




# Dell Latitude 5501

## Εγχειρίδιο σέρβις



## Σημείωση, προσοχή και προειδοποίηση

-  **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η ΣΗΜΕΙΩΣΗ υποδεικνύει σημαντικές πληροφορίες που σας βοηθούν να χρησιμοποιείτε καλύτερα το προϊόν σας.
-  **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η ΠΡΟΣΟΧΗ υποδεικνύει είτε ενδεχόμενη ζημιά στο υλισμικό είτε απώλεια δεδομένων και σας ενημερώνει για τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να αποφύγετε το πρόβλημα.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Η ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ υποδεικνύει ότι υπάρχει το ενδεχόμενο να προκληθεί υλική ζημιά, τραυματισμός ή θάνατος.

© 2018 - 2019 Dell Inc. ή οι θυγατρικές της. Με επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιώματος. Οι ονομασίες Dell, EMC και άλλα συναφή εμπορικά σήματα είναι εμπορικά σήματα της Dell Inc. ή των θυγατρικών της. Όλα τα υπόλοιπα εμπορικά σήματα ενδέχεται να είναι εμπορικά σήματα των αντίστοιχων κατόχων τους.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Εκτέλεση εργασιών στον υπολογιστή σας.....</b>                    | <b>6</b>  |
| Οδηγίες ασφαλείας.....   | 6         |
| Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.....   | 7         |
| Προφυλάξεις ασφάλειας.....   | 7         |
| Προστασία από ηλεκτροστατική εκκένωση—Αντιστατική προστασία (ESD)..... | 8         |
| Κιτ επιτόπου αντιστατικής προστασίας (ESD).....                        | 8         |
| Μεταφορά ευαίσθητων εξαρτημάτων.....                                   | 9         |
| Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.....       | 10        |
| <b>2 Τεχνολογία και εξαρτήματα.....</b>                                | <b>11</b> |
| DDR4.....  | 11        |
| Χαρακτηριστικά USB.....  | 12        |
| USB Type-C.....  | 14        |
| HDMI 1.4.....  | 16        |
| Χαρακτηριστικά USB.....  | 17        |
| Συμπεριφορά της λυχνίας LED του κουμπιού λειτουργίας.....              | 19        |
| <b>3 Κύρια στοιχεία του συστήματός σας.....</b>                        | <b>21</b> |
| <b>4 Αποσυναρμολόγηση και επανασυναρμολόγηση.....</b>                  | <b>23</b> |
| Κάλυμμα βάσης.....   | 23        |
| Αφαίρεση του καλύμματος της βάσης.....                                 | 23        |
| Εγκατάσταση του καλύμματος της βάσης.....                              | 25        |
| Μπαταρία.....  | 27        |
| Προφυλάξεις για τις μπαταρίες ιόντων λιθίου.....                       | 27        |
| Αφαίρεση της μπαταρίας.....  | 27        |
| Εγκατάσταση της μπαταρίας.....   | 28        |
| Μονάδες μνήμης.....  | 29        |
| Αφαίρεση των μονάδων μνήμης.....                                       | 29        |
| Εγκατάσταση των μονάδων μνήμης.....                                    | 30        |
| Κάρτα WLAN.....  | 31        |
| Αφαίρεση της κάρτας WLAN.....  | 31        |
| Εγκατάσταση της κάρτας WLAN.....                                       | 32        |
| Κάρτα WWAN.....  | 33        |
| Αφαίρεση της κάρτας WWAN.....  | 33        |
| Εγκατάσταση της κάρτας WWAN.....                                       | 34        |
| Μονάδα σκληρού δίσκου.....   | 35        |
| Αφαίρεση της μονάδας σκληρού δίσκου.....                               | 35        |
| Εγκατάσταση της μονάδας σκληρού δίσκου.....                            | 36        |
| Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος.....                                      | 37        |
| Αφαίρεση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος.....                        | 37        |
| Εγκατάσταση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος.....                     | 38        |
| Θύρα DC-in.....  | 39        |
| Αφαίρεση της θύρας DC-in.....  | 39        |

|  |    |
|--|----|
| Εγκατάσταση της θύρας DC-in.....   | 40 |
| Μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης.....  | 41 |
| Αφαίρεση της SSD.....  | 41 |
| Εγκατάσταση της SSD.....   | 42 |
| Εσωτερικό πλαίσιο.....   | 43 |
| Αφαίρεση του εσωτερικού πλαισίου.....  | 43 |
| Εγκατάσταση του εσωτερικού πλαισίου.....   | 45 |
| Κουμπιά επιφάνειας αφής.....   | 47 |
| Κουμπιά επιφάνειας αφής.....   | 47 |
| Μονάδα ανάγνωσης έξυπνων καρτών.....   | 49 |
| Αφαίρεση της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών.....                      | 49 |
| Εγκατάσταση της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών.....                   | 51 |
| Κουμπιά επιφάνειας αφής.....   | 52 |
| Αφαίρεση των κουμπιών της επιφάνειας αφής.....                                       | 52 |
| Εγκατάσταση των κουμπιών της επιφάνειας αφής.....                                    | 53 |
| Πλακέτα λυχνιών LED.....   | 54 |
| Αφαίρεση της πλακέτας λυχνιών LED.....   | 54 |
| Εγκατάσταση της πλακέτας λυχνιών LED.....  | 55 |
| Ηχεία.....   | 57 |
| Αφαίρεση των ηχείων.....   | 57 |
| Εγκατάσταση των ηχείων.....  | 58 |
| Διάταξη διακριτής ψύκτρας.....   | 59 |
| Αφαίρεση της διάταξης της διακριτής ψύκτρας.....                                     | 59 |
| Εγκατάσταση της διάταξης της διακριτής ψύκτρας.....                                  | 61 |
| Διάταξη ψύκτρας-UMA.....   | 64 |
| Αφαίρεση της διάταξης ψύκτρας - UMA.....   | 64 |
| Εγκατάσταση της διάταξης ψύκτρας - UMA.....  | 65 |
| Πλακέτα συστήματος.....  | 68 |
| Αφαίρεση της πλακέτας συστήματος.....  | 68 |
| Εγκατάσταση της πλακέτας συστήματος.....   | 70 |
| Πληκτρολόγιο.....  | 72 |
| Αφαίρεση του πληκτρολογίου.....  | 72 |
| Εγκατάσταση του πληκτρολογίου.....   | 73 |
| Υποστήριγμα πληκτρολογίου.....   | 74 |
| Αφαίρεση του υποστηρίγματος του πληκτρολογίου.....                                   | 74 |
| Εγκατάσταση του υποστηρίγματος του πληκτρολογίου.....                                | 75 |
| Κουμπί λειτουργίας.....  | 77 |
| Αφαίρεση του κουμπού λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων.....    | 77 |
| Εγκατάσταση του κουμπού λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων..... | 78 |
| Διάταξη οθόνης.....  | 79 |
| Αφαίρεση της διάταξης της οθόνης.....  | 79 |
| Εγκατάσταση της διάταξης της οθόνης.....   | 82 |
| Στεφάνη συγκράτησης οθόνης.....  | 85 |
| Αφαίρεση της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης.....                                    | 85 |
| Εγκατάσταση της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης.....                                 | 86 |
| Καλύμματα μεντεσέδων.....  | 87 |
| Αφαίρεση των καλυμμάτων των μεντεσέδων.....  | 87 |
| Εγκατάσταση των καλυμμάτων των μεντεσέδων.....                                       | 88 |
| Πλαίσιο οθόνης.....  | 89 |
| Αφαίρεση του πλαισίου της οθόνης.....  | 89 |

|  |            |
|--|------------|
| Εγκατάσταση του πλαισίου της οθόνης.....   | 92         |
| Διάταξη στηρίγματος παλάμης.....   | 94         |
| Αφαίρεση της διάταξης του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου.....   | 94         |
| Εγκατάσταση της διάταξης του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου.....  | 95         |
| <b>5 Αντιμετώπιση προβλημάτων.....</b>   | <b>97</b>  |
| Διαγνωστικά βελτιωμένης αξιολόγησης του συστήματος πριν από την εκκίνηση (Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA))..... | 97         |
| Εκτέλεση των διαγνωστικών ePSA.....  | 97         |
| Διαγνωστικές λυχνίες συστήματος.....   | 97         |
| Απενεργοποίηση και ενεργοποίηση του Wi-Fi.....   | 98         |
| <b>6 Λήψη βοήθειας.....</b>  | <b>100</b> |
| Επικοινωνία με την Dell.....   | 100        |

# Εκτέλεση εργασιών στον υπολογιστή σας

## Οδηγίες ασφαλείας

### Προϋποθέσεις

Για να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας από πιθανή ζημιά και να διασφαλίσετε την ατομική σας προστασία, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για θέματα ασφάλειας. Αν δεν αναφέρεται κάτι διαφορετικό, για κάθε διαδικασία που περιλαμβάνεται σε αυτό το έγγραφο θεωρείται δεδομένο ότι πληρούνται οι εξής προϋποθέσεις:

- Διαβάσατε τις πληροφορίες που παραλάβατε μαζί με τον υπολογιστή σας και αφορούν θέματα ασφάλειας.
- Μπορείτε να επανατοποθετήσετε κάποιο εξάρτημα ή, εάν το αγοράσατε ξεχωριστά, να το τοποθετήσετε εκτελώντας τη διαδικασία αφαίρεσης με αντίστροφη σειρά.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

- ❗ **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αποσυνδέστε όλες τις πηγές ισχύος προτού ανοίξετε το κάλυμμα ή τα πλαίσια του υπολογιστή. Αφού τελειώσετε τις εργασίες στο εσωτερικό του υπολογιστή, επανατοποθετήστε όλα τα καλύμματα και τα πλαίσια και όλες τις βίδες προτού τον συνδέσετε στην πηγή ισχύος.
- ⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Διαβάστε τις οδηγίες που παραλάβατε μαζί με τον υπολογιστή σας και αφορούν θέματα ασφάλειας προτού εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία στο εσωτερικό του. Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές για θέματα ασφάλειας, ανατρέξτε στην [αρχική σελίδα του ιστότοπου για τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς](#)
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Πολλές επισκευές μπορούν να εκτελεστούν μόνο από εξουσιοδοτημένο τεχνικό συντήρησης. Θα πρέπει να πραγματοποιείτε μόνο διαδικασίες αντιμετώπισης προβλημάτων και απλές επισκευές σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην τεκμηρίωση προϊόντος ή σύμφωνα με τις οδηγίες της ομάδας online ή τηλεφωνικής εξυπηρέτησης και υποστήριξης. Η εγγύησή σας δεν καλύπτει ζημιές λόγω εργασιών συντήρησης που δεν είναι εξουσιοδοτημένες από τη Dell. Διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας που συνοδεύουν το προϊόν.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για να αποφύγετε τις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις, γειωθείτε χρησιμοποιώντας μεταλλικό περικάρπιο γείωσης ή αγγίζοντας κατά διαστήματα κάποια άβαφη μεταλλική επιφάνεια την ίδια στιγμή που έρχεστε σε επαφή με έναν σύνδεσμο στο πίσω μέρος του υπολογιστή.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Φροντίστε να μεταχειρίζεστε τα εξαρτήματα και τις κάρτες με προσοχή. Μην αγγίζετε τα εξαρτήματα ή τις επαφές στις κάρτες. Φροντίστε να πιάνετε τις κάρτες από τις άκρες τους ή από τον μεταλλικό βραχίονα στήριξής τους. Φροντίστε να πιάνετε τα εξαρτήματα, όπως τον επεξεργαστή, από τις άκρες τους και όχι από τις ακίδες τους.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Όταν αποσυνδέετε ένα καλώδιο, τραβήξτε τον σύνδεσμο ή τη γλωττίδα του και όχι το ίδιο το καλώδιο. Ορισμένα καλώδια έχουν συνδέσμους με γλωττίδες ασφαλείας. Αν αποσυνδέετε καλώδιο αυτού του τύπου, πιέστε πρώτα τις γλωττίδες αυτές. Όπως τραβάτε τους συνδέσμους, φροντίστε να μένουν απόλυτα ευθυγραμμισμένοι για να μη λυγίσει κάποια ακίδα τους. Επίσης, προτού συνδέσετε ένα καλώδιο, βεβαιωθείτε ότι και οι δύο σύνδεσμοί του είναι σωστά προσανατολισμένοι και ευθυγραμμισμένοι.
- ❗ **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το χρώμα του υπολογιστή σας και ορισμένων εξαρτημάτων μπορεί να διαφέρει από αυτό που βλέπετε στις εικόνες του εγγράφου.

# Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Για να μην προκληθεί ζημιά στον υπολογιστή σας, εκτελέστε τα βήματα που ακολουθούν προτού ξεκινήσετε τις εργασίες στο εσωτερικό του.

### Βήματα

1. Φροντίστε να ακολουθήσετε τις [Οδηγίες ασφαλείας](#).
2. Βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια εργασίας σας είναι επίπεδη και καθαρή για να μη γρατζουνιστεί το κάλυμμα του υπολογιστή.
3. Απενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.
4. Αποσυνδέστε όλα τα καλώδια δικτύου από τον υπολογιστή.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για να αποσυνδέσετε ένα καλώδιο δικτύου, αφαιρέστε πρώτα το ένα βύσμα του από τον υπολογιστή σας και ύστερα το άλλο βύσμα του από τη συσκευή δικτύου.

5. Αποσυνδέστε τον υπολογιστή σας και όλες τις προσαρτημένες συσκευές από τις ηλεκτρικές τους πρίζες.
6. Με τον υπολογιστή αποσυνδεδεμένο πιέστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας για να γειωθεί η πλακέτα συστήματος.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για να αποφύγετε τις ηλεκτροστατικές εκκένωσεις, γειωθείτε χρησιμοποιώντας μεταλλικό περικάρπιο γείωσης ή αγγίζοντας κατά διαστήματα κάποια άβαφη μεταλλική επιφάνεια την ίδια στιγμή που έρχεστε σε επαφή με έναν σύνδεσμο στο πίσω μέρος του υπολογιστή.

## Προφυλάξεις ασφαλείας

Η ενότητα με τις προφυλάξεις ασφαλείας περιγράφει αναλυτικά τα βασικά βήματα που πρέπει να ακολουθήσετε προτού εκτελέσετε οποιαδήποτε οδηγία αποσυναρμολόγησης.

Τηρήστε τις παρακάτω προφυλάξεις ασφαλείας προτού εκτελέσετε οποιαδήποτε διαδικασία εγκατάστασης ή επιδιόρθωσης που περιλαμβάνει αποσυναρμολόγηση ή επανασυναρμολόγηση:

- Απενεργοποιήστε το σύστημα και όλες τις συνδεδεμένες περιφερειακές συσκευές.
- Αποσυνδέστε το σύστημα και όλες τις συνδεδεμένες περιφερειακές συσκευές από την τροφοδοσία AC.
- Αποσυνδέστε όλα τα καλώδια δικτύου, τηλεφώνου και τηλεπικοινωνιών από το σύστημα.
- Χρησιμοποιήστε ένα αντιστατικό kit επιτόπου εξυπηρέτησης, όταν εκτελείτε εργασίες στο εσωτερικό οποιουδήποτε, ώστε να αποφύγετε την πρόκληση βλάβης από ηλεκτροστατική εκκένωση (ESD).
- Αφού αφαιρέσετε οποιοδήποτε στοιχείο του συστήματος, τοποθετήστε το προσεκτικά πάνω σε αντιστατικό στρώμα.
- Πρέπει να φοράτε παπούτσια με μη αγώγιμες σόλες από καουτσούκ, προκειμένου να περιορίσετε την πιθανότητα ηλεκτροπληξίας.

## Τροφοδοσία σε κατάσταση αναμονής

Τα προϊόντα Dell με τροφοδοσία σε κατάσταση αναμονής πρέπει να αποσυνδέονται από την πρίζα πριν από το άνοιγμα του πλαισίου. Τα συστήματα που διαθέτουν τροφοδοσία σε κατάσταση αναμονής στην ουσία τροφοδοτούνται με ρεύμα όταν είναι απενεργοποιημένα. Η εσωτερική τροφοδοσία επιτρέπει στο σύστημα να ενεργοποιείται (wake on LAN) και να τίθεται σε κατάσταση αδράνειας απομακρυσμένα, ενώ προσφέρει και άλλες προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης ενέργειας.

Η αποσύνδεση από την τροφοδοσία και το παρατεταμένο πάτημα του κουμπιού λειτουργίας για 15 δευτερόλεπτα προκαλεί εκκένωση της ηλεκτρικής ενέργειας στην πλακέτα συστήματος.

## Πρόσδεση

Πρόσδεση καλείται η μέθοδος σύνδεσης δύο ή περισσότερων αγωγών γείωσης στο ίδιο ηλεκτρικό δυναμικό. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω ενός αντιστατικού (ESD) kit επιτόπου εξυπηρέτησης. Όταν συνδέετε ένα καλώδιο πρόσδεσης, φροντίστε να το συνδέετε σε μια γυμνή μεταλλική επιφάνεια και όχι σε βαμμένη ή μη μεταλλική επιφάνεια. Το περικάρπιο θα πρέπει να είναι καλά στερεωμένο και να ακουμπά εντελώς το δέρμα σας. Προτού προσδεθείτε με τον εξοπλισμό, βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει τυχόν κοσμήματα, όπως ρολόγια, βραχιόλια ή δαχτυλίδια.

# Προστασία από ηλεκτροστατική εκκένωση—Αντιστατική προστασία (ESD)

Η ηλεκτροστατική εκκένωση αποτελεί σημαντικό λόγο ανησυχίας κατά τον χειρισμό ηλεκτρονικών εξαρτημάτων, ιδίως ευαίσθητων εξαρτημάτων, όπως κάρτες επέκτασης, επεξεργαστές, μονάδες μνήμης DIMM και πλακέτες συστήματος. Πολύ μικρά φορτία μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στα κυκλώματα με μη εμφανή τρόπο, όπως περιοδικά προβλήματα ή μειωμένη διάρκεια ζωής προϊόντος. Καθώς ο κλάδος ασκεί πιέσεις για χαμηλότερες απαιτήσεις τροφοδοσίας και μεγαλύτερη πυκνότητα, το ενδιαφέρον για την αντιστατική προστασία αυξάνεται συνεχώς.

Λόγω της αυξημένης πυκνότητας των ημιαγωγών που χρησιμοποιούνται στα τελευταία προϊόντα Dell, υπάρχει πλέον μεγαλύτερη ευαισθησία στις βλάβες που προκαλεί ο στατικός ηλεκτρισμός, σε σχέση με τα προηγούμενα προϊόντα Dell. Για τον λόγο αυτό, ορισμένοι τρόποι χειρισμού εξαρτημάτων που είχαν εγκριθεί στο παρελθόν δεν ισχύουν πλέον.

Έχουν αναγνωριστεί δύο τύποι βλαβών που προκαλούνται από ηλεκτροστατική εκκένωση: οι ανεπανόρθωτες και οι περιοδικές αποτυχίες.

- **Ανεπανόρθωτες** – Οι ανεπανόρθωτες αποτυχίες αποτελούν σχεδόν το 20% των αποτυχιών που σχετίζονται με ηλεκτροστατική εκκένωση. Οι βλάβες προκαλούν άμεση και ολική απώλεια της λειτουργίας της συσκευής. Ένα παράδειγμα ανεπανόρθωτης αποτυχίας είναι όταν μια μονάδα μνήμης DIMM δέχεται στατικό ηλεκτρισμό και αμέσως εμφανίζει το σύμπτωμα "No POST/No Video", εκπέμποντας ηχητικό κωδικό για μνήμη που δεν λειτουργεί ή που λείπει.
- **Περιοδικές** – Οι περιοδικές αποτυχίες αποτελούν σχεδόν το 80% των αποτυχιών που σχετίζονται με ηλεκτροστατική εκκένωση. Το υψηλό ποσοστό των περιοδικών αποτυχιών υποδεικνύει ότι τις περισσότερες φορές που προκύπτει μια βλάβη, η βλάβη αυτή δεν γίνεται αμέσως αντιληπτή. Η μονάδα DIMM λαμβάνει στατικό ηλεκτρισμό, αλλά το ίχνος του είναι ασθενές και δεν παράγει αμέσως εξωτερικά συμπτώματα που να σχετίζονται με τη βλάβη. Το ασθενές ίχνος μπορεί να εξαφανιστεί μετά από εβδομάδες ή μήνες και, στο διάστημα αυτό, ενδέχεται να οδηγήσει σε υποβάθμιση της ακεραιότητας της μνήμης, να προκαλέσει περιοδικά σφάλματα μνήμης κ.λπ.

Ο τύπος βλάβης που είναι πιο δύσκολο να αναγνωριστεί και να αντιμετωπιστεί είναι η περιοδική (ή "κρυφή") αποτυχία.

Για να αποτρέψετε τις βλάβες από ηλεκτροστατική εκκένωση, εκτελέστε τα εξής βήματα:

- Χρησιμοποιήστε ένα αντιστατικό περικάρπιο με καλώδιο που είναι κατάλληλα γειωμένο. Δεν επιτρέπεται πλέον η χρήση αντιστατικών περικάρπιων χωρίς καλώδιο, καθώς δεν παρέχουν επαρκή προστασία. Το άγγιγμα του πλαισίου πριν από τον χειρισμό εξαρτημάτων δεν εξασφαλίζει επαρκή αντιστατική προστασία σε εξαρτήματα που παρουσιάζουν αυξημένη ευαισθησία σε βλάβες από ηλεκτροστατική εκκένωση.
- Ο χειρισμός όλων των εξαρτημάτων που είναι ευαίσθητα στον στατικό ηλεκτρισμό πρέπει να γίνεται σε χώρο χωρίς στατικό ηλεκτρισμό. Αν είναι δυνατό, χρησιμοποιήστε αντιστατικά υποθέματα και επιφάνειες εργασίας.
- Όταν αφαιρείτε εξαρτήματα που είναι ευαίσθητα στον στατικό ηλεκτρισμό από τη συσκευασία τους, μην τα απομακρύνετε από το αντιστατικό υλικό συσκευασίας μέχρι να είστε έτοιμοι να τα εγκαταστήσετε. Πριν ανοίξετε την αντιστατική συσκευασία, βεβαιωθείτε ότι έχετε απομακρύνει τυχόν στατικό ηλεκτρισμό από το σώμα σας.
- Πριν μεταφέρετε κάποιο εξάρτημα που είναι ευαίσθητο στον στατικό ηλεκτρισμό, τοποθετήστε το σε αντιστατική θήκη ή συσκευασία.

## Κιτ επιτόπου αντιστατικής προστασίας (ESD)

Το κιτ τεχνικής εξυπηρέτησης που συνήθως χρησιμοποιείται είναι το μη παρακολουθούμενο κιτ επιτόπου εξυπηρέτησης. Τα κιτ επιτόπου εξυπηρέτησης αποτελούνται από τρία βασικά εξαρτήματα: αντιστατικό στρώμα, περικάρπιο και καλώδιο πρόσδεσης.

