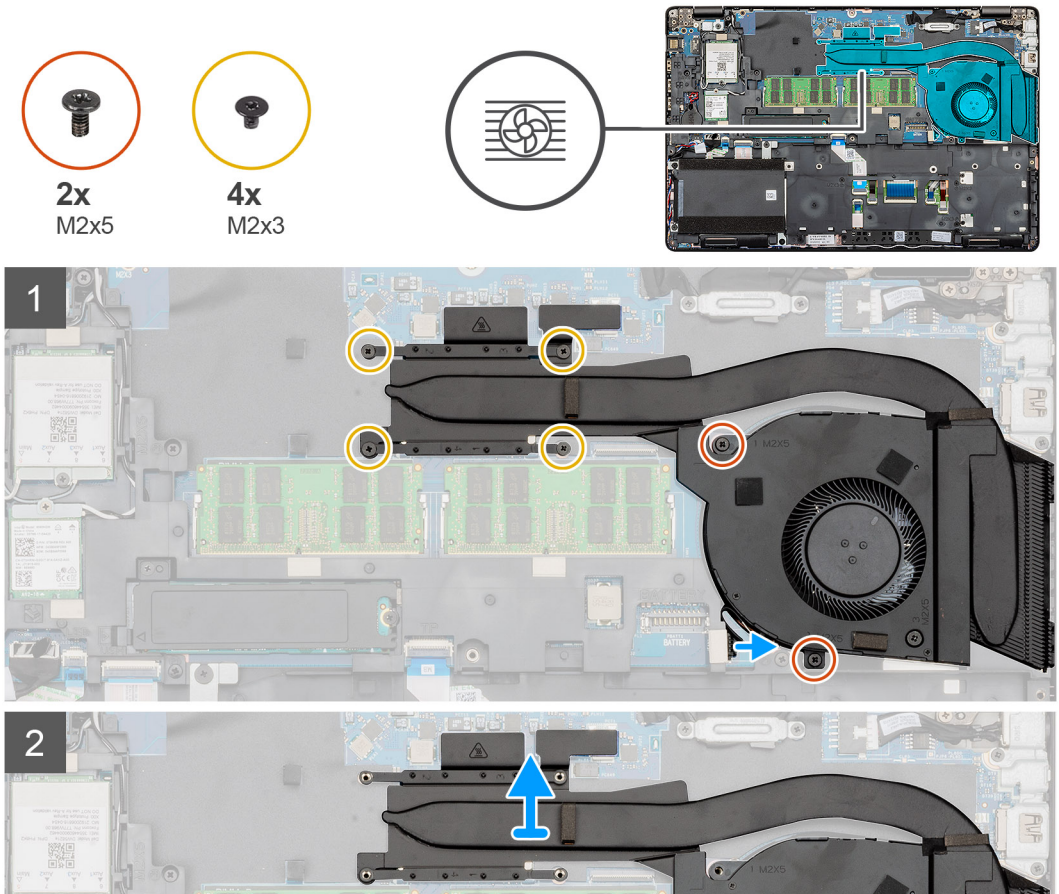
លក្ខខ័ណ្ឌតម្រូវជាមុន

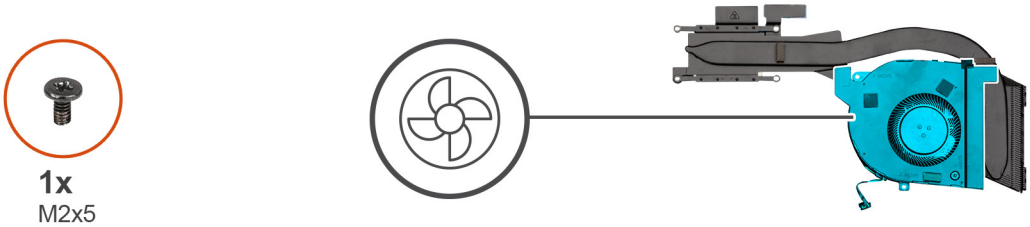
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនពេលធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

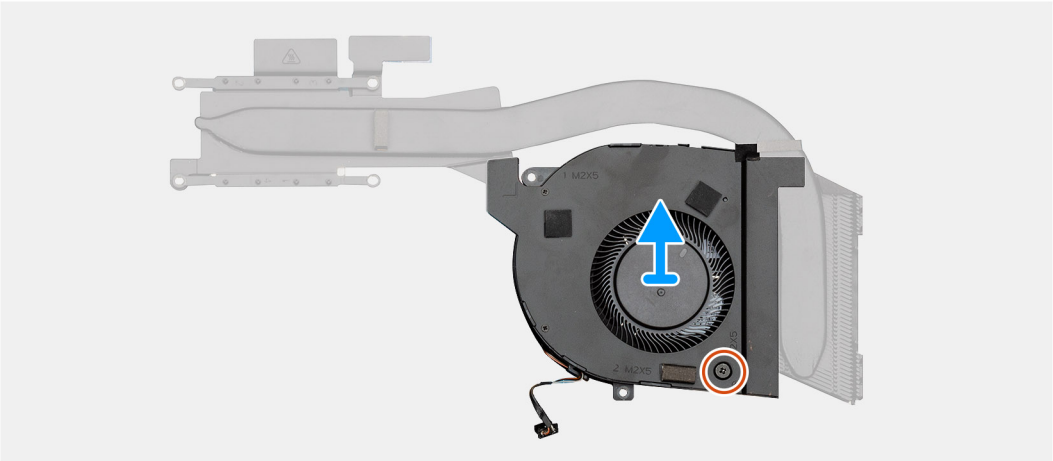
អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។


2x
M2x5
4x
M2x3
1
2


2x
M2x5
4x
M2x3
1
2





តំណាក់កាលចាំបាច់

1. កំណត់ទីតាំងកន្លែងទទួលកំដៅនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះខ្ចៅ (M2x5) ពីរគ្រាប់ និងខ្ចៅ (M2x3) ១គ្រាប់ដែលភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅទៅកុំព្យូទ័រ។

   ចំណាំ: ដោះខ្ចៅនូវមានបង្ហាញនៅលើមុំតុលកន្លែងទទួលកំដៅ។

3. ផ្តាច់ខ្សែកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
4. លើកគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីកុំព្យូទ័រ។
5. ដោះខ្ចៅ (M2x5) តែមួយដែលភ្ជាប់កង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅទៅគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។
6. លើកកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

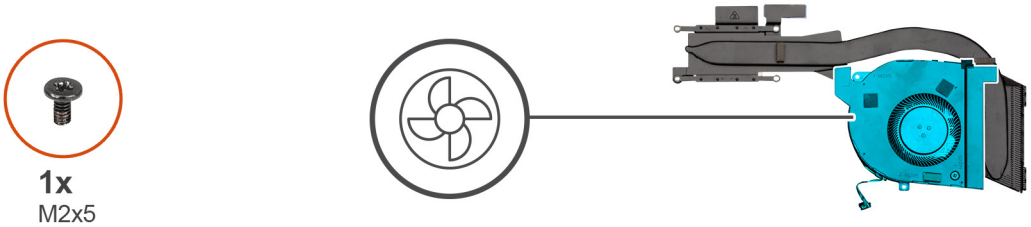
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ-UMA

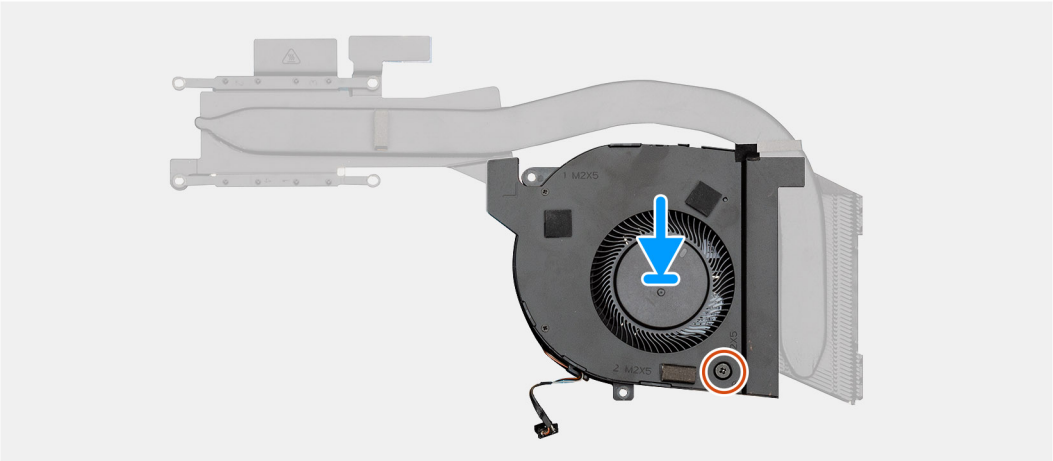
សេចក្តីត្រៀមជាមុន

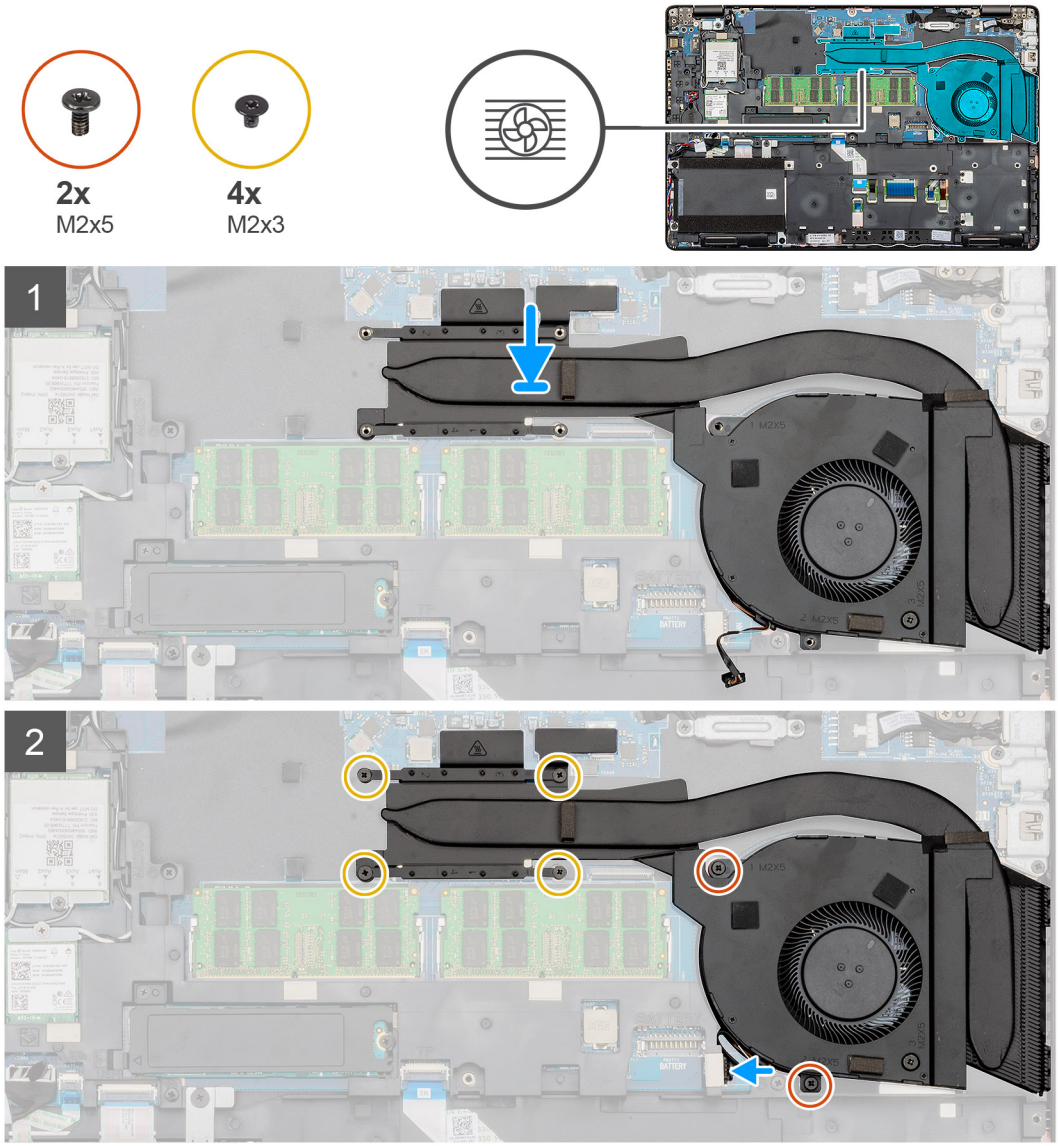
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

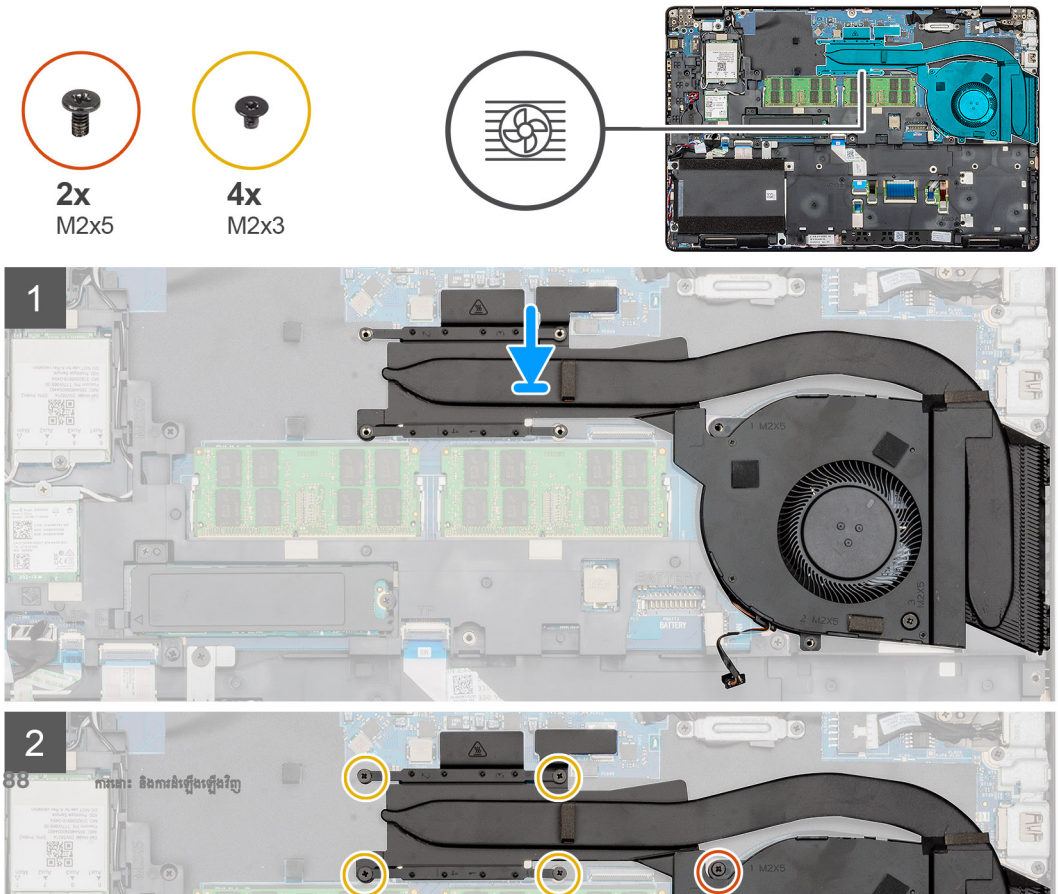
តំណឹកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកន្លែងទទួលកំដៅ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។


1x
M2x5


1 M2X5
2 M2X5


2x
M2x5
4x
M2x3
1
2


2x
M2x5
4x
M2x3
1
2

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធកន្លែងទទួលកំដៅនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ កង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។
3. ចាប់ខ្ចៅ (M2x5) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់កង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅទៅគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។
4. តម្រង់ ហើយដាក់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ ចូលទៅក្នុងរន្ធនៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
5. ចាប់ខ្ចៅក្បាលមួក (M2x5) ពីរគ្រាប់ និង (M2x3) បួនគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅទៅកុំព្យូទ័រ។

   ចំណាំ: ចាប់ខ្ចៅដូចមានបង្ហាញនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅ។

6. ភ្ជាប់ខ្សែកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅទៅនឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

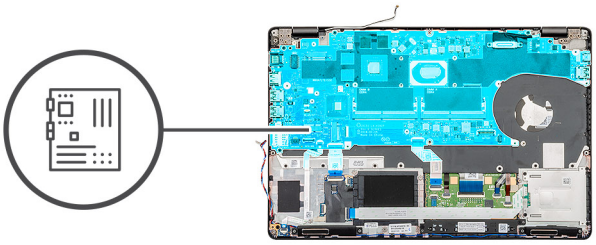
លក្ខខ្ពស់តម្រូវជាមុន

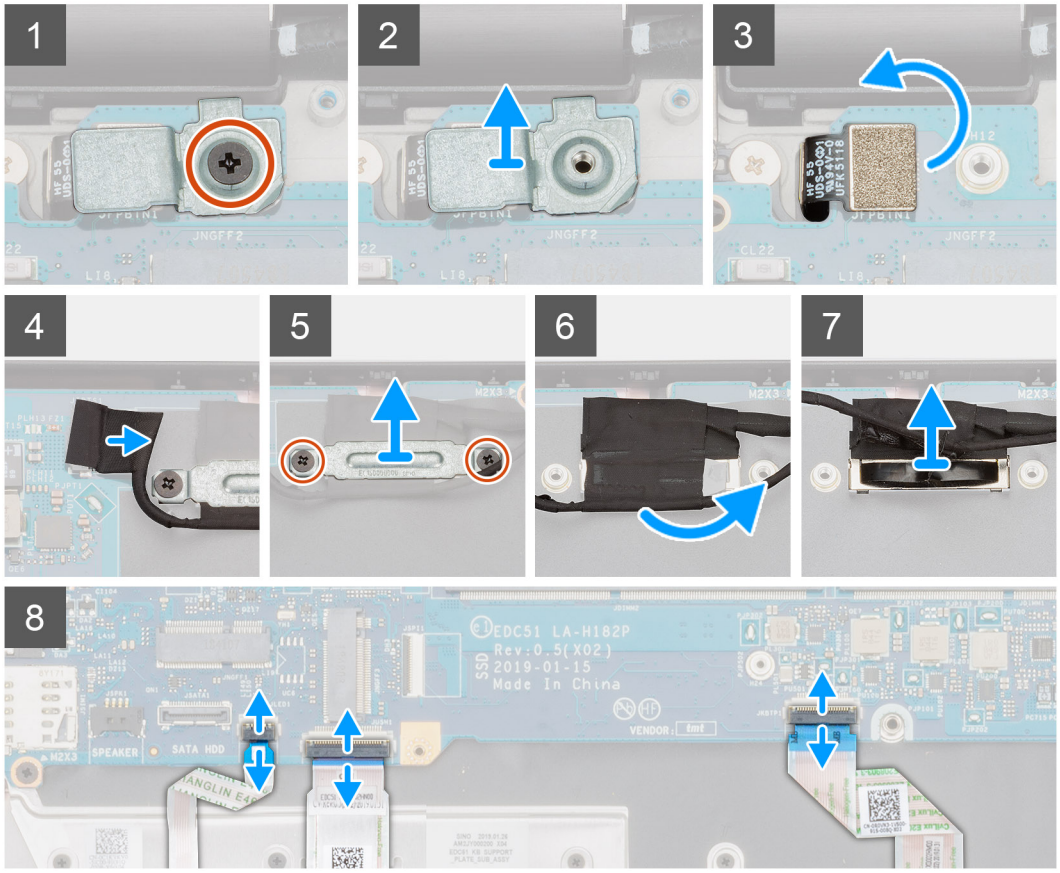
1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ ក្រានខាងក្នុង។
9. ដោះ កន្លែងទទួលកំដៅ។
10. ដោះ ម៉ូតុលអង្គចងចាំ។

អំពីកិច្ចការនេះ

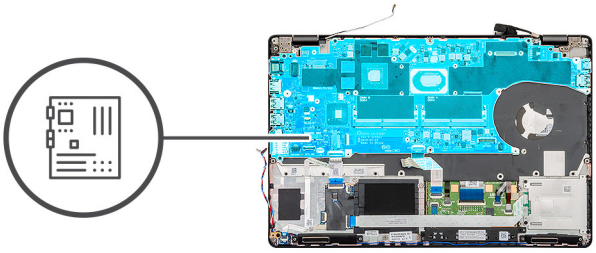
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។

