


# Dell Latitude 5401

## Service Manual




កំណត់ចំណាំ ការប្រុងប្រយ័ត្ន និងការព្រមានប្រាប់

 **ចំណាំ:** កំណត់ចំណាំបង្ហាញពីព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលជួយអ្នកដើម្បីប្រើប្រាស់ផលិតផលរបស់អ្នកឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។

 **ប្រយ័ត្ន:** ការប្រុងប្រយ័ត្នបង្ហាញពីការខូចខាតទ្រទ្រង់ទៅលើហាត់ដៃ ឬការបាត់បង់ទិន្នន័យ ហើយប្រាប់ពីរបៀបដើម្បីជៀសវាងពីបញ្ហានេះ។

 **ការព្រមាន:** សារព្រមានបង្ហាញពីការគ្រោះថ្នាក់នៃការខូចខាតទ្រទ្រង់ដោយសារធុរកិច្ច ឬការបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬសេចក្តីស្លាប់។

កំណត់ចំណាំ ការប្រុងប្រយ័ត្ន និងការព្រមានប្រាប់

 **ចំណាំ:** កំណត់ចំណាំបង្ហាញពីព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលជួយអ្នកដើម្បីប្រើប្រាស់ផលិតផលរបស់អ្នកឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។

 **ប្រយ័ត្ន:** ការប្រុងប្រយ័ត្នបង្ហាញពីការខូចខាតទ្រទ្រង់ទៅលើហាត់ដៃ ឬការបាត់បង់ទិន្នន័យ ហើយប្រាប់ពីរបៀបដើម្បីជៀសវាងពីបញ្ហានេះ។

 **ការព្រមាន:** សារព្រមានបង្ហាញពីការគ្រោះថ្នាក់នៃការខូចខាតទ្រទ្រង់ដោយសារធុរកិច្ច ឬការបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬសេចក្តីស្លាប់។

<b>Chapter 1: ការពង្រឹងការងារនៅលើកុំព្យូទ័របស់អ្នក.....</b>	<b>7</b>
ការណែនាំអំពីស្រូវតូចិភាព.....	7
មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័របស់អ្នក.....	7
បម្រុងប្រយ័ត្នស្រូវតូចិភាព.....	8
ការដំឡើងចរន្តអគ្គិសនីស្ថាទិក—ការការពារ ESD.....	8
ឧបករណ៍ការពារការគ្រោះថ្នាក់ចរន្ត ESD.....	8
ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច.....	9
កុំអោយធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័របស់អ្នក.....	9
<b>Chapter 2: បច្ចុប្បន្នភាព និងសមាសភាគ.....</b>	<b>11</b>
DDR4.....	11
លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB.....	12
USB ប្រភេទ C.....	14
HDMI 1.4.....	15
លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB.....	16
ឥរិយាបថថ្នូរក្នុងថាមពល LED.....	17
<b>Chapter 3: រោងគ្រឿងដំឡើង និង ដាក់គ្រឿងដំឡើង.....</b>	<b>20</b>
គម្របបាត.....	20
ការដោះគម្របបាត.....	20
ការដំឡើងគម្របបាត.....	22
ថ្មម.....	24
ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនស្តីពី ថ្មលើថ្មមដំឡើង.....	24
ការដោះថ្មម.....	25
ការដំឡើងថ្មម.....	25
កាត WLAN.....	26
ការដោះកាត WLAN.....	26
ការដំឡើងកាត WLAN.....	27
កាត WWAN.....	28
ការដោះកាត WWAN.....	28
ការដំឡើងកាត WWAN.....	29
ម៉ូឌុលអង្កត់ចងចាំ.....	30
ការដោះម៉ូឌុលអង្កត់ចងចាំ.....	30
ការដំឡើងម៉ូឌុលអង្កត់ចងចាំ.....	31
ដុំយស្ថាទិកភាពវិង.....	32
ការដោះ M.2 2280 SATA SSD.....	32
ការដំឡើង SATA M.2 2280 SSD.....	33
ថ្មមគ្រាប់សំរឹមត.....	34
ការដោះថ្មមគ្រាប់សំរឹមត.....	34
ការដំឡើងថ្មមគ្រាប់សំរឹមត.....	35
ស៊ិមខាងក្នុង.....	35
ការដោះស៊ិមខាងក្នុង.....	35
ការដំឡើងស៊ិមខាងក្នុង.....	37
គ្រឿងដំឡើងកម្រិតលំដាប់ទទួលកំរៅ - ដាច់.....	38

Removing the heatsink assembly-discrete.....	38
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - ដាច់.....	40
គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ—UMA.....	43
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ-UMA.....	43
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ-UMA.....	44
រន្ធទុះ DC-ចូល.....	47
ការដោះ DC-ចូល.....	47
ការដំឡើង DC-ចូល.....	48
ឧបករណ៍អាសស្យាតកាត.....	49
ការដោះផ្ទាំងឧបករណ៍អាសស្យាតកាត.....	49
ការដំឡើងផ្ទាំងឧបករណ៍អាសស្យាតកាត.....	50
ប៊ូតុងបន្តទុះប៉ះ.....	51
ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងបន្តទុះប៉ះ.....	51
ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងបន្តទុះប៉ះ.....	52
ផ្ទាំង LED.....	53
ការដោះផ្ទាំង LED.....	53
ការដំឡើងផ្ទាំង LED.....	54
ឧបករណ៍បំពងសំឡេង.....	55
ការដោះឧបករណ៍.....	55
ការដំឡើងឧបករណ៍.....	56
ផ្ទាំងប្រព័ន្ធទុះ.....	58
ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធទុះ.....	58
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធទុះ.....	60
ក្រដាសចុច ( ឃើបត ).....	63
ការដោះក្រដាសចុច.....	63
ការដំឡើងក្រដាសចុច.....	65
ប៊ូតុងថាមពល.....	67
ការដោះប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាសស្យាតម្យាមរែង.....	67
ការដំឡើងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាសស្យាតម្យាមរែង.....	67
គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	68
ការដោះគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	68
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	71
ស៊្រឹមអេក្រង់.....	76
ការដោះស៊្រឹមអេក្រង់របស់អេក្រង់.....	76
ការដំឡើងស៊្រឹមអេក្រង់.....	77
គម្របគ្រឿង.....	78
ការដោះគម្របគ្រឿង.....	78
ការដំឡើងគម្របគ្រឿង.....	79
ផ្ទាំងអេក្រង់.....	80
ការដោះផ្ទាំងអេក្រង់.....	80
ការដំឡើងផ្ទាំងអេក្រង់.....	82
កាមេរ៉ា.....	85
ការដោះកាមេរ៉ា.....	85
ការដំឡើងកាមេរ៉ា.....	85
គ្រឿងអេក្រង់.....	86
ការដោះគ្រឿងអេក្រង់.....	86
ការដំឡើងគ្រឿងអេក្រង់.....	87
ខ្នែង អេក្រង់ (eDP).....	88
ការដោះខ្នែងអេក្រង់.....	88
ការដំឡើងខ្នែងអេក្រង់.....	89

គុណ្ណិកតម្លៃលើកតម្លៃបរិយាកាសក្នុងកម្រិត.....	90
ការដាក់តម្លៃបរិយាកាសក្នុងកម្រិត.....	90
គុណ្ណិកដំឡើងកម្រិតដាក់បាតដៃ.....	91
ការដាក់គុណ្ណិកដំឡើងកម្រិតដាក់បាតដៃ.....	91

**Chapter 4: ការងារស្របច្បាប់..... 94**

កម្មវិធីវិទ្យុធីតាពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប្តូររបស់ Dell SupportAssist.....	94
ការដំណើរការកម្មវិធីវិទ្យុធីតាពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប្តូររបស់ Dell SupportAssist.....	94
ពន្លឺវិទ្យុធីតាប្រព័ន្ធ.....	94
រដ្ឋតាមពល WiFi.....	95

**Chapter 5: ការទទួលយកដំណើរ..... 97**

ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell.....	97
------------------------------------	----







3. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
4. ប្រសិនបើចាំបាច់ ផ្សេងទៀតផ្តល់ឱ្យកុំព្យូទ័រនិងណែនាំការគ្រប់គ្រងឬអត់ ដោយដំណើរការ**ការវិនិច្ឆ័យ ePSA**។

## បច្ចុប្បន្នភាព និងសមាសភាគ

**ចំណាំ:** សេចក្តីណែនាំដែលមាននៅក្នុងផ្នែកនេះ គឺអាចផ្តុំគ្នាបានលើកុំព្យូទ័រដែលបានកំណត់ជាមួយប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows 10។ Windows 10 ត្រូវបានដំឡើងចេញពីអាងចក្រជាមួយកុំព្យូទ័រនេះ។

**ប្រភេទ :**

- DDR4
- លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB
- USB ប្រភេទ C
- HDMI 1.4
- លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB
- ឥរិយាបថភ្លុកថាមពល LED

## DDR4

អង្គការចាត់ DDR4 (ទិន្នន័យទូទៅដល់ដំណាក់កាលទីបួន) ជាដំណាក់កាលដែលមានល្បឿនលឿនជាងមុនរបស់បច្ចុប្បន្នភាពទៅនឹងបច្ចុប្បន្នភាព DDR2 និង DDR3 និងមានសមត្ថភាពរហូតដល់ទៅ 512 GB របស់ DDR3 ក្នុងមួយ DIMM ។ អង្គការចាត់ថាមពលសមមាសមួយ DDR4 គឺមានគុណ្លើរខ្ពស់ជាង SDRAM និង DDR ដើម្បីរក្សាទុកប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្នភាពទៅនឹងមិនគ្រប់គ្រងទៅក្នុងប្រព័ន្ធនោះ។

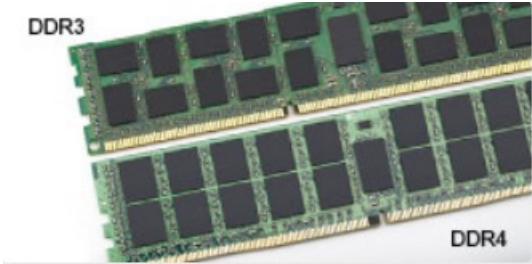
DDR4 ត្រូវការថាមពល 20% តិចជាង ឬត្រូវបាន 1.2 វ៉ុលរបស់បច្ចុប្បន្នភាពទៅនឹង DDR3 ដែលត្រូវការថាមពលអតិបរមា 1.5 វ៉ុលដើម្បីដំណើរការ។ DDR4 ក៏ត្រូវបានផ្តល់ជូនដោយលក្ខណៈពិសេសបន្ថែមទៀតដូចជា ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្នភាពទៅនឹងមិនគ្រប់គ្រងទៅក្នុងការរង់ចាំដោយមិនចាំបាច់វិប្បដល់អង្គការចាត់ថាមពលសមមាសទេ ម៉ូដថាមពលចុះត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងកាត់បន្ថយការប្រើថាមពលសម្រាប់ 40 ទៅ 50 ភាគរយ។

### ព័ត៌មានលម្អិតអំពី DDR4

មានភាពខុសគ្នាគួរឱ្យកត់សម្គាល់រវាងអង្គការចាត់ DDR3 និង DDR4 ដូចបានរាយនាមក្រោម។

ភាពខុសគ្នានៃគុណ្លើរខ្ពស់

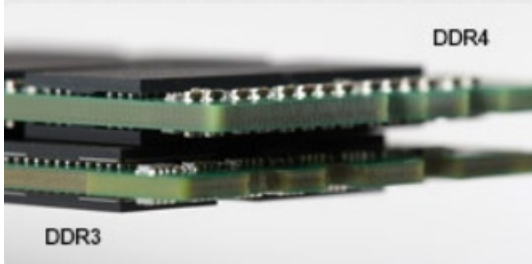
គុណ្លើរខ្ពស់លើម៉ូដុល DDR4 ស្ថិតនៅទីតាំងផ្សេងពីទីតាំងលើម៉ូដុល DDR3 ។ គុណ្លើរខ្ពស់ពីរនៅលើគែមបញ្ជូនបច្ចុប្បន្នភាពទៅនឹងម៉ូដុល DDR4 មានភាពខុសគ្នាបន្តិចបន្តួច ដើម្បីរក្សាទុកប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្នភាពទៅនឹងមិនគ្រប់គ្រងទៅក្នុងការប្រើប្រាស់លើម៉ូដុលគ្នា។



#### រូប 1. ភាពខុសគ្នានៃគុណ្លើរខ្ពស់

បង្កើតកម្រាស់

ម៉ូដុល DDR4 មានភាពក្រាស់ជាង DDR3 បន្តិចបន្តួចដើម្បីបន្ថែមសម្រាប់សញ្ញាបច្ចុប្បន្នភាពទៅនឹងម៉ូដុលគ្នា។



#### រូប 2. ភាពខុសគ្នានៃកម្រាស់





# USB ប្រភេទ C

USB ប្រភេទ C គឺជាតំណភ្ជាប់ថ្មីមួយ តំណភ្ជាប់នេះអាចគាំទ្រស្រទាប់ USB ថ្មីជាច្រើនដូចជា USB 3.1 និងការបញ្ជូនទិន្នន័យតាម USB (USB PD)។

## របៀបដំឡើង

USB ប្រភេទ C គឺជាស្រទាប់តំណភ្ជាប់ថ្មីដែលល្អជាងស្រទាប់ USB ប្រភេទ A ។ វាអាចទំហំប្រហែលមួយភាគបីនៃឆ្នោត USB ប្រភេទ A ។ នេះគឺជាស្រទាប់តំណភ្ជាប់តែមួយគត់ដែលគ្រប់ឧបករណ៍ទាំងអស់អាចប្រើបាន។ រដ្ឋ USB ប្រភេទ C អាចផ្លូវគ្នាទៅវិញទៅមកដោយស្វ័យប្រវត្តិដោយប្រើ «របៀបដំឡើង» ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមានអាចទំហំដែលអាចបញ្ជូនទៅ HDMI, VGA, DisplayPort ឬប្រភេទនៃការភ្ជាប់ផ្សេងៗពីរដូច USB តែមួយ។

## ការបញ្ជូនទិន្នន័យតាម USB

លក្ខណៈលម្អិតផ្តល់នូវល្បឿនទិន្នន័យលឿននៃ USB PD គឺប្រទាក់គ្នាជាមួយនឹងស្រទាប់ USB ប្រភេទ C ។ បច្ចុប្បន្ននេះ ស្រទាប់ USB ប្រភេទ C មានល្បឿនទិន្នន័យលឿនជាងស្រទាប់ USB ប្រភេទ A ។ ការភ្ជាប់ USB 2.0 ផ្តល់នូវល្បឿនទិន្នន័យ 2.5 វ៉ាត់ ពោលគឺវាបានគ្រប់គ្រងបញ្ជូនទិន្នន័យសំបុត្ររបស់អ្នកក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងឯកសារ ។ ឧទាហរណ៍ កុំព្យូទ័រយូធីនៃអាចផ្លូវការល្បឿន 60 វ៉ាត់។ លក្ខណៈលម្អិតផ្តល់នូវល្បឿនទិន្នន័យលឿននៃការបញ្ជូនទិន្នន័យតាម USB បង្កើតការបញ្ជូនទិន្នន័យលឿន 100 វ៉ាត់។ វាមានទំហំដូចជាស្រទាប់ USB ប្រភេទ A ដូច្នោះឧបករណ៍អាចបញ្ជូន ឬទទួលបានទិន្នន័យបានលឿន។ ហើយថាមពលនៃអាចផ្លូវការបានផ្តល់ឱ្យអ្នកក្នុងពេលតែមួយ ដំបូងពេលដែលឧបករណ៍នេះកំពុងបញ្ជូនទិន្នន័យធុរកិច្ចកាត់ការភ្ជាប់។

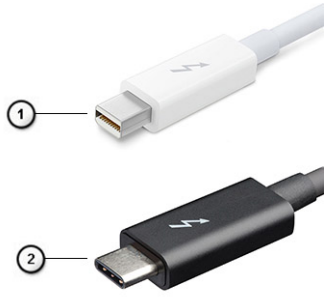
នេះអាចបញ្ជូនទិន្នន័យស្រទាប់កុំព្យូទ័រយូធីនៃទាំងអស់ដែលមានលក្ខណៈលម្អិតផ្តល់នូវល្បឿនទិន្នន័យលឿននៃការភ្ជាប់ USB ស្រទាប់ A ។ អ្នកអាចសាកស្រទាប់កុំព្យូទ័រយូធីនៃរបស់អ្នកក្នុងពេលតែមួយដែលអ្នកសាកស្រទាប់ USB និងស្រទាប់ USB ប្រភេទ C តែមួយ ទៀតពីពេលនេះ។ អ្នកអាចដោតកុំព្យូទ័រយូធីនៃរបស់អ្នកក្នុងពេលតែមួយទៅក្នុងអ្នកក្នុងពេលតែមួយនៃស្រទាប់ទៅនឹងស្រទាប់ USB ហើយអ្នកនឹងសាកស្រទាប់កុំព្យូទ័រយូធីនៃរបស់អ្នកនៅពេលដែលអ្នកប្រើវាជាអ្នកក្នុងពេលតែមួយ។ ពេលដែលទាំងអស់តាមរយៈការភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C តែមួយ នេះ។ ដើម្បីប្រើតាមវិធីនេះ ឧបករណ៍ និងស្រទាប់ត្រូវតែប្រើបានជាមួយនឹងការបញ្ជូនទិន្នន័យតាម USB ។ គ្រប់តំណភ្ជាប់ប្រភេទ C មិនមានទំហំដូចជាស្រទាប់ USB ប្រភេទ A ទេ។

## USB ប្រភេទ C និង USB 3.1

USB 3.1 គឺជាស្រទាប់ USB ថ្មី ។ កម្រិតបញ្ជូនទិន្នន័យរបស់ USB 3 គឺ 5 Gbps រីឯ USB 3.1 គឺ 10 Gbps ។ នេះគឺជាការបញ្ជូនទិន្នន័យលឿនជាងស្រទាប់ Thunderbolt ដំបូង 1 ។ USB ប្រភេទ C មិនមែនជាអ្វីដូច USB 3.1 ទេ។ USB Type-C គឺគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងឯកសារ ហើយបច្ចុប្បន្នវាបានបង្កប់អាចជា USB 2 ឬ USB 3.0 ។ ជាក់ស្តែង ថេប៊ុលតែមួយនៃ Nokia N1 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ប៉ុន្តែនៅពេលវាភ្ជាប់ជាមួយ USB 2.0 ទាំងស្រុង ដោយមិនមាន USB 3.0 ទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បច្ចុប្បន្នវាបានទាំងនេះទាំងអស់គ្នាដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

## Thunderbolt តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt គឺជាចំណុចប្រទាក់គ្នាដែលល្អបំផុតបញ្ជូនទិន្នន័យលឿន វីដេអូ អូឌីយ៉ូ និងទិន្នន័យក្នុងការភ្ជាប់តែមួយ។ Thunderbolt បញ្ជូន PCI Express (PCIe) និង DisplayPort (DP) ទៅជាសញ្ញាទំនាក់ទំនងមួយ ហើយបន្ថែមទៀតថាមពល DC ទៅទាំងអស់ក្នុងខ្លួនតែមួយ។ Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2 ប្រើតំណភ្ជាប់ដូចជា miniDP (DisplayPort) ដើម្បីភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចចំណែក Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ។



### រូប 4. Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 3

- 1. Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2 (ប្រើតំណភ្ជាប់ miniDP)
- 2. Thunderbolt 3 (ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C)

## Thunderbolt 3 តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt 3 តាម USB ប្រភេទ C ដែលមានល្បឿនទិន្នន័យលឿនជាងទៅ 40 Gbps ដោយបង្កើតជាច្រើនកម្រិតមួយ ដែលផ្តល់ការភ្ជាប់លឿន និងងាយស្រួលបំផុតទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ឧបករណ៍បង្ហាញ ឬទិន្នន័យដូចជាអ្នកក្នុងពេលតែមួយ។ Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ / រដ្ឋរបស់ USB ប្រភេទ C ដើម្បីភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ដែលបានគាំទ្រ។

- 1. Thunderbolt 3 ប្រើទូរស័ព្ទ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C - វាជាការបង្កើននិងអាចក្នុងពេលបាន
- 2. Thunderbolt 3 កម្រិតល្បឿនទិន្នន័យលឿនជាងទៅ 40 Gbps
- 3. DisplayPort 1.4 – អ្នកអាចទំនាក់ទំនងទៅ DisplayPort ដែលមានស្រាប់ ឧបករណ៍ និងទូរស័ព្ទ



# លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB

Universal Serial Bus ឬ USB ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ 1996 ។ វាបានជួយសម្រួលយ៉ាងខ្លាំងដល់ទំនាក់ទំនងរវាងកុំព្យូទ័រ និងគ្រឿងឧបករណ៍ខាងក្រៅ ដូចជា ម៉ៅស៍ ក្រាមតុច ដុយវីខាងក្រៅ និងម៉ាស៊ីនព្រិទ។ សូមមើលតារាងខាងក្រោមដែលបង្ហាញពីការវិវឌ្ឍន៍នៃ USB ។

## តារាង 2. ការវិវឌ្ឍន៍នៃ USB

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

## USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (SuperSpeed USB)

អស្ចារ្យណាស់! USB 2.0 ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាស្រទាប់ដំបូងបំផុតក្នុងកុំព្យូទ័រដែលលក់បានច្រើនបំផុត។ វាបានលាងចោលក្រុមហ៊ុន 6 ពាន់លានឧបករណ៍ ប៉ុន្តែមានការទាមទារល្បឿនហាមឃាត់កុំឱ្យកុំព្យូទ័រកាន់តែលឿនជាងមុន ព្រមទាំងកម្មវិធីបញ្ជូនទិន្នន័យកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ។ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1 បានក្លាយជាដំណោះស្រាយដល់បញ្ហាទាំងនេះ ដោយបានដំឡើងល្បឿនកាមេរ៉ាទិន្នន័យ 10 ដង លឿនជាងជំនាន់មុនរបស់ខ្លួន។ ជាសង្ខេប លក្ខណៈពិសេសនៃ USB 3.1 ជំនាន់ 1 គឺមានដូចខាងក្រោម៖

- អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យខ្ពស់ជាងមុន (រហូតដល់ 5 Gbps)
- បង្កើតកំណែបច្ចេកទេសថ្មីជាច្រើន និងបង្កើតឱ្យមានការសម្រាប់ឱ្យឧបករណ៍ដែលត្រូវការថាមពលខ្ពស់
- មុខងារគ្រប់គ្រងថាមពលថ្មី
- ការផ្ទេរទិន្នន័យ Full-duplex និងគាំទ្រប្រភេទបញ្ជូនទិន្នន័យ
- អាចប្រើជាមួយនឹង USB 2.0 ដែលត្រូវគ្នា
- ខ្ពស់ និងឧបករណ៍គ្រប់គ្រងថ្មី

ប្រសិនបើមានក្រុមហ៊ុនណាមួយដែលលក់ស្រទាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1 ។

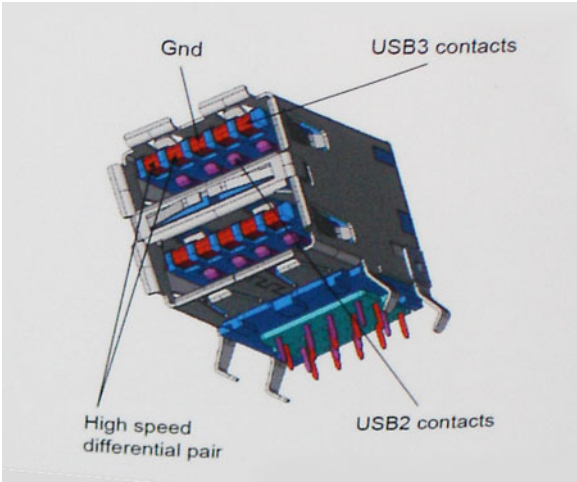


## ល្បឿន

បច្ចុប្បន្ន មានម៉ូឌុលល្បឿន 3 ដែលកំណត់ដោយលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺ Super-Speed, Hi-Speed និង Full-Speed។ SuperSpeed ម៉ូឌុលល្បឿនបញ្ជូនទិន្នន័យ 4.8Gbps ។ ខណៈដែលលក្ខណៈបច្ចេកទេសទាំងនេះក្លាយជា Hi-Speed និង Full-Speed USB ដែលត្រូវបានស្រាប់ជាទូទៅថា USB 2.0 និង 1.1 ម៉ូឌុលល្បឿនទាំងនេះមានល្បឿនទទួលបាន 480Mbps និង 12Mbps និងត្រូវបានដើម្បីអាចឱ្យប្រើបានជាមួយនឹងឧបករណ៍ជំនាន់មុនដែលត្រូវគ្នា។

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាដំណោះស្រាយដល់បញ្ហាទាំងនេះ។

- បណ្តាញភ្ជាប់បន្ថែមមួយ (bus) ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង ស្របទៅនឹងលក្ខណៈ USB 2.0 ដែលមានស្រាប់ (សូមមើលរូបភាពខាងក្រោម)។
- USB 2.0 ពីមុនមានល្បឿន (ខ្ពស់បំផុត, ខ្ពស់, និងខ្ពស់ទីបំផុត មួយក្នុងមួយបញ្ជូនទិន្នន័យផ្សេងគ្នា) USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ដាក់បន្ថែមល្បឿនបន្ថែមទៀត សំរាប់ល្បឿនបញ្ជូនទិន្នន័យ បំពេញតួនាទី (ទទួលបាន និងទទួលបាន) សម្រាប់ការបញ្ជូនទិន្នន័យនៃការភ្ជាប់ ខ្ពស់បំផុតនៅក្នុងឧបករណ៍គ្រប់គ្រង និងការភ្ជាប់ខ្ពស់។
- USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ប្រើអត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យទិសដៅទៅកាន់ការរៀបចំកំណត់សម្រាប់ល្បឿន USB 2.0 ។ ការផ្ទេរទិន្នន័យបន្ថែមត្រូវបានបញ្ជូនកាមេរ៉ាទិន្នន័យ 10 ដង។



ដោយសារបច្ចុប្បន្ននេះ កំណើតម្រូវការការបញ្ជូនទិន្នន័យ ជាមួយរូបភាពទំហំធំ ឧបករណ៍ផ្ទុកដែលមានទំហំធំជាងមុន តើវាបែប ការងារនីមួយៗដែលមានមហិកស្រស់ស្អាត ។ ល។ USB 2.0 ប្រហែលជាមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់សំរាប់បញ្ជូនទិន្នន័យទេ។ បើសិនជាទៀតមិនមានការកកស្ទះ USB 2.0 ដែលអាចចូលទៅដល់ល្បឿនអតិបរមានៃទិន្នន័យ 480Mbps ទេ ដែលផ្តល់ឱ្យការផ្ទេរទិន្នន័យប្រព្រឹត្តទៅបានក្នុងល្បឿនប្រហែល 320Mbps (40MB / វិនាទី) - ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអតិបរមា ជាក់ស្តែងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ។ ដូចគ្នានេះដែរ ការកកស្ទះ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 មិនអាចសម្រេចបានទំហំ 4.8Gbps នោះទេ។ យើងទំនងជាមិនឃើញការកកស្ទះ 400MB/s ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងពិភពជាក់ស្តែង ។ នៅល្បឿននេះ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺជាការកែលម្អ 10 ដង បើ USB 2.0 ។

**ការអនុវត្ត**

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បើកដំបូង និងផ្តល់នូវល្បឿនលឿនជាងមុនបន្ថែមទៀតសម្រាប់ឧបករណ៍ដើម្បីចែកចាយនូវទិន្នន័យលឿនបំផុតដែលល្អប្រសើរជាងមុន។ ដែលវិធី USB កំរិតទុក ពីមុន (តាំងពីទំហំបង្ហាញអតិបរមា, ភាពយឺតយ៉ាវ និង ការបង្កើនវិធី) វាដោយស្មើស្ម័គ្រគ្នា ជាមួយ 5 ទៅ 10 ដងនៃកម្រិតបញ្ជូនដែលមាន នោះគុណភាពបង្ហាញវិធី USB គួរតែដំណើរការកាន់តែល្អ។ DVI តែមួយគ្នាផ្ទេរទិន្នន័យលឿនជាង 2Gbps ។ ដែល 480Mbps បានទៅមានកម្រិត, 5Gbps និងអាចសំរេចបាននៅពេលអនាគត ។ ជាមួយនឹងល្បឿន 4.8Gbps ស្មុគស្មាញនេះ មិនសូវងាយកែច្នៃទៅក្នុងផលិតផលមួយចំនួនដែលប្រើប្រាស់ USB ដូចជាប្រព័ន្ធផ្ទុកទិន្នន័យ RAID ខាងក្រោម។

បញ្ជីខាងក្រោមនេះ គឺ លិខិតសម្រាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 SuperSpeed ដែលអាចរកបាន៖

- អ្នកយកមកលក់ផលិតផលក្នុងក្រុមហ៊ុន USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- អ្នកយកមកលក់ផលិតផល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- អ្នកយកមកលក់ផលិតផល និងអាវាងទំរង់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ហ្សឺណេរ៉ាសម្រាប់លក់ និងឧបករណ៍អាច USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- អ្នកយកមកលក់ផលិតផល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- RAIDs USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- អ្នកយកមកលក់ផលិតផល
- ឧបករណ៍ពហុមេរៀន
- ការកកស្ទះបណ្តាញ
- ការកកស្ទះទិន្នន័យ និងហាម USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1

**សមត្ថភាពដែលអាចផ្ទេរការរួមគ្នាបាន**

ដំណឹងល្អនោះគឺថា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គួរតែបានគ្រប់គ្រាន់ទុកយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នចាប់ពីពេលចាប់ផ្តើមរហូតដល់បញ្ចប់បញ្ជូនទិន្នន័យ USB 2.0 បាន ។ ជាដំបូង នៅពេលដែល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បញ្ជាក់ពី ការកកស្ទះថ្មី ដូចនេះខ្លួនស្មើដើម្បីទាញយកកម្រិតប្រយោជន៍ពីសមត្ថភាពល្បឿននៃដំណើរការថ្មីដែលដំណើរការលឿនជាងមុននោះ, ឧបករណ៍ក្នុងប្រព័ន្ធនេះ នៅតែរក្សាទុកប្រសិទ្ធភាព ដែលមានទំហំទំនងនឹង USB 2.0 ចំនួនបួនទៅដប់ដប់បួនដប់បួន ។ ការ កកស្ទះថ្មីចំនួនប្រាំដើម្បីទទួល និងបញ្ជូនទិន្នន័យ ដោយឯកកម្ម មានវត្តមាននៅលើខ្លួន USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 និងចូលមកក្នុងទំហំទំនង នៅពេលក្នុងទៅការកកស្ទះល្បឿនលឿនបានគ្រប់គ្រាន់ទៅនឹង USB។

Windows 10 និងម៉ាមកនូវការគាំទ្រតាំងពីដើមទីសម្រាប់ ឧបករណ៍បញ្ជា USB 3.1 ជំនាន់ទី 1។ នេះគឺផ្តល់ទៅនឹងកំណែ Windows ជំនាន់មុន ដែលនៅតែរក្សាការងាយស្រួលក្នុងការកកស្ទះឧបករណ៍បញ្ជា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1។

**ឥរិយាបថប្រឹក្សាក្នុងថាមពល LED**

នៅលើប្រព័ន្ធ Dell Latitude មួយចំនួន ប្រឹក្សាក្នុងថាមពល LED គួរតែប្រើដើម្បីផ្តល់សញ្ញាពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ ដូចនេះហើយប្រឹក្សាក្នុងថាមពលបញ្ចេញខ្លួននៅពេលចុះ។ ប្រព័ន្ធដែលមានជាមួយប្រឹក្សាក្នុងថាមពល/ឧបករណ៍អាចស្តាប់ ម្តងម្កាលដែលជា ផ្សេងៗ និងមិនមាន LED នៅក្នុងប្រឹក្សាក្នុងថាមពលនោះឡើយ ដូចនេះហើយនឹងគួរអនុវត្ត LED ដែលមានក្នុងប្រព័ន្ធស្រាប់ ដើម្បីផ្តល់សញ្ញាបង្ហាញពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ។

**ឥរិយាបថប្រឹក្សាក្នុងថាមពល LED ដែលមិនមានឧបករណ៍អានម្យាមស្តង់ដារ**

- ប្រព័ន្ធដើក (S0) = LED បញ្ចេញពន្លឺពណ៌សក្រវាស់

- ប្រព័ន្ធសុទ្ធិភាពក្នុង ការដក/រង់ចាំ (S3, SOix) = LED ចិ្ទ
- ប្រព័ន្ធសុទ្ធិភាព ចិ្ទ/សង់ (S4/S5) = LED ចិ្ទ