## Εξαρτήματα αντιστατικού κιτ επιτόπου εξυπηρέτησης

Τα εξαρτήματα του αντιστατικού κιτ επιτόπου εξυπηρέτησης είναι τα εξής:

- **Αντιστατικό στρώμα** – Το αντιστατικό στρώμα είναι αποσβεστικό, και μπορείτε να τοποθετήσετε εξαρτήματα πάνω του κατά τη διαδικασία τεχνικής εξυπηρέτησης. Όταν χρησιμοποιείτε αντιστατικό στρώμα, το περικάρπιο που φοράτε θα πρέπει να είναι σφιχτό, ενώ το καλώδιο πρόσδεσης θα πρέπει να είναι συνδεδεμένο με το στρώμα και με μια γυμνή μεταλλική επιφάνεια του συστήματος που επισκευάζετε. Αφού προετοιμαστείτε κατάλληλα, μπορείτε να αφαιρέσετε τα ανταλλακτικά από την αντιστατική σακούλα και να τα τοποθετήσετε απευθείας στο αντιστατικό στρώμα. Τα αντικείμενα που είναι ευαίσθητα στην ηλεκτροστατική εκκένωση είναι ασφαλή στα χέρια σας, στο αντιστατικό στρώμα, στο σύστημα και μέσα σε σακούλα.
- **Περικάρπιο και καλώδιο πρόσδεσης** – Μπορείτε να συνδέσετε το περικάρπιο και το καλώδιο πρόσδεσης είτε απευθείας στον καρπό σας και σε μια γυμνή μεταλλική επιφάνεια του υλικού, αν δεν απαιτείται αντιστατικό στρώμα, είτε στο αντιστατικό στρώμα, προκειμένου να προστατεύσετε το υλικό που είναι προσωρινά τοποθετημένο στο στρώμα. Η φυσική σύνδεση του περικάρπιου και του καλωδίου πρόσδεσης με το δέρμα σας, το αντιστατικό στρώμα και το υλικό καλείται πρόσδεση. Να χρησιμοποιείτε μόνο κιτ επιτόπου εξυπηρέτησης με περικάρπιο, στρώμα και καλώδιο πρόσδεσης. Μην χρησιμοποιείτε περικάρπια χωρίς καλώδιο. Έχετε υπόψη ότι τα εσωτερικά καλώδια του περικάρπιου είναι επιρρεπή σε βλάβες λόγω φυσιολογικής φθοράς. Πρέπει να τα ελέγχετε τακτικά με ένα όργανο ελέγχου περικάρπιων, προκειμένου να αποφύγετε την ακούσια πρόκληση βλάβης στο υλικό

λόγω ηλεκτροστατικής εκκένωσης. Συνιστάται η εκτέλεση ελέγχου στο περικάρπιο και το καλώδιο πρόσδεσης τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα.

- **Όργανο ελέγχου αντιστατικών περικάρπιων** – Τα καλώδια στο εσωτερικό του αντιστατικού περικάρπιου είναι επιρρεπή σε βλάβες με την πάροδο του χρόνου. Αν χρησιμοποιείτε μη παρακολουθούμενο κιτ, η βέλτιστη πρακτική είναι να ελέγχετε τακτικά το περικάρπιο σε κάθε κλήση εξυπηρέτησης και, τουλάχιστον, μία φορά την εβδομάδα. Ο καλύτερος τρόπος να εκτελέσετε αυτόν τον έλεγχο είναι με ένα όργανο ελέγχου περικάρπιων. Αν δεν έχετε δικό σας όργανο ελέγχου περικάρπιων, ελέγξτε εάν υπάρχει κάποιο στο τοπικό παράρτημα. Για να εκτελέσετε τον έλεγχο, φορέστε το περικάρπιο στο χέρι σας, συνδέστε το καλώδιο πρόσδεσης του περικάρπιου στο όργανο ελέγχου και πατήστε το αντίστοιχο κουμπί για έλεγχο. Αν ο έλεγχος είναι επιτυχής, ανάβει μια πράσινη λυχνία LED. Αν ο έλεγχος αποτύχει, ανάβει μια κόκκινη λυχνία LED και ακούγεται μια ηχητική ειδοποίηση.
- **Εξαρτήματα μόνωσης** – Είναι πολύ σημαντικό να διατηρείτε τις συσκευές που είναι ευαίσθητες στην ηλεκτροστατική εκκένωση, όπως το πλαστικό περίβλημα της ψύκτρας, μακριά από εσωτερικά εξαρτήματα που λειτουργούν ως μόνωση και συνήθως φέρουν υψηλό φορτίο.
- **Περιβάλλον εργασίας** – Προτού ανοίξετε το αντιστατικό κιτ επιτόπου εξυπηρέτησης, εκτιμήστε την κατάσταση στο χώρο του πελάτη. Για παράδειγμα, το περιβάλλον διακομιστή διαφέρει από το περιβάλλον επιτραπέζιου ή φορητού υπολογιστή. Οι διακομιστές συνήθως είναι τοποθετημένοι σε rack σε ένα κέντρο δεδομένων, ενώ οι επιτραπέζιοι ή φορητοί υπολογιστές συνήθως βρίσκονται σε γραφεία. Προσπαθήστε να βρείτε μια μεγάλη, ανοιχτή, επίπεδη επιφάνεια εργασίας που είναι τακτοποιημένη και αρκετά μεγάλη για να ανοίξετε το αντιστατικό κιτ και να έχετε χώρο να ακουμπήσετε το σύστημα που θα επισκευάσετε. Στον χώρο εργασίας δεν πρέπει να υπάρχουν υλικά μόνωσης που μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροστατική εκκένωση. Τα υλικά μόνωσης που βρίσκονται στην περιοχή εργασίας, όπως Styrofoam και άλλα πλαστικά μέρη, θα πρέπει να μετακινηθούν τουλάχιστον 12 ίντσες ή 30 εκατοστά μακριά από τα ευαίσθητα εξαρτήματα πριν από τον χειρισμό οποιουδήποτε στοιχείου υλικού.
- **Αντιστατική συσκευασία** – Όλες οι συσκευές που είναι ευαίσθητες στην ηλεκτροστατική εκκένωση πρέπει να αποστέλλονται και να παραλαμβάνονται σε αντιστατική συσκευασία. Χρησιμοποιήστε, κατά προτίμηση, μεταλλικές σακούλες με αντιστατική θωράκιση. Ωστόσο, θα πρέπει να επιστρέψετε το κατεστραμμένο εξάρτημα στην αντιστατική σακούλα και συσκευασία όπου λάβατε το νέο εξάρτημα. Θα πρέπει να διπλώνετε την αντιστατική σακούλα και να τη σφραγίζετε με ταινία, καθώς και να χρησιμοποιείτε το αφρώδες υλικό που περιείχε η αρχική συσκευασία στην οποία λάβατε το νέο εξάρτημα. Οι ευαίσθητες στην ηλεκτροστατική εκκένωση συσκευές πρέπει να αφαιρούνται από τη συσκευασία μόνο για να τοποθετηθούν σε αντιστατική επιφάνεια εργασίας. Δεν πρέπει να τοποθετείτε τα εξαρτήματα πάνω στην αντιστατική σακούλα, καθώς μόνο το εσωτερικό της σακούλας είναι θωρακισμένο. Να τοποθετείτε πάντα τα ευαίσθητα στην ηλεκτροστατική εκκένωση εξαρτήματα στα χέρια σας, στο αντιστατικό στρώμα, στο σύστημα ή μέσα σε αντιστατική σακούλα.
- **Μεταφορά ευαίσθητων εξαρτημάτων** – Όταν μεταφέρετε ευαίσθητα εξαρτήματα, όπως ανταλλακτικά ή εξαρτήματα που επιστρέφονται στην Dell, είναι σημαντικό να τα τοποθετείτε σε αντιστατικές σακούλες, για ασφαλή μεταφορά.

## Περίληψη αντιστατικής προστασίας


Συνιστάται σε όλους τους τεχνικούς επιτόπου εξυπηρέτησης να χρησιμοποιούν το κλασικό αντιστατικό περικάρπιο με καλώδιο γείωσης και προστατευτικό αντιστατικό στρώμα κάθε φορά που επισκευάζουν προϊόντα Dell. Επιπλέον, είναι σημαντικό οι τεχνικοί να διατηρούν τα ευαίσθητα εξαρτήματα μακριά από τα εξαρτήματα μόνωσης κατά τη συντήρηση, καθώς και να χρησιμοποιούν αντιστατικές σακούλες για τη μεταφορά των ευαίσθητων εξαρτημάτων.

## Μεταφορά ευαίσθητων εξαρτημάτων

Όταν μεταφέρετε εξαρτήματα που είναι ευαίσθητα στην ηλεκτροστατική εκκένωση, όπως ανταλλακτικά ή εξαρτήματα που επιστρέφονται στην Dell, είναι σημαντικό να τα τοποθετείτε σε αντιστατικές σακούλες, για ασφαλή μεταφορά.

## Ανύψωση εξοπλισμού

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες όταν σηκώνετε βαρύ εξοπλισμό:

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην σηκώνετε βάρος μεγαλύτερο από 50 λίβρες. Να ζητάτε πάντα βοήθεια από άλλα άτομα ή να χρησιμοποιείτε συσκευή ανύψωσης.

1. Ισορροπήστε καλά στα πόδια σας. Ανοίξτε τις πατούσες, ώστε να έχετε σταθερότητα, και στρέψτε τα δάχτυλα προς τα έξω.
2. Σφίξτε τους κοιλιακούς μυς. Οι κοιλιακοί μύες στηρίζουν τη σπονδυλική στήλη όταν σηκώνετε βάρος, καθώς αντισταθμίζουν την πίεση που ασκείται από το φορτίο.
3. Σηκώστε με τα πόδια και όχι με την πλάτη.
4. Κρατήστε το φορτίο κοντά στο σώμα σας. Όσο πιο κοντά βρίσκεται στη σπονδυλική στήλη, τόσο λιγότερη πίεση ασκείται στην πλάτη.
5. Έχετε ευθεία την πλάτη σας όταν σηκώνετε ή αφήνετε το φορτίο. Διαφορετικά, προσθέτετε το βάρος του σώματός σας στο φορτίο. Μην περιστρέφετε τον κορμό ή την πλάτη σας.
6. Ακολουθήστε την ίδια τεχνική με την αντίστροφη σειρά, για να αφήσετε κάτω το φορτίο.

# Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Αφού ολοκληρώσετε όλες τις διαδικασίες επανατοποθέτησης, βεβαιωθείτε ότι συνδέσατε κάθε εξωτερική συσκευή, κάρτα και καλώδιο προτού ενεργοποιήσετε τον υπολογιστή σας.

## Βήματα

1. Συνδέστε κάθε καλώδιο τηλεφώνου ή δικτύου στον υπολογιστή σας.



**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για να συνδέσετε ένα καλώδιο δικτύου, συνδέστε πρώτα το ένα του βύσμα στη συσκευή δικτύου και ύστερα το άλλο βύσμα στον υπολογιστή.

2. Συνδέστε τον υπολογιστή σας και όλες τις προσαρτημένες συσκευές στις ηλεκτρικές τους πρίζες.
3. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.
4. Αν απαιτείται, επαληθεύστε ότι ο υπολογιστής λειτουργεί σωστά εκτελώντας το πρόγραμμα **ePSA Diagnostics** (Διαγνωστικός έλεγχος ePSA).

## Τεχνολογία και εξαρτήματα

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Οι οδηγίες που παρέχονται σε αυτή την ενότητα ισχύουν για υπολογιστές που παραδίδονται με λειτουργικό σύστημα Windows 10. Τα Windows 10 έχουν εγκατασταθεί στον υπολογιστή στο εργοστάσιο.

### Θέματα:

- DDR4
- Χαρακτηριστικά USB
- USB Type-C
- HDMI 1.4
- Χαρακτηριστικά USB
- Συμπεριφορά της λυχνίας LED του κουμπιού λειτουργίας

## DDR4

Η μνήμη DDR4 (Double Data Rate 4ης γενιάς) είναι ο διάδοχος υψηλότερης ταχύτητας των τεχνολογιών DDR2 και DDR3 και επιτρέπει χωρητικότητα έως 512 GB, συγκριτικά με τη μέγιστη χωρητικότητα 128 GB ανά DIMM της DDR3. Η σύγχρονη δυναμική μνήμη τυχαίας προσπέλασης DDR4 έχει την κύρια εγκοπή σε διαφορετικό σημείο από την SDRAM και την DDR, για να αποτρέπεται η τοποθέτηση λάθος τύπου μνήμης στο σύστημα από το χρήστη.

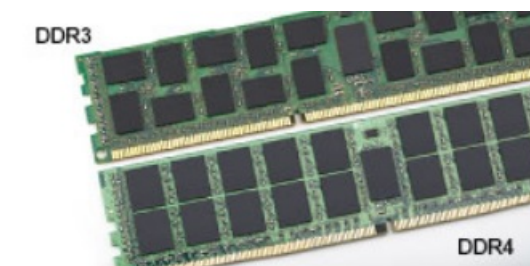
Η DDR4 χρειάζεται μόλις 1,2 volt, 20% λιγότερη ηλεκτρική ισχύ από την DDR3, που απαιτεί 1,5 volt για τη λειτουργία της. Η DDR4 υποστηρίζει επίσης μια νέα λειτουργία πλήρους απενεργοποίησης που επιτρέπει στην κεντρική συσκευή να τεθεί σε αναμονή χωρίς να χρειάζεται ανανέωση μνήμης. Η λειτουργία πλήρους απενεργοποίησης αναμένεται να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας στην κατάσταση αναμονής κατά 40 έως 50 τοις εκατό.

## Λεπτομέρειες της DDR4

Υπάρχουν μικρές διαφορές μεταξύ των μονάδων μνήμης DDR3 και DDR4, οι οποίες περιγράφονται παρακάτω.

### Διαφορά κύριας εγκοπής

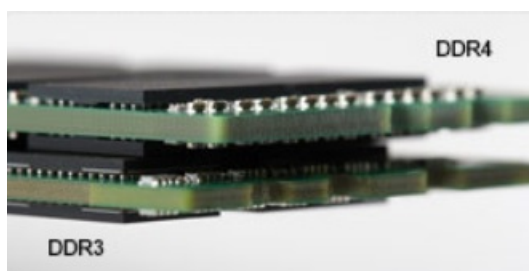
Η κύρια εγκοπή σε μια μονάδα DDR4 βρίσκεται σε διαφορετική θέση από την κύρια εγκοπή σε μια μονάδα DDR3. Και οι δύο εγκοπές βρίσκονται στο άκρο εισαγωγής, όμως η θέση της εγκοπής στην DDR4 είναι ελαφρά διαφορετική, για να αποτρέπεται η τοποθέτηση της μονάδας σε μια ασύμβατη πλακέτα ή πλατφόρμα.



### Αριθμός 1. Διαφορά εγκοπής

#### Αυξημένο πάχος

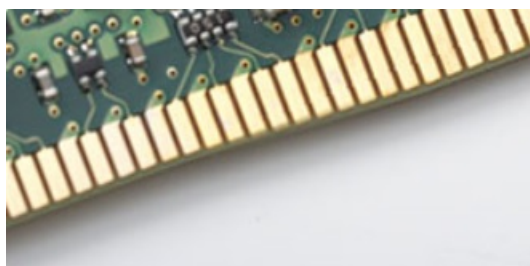
Οι μονάδες DDR4 έχουν ελαφρώς μεγαλύτερο πάχος από τις DDR3, για να χωρούν περισσότερα στρώματα σήματος.



## Αριθμός 2. Διαφορά πάχους

Καμπυλωμένο άκρο

Οι μονάδες DDR4 διαθέτουν καμπυλωμένο άκρο για ευκολότερη τοποθέτηση και μικρότερη καταπόνηση στο PCB κατά την τοποθέτηση της μνήμης.



## Αριθμός 3. Καμπυλωμένο άκρο

# Σφάλματα μνήμης

Τα σφάλματα μνήμης στο σύστημα εμφανίζουν τον νέο κωδικό αποτυχίας ON-FLASH-FLASH ή ON-FLASH-ON. Αν αποτύχει συνολικά η μνήμη, η οθόνη LCD δεν ενεργοποιείται. Αντιμετωπίστε μια πιθανή αποτυχία μνήμης δοκιμάζοντας μονάδες μνήμης που γνωρίζετε ότι λειτουργούν σωστά στις υποδοχές μνήμης που βρίσκονται στο κάτω μέρος του συστήματος ή κάτω από το πληκτρολόγιο, όπως σε ορισμένα φορητά συστήματα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η μνήμη DDR4 είναι ενσωματωμένη στην πλακέτα και δεν είναι αντικαθιστώμενη μονάδα DIMM όπως υποδεικνύεται και αναφέρεται.

# Χαρακτηριστικά USB

Το Universal Serial Bus (Ενιαίος σειριακός διάλογος), ή USB, παρουσιάστηκε το 1996. Απλοποίησε σημαντικά τη σύνδεση μεταξύ κεντρικών υπολογιστών και περιφερειακών συσκευών, όπως τα ποντίκια, οι εξωτερικές μονάδες αποθήκευσης και οι εκτυπωτές.

Ας ρίξουμε μια γρήγορη ματιά στην εξέλιξη της διεπαφής USB χρησιμοποιώντας ως πηγή αναφοράς τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1. Εξέλιξη USB

| Τύπος                      | Ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων | Κατηγορία          | Έτος πρώτης κυκλοφορίας |
|----------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------|
| USB 2.0                    | 480 Mbps                     | Μεγάλη ταχύτητα    | 2000                    |
| USB 3.0 / USB 3.1ης γενιάς | 5 Gbps                       | Υπερυψηλή ταχύτητα | 2010                    |
| USB 3.1 Gen 2              | 10 Gbps                      | Υπερυψηλή ταχύτητα | 2013                    |

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

Εδώ και χρόνια, το USB 2.0 έχει καθιερωθεί ως το de facto πρότυπο διεπαφής στον κόσμο των προσωπικών υπολογιστών, καθώς έχουν πωληθεί περίπου 6 δισεκατομμύρια συσκευές, ωστόσο η ανάγκη για μεγαλύτερες ταχύτητες αυξάνεται λόγω του όλο και ταχύτερου υλικού των υπολογιστών και των όλο και μεγαλύτερων απαιτήσεων εύρους ζώνης. Τώρα, το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 έχει την απάντηση στις ανάγκες των καταναλωτών με μια ταχύτητα θεωρητικά 10πλάσια εκείνης του προκατόχου του. Συνοπτικά, τα χαρακτηριστικά του USB 3.1 Gen 1 είναι τα εξής:

- Υψηλότερες ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων (έως 5 Gbps)
- Αυξημένη μέγιστη ισχύς της μπαταρίας και αυξημένη απορρόφηση ρεύματος από τις συσκευές για καλύτερη κάλυψη των αναγκών συσκευών με υψηλή κατανάλωση ισχύος
- Νέα χαρακτηριστικά διαχείρισης ενέργειας
- Πλήρως αμφίδρομες μεταφορές δεδομένων και υποστήριξη για νέους τύπους μεταφοράς
- Συμβατότητα με την προγενέστερη διεπαφή USB 2.0
- Νέοι σύνδεσμοι και νέο καλώδιο

Τα παρακάτω θέματα καλύπτουν μερικές από τις συχνότερες ερωτήσεις σχετικά με το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1.

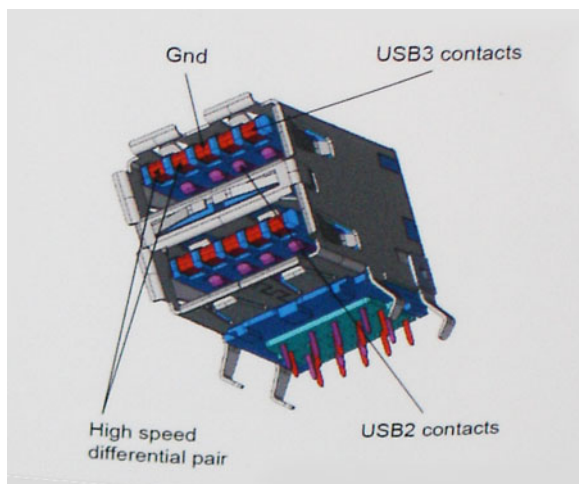


## Ταχύτητα

Η νέα προδιαγραφή USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 καθορίζει 3 λειτουργίες ταχύτητας. Πρόκειται για τις λειτουργίες SuperSpeed, Hi-Speed και Full-Speed. Η νέα λειτουργία SuperSpeed έχει ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων 4,8 Gbps. Παρόλο που η προδιαγραφή διατηρεί τις λειτουργίες Hi-Speed και Full-Speed USB, περισσότερο γνωστές ως USB 2.0 και 1.1 αντίστοιχα, η ταχύτητά τους εξακολουθεί να είναι 480 Mbps και 12 Mbps αντίστοιχα και διατηρούνται για να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με προηγούμενες εκδόσεις.

Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 επιτυγχάνει την πολύ υψηλότερη απόδοση με τις παρακάτω τεχνικές αλλαγές:

- Έχει προστεθεί μια επιπλέον φυσική αρτηρία παράλληλα με την υπάρχουσα αρτηρία USB 2.0 (ανατρέξτε στην παρακάτω εικόνα).
- Η διεπαφή USB 2.0 είχε τέσσερα σύρματα (τροφοδοσία, γείωση και ένα ζεύγος για διαφορικά δεδομένα). Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 προσθέτει άλλα τέσσερα για δύο ζεύγη διαφορικών σημάτων (λήψη και μετάδοση), έχοντας συνολικά οκτώ συνδέσεις στις υποδοχές και την καλωδίωση.
- Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 χρησιμοποιεί την αμφίδρομη διεπαφή δεδομένων, σε αντίθεση με την ημιαμφίδρομη διάταξη του USB 2.0. Το αποτέλεσμα είναι 10πλάσιο θεωρητικό εύρος ζώνης.



Σήμερα, με τα βίντεο υψηλής ευκρίνειας, τις συσκευές αποθήκευσης με χωρητικότητα terabyte και τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές πολλών megapixel, υπάρχουν όλο και μεγαλύτερες απαιτήσεις από τις μεταφορές δεδομένων, επομένως το USB 2.0 μπορεί να μην είναι αρκετά γρήγορο. Επιπλέον, καμία σύνδεση USB 2.0 δεν θα μπορούσε ποτέ να πλησιάσει τη θεωρητική μέγιστη διεκπεραιωτικότητα των 480 Mbps, καθώς στην πράξη οι μεταφορές δεδομένων γίνονται με ταχύτητα περίπου 320 Mbps (40 MB/s). Αντίστοιχα, οι συνδέσεις USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 δεν θα επιτύχουν ποτέ την ταχύτητα των 4,8 Gbps. Στην πράξη, η μέγιστη ταχύτητα θα είναι 400 MB/s με τις επιβαρύνσεις. Επομένως, το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 είναι 10 φορές ταχύτερο από το USB 2.0.