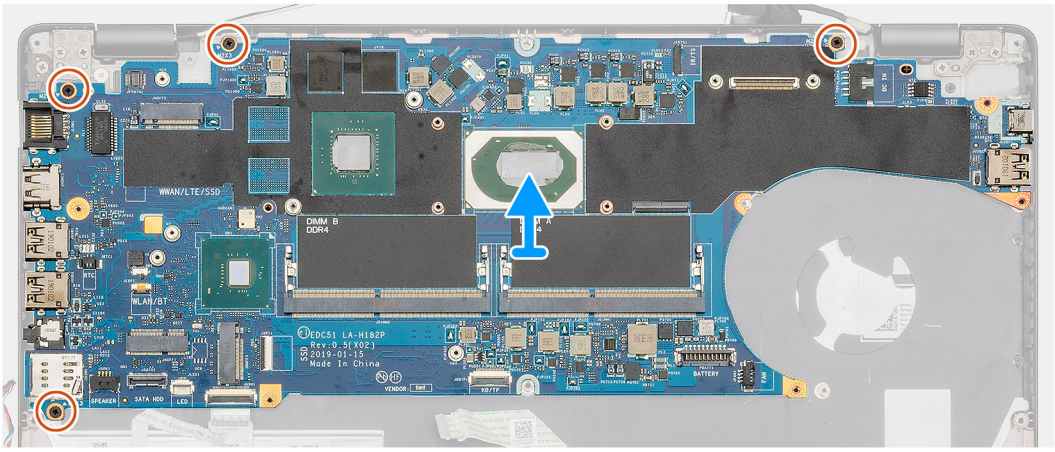
3x
M2x3

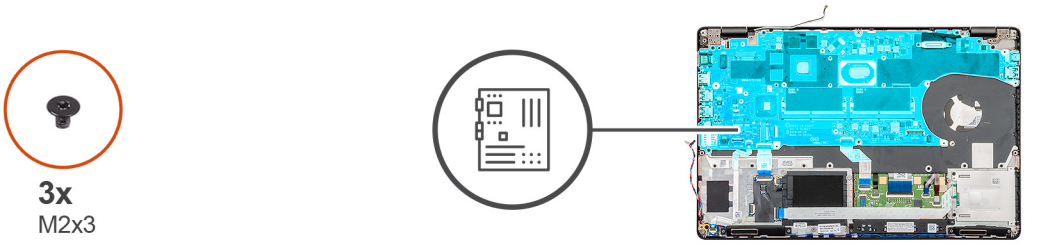


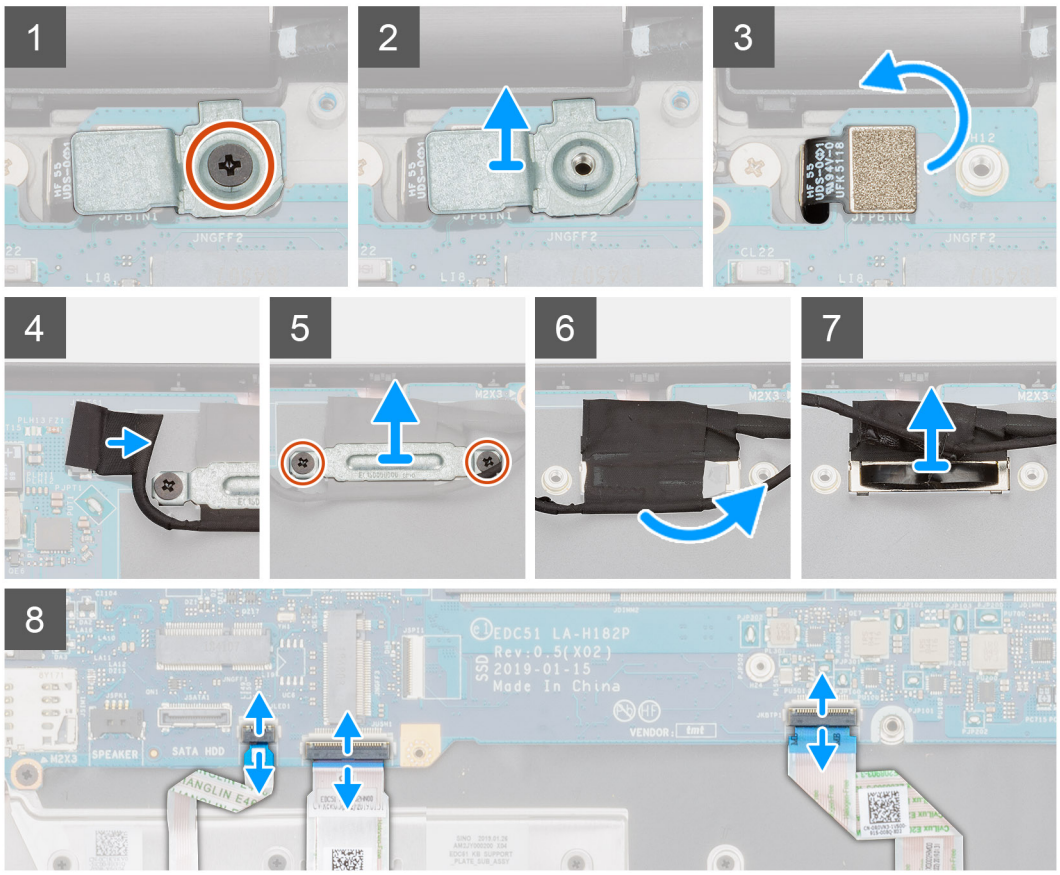


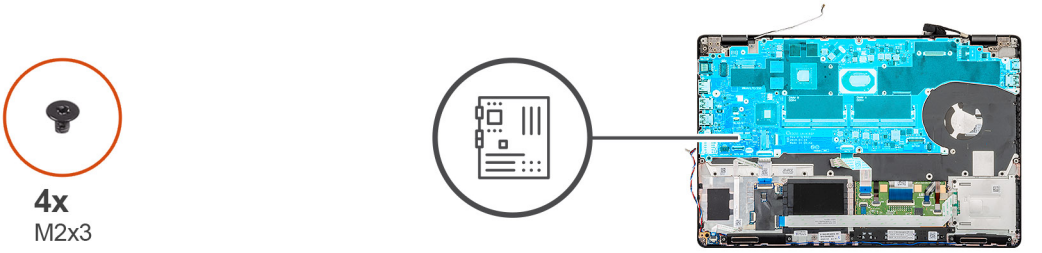
4x
M2x4

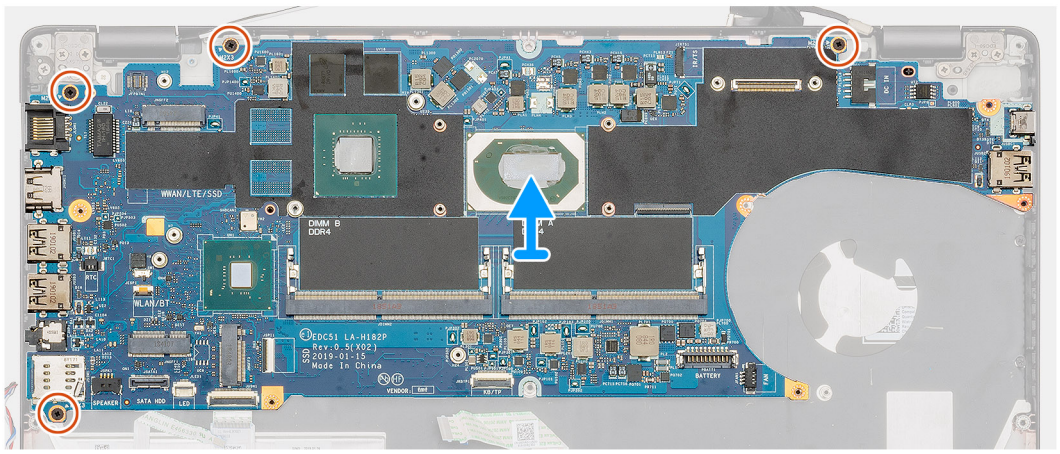





3x
M2x3


1
2
3
4
5
6
7
8
EDC51 LA-H182P
Rev:0.5(X02)
2019-01-15
Made In China
SPEAKER
SATA HDD


4x
M2x3


WWAN/LTE/SSD
DIMM B
DDR4
WLAN/BT
SPEAKER
SATA HDD
LED
BATTERY
EDC51 LA-H182P
Rev:0.5(X02)
2019-01-15
Made In China

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រណោហ:ឧបករណ៍រាងស្នាមម្រាមដៃ។
3. ដោះជើងទម្រណោហ:ឧបករណ៍រាងស្នាមម្រាមដៃចេញពីកុំព្យូទ័រ ហើយត្រលប់អង្គញ្ជាណឧបករណ៍រាងស្នាមម្រាមដៃ។
4. ផ្តាច់ខ្សែកាមេរ៉ាចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
5. ដោះខ្ចៅពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រណោហ: EDP ចេញ។
6. លើកជើងទម្រណោហ: EDP ចេញពីកុំព្យូទ័រ។
7. បកបង់ស្អិតដែលភ្ជាប់ខ្សែធ្លុកក្រង់ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
8. បើកគន្ធីៈ ហើយផ្តាច់ខ្សែធ្លុកក្រង់ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
9. ផ្តាច់ខ្សែផ្ទាំង LED, ខ្សែបន្ទុះចំៈ, និង ខ្សែក្តារចុច ចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
10. ដោះខ្ចៅ (M2x3) ចូតគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច។
11. លើកផ្ទាំងប្រព័ន្ធចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច។

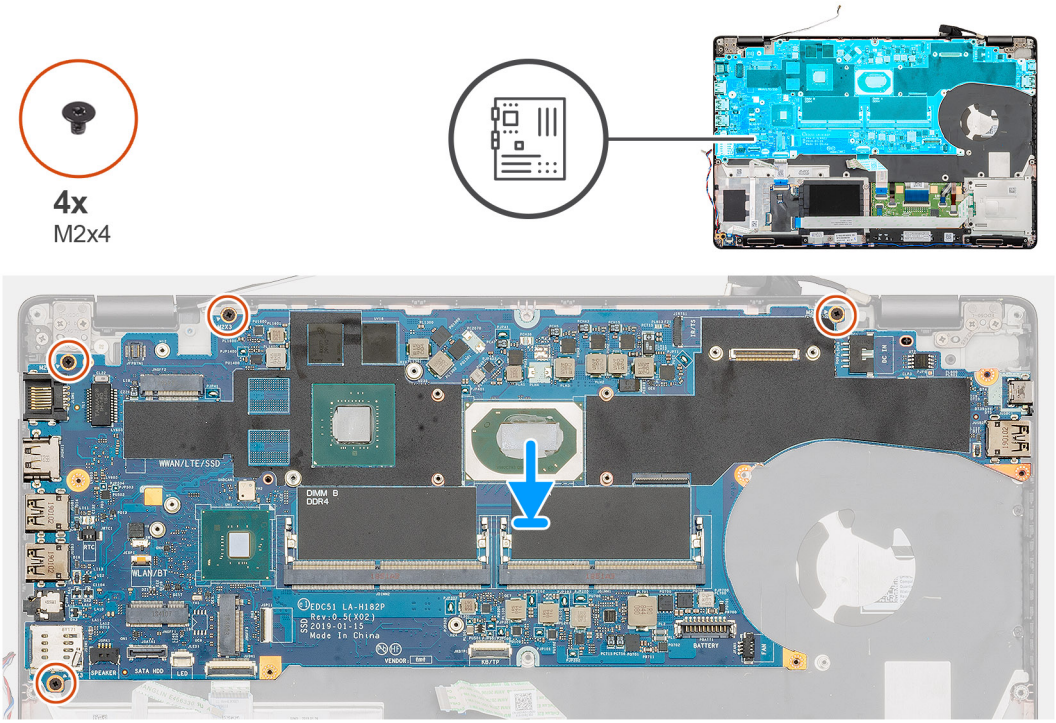
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

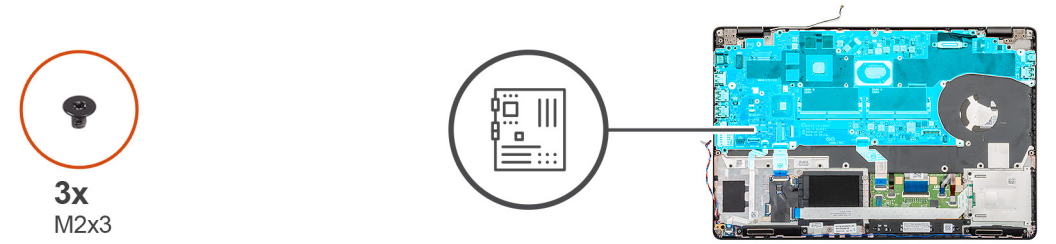
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

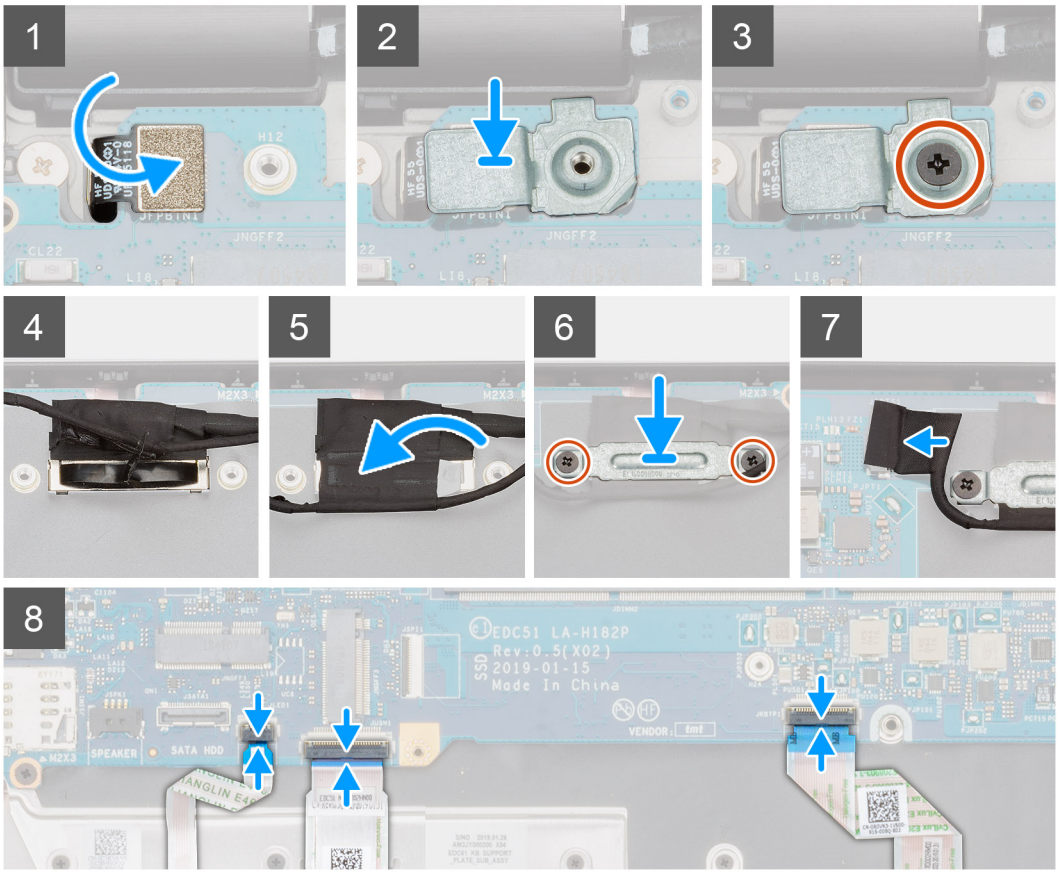
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

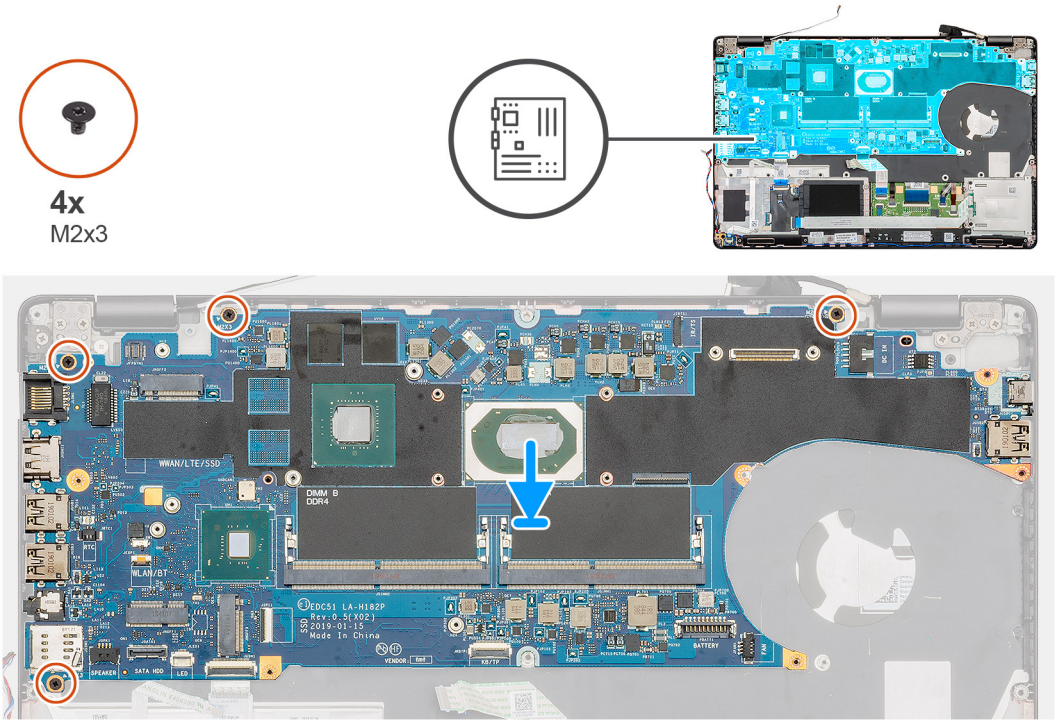
អំពីកិច្ចការនេះ

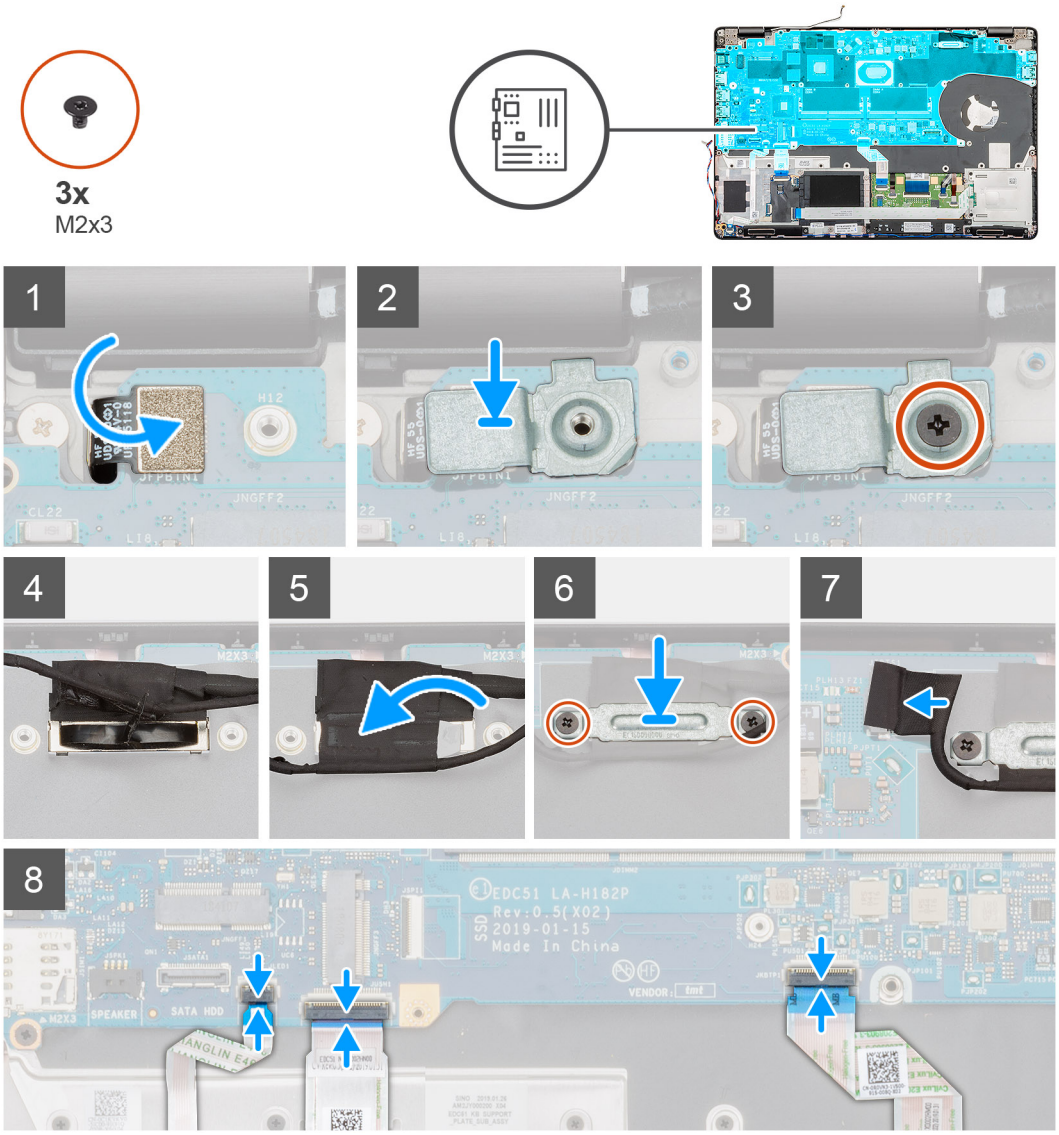
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។


4x
M2x4
WWAN/LTE/SSD
DIMM B
DDR4
WLAN/BT
SPEAKER
SATA HDD
LED
BATTERY


3x
M2x3


1
2
3
4
5
6
7
8
EDC51 LA-H182P
Rev:0.5(X02)
2019-01-15
Made In China
SPEAKER
SATA HDD


4x
M2x3
WWAN/LTE/SSD
DIMM B
DDR4
WLAN/BT
SPEAKER
SATA HDD
LED
BATTERY
EDC51 LA-H182P
Rev:0.5(X02)
2019-01-15
Made In China


3x
M2x3
1
2
3
4
5
6
7
8
EDC51 LA-H182P
Rev:0.5(X02)
2019-01-15
Made In China
SPEAKER
SATA HDD

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រុញរន្ធនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធទៅក្នុងរន្ធលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច ហើយតម្រង់រន្ធខ្ចៅនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធជាមួយរន្ធខ្ចៅនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច។
3. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) ចូនគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច។
4. តម្រង់ ហើយដាក់អង្គញ្ជាណនបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃលើរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័រ។
5. ដាក់ផើងទម្រណេហ:ឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃលើអង្គញ្ជាណនបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ។
6. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ផើងទម្រណេហ: ទៅកាន់កុំព្យូទ័រ។
7. ភ្ជាប់ខ្សែធម្រក្រង់ទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
8. បិតបង់ស្អិតដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងធម្រក្រង់ ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
9. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផើងទម្រណេហ: EDP ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
10. ភ្ជាប់ខ្សែក្តារចុចទៅ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយបិទគន្ធីរដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែ។
11. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទះប៉ះ ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយបិទគន្ធីរដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែ។
12. ភ្ជាប់ខ្សែផ្ទាំង LED ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ម្ជុំនុលអង្គចងចាំ។
2. ដំឡើង កន្លែងទទួលកំដៅ។
3. ដំឡើង គ្រោងខាងក្នុង។
4. ដំឡើង កាត WWAN។
5. ដំឡើង កាត WLAN។
6. ដំឡើង HDD ។
7. ដំឡើង ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
8. ដំឡើង ថ្ម។
9. ដំឡើង គម្របបាត។
10. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ក្តារចុច (ឃីបត)