**ថាមពលបើក ហើយឥរិយាបថ LED ជាមួយឧបករណ៍អានស្ថានភាពមុខដៃ**

- ការចុចប៊ូតុងថាមពលក្នុងរយៈពេលចន្លោះពី 50 មីលីវិនាទី ទៅ 2 វិនាទី នឹងបើកឧបករណ៍។
- ប៊ូតុងថាមពលមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការចុចបន្ថែមទៀតនោះទេ រហូតដល់ SOL (Sign-Of-Life, សញ្ញាជីវិត) ត្រូវបានផ្តល់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់។
- ការបញ្ចេញពន្លឺនៃប៊ូតុង LED អាស្រ័យលើការចុចប៊ូតុងថាមពល។
- គ្រប់ការបញ្ចេញពន្លឺ LED ដែលមានទាំងអស់ (ពន្លឺកុំព្យូទ័រ/ LED ពន្លឺគ្រប់ចុចប៊ូតុង/ LED សាកថ្ម) និង ឥរិយាបថដាក់លាក់ដែលបានបង្ហាញ។
- កម្មវិធីសម្របសម្រួលប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ អាចត្រូវបានបើកឱ្យដំណើរការនៅក្នុងការដំឡើង BIOS។
- ការការពារមិនបានបញ្ចប់នោះទេ ប្រសិនបើឧបករណ៍មិនមានការគ្រប់គ្រងក្នុងកំឡុងពេលដំណើរការបើកឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ ។
- មិនគួរសញ្ញា Dell រ លេចចេញក្នុងរយៈពេល 2 វិនាទី បន្ទាប់ពីចុចប៊ូតុងថាមពល។
- ប៊ូតុងពន្លឺពេញ ក្នុងរយៈពេល 22 វិនាទី បន្ទាប់ពីចុចប៊ូតុងថាមពល។
- ខាងក្រោមគឺជាបទដ្ឋានពេលវេលាដែលបានបញ្ជាក់។

eSoL Feature Description	Expected Timings
<b>eSoL Keyboard Backlight</b>  User has turned BL OFF  User has turned BL ON	
<b>eSoL Caps Lock LED</b>	
<b>eSoL Battery Charge LED</b>  While it is not charging  While it is currently charging	

ប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្ថានភាពមុខដៃ នឹងមិនមាន LED ទេហើយនឹងប្រើប្រាស់ដំណើរការ LED ដែលមានស្រាប់ក្នុងប្រព័ន្ធដើម្បីផ្តល់សញ្ញាបង្ហាញពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធនៃ

- **អាណាចក្រថាមពល LED :**
  - LED បើកឧបករណ៍ក្នុងរយៈពេលថាមពល បញ្ចេញពន្លឺពណ៌ ស ទៅពេលដែលថាមពលត្រូវបានផ្តល់ឱ្យគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីប្រើប្រាស់។
- **ឧបករណ៍បង្ហាញថ្ម LED :**
  - ប្រសិនបើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបានដំឡើងកម្មវិធីប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
    1. ពណ៌សក្នុងករណី - ថ្មមិនទាន់ត្រូវបានបំពេញ។ ទៅពេលដែលការសាកបានបញ្ចប់ LED បានរលត់។
  - ប្រសិនបើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការមិនបានដំឡើងកម្មវិធីប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
    1. ចិ្ទ - ថ្មមិនទាន់ត្រូវបានបំពេញ (ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបានចិ្ទ)។

2. លឿង ទុំកុរសំ - កម្មវិធីថ្មីស្នើសុំថវិកាខ្ពស់សម្រាប់ការងារបច្ចុប្បន្ន សម្រាប់ការងារថ្មីកម្មវិធីថ្មី គឺអាជ្ញាកាលថ្មីមានរយៈពេលប្រហែល 30 ខែ ឬក៏តិចជាងនេះ ។

- **LED កាតា**
  - LED ពណ៌ ស បញ្ជូនថាមពលដែលការប្រើប្រាស់
- **LED បិទសម្រេច មីក្រូហ្វូន**
  - ថោកថ្លៃជាងការ (បិទសម្រេច) LED បិទសម្រេច មីក្រូហ្វូន លើគ្រាប់ចូត F4 គួរតែបញ្ជូនថ្មីពណ៌ ស។
- **LEDs RJ45.**
  - តារាង **3. LED ថ្មីប្រៀបធៀបនៃ រន្ធគ្រប់ RJ45**

ឧបករណ៍បង្កបញ្ហាឱ្យក្លាយជា (LHS)	ធ្វើឧបករណ៍បង្កបញ្ហាសកម្មភាព (RHS)
បែក	ពណ៌លឿង ទុំ

## ដោះគុំរឿងដំឡើង និង ដាក់គុំរឿងដំឡើង

**ចំណាំ:** រូបភាពនៅក្នុងក្របខណ្ឌនេះអាចខុសពីការពិតដែលកើតឡើងក្នុងពិការភាពពិតប្រាកដរបស់អ្នក។

### ប្រភេទ :

- គម្របបាត
- ថ្នូម
- កាត WLAN
- កាត WWAN
- ថ្នូមអន្តរកម្ម
- អ្នកប្រើប្រាស់អាចរក
- ថ្នូមស្រាប់ស៊ីម
- ស៊ីមខាងក្រៅ
- គុំរឿងដំឡើងក្នុងកម្រិតទទួលបាន - ដាច់
- គុំរឿងដំឡើងក្នុងកម្រិតទទួលបាន—UMA
- វគ្គ DC-ទូល
- ឧបករណ៍អាចស្រោចកាត
- ប្រើក្នុងបន្ទប់បិទ
- ផ្ទាំង LED
- ឧបករណ៍បិទសំឡេង
- ផ្ទាំងប្រព័ន្ធធ្រន
- ក្រដាស (បើបត)
- ប្រើក្នុងតាមពល
- គុំរឿងដំឡើងអេក្រង់
- ស៊ីមអេក្រង់
- គម្របបាតរៀក
- ផ្ទាំងអេក្រង់
- កាមេរ៉ា
- គុំរឿងអេក្រង់
- ខ្សែអេក្រង់ (eDP)
- គុំរឿងតម្រូវឱ្យគម្របបាតក្នុងអេក្រង់
- គុំរឿងដំឡើងក្នុងកម្រិតដាក់បាត

### គម្របបាត

### ការដោះគម្របបាត

#### លេខកូដគម្របបាត

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារការដោះគម្របបាតក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

#### ព័ត៌មានបន្ថែម:

រូបភាពបង្ហាញពីតាំងគម្របបាត ហើយផ្តល់រូបគំនរព័ត៌មានអំពីការដោះ។

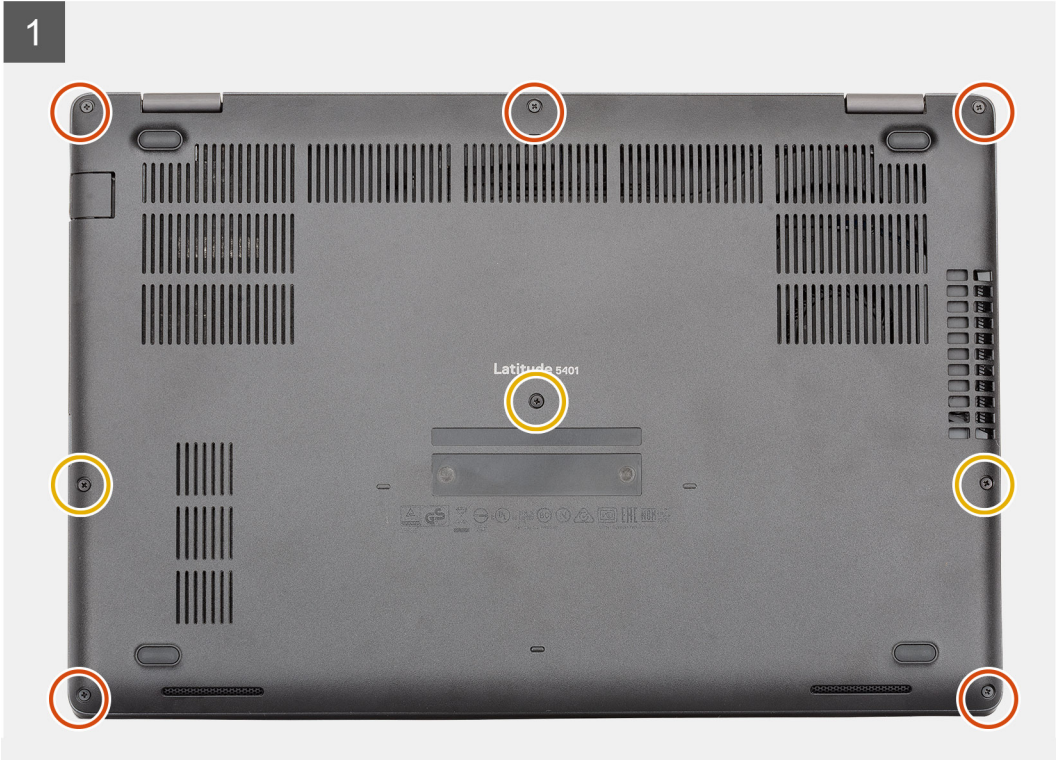


5x  
M2.5x6

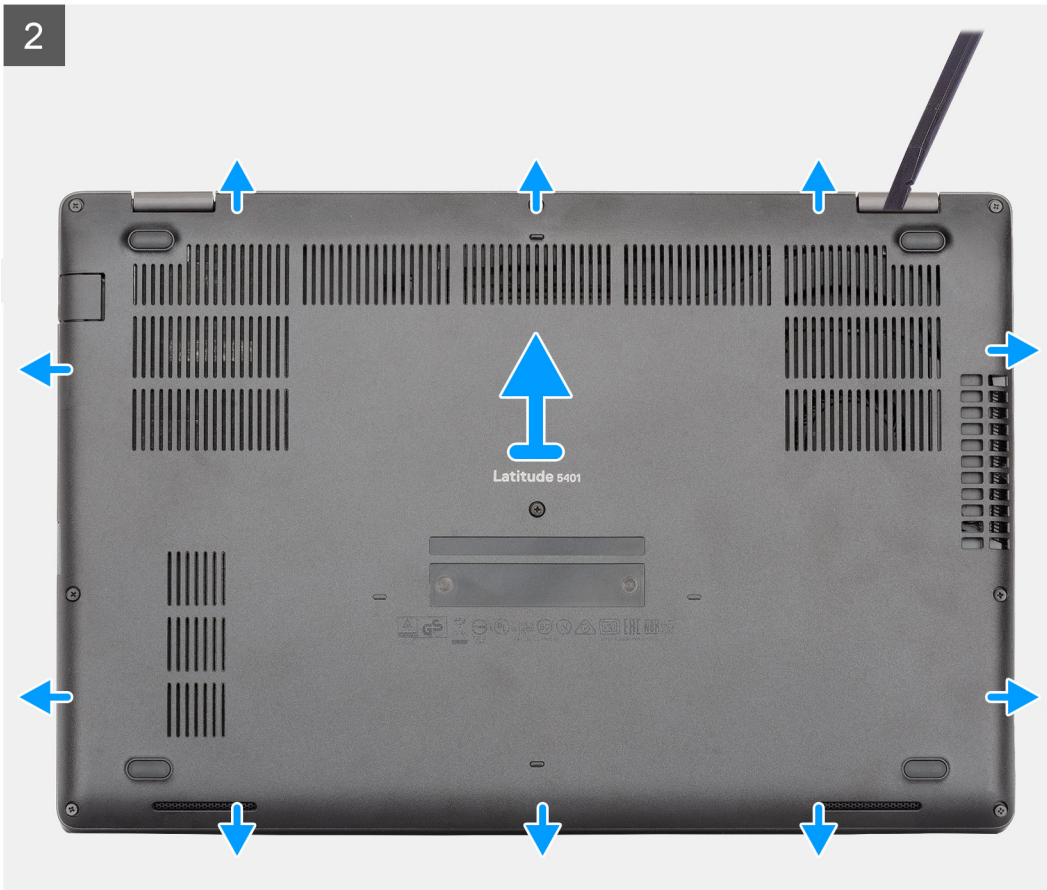


3x  
M2.5x8

1



2



**តំណក់កាលទាំងប្រាំបួន**

1. ដោះខ្ទេចក្របខ្ទាត់ (M2.5x6) ម្យ៉ាងមួយ និង (M2.5x8) ម្យ៉ាងមួយ ដែលភ្ជាប់តម្រូវបណ្តោះអាសន្នទៅនឹងក្បាលយូទី។
2. ដាក់តម្រូវបណ្តោះអាសន្នដោយចាប់ផ្តើមពីតម្រូវបណ្តោះអាសន្នខាងលើ ហើយធ្វើការបន្តដោយយឺតៗ។
3. លើកតម្រូវបណ្តោះអាសន្នទៅក្បាលយូទី។

**ការដំឡើងតម្រូវបណ្តោះអាសន្ន**

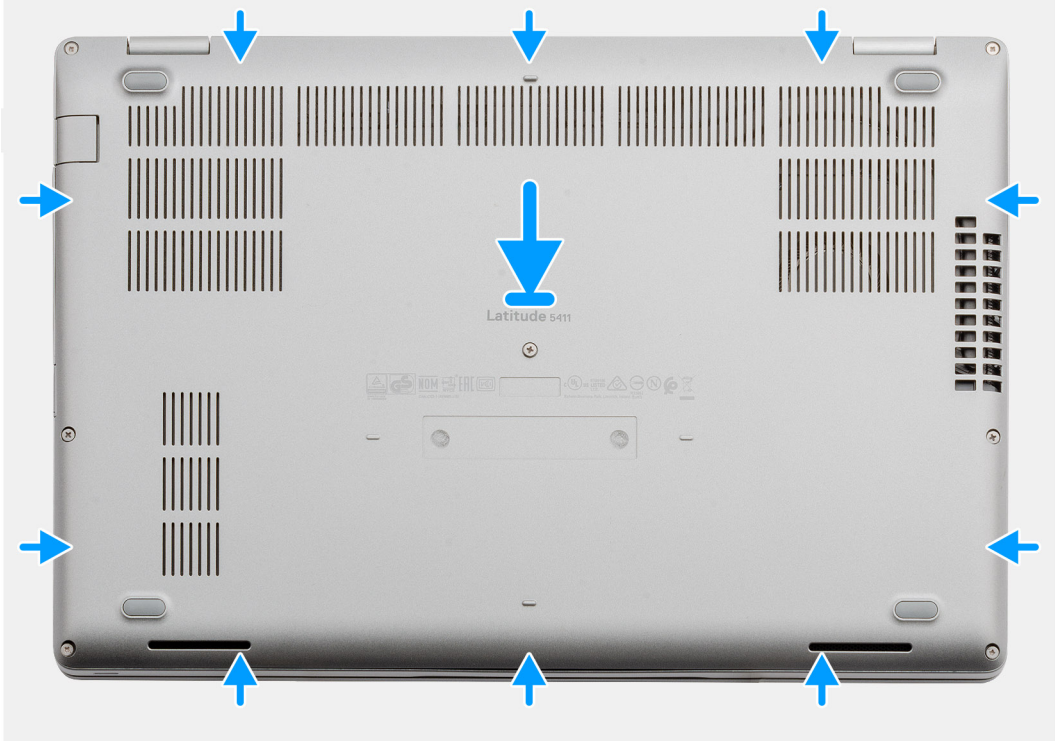
**សេចក្តីពន្យល់**

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោយសមាសភាគដែលមានស្រាប់ទៅក្នុងតម្រូវបណ្តោះអាសន្ន វានឹងស្វ័យប្រវត្តិដំឡើង។

**គំនិតចូលការនេះ**

រូបភាពនេះបង្ហាញពីទីតាំងតម្រូវបណ្តោះអាសន្ន ហើយផ្តល់រូបភាពបង្ហាញពីរបៀបដំឡើង។

1





5x  
M2.5x6



3x  
M2.5x8



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. ដាក់គម្របបាតនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាត និងក្នុងរន្ធដោត ហើយខ្ចាស់គម្របបាតឲ្យជិតជិតបំផុត។
2. ដំឡើងឲ្យនៅក្នុងលម្អិត (M2.5x6) ឬក្នុងរន្ធ និង (M2.5x8) បើក្នុងរន្ធដោតគម្របបាតទៅនឹងក្រុមប្រឹក្សា។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង បន្ទាបពីជំនួញការនៅក្នុងក្រុមប្រឹក្សាបស់អ្នក។

**ផ្សំ**

**ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនសុំពី ផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុង**

**ប្រយ័ត្ន៖**

- ក្នុងករណីប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលប្រើប្រាស់ផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុង។
- រំលឹកបន្តិចម្តងៗអំពីការដំឡើងបាត ឬដាក់ដោយចៃដន្យលើ **AC** ដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងថាមពលដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុងអាចបណ្តាលឱ្យមានការខូចខាតដល់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងថាមពលបាន។
- ហាមបំបែក ទម្រង់ ឬដំឡើងឧបករណ៍ ឬដាក់ផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុងផ្សេងទៀត។
- កុំទុកផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុងឱ្យស្ងួតស្រួល ឬដាក់ផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុងផ្សេងទៀត និងផ្តល់ការថែទាំ។
- ហាមប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងថាមពលលើផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុង។
- មិនអនុវត្តតាមច្បាប់។
- ហាមប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងថាមពលលើផ្សំលើច្រមុយីយ៉ុង។

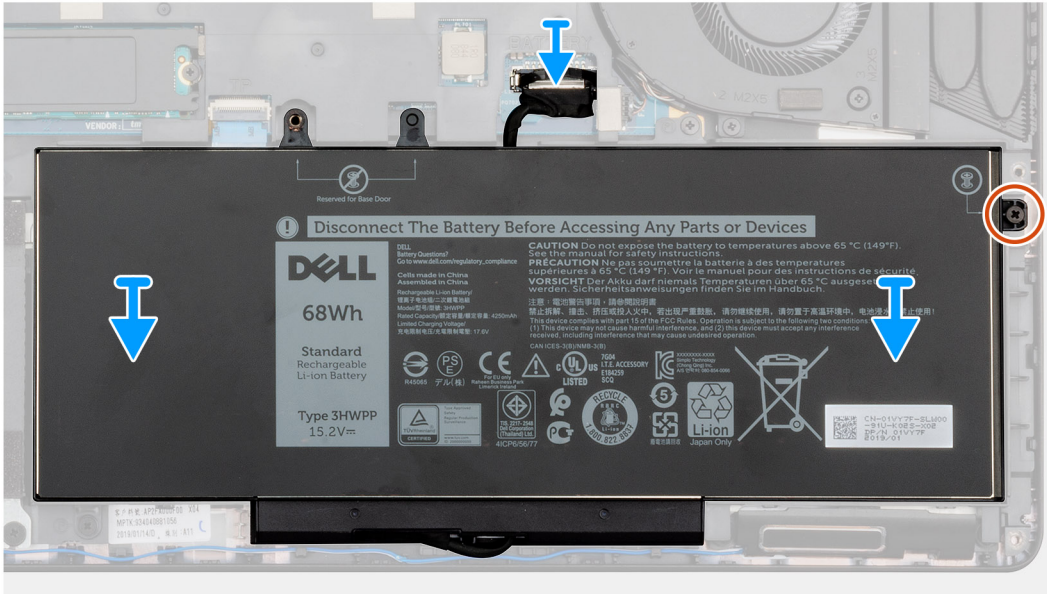
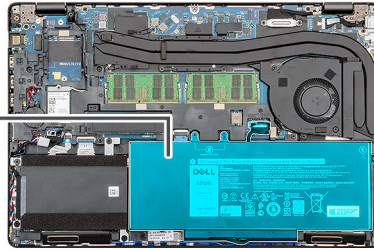
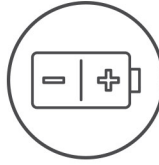


**សំពីកិច្ចការនេះ**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងថ្ម ហើយ ផ្តល់រូបគំណាងពីដំណើរការដំឡើង។



1x  
M2x6



**សំណាក់កាលបង្ហាញ**

1. ដាក់ថ្មនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ ហើយតម្រូវវ៉ុលតេហ្ស៍នៅលើកន្លែងដាក់ថ្មដោយយល់ដឹងថាវ៉ុលតេហ្ស៍នៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ។
2. តំឡើងថ្មនៅក្នុងកន្លែង (M2x6) តែមួយគ្នាបំផ្លាស់ប្តូរថ្មទៅទីតាំងដាក់បាតដៃ។
3. ភ្ជាប់ខ្សែស្រឡៅបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធនុត។

**សំណាក់កាលបន្ទាប់**

1. ដំឡើង គម្របបាត។
2. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**កាត WLAN**

**ការដោះកាត WLAN**

**សម្រាប់កុំព្យូទ័រដាច់**

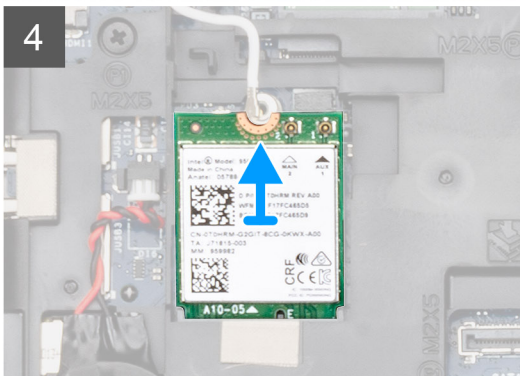
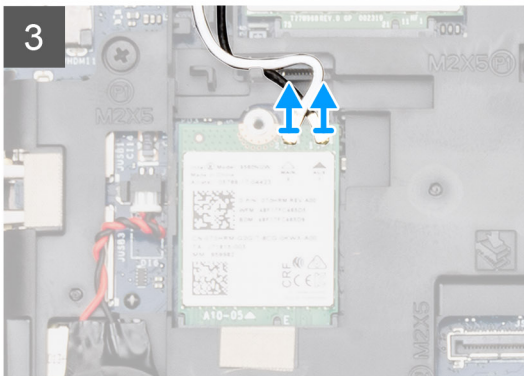
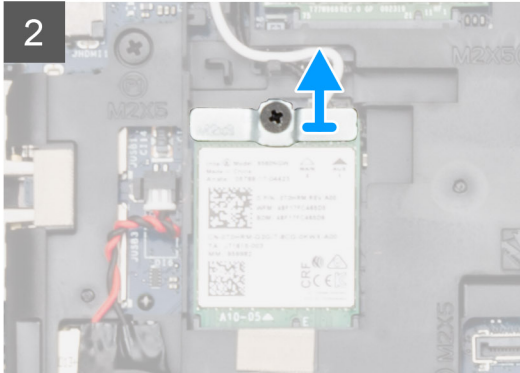
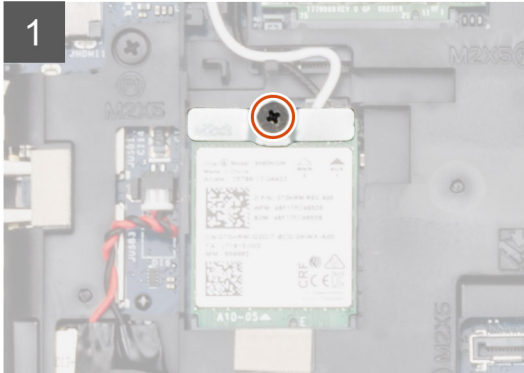
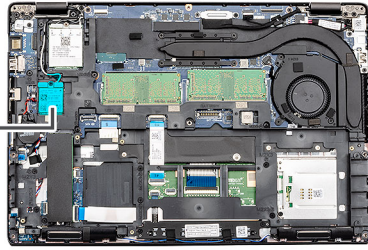
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការដោះកាតក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

**សំពីកិច្ចការនេះ**

រូបភាពនេះបង្ហាញទីតាំងនៃកាត WLAN និងផ្តល់រូបភាពពីដំណើរការដកចេញ។



1x  
M2x3



**គំណាត់កាលទាំងប្រាំបួន**

1. ដោះខ្ទង់ (M2x3) តែមួយគូប៉ុន្តែ ដែលតភ្ជាប់ដឹងទម្ងន់ WLAN ទៅទីតាំងកុំព្យូទ័រ។
2. ដោះដើមទម្ងន់ WLAN ចេញពីកុំព្យូទ័រ ។
3. ផ្ទុកទម្ងន់ស្រទាប់តែមួយ WLAN ចេញពីម៉ូឌុល WLAN ។
4. ដោះកាត WLAN ចេញពីកុំព្យូទ័រ។

## ការដំឡើងកាត WLAN

**សេចក្តីពន្យល់**

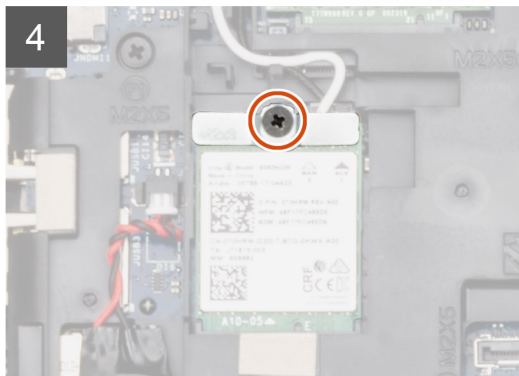
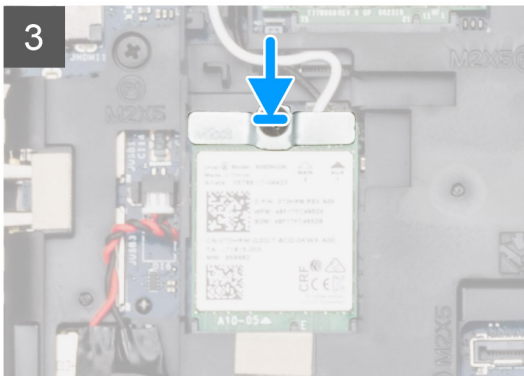
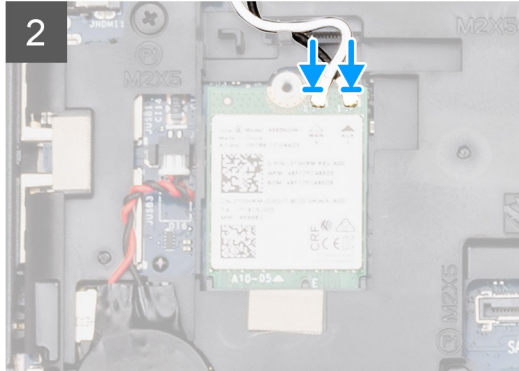
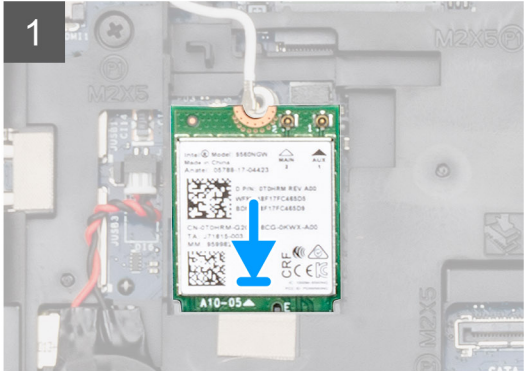
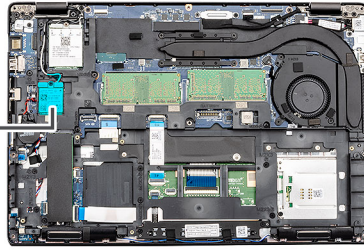
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុន ឬដាក់វាទៅក្នុងទីតាំងខុស វានឹងបណ្តាលឱ្យមានការខូចខាត។

**ព័ត៌មានបន្ថែម**

រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងកាត WLAN ហើយផ្តល់ជំនួយក្នុងការដំឡើង។



1x  
M2x3



**គំណក់កាមទាំងប្រាំបួន**

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធគ្រាត WLAN នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដុតកាត WLAN ចូលទៅក្នុងរន្ធគ្រាតនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. ភ្ជាប់ខ្សែស្រង់តែមួយ WLAN ទៅនឹងម៉ូឌុល WLAN ។
4. ដាក់ឆើងទម្រកាត WLAN នៅលើកាត WLAN ហើយចាប់ខ្សែ (M2x3) តែមួយគ្រប់ដើម្បីភ្ជាប់ឆើងទម្រទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

**គំណក់កាមបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ធុម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាត់ព័ត៌មាននៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

# កាត WWAN

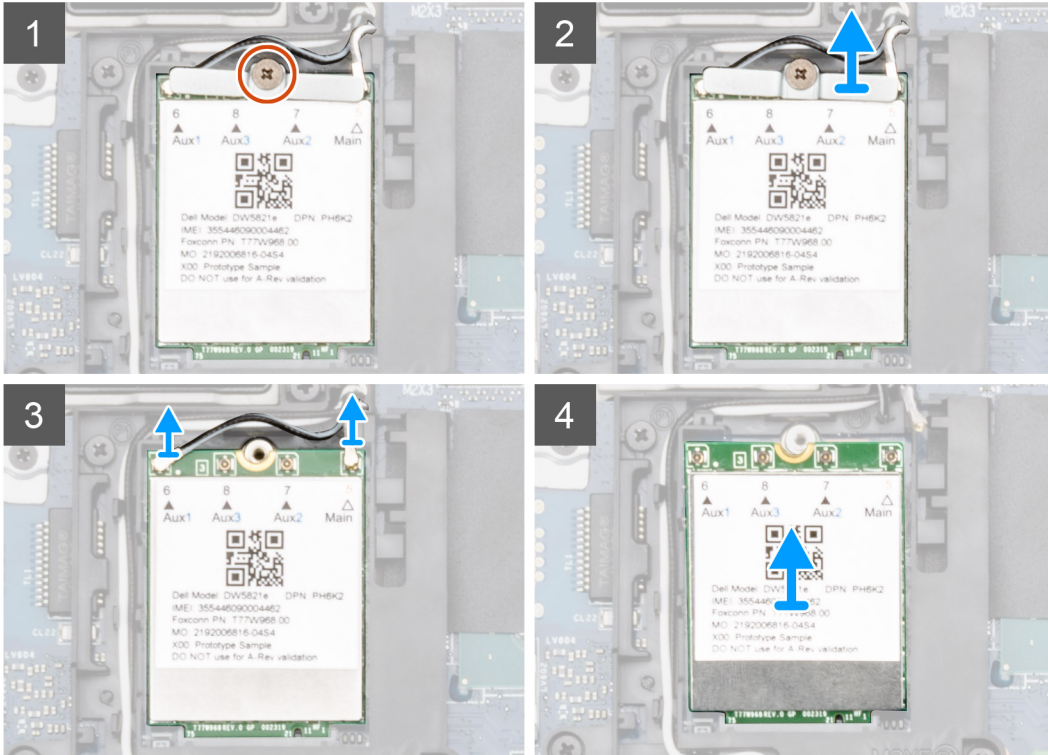
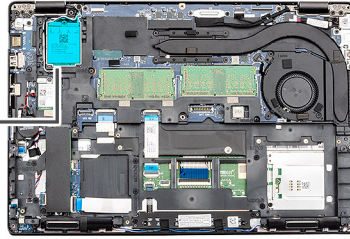
## ការដោះកាត WWAN

**សេចក្តីសម្រេច**

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនឹងការដោះកាតក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ធុម។

**សំពីកុំព្យូទ័រនេះ**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង WWAN ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



**គំណាក់កាលទាំងឡាយ**

1. ដោះខ្ទេច (M2x3) តែមួយគ្នាប៉ុន្តែលម្អិតបំប៉នទម្ងន់ WWAN ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
2. ដោះដើងទម្ងន់ WWAN ចេញពីកុំព្យូទ័រ។
3. ផ្តាច់ខ្សែស្រង់តែ WWAN ចេញពីផ្ទៃខ្នុរ WWAN ។
4. ដោះកាត WWAN ចេញពីកុំព្យូទ័រ។