## Εφαρμογές

Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ανοίγει νέους δρόμους και παρέχει περισσότερες δυνατότητες στις συσκευές για να προσφέρουν μια καλύτερη συνολική εμπειρία. Ενώ ως τώρα το USB βίντεο ήταν μόλις ανεκτό (όσον αφορά τη μέγιστη ανάλυση, το χρόνο καθυστέρησης και τη συμπίεση βίντεο), μπορούμε εύκολα να φανταστούμε ότι με 5πλάσιο έως 10πλάσιο διαθέσιμο εύρος ζώνης οι λύσεις USB βίντεο θα λειτουργούν πολύ καλύτερα. Το DVI μονής σύνδεσης απαιτεί διεκπεραιωτικότητα σχεδόν 2 Gbps. Ενώ τα 480 Mbps ήταν περιοριστικά, τα 5 Gbps επαρκούν και με το παραπάνω. Καθώς υπόσχεται ταχύτητα 4,8 Gbps, το νέο πρότυπο θα βρει εφαρμογή σε ορισμένα προϊόντα που δεν χρησιμοποιούσαν το USB ως τώρα, όπως εξωτερικά συστήματα αποθήκευσης RAID.

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα από τα διαθέσιμα προϊόντα με SuperSpeed USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1:

- Εξωτερικοί σκληροί δίσκοι για επιτραπέζιους υπολογιστές USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Φορητοί σκληροί δίσκοι USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Σταθμοί σύνδεσης και προσαρμογείς USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Μονάδες flash και συσκευές ανάγνωσης USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Μονάδες δίσκου στερεάς κατάστασης USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- RAID USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Μονάδες οπτικού δίσκου για πολυμέσα
- Συσκευές πολυμέσων
- Δικτύωση
- Κάρτες προσαρμογών και διανομείς USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1

## Συμβατότητα

Τα καλά νέα είναι ότι το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 έχει σχεδιαστεί προσεκτικά από την αρχή για να συνυπάρχει αρμονικά με το USB 2.0. Πρώτα απ' όλα, ενώ το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 καθορίζει νέες φυσικές συνδέσεις, άρα και νέα καλώδια, για να εκμεταλλευτεί τη δυνατότητα μεγαλύτερης ταχύτητας του νέου πρωτοκόλλου, η ίδια η υποδοχή εξακολουθεί να έχει το ίδιο ορθογώνιο σχήμα, με τις τέσσερις επαφές USB 2.0 στην ίδια ακριβώς θέση. Τα καλώδια USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 έχουν πέντε νέες συνδέσεις για τη μεταφορά δεδομένων λήψης και μετάδοσης ανεξάρτητα και έρχονται σε επαφή μόνο όταν συνδέονται σε μια κατάλληλη σύνδεση SuperSpeed USB.

Τα Windows 8/10 θα προσφέρουν εγγενή υποστήριξη για ελεγκτές USB 3.1 Gen 1. Αντιθέτως, οι παλαιότερες εκδόσεις των Windows εξακολουθούν να απαιτούν ξεχωριστά προγράμματα οδήγησης για ελεγκτές USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1.

Η Microsoft ανακοίνωσε ότι τα Windows 7 θα προσφέρουν υποστήριξη για το USB 3.1 Gen 1, ίσως όχι κατά την πρώτη κυκλοφορία, αλλά σε ένα μεταγενέστερο Service Pack ή μια ενημέρωση. Δεν είναι απίθανο, ύστερα από μια επιτυχημένη ενσωμάτωση της υποστήριξης για το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 στα Windows 7, η υποστήριξη για το SuperSpeed να περάσει και στα Vista. Η Microsoft το έχει επιβεβαιώσει λέγοντας ότι οι περισσότεροι συνεργάτες της πιστεύουν ότι τα Vista επίσης θα πρέπει να υποστηρίζουν το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1.

## USB Type-C

Ο USB Type-C είναι ένας νέος, μικροσκοπικός φυσικός σύνδεσμος. Αυτός ο σύνδεσμος υποστηρίζει διάφορα συναρπαστικά νέα πρότυπα USB όπως το USB 3.1 και η παροχή ρεύματος μέσω USB (USB PD).

## Εναλλακτική λειτουργία

Το USB Type-C είναι ένα νέο πρότυπο συνδέσμου με πολύ μικρό μέγεθος. Έχει περίπου το ένα τρίτο του μεγέθους ενός παλιού βύσματος USB Type-A. Πρόκειται για ένα ενιαίο πρότυπο συνδέσμου που κάθε συσκευή θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει. Οι θύρες USB Type-C μπορούν να υποστηρίξουν διάφορα πρωτόκολλα χρησιμοποιώντας "εναλλακτικές λειτουργίες", οι οποίες σας επιτρέπουν να έχετε προσαρμογείς με έξοδο HDMI, VGA, DisplayPort ή άλλους τύπους συνδέσεων από αυτήν τη μεμονωμένη θύρα USB.

## Παροχή ρεύματος μέσω USB

Η προδιαγραφή USB PD συνδέεται επίσης στενά με το USB Type-C. Επί του παρόντος, smartphone, φορητοί υπολογιστές και άλλες φορητές συσκευές χρησιμοποιούν συχνά σύνδεση USB για φόρτιση. Μια σύνδεση USB 2.0 παρέχει ρεύμα ισχύος έως 2,5 Watt — που φορτίζει μεν το τηλέφωνό σας, αλλά δεν μπορεί να προσφέρει κάτι περισσότερο. Για παράδειγμα, ένας φορητός υπολογιστής μπορεί να απαιτεί ρεύμα ισχύος έως 60 Watt. Η προδιαγραφή παροχής ρεύματος μέσω USB αυξάνει την ισχύ στα 100 Watt. Είναι αμφίδρομη, οπότε μια συσκευή μπορεί είτε να στέλνει είτε να λαμβάνει ρεύμα. Και αυτό το ρεύμα μπορεί να μεταφέρεται την ίδια στιγμή που η συσκευή μεταδίδει δεδομένα μέσω της σύνδεσης.

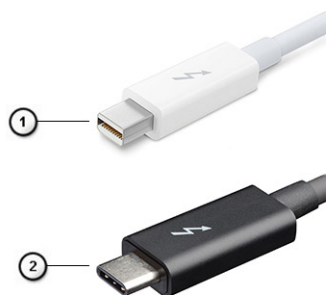
Αυτό μπορεί να σημαίνει το τέλος όλων αυτών των μη τυποποιημένων καλωδίων φόρτισης φορητών υπολογιστών, με τα πάντα να φορτίζονται μέσω μιας τυπικής σύνδεσης USB. Θα μπορείτε να φορτίσετε τον φορητό σας υπολογιστή με μία από αυτές τις φορητές μπαταρίες που χρησιμοποιείτε για τα smartphone σας και άλλες φορητές συσκευές από σήμερα κιόλας. Θα μπορείτε να συνδέετε τον φορητό σας υπολογιστή σε μια εξωτερική οθόνη συνδεδεμένη σε ένα καλώδιο τροφοδοσίας και αυτή η εξωτερική οθόνη θα φορτίζει τον φορητό σας υπολογιστή ενώ χρησιμοποιείται ως εξωτερική οθόνη - όλα αυτά μέσω της μικρής σύνδεσης USB Type-C. Για να τη χρησιμοποιήσετε, η συσκευή και το καλώδιο πρέπει να υποστηρίζουν παροχή ρεύματος μέσω USB. Η ύπαρξη μιας σύνδεσης USB Type-C δεν σημαίνει απαραίτητα ότι αυτό μπορεί να γίνει.

## USB Type-C και USB 3.1

Το USB 3.1 είναι το νέο πρότυπο USB. Το θεωρητικό εύρος ζώνης του USB 3 είναι 5 Gbps, ενώ του USB 3.1 είναι 10 Gbps. Αυτό σημαίνει διπλάσιο εύρος ζώνης, δηλαδή ίδια ταχύτητα με εκείνη ενός συνδέσμου Thunderbolt πρώτης γενιάς. Το USB Type-C δεν είναι το ίδιο με το USB 3.1. Το USB Type-C είναι απλώς ένα σχήμα συνδέσμου και η υποκείμενη τεχνολογία μπορεί να είναι μόνο USB 2 ή USB 3.0. Στην πραγματικότητα, το N1 Android tablet της Nokia χρησιμοποιεί σύνδεσμο USB Type-C, αλλά από κάτω υπάρχει κύκλωμα USB 2.0 — ούτε καν USB 3.0. Ωστόσο, οι τεχνολογίες αυτές συνδέονται στενά.

## Thunderbolt μέσω USB Type-C

Το Thunderbolt είναι μια διασύνδεση υλικού που συνδυάζει τη μεταφορά δεδομένων, βίντεο, ήχου και παροχής ρεύματος σε μια ενιαία σύνδεση. Το Thunderbolt συνδυάζει PCI Express (PCIe) και DisplayPort (DP) σε ένα σειριακό σήμα και, επιπλέον, παρέχει ρεύμα DC μέσω ενός μόνο καλωδίου. Τα Thunderbolt 1 και Thunderbolt 2 χρησιμοποιούν τον ίδιο σύνδεσμο με τη θύρα miniDP (DisplayPort) για τη σύνδεση με περιφερειακές συσκευές, ενώ το Thunderbolt 3 χρησιμοποιεί σύνδεσμο USB Type-C.



### Αριθμός 4. Thunderbolt 1 και Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 και Thunderbolt 2 (μέσω συνδέσμου miniDP)
2. Thunderbolt 3 (μέσω συνδέσμου USB Type-C)

## Thunderbolt 3 μέσω USB Type-C

Το Thunderbolt 3 παρέχει σύνδεση Thunderbolt μέσω θύρας USB Type-C με ταχύτητες μέχρι 40 Gbps δημιουργώντας μία θύρα μικρών διαστάσεων που τα κάνει όλα, ενώ προσφέρει την πιο γρήγορη και πιο ευέλικτη σύνδεση με οποιονδήποτε σταθμό σύνδεσης, οθόνη ή συσκευή δεδομένων, όπως εξωτερικό σκληρό δίσκο. Το Thunderbolt 3 χρησιμοποιεί σύνδεσμο/θύρα USB Type-C για σύνδεση με υποστηριζόμενες περιφερειακές συσκευές.



1. Το Thunderbolt 3 χρησιμοποιεί σύνδεσμο και καλώδια USB Type-C, έχει μικρές διαστάσεις και είναι αντιστρέψιμο
2. Το Thunderbolt 3 υποστηρίζει ταχύτητες μέχρι 40 Gbps
3. DisplayPort 1.2 – Είναι συμβατό με υπάρχουσες οθόνες, συσκευές και καλώδια DisplayPort
4. Παροχή ρεύματος μέσω USB - έως 130 W σε υποστηριζόμενους υπολογιστές

## Βασικά χαρακτηριστικά Thunderbolt 3 μέσω USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort και παροχή ρεύματος μέσω θύρας USB Type-C και μέσω ενός μόνο καλωδίου (οι λειτουργίες διαφέρουν μεταξύ διαφορετικών προϊόντων)
2. Σύνδεσμος και καλώδια USB Type-C με μικρές διαστάσεις και δυνατότητα αντίστροφης τοποθέτησης
3. Υποστηρίζει Thunderbolt Networking (\*ανάλογα με το προϊόν)
4. Υποστηρίζει οθόνες έως 4K
5. Έως 40 Gbps

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων μπορεί να διαφέρει μεταξύ των διαφόρων συσκευών.

## Εικονίδια 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   |

### Αριθμός 5. Παραλλαγές εικονιδίων Thunderbolt

## HDMI 1.4

Το παρόν θέμα εξηγεί τι είναι η διεπαφή HDMI 1.4, ποιες δυνατότητες παρέχει και ποια είναι τα πλεονεκτήματά της.

Το HDMI (High-Definition Multimedia Interface) είναι μια υποστηριζόμενη από τον κλάδο, μη συμπίεσμένη, εξολοκλήρου ψηφιακή διεπαφή ήχου/εικόνας. Το HDMI παρέχει μια διεπαφή ανάμεσα σε οποιαδήποτε συμβατή ψηφιακή πηγή ήχου/εικόνας, όπως μια συσκευή αναπαραγωγής DVD ή ένας δέκτης A/V, και μια συμβατή ψηφιακή συσκευή ήχου ή/και εικόνας, όπως μια ψηφιακή τηλεόραση (DTV). Οι εφαρμογές του είναι κυρίως τηλεοράσεις HDMI και συσκευές αναπαραγωγής DVD. Τα κύρια πλεονεκτήματα είναι η μείωση των καλωδίων και η πρόβλεψη προστασίας περιεχομένου. Το HDMI υποστηρίζει τυπική, βελτιωμένη ή υψηλής ευκρίνειας εικόνα, καθώς και ψηφιακό πολυκάναλο ήχο σε ένα καλώδιο.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η HDMI 1.4 θα παρέχει υποστήριξη ήχου 5,1 καναλιών.

## Δυνατότητες του HDMI 1.4

- **Κανάλι HDMI Ethernet** - Προσθέτει δυνατότητα δικτύωσης υψηλής ταχύτητας σε μια ζεύξη HDMI, οπότε ο χρήστης μπορεί να αξιοποιήσει πλήρως τις συσκευές του με ενεργοποιημένη IP χωρίς χωριστό καλώδιο Ethernet.
- **Κανάλι επιστροφής ήχου** - Επιτρέπει σε μια τηλεόραση που είναι συνδεδεμένη μέσω HDMI και διαθέτει ενσωματωμένο συντονιστή να πραγματοποιεί αντιρρευματική αποστολή δεδομένων ήχου σε σύστημα περιβάλλοντος ήχου χωρίς να υπάρχει ανάγκη χρήσης χωριστού καλωδίου ήχου.
- **3D** - Καθορίζει πρωτόκολλα εισόδου/εξόδου για τα πιο διαδεδομένα μορφώματα τριδιάστατου βίντεο (3D), ανοίγοντας τον δρόμο για παιχνίδια με πραγματικά τριδιάστατη προβολή και άλλες εφαρμογές τριδιάστατης προβολής οικιακού κινηματογράφου.
- **Τύπος περιεχομένου** - Πραγματικόχρονη σηματοδότηση τύπων περιεχομένου μεταξύ οθόνης και συσκευών πηγής, οπότε δίνεται στην τηλεόραση η δυνατότητα να βελτιστοποιήσει τις ρυθμίσεις για την εικόνα με βάση τον τύπο του περιεχομένου.
- **Πρόσθετοι χρωματικοί χώροι** - Παρέχουν υποστήριξη για πρόσθετα μοντέλα χρωμάτων που χρησιμοποιούνται στην ψηφιακή φωτογραφία και στα γραφικά υπολογιστών.
- **Υποστήριξη 4K** - Παρέχει τη δυνατότητα προβολής αναλύσεων βίντεο πολύ πάνω από τις 1.080 εικονοψηφίδες (pixel), υποστηρίζοντας οθόνες της επόμενης γενιάς που θα συναγωνίζονται τα συστήματα ψηφιακού κινηματογράφου τα οποία χρησιμοποιούνται σε πολλές εμπορικές κινηματογραφικές αίθουσες.
- **Σύνδεσμος micro HDMI** - Ένας καινούριος, μικρότερος σύνδεσμος για τηλέφωνα και άλλες φορητές συσκευές, ο οποίος υποστηρίζει αναλύσεις βίντεο έως και 1.080 εικονοψηφίδων (pixel)
- **Σύστημα σύνδεσης στο αυτοκίνητο** - Καινούρια καλώδια και καινούριοι σύνδεσμοι για συστήματα προβολής βίντεο στο αυτοκίνητο, τα οποία είναι σχεδιασμένα για να ικανοποιούν τις αποκλειστικές ανάγκες στο περιβάλλον του αυτοκινήτου παρέχοντας ταυτόχρονα ποιότητα πραγματικά υψηλής ευκρίνειας (HD).

## Πλεονεκτήματα HDMI

- Η υψηλής ποιότητας διεπαφή HDMI μεταφέρει ασυμπίεστο ψηφιακό ήχο και βίντεο παρέχοντας την ανώτατη ποιότητα για πεντακάθαρη εικόνα.
- Η χαμηλού κόστους διεπαφή HDMI παρέχει την ποιότητα και τη λειτουργικότητα μιας ψηφιακής διεπαφής ενώ παράλληλα υποστηρίζει μορφώματα ασυμπίεστου βίντεο με απλό και οικονομικό τρόπο.
- Η διασύνδεση ήχου HDMI υποστηρίζει πολλαπλές μορφές ήχου, από τυπικό στερεοφωνικό ήχο έως πολυκάναλο ήχο surround.
- Η HDMI συνδυάζει βίντεο και πολυκάναλο ήχο μέσω ενός μόνο καλωδίου, ελαχιστοποιώντας το κόστος, την πολυπλοκότητα και το χάος των πολλαπλών καλωδίων που χρησιμοποιούνται αυτή τη στιγμή στα συστήματα A/V.
- Η HDMI υποστηρίζει την επικοινωνία μεταξύ της πηγής βίντεο (π.χ. μιας συσκευής αναπαραγωγής DVD) και της DTV παρέχοντας τη δυνατότητα μιας νέας λειτουργίας.

# Χαρακτηριστικά USB

Το Universal Serial Bus (Ενιαίος σειριακός δίαυλος), ή USB, παρουσιάστηκε το 1996. Απλοποίησε σημαντικά τη σύνδεση μεταξύ κεντρικών υπολογιστών και περιφερειακών συσκευών, όπως τα ποντίκια, οι εξωτερικές μονάδες αποθήκευσης και οι εκτυπωτές.

Ας ρίξουμε μια γρήγορη ματιά στην εξέλιξη της διεπαφής USB χρησιμοποιώντας ως πηγή αναφοράς τον παρακάτω πίνακα.

## Πίνακας 2. Εξέλιξη USB

| Τύπος                   | Ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων | Κατηγορία          | Έτος πρώτης κυκλοφορίας |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------|
| USB 2.0                 | 480 Mbps                     | Μεγάλη ταχύτητα    | 2000                    |
| USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 | 5 Gbps                       | Υπερυψηλή ταχύτητα | 2010                    |
| USB 3.1 Gen 2           | 10 Gbps                      | Υπερυψηλή ταχύτητα | 2013                    |

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

Εδώ και χρόνια, το USB 2.0 έχει καθιερωθεί ως το de facto πρότυπο διεπαφής στον κόσμο των προσωπικών υπολογιστών, καθώς έχουν πωληθεί περίπου 6 δισεκατομμύρια συσκευές, ωστόσο η ανάγκη για μεγαλύτερες ταχύτητες αυξάνεται λόγω του όλο και ταχύτερου υλικού των υπολογιστών και των όλο και μεγαλύτερων απαιτήσεων εύρους ζώνης. Τώρα, το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 έχει την απάντηση στις ανάγκες των καταναλωτών με μια ταχύτητα θεωρητικά 10πλάσια εκείνης του προκατόχου του. Συνοπτικά, τα χαρακτηριστικά του USB 3.1 Gen 1 είναι τα εξής:

- Υψηλότερες ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων (έως 5 Gbps)
- Αυξημένη μέγιστη ισχύς της μπαταρίας και αυξημένη απορρόφηση ρεύματος από τις συσκευές για καλύτερη κάλυψη των αναγκών συσκευών με υψηλή κατανάλωση ισχύος
- Νέα χαρακτηριστικά διαχείρισης ενέργειας
- Πλήρως αμφίδρομες μεταφορές δεδομένων και υποστήριξη για νέους τύπους μεταφοράς
- Συμβατότητα με την προγενέστερη διεπαφή USB 2.0
- Νέοι σύνδεσμοι και νέο καλώδιο

Τα παρακάτω θέματα καλύπτουν μερικές από τις συχνότερες ερωτήσεις σχετικά με το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1.

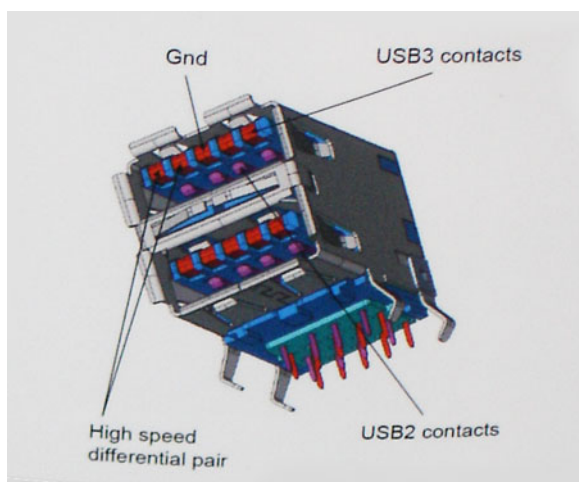


## Ταχύτητα

Η νέα προδιαγραφή USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 καθορίζει 3 λειτουργίες ταχύτητας. Πρόκειται για τις λειτουργίες SuperSpeed, Hi-Speed και Full-Speed. Η νέα λειτουργία SuperSpeed έχει ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων 4,8 Gbps. Παρόλο που η προδιαγραφή διατηρεί τις λειτουργίες Hi-Speed και Full-Speed USB, περισσότερο γνωστές ως USB 2.0 και 1.1 αντίστοιχα, η ταχύτητά τους εξακολουθεί να είναι 480 Mbps και 12 Mbps αντίστοιχα και διατηρούνται για να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με προηγούμενες εκδόσεις.

Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 επιτυγχάνει την πολύ υψηλότερη απόδοση με τις παρακάτω τεχνικές αλλαγές:

- Έχει προστεθεί μια επιπλέον φυσική αρτηρία παράλληλα με την υπάρχουσα αρτηρία USB 2.0 (ανατρέξτε στην παρακάτω εικόνα).
- Η διεπαφή USB 2.0 είχε τέσσερα σύρματα (τροφοδοσία, γείωση και ένα ζεύγος για διαφορικά δεδομένα). Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 προσθέτει άλλα τέσσερα για δύο ζεύγη διαφορικών σημάτων (λήψη και μετάδοση), έχοντας συνολικά οκτώ συνδέσεις στις υποδοχές και την καλωδίωση.
- Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 χρησιμοποιεί την αμφίδρομη διεπαφή δεδομένων, σε αντίθεση με την ημιαμφίδρομη διάταξη του USB 2.0. Το αποτέλεσμα είναι 10πλάσιο θεωρητικό εύρος ζώνης.