ការដោះក្តារចុច

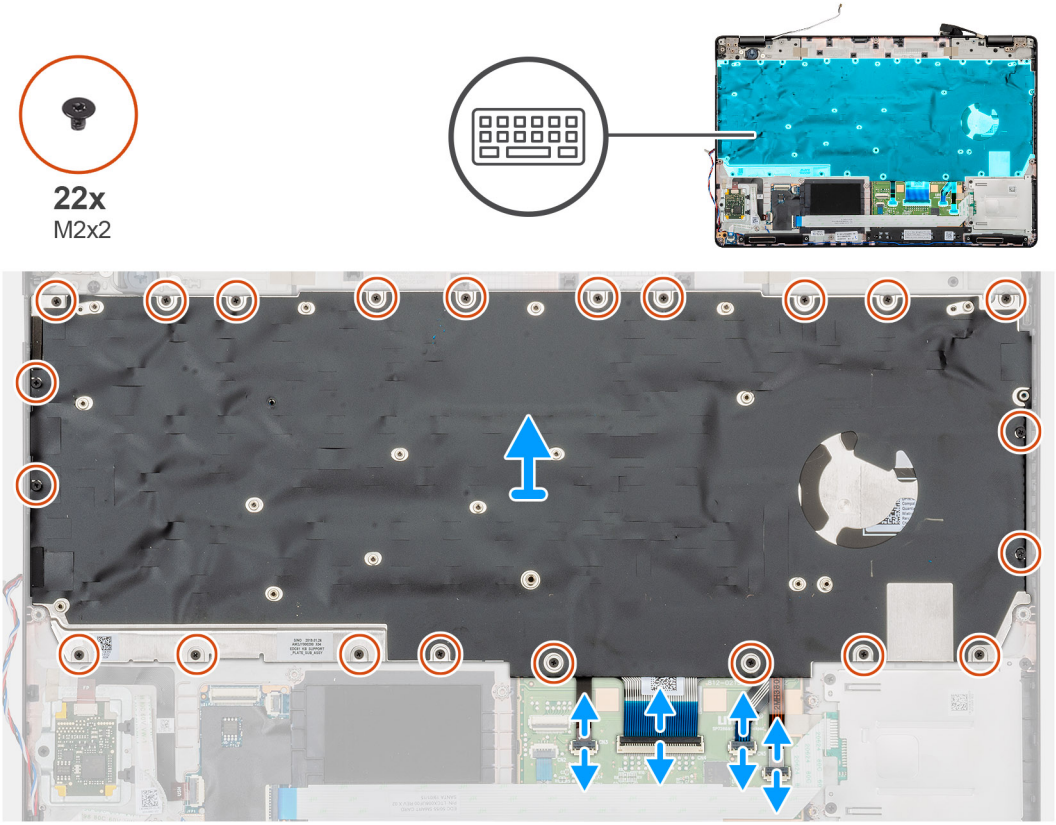
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

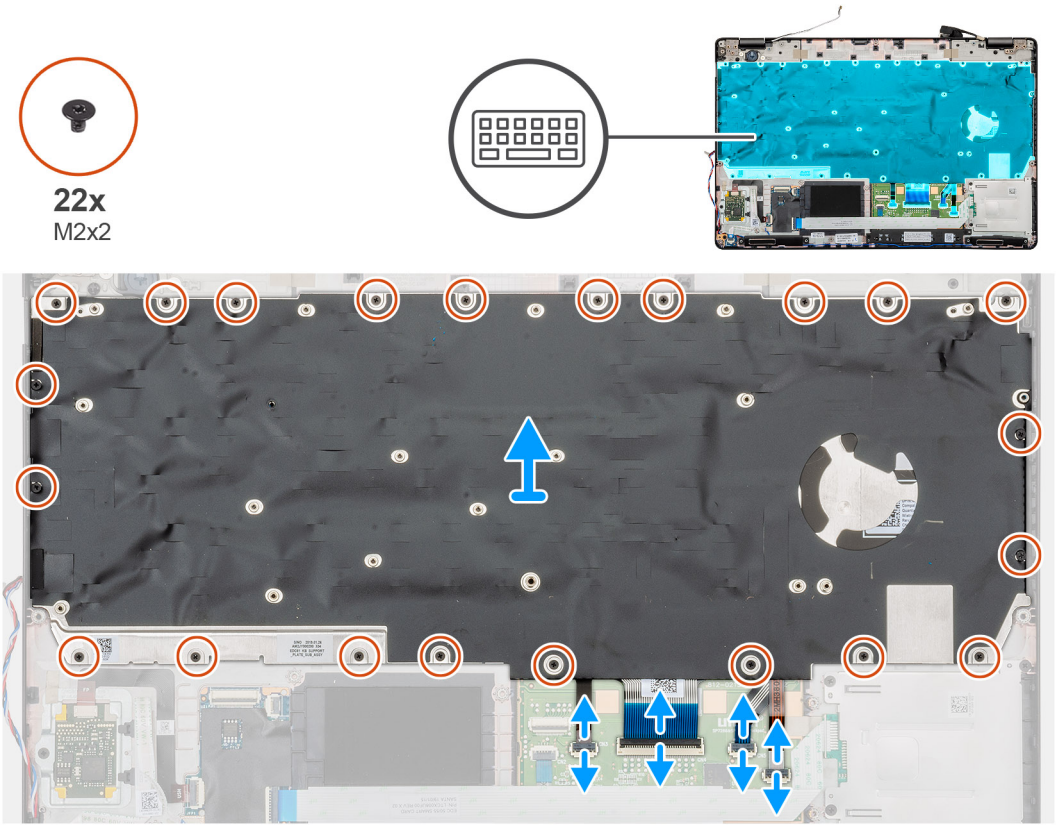
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ គ្រោងខាងក្នុង។
9. ដោះ ម្ជុំនុលអង្គចងចាំ។
10. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងក្តារចុច ហើយ ផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងក្តារចុចនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បើកគន្លឹះ ហើយផ្ទាក់ខ្សែពន្លឺក្រោយក្តារចុច និងខ្សែក្តារចុចចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃ។
3. ដោះខ្ចៅ (M2x2) 22 គ្រាប់ដែលភ្ជាប់ក្តារចុចទៅនឹងតួរបស់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

4. លើកក្តារចុចចេញពីកុំព្យូទ័រ។

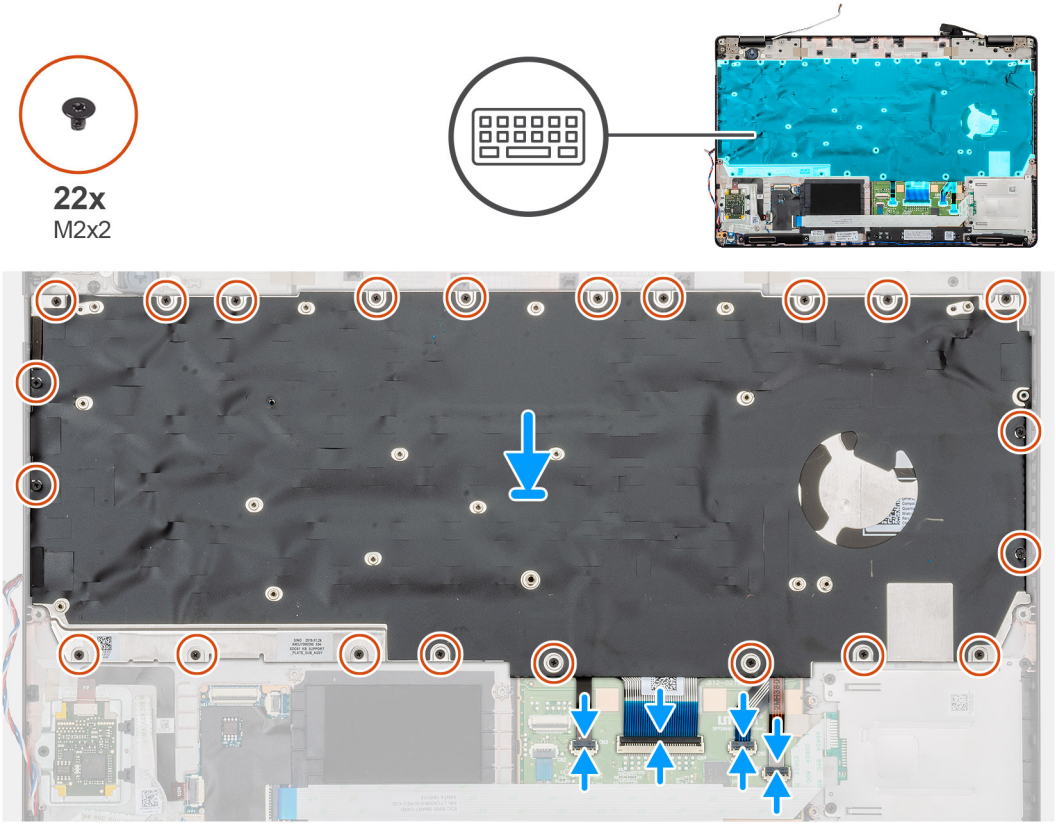
ការដំឡើងក្តារចុច

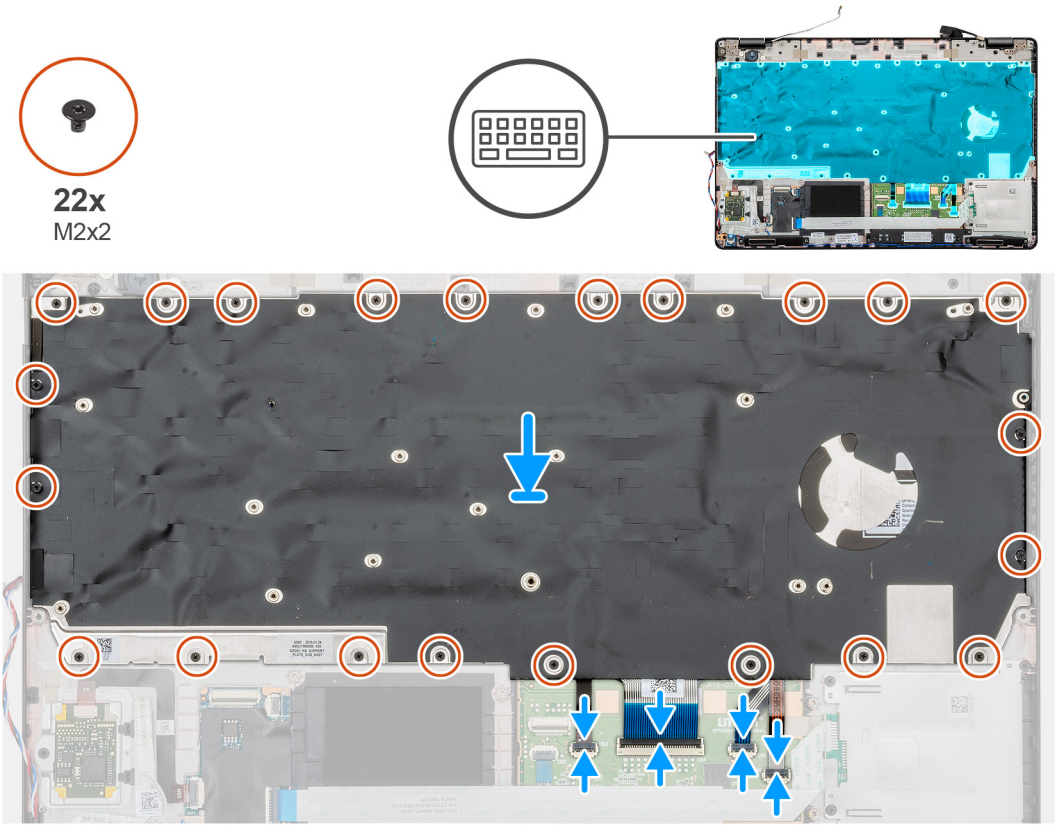
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងក្តារចុច ហើយ ផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធក្តារចុចនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ក្តារចុចទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ចាប់ខ្ចៅ (M2x2) 22 គ្រាប់ដែលភ្ជាប់ក្តារចុចទៅនឹងតួកុំព្យូទ័រ។

4. ភ្ជាប់ក្តារចុច ខ្សែពន្លឺក្រោយក្តារចុចទៅនឹងបន្ទះភ្ជាប់នៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

   ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកាតW។

2. ដំឡើង ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ
3. ដំឡើង ក្រាំងខាងក្នុង។
4. ដំឡើង កាត WWAN។
5. ដំឡើង កាត WLAN។
6. ដំឡើង HDD ។
7. ដំឡើង ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
8. ដំឡើង ថ្ម។
9. ដំឡើង គម្របបាត។
10. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័រៃបស់អ្នក។

ជើងទម្រក្តារចុច

ការដោះជើងទម្រក្តារចុច

សេចក្តីតម្រូវជាមុន

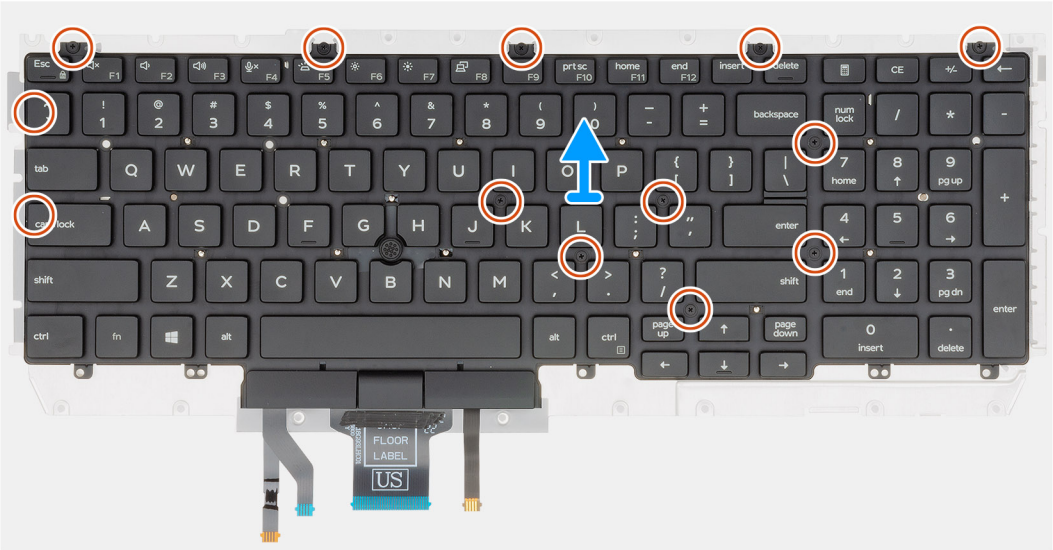
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័រៃបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ ស៊ុមខាងក្នុង។
9. ដោះ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
10. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

    ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកាតW។

    ។
11. ដោះ ក្តារចុច។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងជើងទម្រក្តារចុច ហើយ ផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។



តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ដើងទម្រក្តារចុចទៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រោះរន្ធ៧ (M2x2) ដប់មួយគ្រាប់រួចភ្ជាប់ដើងទម្រក្តារចុចទៅក្រឿងដំឡើងក្តារចុច។
3. លើកក្តារចុចចេញពីដើងទម្រក្តារចុច។

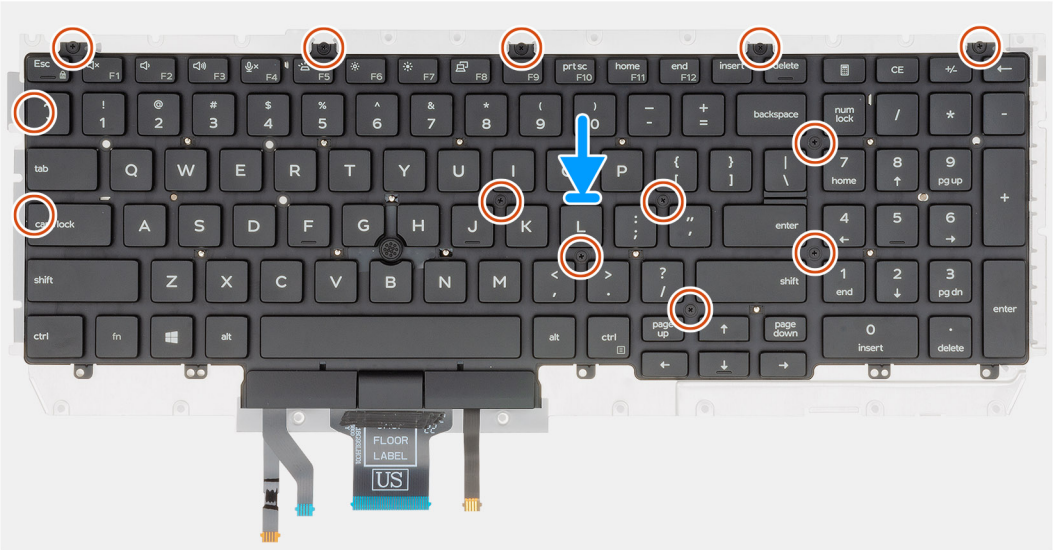
ការដំឡើងជើងទម្រក្តារចុច

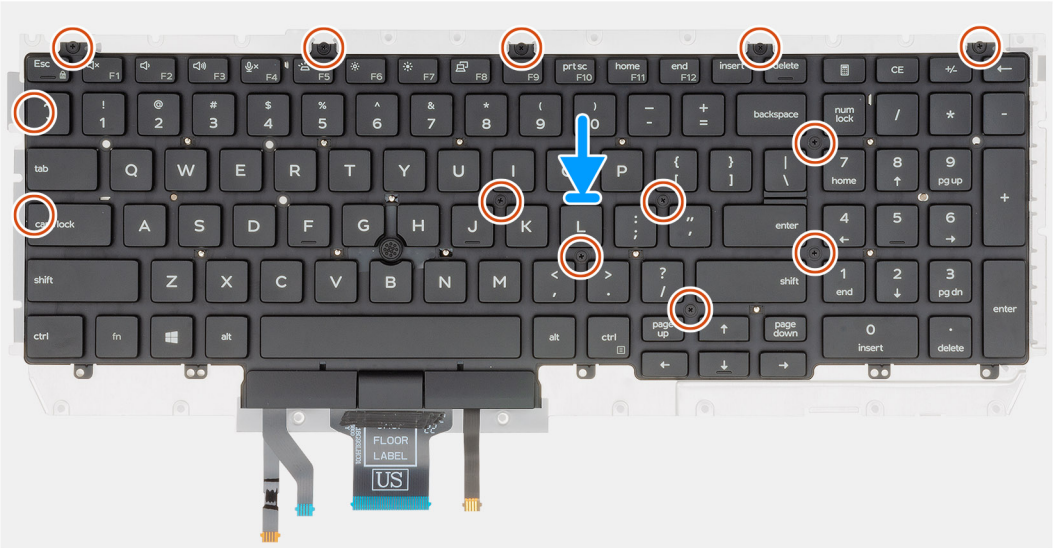
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងជើងទម្រក្តារចុច ហើយ ផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលចាំងឡាយ

1. ដាក់រន្ធដើងចម្រុះក្តារចុចនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ក្តារចុចនៅលើដើងចម្រុះក្តារចុច។
3. សង្កត់ប្រទាសចុះក្រោមនៅចំណុចខ្ពស់ ដើម្បីភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងក្តារចុចទៅនឹងដាក់បាតដៃ។

ចំណាំ: ក្តារចុចមានចំណុចទន្ទាស់ច្រើននៅលើប្រទាសដែលត្រូវលុបចុះដោយប្រុងប្រយ័ត្នបន្ទាប់ពីក្តារចុចត្រូវបានដាក់។

4. ដោះខ្លៅ (M2x2) ដប់មួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ក្តារចុចទៅដើងទម្រក្តារចុច។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ក្តារចុច។
2. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយក្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

3. ដំឡើង ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
4. ដំឡើង គ្រោងខាងក្នុង។
5. ដំឡើង កាត WWAN។
6. ដំឡើង កាត WLAN។
7. ដំឡើង HDD ។
8. ដំឡើង ជ្រាយស្ថានភាពរឹង។
9. ដំឡើង ថ្ម។
10. ដំឡើង គម្របបាត។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប៊ូតុងថាមពល

ការដោះប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ

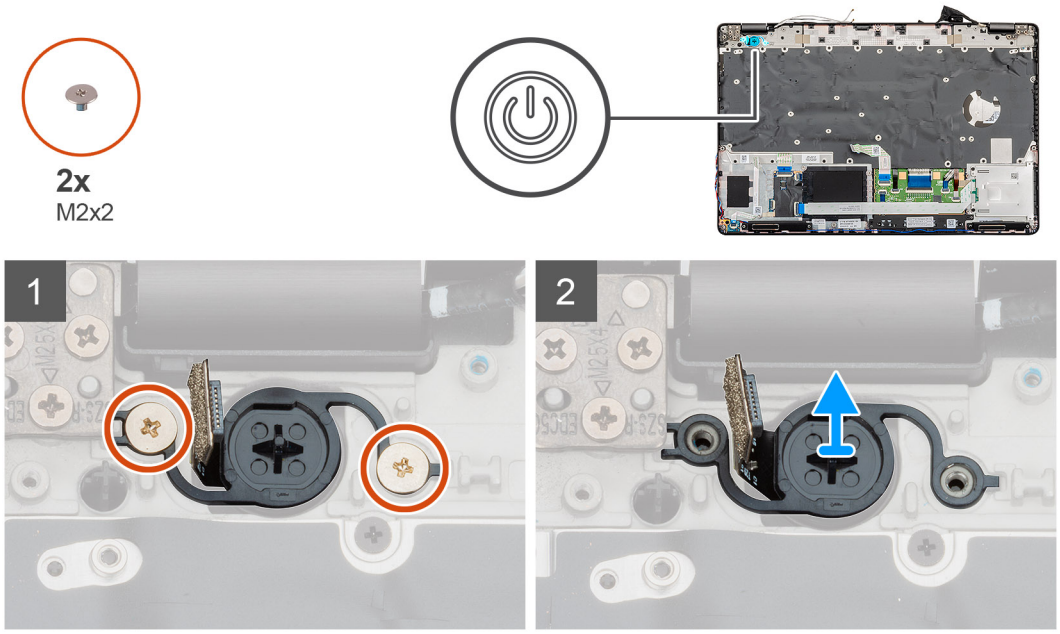
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