**ការដំឡើងកាត WWAN**

**សេចក្តីពន្យល់ជាមុន**

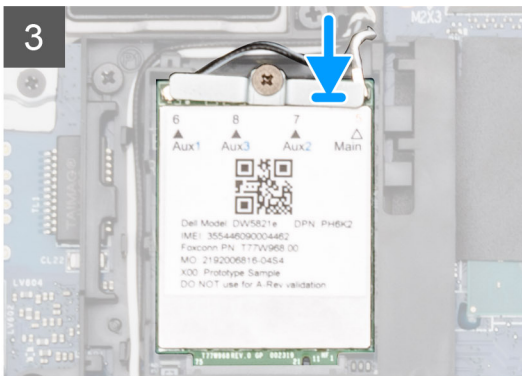
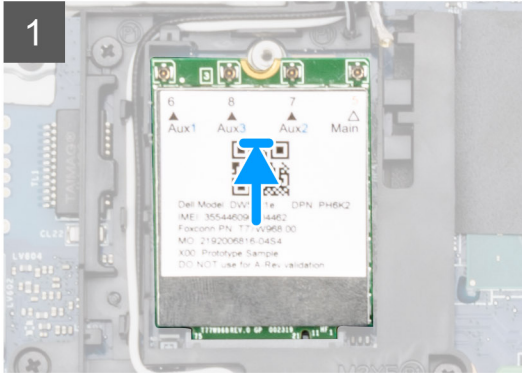
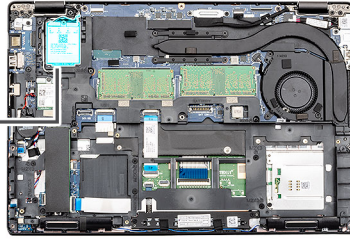
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុនឬដាក់អនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

**សំពីកុំព្យូទ័រនេះ**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង WWAN ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដំឡើង។



1x  
M2x3



**តំណក់កាលទាំងប្រាំបួន**

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធគ្រាត WWAN នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រន្ធគ្រាត WWAN ចូលទៅក្នុងរន្ធគ្រាតនៅលើឡទាំងបួនប្រាំបួន។
3. ភ្ជាប់ខ្សែស្រឡាត WWAN ទៅនឹងម៉ូឌុល WWAN ។
4. ដាក់ដើមទម្រកាត WWAN នៅលើកាត WWAN លើរន្ធគ្រាត (M2x3) តែមួយគត់ ដើម្បីភ្ជាប់ដើមទម្រទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ថ្មបាត ។
2. ដំឡើង គម្របបាត ។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាត់ព័ត៌មាននៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**ម៉ូឌុលអង្កតចងចាំ**

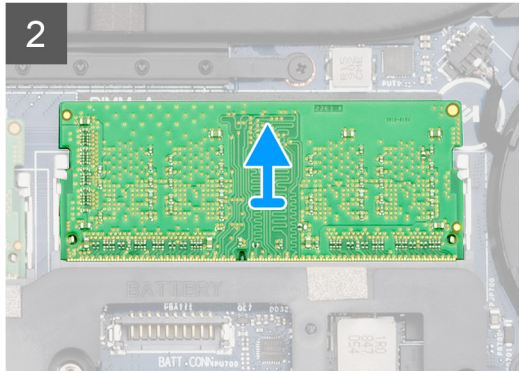
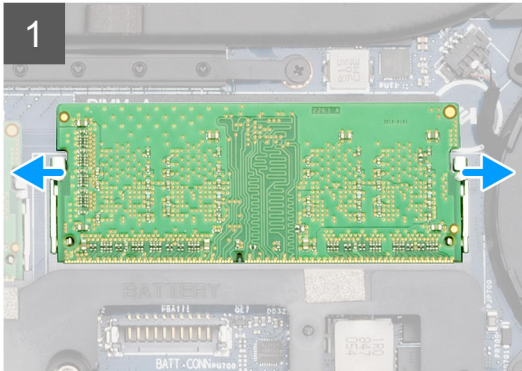
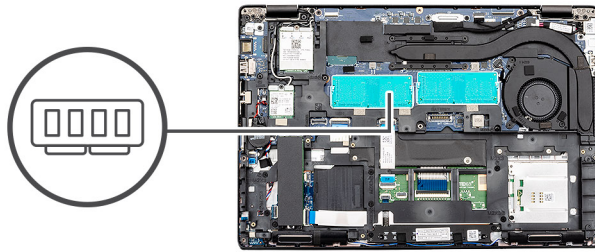
**ការដោះម៉ូឌុលអង្កតចងចាំ**

**សេចក្តីសម្រេច**

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនឹងការដោះខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត ។
3. ដោះ ថ្មបាត ។

**គំរូកិច្ចការនេះ**

រូបភាពនេះបង្ហាញពីទីតាំងម៉ូឌុលអង្កតចងចាំ ហើយផ្តល់នូវរូបភាពពីដំណើរការនោះ។



**គំណាត់កាលទាំងឡាយ**

1. ដោយប្រើចុងម្នាម ស្នូមគាស់ទម្ងន់ឡើងម្តងម្តងបញ្ជូនម៉ូឌុលអង្កតចងចាំរហូតដល់ម៉ូឌុលអង្កតចងចាំលោតឡើង។
2. រុញ ហើយដោះម៉ូឌុលអង្កតចងចាំចេញពីទម្ងន់ម៉ូឌុលអង្កតចងចាំនៅលើផ្ទាំងប្រតិបត្តិ។

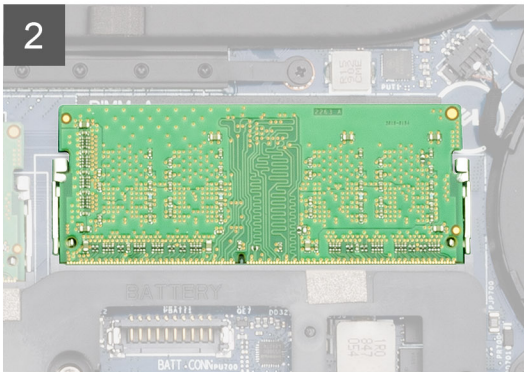
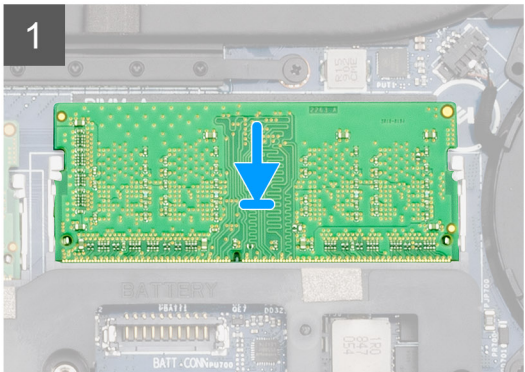
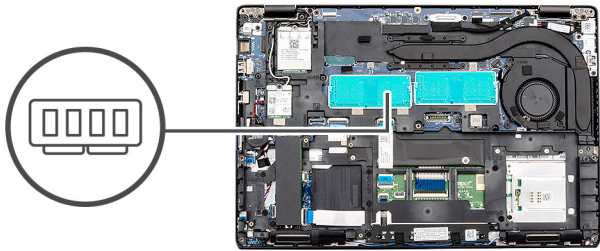
**ការដំឡើងម៉ូឌុលអង្កតចងចាំ**

**សេចក្តីពន្យល់ជាទូទៅ**

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនគេ ការដំឡើងអាចមានបញ្ហា។

**គំរូកិច្ចការនេះ**

រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងម៉ូឌុលអង្កតចងចាំ ហើយផ្តល់នូវរូបភាពពីដំណើរការដំឡើង។



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. តម្រូវឱ្យដាក់នៅលើម៉ូឌុលអង្គគម្រោងជាមួយរេបនៅលើរន្ធម៉ូឌុលអង្គគម្រោង។
2. រុញម៉ូឌុលអង្គគម្រោងចង្ហាខ្លួនបានណែនាំទៅក្នុងរន្ធដុះឡើយ។
3. សង្កត់ម៉ូឌុលអង្គគម្រោងចង្ហាខ្លួនក្នុងរន្ធដុះឡើយដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ស្រប។

**!** ព័ត៌មាន៖ ប្រសិនបើអ្នកមិនមើលសម្រាប់លើសពីបីដង ចូរដកម៉ូឌុលអង្គគម្រោងចង្ហាខ្លួនចេញពីរន្ធដុះឡើយសារជាថ្មី។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ថ្មបាត។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បទដ្ឋានព័ត៌មាននៅខាងក្នុងក្បួនប្រើប្រាស់អ្នកប្រើប្រាស់។

**ដុំរាយស្តុថ្លានភាពវិង**

**ការដោះ M.2 2280 SATA SSD**

**សេចក្តីសម្រេចជាមុន**

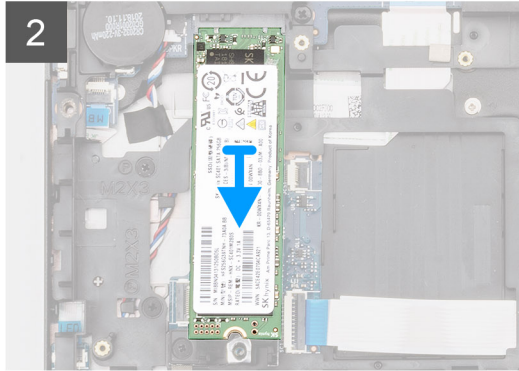
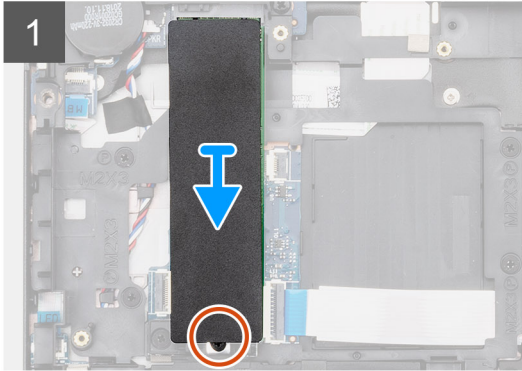
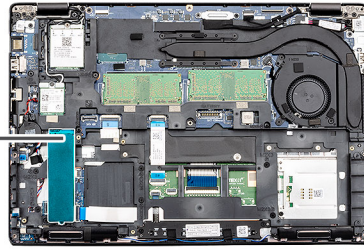
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារព័ត៌មាននៅខាងក្នុងក្បួនប្រើប្រាស់អ្នកប្រើប្រាស់។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្មបាត។

**គំនិតច្នៃការងារ**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង SATA M.2 2280 SSD ហើយអ្នកសុំប្រុងប្រយ័ត្នព័ត៌មានការដោះចេញ។



1x  
M2x3



**គំណត់កាលទាំងប្រាំបួន**

1. កំណត់ទីតាំង SSD នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បកបន្ទុះទប់កម្មនៅចេញពីម៉ូឌុល SSD ។
3. ដោះខ្ទុះ (M2x3) តែមួយគ្នាបំបែកដាច់ម៉ូឌុល SSD ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
4. ដុតម៉ូឌុល SSD ចេញពីកុំព្យូទ័រ។

## ការដំឡើង SATA M.2 2280 SSD

**សេចក្តីពន្យល់ជាមុន**

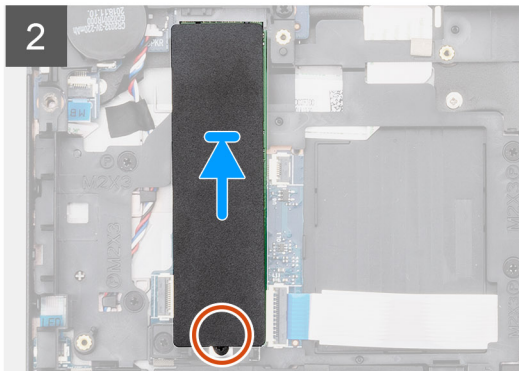
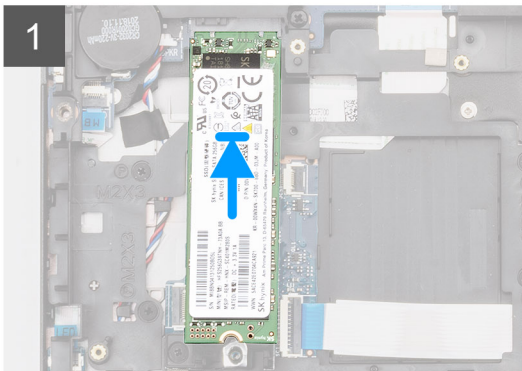
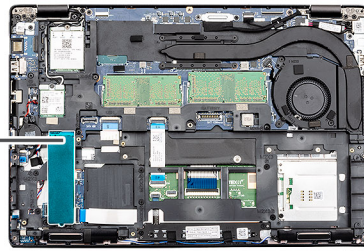
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនគេ ការដំឡើងអាចមានផលប៉ះពាល់ដល់សុវត្ថិភាព។

**គំនិតចូកចេញ**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង SATA M.2 2280 SSD ហើយផ្តល់រូបដំណោះស្រាយដំឡើង។



1x  
M2x3



**កំណត់កាលទាំងឡាយ**

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធស្តុក SSD ទៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. រុញ SSD ចូលទៅក្នុងរន្ធស្តុក។
3. ដាក់បន្ទុះទប់កម្មត្រូវ SSD លើម៉ូឌុល SSD ។
4. ចាប់ខ្សែ (M2x3) តែមួយគ្នាបំបែកដោយម៉ូឌុល SSD ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

**កំណត់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ថ្មម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាបពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

## ផ្ទុមគ្រាប់សំប៉ែត

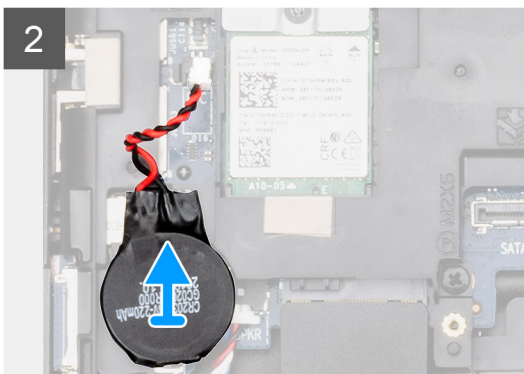
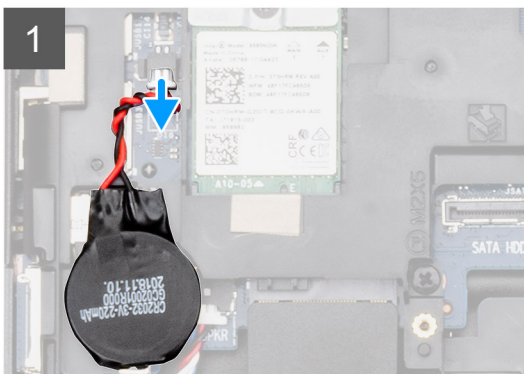
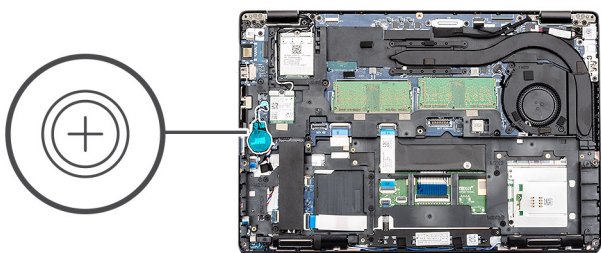
### ការដោះផ្ទុមគ្រាប់សំប៉ែត

**សេចក្តីសម្រេចជាមុន**

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការដោះក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្មម។

**គំនិតចូរការនេះ**

រូបភាពបន្តបញ្ជាក់ទីតាំងផ្ទុមគ្រាប់សំប៉ែត ហើយផ្តល់រូបដំណោះស្រាយដំណើរការដោះចេញ។



**កំណត់កាលទាំងឡាយ**

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទុមគ្រាប់សំប៉ែតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ផ្ទុកចំនុះស្រទាប់សំប៉ែត ចេញពីបករណ៍គ្នាដោយដំឡើងទាំងប្រព័ន្ធធ្រទាប់សំប៉ែត។
3. លើកផ្ទុមគ្រាប់សំប៉ែតចេញពីកុំព្យូទ័រ។

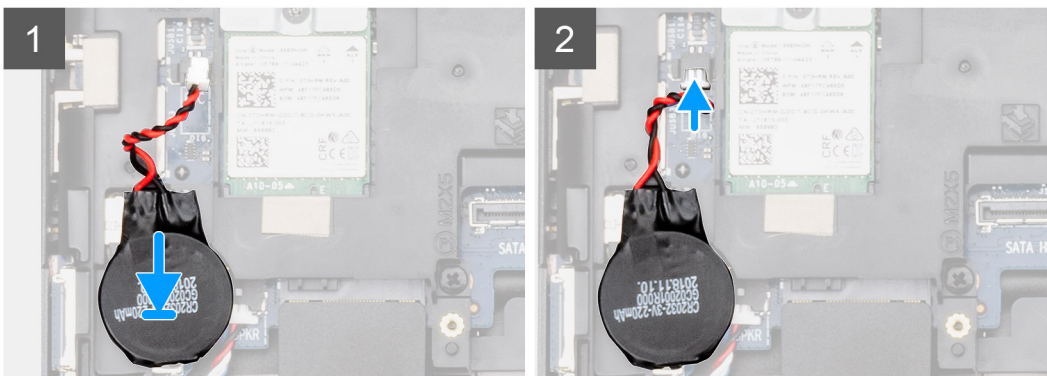
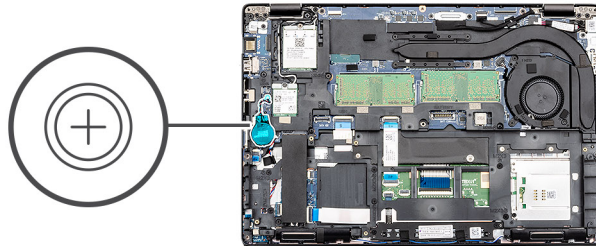
## ការដំឡើងថ្មមក្នុងសំរិបត

### សេចក្តីពន្យល់

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោយសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុនឬអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

### គំនិតចម្បង៖

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងថ្មមក្នុងសំរិបត ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។



### គំណក់កាលទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធដុំមក្នុងសំរិបតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដាក់ថ្មមក្នុងសំរិបតនៅលើរន្ធដុំ។
3. ដាក់ថ្មមក្នុងសំរិបតនៅលើរន្ធដុំបន្តទៀតនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ។

### គំណក់កាលបន្តទៀត

1. ដំឡើង ថ្មម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

## ស៊ីមខាងក្នុង

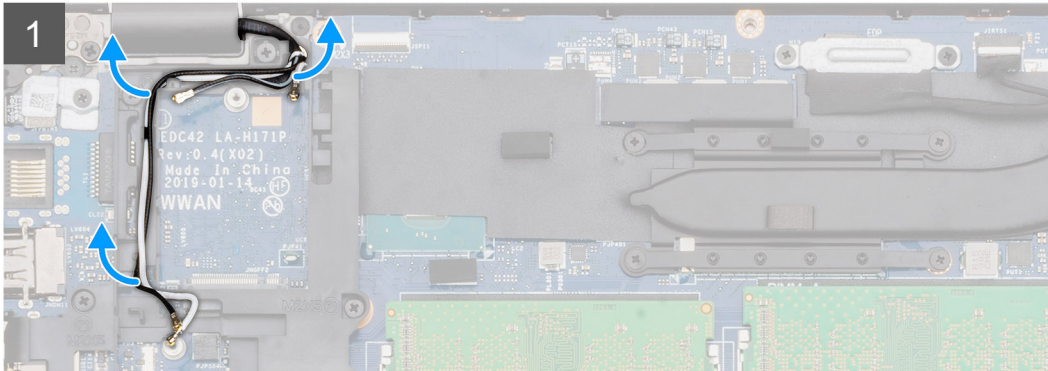
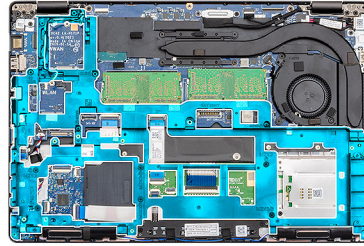
### ការដោះស៊ីមខាងក្នុង

#### សេចក្តីពន្យល់

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការដោះស៊ីមខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្មម។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះកាត WWAN។

**គំរូកិច្ចការនេះ**

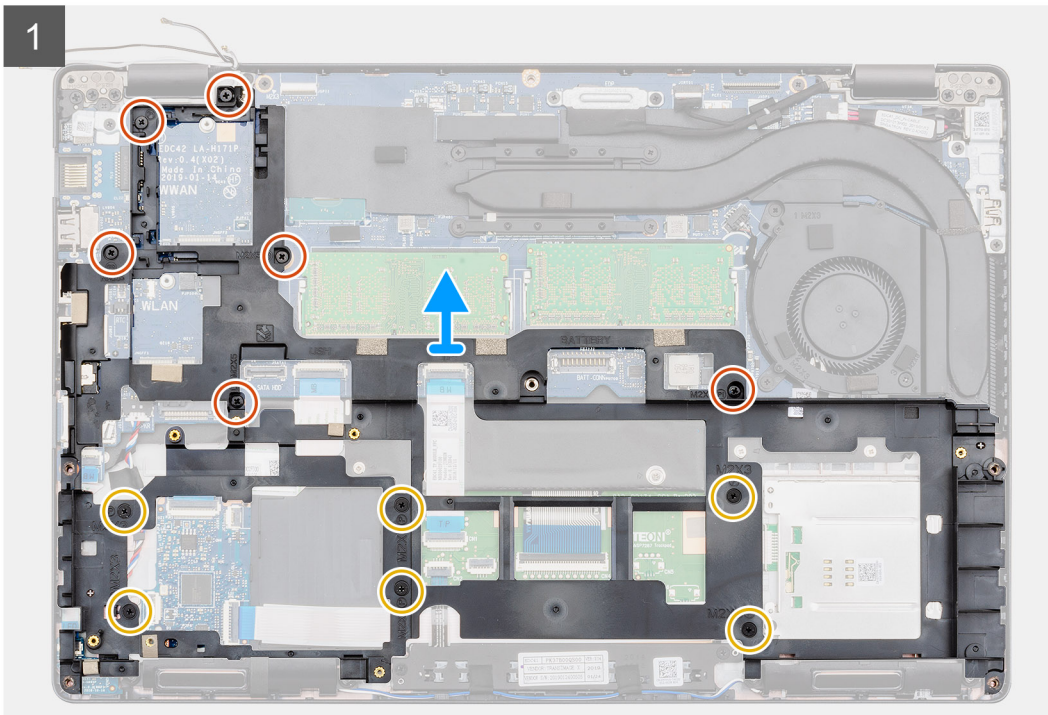
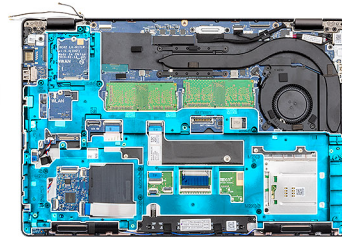
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគុណាងខាងក្នុង ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



**6x**  
M2x5



**6x**  
M2x3



**គំណាក់កាលទាំងឡាយ**

1. ដោះខ្សែសម្រាប់ WWAN និង WLAN ចេញពីគុណាងខ្សែស។

2. បកស្រាយគ្រាប់សំបើកចេញពីគ្រឿងខាងក្នុង។
3. ដោះខ្សែ (M2x5) ឬវ៉ាឺយូមគ្រាប់ និង (M2x3) ឬវ៉ាឺយូមគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គ្នាខាងក្នុងទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
4. លើកគ្រឿងខាងក្នុងចេញពីកុំព្យូទ័រ។

## ការដំឡើងស៊ីមខាងក្នុង

### សេចក្តីសម្រេចជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនពេលដំឡើងស៊ីមខាងក្នុង។

### គំរូកិច្ចការនេះ

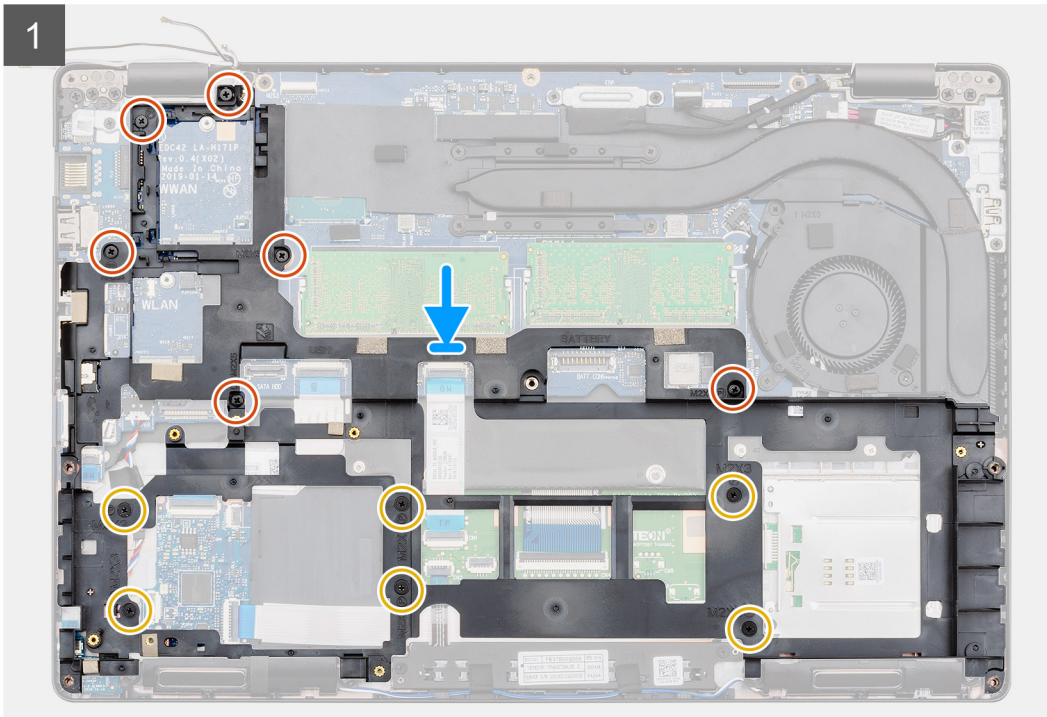
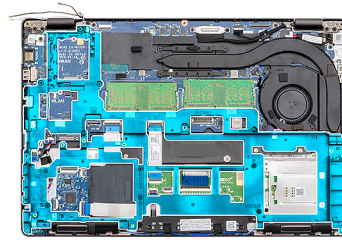
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រឿងខាងក្នុង ហើយអ្នកសំបើកដំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

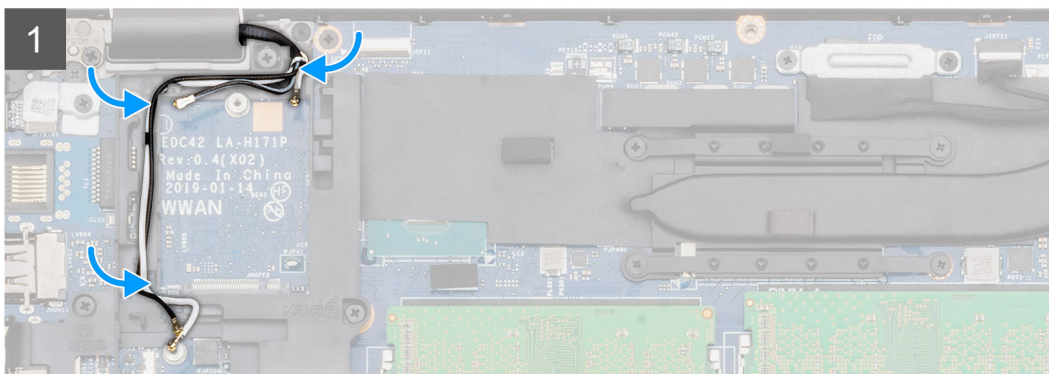
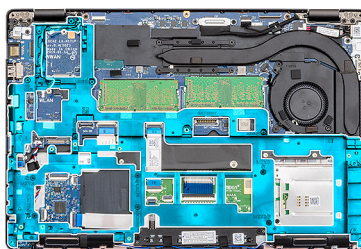


6x  
M2x5



6x  
M2x3





**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. តម្រូវ ហើយដាក់គ្នាជាងខាងក្នុងទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ចាប់ខ្លួន (M2x5) ឬក៏មួយគ្រាប់ និង (M2x3) ឬក៏មួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គ្នាជាងខាងក្នុងទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
3. ដាក់ខ្លួនស្រដៀងគ្នា WWAN និង WLAN តាមរយៈទម្រង់ឃ្លៀបនៅលើគ្រឿង។
4. ភ្ជាប់ថ្នមគ្រាប់សំរឹតទៅនឹងគ្រឿងខាងក្នុង។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង កាត WLAN ។
2. ដំឡើង កាត WWAN ។
3. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
4. ដំឡើង ថ្នម ។
5. ដំឡើង គម្របបាត ។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**គុំរៀងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - ដាច់**

**Removing the heatsink assembly-discrete**

**Prerequisites**

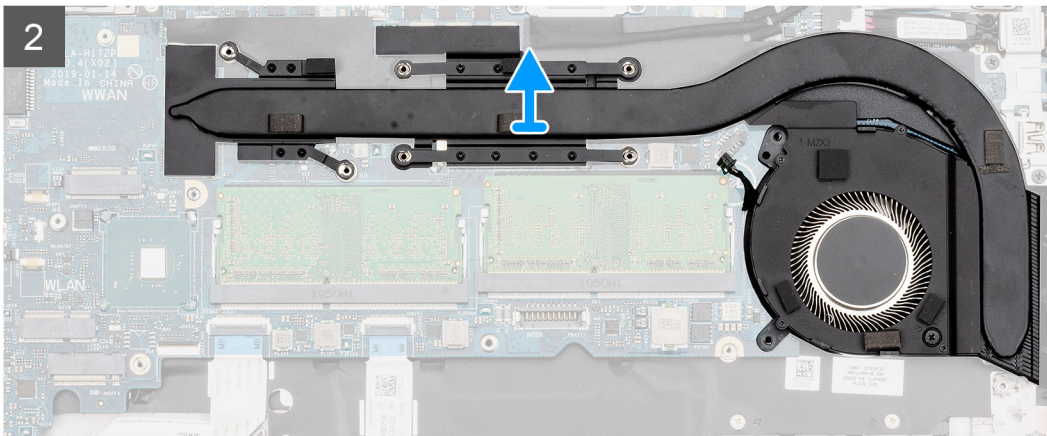
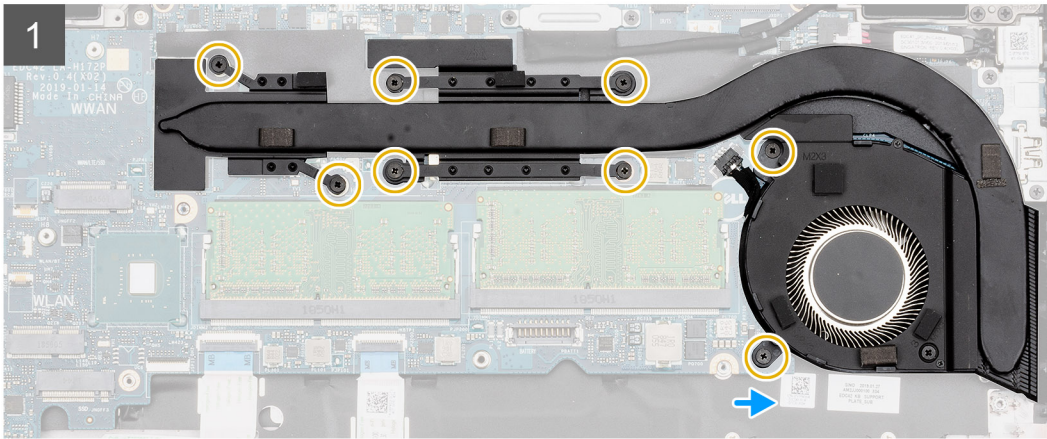
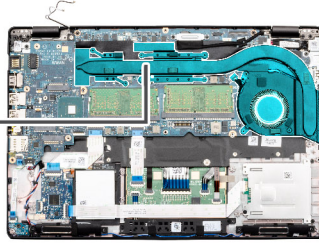
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [inner frame](#).

**About this task**

The figure indicates the location of the Heatsink and provides a visual representation of the removal procedure.