Σήμερα, με τα βίντεο υψηλής ευκρίνειας, τις συσκευές αποθήκευσης με χωρητικότητα terabyte και τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές πολλών megapixel, υπάρχουν όλο και μεγαλύτερες απαιτήσεις από τις μεταφορές δεδομένων, επομένως το USB 2.0 μπορεί να μην είναι αρκετά γρήγορο. Επιπλέον, καμία σύνδεση USB 2.0 δεν θα μπορούσε ποτέ να πλησιάσει τη θεωρητική μέγιστη διεκπεραιωτικότητα των 480 Mbps, καθώς στην πράξη οι μεταφορές δεδομένων γίνονται με ταχύτητα περίπου 320 Mbps (40 MB/s). Αντίστοιχα, οι συνδέσεις USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 δεν θα επιτύχουν ποτέ την ταχύτητα των 4,8 Gbps. Στην πράξη, η μέγιστη ταχύτητα θα είναι 400 MB/s με τις επιβαρύνσεις. Επομένως, το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 είναι 10 φορές ταχύτερο από το USB 2.0.

## Εφαρμογές

Το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ανοίγει νέους δρόμους και παρέχει περισσότερες δυνατότητες στις συσκευές για να προσφέρουν μια καλύτερη συνολική εμπειρία. Ενώ ως τώρα το USB βίντεο ήταν μόλις ανεκτό (όσον αφορά τη μέγιστη ανάλυση, το χρόνο καθυστέρησης και τη συμπίεση βίντεο), μπορούμε εύκολα να φανταστούμε ότι με 5πλάσιο έως 10πλάσιο διαθέσιμο εύρος ζώνης οι λύσεις USB βίντεο θα λειτουργούν πολύ καλύτερα. Το DVI μονής σύνδεσης απαιτεί διεκπεραιωτικότητα σχεδόν 2 Gbps. Ενώ τα 480 Mbps ήταν περιοριστικά, τα 5 Gbps επαρκούν και με το παραπάνω. Καθώς υπόσχεται ταχύτητα 4,8 Gbps, το νέο πρότυπο θα βρει εφαρμογή σε ορισμένα προϊόντα που δεν χρησιμοποιούσαν το USB ως τώρα, όπως εξωτερικά συστήματα αποθήκευσης RAID.

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα από τα διαθέσιμα προϊόντα με SuperSpeed USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1:

- Εξωτερικοί σκληροί δίσκοι για επιτραπέζιους υπολογιστές USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Φορητοί σκληροί δίσκοι USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Σταθμοί σύνδεσης και προσαρμογείς USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Μονάδες flash και συσκευές ανάγνωσης USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Μονάδες δίσκου στερεάς κατάστασης USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- RAID USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- Μονάδες οπτικού δίσκου για πολυμέσα
- Συσκευές πολυμέσων
- Δικτύωση
- Κάρτες προσαρμογών και διανομείς USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1

## Συμβατότητα

Τα καλά νέα είναι ότι το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 έχει σχεδιαστεί προσεκτικά από την αρχή για να συνυπάρχει αρμονικά με το USB 2.0. Πρώτα απ' όλα, ενώ το USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 καθορίζει νέες φυσικές συνδέσεις, άρα και νέα καλώδια, για να εκμεταλλευτεί τη δυνατότητα μεγαλύτερης ταχύτητας του νέου πρωτοκόλλου, η ίδια η υποδοχή εξακολουθεί να έχει το ίδιο ορθογώνιο σχήμα, με τις τέσσερις επαφές USB 2.0 στην ίδια ακριβώς θέση. Τα καλώδια USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 έχουν πέντε νέες συνδέσεις για τη μεταφορά δεδομένων λήψης και μετάδοσης ανεξάρτητα και έρχονται σε επαφή μόνο όταν συνδέονται σε μια κατάλληλη σύνδεση SuperSpeed USB.

Τα Windows 10 θα προσφέρουν εγγενή υποστήριξη για ελεγκτές USB 3.1 Gen 1. Αντιθέτως, οι παλαιότερες εκδόσεις των Windows εξακολουθούν να απαιτούν ξεχωριστά προγράμματα οδήγησης για ελεγκτές USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1.

# Συμπεριφορά της λυχνίας LED του κουμπιού λειτουργίας

Σε συγκεκριμένα συστήματα Dell Latitude, η λυχνία LED του κουμπιού λειτουργίας χρησιμοποιείται ως ένδειξη της κατάστασης του συστήματος, οπότε το κουμπί λειτουργίας φωτίζεται όταν το πατάτε. Στα συστήματα με προαιρετικό κουμπί λειτουργίας/μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων δεν υπάρχει λυχνία LED κάτω από το κουμπί λειτουργίας, οπότε χρησιμοποιούνται οι διαθέσιμες λυχνίες LED στο σύστημα για την παροχή ενδείξεων για την κατάσταση του συστήματος.

## Συμπεριφορά της λυχνίας LED του κουμπιού λειτουργίας στα συστήματα χωρίς μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων

- Σύστημα σε λειτουργία (S0) = η λυχνία LED ανάβει σταθερά με λευκό χρώμα.
- Σύστημα σε κατάσταση αναστολής λειτουργίας/αναμονής (S3, S0ix) = η λυχνία LED είναι σβηστή
- Σύστημα εκτός λειτουργίας/σε κατάσταση αδρανοποίησης (S4/S5) = η λυχνία LED είναι σβηστή

## Συμπεριφορά κουμπιού λειτουργίας και λυχνιών LED στα συστήματα με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων

- Με το πάτημα του κουμπιού λειτουργίας για ένα χρονικό διάστημα από 50 χιλιοστά του δευτερολέπτου έως 2 δευτερόλεπτα, η συσκευή τίθεται σε λειτουργία.
- Το κουμπί λειτουργίας δεν αναγνωρίζει περαιτέρω πατήματα μέχρι να παρασχεθεί στον χρήστη η ένδειξη SOL (Sign-Of-Life - Ένδειξη οθόνης για σημεία ζωής).
- Η λυχνία LED συστήματος ανάβει με το πάτημα του κουμπιού λειτουργίας.
- Όλες οι διαθέσιμες λυχνίες LED (οπισθοφωτισμός πληκτρολογίου/λυχνία LED πλήκτρου Caps Lock στο πληκτρολόγιο/λυχνία LED φόρτισης μπαταρίας) ανάβουν και παρουσιάζουν την καθορισμένη συμπεριφορά.
- Ο προειδοποιητικός ήχος είναι απενεργοποιημένος από προεπιλογή. Μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω της ρύθμισης του BIOS.
- Αν η συσκευή "κολλήσει" κατά τη διαδικασία σύνδεσης, δεν διακόπτεται η λειτουργία των στοιχείων προστασίας.
- Λογότυπο Dell: Ανάβει εντός 2 δευτερολέπτων μετά το πάτημα του κουμπιού λειτουργίας.
- Πλήρης εκκίνηση: Εντός 22 δευτερολέπτων μετά το πάτημα του κουμπιού λειτουργίας.
- Ακολουθεί ένα παράδειγμα με τη χρονική αλληλουχία των βημάτων:

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

Το κουμπί λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων δεν διαθέτει λυχνία LED, οπότε χρησιμοποιούνται οι διαθέσιμες λυχνίες LED του συστήματος για την παροχή ενδείξεων για την κατάσταση του συστήματος

- **Λυχνία LED προσαρμογέα ισχύος:**

- Η λυχνία LED στον σύνδεσμο του προσαρμογέα ισχύος ανάβει με λευκό χρώμα όταν παρέχεται ρεύμα από την πρίζα.

- **Ενδεικτική λυχνία LED μπαταρίας:**

- Αν ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος σε πρίζα, η λυχνία για την μπαταρία λειτουργεί ως εξής:
  1. Σταθερά αναμμένη με λευκό χρώμα – η μπαταρία φορτίζεται. Όταν ολοκληρωθεί η φόρτιση, η λυχνία LED σβήνει.
- Αν ο υπολογιστής τροφοδοτείται με ρεύμα από την μπαταρία, η λυχνία για την μπαταρία λειτουργεί ως εξής:
  1. Σβηστή – η μπαταρία είναι επαρκώς φορτισμένη (ή ο υπολογιστής είναι απενεργοποιημένος).
  2. Σταθερά αναμμένη με πορτοκαλί χρώμα – το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας είναι ιδιαίτερα χαμηλό. Η ένδειξη χαμηλής φόρτισης της μπαταρίας υποδεικνύει ότι η διάρκεια ζωής της μπαταρίας που απομένει είναι 30 λεπτά ή λιγότερο.

- **Λυχνία LED κάμερας**

- Η λευκή λυχνία LED ανάβει όταν ενεργοποιείται η κάμερα.

- **Λυχνία LED σίγασης μικροφώνου:**

- Όταν ενεργοποιείται η σίγαση, η λυχνία LED σίγασης του μικροφώνου στο πλήκτρο F4 θα πρέπει να ανάβει με ΛΕΥΚΟ χρώμα.

- **Λυχνίες LED θύρας RJ45:**

- **Πίνακας 3. Λυχνία LED σε κάθε πλευρά της θύρας RJ45**

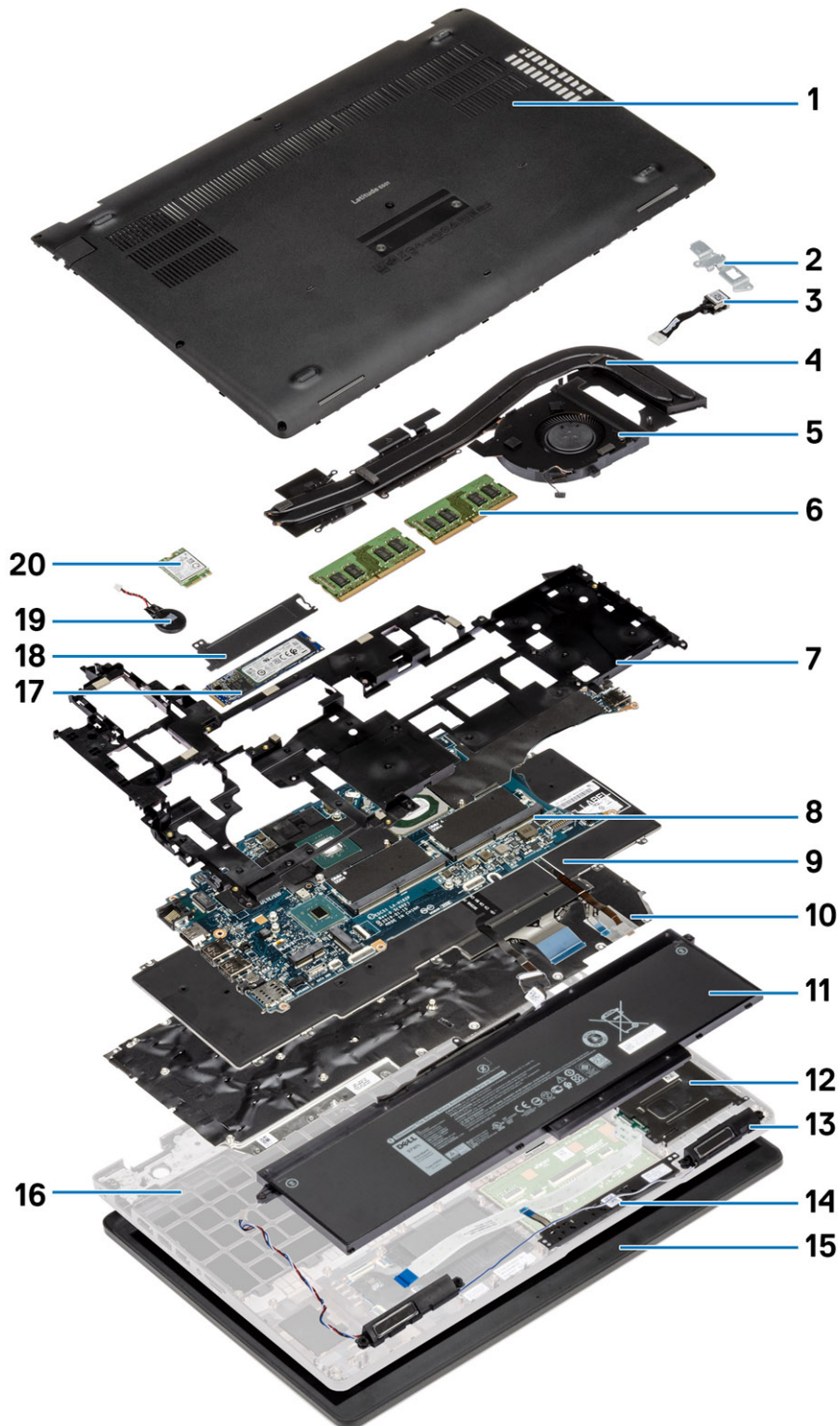
Ένδειξη ταχύτητας σύνδεσης (αριστερή πλευρά)

Ένδειξη δραστηριότητας (δεξιά πλευρά)

Πράσινο

Κεχριμπαρένιο χρώμα

## Κύρια στοιχεία του συστήματός σας



1. Κάλυμμα βάσης
3. Θύρα DC-in

2. Μεταλλική βάση στήριξης της θύρας DC-in
4. Διάταξη ψύκτρας

5. Ανεμιστήρας ψύκτρας
7. Εσωτερικό πλαίσιο
9. Πληκτρολόγιο
11. Μπαταρία
13. Ηχεία
15. Διάταξη οθόνης
17. Μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης
19. Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος
6. Μονάδες μνήμης
8. Βάση στήριξης μνήμης
10. Βάση στήριξης πληκτρολογίου
12. μονάδα ανάγνωσης έξυπνων καρτών
14. Κουμπιά επιφάνειας αφής
16. Διάταξη στηρίγματος παλάμης
18. Θερμική πλάκα SSD
20. κάρτα WWAN

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η Dell παρέχει μια λίστα με τα στοιχεία και τους κωδικούς εξαρτημάτων για την αρχική διαμόρφωση συστήματος που αγοράσατε. Τα εξαρτήματα αυτά διατίθενται σύμφωνα με τις καλύψεις εντός εγγύησης που αγοράζει ο πελάτης. Για τις επιλογές αγοράς επικοινωνήστε τον αντιπρόσωπο πωλήσεων της Dell.

# Αποσυναρμολόγηση και επανασυναρμολόγηση

## Κάλυμμα βάσης

### Αφαίρεση του καλύμματος της βάσης

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

#### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

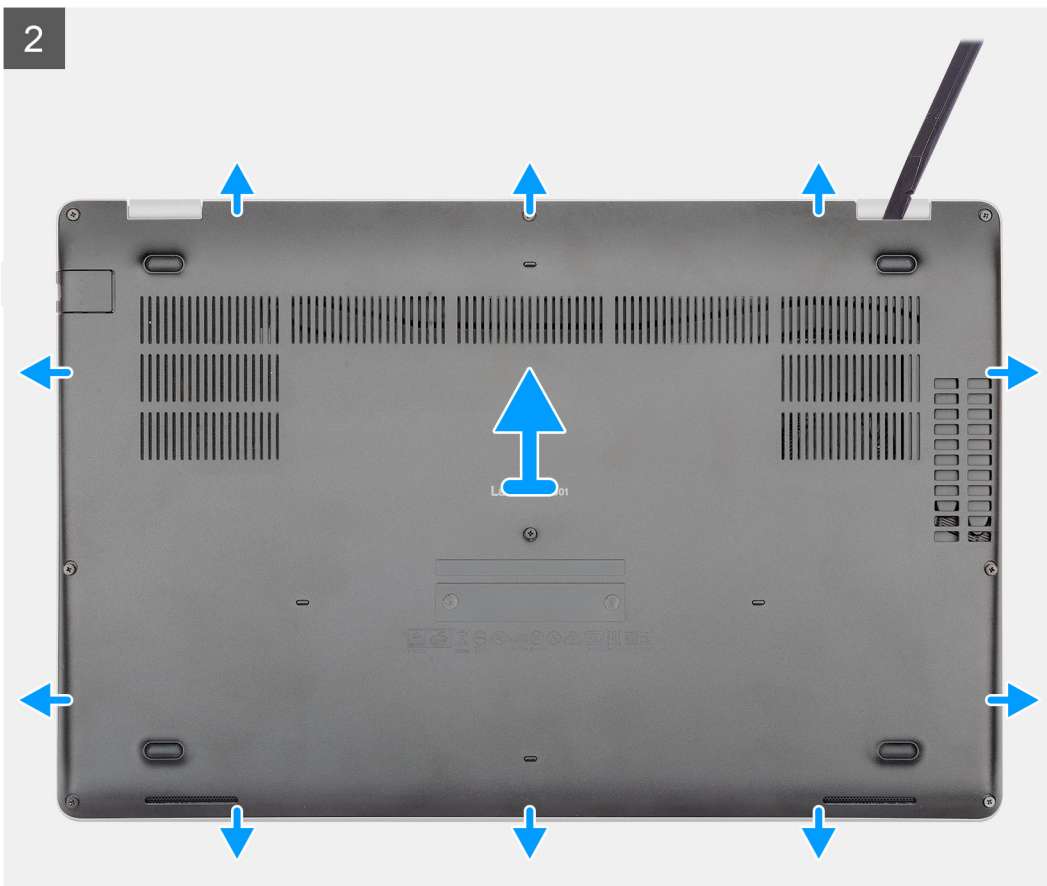
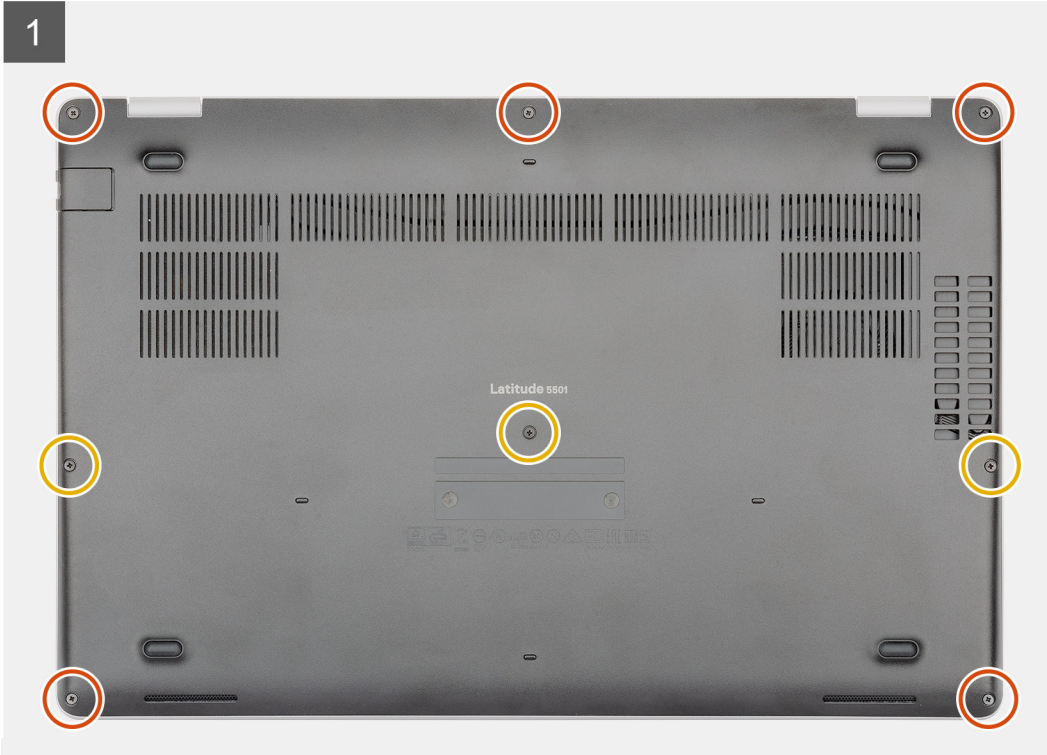
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του καλύμματος της βάσης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



**5x**  
M2.5x6.3



**3x**  
M2.5x8



### **Βήματα**

1. Αφαιρέστε τις πέντε (M2,5x6,3) και τις τρεις (M2,5x8) μη αποσπώμενες βίδες που συγκρατούν το κάλυμμα της βάσης στον υπολογιστή.
2. Ξεσφηνώστε το κάλυμμα της βάσης ξεκινώντας από τον δεξιό μεντεσέ και προχωρώντας περιμετρικά.
3. Σηκώστε το κάλυμμα της βάσης για να το απομακρύνετε από τον υπολογιστή.

## **Εγκατάσταση του καλύμματος της βάσης**

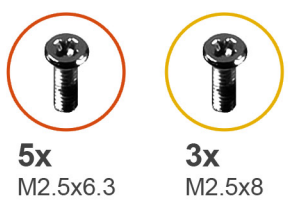
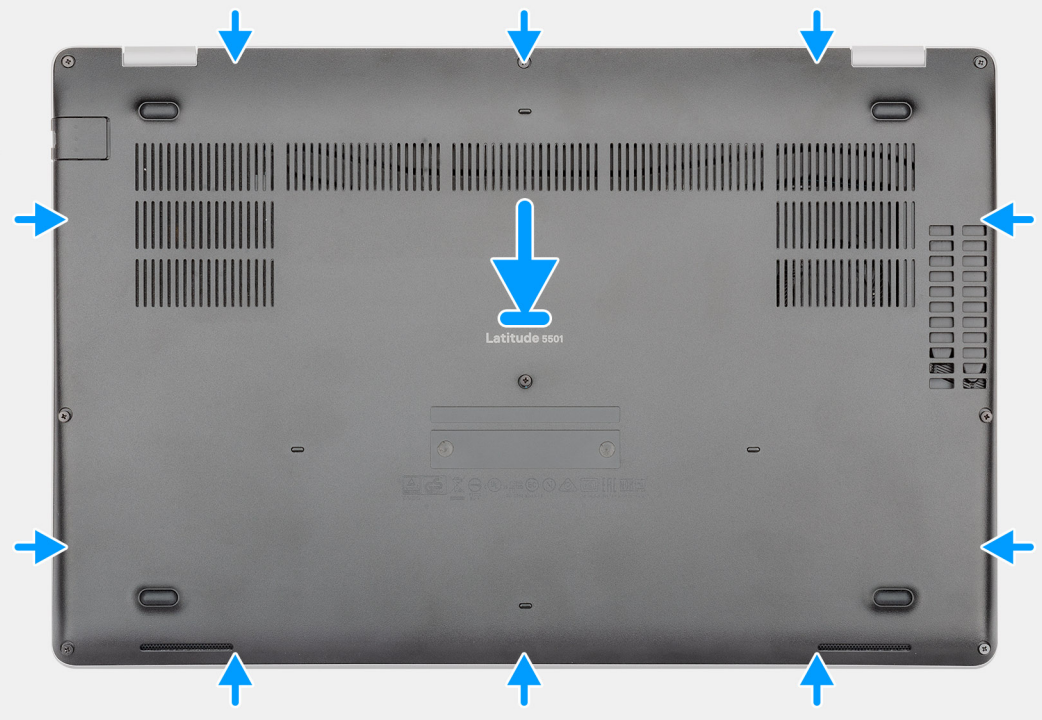
### **Προϋποθέσεις**

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

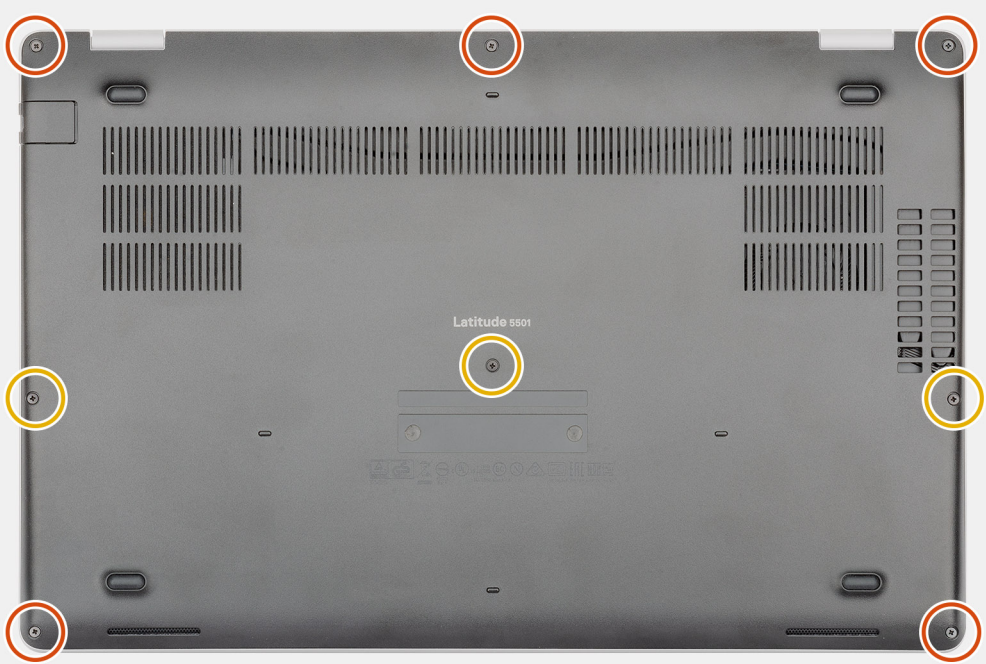
### **Πληροφορίες για αυτήν την εργασία**

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του καλύμματος της βάσης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.