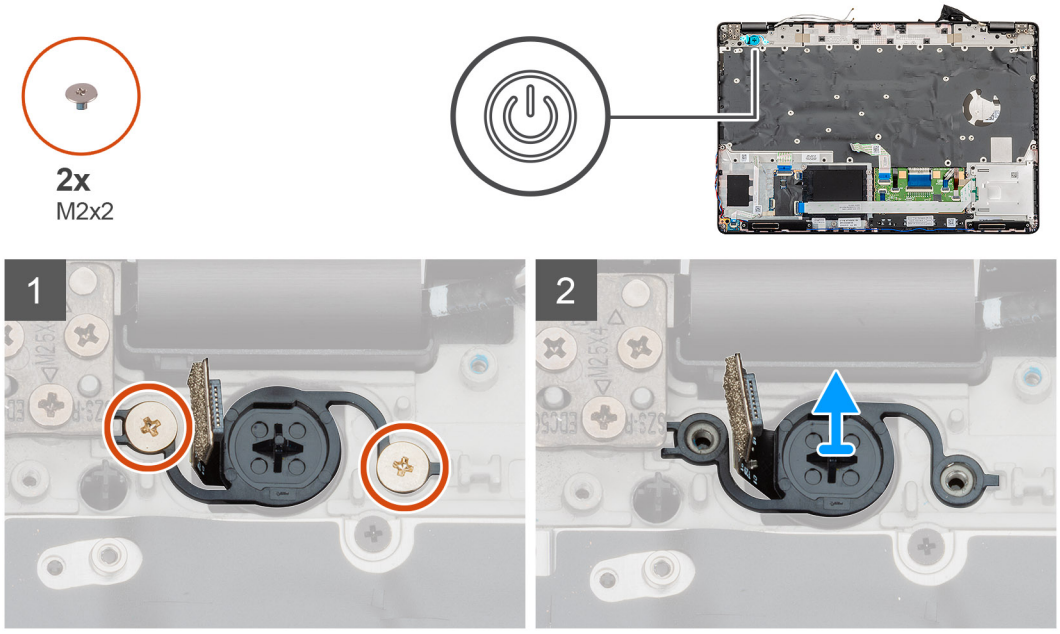
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនឥតធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ជ្រាយស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះគ្រោងខាងក្នុង។
9. ដោះ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
10. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដោះជាមួយនឹងកន្លែងទទួលកំដៅ។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយនឹងឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។





តំណាក់កាលទាំងពួយ

1. កំណត់ទីតាំងច្ជីតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះខ្ជៅ (M2x2) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ច្ជីតុងថាមពលទៅនឹងតួកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. លើកច្ជីតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃចេញពីកុំព្យូទ័រ។

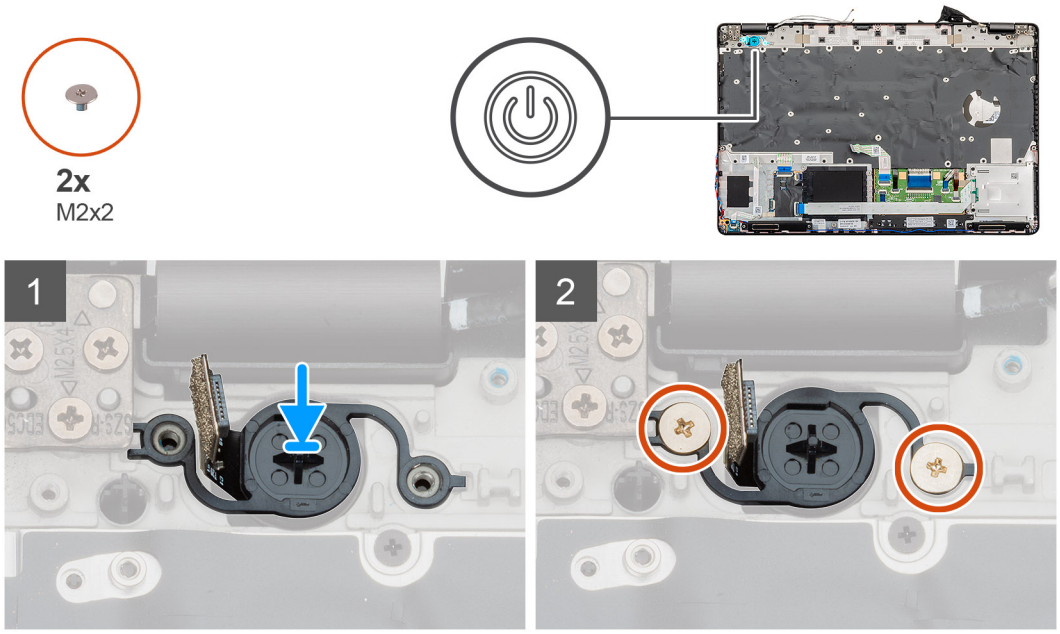
ការដំឡើងច្ជីតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ

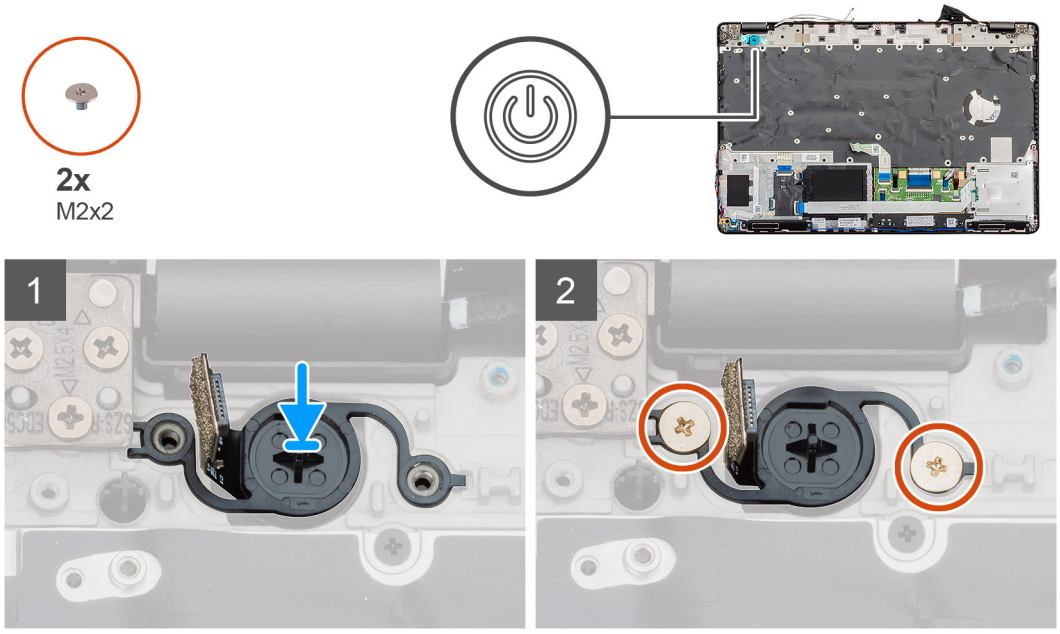
សេចក្ដីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងច្ជីតុងថាមពល ជាមួយនឹងឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ ហើយផ្ដល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលទាំងពីរ

1. កំណត់ទីតាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍រកនស្នាមម្រាមដៃនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍រកនស្នាមម្រាមដៃទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ចាប់ផ្តើម (M2x2) ពីរគ្រាប់វីសលក្ខណៈប៊ូតុងថាមពលទៅនឹងតួរបស់កុំព្យូទ័រអ្នក។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
2. ដំឡើង ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
3. ដំឡើង គ្របខាងក្នុង។
4. ដំឡើង កាត WWAN។
5. ដំឡើង កាត WLAN។
6. ដំឡើង HDD ។
7. ដំឡើង គ្រាយស្ថានភាពរឹង។
8. ដំឡើង ថ្ម។

9. ដំឡើង គម្របបាត។
10. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គ្រឿងដំឡើងអក្រង់

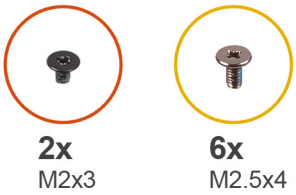
ការដោះគ្រឿងដំឡើងអក្រង់

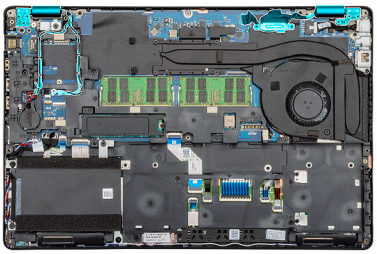
លក្ខខ្ពស់តម្រូវជាមុន

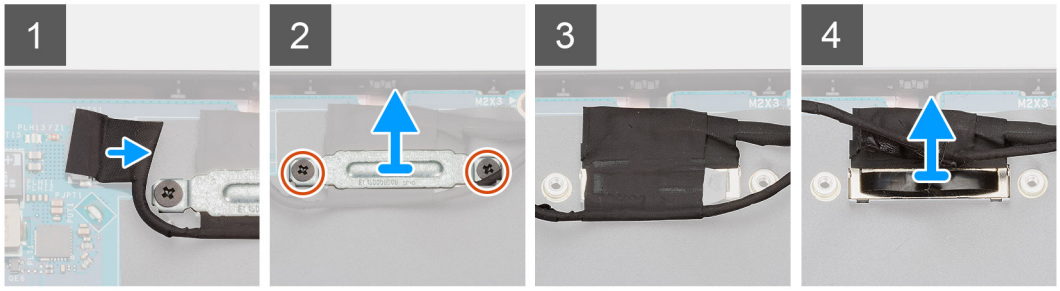
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនពេលធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះកាត WLAN ។
5. ដោះកាត WWAN។

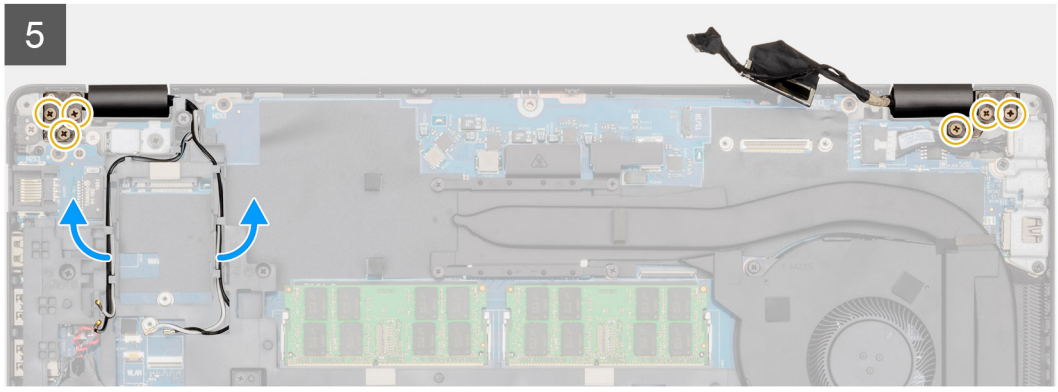
អំពីកិច្ចការនេះ

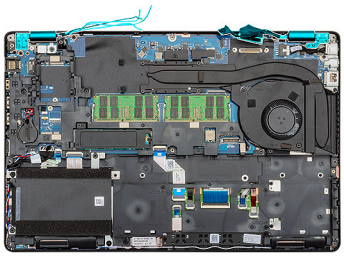
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រឿងដំឡើងអក្រង់ ហើយផ្តល់រូបភាពតំណាងពីដំណើរការដោះ។