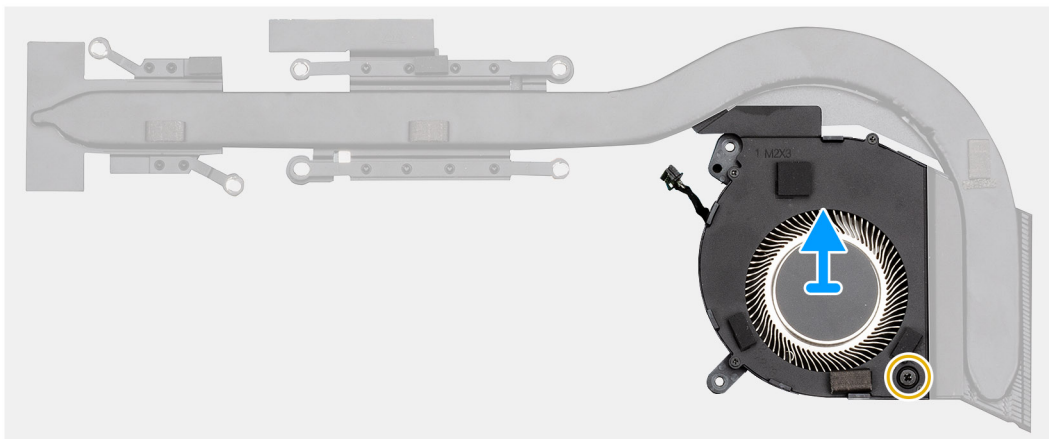
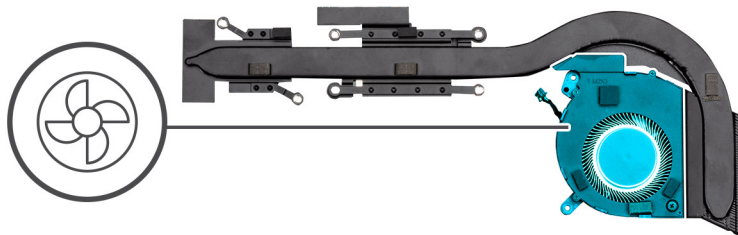


8x  
M2x3





1x  
M2x3



### Steps

1. Locate the heatsink on your computer.
2. Disconnect the fan cable from the connector on the system board.
3. Remove the eight (M2x3) screws that secure the heatsink assembly to the system board.

**NOTE:** Remove the screws in the order of the callout numbers [1, 2, 3, 4, 5, 6] as indicated on the heatsink.

4. Lift the heatsink assembly out of the computer.
5. Remove the single (M2x3) screw that secures the heatsink fan to the heatsink.
6. Lift the heatsink fan away from the heatsink.

## ការដំឡើងគុម្រីងដំឡើងកន្ទុកលែងទទួលកំដៅ - ដាច់

### សេចក្តីពន្យល់ជាទូទៅ

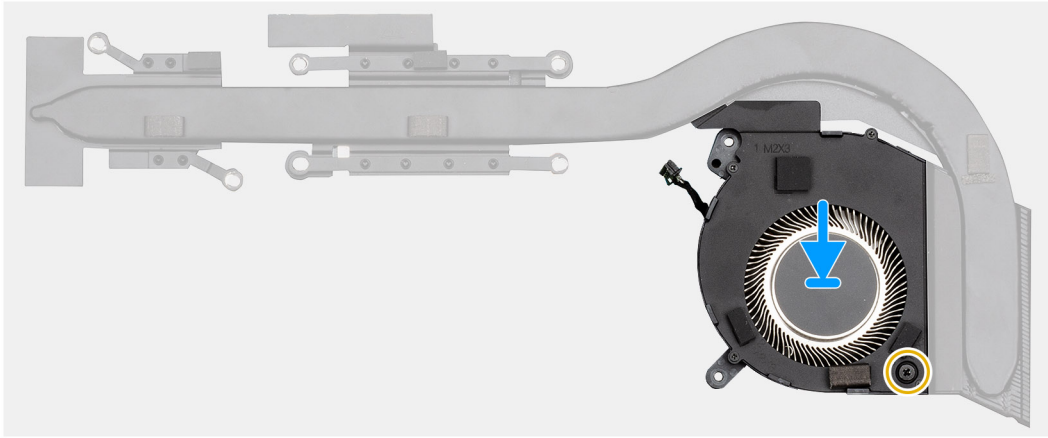
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនគ្រឹះការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

### គំនិតច្នៃការងារ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកន្ទុកលែងទទួលកំដៅ ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

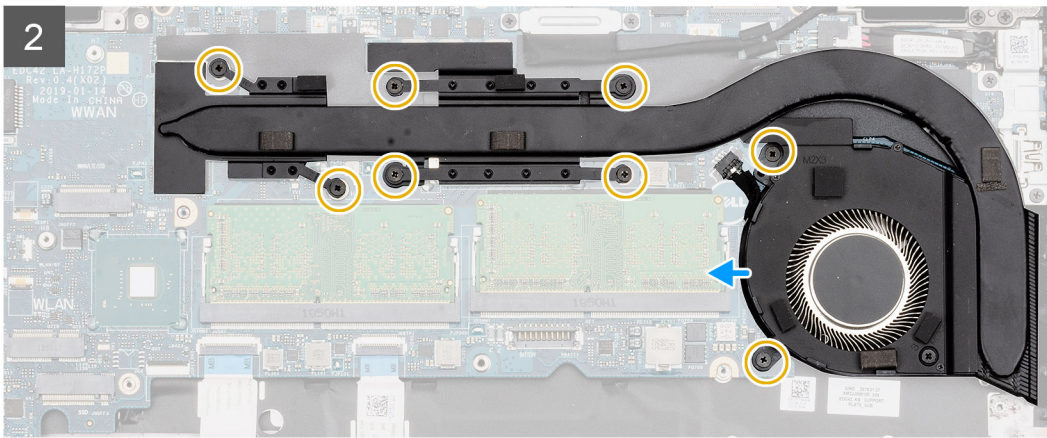
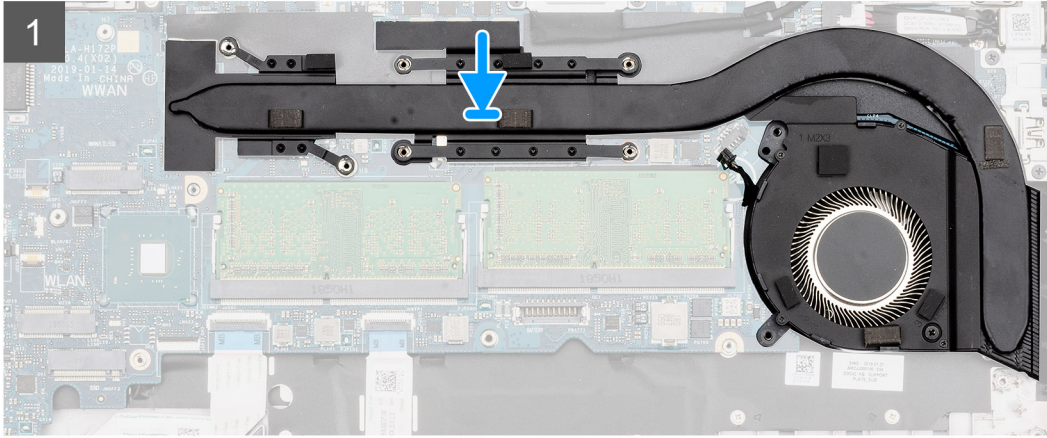
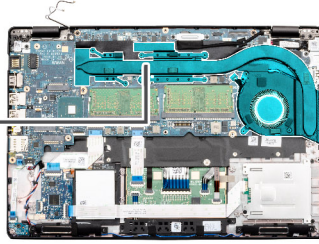


1x  
M2x3





8x  
M2x3



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. តម្រង់នៃខ្លួននៅលើកន្លែងទទួលកំដៅជាមួយខ្លួននៅលើកងហ្វែរនៃខ្លួនទទួលកំដៅ។
2. ចាប់ខ្លួន (M2x3) តែមួយគ្រប់ដើម្បីភ្ជាប់កងហ្វែរនៃខ្លួនទៅកន្លែងទទួលកំដៅ។
3. កំណត់ទីតាំងនៃខ្លួនដើម្បីដំឡើងខ្លួនទទួលកំដៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
4. តម្រង់ ហើយដាក់ខ្លួនទទួលកំដៅចូលទៅក្នុងខ្លួន។
5. ចាប់ខ្លួន (M2x3) ពីរគ្រប់ដែលភ្ជាប់នៃកងហ្វែររបស់ខ្លួនដើម្បីដំឡើងខ្លួនទទួលកំដៅទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

**i** តំណាំ: ចាប់ខ្លួនដូចមានបង្ហាញទៅកន្លែងទទួលកំដៅ។

6. ចាប់ខ្លួន (M2x3) បូកមួយគ្រប់ដែលភ្ជាប់នៃខ្លួនដើម្បីដំឡើងខ្លួនទទួលកំដៅ ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
7. ភ្ជាប់ខ្លួននៃកងហ្វែរនៃខ្លួនទទួលកំដៅទៅនឹងបណ្តាញចាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង គ្រឿងខាងក្នុង
2. ដំឡើង ថ្មបូក
3. ដំឡើង គម្របបាត
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

# គុហ្យឺងដំឡើងកន្ទុលែងទទួលកំដៅ—UMA

## ការដោះគុហ្យឺងដំឡើងកន្ទុលែងទទួលកំដៅ-UMA

### លេចក្នុងតម្រូវជាមុន

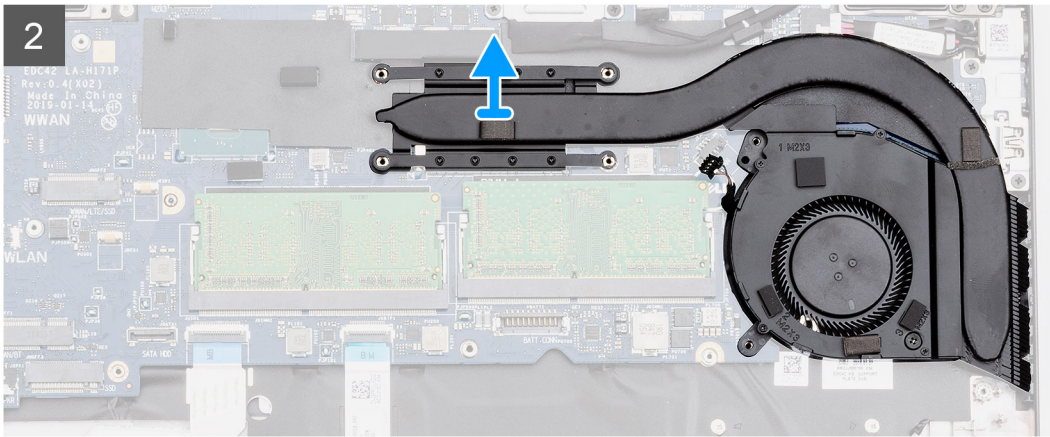
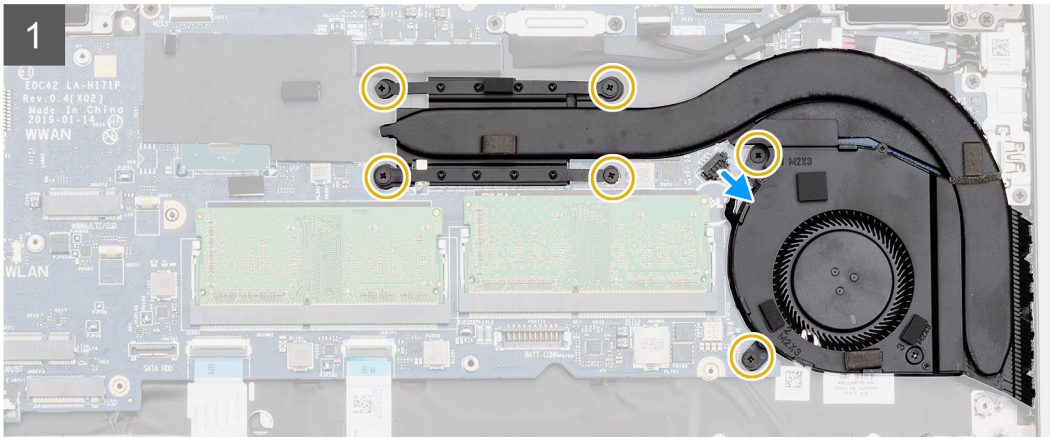
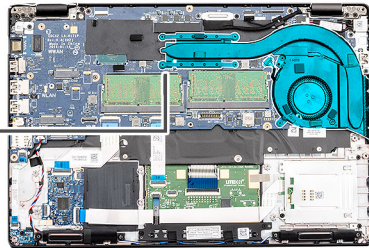
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនឹងជំហាននៅខាងក្នុងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។

### ឥតិកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកន្ទុលែងទទួលកំដៅ ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។

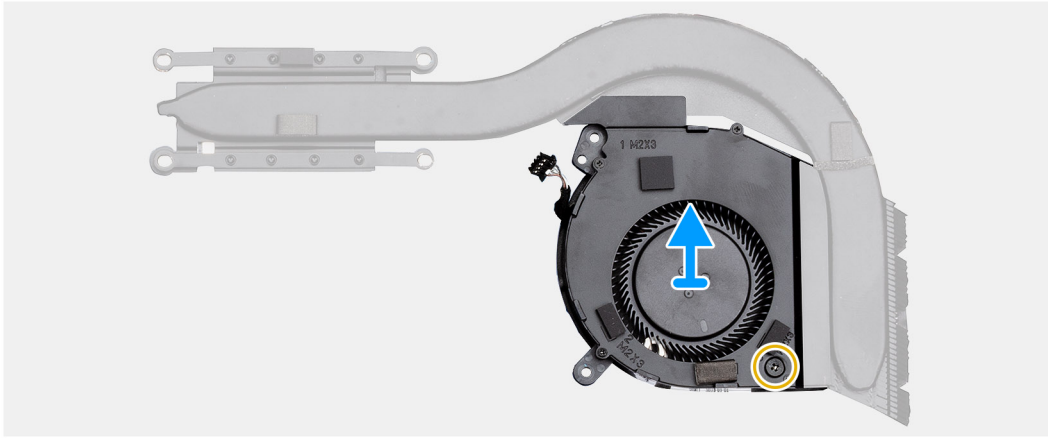
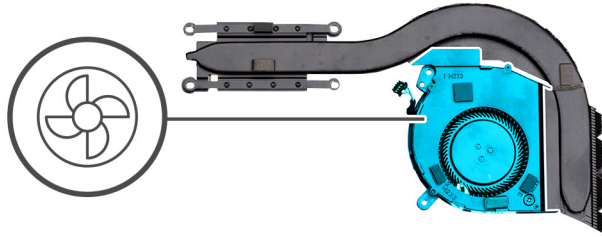


6x  
M2x3





1x  
M2x3



#### តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. កំណត់ទីតាំងគុំឡើងដំឡើងកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីរបស់អ្នក។
2. ដោតឡើង (M2x3) ឬវាមួយគ្រាប់ដែលត្រូវដំឡើងកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីរបស់អ្នក។  
**ចំណាំ:** ដោតឡើងដោយប្រុងប្រយ័ត្នដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍កម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីរបស់អ្នក។
3. ផ្ដាច់ខ្លួនស្របរបរកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីផ្ទៃក្រៅប្រសិនបើមាន។
4. លើកគុំឡើងដំឡើងកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីរបស់អ្នក។
5. ដោតឡើង (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលត្រូវដំឡើងកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីរបស់អ្នក។
6. លើកកង្វារកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជីរបស់អ្នក។

## ការដំឡើងគុំឡើងដំឡើងកន្លែងកម្ដៅ-UMA

#### សេចក្ដីពន្យល់

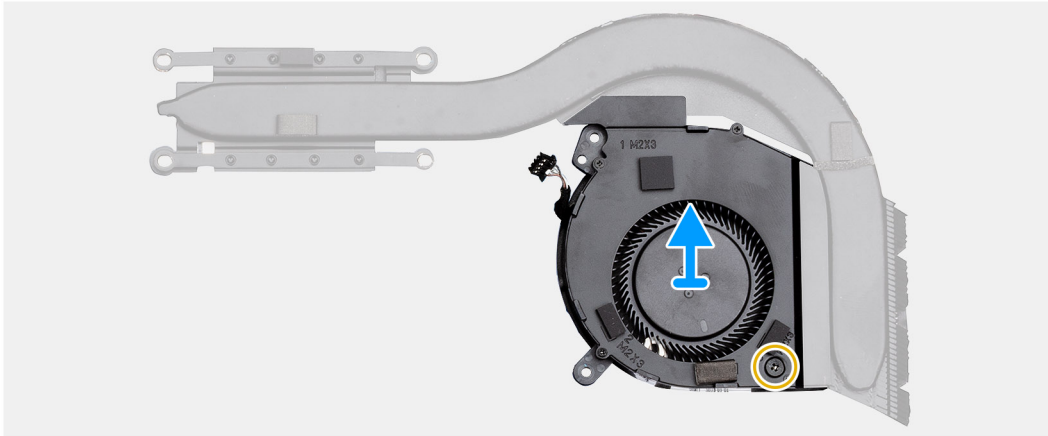
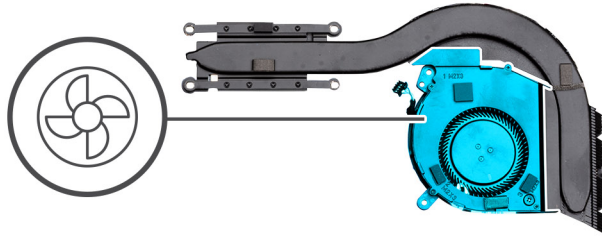
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោយសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនពីការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

#### គំនិតចូលចិត្ត:

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកន្លែងកម្ដៅលើក្រុំបញ្ជី ហើយផ្ដល់រូបដំណាងពីដំណើរការដំឡើង។

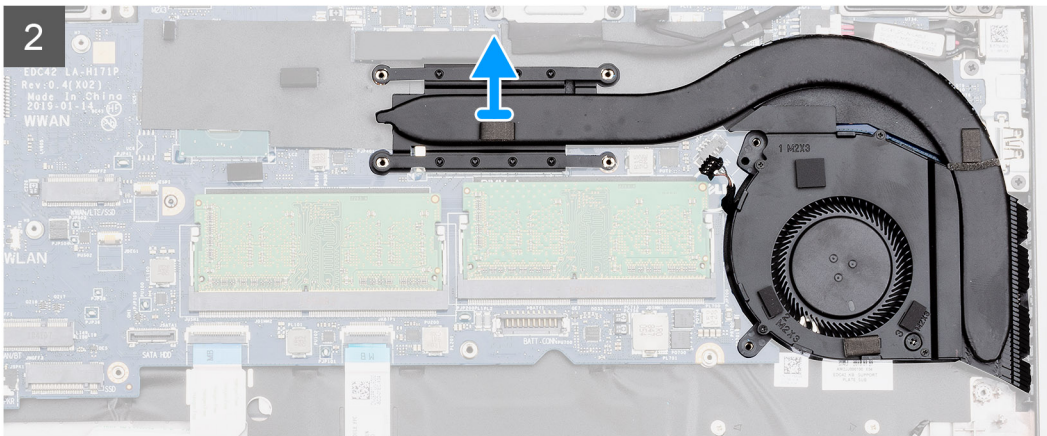
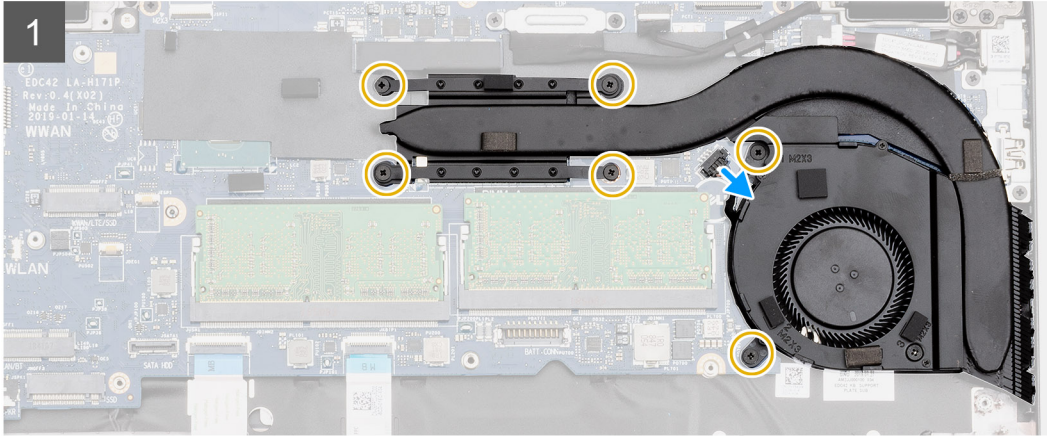
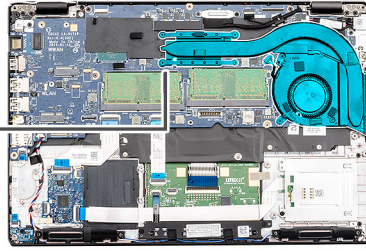


1x  
M2x3





6x  
M2x3



**កំណត់កាលទាំងឡាយ**

1. តម្រង់រន្ធគុំទៅលើកន្លែងទទួលកំណែតម្រូវរន្ធគុំទៅលើកងហ្វេស៊ីបកន្លែងទទួលកំណែ។
2. ចាប់ខ្ទេត (M2x3) តែមួយគ្រប់ដើម្បីភ្ជាប់កងហ្វេស៊ីបកន្លែងទទួលកំណែទៅកន្លែងទទួលកំណែ។
3. កំណត់ទីតាំងរន្ធគុំឡើងវិញនិងកន្លែងទទួលកំណែលើក្រុមប្រឡាក់ប្រឡាក់។
4. តម្រង់ ហើយដាក់គ្រឿងនិងកន្លែងទទួលកំណែ ចូលទៅក្នុងរន្ធគុំក្រុមប្រឡាក់ប្រឡាក់។
5. ចាប់ខ្ទេត (M2x3) បូកមួយគ្រប់ដែលភ្ជាប់គ្រឿងនិងកន្លែងទទួលកំណែ ទៅនឹងផ្ទាំងប្រឡាក់។

**i** កំណត់: នឹងឡើងខ្ទេតដូចដែលបានបង្ហាញទៅកន្លែងទទួលកំណែ។

6. ភ្ជាប់ខ្ទេតកងហ្វេស៊ីបកន្លែងទទួលកំណែទៅនឹងបណ្តាញប្រឡាក់ប្រឡាក់ដើម្បីភ្ជាប់ប្រឡាក់។

**កំណត់កាលបន្តទៀត**

1. នឹងឡើង ថ្មមួយ។
2. នឹងឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាបពីការរំលោភខ្ទេតក្នុងក្រុមប្រឡាក់ប្រឡាក់។

# វន្ត DC-ចូល

## ការដោះ DC-ចូល

### លេចក្តីតម្រូវជាមុន

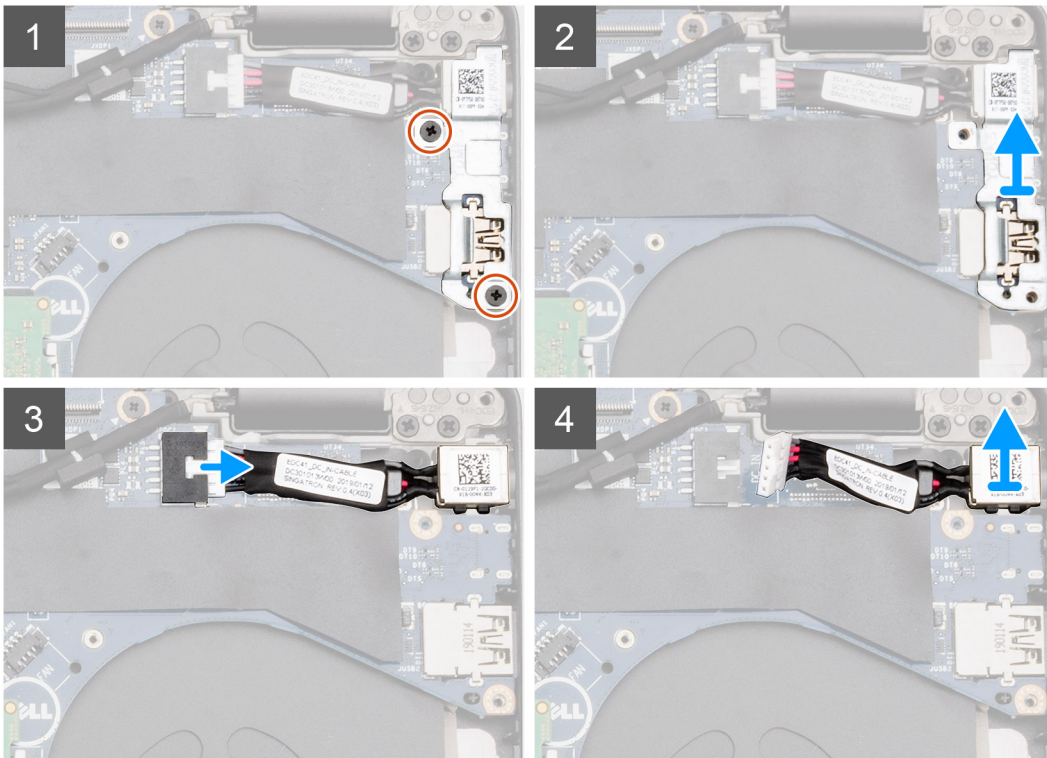
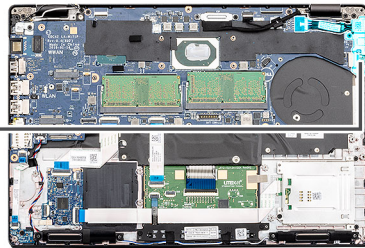
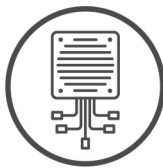
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារនិងការដោះដោយដំបូងរបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ កន្លែងទទួលកំដៅ-ដាច់ ។

### គំរូកិច្ចការរចនា

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង DC-ចូល ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



2x  
M2x5



### គំណាក់កាលទាំងប្រាំបួន

1. កំណត់ទីតាំងវន្ត DC-ចូលនៅលើក្រុំកុំប្រុងរបស់អ្នក។
2. ដោះវន្ត (M2x5) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ដឹងទម្រង់រោង: DC-ចូល។
3. លើកដើមទម្រង់រោង: DC-ចូល ចេញពីក្រុំកុំប្រុង។
4. ផ្តាច់ខ្សែស្រ វន្ត DC-ចូល ចេញពីបណ្តាញដាច់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
5. ដោះវន្ត DC-ចូល ពីក្រុំកុំប្រុង។

# ការដំឡើង DC-ចូល

## សេចក្តីពន្យល់ជាមុន

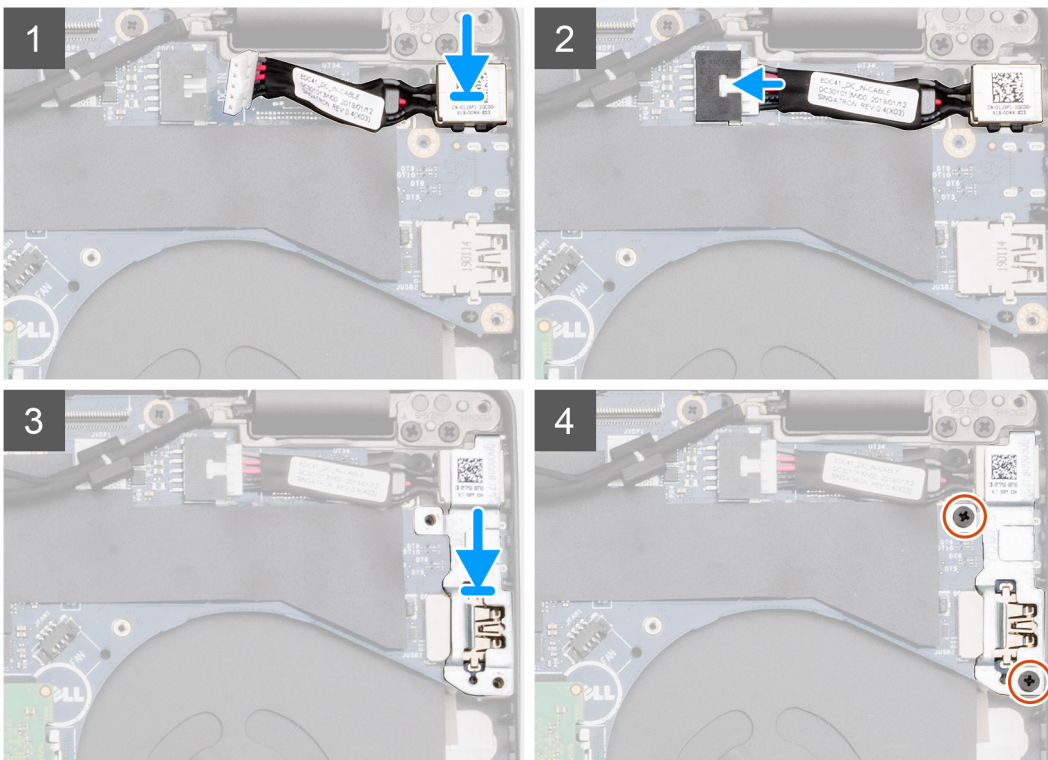
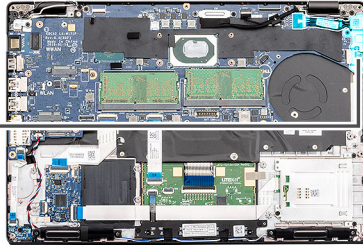
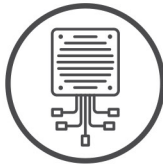
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោយសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុន ឬដាក់អនុវត្តវិធីសាស្ត្រកុំឱ្យខូចការដំឡើង។

## តំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំង DC-ចូល ហើយផ្តល់រូបដំណោះស្រាយដំឡើង។



2x  
M2x5



## តំណក់កាលទាំងប្រាំយ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធដូល DC-ចូលនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បញ្ជូនចូល DC-ចូល ទៅក្នុងរន្ធដូលនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ភ្ជាប់ខ្សែស្រ DC-ចូលទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ។
4. ដាក់ដើមឧបករណ៍ DC-ចូល នៅលើរន្ធដូល DC-ចូល។
5. ចាប់ខ្សែ (M2x5) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ដើមឧបករណ៍ USB ប្រភេទ C ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ។

## តំណក់កាលបន្តទៀត

1. ដំឡើង កន្លែងទទួលកំដៅ - ដាច់ ។
2. ដំឡើង ថ្មបាត។
3. ដំឡើង គម្របបាត។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

# ឧបករណ៍អាសស្យាតកាត

## ការដោះដូរឧបករណ៍អាសស្យាតកាត

### ឈមក្នុងតម្រូវជាមុន

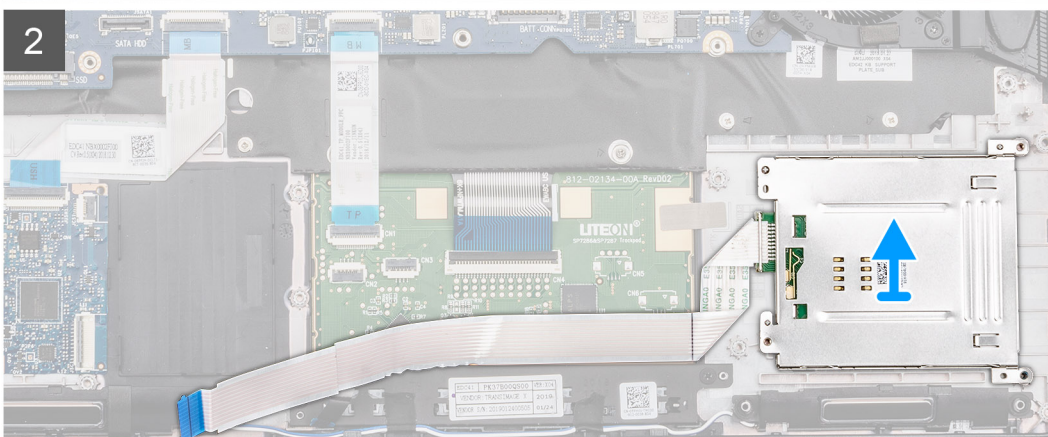
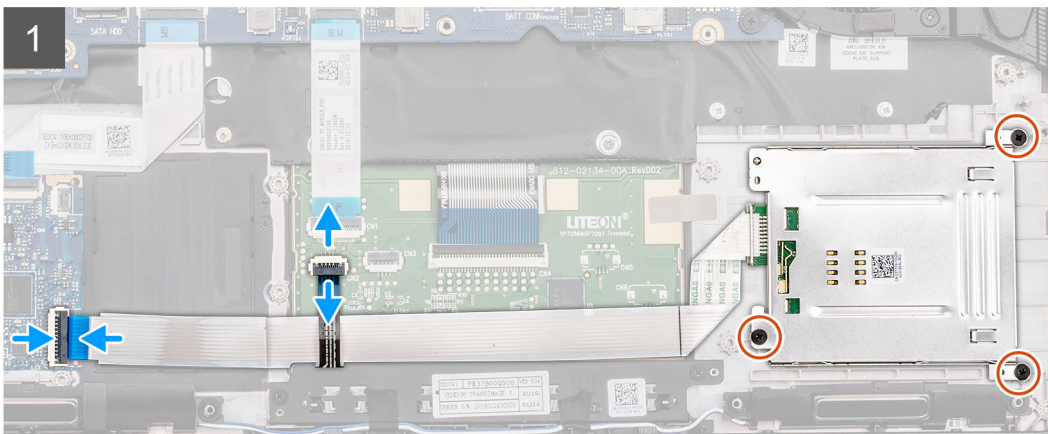
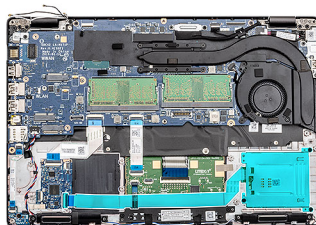
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារការងារនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះកាត WWAN។
7. ដោះ ស៊ុមខាងក្នុង។