1



2



## Βήματα

1. Τοποθετήστε το κάλυμμα της βάσης πάνω στη διάταξη στηρίγματος παλάμης και πληκτρολογίου και κουμπιώστε το κάλυμμα στη θέση του.
2. Επανατοποθετήστε τις πέντε (M2,5x6,3) και τις τρεις (M2,5x8) μη αποσπώμενες βίδες για να στερεώσετε το κάλυμμα της βάσης στον υπολογιστή.

## Επόμενα βήματα

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Μπαταρία

## Προφυλάξεις για τις μπαταρίες ιόντων λιθίου

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Επιδείξτε προσοχή κατά τον χειρισμό μπαταριών ιόντων λιθίου.
- Εκφορτίστε την μπαταρία όσο το δυνατόν περισσότερο προτού την αφαιρέσετε από το σύστημα. Αυτό μπορεί να γίνει με την αποσύνδεση του προσαρμογέα ισχύος AC από το σύστημα, ώστε να μπορέσει να εκφορτιστεί η μπαταρία.
- Μην συνθλίψετε, πετάξετε, κόψετε ή τρυπήσετε την μπαταρία με ξένα αντικείμενα.
- Μην εκθέσετε την μπαταρία σε υψηλές θερμοκρασίες ή μην αποσυναρμολογήσετε τις συστοιχίες και τα στοιχεία της μπαταρίας.
- Μην ασκήσετε πίεση στην επιφάνεια της μπαταρίας.
- Μην λυγίσετε την μπαταρία.
- Μην χρησιμοποιήσετε εργαλεία οποιουδήποτε είδους για να ξεσφηνώσετε την μπαταρία.
- Φροντίστε να μην χάσετε ή τοποθετήσετε λανθασμένα τις βίδες κατά τη συντήρηση του προϊόντος, ώστε να αποφευχθεί τυχόν ακούσιο τρύπημα ή ζημιά στην μπαταρία και τα άλλα στοιχεία του συστήματος.
- Εάν μια μπαταρία διασταλεί και σφηνώσει σε μια συσκευή, μην προσπαθήσετε να την βγάλετε, γιατί η διάτρηση, η κάμψη ή η σύνθλιψη μιας μπαταρίας ιόντων λιθίου μπορεί να είναι επικίνδυνη. Σε μια τέτοια περίπτωση, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη της Dell για βοήθεια και περαιτέρω οδηγίες.
- Εάν μια μπαταρία διασταλεί και σφηνώσει στον υπολογιστή σας, μην προσπαθήσετε να τη βγάλετε, γιατί η διάτρηση, η κάμψη ή η σύνθλιψη μιας μπαταρίας ιόντων λιθίου μπορεί να είναι επικίνδυνη. Σε μια τέτοια περίπτωση, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη της Dell για βοήθεια και περαιτέρω οδηγίες. Ανατρέξτε στη διεύθυνση <https://www.dell.com/support>.
- Αγοράζετε πάντα αυθεντικές μπαταρίες από τη διεύθυνση <https://www.dell.com> ή από εξουσιοδοτημένους συνεργάτες και μεταπωλητές της Dell.

## Αφαίρεση της μπαταρίας

### Προϋποθέσεις

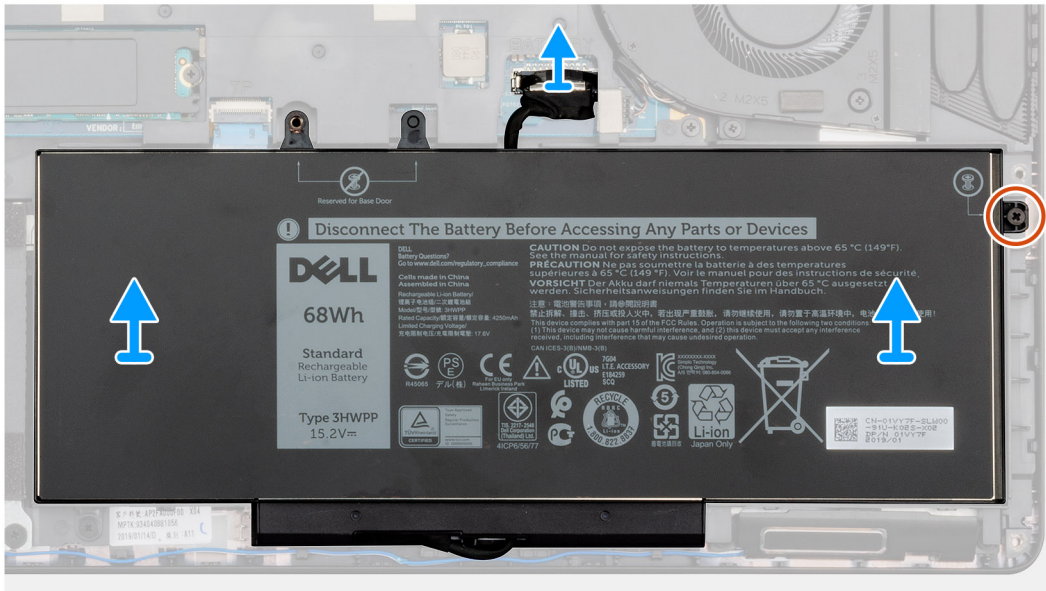
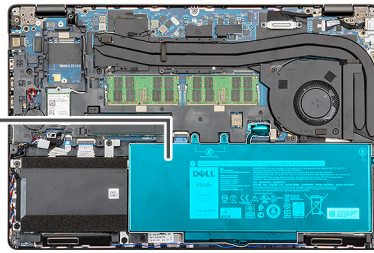
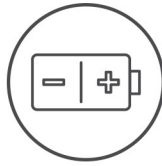
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).

### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μπαταρίας και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



1x  
M2x6



## Βήματα

1. Αποσυνδέστε το καλώδιο της μπαταρίας από την πλακέτα συστήματος.
2. Αφαιρέστε τη μη αποσπώμενη βίδα (M2x6) που συγκρατεί την μπαταρία στον υπολογιστή.
3. Ανασηκώστε και αφαιρέστε την μπαταρία από τον υπολογιστή.

## Εγκατάσταση της μπαταρίας

### Προϋποθέσεις

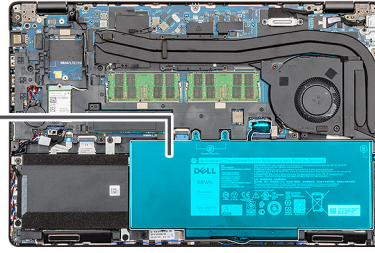
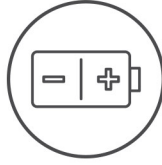
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μπαταρίας και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



1x  
M2x6



## Βήματα

1. Τοποθετήστε την μπαταρία επάνω στη διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου και ευθυγραμμίστε τις οπές για τις βίδες στη μπαταρία με τις αντίστοιχες οπές στη διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου.
2. Επανατοποθετήστε τη μη αποσπώμενη βίδα (M2x6) που συγκρατεί την μπαταρία στον υπολογιστή.
3. Συνδέστε το καλώδιο της μπαταρίας στην πλακέτα συστήματος.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
2. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Μονάδες μνήμης

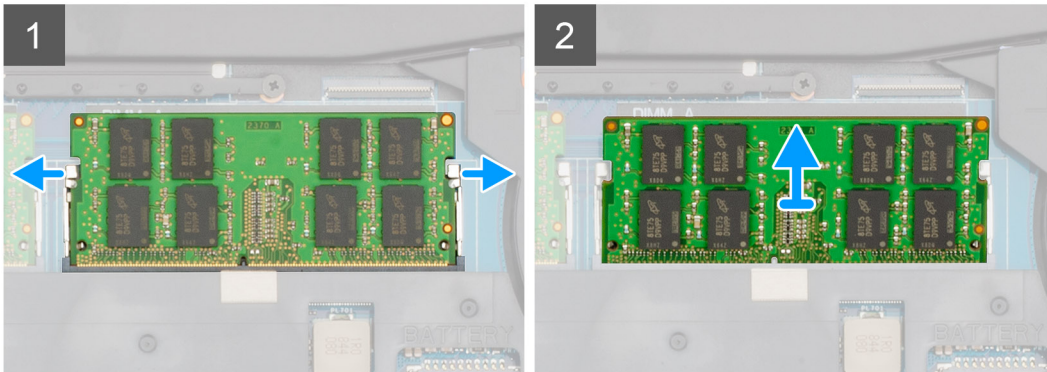
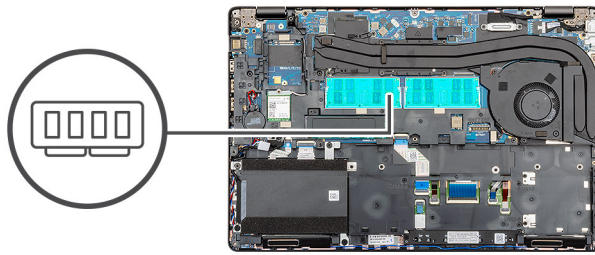
## Αφαίρεση των μονάδων μνήμης

### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).

### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μονάδας μνήμης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



### Βήματα

1. Ανοίξτε προσεκτικά με τα ακροδάχτυλά σας τους συνδετήρες συγκράτησης σε κάθε άκρο της υποδοχής της μονάδας μνήμης μέχρι να ανασηκωθεί η μονάδα μνήμης.
2. Σύρετε και αφαιρέστε τη μονάδα μνήμης από την υποδοχή της στην πλακέτα συστήματος.

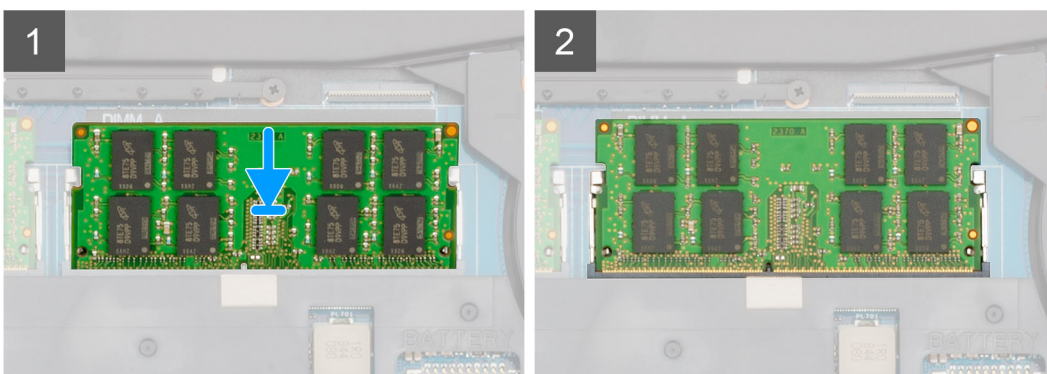
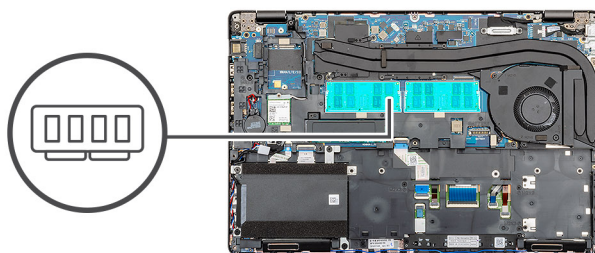
## Εγκατάσταση των μονάδων μνήμης

### Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.


### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μονάδας μνήμης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



## Βήματα

1. Ευθυγραμμίστε την εγκοπή στη μονάδα μνήμης με τη γλωττίδα στην υποδοχή της μονάδας.
2. Περάστε συρτά τη μονάδα μνήμης σταθερά μέσα στην υποδοχή υπό γωνία.
3. Πιέστε προς τα κάτω τη μονάδα της μνήμης τόσο ώστε να κουμπώσει στη σωστή της θέση και να ακουστεί το χαρακτηριστικό κλικ.

 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν δεν ακουστεί το χαρακτηριστικό κλικ, αφαιρέστε τη μονάδα μνήμης και εγκαταστήστε την ξανά.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την μπαταρία.
2. Εγκαταστήστε το κάλυμμα της βάσης.
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Κάρτα WLAN

## Αφαίρεση της κάρτας WLAN

### Προϋποθέσεις

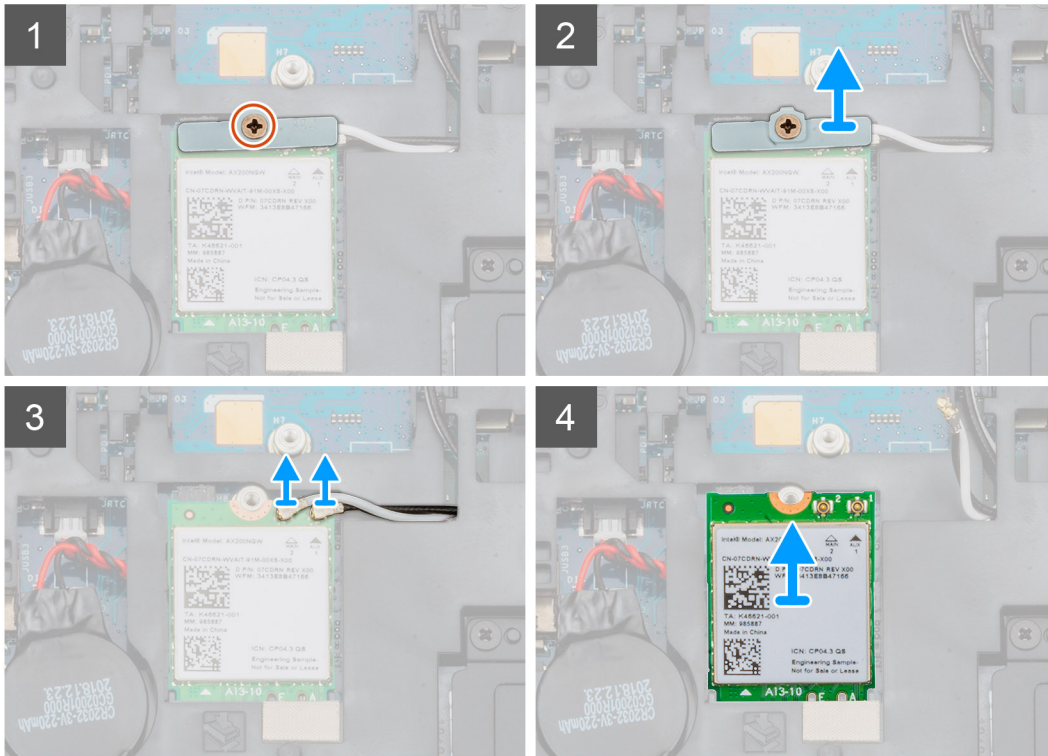
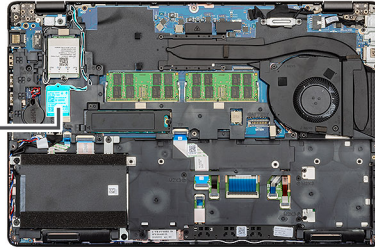
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα της βάσης.
3. Αφαιρέστε την μπαταρία.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της κάρτας WLAN και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



1x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την κάρτα WLAN στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τη βίδα (M2x3) που συγκρατεί το υποστήριγμα της κάρτας WLAN.
3. Αφαιρέστε το υποστήριγμα της κάρτας WLAN από τον υπολογιστή.
4. Αποσυνδέστε τα καλώδια WLAN από τη μονάδα WLAN.
5. Αφαιρέστε την κάρτα WLAN από τον υπολογιστή.

## Εγκατάσταση της κάρτας WLAN

### Προϋποθέσεις

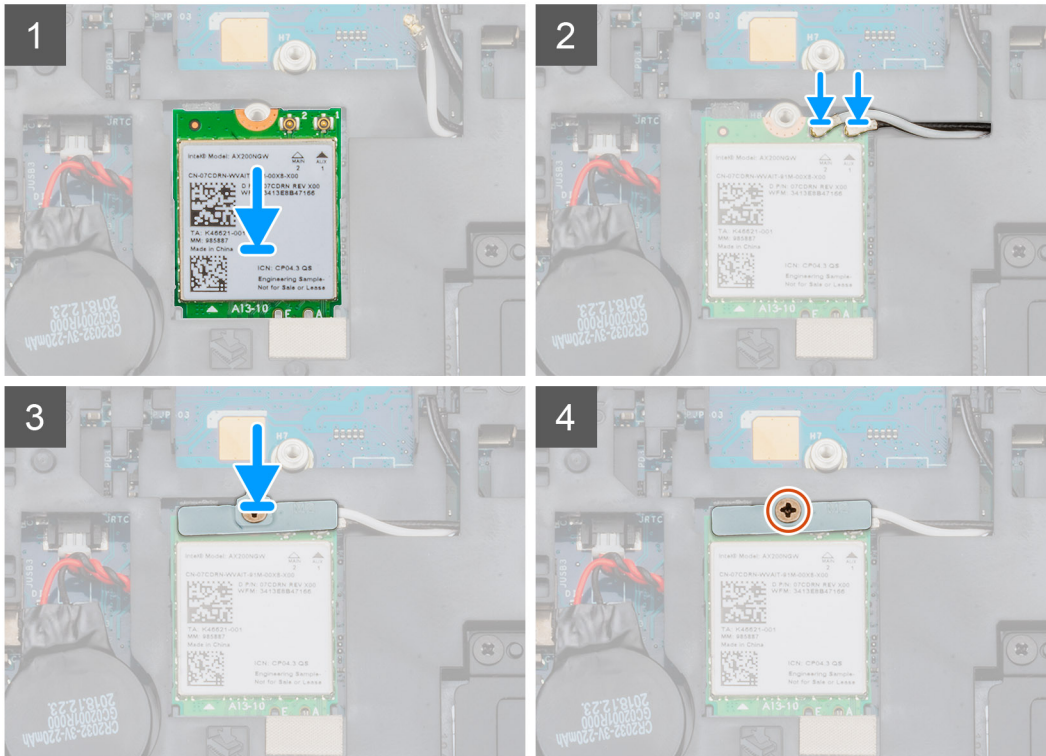
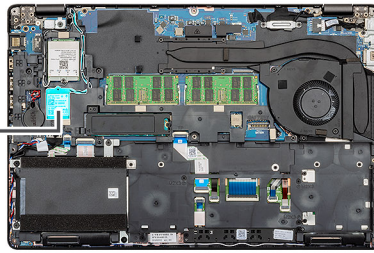
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της κάρτας WLAN και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



1x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της κάρτας WLAN στον υπολογιστή σας.
2. Σύρετε την κάρτα WLAN μέσα στην υποδοχή στην πλακέτα συστήματος.
3. Επανασυνδέστε τα καλώδια της κάρτας WLAN στη μονάδα WLAN.
4. Τοποθετήστε το υποστήριγμα της κάρτας WLAN στην κάρτα WLAN και στερεώστε το με τη βίδα (M2x3).

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
2. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Κάρτα WWAN

### Αφαίρεση της κάρτας WWAN

#### Προϋποθέσεις

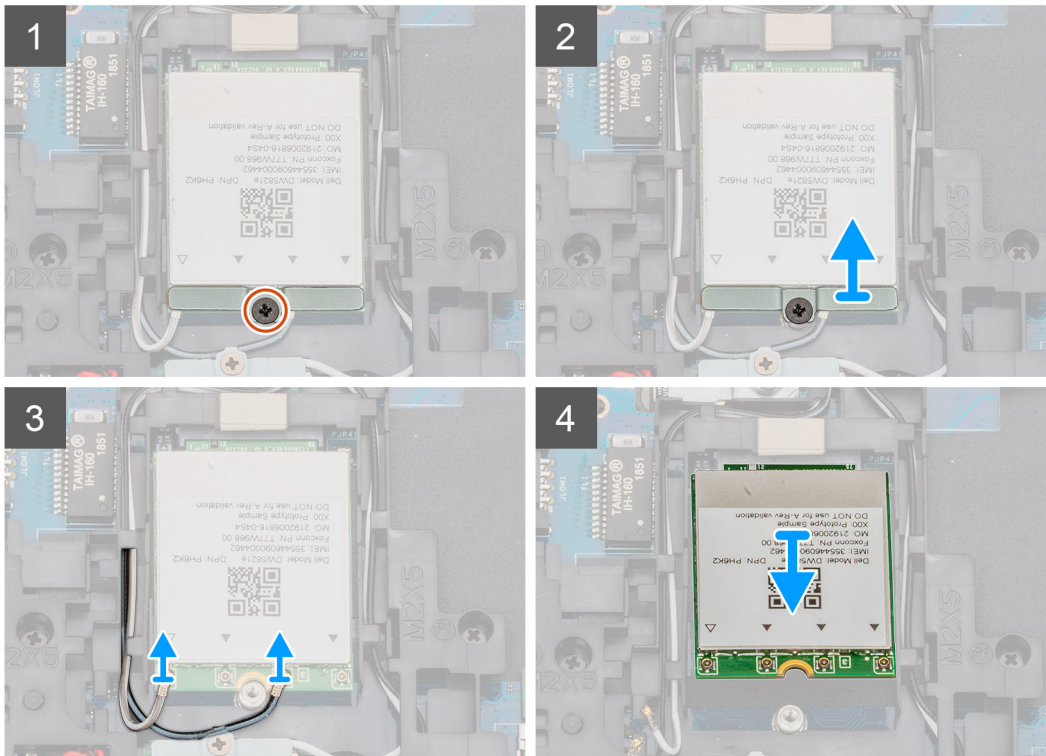
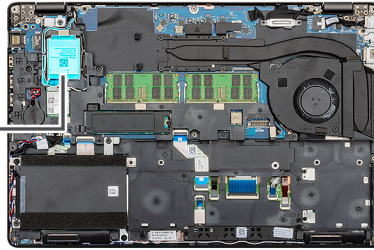
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της κάρτας WWAN και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



1x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την κάρτα WWAN στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τη βίδα (M2x3) που συγκρατεί το μεταλλικό υποστήριγμα της κάρτας WWAN στον υπολογιστή.
3. Ανασηκώστε το μεταλλικό υποστήριγμα της κάρτας WWAN και αφαιρέστε το από τον υπολογιστή.
4. Αποσυνδέστε τα καλώδια της κάρτας WWAN από τη μονάδα κάρτας WWAN.
5. Σύρετε την κάρτα WWAN και αφαιρέστε την από το σύστημα.