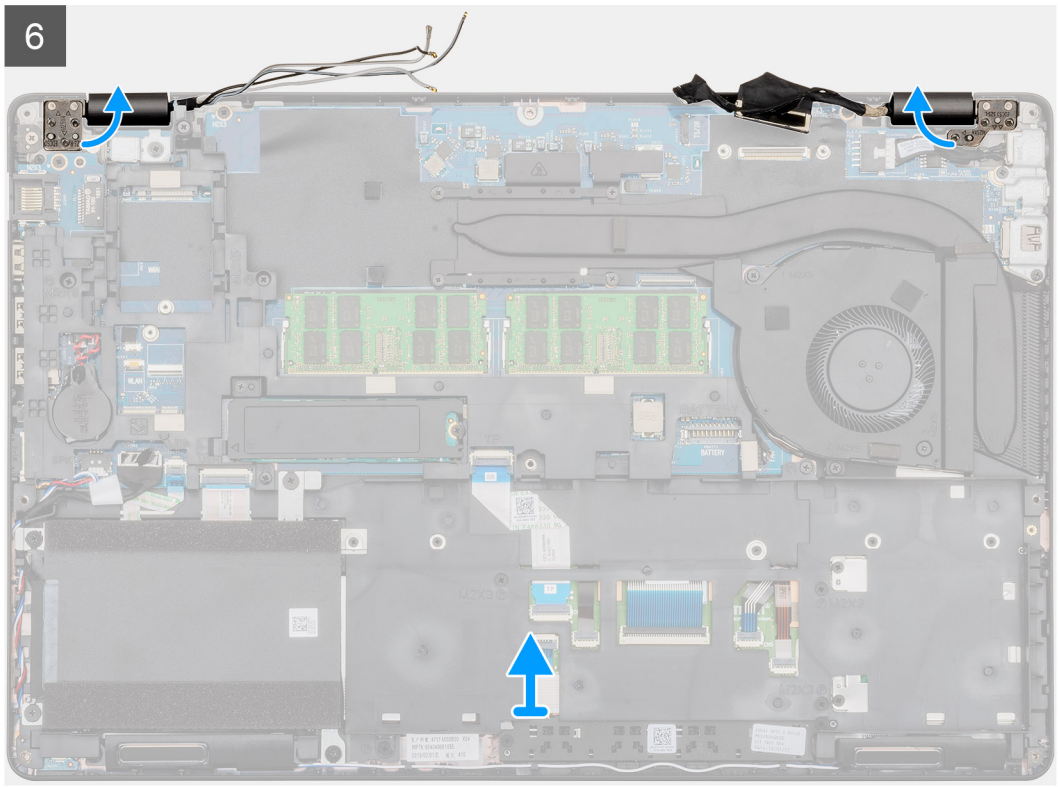

2x
M2x3
6x
M2.5x4

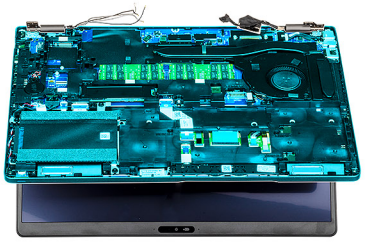



1
2
3
4

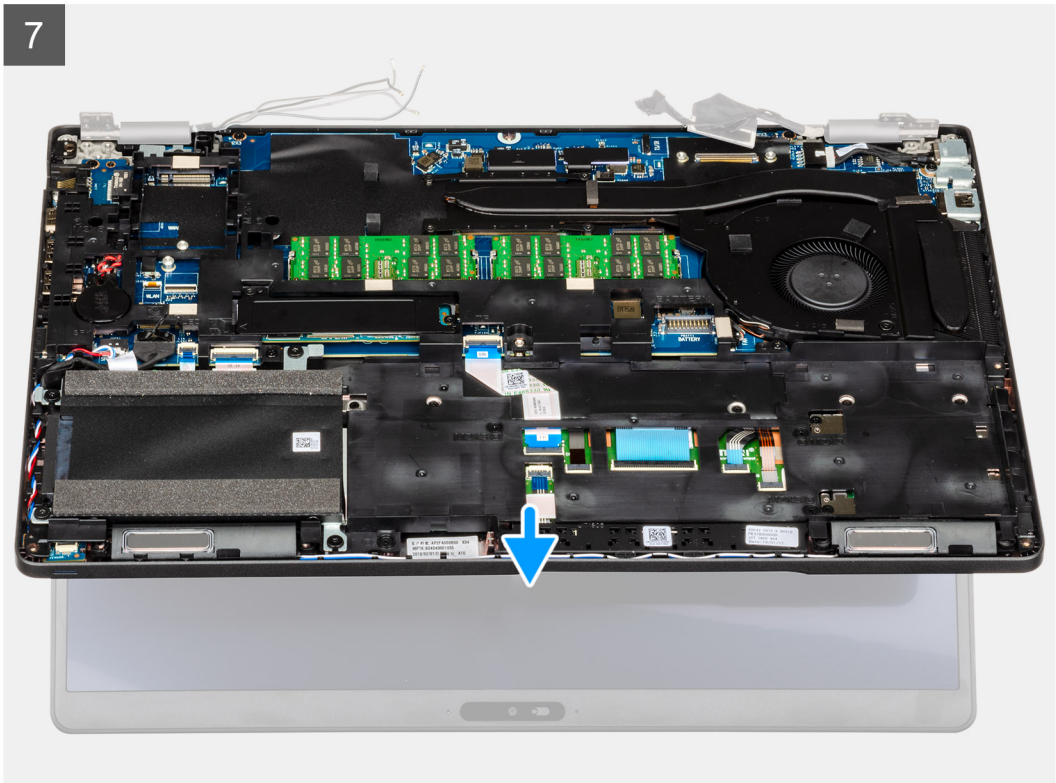

5



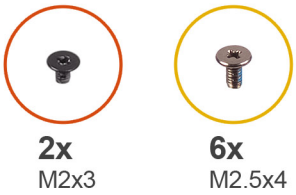

6

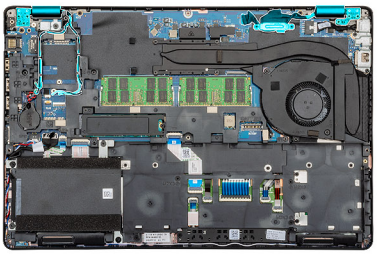


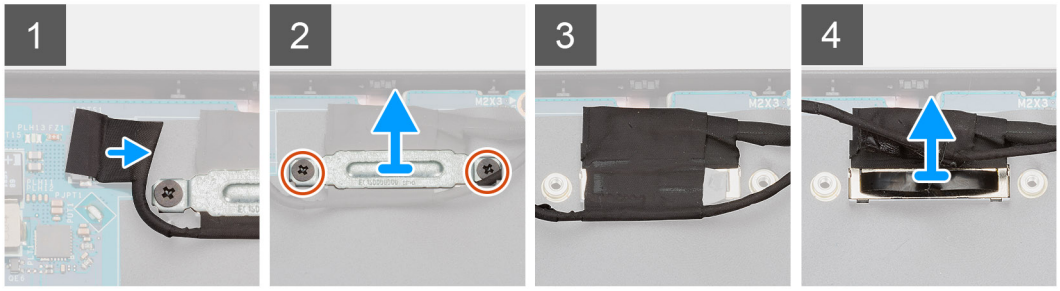
7

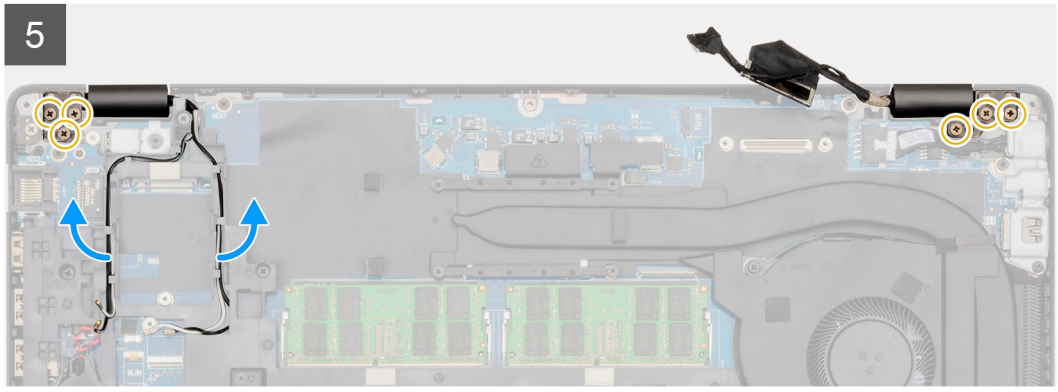


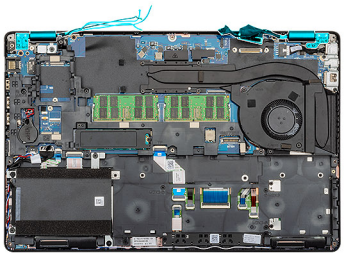
8

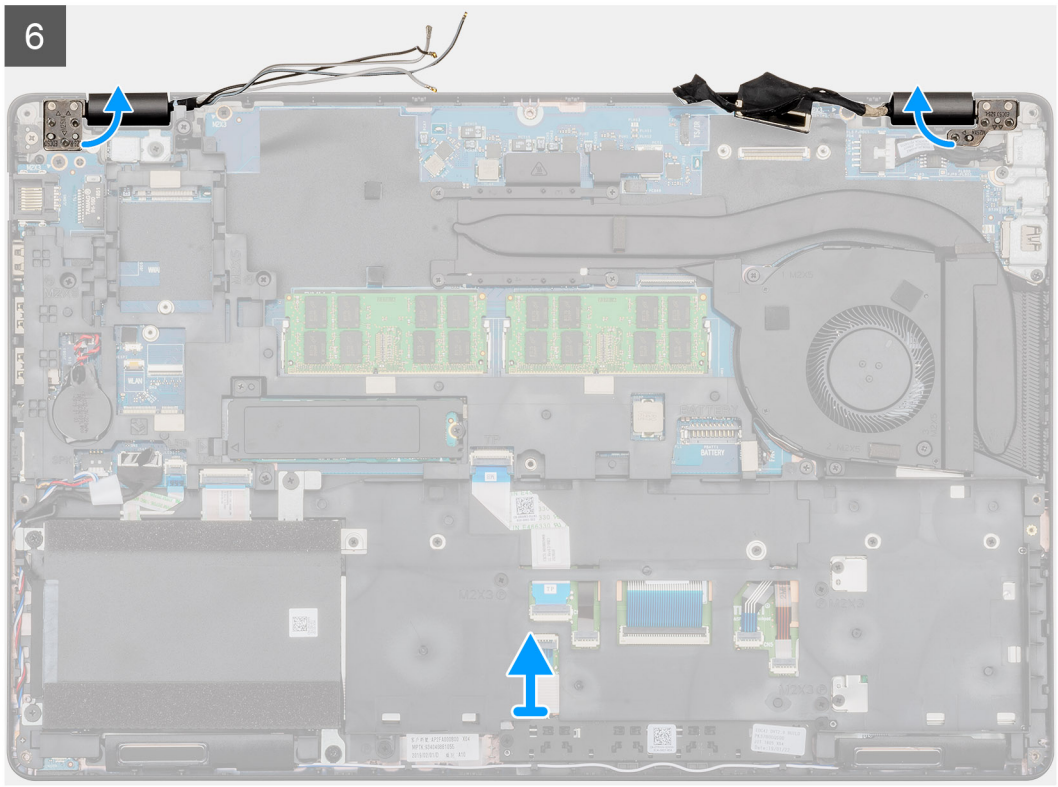

2x
M2x3
6x
M2.5x4

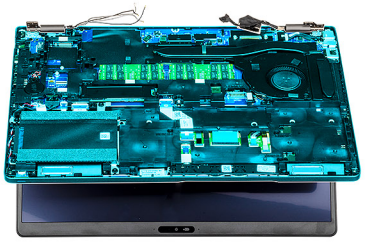



1
2
3
4

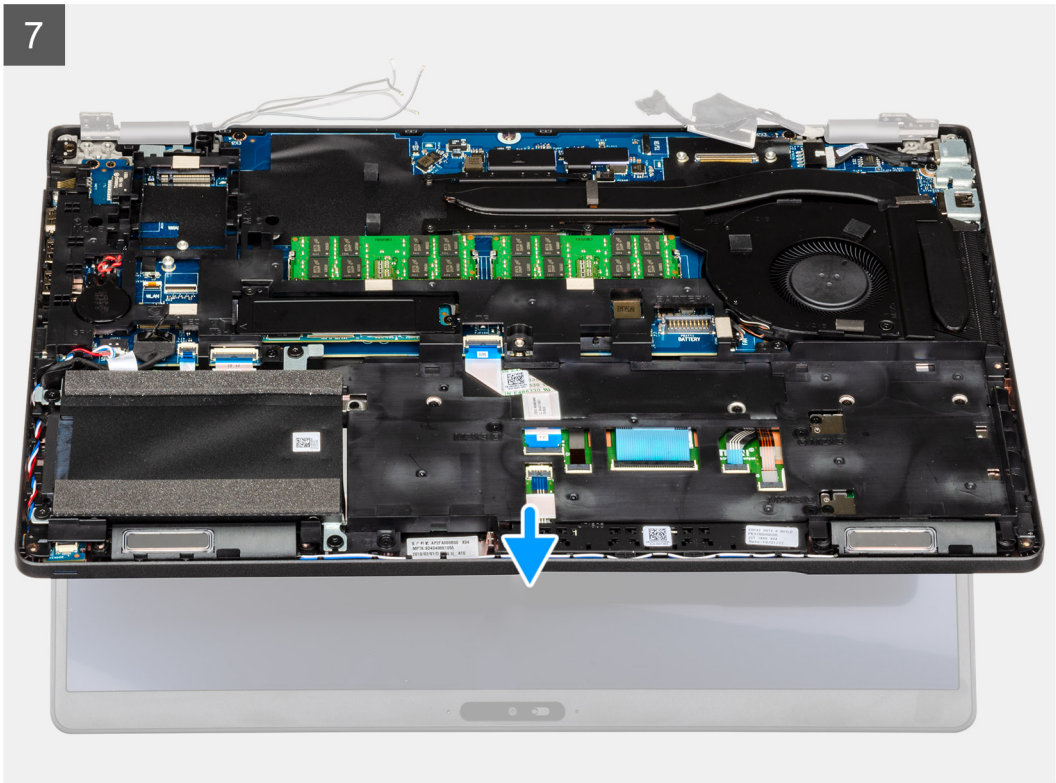

5




6



7



8

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងម៉ូឌីមក្រង់ ម៉ូឌីមក្រង់ប៉ះ និង ត្រចៀកមក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បកបង់ស្អិត ហើយផ្តាច់ម៉ូឌីមក្រង់ប៉ះ។
3. ដោះខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់លើងទម្រណេហ: EDP ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
4. បកបង់ស្អិតដែលភ្ជាប់ម៉ូឌីមក្រង់ទៅនឹងផ្ទាំងប្រជ័ន្ធ។
5. លើកគន្ធីះ ហើយផ្តាច់ម៉ូឌីមក្រង់ចេញពីផ្ទាំងប្រជ័ន្ធ។
6. ដោះម៉ូឌីល WLAN និង WWAN ចេញពីដង្កៀបតម៉ូឌីល។
7. ដោះខ្ចៅ (M2.5x4) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ត្រចៀកមក្រង់ទៅនឹងគ្នកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
8. លើកត្រចៀកមក្រង់នៅកម្រិត 90 ដឺក្រេ ហើយលើកមក្រង់បន្តិច។
9. ដោះក្បាច់ដំឡើងកន្ធែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុចចេញពីក្បាច់ដំឡើងមក្រង់។

ការដំឡើងក្បាច់ដំឡើងមក្រង់

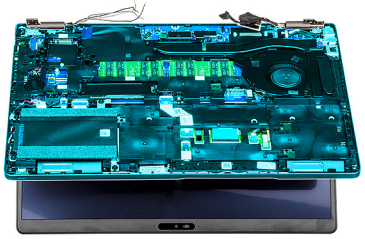
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

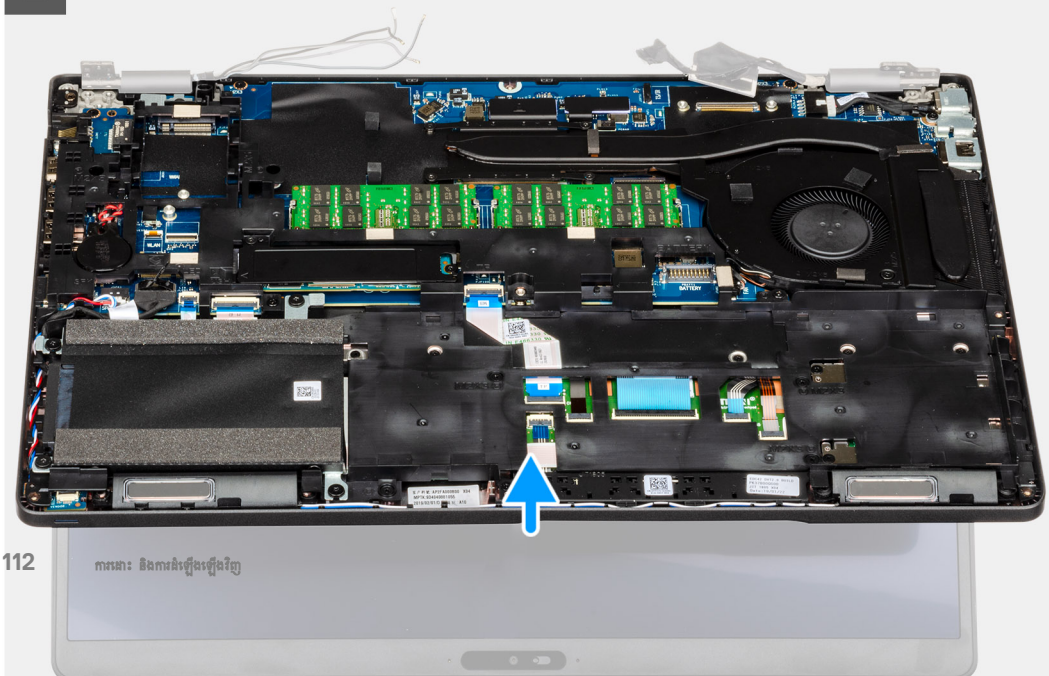
អំពីកិច្ចការនេះ

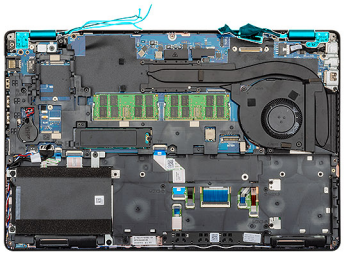
រូបភាពនេះបង្ហាញពីទីតាំងរបស់សមាសភាគ ហើយផ្តល់រូបភាពបង្ហាញពីដំណើរការដំឡើង។

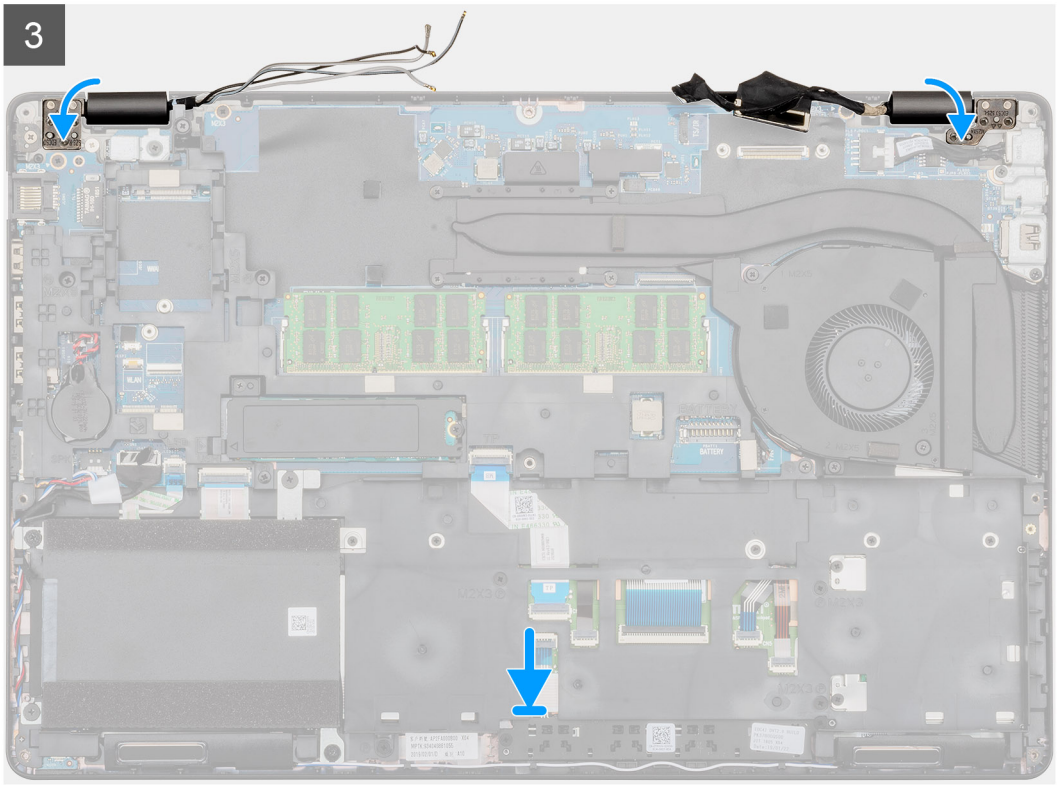
1

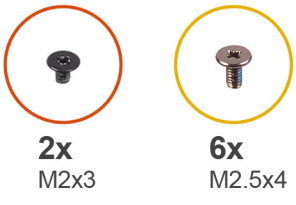


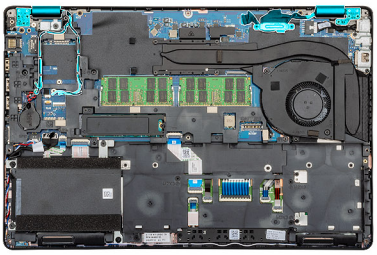
2

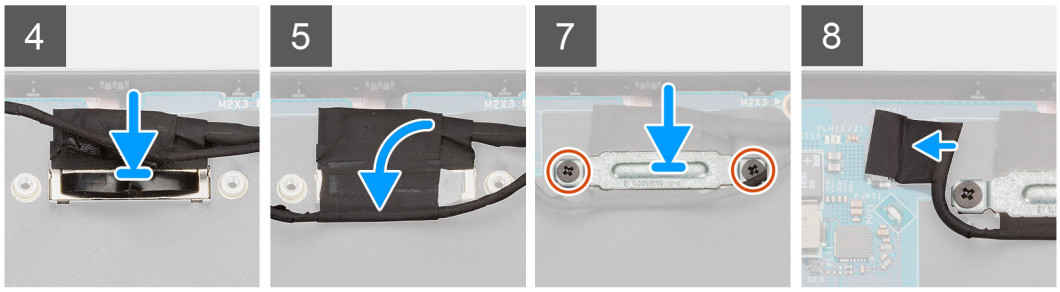


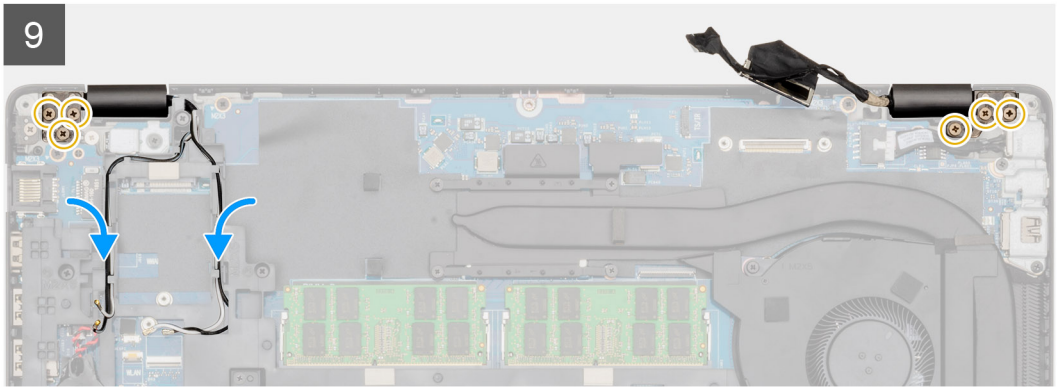



3

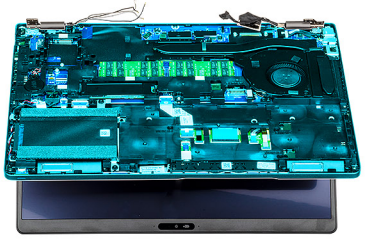

2x
M2x3
6x
M2.5x4

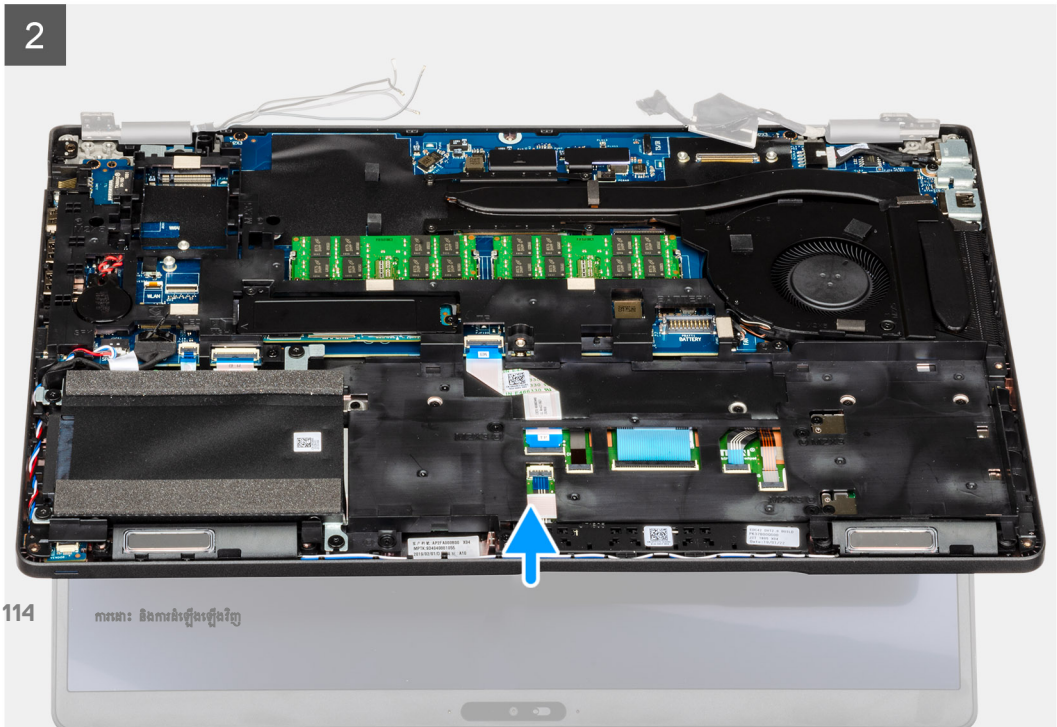


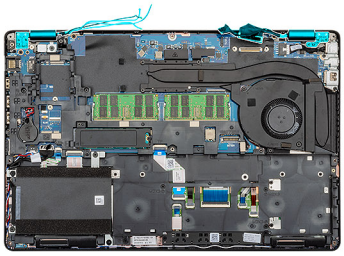

4
5
7
8

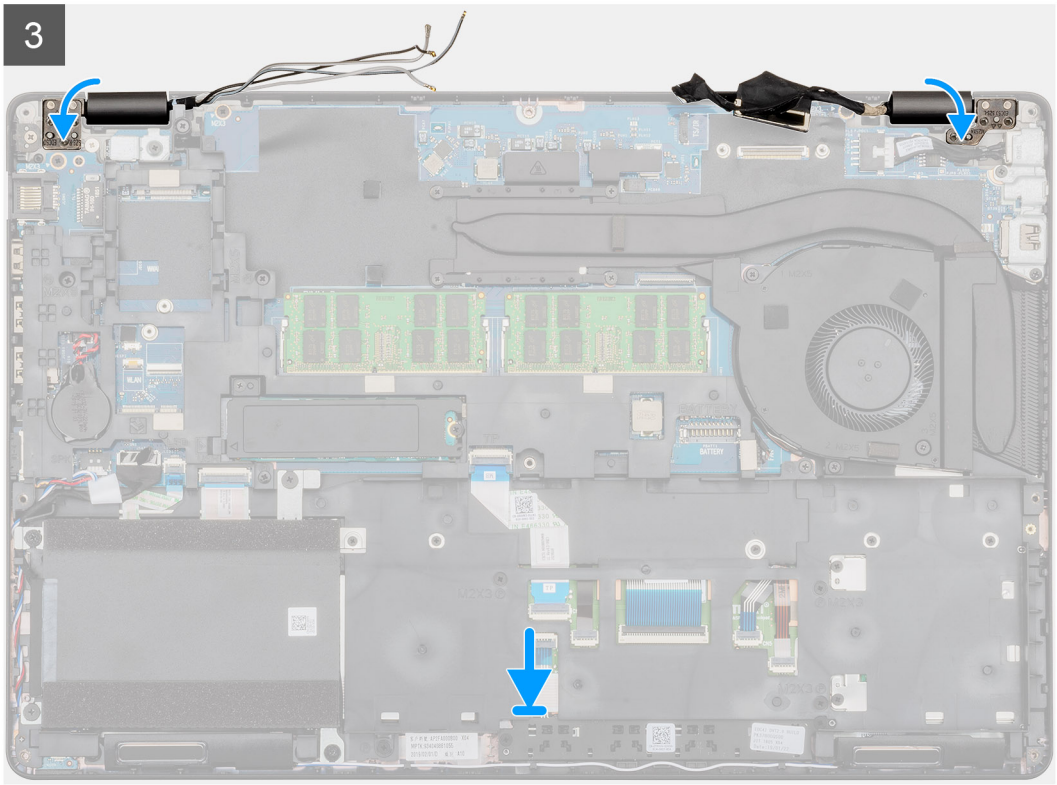

9

1

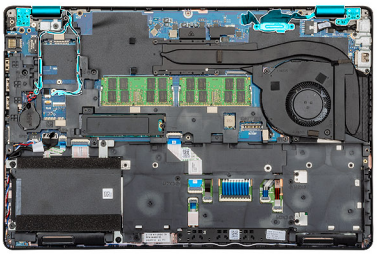


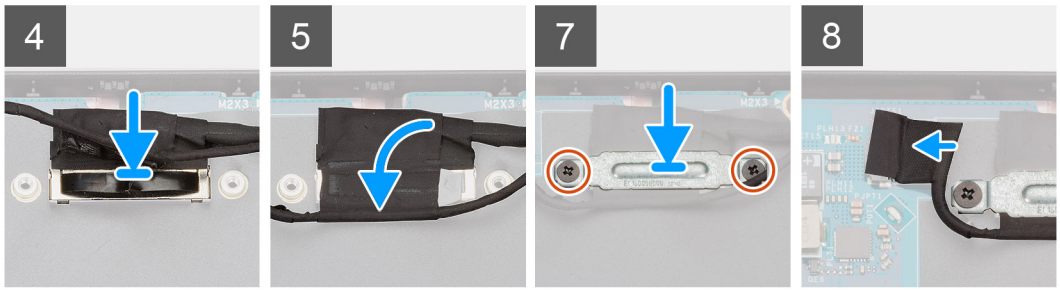

2

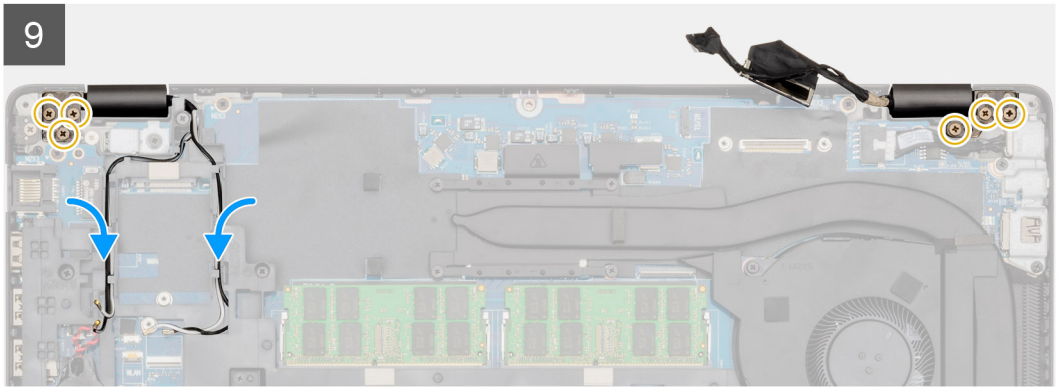



3

2x
M2x3
6x
M2.5x4




4
5
7
8


9

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់លើផ្ទៃរាបស្មើ ហើយស្អាត។
2. តម្រង់ និងដាក់គ្រឿងដំឡើងកន្ធែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុចនៅលើគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
3. ដោយប្រើប្រដាប់តម្រឹម បិទត្រចៀកអេក្រង់។
4. ភ្ជាប់ខ្សែក្តារចុចទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយបិទស្នូតដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់។
5. ដាក់ជើងទម្រណេហ: EDP នៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់។
6. ចាប់ខ្ទោ (M2x3) ពីរគ្រាប់រំដួលភ្ជាប់ជើងទម្រណេហ: EDP ទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
7. ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ប៉ះទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
8. ចាប់ខ្ទោ (M2.5x4) ប្រាំមួយគ្រាប់រំដួលភ្ជាប់ត្រចៀកអេក្រង់ទៅនឹងតួកុំព្យូទ័រ។
9. ដាក់ខ្សែ WWAN និងខ្សែ WLAN តាមទម្រង់ឃ្យៀបរំដួលបានផ្តល់ឲ្យ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង កាត WWAN។
2. ដំឡើង កាត WLAN។
3. ដំឡើង ថ្ម។
4. ដំឡើង គម្របបាត។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ស៊ុមអេក្រង់