### គំនិតគួរចាំបាច់

រូបភាពឧបករណ៍ត្រូវតែដាក់ឧបករណ៍អាសស្យាតកាត ហើយផ្តល់លំហូរដំណោះស្រាយការដោះដេញ។



3x  
M2x3



### គំណាក់កាលខ្លាំងក្លា

1. កំណត់ទីតាំងឧបករណ៍អាសស្យាតកាតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2. បើកគន្លឹះ: ហើយផ្ដាច់ខ្សែស្រឡាត់ប្រើក្នុងបន្ទប់ចុះចេញពីផ្ទះប្រតិបត្តិ។
3. បើកគន្លឹះ: ហើយផ្ដាច់ខ្សែស្រឡាត់ប្រើក្នុងបន្ទប់ចុះចេញពីផ្ទះប្រតិបត្តិ។
4. បកផ្ទាំងបករណ៍អាសស្មាតកាត ចេញពីកន្លែងដាក់ធាតុដែរ។
5. ដោះខ្នុរោ (M2x3) បីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងបករណ៍អាសស្មាតកាត ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
6. ដើកម៉ូឌុលបករណ៍អាសស្មាតកាតចេញពីកុំព្យូទ័រ។

## ការដំឡើងផ្ទាំងបករណ៍អាសស្មាតកាត

### សេចក្ដីសម្រេច

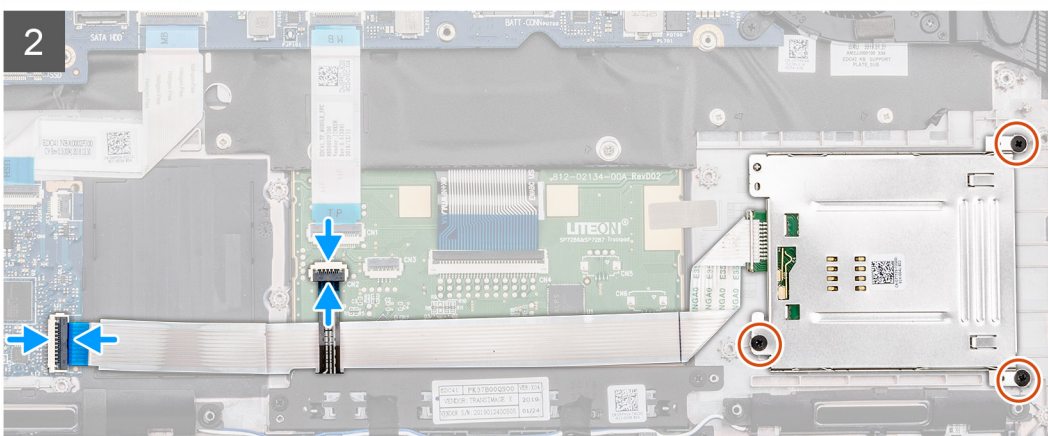
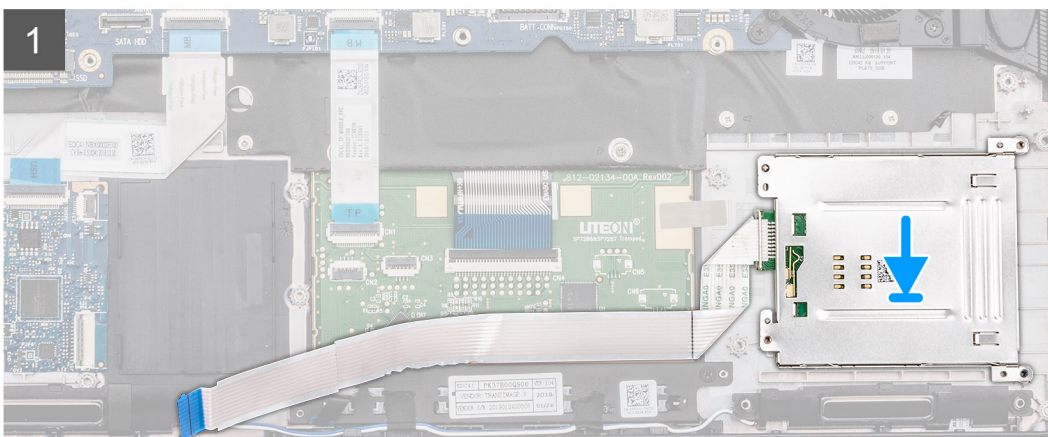
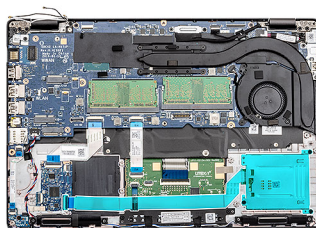
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុនគ្រឹះការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

### គំនិតសំខាន់ៗ:

រូបភាពនេះ បង្ហាញពីទីតាំងនៃផ្ទាំង I/O ហើយផ្ដល់នូវរូបភាពបង្ហាញពីដំណើរការដំឡើង។



3x  
M2x3



### គំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. កំណត់ទីតាំងនៃផ្ទាំងបករណ៍អាសស្មាតកាតនៅលើកុំព្យូទ័របស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ផ្ទាំងបករណ៍អាសស្មាតកាតទៅក្នុងនូវទីតាំងលើកុំព្យូទ័របស់អ្នក។
3. ចាប់ខ្នុរោ (M2x3) បីគ្រាប់ ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងបករណ៍អាសស្មាតកាតទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

4. ក្នុងបន្ទប់បណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័រ ហើយក្នុងបន្ទប់បណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័រ ហើយក្នុងបន្ទប់បណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័រ
5. ក្នុងបន្ទប់បណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័រ ហើយក្នុងបន្ទប់បណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័រ ហើយក្នុងបន្ទប់បណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័រ

**តំណក់កាលបន្ទាប់**

1. ដំឡើង គ្រឿង គ្រឿងខាងក្នុង។
2. ដំឡើង កាត WLAN។
3. ដំឡើង កាត WWAN។
4. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
5. ដំឡើង ថ្នម។
6. ដំឡើង គម្របបាត។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទប់បណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**ប្រើក្នុងបន្ទុះប៉ះ**

**ការដោះដូរក្នុងបន្ទុះប៉ះ**

**សេចក្តីសម្រេចជាមុន**

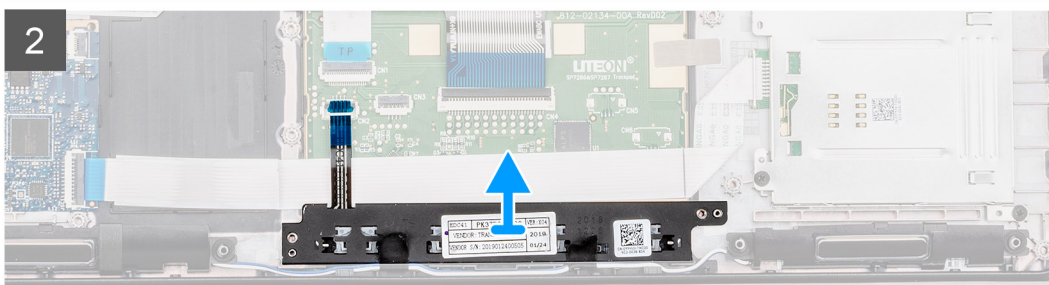
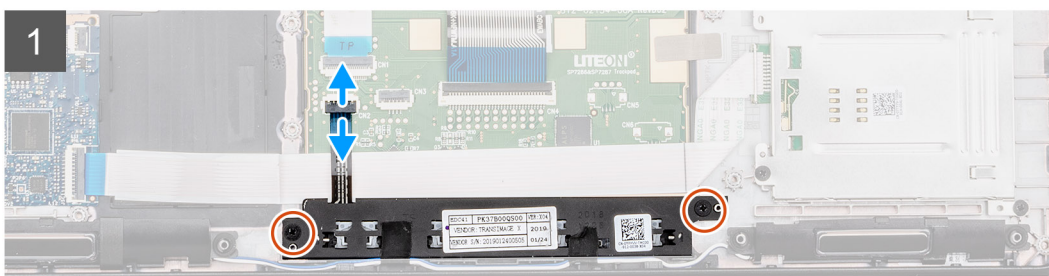
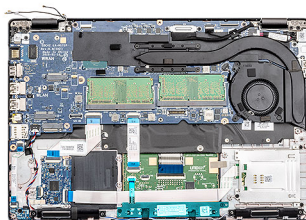
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែតម្រូវកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះកាត WWAN។
7. ដោះ ស៊ុមខាងក្នុង។

**គំនិតខុសការងារ**

រូបភាពបង្ហាញពីការដោះដូរក្នុងបន្ទុះប៉ះ ហើយផ្តល់រូបដំណឹងពីដំណើរការដោះដេញ។



2x  
M2x3



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។
2. លើកគុណៈ ហើយដាក់ផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។
3. ដោយប្រើប្រាស់ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងកន្លែងដាក់ប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។
4. លើកផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។

**ការដំឡើងផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ**

**សមត្ថភាពបច្ចេកទេស**

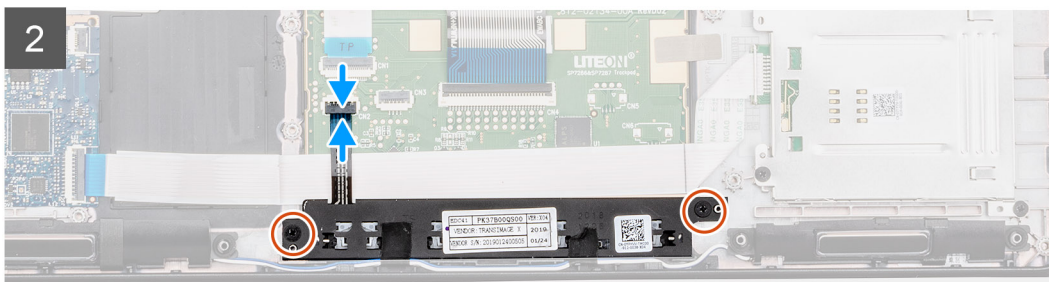
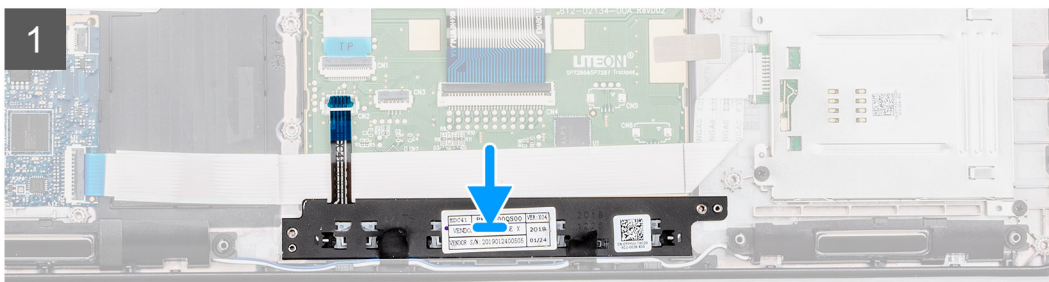
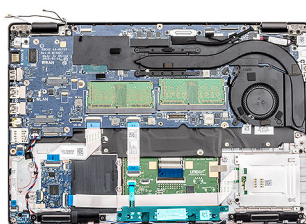
ប្រសិនបើអ្នកមិនមានសមត្ថភាពបច្ចេកទេស ដោយសារសមត្ថភាពបច្ចេកទេសមិនគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីដំឡើងកម្មវិធីសម្រាប់កុំព្យូទ័រដំឡើង។

**សំពីកិច្ចការនេះ**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ ហើយផ្តល់រូបភាពពីដំណើរការដំឡើង។



2x  
M2x3



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។
2. កម្មវិធី ហើយដាក់ផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។
3. ដោយប្រើប្រាស់ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងកន្លែងដាក់ប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។
4. ភ្ជាប់ផ្ទាំងប្លូកុងបន្តិចបន្តួចដោយដំឡើងប្រតិបត្តិកម្មប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ ហើយភ្ជាប់គុណៈលើវា។

**តំណក់កាលបន្តិចបន្តួច**

1. ដំឡើង គ្រាប់បាញ់កាំភ្លើង។
2. ដំឡើង កាត WLAN ។
3. ដំឡើង កាត WWAN ។
4. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
5. ដំឡើង ថ្មប្រតិបត្តិការ។
6. ដំឡើង គម្របបាញ់កាំភ្លើង។

7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យប្លង់បន្តសុទ្ធត។

# ផ្សំ LED

## ការដោះផ្សំ LED

### សេចក្តីតម្រូវជាមុន

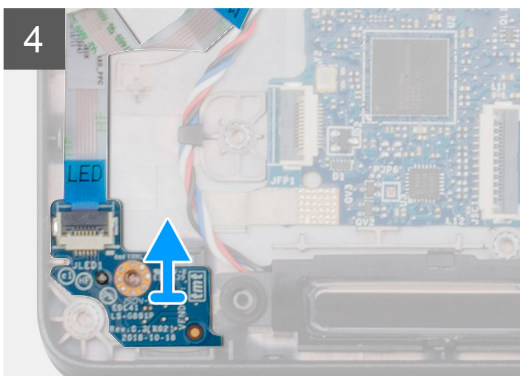
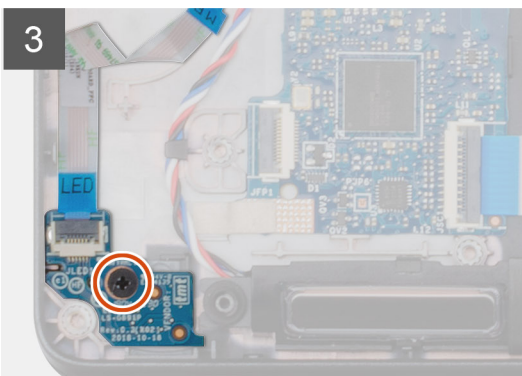
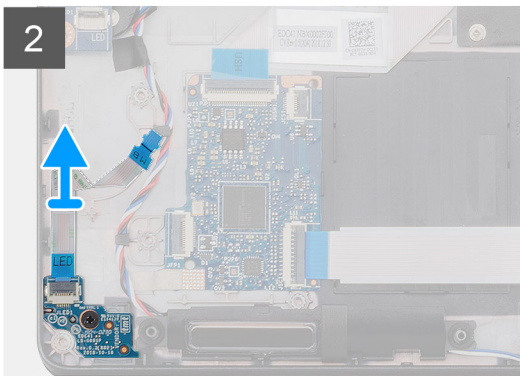
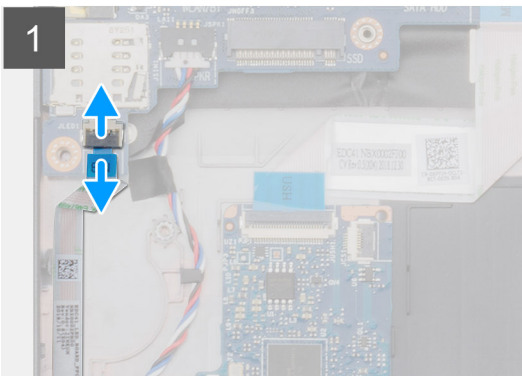
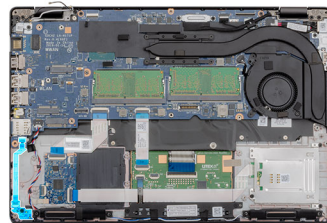
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យប្លង់បន្តសុទ្ធត។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្មម។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះកាត WWAN។
7. ដោះ ស៊ុមខាងក្នុង។

### តំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្សំ LED ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



1x  
M2x3



### តំណក់កាលបង្ហាញ

1. កំណត់ទីតាំងផ្សំ LED នៅលើកុំឱ្យប្លង់បន្តសុទ្ធត។
2. បើកគន្លឹះ ហើយផ្តល់ទំហំផ្សំ LED ចេញពីបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្សំបុរេពីមុន។

3. ទាញខ្លួនស្នូល LED ។

**ចំណាំ:** ខ្លួនស្នូល LED ត្រូវបានភ្ជាប់ជាមួយកុំព្យូទ័រដោយបន្ទុះស្វ័យប្រវត្តិ។

4. ដោយប្រើប្រាស់ (M2x3) តែមួយគ្នាបំបែកស្នូល LED ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ ។

5. បើកស្នូល LED ចេញពីកុំព្យូទ័រ ។

## ការដំឡើងស្នូល LED

### សេចក្តីពន្យល់ជាមុន

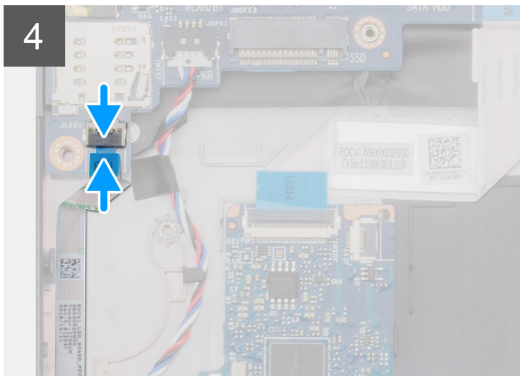
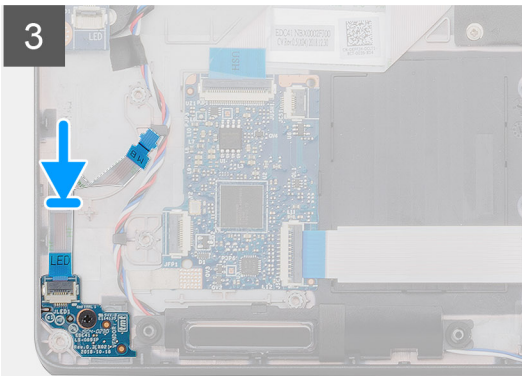
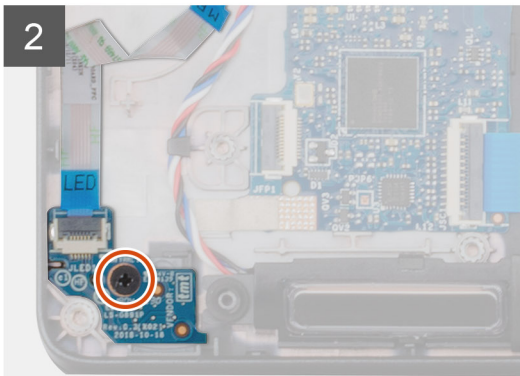
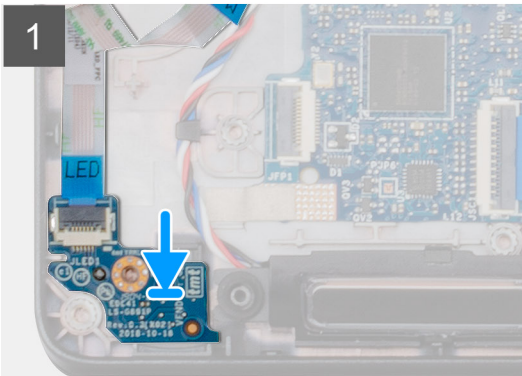
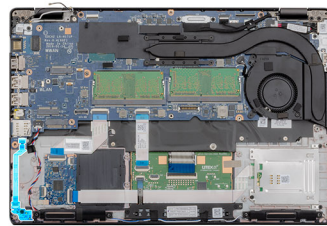
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគច្រើន ដោយសមាសភាគដែលមានស្នូលចេញមុនពីការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រត្រឹមត្រូវនៃការដំឡើង។

### គំនិតច្នៃប្រឌិត

រូបភាពបង្ហាញពីស្នូល LED ហើយផ្តល់រូបដំណោះស្រាយដំឡើង។



1x  
M2x3



### គំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធស្នូល LED នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ស្នូល LED នៅលើរន្ធនៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ដោយប្រើប្រាស់ (M2x3) តែមួយគ្នាបំបែកស្នូល LED ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
4. ភ្ជាប់ខ្លួនស្នូល LED ទៅនឹងបង់ស្វ័យប្រវត្តិនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
5. ភ្ជាប់ខ្លួនស្នូល LED ទៅនឹងបង់ស្វ័យប្រវត្តិនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**តំណក់កាលបន្ទាប់**

1. ដំឡើង គ្រឿងខាងក្នុង
2. ដំឡើង កាត WLAN ។
3. ដំឡើង កាត WWAN ។
4. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
5. ដំឡើង ធុម ។
6. ដំឡើង គម្របបាត ។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងខាងក្នុងកុំប្រយ័ត្នបស់អ្នក ។

## ឧបករណ៍បំពងសំឡេង

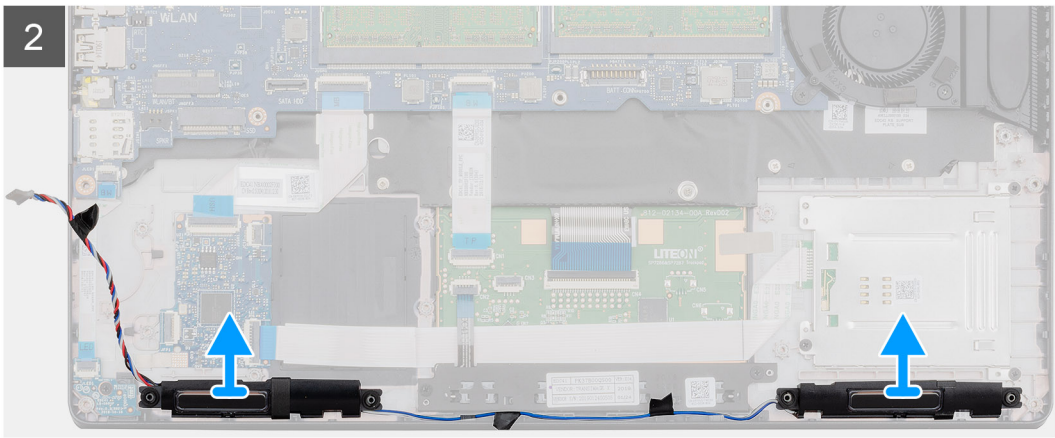
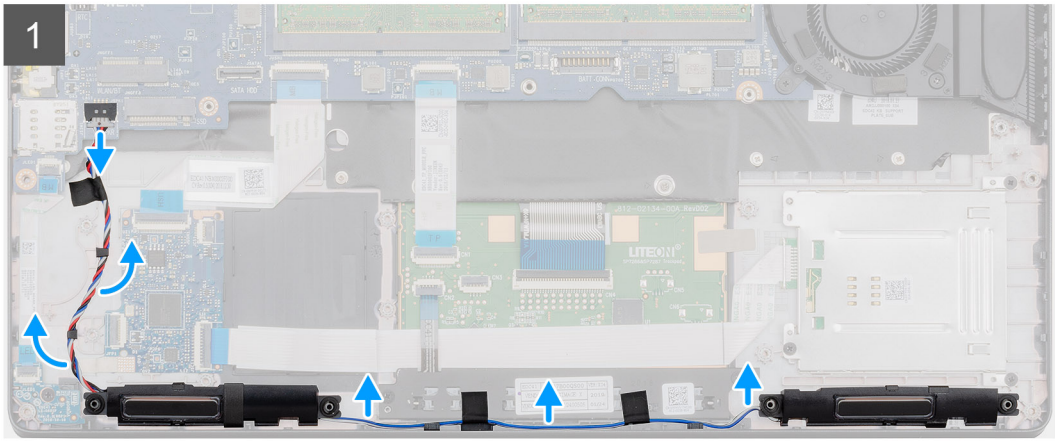
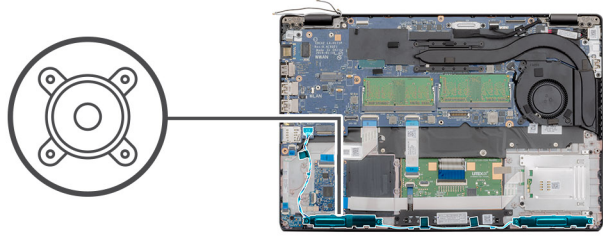
### ការដោះឧបករណ៍

**សេចក្តីផ្តើមជាមុន**

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងដំឡើងខាងក្នុងកុំប្រយ័ត្នបស់អ្នក ។
2. ដោះ គម្របបាត ។
3. ដោះ ធុម ។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះកាត WWAN ។
7. ដោះ ស៊ុមខាងក្នុង ។
8. ដោះ ផ្ទាំង LED

**សំពីកិច្ចការនេះ**

រូបភាពនេះ បង្ហាញពីទីតាំងនៃឧបករណ៍ ហើយផ្តល់នូវរូបភាពបង្ហាញពីដំណើរការដកចេញ ។



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. កំណត់ទីតាំងឧបាល័យនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ផ្ដាច់ ហើយដោះចុះឧបាល័យចេញពីដងរៀបចាប់លើកុំព្យូទ័រ។
3. លើកឧបាល័យចេញពីកុំព្យូទ័រ។

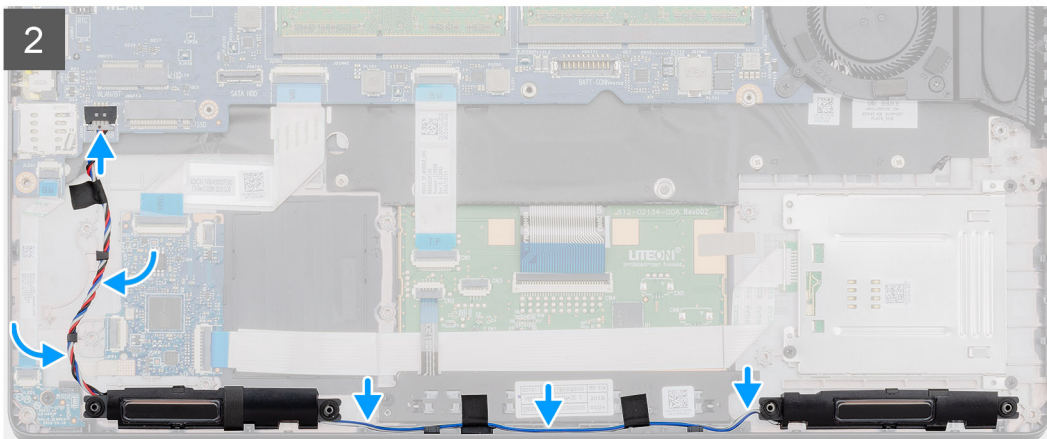
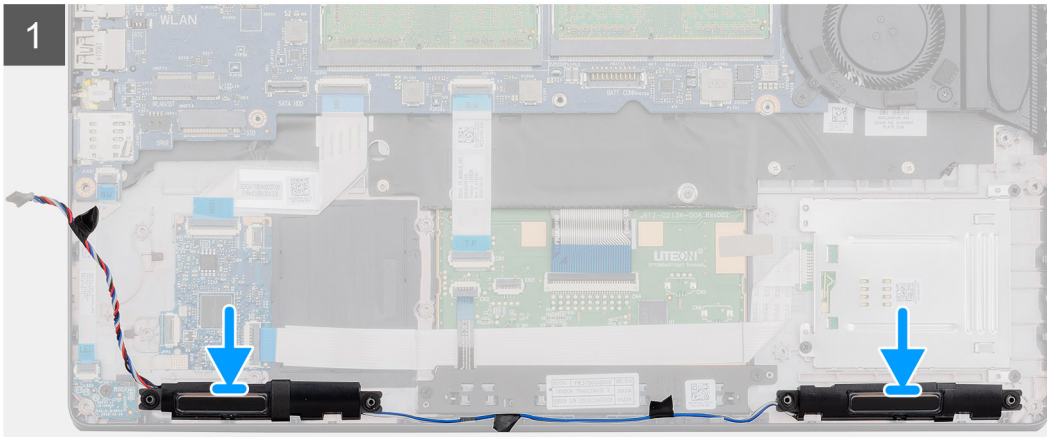
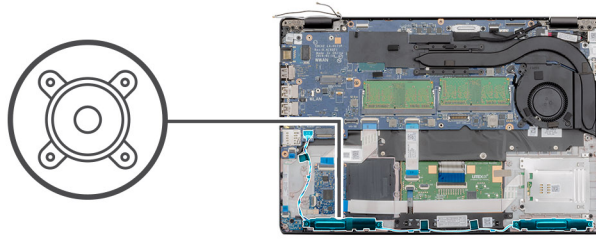
**ការដំឡើងឧបាល័យ**

**សេចក្ដីពន្យល់ជាមុន**

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុនពេលអ្នកដាក់វិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

**គំនិតកុំឱ្យកាន់ចាត់**

រូបភាពនេះ បង្ហាញពីទីតាំងនៃឧបាល័យ ហើយផ្ដល់នូវរូបភាពបង្ហាញពីដំណើរការដំឡើង។



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធគុំដោយដំបូងនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រូវ ហើយដាក់ដំបូងនៅក្នុងរន្ធគុំដោយដំបូងនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ដាក់ខ្សែសំបុត្រដំបូងដោយប្រើប្រាស់ប្រដាប់ដំបូងរបស់អ្នក។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ធុរាង LED ។
2. ដំឡើង គ្រឿងខាងក្នុង។
3. ដំឡើង កាត WLAN ។
4. ដំឡើង កាត WWAN ។
5. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
6. ដំឡើង ថ្នូម ។
7. ដំឡើង គម្របបាត ។
8. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

# ផ្ទាំងប្រព័ន្ធទូរ

## ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធទូរ

### លេខកូដធាតុប្រព័ន្ធទូរ

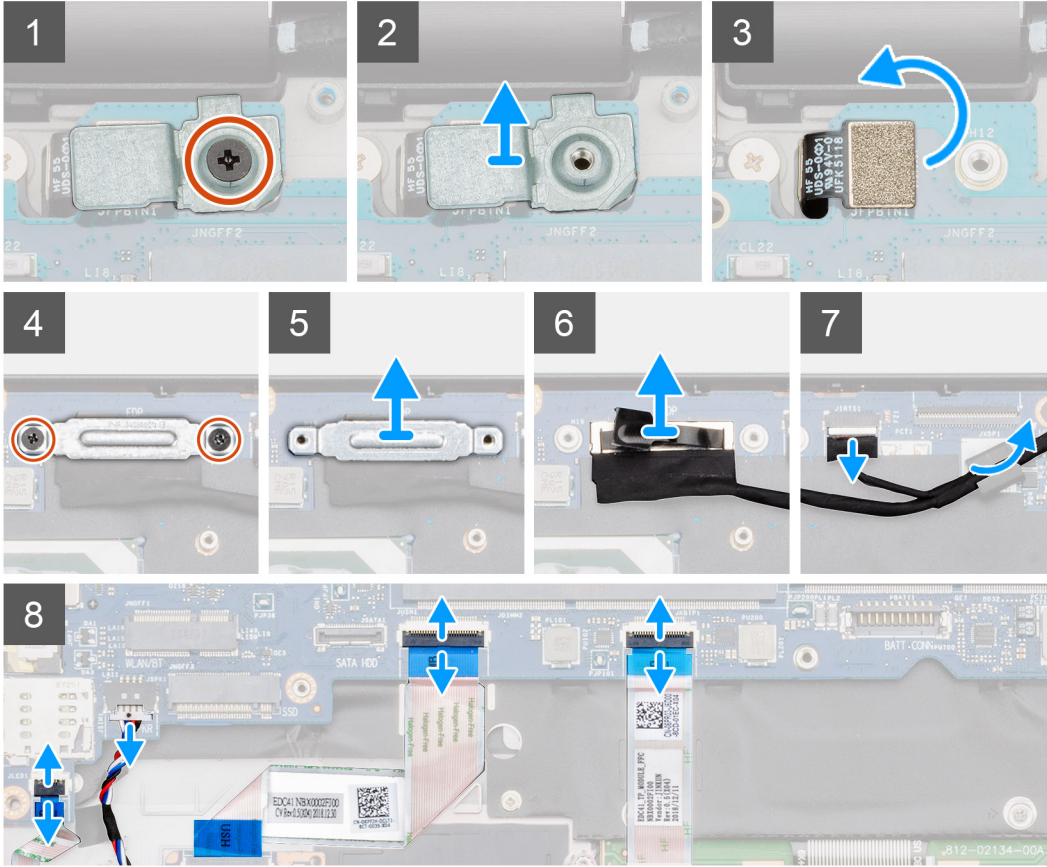
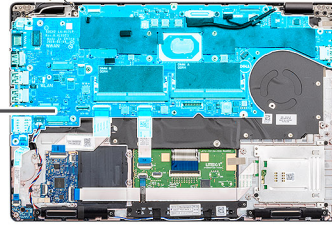
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារការងារនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះ អង្កតចងចាំ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ ស៊ីមខាងក្នុង។
9. ដោះ ផ្ទាំង LED
10. ដោះ កន្លែងទទួលកំដៅ-ដាច់ ឬ កន្លែងទទួលកំដៅ-UMA ។
11. ដោះ DC-ចូល ។