## Εγκατάσταση της κάρτας WWAN

### Προϋποθέσεις

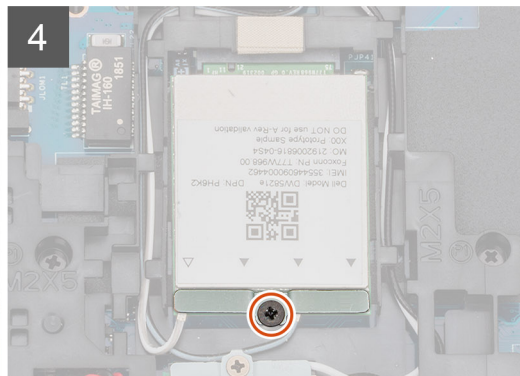
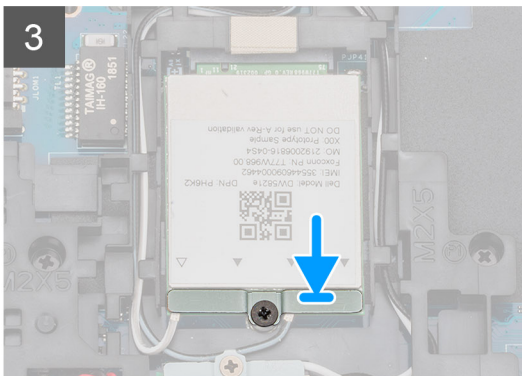
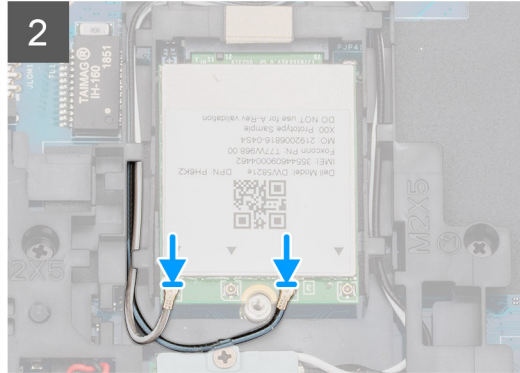
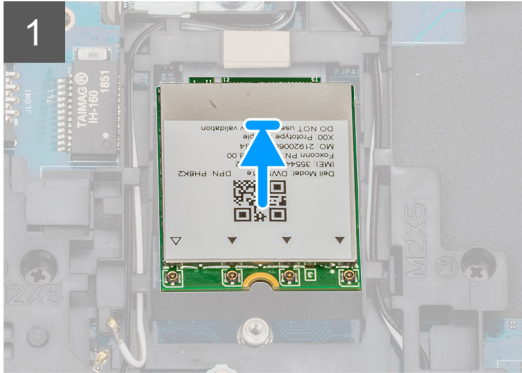
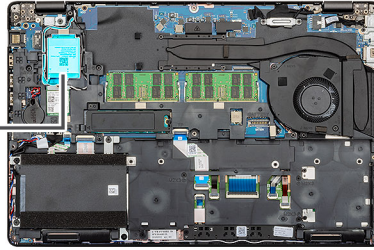
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της κάρτας WWAN και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



1x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της κάρτας WWAN στον υπολογιστή σας.
2. Σύρετε την κάρτα WWAN μέσα στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Επανασυνδέστε τα καλώδια της κάρτας WWAN στη μονάδα κάρτας WWAN.
4. Τοποθετήστε το μεταλλικό υποστήριγμα της κάρτας WWAN στη μονάδα κάρτας WWAN.
5. Επανατοποθετήστε τη βίδα (M2x3) για να στερεώσετε τη μονάδα στον υπολογιστή.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
2. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Μονάδα σκληρού δίσκου

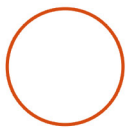
### Αφαίρεση της μονάδας σκληρού δίσκου

#### Προϋποθέσεις

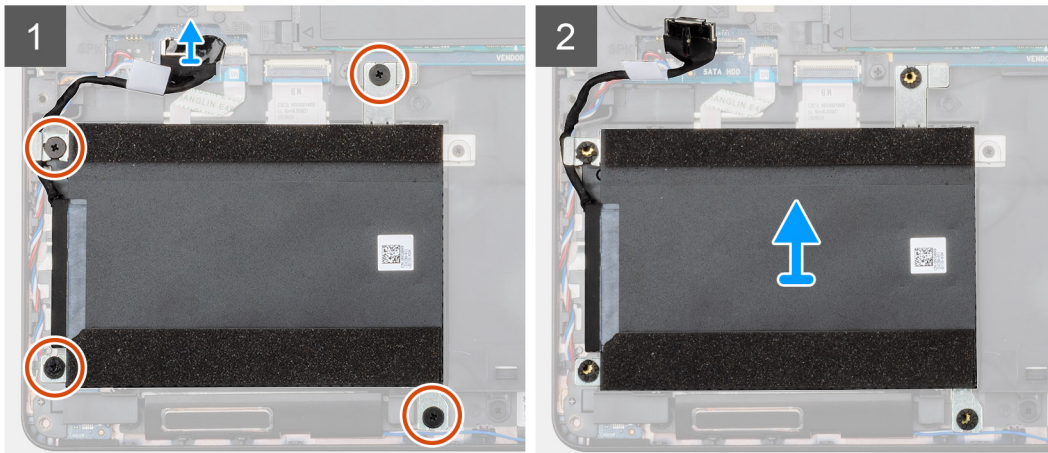
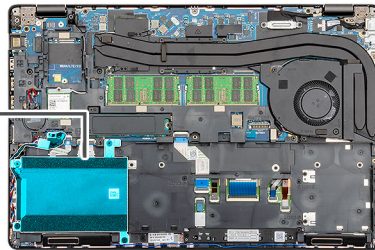
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μονάδας σκληρού δίσκου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



4x  
M2x2.7



### Βήματα

1. Εντοπίστε τη μονάδα σκληρού δίσκου στον υπολογιστή σας.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο της μονάδας σκληρού δίσκου από την πλακέτα συστήματος.
3. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες (M2x2,7) που συγκρατούν τη μονάδα σκληρού δίσκου στην πλακέτα συστήματος.
4. Αφαιρέστε τη μονάδα σκληρού δίσκου από τον υπολογιστή.

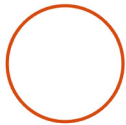
## Εγκατάσταση της μονάδας σκληρού δίσκου

### Προϋποθέσεις

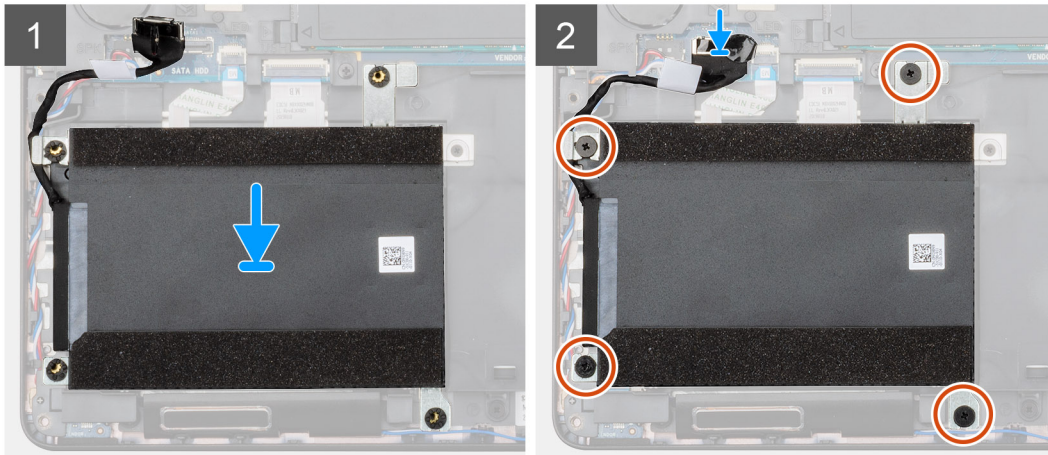
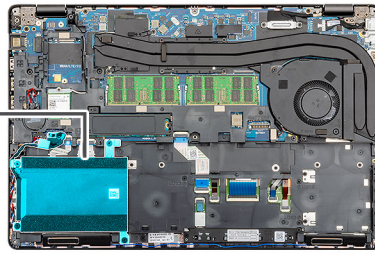
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μονάδας σκληρού δίσκου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



4x  
M2x2.7



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της πλακέτας συστήματος στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τη μονάδα σκληρού δίσκου στον υπολογιστή.
3. Τοποθετήστε τις τέσσερις βίδες (M2x2,7) που συγκρατούν τη μονάδα σκληρού δίσκου στον υπολογιστή.
4. Συνδέστε το καλώδιο της μονάδας σκληρού δίσκου στον σύνδεσμο στην πλακέτα συστήματος.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
2. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος

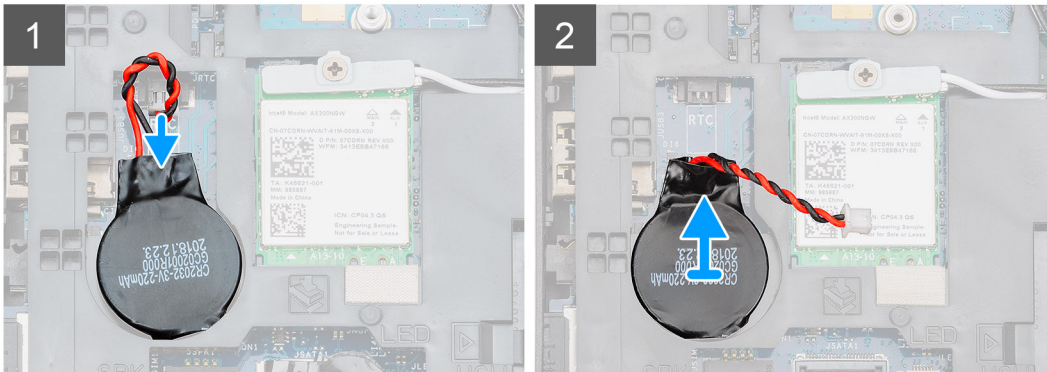
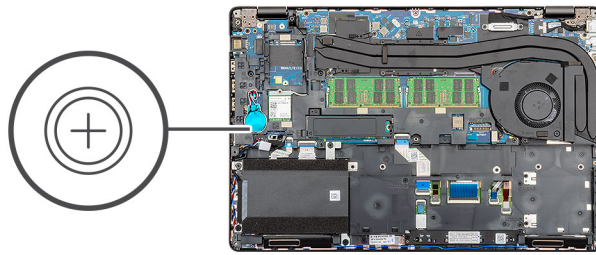
### Αφαίρεση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).

#### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



### Βήματα

1. Εντοπίστε την μπαταρία σε σχήμα νομίσματος στον υπολογιστή σας.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος από την πλακέτα συστήματος.
3. Ανασηκώστε την μπαταρία σε σχήμα νομίσματος και αφαιρέστε την από τον υπολογιστή.

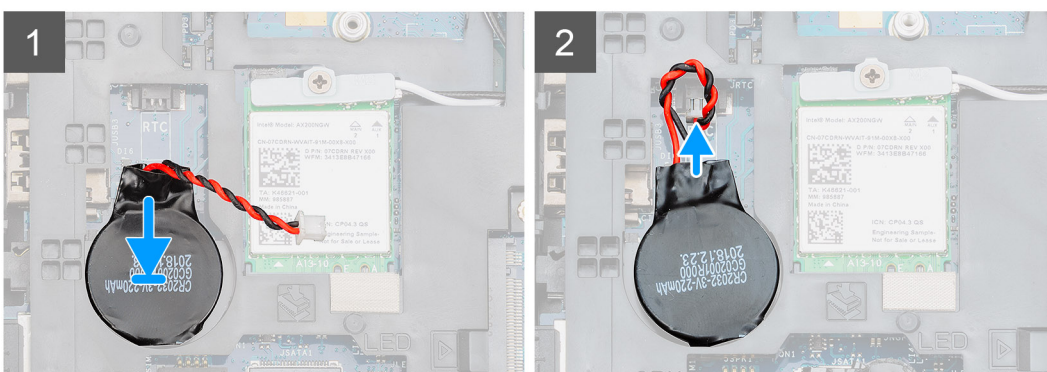
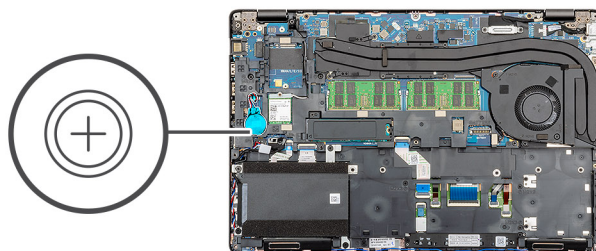
## Εγκατάσταση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος

### Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος στον υπολογιστή σας.
2. Τοποθετήστε την μπαταρία σε σχήμα νομίσματος στην υποδοχή.
3. Επανασυνδέστε το καλώδιο της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος στην πλακέτα συστήματος.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
2. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Θύρα DC-in

### Αφαίρεση της θύρας DC-in

#### Προϋποθέσεις

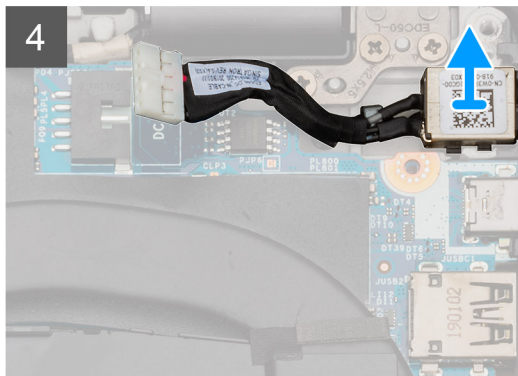
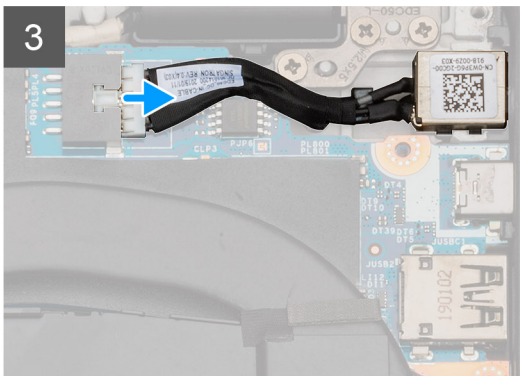
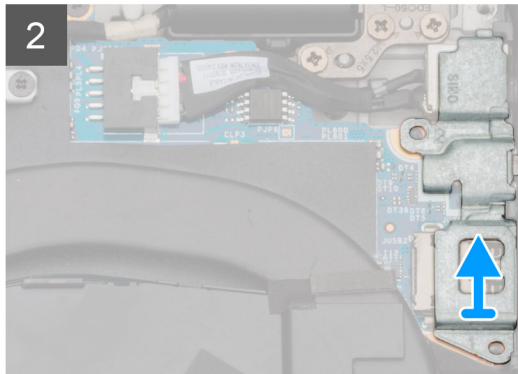
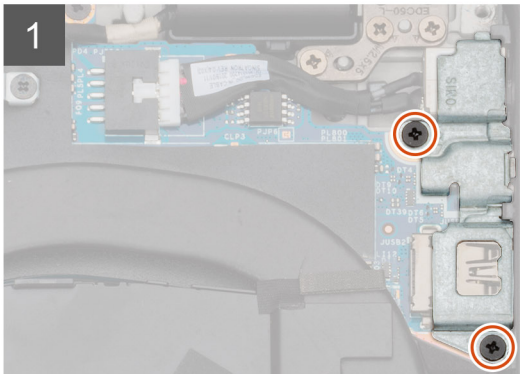
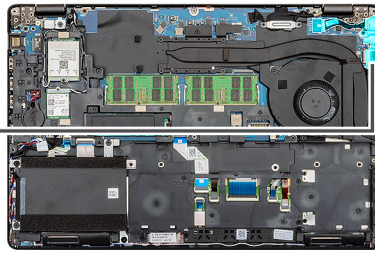
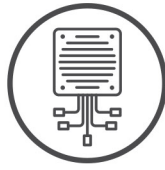
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε την [ψύκτρα](#) (μόνο για μοντέλο διακριτής ψύκτρας).

#### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της θύρας DC-in και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



2x  
M2x5



## Βήματα

1. Εντοπίστε τη θύρα DC-in στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τις δύο βίδες (M2x5) που συγκρατούν το μεταλλικό υποστήριγμα της θύρας DC-in.
3. Ανασηκώστε το μεταλλικό υποστήριγμα της θύρας DC-in και αφαιρέστε το από τον υπολογιστή.
4. Αποσυνδέστε το καλώδιο της θύρας DC-in από την πλακέτα συστήματος.
5. Αφαιρέστε τη θύρα DC-in από τον υπολογιστή.

## Εγκατάσταση της θύρας DC-in

### Προϋποθέσεις

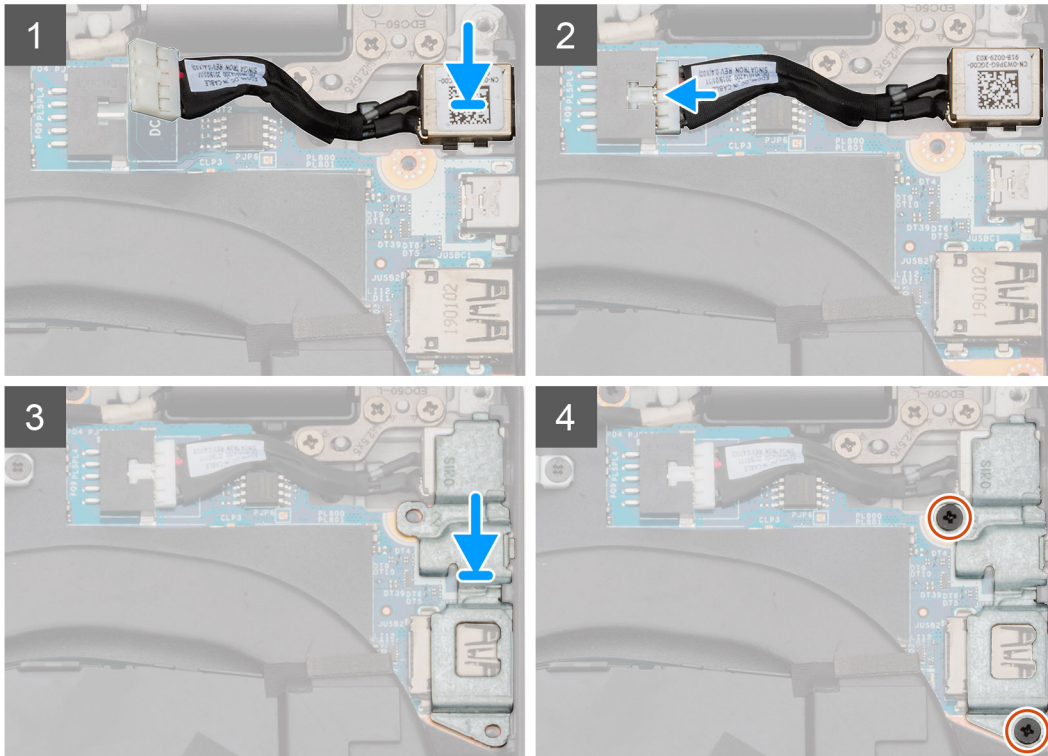
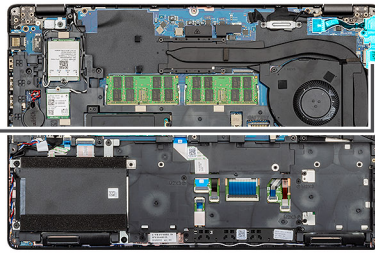
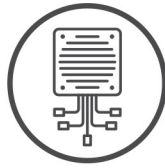
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της θύρας DC-in και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



2x  
M2x5



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της θύρας DC-in στον υπολογιστή σας.
2. Τοποθετήστε τη θύρα DC-in μέσα στην υποδοχή στον υπολογιστή.
3. Συνδέστε το καλώδιο DC-in στην πλακέτα συστήματος.
4. Τοποθετήστε το μεταλλικό υποστήριγμα της θύρας DC-in στη θύρα DC-in.
5. Εγκαταστήστε τις δύο βίδες (M2x5) που συγκρατούν το μεταλλικό υποστήριγμα της θύρας DC-in στην πλακέτα συστήματος.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την ψύκτρα (μόνο για μοντέλο διακριτής ψύκτρας).
2. Εγκαταστήστε την μπαταρία.
3. Εγκαταστήστε το κάλυμμα της βάσης.
4. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης

### Αφαίρεση της SSD

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).