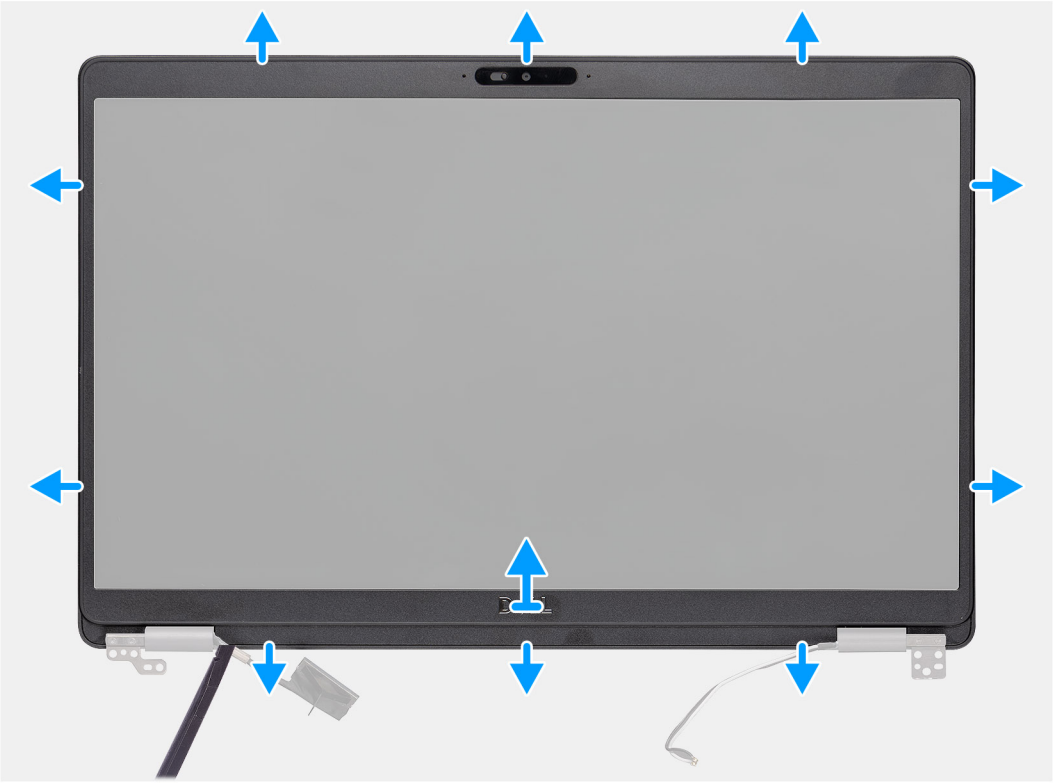
ការដោះស៊ុមក្រៅរបស់អេក្រង់

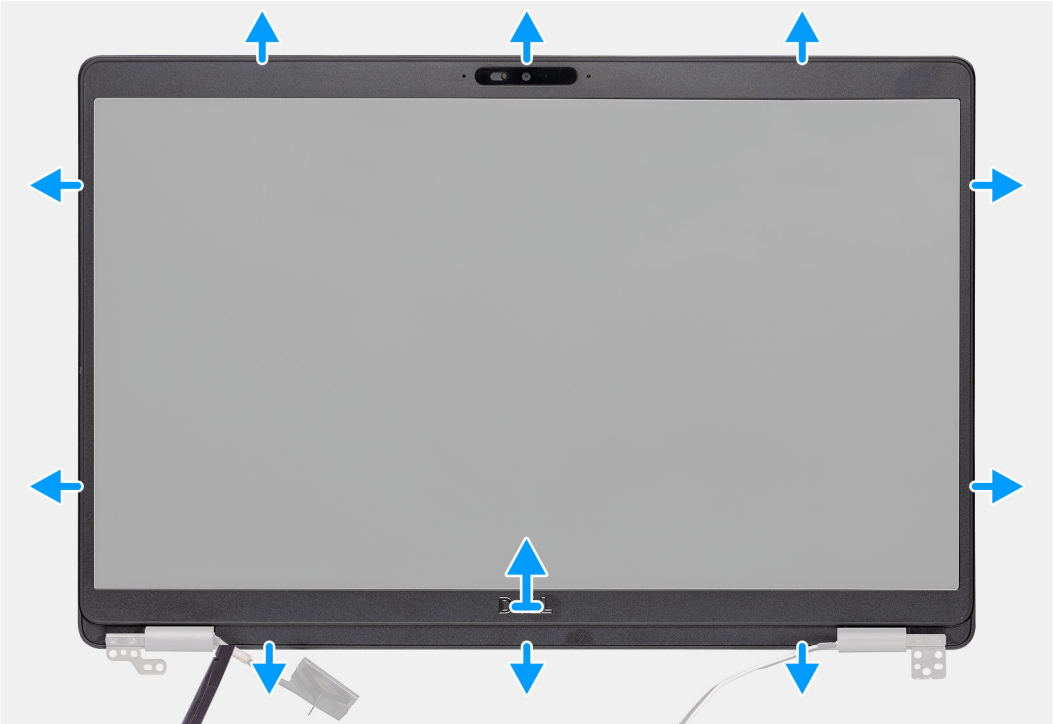
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនខ្ញុំធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះកាត WLAN ។
5. ដោះកាត WWAN។
6. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រាងអេក្រង់ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ប្រើប្រដាប់គាស់ខ្លាស្ទិចដើម្បីគាស់គែមក្រោមនៃស៊ុមអេក្រង់ដោយចាប់ផ្តើមចេញពីកន្លែងផតជិតត្រចៀក។
2. ធ្វើតាមវិធីរបស់អ្នកយ៉ត១នៅជុំវិញគែមស៊ុមអេក្រង់ដើម្បីដោះវាចេញពីតម្រុបខាងក្រោយអេក្រង់ និងគ្រឿងដំឡើងអង់តែន។
3. ដោះក្រាងអេក្រង់ចេញពីតម្រុបខាងក្រោយអេក្រង់ និងគ្រឿងដំឡើងអង់តែន។

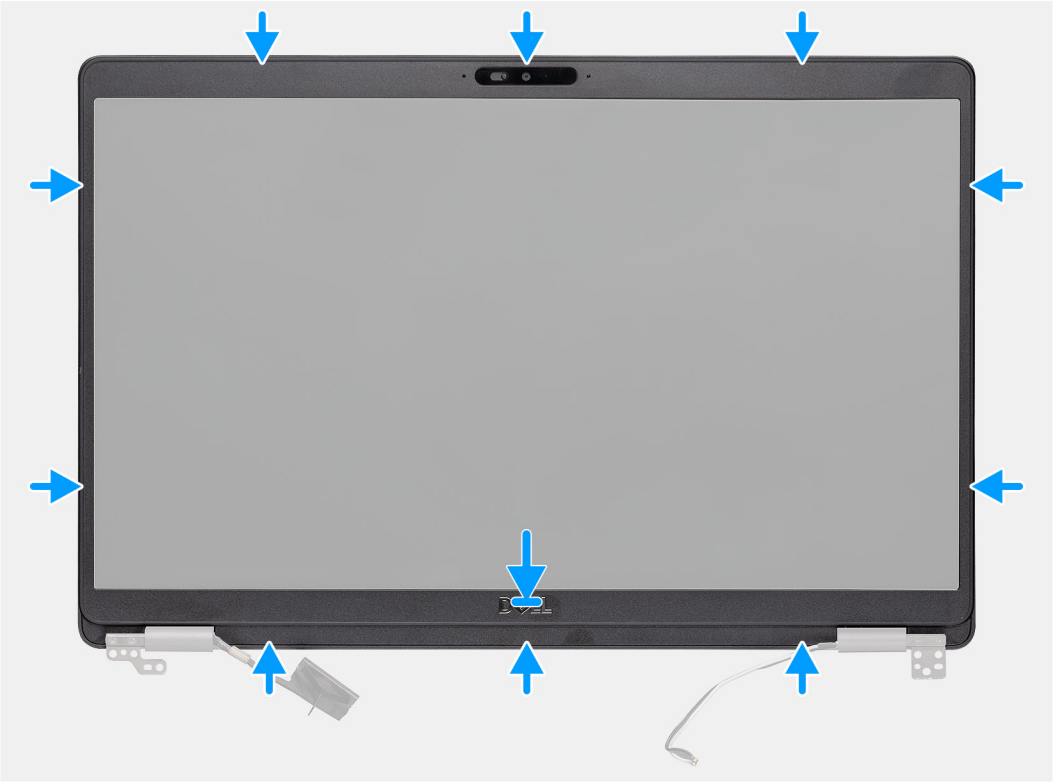
ការដំឡើងស៊ុមអេក្រង់

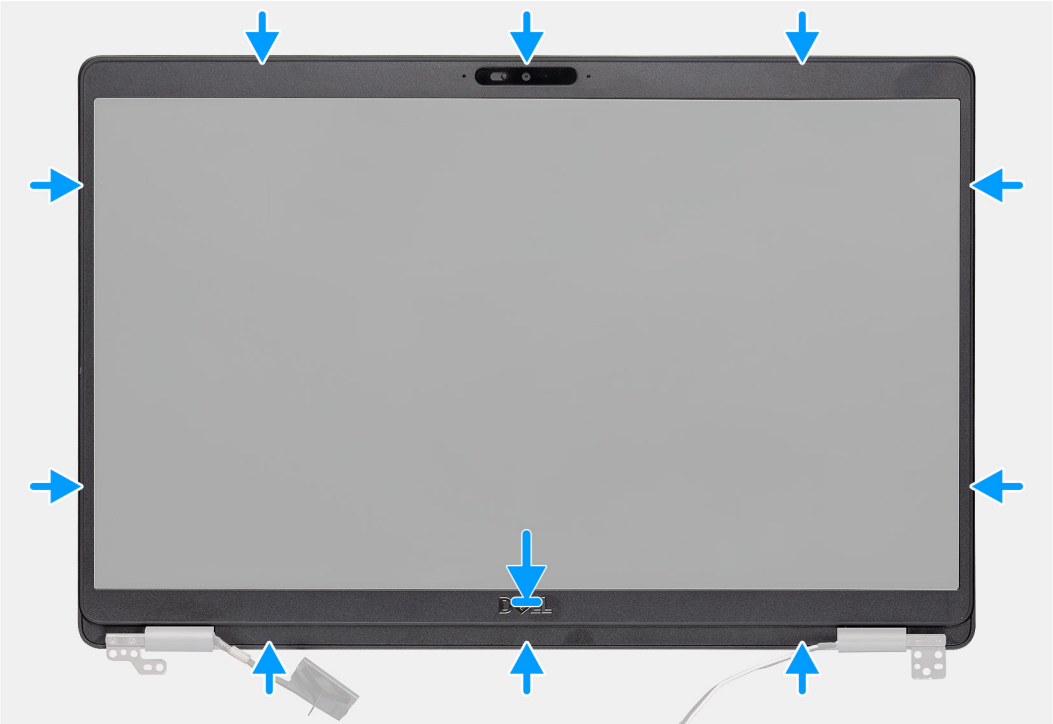
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងក្រាងអេក្រង់ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

គម្រង់ក្រាងអក្រង់ជាមួយគម្របខាងក្រោយអក្រង់ និងគ្រឿងដំឡើងអង់តែន ហើយបន្ទាប់មករុញក្រាងអក្រង់ថ្នមៗឲ្យចូលកន្លែងសិប់។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអក្រង់។
2. ដំឡើង កាត WWAN។
3. ដំឡើង កាត WLAN។
4. ដំឡើង ថ្ម។
5. ដំឡើង គម្របបាត។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គម្របត្រចៀក

ការដោះគម្របត្រចៀក។

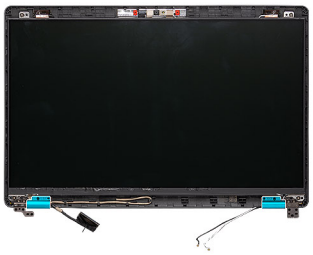
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

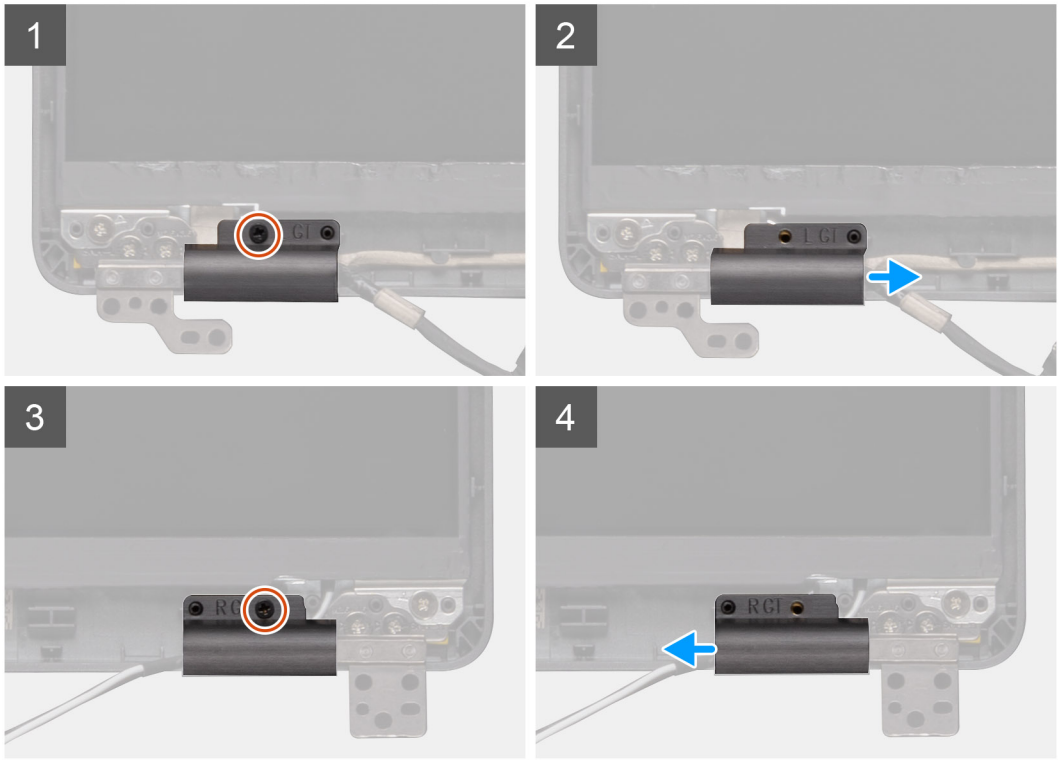
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនខ្ញុំធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអក្រង់។
5. ដោះ ស៊ុមអក្រង់។

អំពីកិច្ចការនេះ

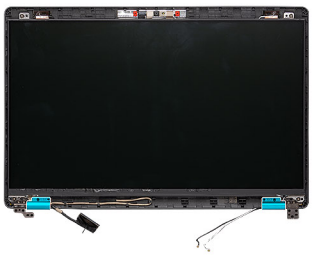
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគម្របត្រចៀក ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

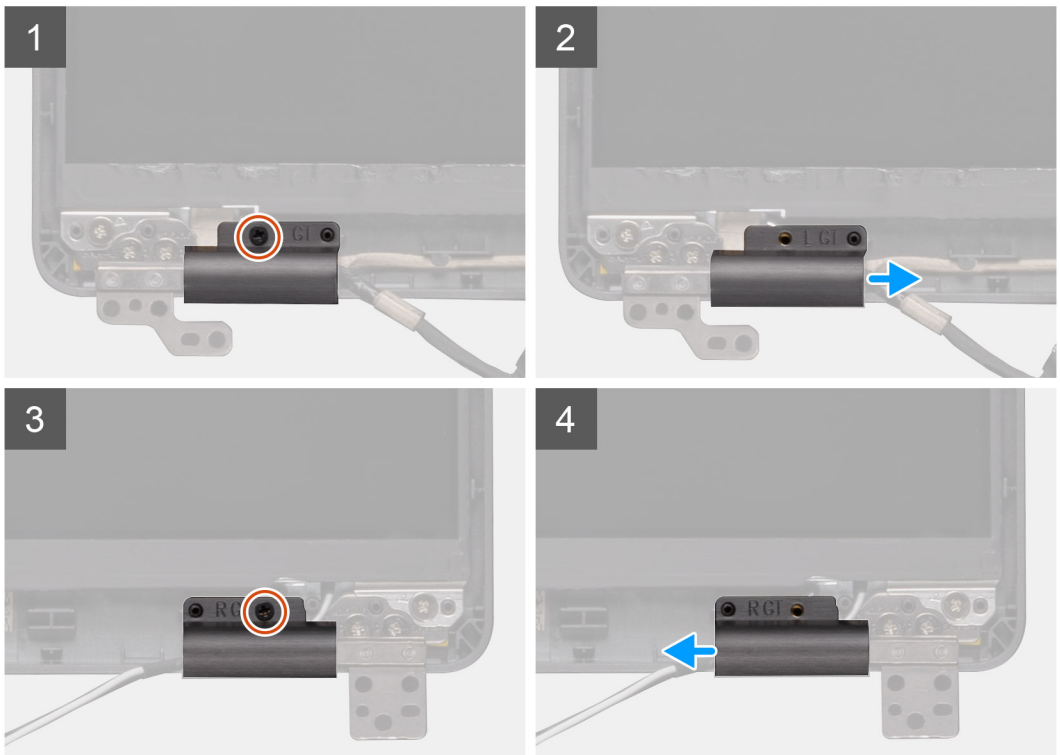
2x
M2x2.5





2x
M2x2.5





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងគម្របត្រចៀកនៅគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។
2. រោះខ្ចៅ (M2x2.5) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គម្របត្រចៀកទៅនឹងតួ។
3. ចាប់គម្របត្រចៀក ហើយព្រដែងគម្របត្រចៀកពីទ្រនុងនៅលើគម្របខាងក្រោយអេក្រង់ ហើយបន្ទាប់មករុញចូលក្នុង ដើម្បីរោះគម្របត្រចៀកចេញពីត្រចៀកអេក្រង់។

ការដំឡើងគម្របត្រចៀក

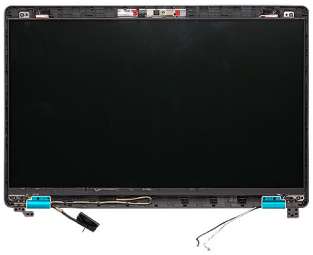
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

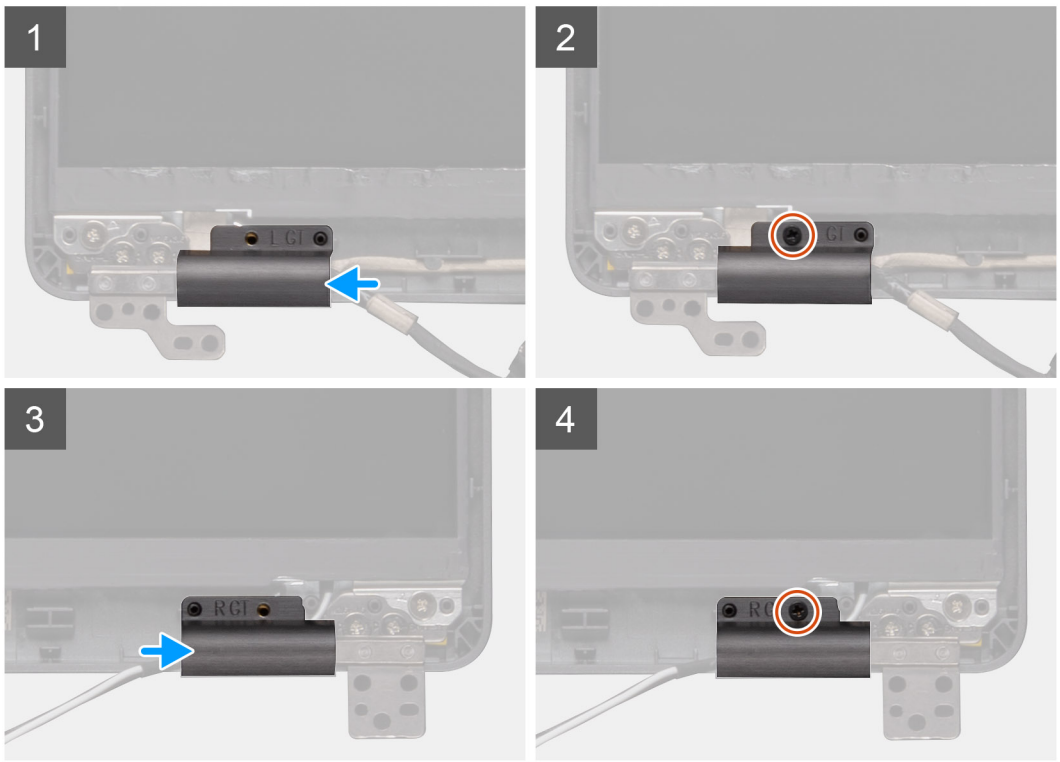
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