### គំនិតចូរការងារ

រូបភាពបង្ហាញពីតាំងផ្ទាំងប្រព័ន្ធទូរ ហើយផ្តល់រូបគំនរព័ត៌មានពីដំណើរការដោះ។



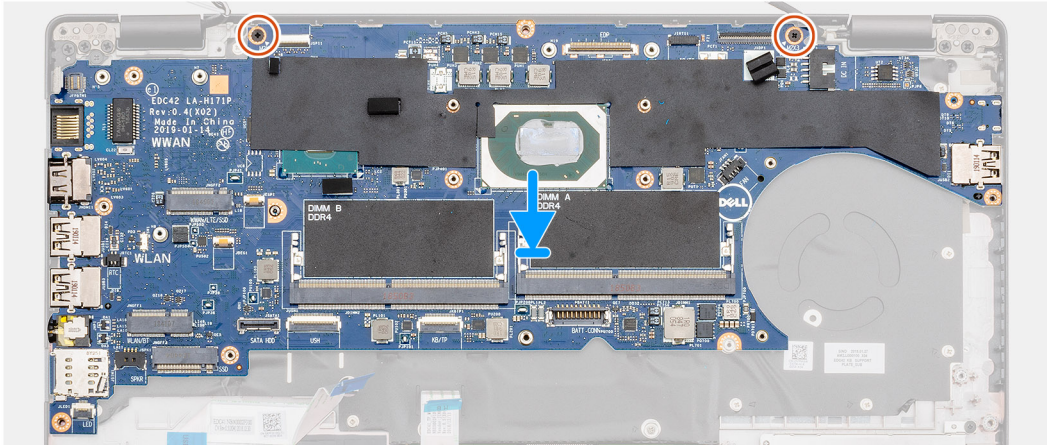
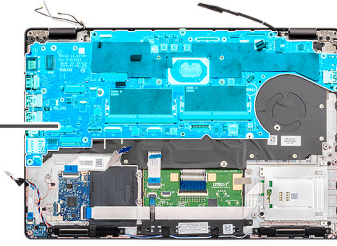
3x  
M2x3







2x  
M2x3






2. ដំឡើង កន្លែងទទួលកំដៅ-ងាប់ ឬ កន្លែងទទួលកំដៅ-UMA ។
3. ដំឡើង ផ្ដាច់ LED ។
4. ដំឡើង គ្រឿងខាងក្នុង។
5. ដំឡើង អង្គគម្រប។
6. ដំឡើង កាត WLAN។
7. ដំឡើង កាត WWAN។
8. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
9. ដំឡើង ថ្នម។
10. ដំឡើង គម្របបាត។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បទដ្ឋានព័ត៌មាននៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

## កុដារចុច (យឺត)

### ការដោះកុដារចុច

#### លេខកូតិកម្មរដ្ឋាភូមិ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារព័ត៌មាននៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះ អង្គគម្រប។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ ស្រ៊ីមខាងក្នុង។
9. ដោះ ផ្ដាច់ LED
10. ដោះ DC-ថ្នល ។
11. ដោះ ផ្ដាច់ប្រព័ន្ធជាមួយ។

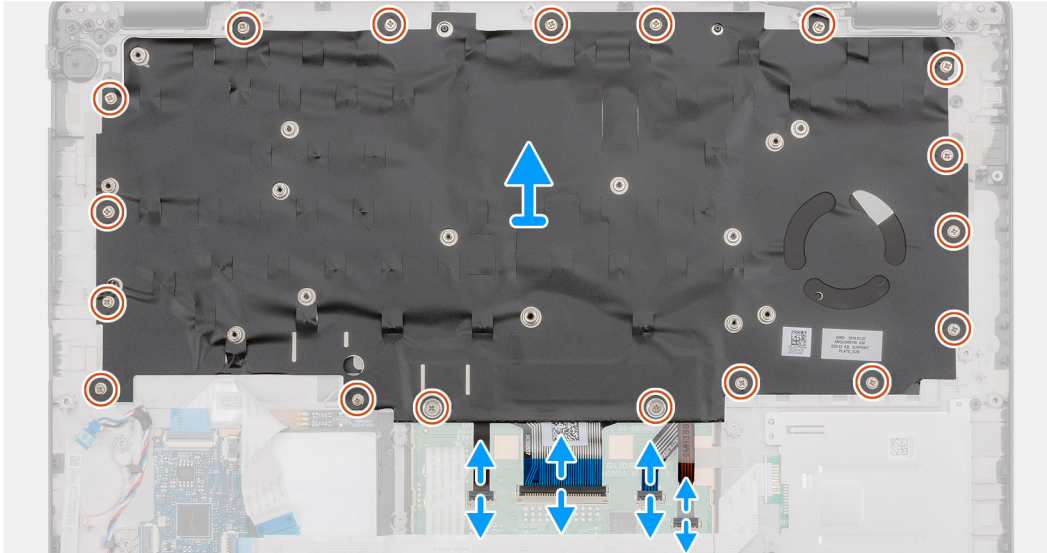
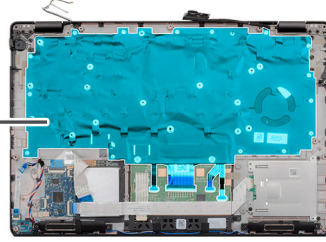
 **ចំណាំ:** ផ្ដាច់ប្រព័ន្ធជាមួយត្រូវបានដោះចេញដោយកុដារចុចជាមួយក្រឡឹងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

#### គំនិតចូតការងារ

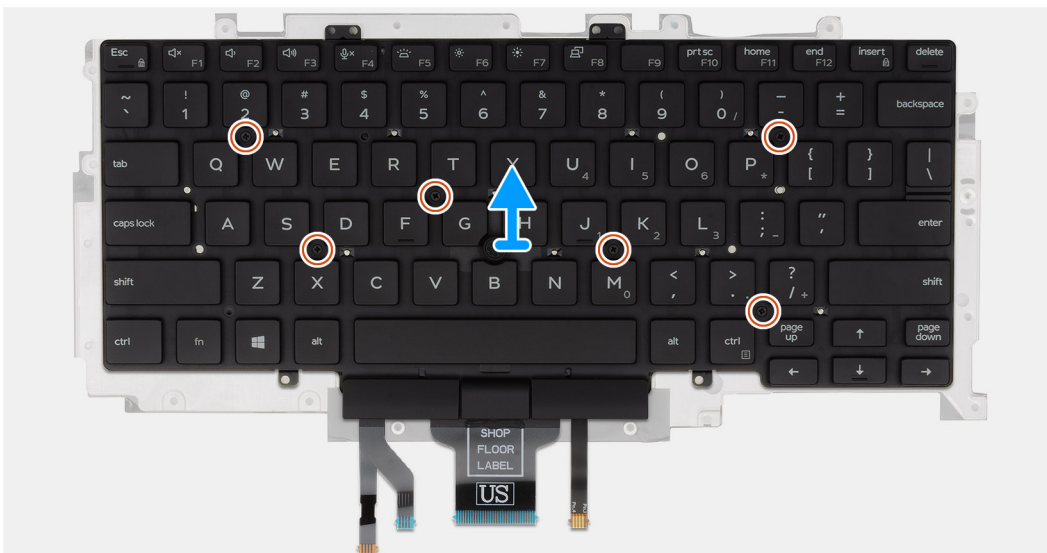
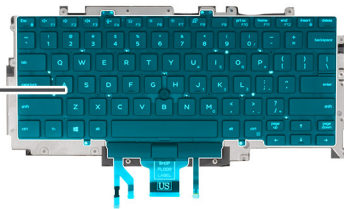
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកុដារចុច ហើយ ផ្ដិតប្រព័ន្ធជាមួយពីដំណើរការដោះ។



18x  
M2x2.5



6x  
M2x2



**កំណត់កាលបរិច្ឆេទ**

1. កំណត់ទីតាំងកុំព្រាតទុចនៅលើកុំព្រាតទ្រទ្រង់របស់អ្នក។
2. លើកកម្ពស់: ហើយផ្តោតខ្លួនលើខាងក្រោម៖
  - a. ខ្លួនលើកុំព្រាតទុច

- b. ខ្ទង់ស្រទាប់ក្រោយកុំព្យូទ័រ
  - c. ខ្ទង់ស្រទាប់ចុះបិះ
  - d. ខ្ទង់ស្រទាប់ក្នុងបន្ទប់ចុះបិះ
3. ដោយខ្ទង់ (M2x2.5) ដប់ប្រាំបីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គ្នាដំឡើងកុំព្យូទ័រទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ។
  4. សូមលើកគ្រឿងដំឡើងកុំព្យូទ័រចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃដោយប្រុងប្រយ័ត្ន។
  5. គួរចាប់គ្រឿងដំឡើងកុំព្យូទ័រ។
  6. ដោយខ្ទង់ (M2x2) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់កុំព្យូទ័រទៅនឹង ជើងទម្រកុំព្យូទ័រ។
  7. ដោយកុំព្យូទ័រចេញពីជើងទម្រកុំព្យូទ័រ។

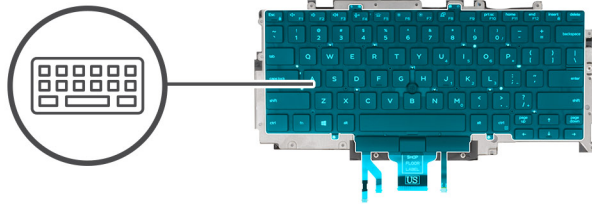
## ការដំឡើងកុំព្យូទ័រ

### សមត្ថភាពប្រើប្រាស់

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោយសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនពីការដំឡើងវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

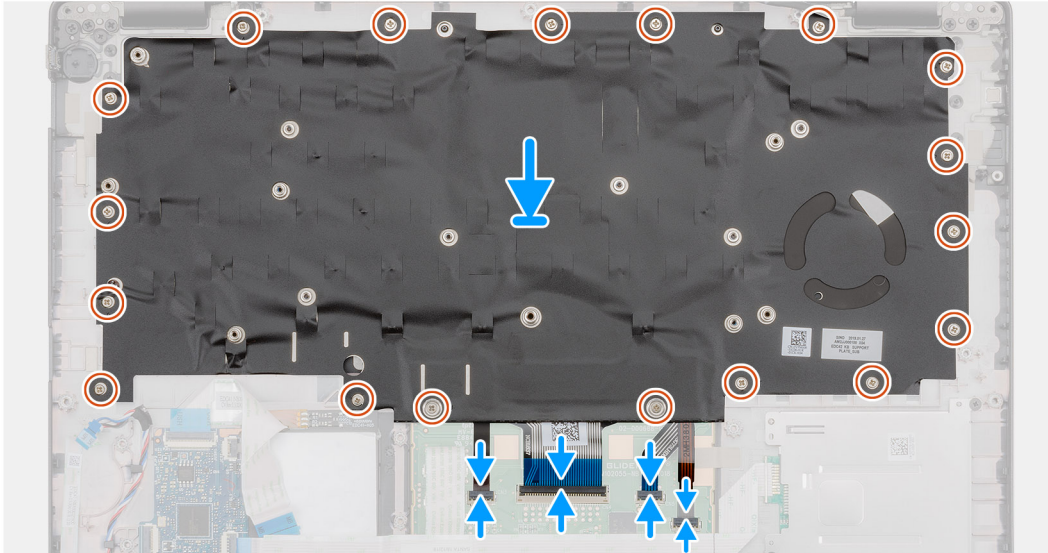
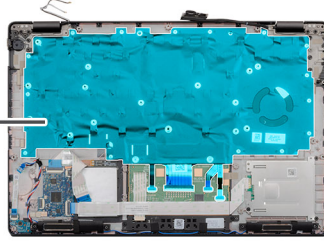
### គំនិតចូលការងារ:

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកុំព្យូទ័រ ហើយ ផ្តល់ប្រព័ន្ធគំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





18x  
M2x2.5



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. ចាប់ខ្ទេច (M2x2) បូកមួយគ្រាប់ដែលស្ថិតនៅក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅនិងដើងទម្ងន់ក្នុងក្រុមប្រឹក្សា។
  2. គ្រប់គ្រឿងដំឡើងក្នុងក្រុមប្រឹក្សា ហើយគម្របសំរាប់ទៅនឹងខ្ទេចរបស់វាដើម្បីកម្រិតនៃស្រទាប់កាត់បាត់។
  3. សង្កត់ប្រទាននៅចំណុចខ្ទេចខ្ទាស់ចុះក្នុងមួយដើម្បីគ្រប់គ្រឿងដំឡើងក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅនិងកម្រិតនៃស្រទាប់កាត់បាត់។
- i** **ចំណាំ:** ក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅចំណុចខ្ទេចខ្ទាស់ជាច្រើននៅលើចំណុចប្រទានដែលស្ថិតនៅក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅយ៉ាងខ្ពស់បន្ទាប់ពីក្រុមប្រឹក្សាទូទៅបានដាក់ចូល។
4. ចាប់ខ្ទេច (M2x2.5) ដប់បូកមួយគ្រាប់ដែលស្ថិតនៅក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅនិងកម្រិតនៃស្រទាប់កាត់បាត់។
  5. ក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅមាន៖
    - a. ខ្ទេចក្នុងក្រុមប្រឹក្សា
    - b. ខ្ទេចពណ៌ក្រហមក្នុងក្រុមប្រឹក្សា
    - c. ខ្ទេចស្រទាប់ចុះចុះ
    - d. ខ្ទេចផ្ទាំងប្រឹក្សាបន្ទាប់ចុះចុះ

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រឹក្សាទូទៅ។
- i** **ចំណាំ:** ផ្ទាំងប្រឹក្សាទូទៅត្រូវបានដាក់ចូលដោយគ្រប់គ្រឿងដំឡើងក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅ។
2. ដំឡើង DC-ចូល ។
  3. ដំឡើង ផ្ទាំង LED ។
  4. ដំឡើង គ្រឿងបន្លាស់ក្នុងក្រុមប្រឹក្សា។
  5. ដំឡើង អង្គធាតុចាត់។
  6. ដំឡើង កាត WLAN ។
  7. ដំឡើង កាត WWAN ។
  8. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
  9. ដំឡើង ផ្ទៃ។
  10. ដំឡើង គម្របបាត។
  11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងក្រុមប្រឹក្សាទូទៅរបស់អ្នក។

# ប៊ូតុងថាមពល

## ការដោះប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាសូនាមម្យាមដៃ

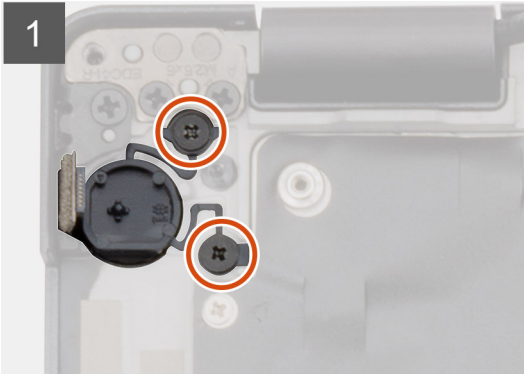
### លេខកូដតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនិងផ្ទៃការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ 2280 SATA SSD ។
5. ដោះ អង្កត់ចងចាំ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះកាត WWAN។
8. ដោះ ស៊្វីមខាងក្នុង។
9. ដោះ ផ្កាថាង LED
10. ដោះ DC-ចូល ។
11. ដោះ ផ្កាថាងប្រព័ន្ធផ្ទុក។

**ចំណាំ:** ផ្កាថាងប្រព័ន្ធផ្ទុកត្រូវបានដោះចេញដោយកុំដាច់ជាមួយក្រឡឹងដំឡើងកម្រិតបន្តទទួលកំដៅ។

### គំនិតគួរការពារ:

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាសូនាមម្យាមដៃ ហើយផ្តល់រូបដំណឹងពីដំណើរការដោះចេញ។



### គំណាត់ការទាំងឡាយ

1. កំណត់ទីតាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាសូនាមម្យាមដៃនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះខ្សែទៅ (M2x2) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ប៊ូតុងបន្តិចបន្តួចប៉ះទៅនឹងកម្រិតបន្តទទួលកំដៅ។
3. លើកប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាសូនាមម្យាមដៃចេញពីកុំព្យូទ័រ។

## ការដំឡើងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាសូនាមម្យាមដៃ

### លេខកូដតម្រូវជាមុន

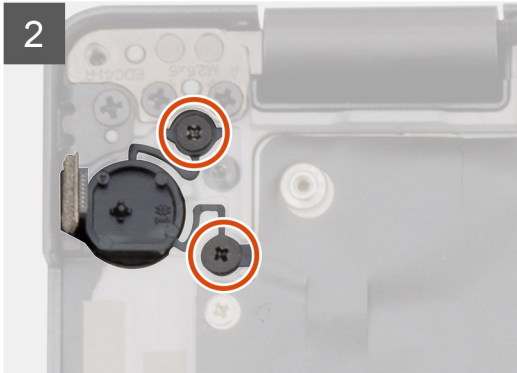
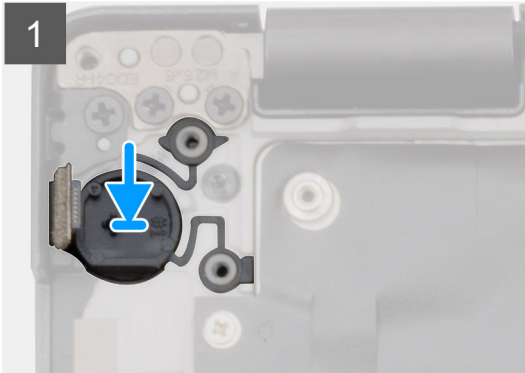
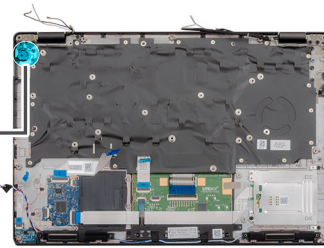
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុនផ្ទៃការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

**តំពីកិច្ចការទេ:**

រូបភាពបង្ហាញពីទីតាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍សុវត្ថិភាពសុវត្ថិភាពមុខមាត់ ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដំឡើង។



2x  
M2x2



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. កំណត់ទីតាំងរន្ធប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍សុវត្ថិភាពសុវត្ថិភាពមុខមាត់នៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. តម្រង់ ហើយដាក់ប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍សុវត្ថិភាពសុវត្ថិភាពមុខមាត់ទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ដំឡើងឧបទ័ (M2x2) ពីគ្រាប់ដែលត្រូវប៊ូតុងថាមពលទៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ផ្តាច់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ។  
i **ចំណាំ:** ផ្តាច់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យបានដាក់ចូលដោយស្វ័យប្រវត្តិជាមួយគ្រឿងដំឡើងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដំឡើង DC-ចូល ។
3. ដំឡើង ផ្តាច់ LED ។
4. ដំឡើង គ្រឿងខាងក្នុង។
5. ដំឡើង អង្គគ្រឿង។
6. ដំឡើង កាត WLAN។
7. ដំឡើង កាត WWAN។
8. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
9. ដំឡើង ថ្ម។
10. ដំឡើង គម្របបាត។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់**

**ការដោះគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់**

**លេចក្តីតម្រូវជាមុន**

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

**ទំព័រតម្រូវការ:**

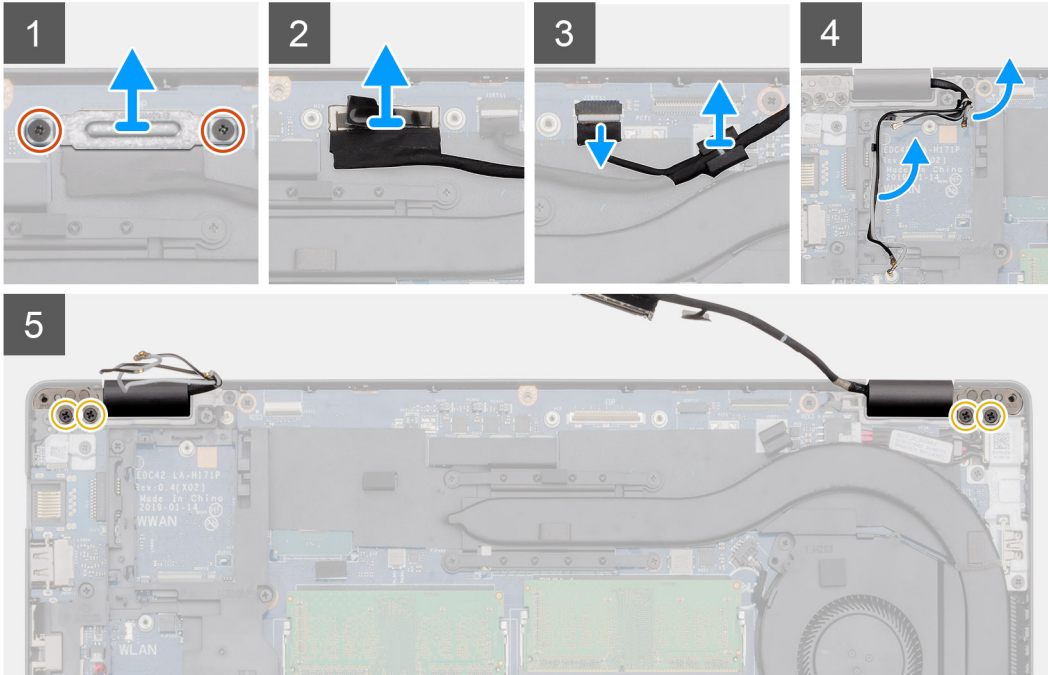
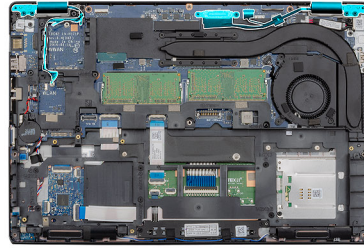
រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគូឡាំងដំឡើងអក្សរដំ ហើយផ្តល់រូបភាពតំណាងពីដំណើរការដោះ។

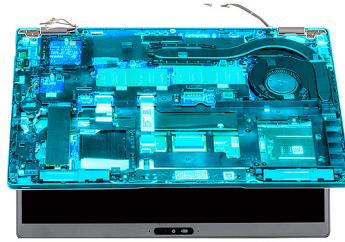


**2x**  
M2x3

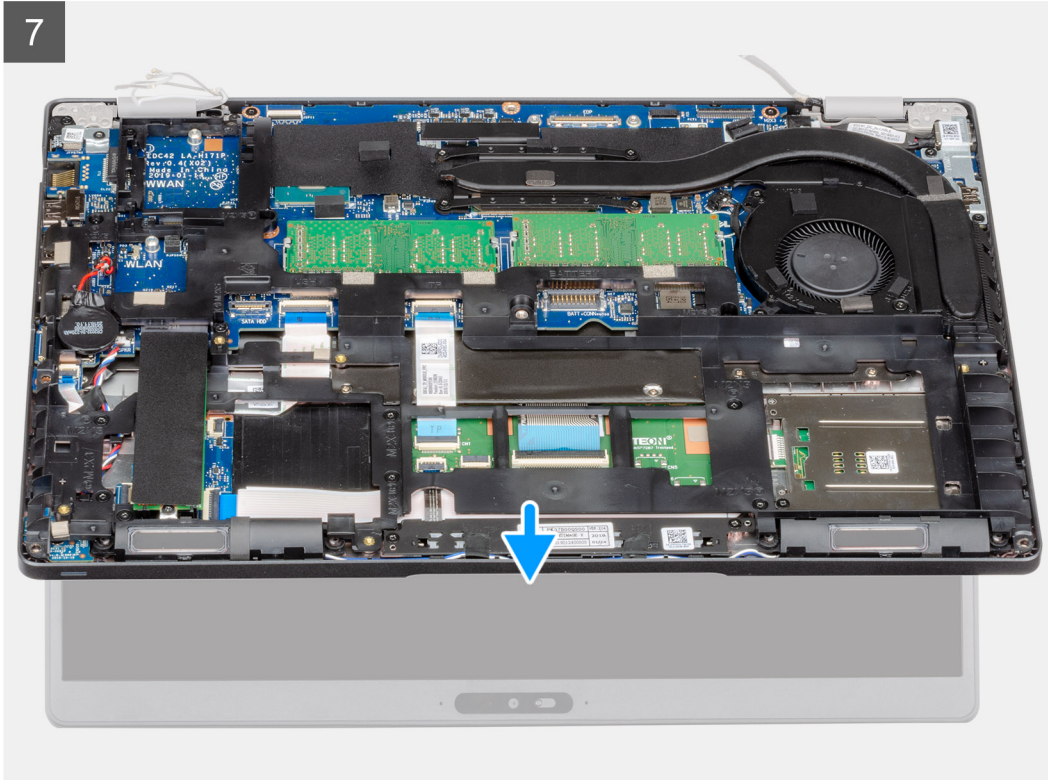


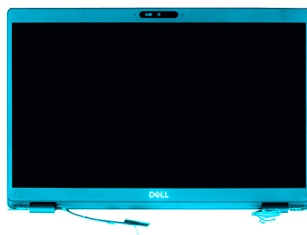
**4x**  
M2.5x5





7





**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. រោងទុំទៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលតភ្ជាប់ដឹងទម្រង់ណាម៉ា: EDP ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
2. បកបង់ស្ថិតិដែលតភ្ជាប់ខ្លួនអេក្រង់ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធទាំង។
3. បើកគន្លឹះ: ហើយផ្តល់ខ្លួនអេក្រង់ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធទាំង។
4. ផ្តល់ខ្លួនអេក្រង់ប៉ះចេញពីបកបង់តភ្ជាប់ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធទាំង។
5. រោងទុំសេ WLAN និង WWAN ទម្រង់ប្រឡើង។
6. រោងទុំទៅ (M2.5x5) មួយគ្រាប់ ដែលតភ្ជាប់ត្រូវបានដោតទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
7. បើកគ្រឿងអេក្រង់នៅកម្រិតមុំ 90 ដឺក្រេ ហើយបើកអេក្រង់បន្តិច។
8. រោងគ្រឿងដំឡើងកម្រិតដាក់បាតដៃ និងកុំព្យូទ័រចេញពីគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។

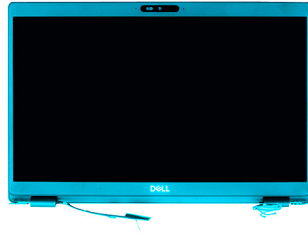
**ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់**

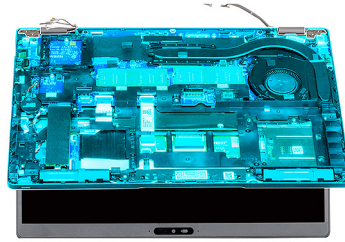
**សេចក្តីពន្យល់ជាទូទៅ**

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល រោងសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញមុខធុរការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រកុំព្យូទ័រដំឡើង។

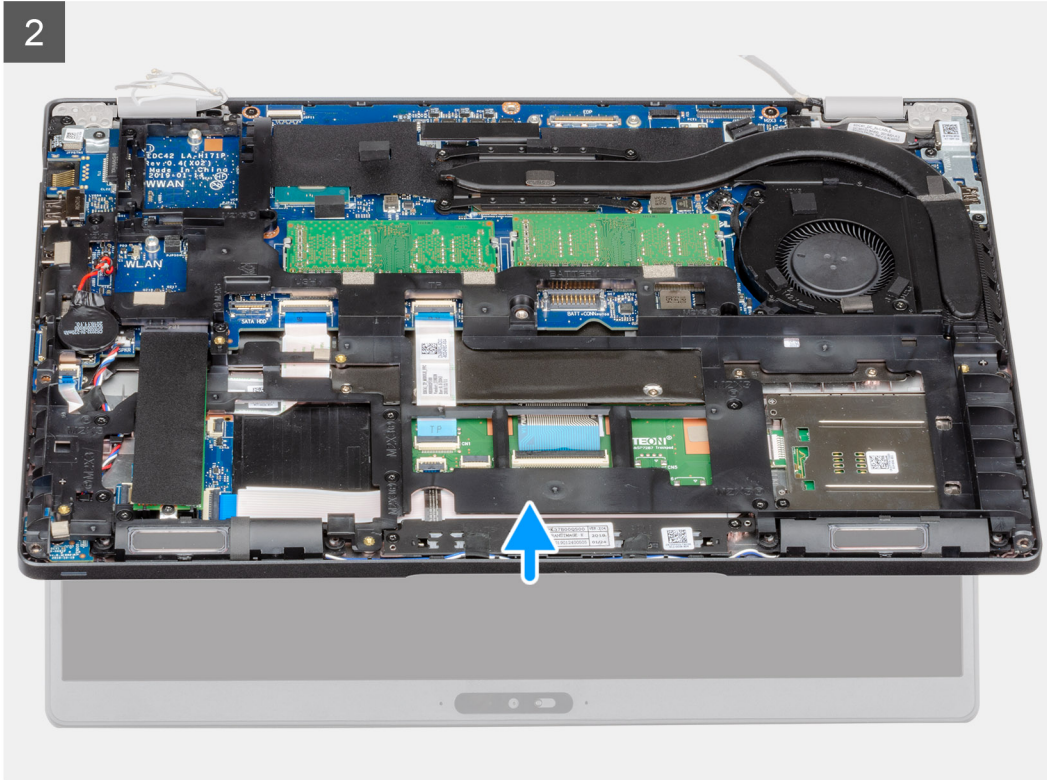
**គំនិតទូទៅនេះ**

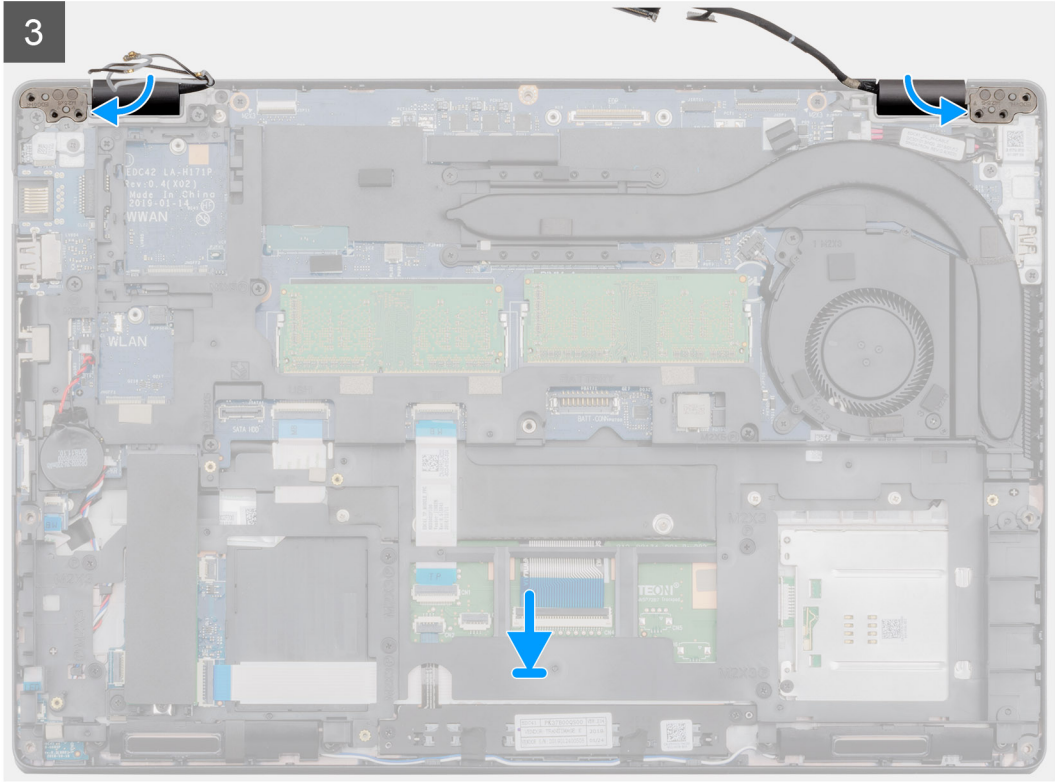
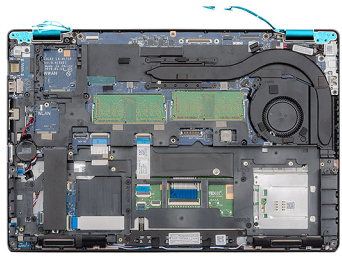
រូបភាពនេះបង្ហាញពីទីតាំងរបស់សមាសភាគ ហើយផ្តល់រូបភាពបង្ហាញពីដំណើរការដំឡើង។