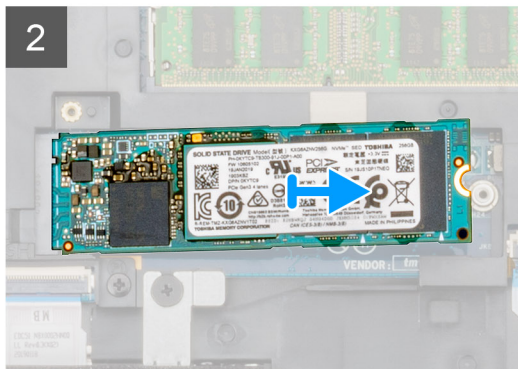
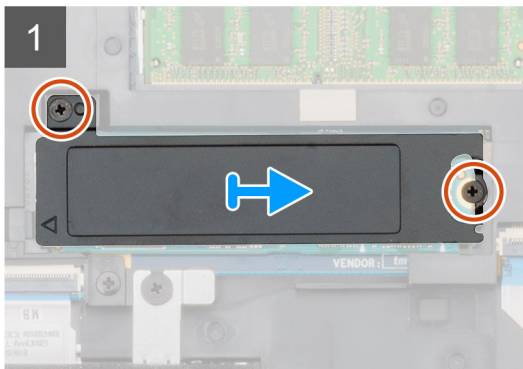
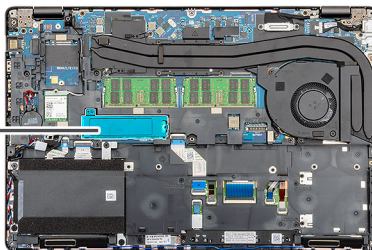
3. Αφαιρέστε την μπαταρία.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μονάδας SSD και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



2x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε τη μονάδα SSD στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τις δύο βίδες (M2x3) που συγκρατούν τη μονάδα SSD στον υπολογιστή.
3. Αφαιρέστε τη θερμική πλάκα της SSD και σύρετε την SSD για να την αφαιρέσετε από τον υπολογιστή.

## Εγκατάσταση της SSD

### Προϋποθέσεις

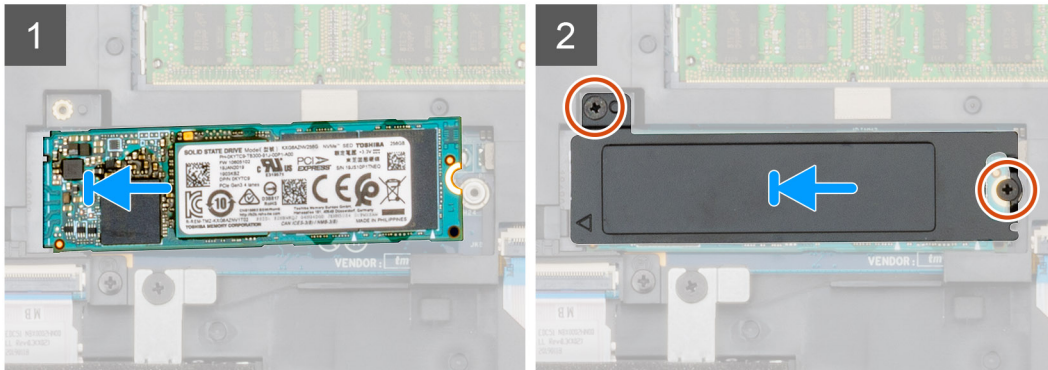
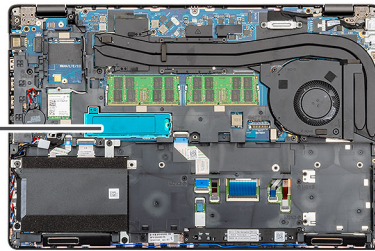
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της μονάδας SSD και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



2x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της μονάδας SSD στον υπολογιστή σας.
2. Σπρώξτε τη μονάδα SSD μέσα στην υποδοχή.
3. Τοποθετήστε τη θερμική πλάκα της SSD επάνω στη μονάδα SSD.
4. Επανατοποθετήστε τις δύο βίδες (M2x3) για να στερεώσετε τη μονάδα SSD στον υπολογιστή.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
2. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Εσωτερικό πλαίσιο

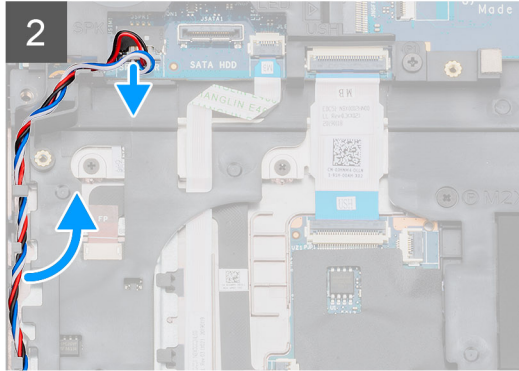
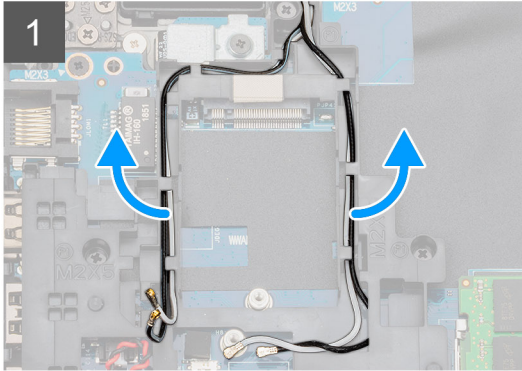
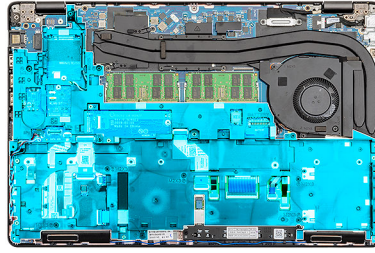
### Αφαίρεση του εσωτερικού πλαισίου

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).

#### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

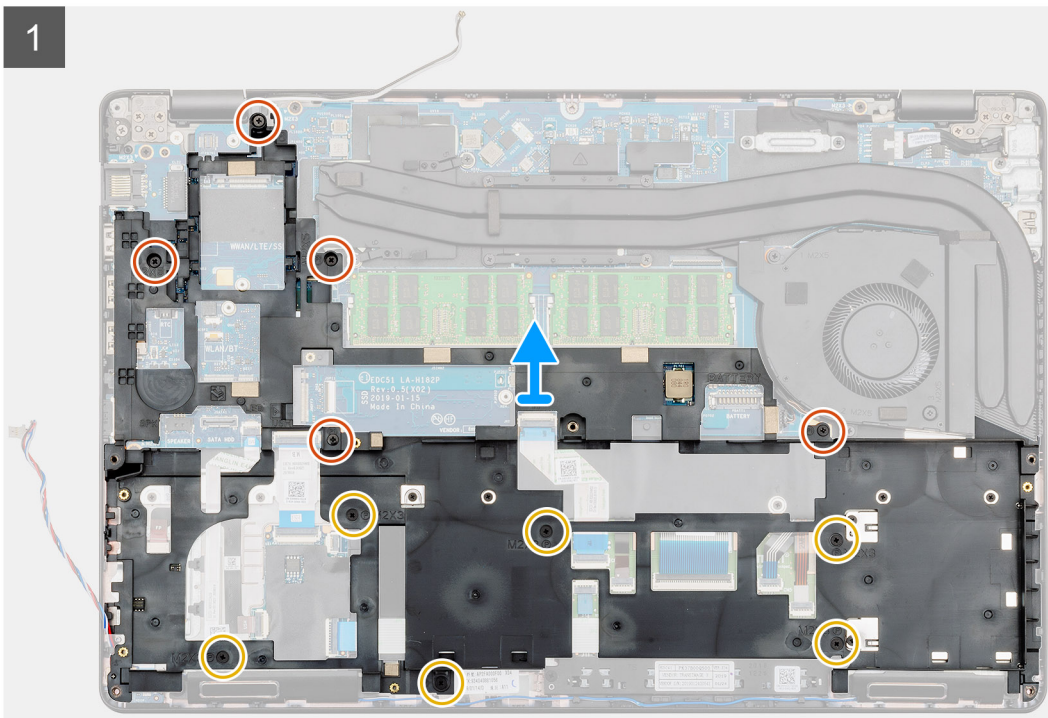
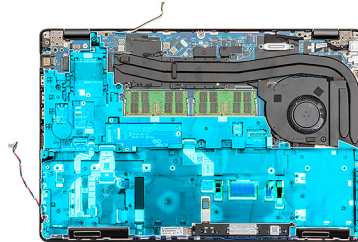
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του εσωτερικού πλαισίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



5x  
M2x5



6x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την πλακέτα συστήματος στον υπολογιστή σας.
2. Βγάλετε τα καλώδια των καρτών WWAN και WLAN από τα κλιπ δρομολόγησης.
3. Αποσυνδέστε και βγάλετε το καλώδιο του ηχείου.

4. Αφαιρέστε τις πέντε (M2x5) και τις έξι βίδες (M2x3) που συγκρατούν το εσωτερικό πλαίσιο στον υπολογιστή.
5. Ανασηκώστε το εσωτερικό πλαίσιο και αφαιρέστε το από τον υπολογιστή.

## Εγκατάσταση του εσωτερικού πλαισίου

### Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

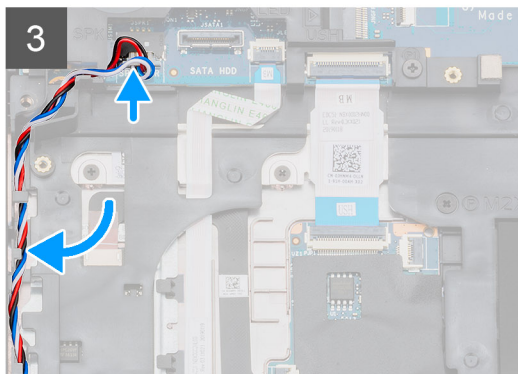
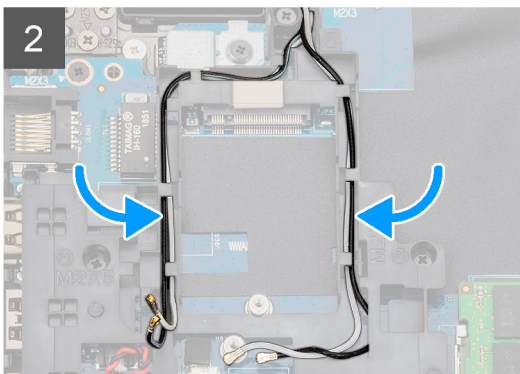
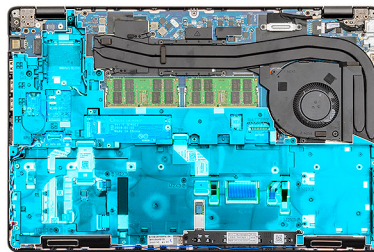
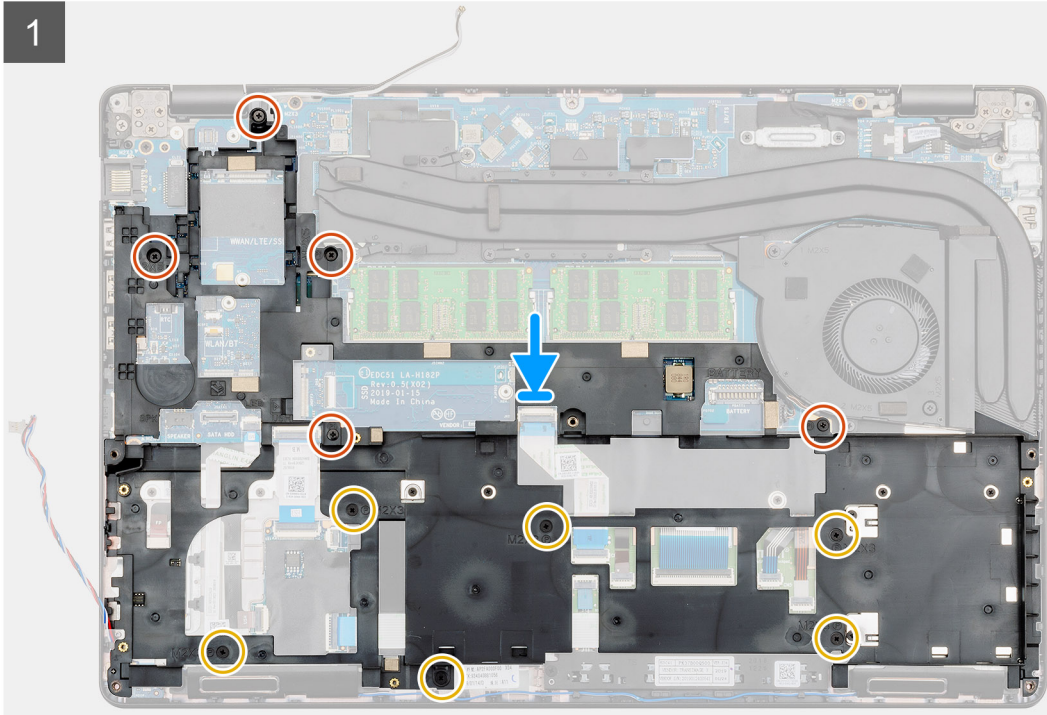
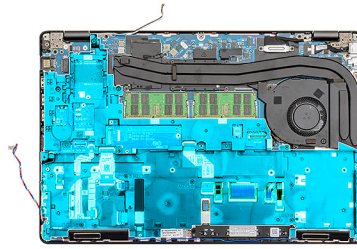
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του εσωτερικού πλαισίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



5x  
M2x5



6x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή του εσωτερικού πλαισίου στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε το εσωτερικό πλαίσιο στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Τοποθετήστε τις πέντε (M2x5) και τις έξι βίδες (M2x3) που συγκρατούν το εσωτερικό πλαίσιο στον υπολογιστή.

4. Δρομολογήστε το καλώδιο των καρτών WWAN και WLAN μέσα από τα κλιπ συγκράτησης στο πλαίσιο.
5. Δρομολογήστε το καλώδιο του ηχείου μέσα από τα κλιπ συγκράτησης και συνδέστε το στην πλακέτα συστήματος.

#### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
2. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
3. Εγκαταστήστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
4. Εγκαταστήστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
6. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
7. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Κουμπιά επιφάνειας αφής

### Κουμπιά επιφάνειας αφής

#### Αφαίρεση των κουμπιών της επιφάνειας αφής

##### Προϋποθέσεις

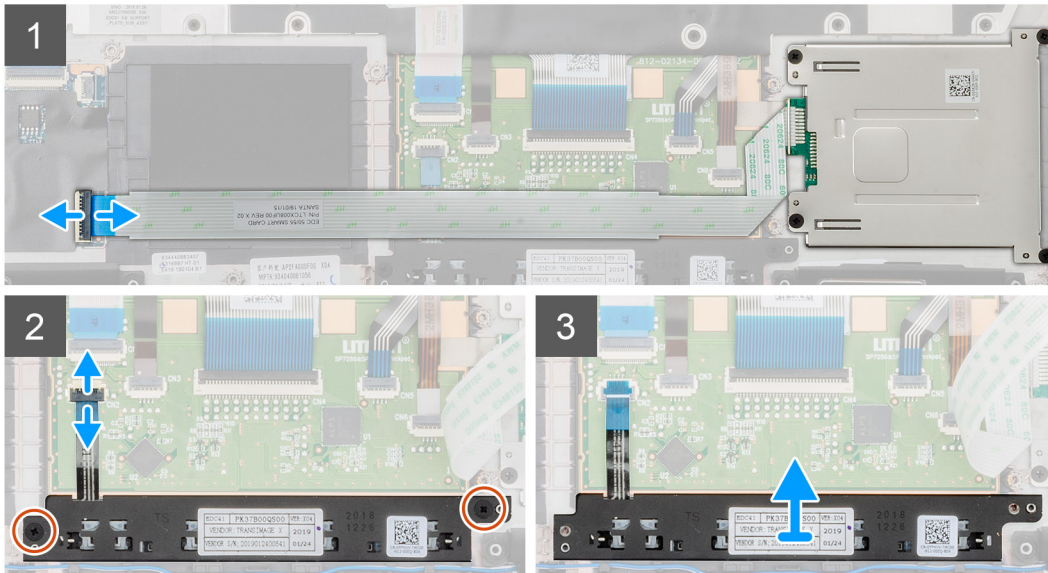
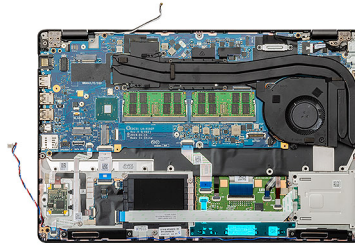
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
8. Αφαιρέστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).

##### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των κουμπιών της επιφάνειας αφής και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



2x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε την πλακέτα κουμπιών της επιφάνειας αφής στον υπολογιστή σας.
2. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών από την πλακέτα συστήματος.
3. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο των κουμπιών της επιφάνειας αφής από τον σύνδεσμο.
4. Αφαιρέστε τις δύο βίδες (M2x3) που συγκρατούν τα κουμπιά της επιφάνειας αφής στο στήριγμα παλάμης.
5. Ανασηκώστε τα κουμπιά της επιφάνειας αφής και αφαιρέστε τα από τον υπολογιστή.

## Εγκατάσταση των κουμπιών της επιφάνειας αφής

### Προϋποθέσεις

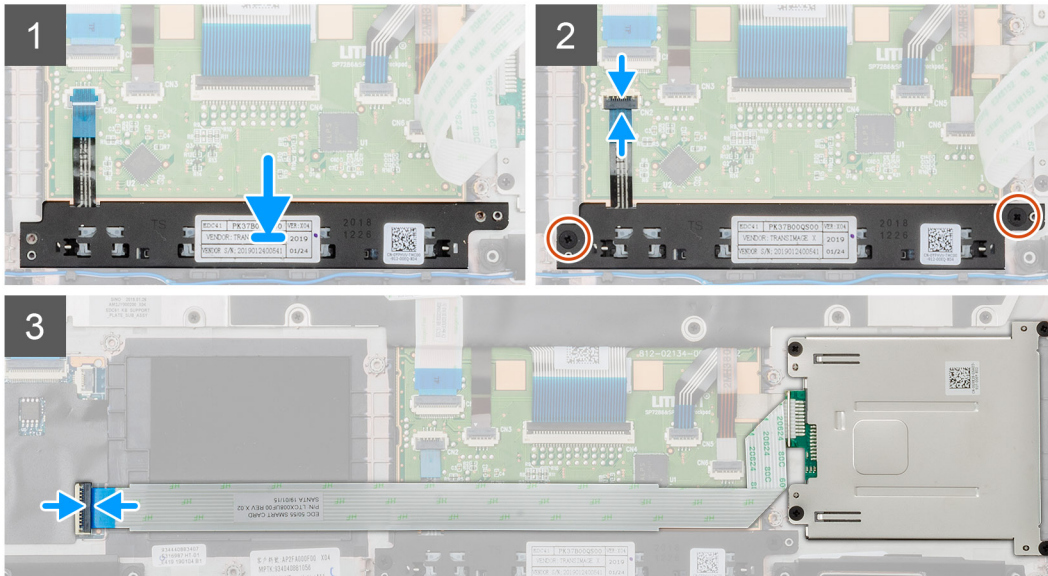
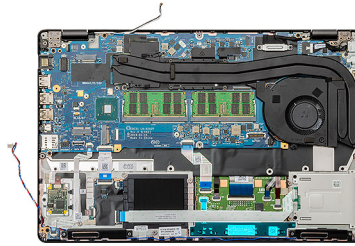
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των κουμπιών της επιφάνειας αφής και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



2x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή των κουμπιών της επιφάνειας αφής στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τα κουμπιά της επιφάνειας αφής μέσα στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Συνδέστε το καλώδιο των κουμπιών της επιφάνειας αφής στον σύνδεσμο στον υπολογιστή και ασφαλίστε το μάνταλο.
4. Τοποθετήστε τις δύο βίδες (M2x3) για να στερεώσετε τα κουμπιά της επιφάνειας αφής στον υπολογιστή.
5. Συνδέστε το καλώδιο της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στον σύνδεσμό της και ασφαλίστε το μάνταλο.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε το **εσωτερικό πλαίσιο**.
2. Εγκαταστήστε την **κάρτα WWAN**.
3. Εγκαταστήστε την **κάρτα WLAN**.
4. Εγκαταστήστε τη **μονάδα σκληρού δίσκου**.
5. Εγκαταστήστε τη **μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης**.
6. Εγκαταστήστε την **μπαταρία**.
7. Εγκαταστήστε το **κάλυμμα της βάσης**.
8. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.

## Μονάδα ανάγνωσης έξυπνων καρτών

### Αφαίρεση της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.
2. Αφαιρέστε το **κάλυμμα της βάσης**.

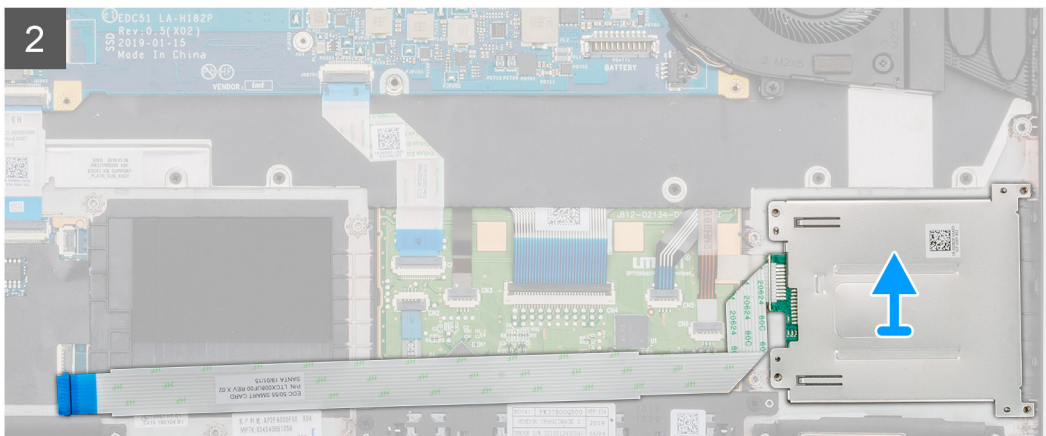
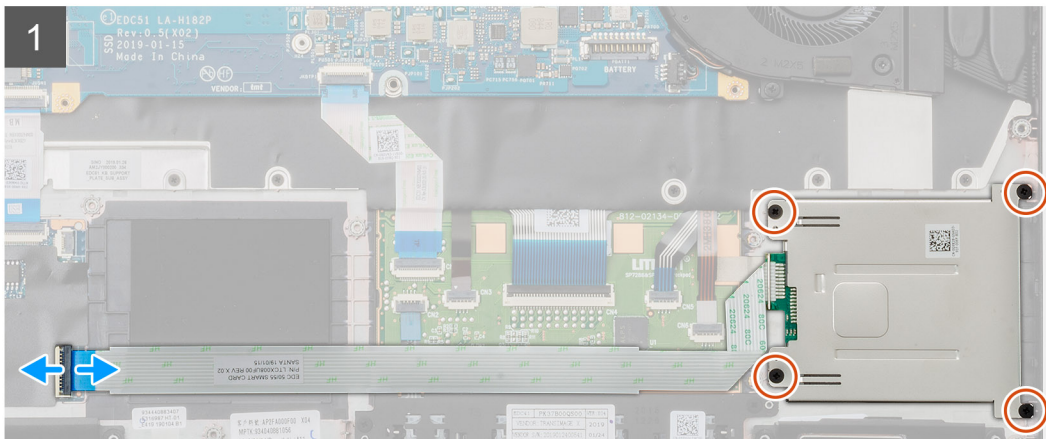
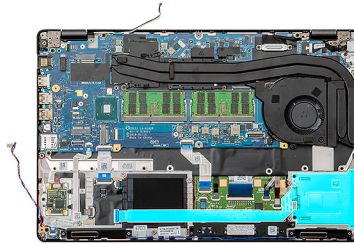
3. Αφαιρέστε την μπαταρία.
4. Αφαιρέστε τη μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης.
5. Αφαιρέστε τη μονάδα σκληρού δίσκου.
6. Αφαιρέστε την κάρτα WLAN.
7. Αφαιρέστε την κάρτα WWAN.
8. Αφαιρέστε το εσωτερικό πλαίσιο.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



4x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε την πλακέτα της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στον υπολογιστή σας.
2. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών από την πλακέτα συστήματος.
3. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες (M2x3) που συγκρατούν την πλακέτα της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στον υπολογιστή.
4. Ανασηκώστε τη μονάδα ανάγνωσης έξυπνων καρτών και αφαιρέστε την από τον υπολογιστή.