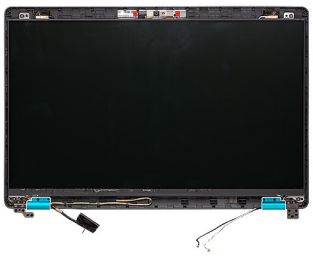
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគម្របត្រចៀក ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

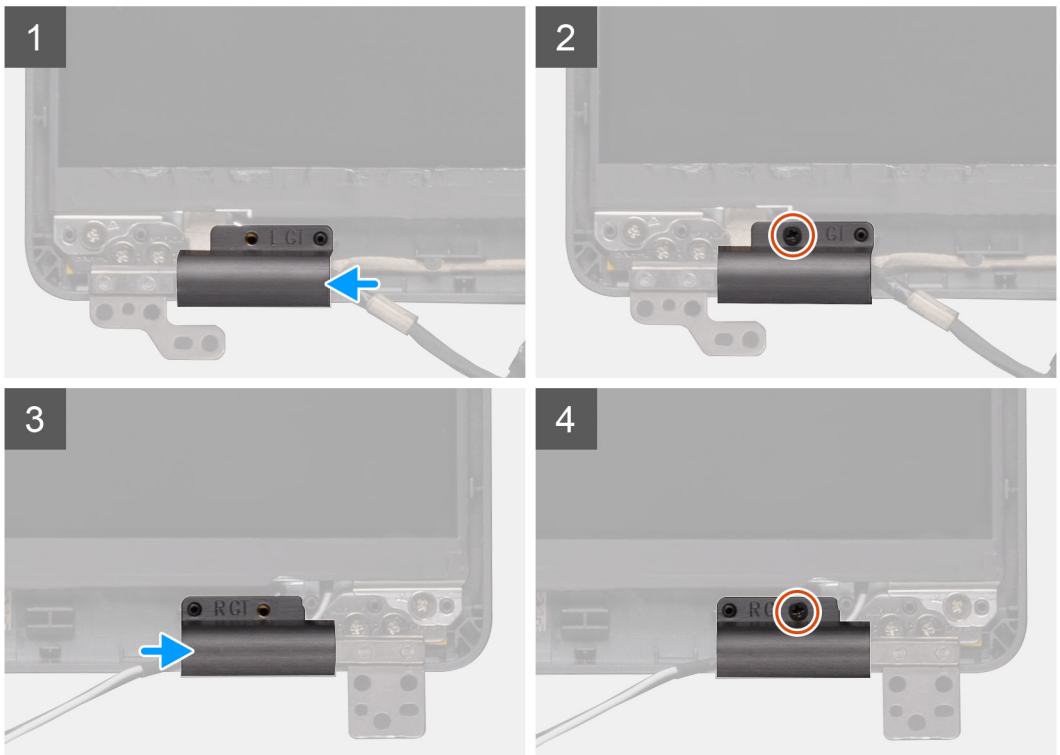
2x
M2x2.5





2x
M2x2.5





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់គម្របត្រចៀក ហើយរុញចេញក្រៅនៅលើត្រចៀកអក្រង់។
2. ចាប់ខ្លួ (M2x2.5) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គម្របត្រចៀកទៅត្រចៀកអក្រង់។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ស៊ុមអក្រង់។
2. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអក្រង់។
3. ដំឡើង កាត WWAN។
4. ដំឡើង កាត WLAN។
5. ដំឡើង ថ្ម។
6. ដំឡើង គម្របបាត។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្នាំងអក្រង់

ការដោះផ្នាំងអក្រង់

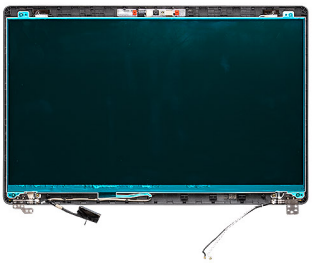
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនចាប់ផ្តើមការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះកាត WLAN ។
5. ដោះកាត WWAN។
6. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអក្រង់។
7. ដោះ ស៊ុមអក្រង់។
8. ដោះ គម្របត្រចៀក។

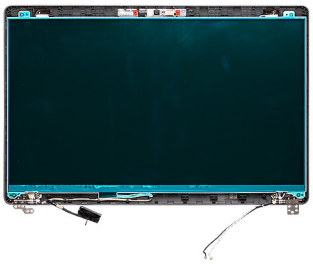
អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្នាំងអក្រង់ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

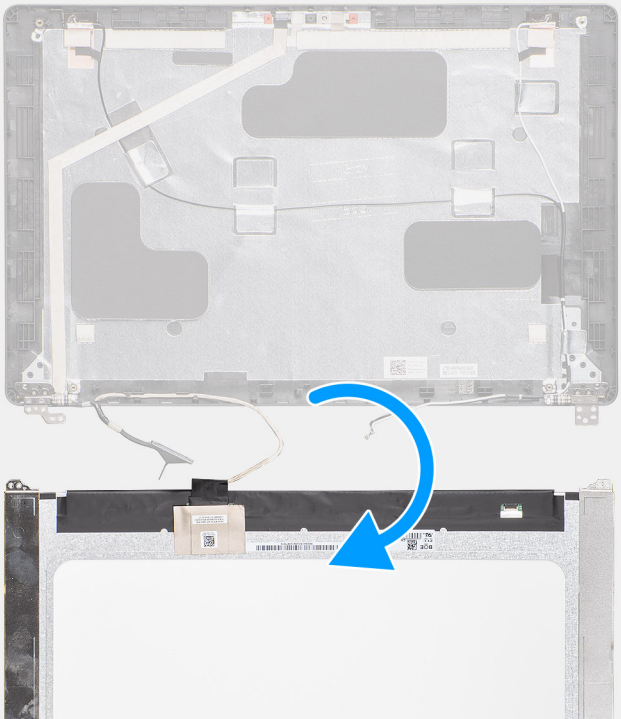
4x
M2.5x3.5

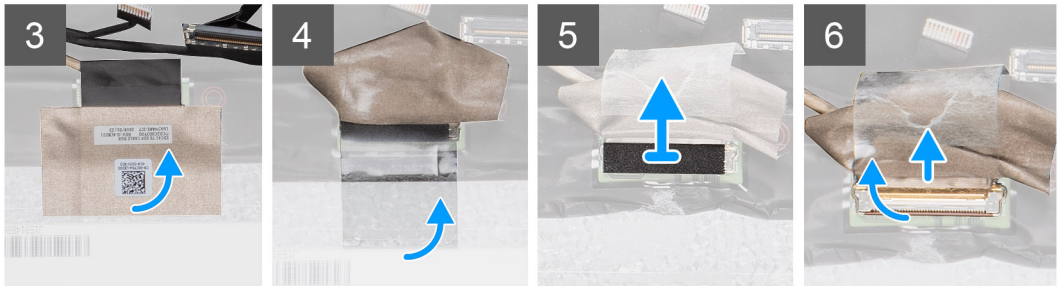


1

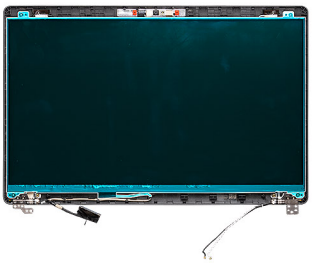


2

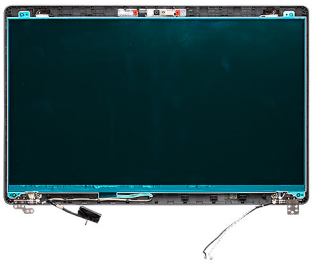



3
4
5
6

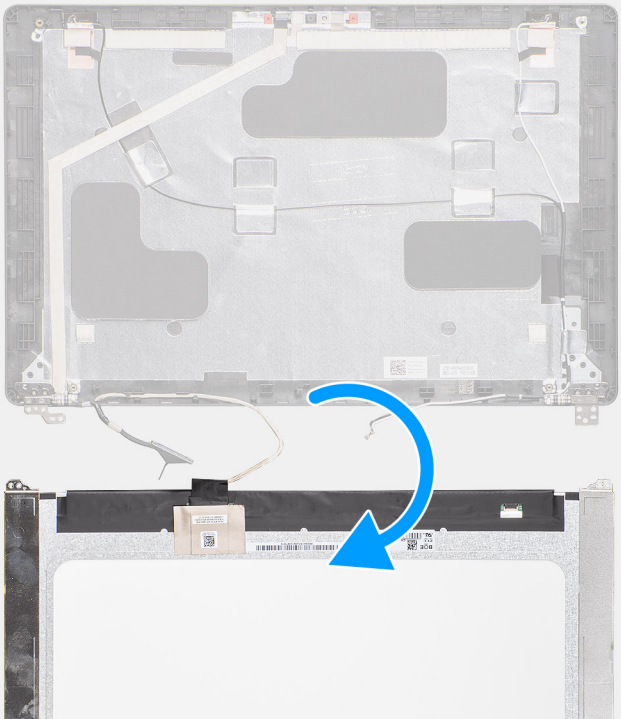
4x
M2.5x3.5

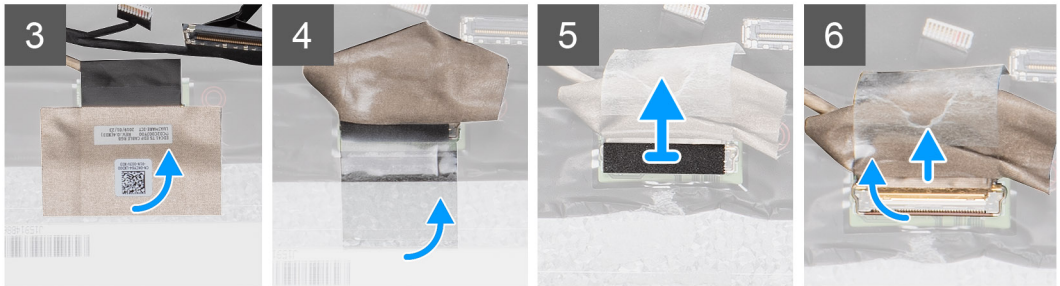


1



2





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទាំងអេក្រង់នៅលើគ្រឿងដំឡើងតម្រុបខាងក្រោយអេក្រង់។
2. ដោះខ្ចៅ (M2.5x3.5) ២ដុតគ្រាប់រំដេលភ្ជាប់ផ្ទាំងអេក្រង់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
3. លើក ហើយត្រលប់ផ្ទាំងអេក្រង់ដើម្បីអាចចូលទៅដល់ខ្សែអេក្រង់។
4. បកបង់ស្អិតចម្លងចេរ ដែលនៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់។
5. លើកគន្លឹះ ហើយផ្តាច់ខ្សែអេក្រង់ចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងអេក្រង់។

ចំណាំ: កុំទាញ និងដោះបង់ស្អិត Stretch (SR) Tapes ចេញពីផ្ទាំងអេក្រង់។ មិនចាំបាច់ដកដើមចម្រៀកពីផ្ទាំងអេក្រង់ដោះទេ។

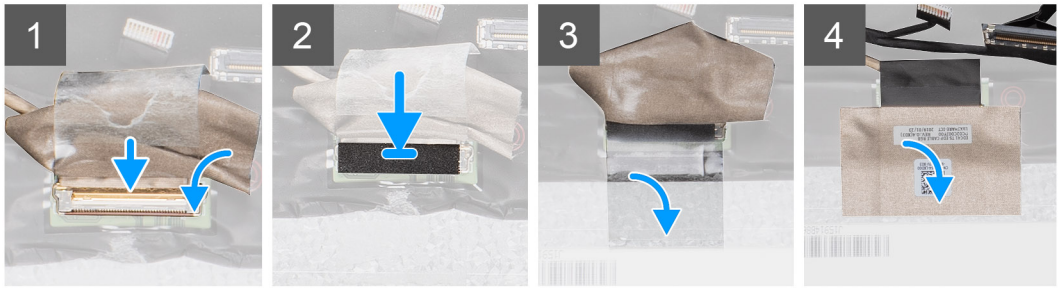
ការដំឡើងផ្ទាំងអេក្រង់

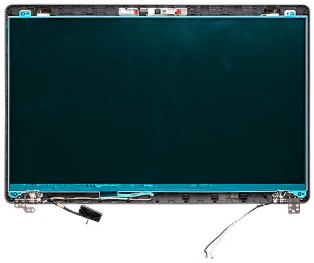
សេចក្តីតម្រូវជាមុន

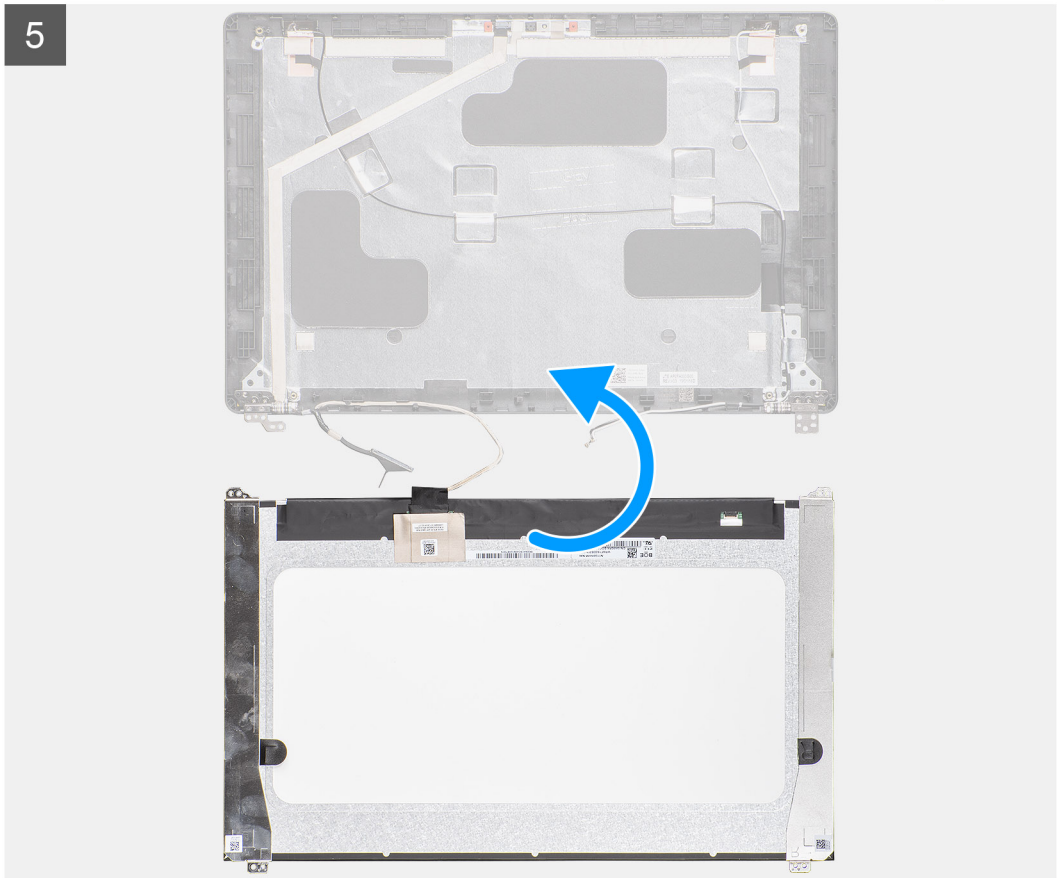
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

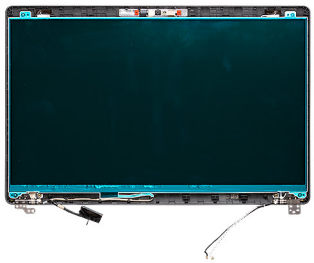
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្ទាំងអេក្រង់ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។



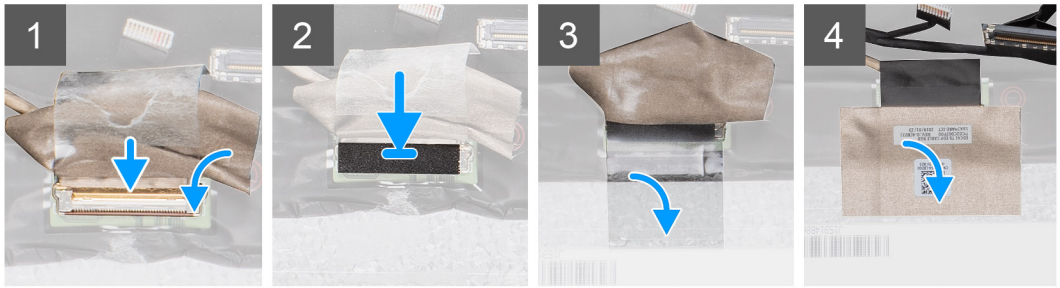


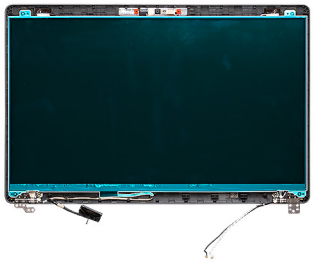


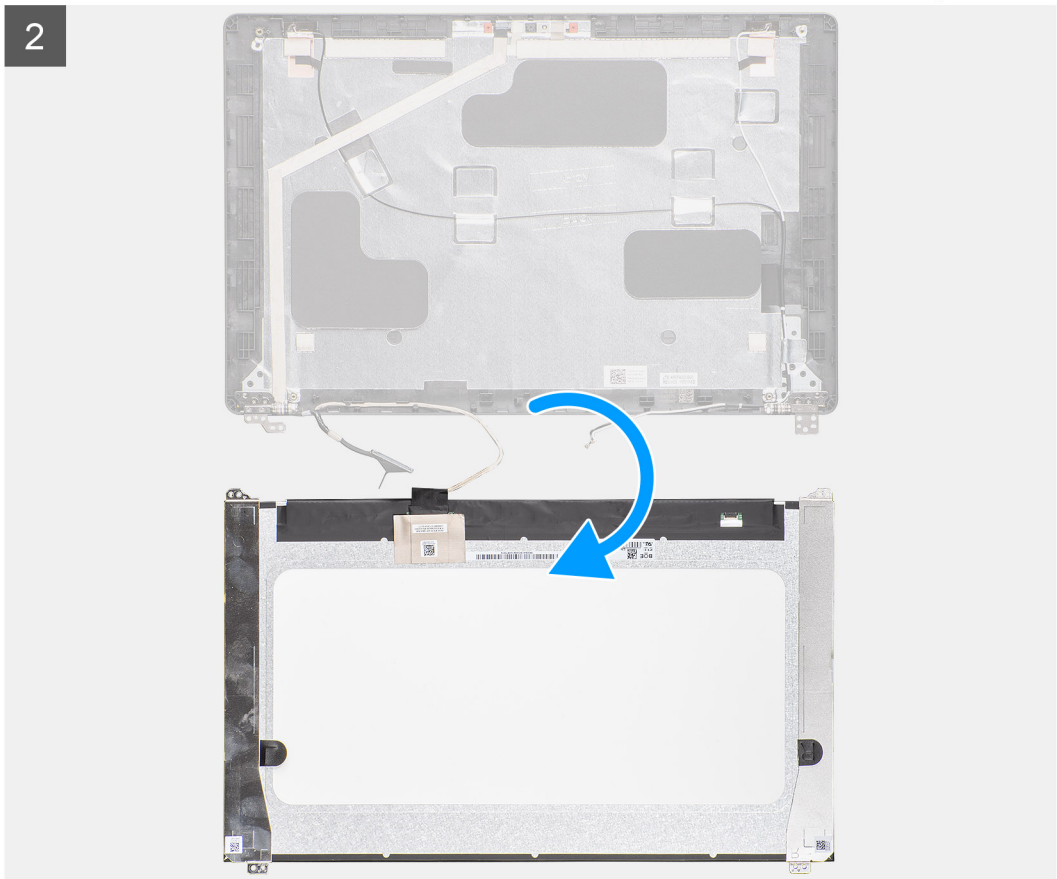
4x
M2.5x3.5



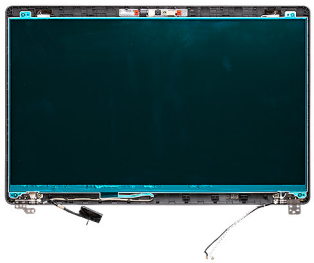
6







4x
M2.5x3.5



6

ជំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ភ្ជាប់ខ្សែអក្រង់ទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់ ហើយចិចគន្លឹះ។
2. ចិចបង់ស្អិតដើម្បីភ្ជាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែអក្រង់។
3. ចិចបង់ស្អិតចម្លងចរន្តដើម្បីភ្ជាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែអក្រង់។
4. ចាប់ខ្ចៅ (M2.5x3.5) ឬទ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងអក្រង់ទៅគ្រឿងដំឡើងអក្រង់។

ជំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង គម្របត្រចៀក។
2. ដំឡើង សុំមអក្រង់។
3. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអក្រង់។
4. ដំឡើង កាត WWAN។
5. ដំឡើង កាត WLAN។
6. ដំឡើង ថ្ម។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ

ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច

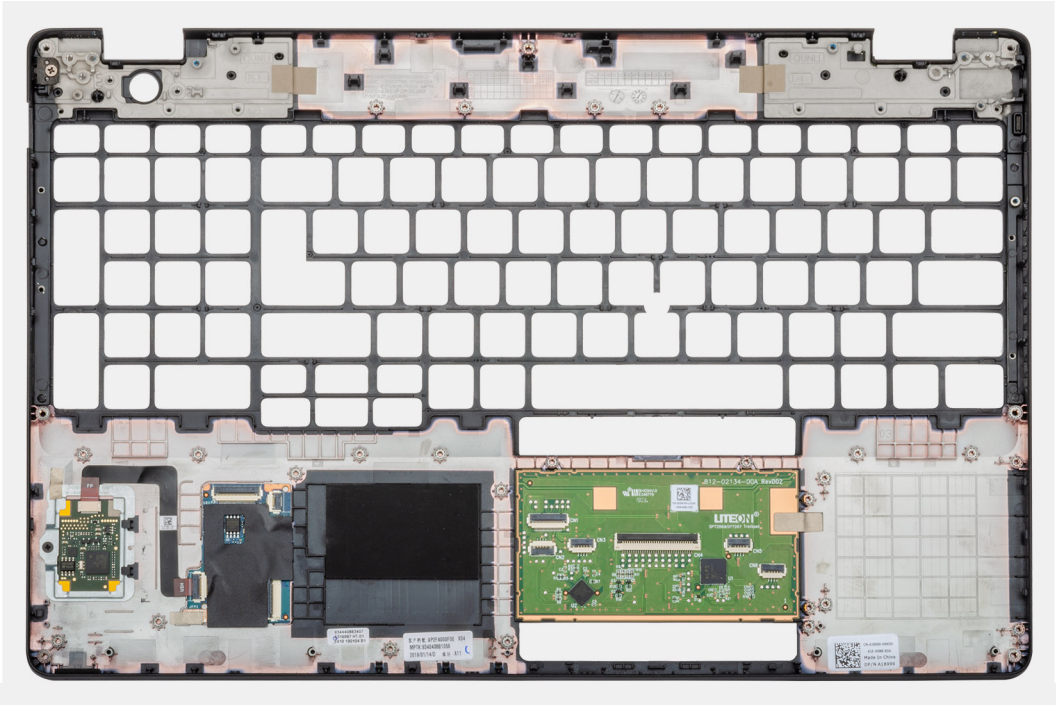
លក្ខខ័ណ្ឌតម្រូវជាមុន

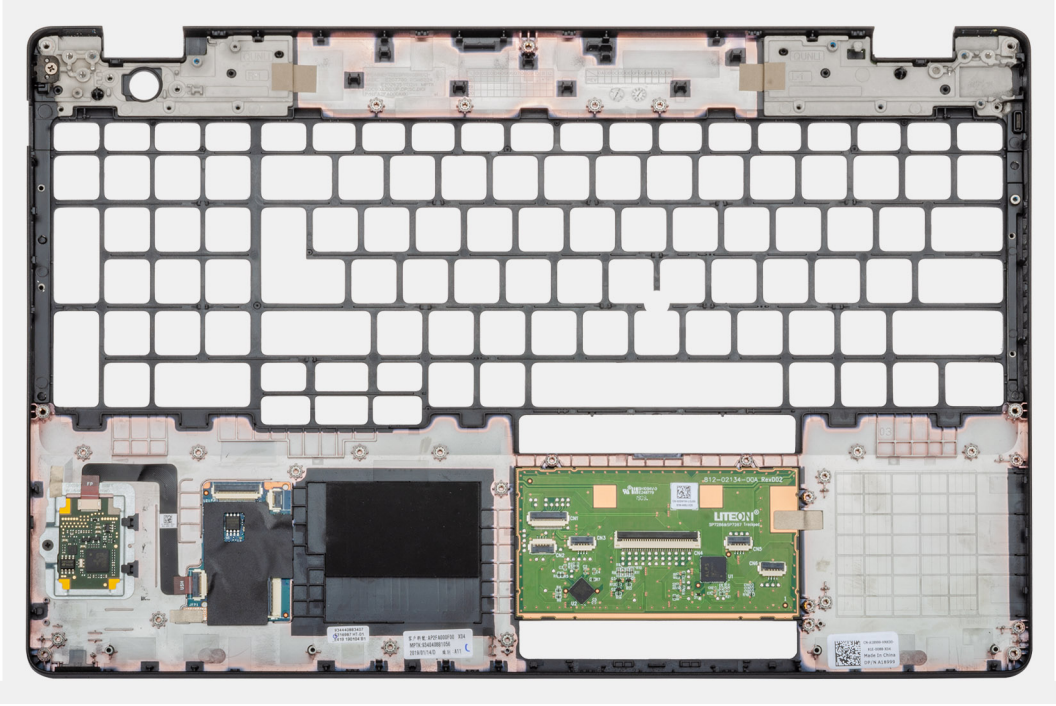
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុនពេលធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ប្រភពស្ថានភាពរឹង។
5. ដោះ HDD ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ ត្រាងខាងក្នុង។
9. ដោះ ម្ជុលអង្គចងចាំ។
10. ដោះ ផ្ទាំង LED
11. ដោះ ឧបាល័រ។
12. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអក្រង់។
13. ដោះ ចុកុងថាមពល ជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ។
14. ដោះ រន្ធ DC-ចូល។
15. ដោះ បន្ទះបំះ។
16. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដោះជាមួយនឹងកន្លែងចតូលកំដៅ។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។





ចំណាក់ការសំខាន់ៗ

បន្ទាប់ពីអនុវត្តតាមជំហានដែលត្រូវបានកំណត់ជាមុនមក យើងនៅសល់តែគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុចប៉ុណ្ណោះ។

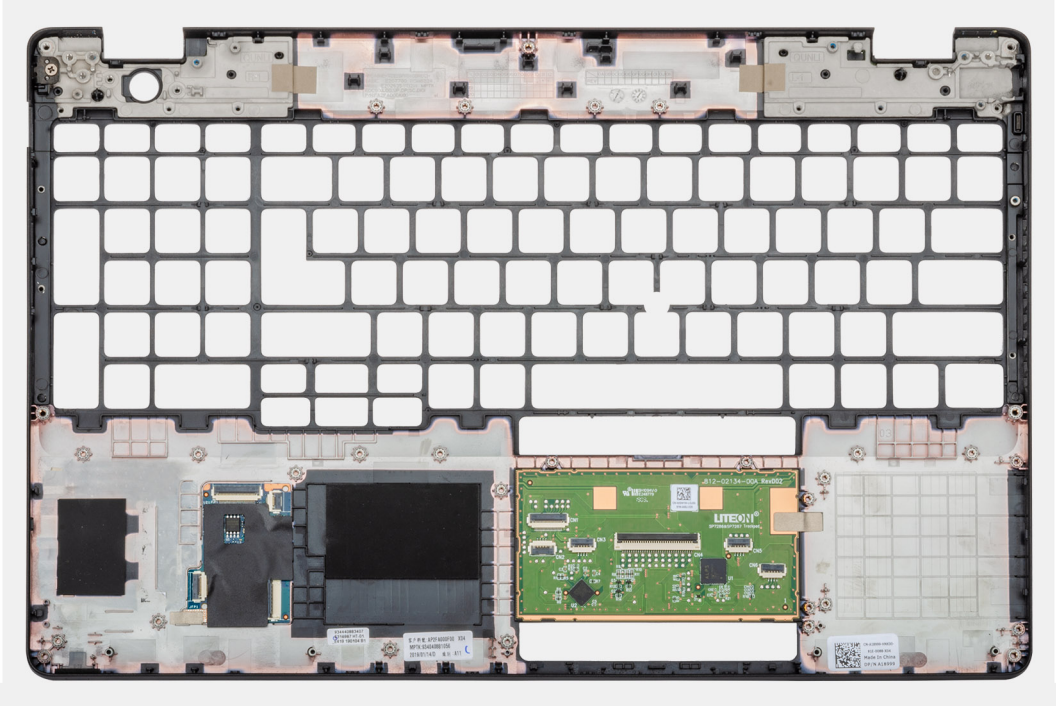
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច

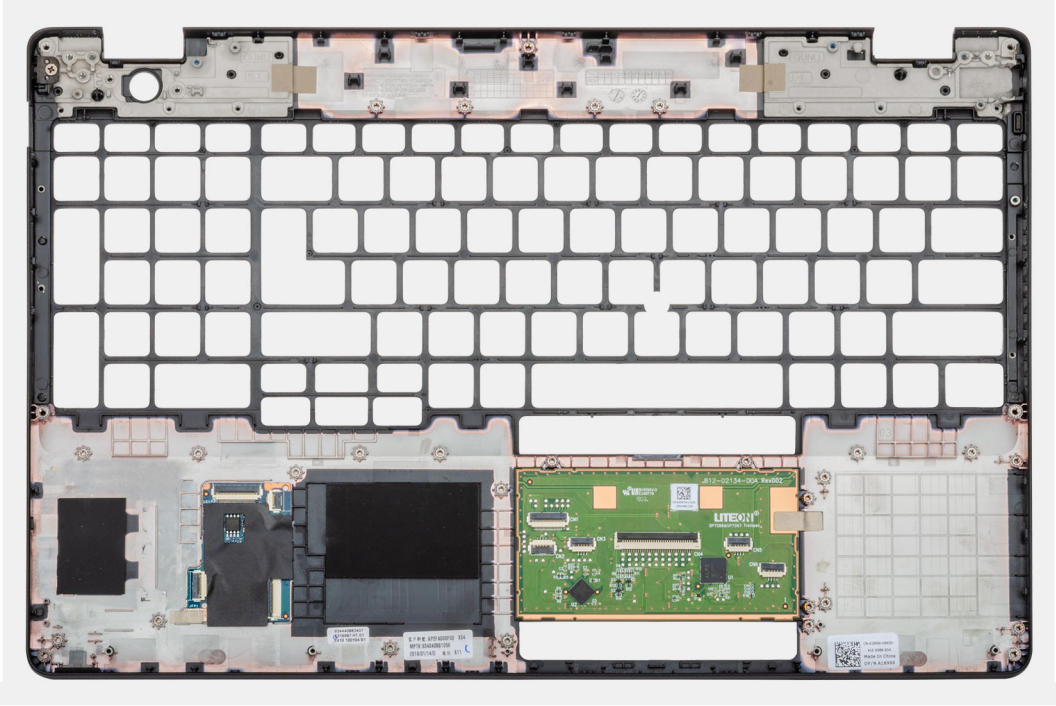
សេចក្តីត្រូវការជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនធ្វើការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

អំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងក្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





តំណាក់កាលទាំងឡាយ

ដាក់ក្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុចលើផ្នែកបម្ពេ។

តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
2. ដំឡើង បន្ទះចំ។
3. ដំឡើង រន្ធ DC-ចូល។
4. ដំឡើង ច្រិតុងថាមពល ជាមួយនឹងបណ្តាញតភ្ជាប់ម្រាមដៃ។

5. ដំឡើង ក្រឿងដំឡើងអក្រង់។
6. ដំឡើង ឧបាល័រ ។
7. ដំឡើង ផ្ទាំង LED ។
8. ដំឡើង ម្ជុលអង្គចងចាំ។
9. ដំឡើង ក្រគាងខាងក្នុង។
10. ដំឡើង កាត WWAN។
11. ដំឡើង កាត WLAN។
12. ដំឡើង HDD ។
13. ដំឡើង ម្រាយស្ថានភាពរឹង។
14. ដំឡើង ផ្ទ។
15. ដំឡើង គម្របបាត។
16. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ការវិនិច្ឆ័យលើការវាយតម្លៃប្រព័ន្ធប៊ូតជាមុនដែលបានកែលម្អ (ePSA)

អំពីកិច្ចការនេះ

ការវិនិច្ឆ័យ ePSA (ជាទូទៅស្គាល់ថាការវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ)អនុវត្តការត្រួតពិនិត្យពេញលេញនៃផ្នែករឹងរបស់អ្នក។ ePSA គឺបានភ្ជាប់ជាមួ BIOS ហើយដំណើរការដោយ BIOS ខាងក្នុង។ បញ្ហាប្រព័ន្ធដែលបានភ្ជាប់ផ្តល់នូវជម្រើសសម្រាប់ឧបករណ៍ណាមួយ ឬក្រុមឧបករណ៍អនុញ្ញាតិអ្នក៖

- ដំណើរការធ្វើតេស្តដោយស្វ័យប្រវត្តិ ឬក្នុងម៉ូដអន្តរសកម្ម
- ធ្វើតេស្តម្តងទៀត
- បង្ហាញ ឬរក្សាទុកលទ្ធផលតេស្ត
- ដំណើរការការធ្វើតេស្តឬតត់ដើម្បីបង្ហាញពីជម្រើសតេស្តបន្ថែមដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីឧបករណ៍ដែលបានខូច
- មើលសារស្ថានភាពដែលប្រាប់អ្នកប្រសិនបើការធ្វើតេស្តត្រូវបានឧបត្ថម្ភដោយជោគជ័យ
- មើលសារកំហុសដែលប្រាប់អ្នកអំពីបញ្ហាដែលជួបប្រទះអំឡុងពេលធ្វើតេស្ត

ចំណាំ: តេស្តសម្រាប់ឧបករណ៍ជាក់លាក់មួយចំនួនតម្រូវឲ្យមានការអន្តរកម្មពីអ្នកប្រើប្រាស់។ ជាធម្មតាលក្រាហ្វជាអ្នកមានវត្តមានៅស្តាតីយ៍កុំព្យូទ័រពេលការវិនិច្ឆ័យបានធ្វើឡើង។

សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមមើល Dell EPSA Diagnostic 3.0។

ការដំណើរការវិនិច្ឆ័យ ePSA

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ពេលដែលកុំព្យូទ័រចូត ចុចចូតុង F12 ខណៈពេលនិមិត្តសញ្ញា Dell បង្ហាញឡើង។
3. នៅលើអេក្រង់ម៉ឺនុយចូត សូមជ្រើសយកជម្រើស **Diagnostics(វិនិច្ឆ័យ)** ។
4. ចុចសញ្ញាព្រួញនៅជ្រុងខាងក្រោមផ្នែកខាងឆ្វេង។
   ទំព័រខាងមុខនៃការវិនិច្ឆ័យបានបង្ហាញ។
5. ចុចសញ្ញាព្រួញនៅជ្រុងខាងស្តាំផ្នែកខាងក្រោមដើម្បីទៅកាន់ទំព័រដែលមានបង្ហាញ។
   ធាតុដែលបានរកឃើញត្រូវបានបង្ហាញ។
6. ដើម្បីដំណើរការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យនៅលើឧបករណ៍ជាក់លាក់ ចុចលើ **Yes(បាទ/ចាស)** ដើម្បីបញ្ឈប់ការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យ។
7. ជ្រើសរើសឧបករណ៍ពីផ្ទាំងខាងឆ្វេង រួចចុចលើ **Run Tests(ដំណើរការធ្វើតេស្ត)**។
8. ប្រសិនបើមានបញ្ហាណាមួយ លេខកូដកំហុសនឹងបង្ហាញឡើង។
   កត់ត្រាកូដកំហុស និងលេខផ្ទៀងផ្ទាត់ ហើយទាក់ទងទៅក្រុមហ៊ុន Dell ។

ពន្លឺវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ

ភ្លឺងស្ថានភាពថ្ម

បង្ហាញស្ថានភាពសាកថាមពល និងថ្ម។

ពណ៌សក្រាស់ — រាងាប់ម៉ូរថាមពលត្រូវបានភ្ជាប់ ហើយថ្មសាកបានលើសពី 5%។

ពណ៌លឿងមុំ — កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មមានតិចជាង 5% ។

ចិទ

- រាងាប់ម៉ូរថាមពលត្រូវបានតភ្ជាប់ ហើយបានសាកថ្មពេញ។
- កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មសាកបានលើសពី 5% ។
- កុំព្យូទ័រស្ថិតនៅក្នុងស្ថានភាពដេក សំងំ ឬបានចិទ។

ពន្លឺភ្លឺងថាមពល និងពន្លឺភ្លឺងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម លោតពណ៌លឿងមុំ ជាមួយសម្លេងប៊ីបដែលបញ្ជាក់ពីបញ្ហា។

ឧទាហរណ៍៖ ពន្លឺភ្លឺងថាមពល និងពន្លឺភ្លឺងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម លោតពណ៌លឿងមុំ ពីរដង ហើយឈប់, បន្ទាប់មកលោតពណ៌ស បីដងហើយឈប់។ លំនាំ 2,3 នេះនឹងបន្ត រហូតដល់កុំព្យូទ័រត្រូវបានចិទ នេះវាបញ្ជាក់ឃាយដឹងថា មិនស្គាល់អង្គចងចាំ រឺ RAM។

តារាងខាងក្រោមនេះបង្ហាញអំពីលំនាំផ្សេងៗនៃ ពន្លឺភ្លឺងថាមពល និងពន្លឺភ្លឺងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម ព្រមទាំងបញ្ហាដែលពាក់ព័ន្ធ៖

តារាង 4. លេខកូដ LED

លេខកូដកម្មវិធីធ្វើរយ	ការបកស្រាយពីបញ្ហា
2,1	បរាជ័យអង្គនំណើការ
2,2	ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ៖ បរាជ័យ BIOS ឬ ROM (Read-Only Memory)
2,3	មិនស្គាល់អង្គចងចាំ វី RAM (Random-Access Memory)
2,4	បរាជ័យអង្គចងចាំ ឬ RAM (Random-Access Memory)
2,5	អង្គចងចាំតំឡើងមិនត្រឹមត្រូវ
2,6	កំហុសផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ឬសំណុំឈីប
2,7	បរាជ័យផ្នែកអេក្រង់
2,8	ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល LCD បរាជ័យ។ ដាក់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
3,1	ថ្មគ្រាប់សំបែត
3,2	បរាជ័យ PCI, កាតវីឌីអូ/ឈីប
3,3	រកមិនឃើញរូបភាពស្តារឡើងវិញ
3,4	រកឃើញរូបភាពស្តារឡើងវិញ តែមិនត្រឹមត្រូវ
3,5	បរាជ័យថាមពល
3,6	ការហ្វាសប្រព័ន្ធ BIOS មិនពេញលេញ
3,7	កំហុសការគ្រប់គ្រងម៉ាស៊ីន (ME)

ពន្លឺកម្មវិធីបញ្ជាក់ស្ថានភាពការសាកថ្ម៖ បង្ហាញថាតើការសាកថ្មកំពុងប្រើ រឺអត់។

- ពណ៌សក្រាស់ — ការសាកថ្មកំពុងប្រើ។
- បិទ — ការសាកថ្មមិនបានប្រើ។

ពន្លឺកម្មវិធីបញ្ជាក់ស្ថានភាពចាក់សោប្តូរជាប់៖ បង្ហាញថាតើការចាក់សោប្តូរជាប់ បិទ ឬបើក។

- ពណ៌សក្រាស់ — ចាក់សោប្តូរជាប់បើក។
- បិទ — ចាក់សោប្តូរជាប់បិទ។

វដ្តថាមពល WiFi

អំពីកិច្ចការនេះ

ប្រសិនបើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនអាចភ្ជាប់អ៊ីនធឺណេត ដោយសារ បញ្ហាការតភ្ជាប់តាមរយៈ WiFi នោះប៉ះបបទវដ្តថាមពល WiFi អាចត្រូវបានអនុវត្ត។ ប៉ះបបទខាងក្រោមផ្តល់នូវការណែនាំពីរបៀបអនុវត្តវដ្តថាមពល WiFi ៖

ចំណាំ: ISPs នូ: (អ្នកផ្តល់សេវាអ៊ីនធឺណេត) ផ្តល់នូវឧបករណ៍បញ្ជូនខ្លួនឯង ម៉ូដឹម/ផ្លាំង ។

ជំហានកំណត់ការណែនាំ

1. បិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បិទម៉ូដឹម។
3. បិទផ្លាំងឥតខ្សែ។
4. រង់ចាំ 30 វិនាទី។
5. បើកផ្លាំងឥតខ្សែ។
6. បើកម៉ូដឹម។
7. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

6

ការទទួលយកជំនួយ

ប្រធានបទ :

- ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

សេចក្តីតម្រូវជាមុន

ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នកពុំមានអ៊ីនធឺណិត សូមស្វែងរកព័ត៌មានទំនាក់ទំនងលើវិក្កយបត្រជាវទំនិញ ប័ណ្ណដឹកជញ្ជូន វិក្កយបត្រទូទាត់ប្រាក់ ឬ កាតាឡុកផលិតផល Dell ។

អំពីកិច្ចការនេះ

ក្រុមហ៊ុន Dell ផ្តល់នូវជម្រើសសេវាគាំទ្រតាមទូរស័ព្ទ និងអនឡាញ ។ ជម្រើសទាំងនេះអាចប្រែប្រួលទៅតាមប្រទេស និងផលិតផល ហើយនិងសេវាកម្មមួយចំនួនប្រហែលជាមិនអាចមាននៅក្នុងតំបន់របស់អ្នក។ ដើម្បីទាក់ទងមកក្រុមហ៊ុន Dell ចំពោះបញ្ហាអំពីការលក់ ការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេស ឬការបម្រើសេវាអតិថិជន៖

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ចូលមើលគេហទំព័រ **Dell.com/support**។
2. ជ្រើសយកប្រភេទគាំទ្ររបស់អ្នក។
3. ផ្ទៀងផ្ទាត់ប្រទេស ឬតំបន់នៅក្នុងបញ្ជីទម្លាក់ **Choose a Country/Region(ជ្រើសយកប្រទេស/តំបន់** នៅខាងក្រោមនៃទំព័រនេះ។
4. ជ្រើសយកតំណសេវាកម្ម ឬគាំទ្រដែលសមស្របផ្អែកទៅតាមតម្រូវការរបស់អ្នក។