2



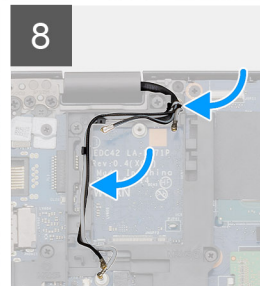
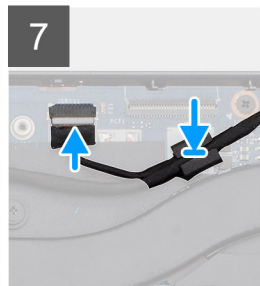
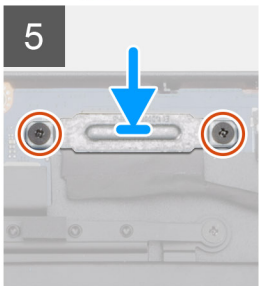
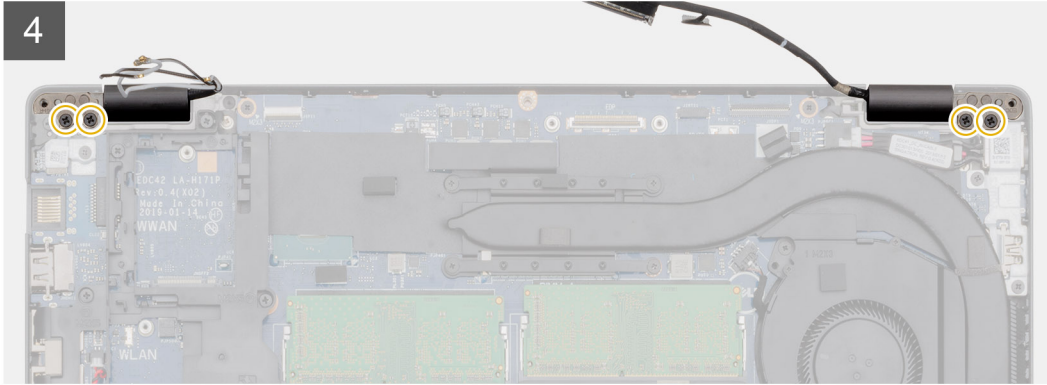
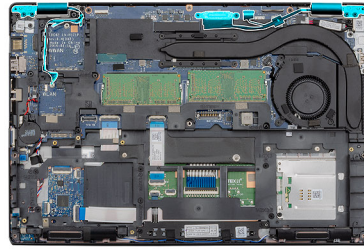




2x  
M2x3



4x  
M2.5x5



**តំណក់កាសទាំងប្រាំបួន**

1. ដាក់គុំឡងដំឡើងអេក្រង់លើឧបករណ៍បន្ថែម ហើយស្រោច។
2. តម្រូវ និងដាក់គុំរឿងអេក្រង់លើគុំឡងដំឡើងអេក្រង់។
3. ដោយប្រើប្រដាប់តម្រូវ បិទគុំរឿងអេក្រង់។
4. ភ្ជាប់ខ្សែស្រឡាតូចទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៃ ហើយបិទបន់ស្រទិតដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែស្រឡាអេក្រង់។
5. ដាក់ឆើងទម្ងន់លោហៈអេក្រង់នៅលើបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែស្រឡាអេក្រង់។
6. ចាប់ខ្សែ (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ឆើងទម្ងន់លោហៈខ្សែស្រឡាអេក្រង់ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៃ។
7. ភ្ជាប់ខ្សែស្រឡាអេក្រង់បិទទៅនឹងបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែស្រឡាអេក្រង់។
8. ចាប់ខ្សែ (M2.5x5) ឬខ្សែដើម្បីភ្ជាប់គុំរឿងអេក្រង់ នៅនឹងគុំឡងដើម។
9. ដាក់ខ្សែស្រឡា WWAN និងខ្សែស្រឡា WLAN តាមរយៈទម្ងន់រៀបរយបានផ្តល់ជូន។

**តំណក់កាសបន្ថែម**

1. ដំឡើង កាត WLAN។
2. ដំឡើង កាត WWAN។
3. ដំឡើង ថ្នម។
4. ដំឡើង តម្រូវបណ្តា។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បទដ្ឋានពីការដំឡើងក្នុងកុំឡងដើមរបស់អ្នក។

# ស៊ីមអេក្រង់

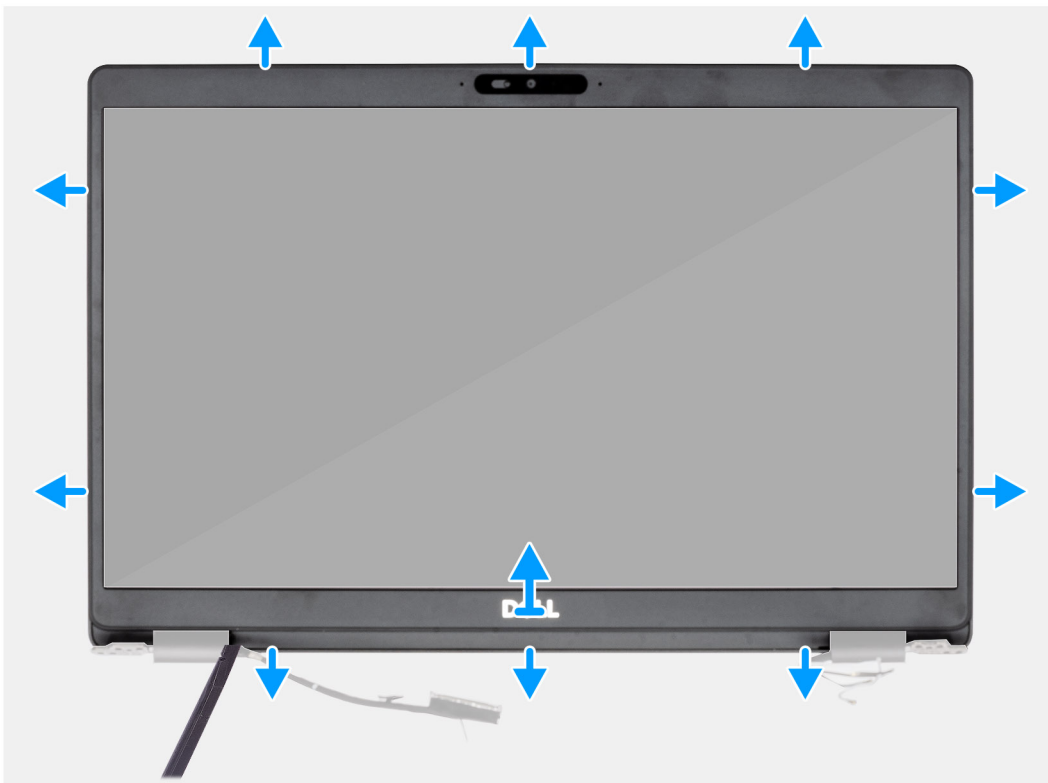
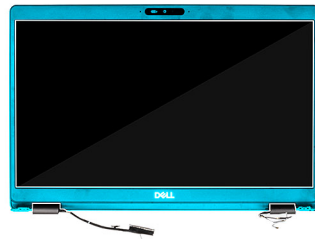
## ការដោះស៊ីមក្នុងរបស់អេក្រង់

### លេខកូដតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យប៉ះបាច់អ្វីទេ។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះកាត WLAN ។
5. ដោះកាត WWAN។
6. ដោះ គូឡីងដំឡើងអេក្រង់។

### គំនិតមុខការនេះ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគុណាងអេក្រង់ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។



### តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ប្រើប្រាស់គាស់បុលស្នូទិចដើម្បីបើកតែម្តង គន្លឹមស៊ីមអេក្រង់ដែលលាបបំប្លែងទៅក្នុងស្រទាប់ផ្តល់ការពារ។
2. ធ្វើការយឺតៗទៅជុំវិញតែម្តងស៊ីមអេក្រង់ដើម្បីដោះវាចេញពីគម្របបាតក្រោយអេក្រង់។
3. ដោះស៊ីមអេក្រង់ចេញពីគម្របបាតក្រោយអេក្រង់។

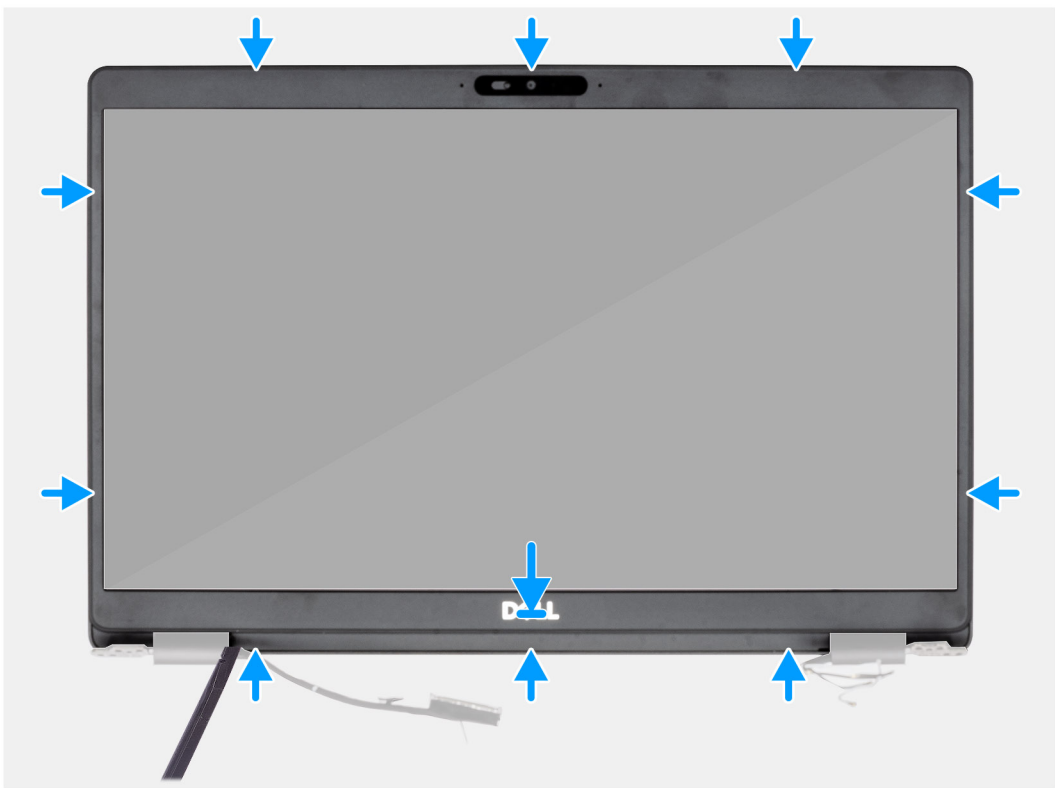
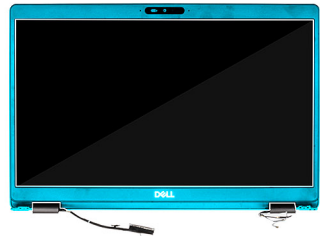
## ការដំឡើងស៊ីមអេក្រង់

### លេខកូដតម្រូវជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោយសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុន ឬការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រកុំដំឡើង។

### គំនិតចម្បង

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រឿងអេក្រង់ ហើយផ្តល់រូបគំណាងពីដំណើរការដំឡើង។



### តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

តម្រង់គ្រឿងអេក្រង់ជាមួយតម្រង់បន្ទាត់កុំបោកអេក្រង់ និងគ្រឿងដំឡើងអង្គតែ ហើយបន្តទាមករុញគ្រឿងអេក្រង់មុខមួយខ្លួនចូលកន្លែងស៊ីប។

### តំណក់កាលបន្តទាម

1. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
2. ដំឡើង កាត [WLAN](#)។
3. ដំឡើង កាត [WWAN](#)។
4. ដំឡើង ថ្មម។
5. ដំឡើង គម្របបាត។
6. អនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្រកុំបោក បន្តទាមពីការដំឡើងកុំបោកកុំបោកបន្តទាមរបស់អ្នក។

# គម្របគ្របច្រៀក

## ការដោះគម្របគ្របច្រៀក

### លេខកូដគម្របគ្របច្រៀក

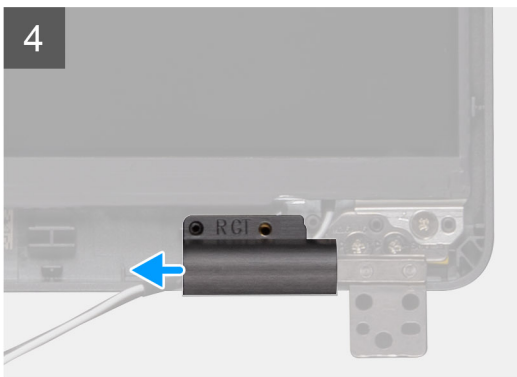
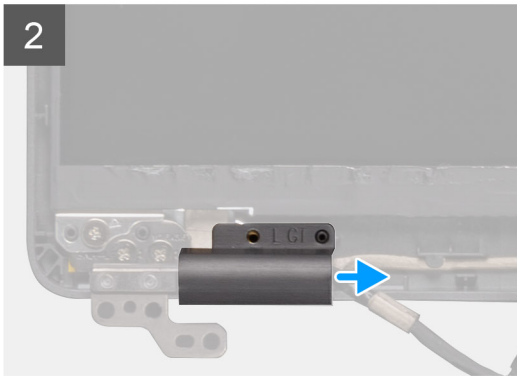
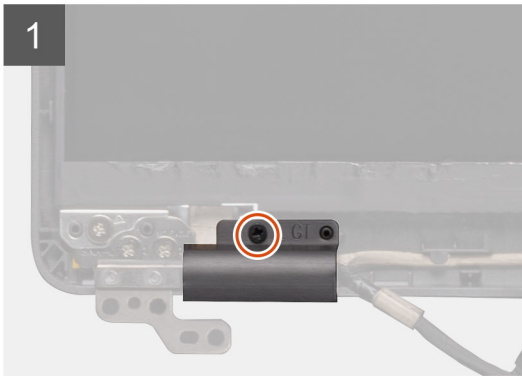
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារការងារនៅខាងក្នុងក្នុងកិច្ចប្រជុំរបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអក្សរធំ។
5. ដោះ ស៊ុមអក្សរធំ។

### ព័ត៌មានបន្ថែម:

រូបភាពបន្ថែមព្យួរតាំងគម្របគ្របច្រៀក ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



2x  
M2x3



### តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. កំណត់ទីតាំងគម្របគ្របច្រៀកនៅលើគម្របខាងក្រោយអក្សរធំ។
2. ដោះឱ្យនៅ (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គម្របគ្របច្រៀកទៅនឹងគ្រាប់។
3. ចុះគម្របគ្របច្រៀក ហើយដោះវាចេញពីទីតាំងនៅលើគម្របខាងក្រោយអក្សរធំ បន្ទាប់មករុញចូលក្នុង ដើម្បីដោះគម្របគ្របច្រៀកចេញពីគ្រាប់អក្សរធំ។

## ការដំឡើងគម្របត្រចៀក

### សេចក្តីព្រមាន

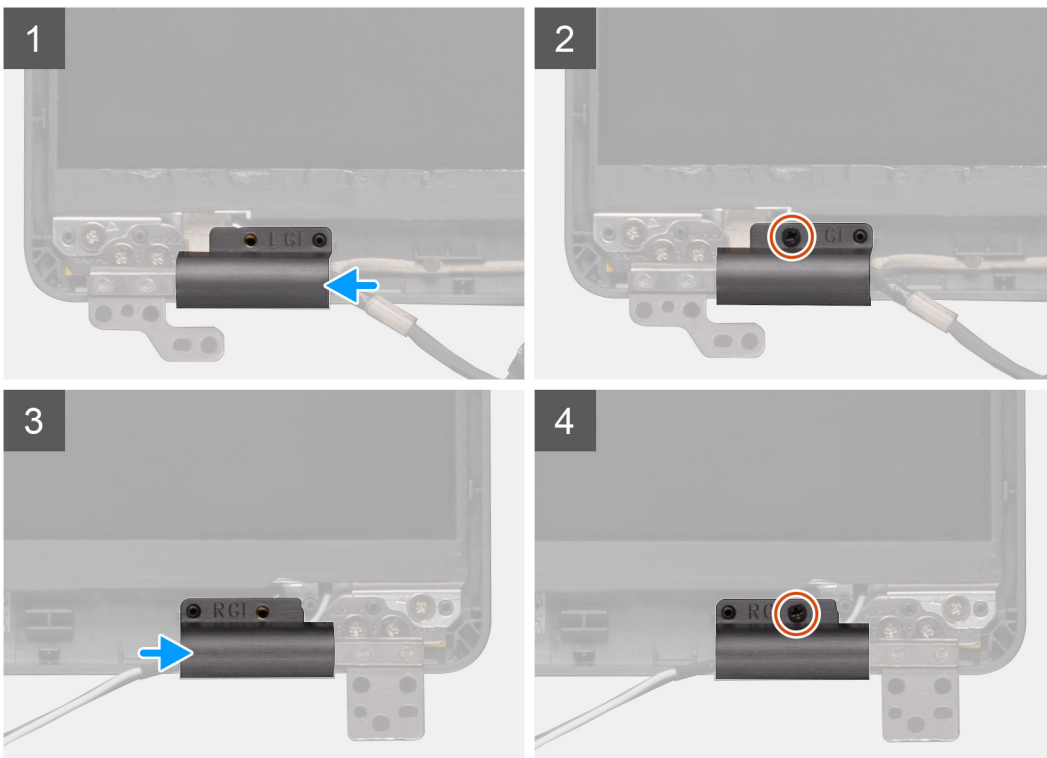
ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគច្រើន ដោយសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុនឬដាក់អនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

### តំពីកម្មការងារ

រូបភាពបន្តបញ្ជាក់ពីការដំឡើងគម្របត្រចៀក ហើយអនុវត្តលំដាប់ដំឡើងការដំឡើង។



2x  
M2x3



### តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. ដាក់គម្របត្រចៀក ហើយបញ្ជូនវាទៅលើគម្របត្រចៀកដក់។
2. ចាប់ផ្តើម (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលត្រូវដាក់ទៅលើគម្របត្រចៀកដក់។

### តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. ដំឡើង ស្រីមដក់។
2. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងដក់។
3. ដំឡើង ថ្នម។
4. ដំឡើង គម្របបាត។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកិច្ចប្រជុំរបស់អ្នក។

# ផ្ទាំងអេក្រង់

## ការដោះផ្ទាំងអេក្រង់

### លេខកូដធាតុ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំរេបសំអុនក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ ស៊្រីមអេក្រង់។
6. ដោះ គម្របគ្រឿងអេក្រង់។

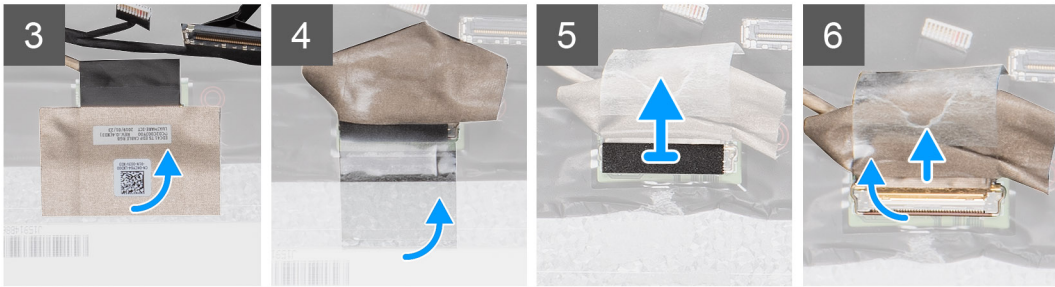
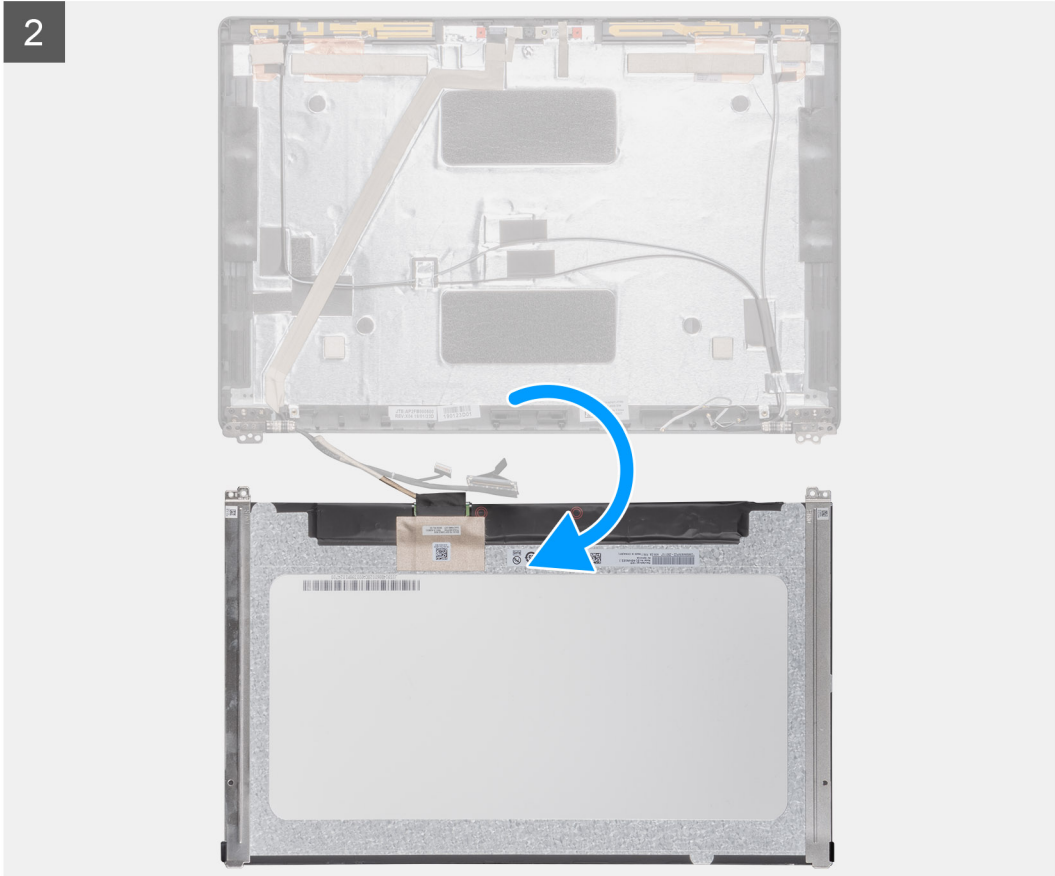
### គំនិតមុខការងារ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្ទាំងអេក្រង់ ហើយផ្តល់រូបតំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



2x  
M2.5x3





**តំណក់កាលបរិច្ឆេទ**

1. កំណត់ទីតាំងផ្ទាំងអេក្រង់នៅលើគ្រឿងដំឡើងតម្របខាងក្រោយអេក្រង់។

2. ដោះខ្ទង់ (M2.5x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងអក្សរទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអក្សរ។
3. លើកដើម្បីគ្រលប់ផ្ទាំងអក្សរ ដើម្បីចូលទៅកាន់ខ្ទង់អក្សរ។
4. បកបង់ស្និតធម្មលងចរខ្ទង់ ដែលនៅលើបករណ៍ភ្ជាប់ខ្ទង់អក្សរ។

**ចំណាំ:** កុំទាញ និងដោះបង់ស្និត Stretch (SR) ចេញពីផ្ទាំងអក្សរ។ មិនចាំបាច់ដកដើមទម្ងន់ពីផ្ទាំងអក្សរនោះទេ។

5. លើកគ្រឿងដំឡើង ហើយដាក់ខ្ទង់អក្សរចេញពីបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងអក្សរ។

## ការដំឡើងផ្ទាំងអក្សរ

### សេចក្តីសម្រេចជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដាក់សមាសភាគចូល ដោះសមាសភាគដែលមានស្លាប់ចេញមុនពីការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

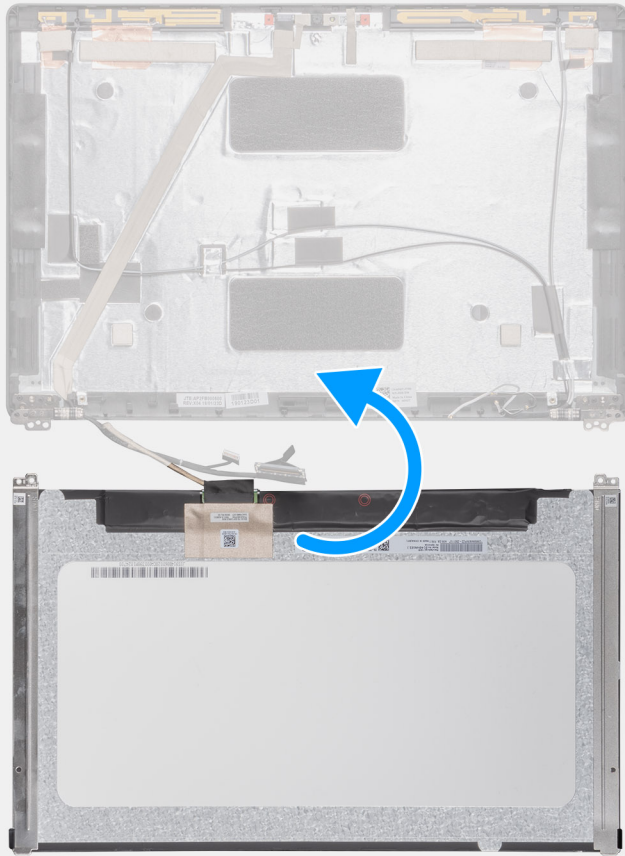
### គំនិតសំខាន់ៗ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងផ្ទាំងអក្សរ ហើយផ្តល់សំរួបតំណាងពីដំណើរការដំឡើង។





5





2x  
M2.5x3



6



**តំណក់កាលបរិច្ឆេទ**

1. ត្រូវដំឡើងអ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទទៅលើផ្ទៃខាងក្រោយនៃកញ្ចប់ ដោយបិទគុណស៊ី។
2. បិទបន្ទុះស្លុតដើម្បីដំឡើងកញ្ចប់កាលបរិច្ឆេទទៅលើផ្ទៃខាងក្រោយនៃអ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទ។
3. ត្រូវលប់កញ្ចប់ ដោយដាក់កញ្ចប់អ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទទៅលើផ្ទៃខាងក្រោយនៃកញ្ចប់អ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទ។
4. ចាប់ខ្លួន (M2.5x3) ពីរគ្រាប់ដែលត្រូវដំឡើងទៅលើផ្ទៃខាងក្រោយនៃកញ្ចប់ដំឡើងអ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទ។

**តំណក់កាលបរិច្ឆេទ**

1. ដំឡើង គម្របគ្រឿងអ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទ។
2. ដំឡើង ស៊ុមអ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទ។
3. ដំឡើង កញ្ចប់ដំឡើងអ្នកដាក់កាលបរិច្ឆេទ។
4. ដំឡើង ថ្នម។
5. ដំឡើង គម្របបាត។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាបពីគ្រឿងការពារខ្លួនកុំឱ្យប្លែកប្លែក។

# ការមេវ៉ា

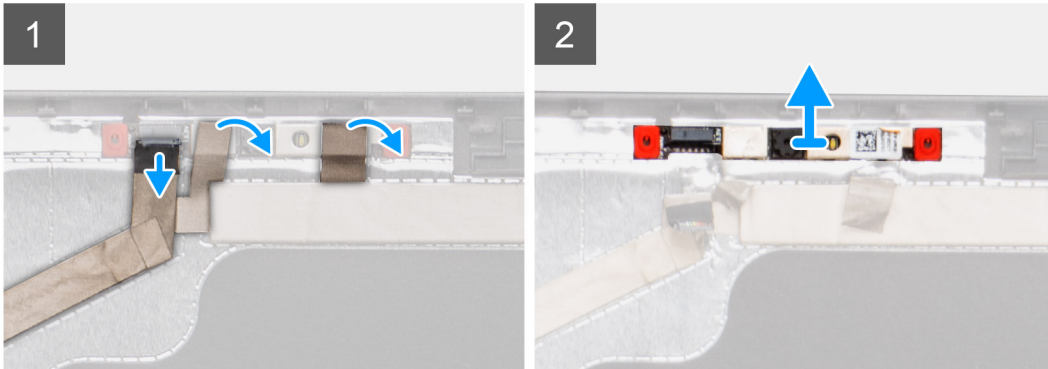
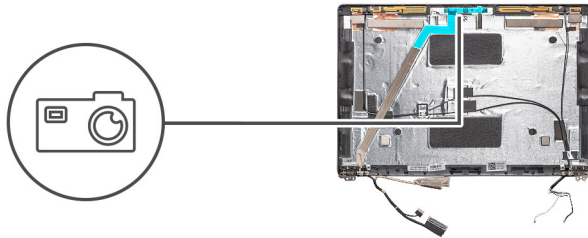
## ការដោះការមេវ៉ា

### លេខកូដតម្រូវជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារការងារនៅខាងក្នុងក្នុងកិច្ចការរបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ ស្និម្ភអេក្រង់។
6. ដោះ គម្របគ្រឿងអេក្រង់។
7. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។

### គំនិតចូលការងារ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងការមេវ៉ា ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



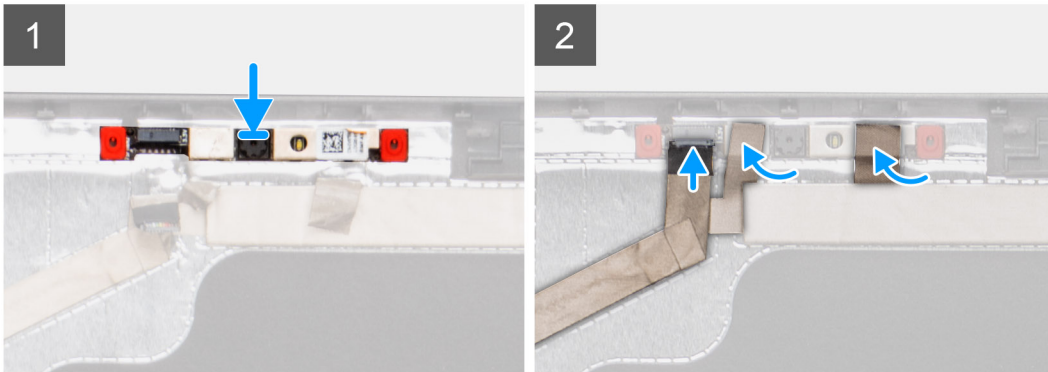
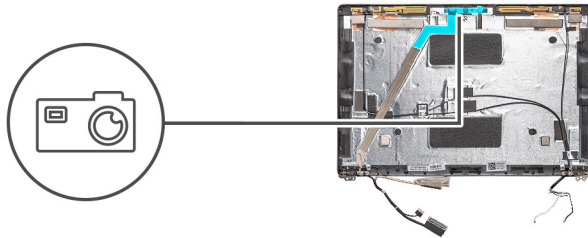
### គំណាត់កាលបរិច្ឆេទ

1. បកបង់ស្និម្ភធម្មណ៍ចរន្តពីរដែលភ្ជាប់ការមេវ៉ា ឲ្យនៅមួយកន្លែង។
2. ផ្តោតខ្លួនស្រាប់ចេញពីបកបង់ភ្ជាប់នៅលើផ្ទៃក្រោយការមេវ៉ា។
3. ដោយប្រើប្រដាប់គាស់បណ្តាស្និម្ភ រួចលើកផ្ទៃក្រោយការមេវ៉ា ចេញពីគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។

## ការដំឡើងការមេវ៉ា

### គំនិតចូលការងារ

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងការមេវ៉ា ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដំឡើង។



**គំណត់កាលទាំងឡាយ**

1. បញ្ជូនការមេវ៉ាទៅក្នុងខ្សែទៅលើគម្របធានក្រោយអេក្រង់។
2. ភ្ជាប់ខ្សែការមេវ៉ាទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ និងបិទភ្ជាប់បង់ស្នូតពីលើឧបករណ៍ភ្ជាប់។
3. ភ្ជាប់បង់ស្នូតតម្កល់ធនឧត្តពីរដែលនៅលើម៉ូឌុលការមេវ៉ា។

**គំណត់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ផ្ទាំងអេក្រង់។
2. ដំឡើង គម្របត្រឡៃអេក្រង់។
3. ដំឡើង ស៊្វីមអេក្រង់។
4. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដំឡើង ម៉ូម។
6. ដំឡើង គម្របបាត។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាបពីគ្រឹះការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យបែកបាក់។

**ត្រឡៃអេក្រង់**

**ការដោះត្រឡៃអេក្រង់**

**សមត្ថកិច្ចធានា**

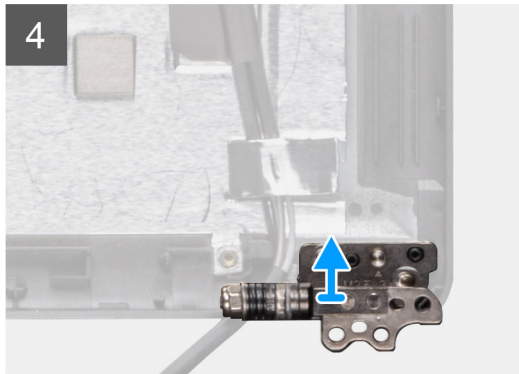
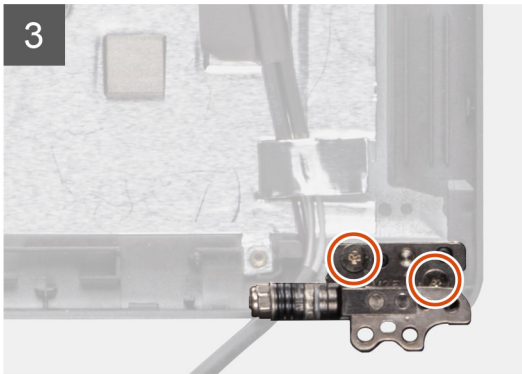
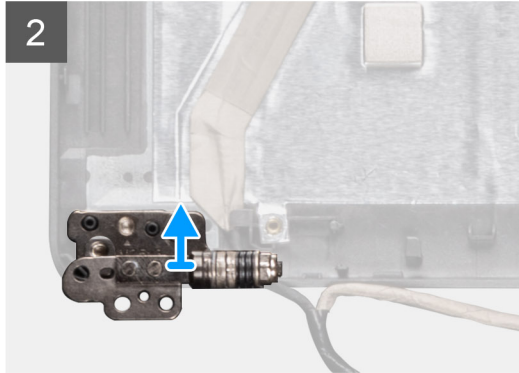
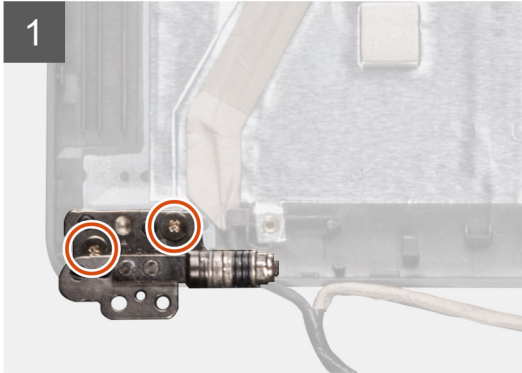
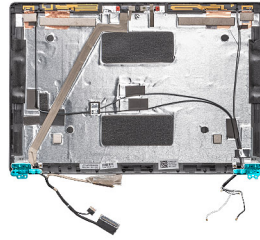
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មូលដ្ឋានការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យបែកបាក់។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ម៉ូម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ ស៊្វីមអេក្រង់។
6. ដោះ គម្របត្រឡៃអេក្រង់។
7. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។

**គំនិតចូករន្ធ៖**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងការមេវ៉ា ហើយផ្តល់រូបដំណាងពីដំណើរការដោះចេញ។



4x  
M2.5x3



**គំណក់កាសទាំងបួន**

1. ដោះខ្ទួន (M2.5x3) បួនគ្រាប់ ដែលភ្ជាប់ត្រូវបានដោតទៅលើផ្ទៃខាងក្រោយនៃក្របខ្សែអាវកុំព្យូទ័រ។
2. ដោះត្រូវបានដោតទៅលើផ្ទៃខាងក្រោយនៃក្របខ្សែអាវកុំព្យូទ័រ។

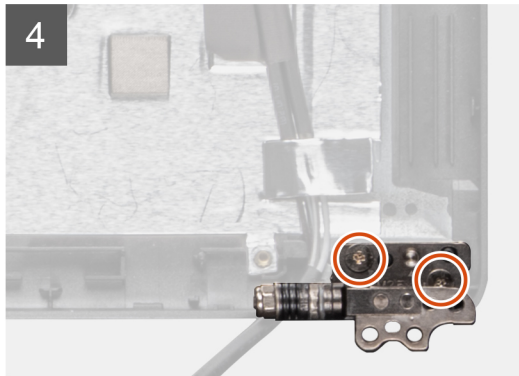
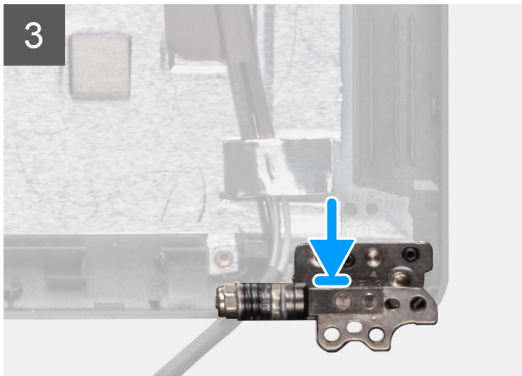
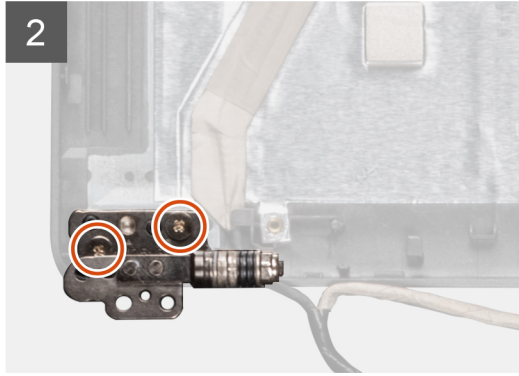
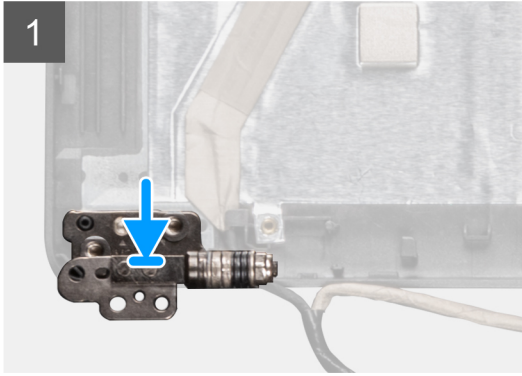
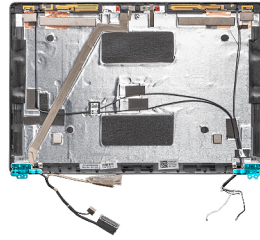
**ការដំឡើងត្រូវបានដោត**

**គំនិតចម្រើន:**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងការដោត ហើយផ្តល់នូវព័ត៌មានអំពីការដំឡើង។



4x  
M2.5x3



**គំណក់កាលទាំងប្រាំបួន**

1. ដាក់គ្រឿងអេក្រង់លើគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
2. ចាប់ខ្ទួន (M2.5x3) បួនគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់គ្រឿងអេក្រង់ ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ ។

**គំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ផ្នែកដំឡើងអេក្រង់។
2. ដំឡើង គម្របគ្រឿងអេក្រង់។
3. ដំឡើង ស្រ្តីអេក្រង់។
4. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដំឡើង ថ្នម។
6. ដំឡើង គម្របបាត។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បទដ្ឋានពីការដំឡើងក្នុងកិច្ចប្រជុំរបស់អ្នក។

## ខ្ទួន អេក្រង់ (eDP)

### ការដោះខ្ទួនអេក្រង់

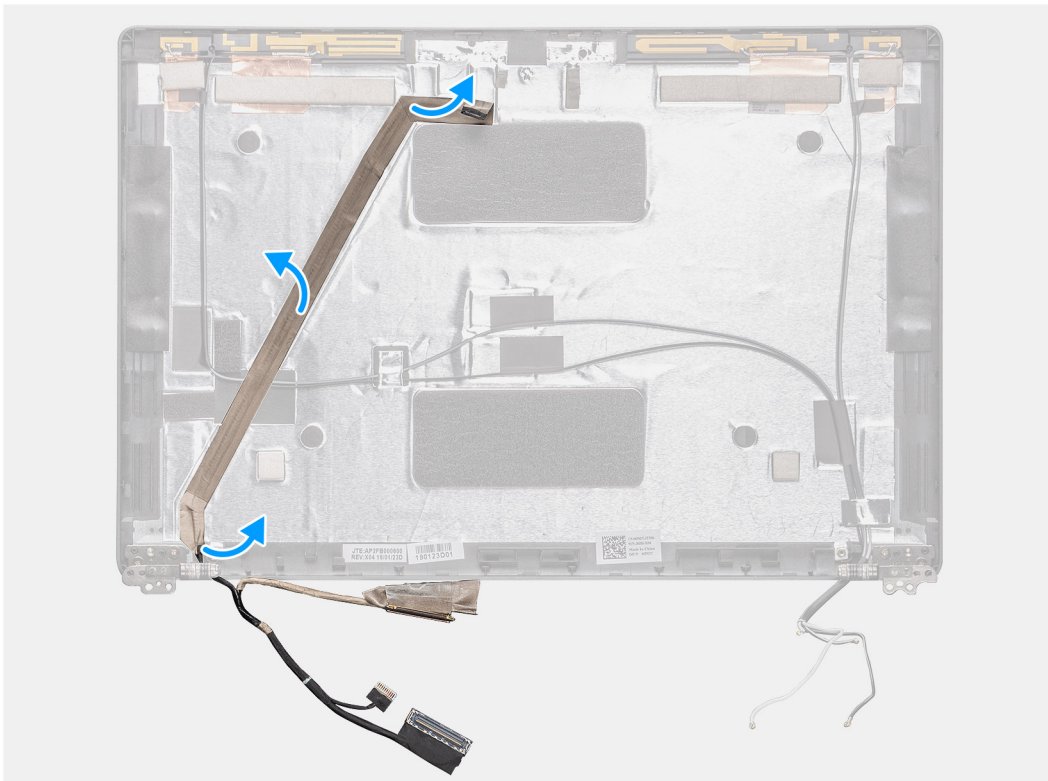
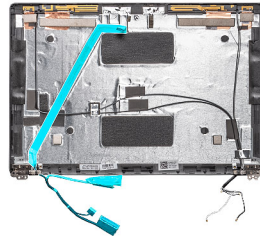
**សេចក្តីសម្រេចជាមុន**

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារដំឡើងការដំឡើងក្នុងកិច្ចប្រជុំរបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។

3. ដោះ ផ្ទៃ ។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ ។
5. ដោះ ស៊ុមអេក្រង់ ។
6. ដោះ គម្របត្រូវធ្វើអេក្រង់ ។
7. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់ ។
8. ដោះ កាមេរ៉ា ។

**គំនិតច្នៃការងារ:**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ ហើយផ្តល់រូបភាពតំណាងពីដំណើរការដោះ ។



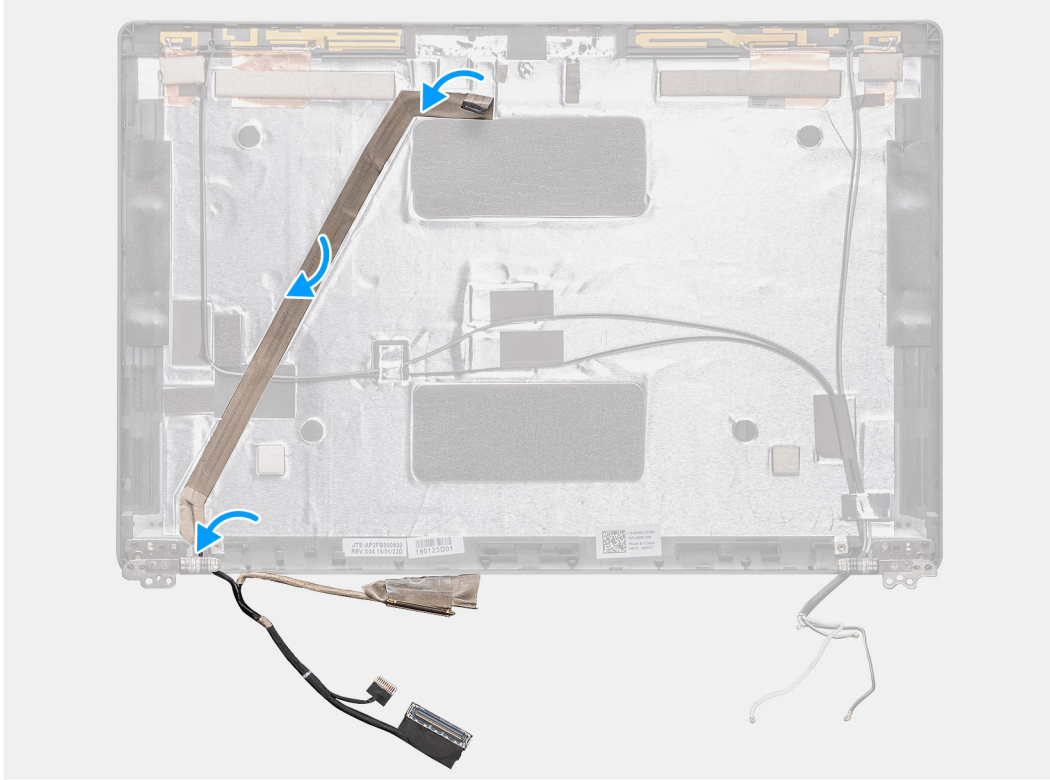
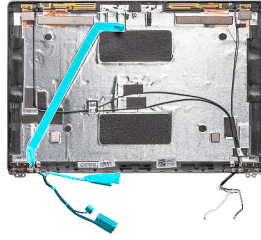
**គំណាក់កាលទាំងឡាយ**

បកបង់ស្លឹក ហើយដោះខ្សែស្រឡាយអេក្រង់តាមគំនិតច្នៃការងារខ្សែស្រឡាយអេក្រង់ ហើយលើកខ្សែស្រឡាយអេក្រង់ចេញពីបង់ស្លឹក ហើយដោះខ្សែស្រឡាយអេក្រង់ចេញពីគម្របត្រូវធ្វើអេក្រង់ ។

**ការដំឡើងខ្សែស្រឡាយអេក្រង់**

**គំនិតច្នៃការងារ:**

រូបភាពបង្ហាញទីតាំងកាមេរ៉ា ហើយផ្តល់រូបភាពតំណាងពីដំណើរការដំឡើង ។



**តំណក់កាលទាំងឡាយ**

1. បិទភ្នំដោយខ្លួនឯងអក្សរធំទៅនឹងតម្របខាងក្រោយអក្សរធំ។
2. បិទភ្នំដោយបង់ស្ថិត ហើយរត់ខ្លួនឯងតាមតម្របខាងក្រោយអក្សរធំ។

**តំណក់កាលបន្តទៀត**

1. ដំឡើង ការងារ។
2. ដំឡើង ផ្ទាំងអក្សរធំ។
3. ដំឡើង គម្របគ្រឿងអក្សរធំ។
4. ដំឡើង ស្តីមអក្សរធំ។
5. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអក្សរធំ។
6. ដំឡើង ថ្ម។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

**គ្រឿងតម្របខាងក្រោយអក្សរធំ**

**ការដាក់តម្របខាងក្រោយអក្សរធំ**

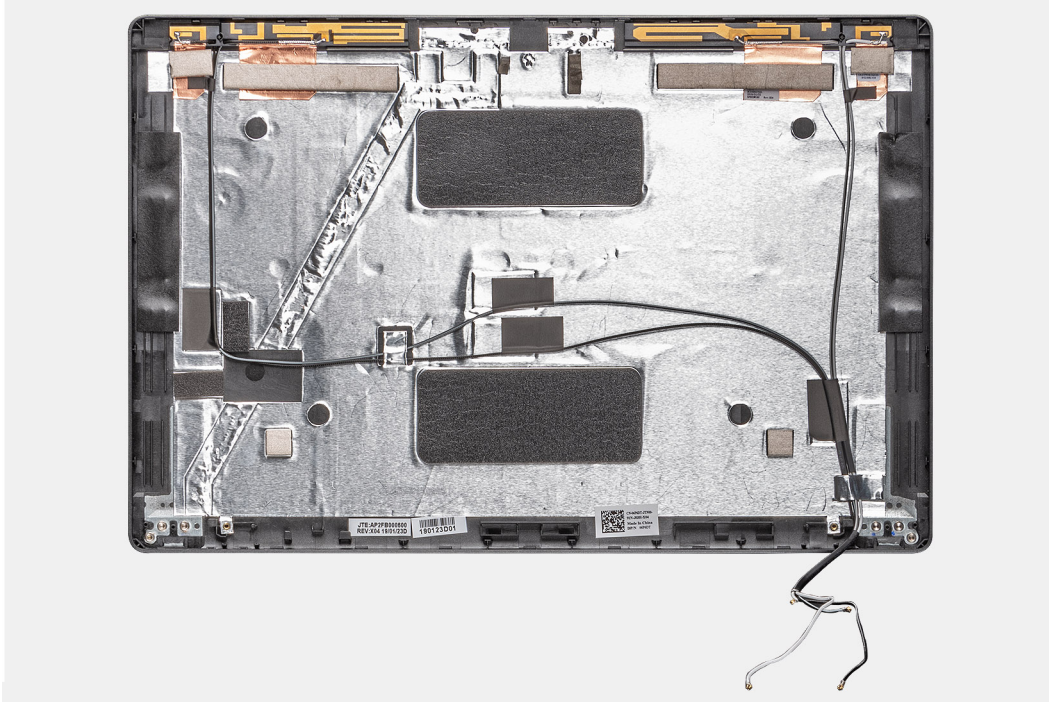
**លេខកូដតម្របជាមុន**

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងដាក់នៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្មម។
4. ដោះ គុហ្យងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ ស៊្វីមអេក្រង់។
6. ដោះ គម្របត្រួតពិនិត្យអេក្រង់។
7. ដោះ ត្រួតពិនិត្យអេក្រង់។
8. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។
9. ដោះ ការងារ។
10. ដោះ ខ្នែងអេក្រង់។

**ព័ត៌មានបន្ថែម:**

បន្ទាប់ពីអនុវត្តជំហានមុនៗទាំងអស់រួច ដោះស្រាយនៅសល់តែ គម្របខាងក្រោយអេក្រង់ប៉ុណ្ណោះ។



**តំណក់កាលបន្ទាប់**

1. ដំឡើង ខ្នែងអេក្រង់។
2. ដំឡើង ការងារ។
3. ដំឡើង ផ្ទាំងអេក្រង់។
4. ដំឡើង ត្រួតពិនិត្យអេក្រង់។
5. ដំឡើង គម្របត្រួតពិនិត្យអេក្រង់។
6. ដំឡើង ស៊្វីមអេក្រង់។
7. ដំឡើង គុហ្យងដំឡើងអេក្រង់។
8. ដំឡើង ថ្មម។
9. ដំឡើង គម្របបាត។
10. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដោះដោយក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

## គុហ្យងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ

### ការដាក់គុហ្យងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ

**សម្រាប់គម្របបាត**

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការដោះដោយក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2. រោង គម្របបាត។
3. រោង ថ្មម។
4. រោង 2280 SATA SSD ។
5. រោង អង្កត់ចងទ័រ។
6. រោងកាត WLAN ។
7. រោងកាត WWAN។
8. រោង ស៊ុមខាងក្នុង។
9. រោង ផ្ទាំង LED
10. រោង DC-ចូល ។
11. រោង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអគ្គិសនី។

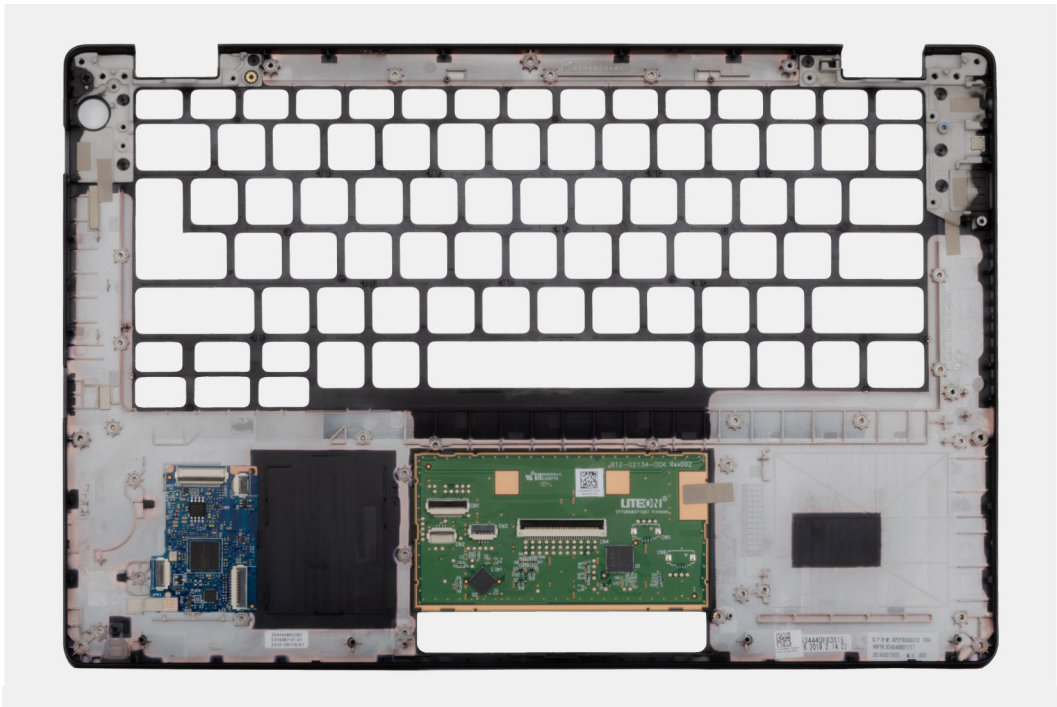
**ចំណាំ:** ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអគ្គិសនីត្រូវបានដោតដោយស្វ័យប្រវត្តិដោយក្រុមហ៊ុនជាមួយក្រុមហ៊ុនដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

12. រោង ក្រដាសថ្មម។
13. រោង ឧបករណ៍អានសូម្បាតកាត។
14. រោង ក្រុមហ៊ុនដំឡើងអក្សរ។

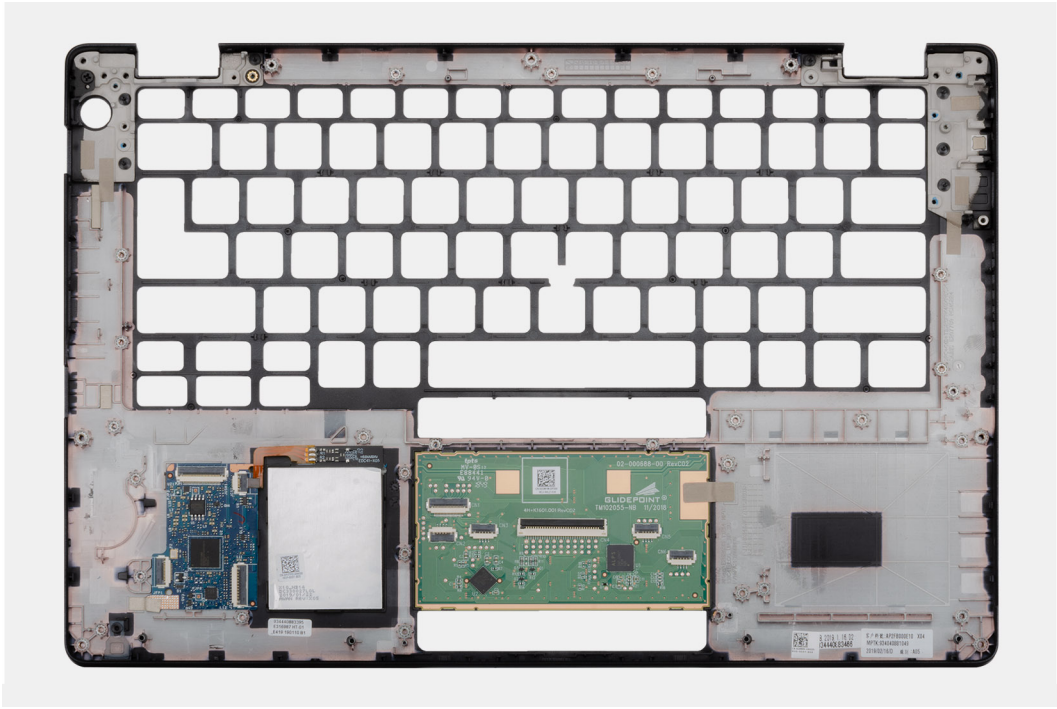
**សំរឹតត្រូវការនេះ**

បន្ទាប់ពីអនុវត្តជំហានមុនៗទាំងអស់រួច អ្នកអាចសរសេរក្រុមហ៊ុនដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃប៉ុណ្ណោះ។

កន្លែងដាក់បាតដៃដោយមានឧបករណ៍អានសូម្បាតកាតមិនមែន៖



កន្លែងដាក់បាតដៃដោយមានឧបករណ៍អានសូម្បាតកាតមិនមែន៖



**តំណក់កាលបន្តទាប**

1. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
2. ដំឡើង ឧបករណ៍ស្តាប់សំឡេង។
3. ដំឡើង កុំព្យូទ័រ។
4. ដំឡើង ផ្តាច់ប្រតិបត្តិ។
  - i ចំណាំ:** ផ្តាច់ប្រតិបត្តិអាចត្រូវបានដាក់ចូលដោយស្វ័យប្រវត្តិដោយគ្រឿងដំឡើងកម្មវិធីទទួលកំដៅ។
5. ដំឡើង DC-ចូល ។
6. ដំឡើង ផ្តាច់ LED ។
7. ដំឡើង គ្រឿងបន្លាស់ក្នុង។
8. ដំឡើង អង្គធាតុចាត់។
9. ដំឡើង កាត WLAN។
10. ដំឡើង កាត WWAN។
11. ដំឡើង 2280 SATA SSD ។
12. ដំឡើង ថ្មថ្ម។
13. ដំឡើង គម្របបាត។
14. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីការដំឡើងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។



- អាចបំបែកថាមពលត្រូវបានកាត់បន្ថយ ហើយបានសាកថ្មមេត្តា។
- កុំប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មអាចបានលើសពី 5% ។
- កុំប្រើប្រាស់ថ្មបើក្នុងស្ថានភាពដេក សំនំ ឬប្រើប្រាស់។

ពន្លឺកុំព្យូទ័រលើកម្រិតថាមពល និងពន្លឺកុំព្យូទ័រលើកម្រិតស្ថានភាពថ្ម លោកពណ៌លឿងទុំ ជាមួយសម្របសម្រួលលើប្រព័ន្ធបញ្ជាដំបូង។

ទាញយក៖ ពន្លឺកុំព្យូទ័រលើកម្រិតថាមពល និងពន្លឺកុំព្យូទ័រលើកម្រិតស្ថានភាពថ្ម លោកពណ៌លឿងទុំ ពីរដង ហើយឈប់, បន្ទាប់មកលោកពណ៌ស បីដងហើយឈប់។ លំដាប់ 2,3 នេះនឹងបន្ត រហូតដល់កុំព្យូទ័រត្រូវបានបិទ នេះបញ្ជាក់អោយដឹងថា មិនស្ថិតនៅស្ថានភាពថ្ម ឬ RAM។

តារាងខាងក្រោមនេះបង្ហាញអំពីលំដាប់ស្ថានភាពថ្ម និងពន្លឺកុំព្យូទ័រលើកម្រិតស្ថានភាពថ្ម ព្រមទាំងបញ្ជាក់លំដាប់ពន្លឺ។

**តារាង 4. លេខកូដ LED**

លេខកូដលើកម្រិតថ្ម	ការបរិយាយពីបញ្ហា
2,1	បរាជ័យអនុគមន៍ដំណើរការ
2,2	ផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៃ បរាជ័យ BIOS ឬ ROM (Read-Only Memory)
2,3	មិនស្ថិតនៅស្ថានភាពថ្ម ឬ RAM (Random-Access Memory)
2,4	បរាជ័យអនុគមន៍ថ្ម ឬ RAM (Random-Access Memory)
2,5	អនុគមន៍ចាំបាច់ត្រូវបានបិទ
2,6	កំហុសផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៃ ឬស្ថិតនៅលើប
2,7	បរាជ័យនៃកម្រិតថ្ម
2,8	ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល LCD បរាជ័យ។ ដាក់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៃ និង LCD
3,1	បរាជ័យថ្មត្រូវបានដំឡើង
3,2	បរាជ័យ PCI, កាតវីដេអូ/លីប
3,3	រកមិនឃើញរូបភាពស្ថានភាពផ្ទាំងវីដេអូ
3,4	រកឃើញរូបភាពស្ថានភាពផ្ទាំងវីដេអូ តែមិនត្រឹមត្រូវ
3,5	បរាជ័យថាមពល
3,6	ការហ្វឺសស្ថានភាព BIOS មិនត្រឹមត្រូវ
3,7	កំហុសការដំឡើងម៉ាស៊ីន (ME)

**ពន្លឺកុំព្យូទ័រលើកម្រិតស្ថានភាពថ្ម**៖ បង្ហាញថា មានការកំពុងប្រើប្រាស់ វីអេស។

- ពណ៌សក្នុងស្ថានភាព — ការកំពុងប្រើប្រាស់
- បិទ — ការកំពុងប្រើប្រាស់

**ពន្លឺកុំព្យូទ័រលើកម្រិតស្ថានភាពថាមពល**៖ បង្ហាញថា មានការកំពុងប្រើប្រាស់ បិទ ឬលើក។

- ពណ៌សក្នុងស្ថានភាព — ថាមពលត្រូវបានប្រើប្រាស់
- បិទ — ថាមពលត្រូវបានប្រើប្រាស់

## រដ្ឋតម្រូវការ WiFi

**គំនិតចូលការងារ**

ប្រសិនបើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនអាចតភ្ជាប់បានទៅរយៈកាល ដោយសារ បញ្ហាការតភ្ជាប់តាមរយៈ WiFi នោះបែបបទរដ្ឋតម្រូវការ WiFi អាចត្រូវបានអនុវត្ត។ បែបបទនេះអាចអនុវត្តដល់ការកំណត់ពីរបៀបអនុវត្តរដ្ឋតម្រូវការ WiFi ។

**ចំណាំ:** ISPs ខ្លះៗ (អ្នកផ្តល់សេវាអ៊ីនធឺណិត) ផ្តល់នូវប្រព័ន្ធបញ្ជាដំបូង ម៉ូដឹម/ធាតុ ។

**កំណត់ការងារទាំងឡាយ**

1. បិទ កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បិទម៉ូដឹម។
3. បិទដាច់ភ្នែកខ្លួន។
4. រង់ចាំ 30 វិនាទី។
5. បើកដាច់ភ្នែកខ្លួន។

6. បើកផ្លូវដើម។
7. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