# Εγκατάσταση της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών

## Προϋποθέσεις

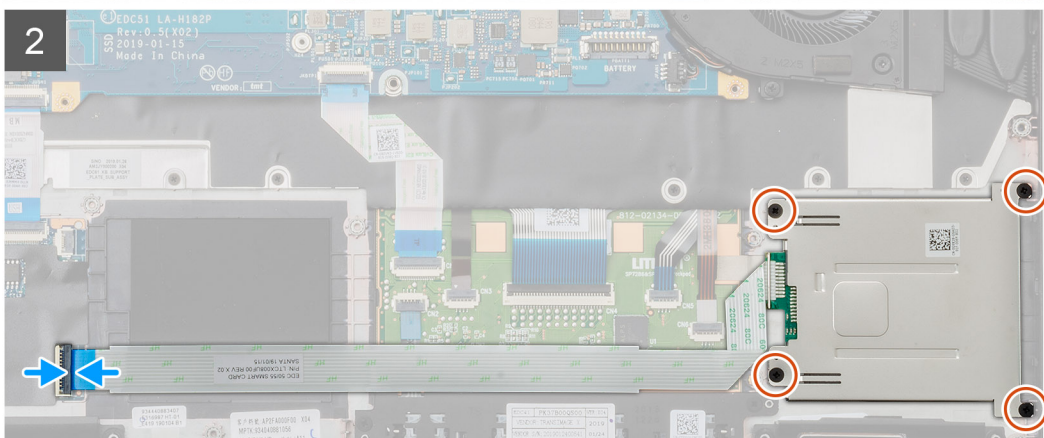
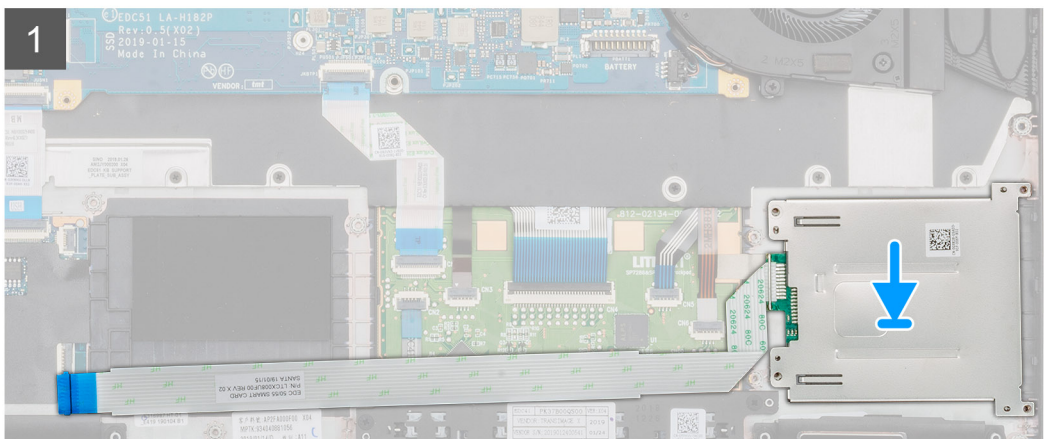
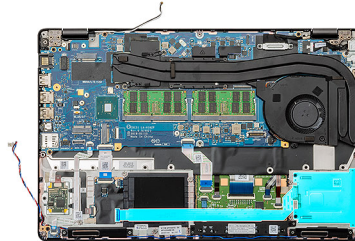
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



4x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε την πλακέτα της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Τοποθετήστε τις τέσσερις βίδες (M2x3) που συγκρατούν την πλακέτα της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στον υπολογιστή.
4. Συνδέστε το καλώδιο της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στον σύνδεσμο στην πλακέτα συστήματος και ασφαλίστε το μάνταλο.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε το εσωτερικό πλαίσιο.
2. Εγκαταστήστε την κάρτα WWAN.
3. Εγκαταστήστε την κάρτα WLAN.
4. Εγκαταστήστε τη μονάδα σκληρού δίσκου.
5. Εγκαταστήστε τη μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης.
6. Εγκαταστήστε την μπαταρία.
7. Εγκαταστήστε το κάλυμμα της βάσης.
8. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.

# Κουμπιά επιφάνειας αφής

## Αφαίρεση των κουμπιών της επιφάνειας αφής

### Προϋποθέσεις

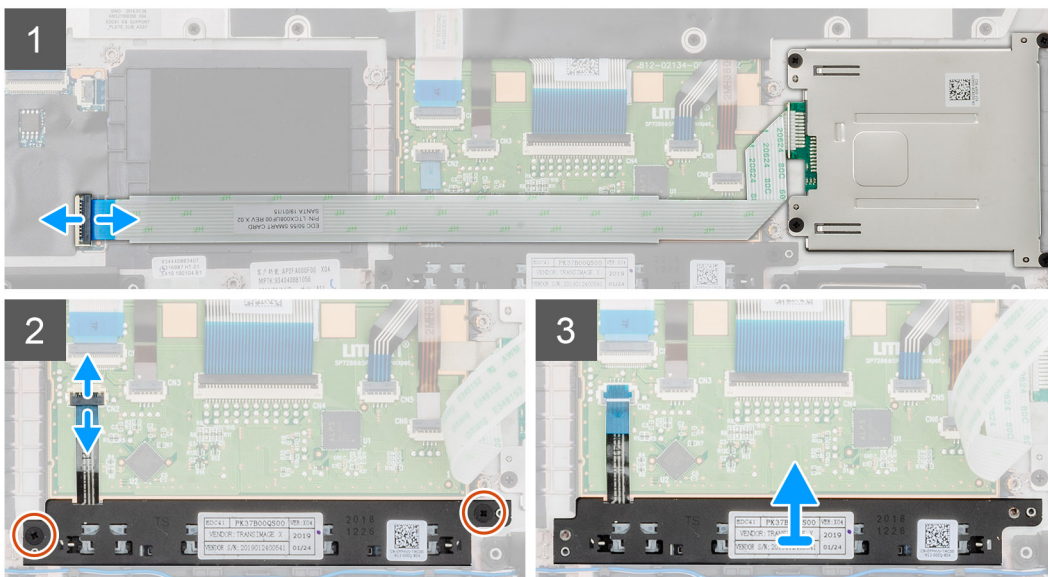
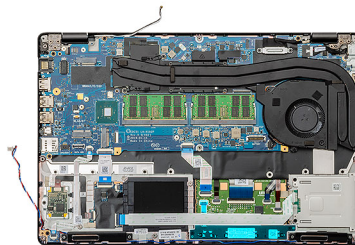
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα της βάσης.
3. Αφαιρέστε την μπαταρία.
4. Αφαιρέστε τη μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης.
5. Αφαιρέστε τη μονάδα σκληρού δίσκου.
6. Αφαιρέστε την κάρτα WLAN.
7. Αφαιρέστε την κάρτα WWAN.
8. Αφαιρέστε το εσωτερικό πλαίσιο.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των κουμπιών της επιφάνειας αφής και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



2x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την πλακέτα κουμπιών της επιφάνειας αφής στον υπολογιστή σας.
2. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο της πλακέτας της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών από την πλακέτα συστήματος.
3. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο των κουμπιών της επιφάνειας αφής από τον σύνδεσμο.
4. Αφαιρέστε τις δύο βίδες (M2x3) που συγκρατούν τα κουμπιά της επιφάνειας αφής στο στήριγμα παλάμης.
5. Ανασηκώστε τα κουμπιά της επιφάνειας αφής και αφαιρέστε τα από τον υπολογιστή.

# Εγκατάσταση των κουμπιών της επιφάνειας αφής

## Προϋποθέσεις

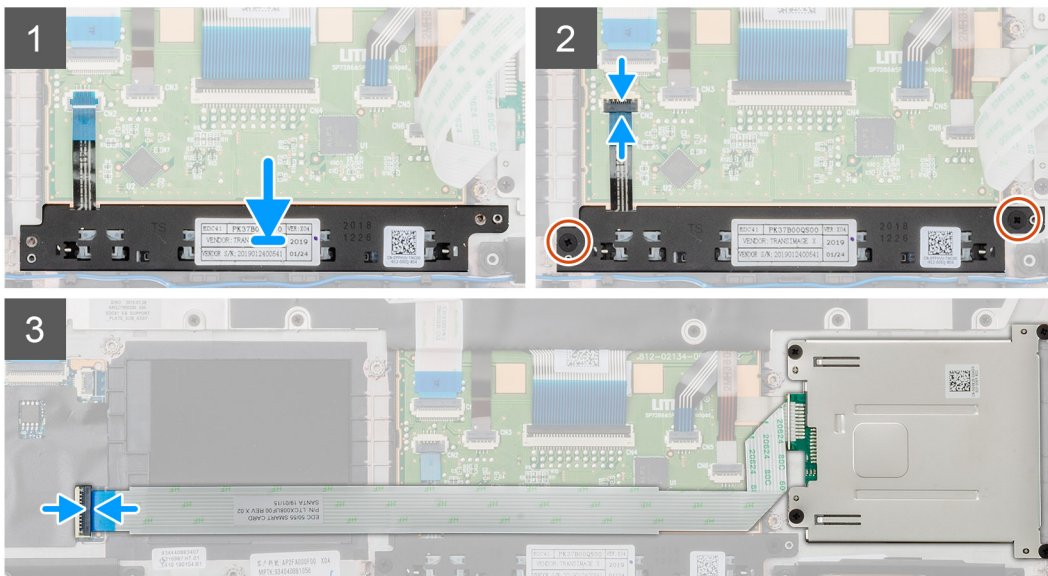
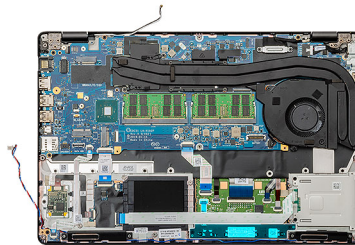
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των κουμπιών της επιφάνειας αφής και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



2x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή των κουμπιών της επιφάνειας αφής στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τα κουμπιά της επιφάνειας αφής μέσα στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Συνδέστε το καλώδιο των κουμπιών της επιφάνειας αφής στον σύνδεσμο στον υπολογιστή και ασφαλίστε το μάνταλο.
4. Τοποθετήστε τις δύο βίδες (M2x3) για να στερεώσετε τα κουμπιά της επιφάνειας αφής στον υπολογιστή.
5. Συνδέστε το καλώδιο της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών στον σύνδεσμό της και ασφαλίστε το μάνταλο.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).

2. Εγκαταστήστε την κάρτα WWAN.
3. Εγκαταστήστε την κάρτα WLAN.
4. Εγκαταστήστε τη μονάδα σκληρού δίσκου.
5. Εγκαταστήστε τη μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης.
6. Εγκαταστήστε την μπαταρία.
7. Εγκαταστήστε το κάλυμμα της βάσης.
8. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Πλακέτα λυχνιών LED

### Αφαίρεση της πλακέτας λυχνιών LED

#### Προϋποθέσεις

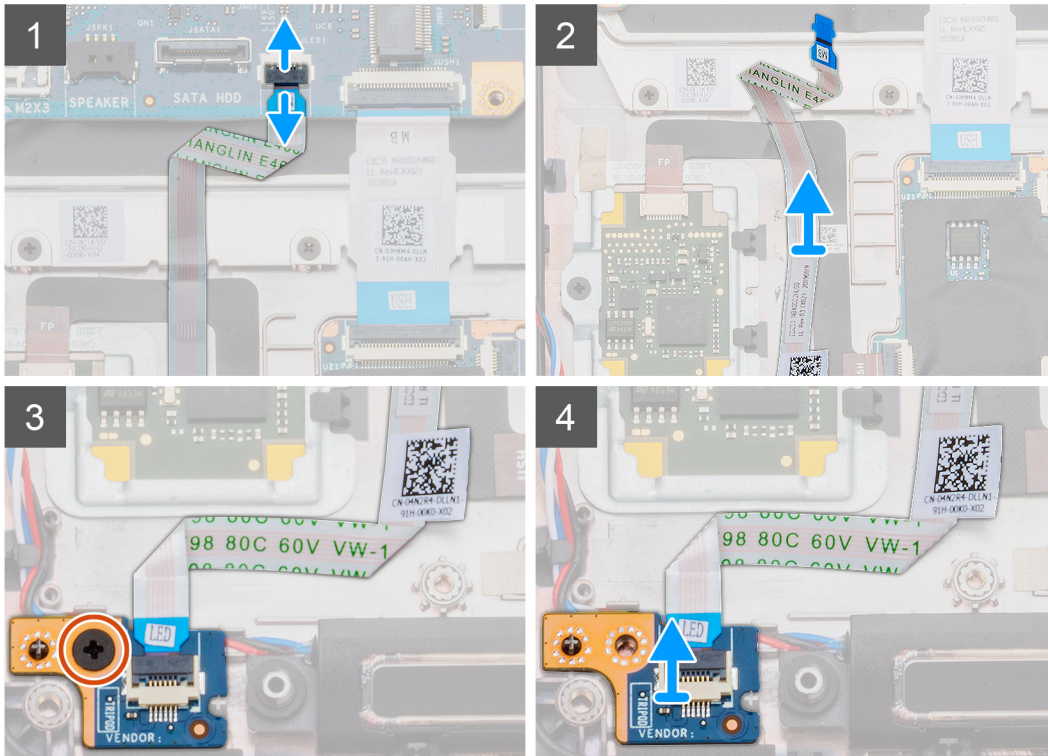
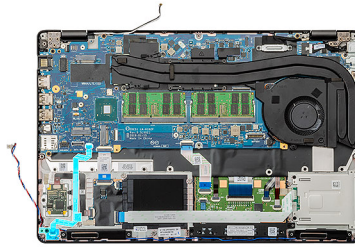
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
8. Αφαιρέστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).

#### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της πλακέτας λυχνιών LED και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



1x  
M2x3



### Βήματα

1. Εντοπίστε την πλακέτα λυχνιών LED στον υπολογιστή σας.
2. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο της πλακέτας λυχνιών LED από την πλακέτα συστήματος.
3. Ξεκολλήστε το καλώδιο της πλακέτας λυχνιών LED.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το καλώδιο της πλακέτας λυχνιών LED στερεώνεται στον υπολογιστή με μια αυτοκόλλητη ταινία.

4. Αφαιρέστε τη βίδα (M2x3) που συγκρατεί την πλακέτα λυχνιών LED στον υπολογιστή.
5. Ανασηκώστε την πλακέτα λυχνιών LED και αφαιρέστε την από τον υπολογιστή.

## Εγκατάσταση της πλακέτας λυχνιών LED

### Προϋποθέσεις

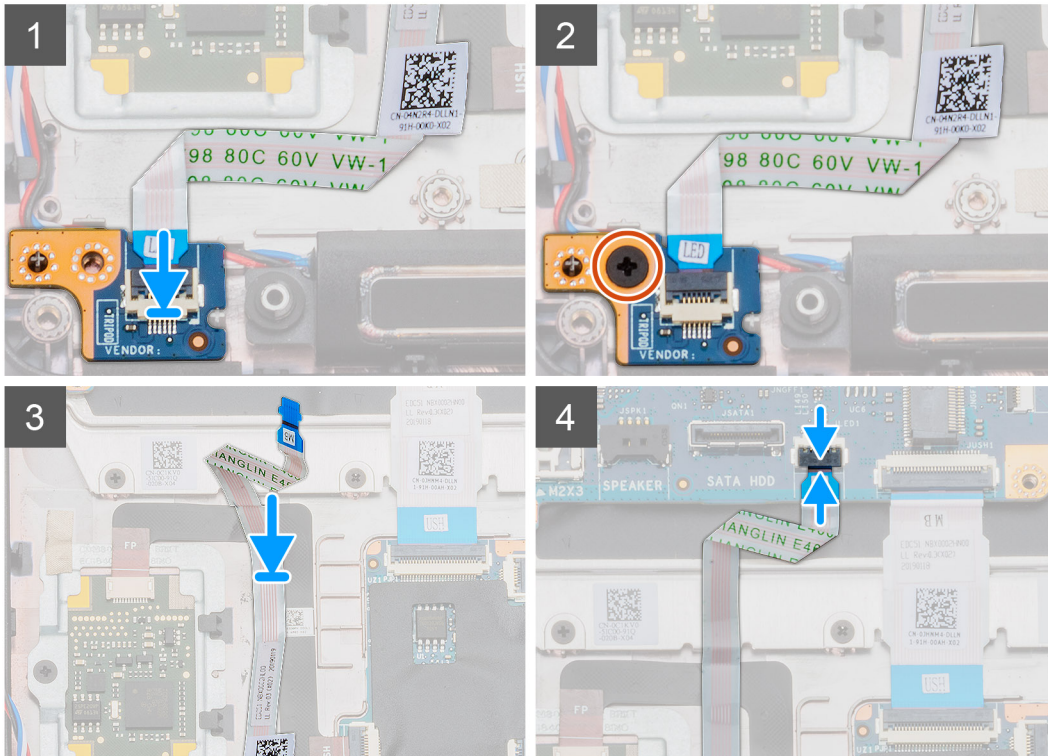
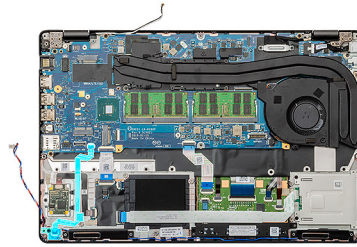
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της πλακέτας λυχνιών LED και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



1x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της πλακέτας λυχνιών LED στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε την πλακέτα λυχνιών LED στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Τοποθετήστε τη βίδα (M2x3) που συγκαταεί την πλακέτα λυχνιών LED στον υπολογιστή.
4. Κολλήστε το καλώδιο της πλακέτας λυχνιών LED στην κολλητική ταινία στον υπολογιστή.
5. Συνδέστε το καλώδιο της πλακέτας λυχνιών LED στον σύνδεσμο στην πλακέτα συστήματος.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
2. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
3. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
4. Εγκαταστήστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
5. Εγκαταστήστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
6. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
7. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
8. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Ηχεία

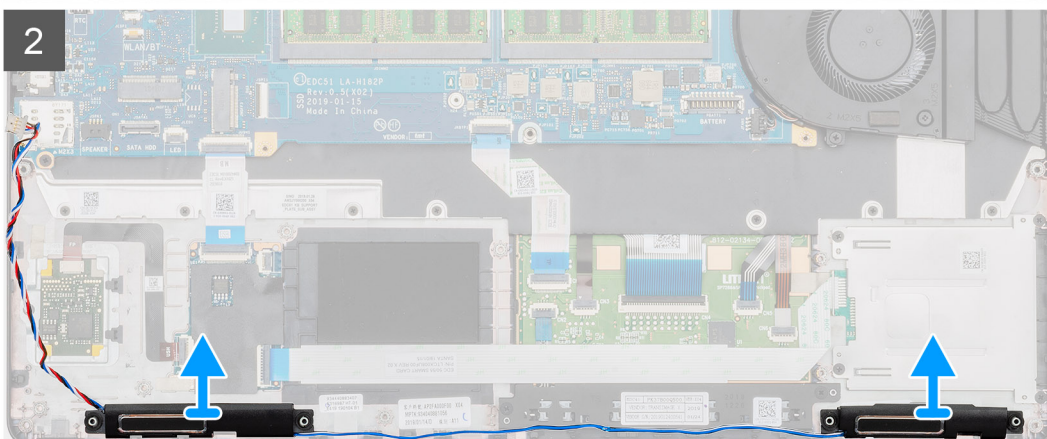
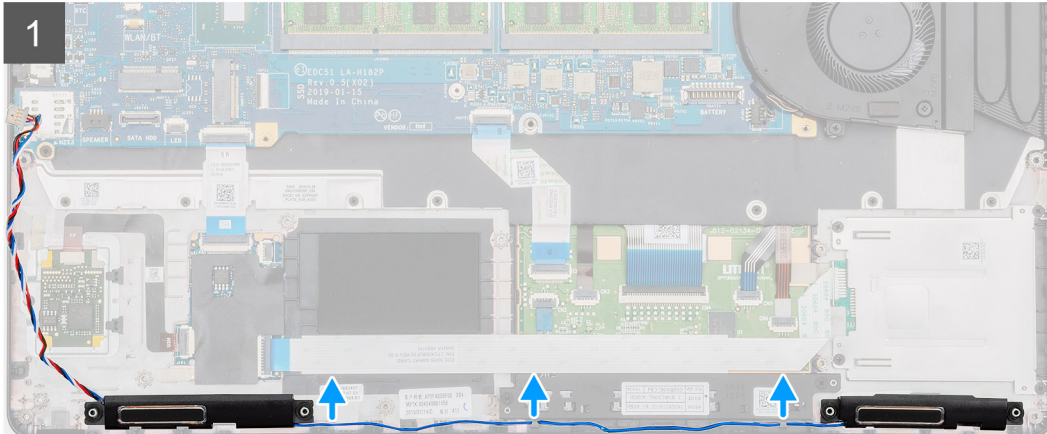
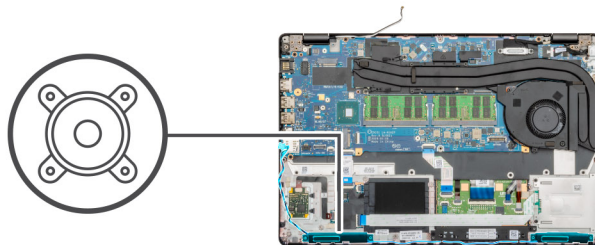
## Αφαίρεση των ηχείων

### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
8. Αφαιρέστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
9. Αφαιρέστε την [πλακέτα λυχνιών LED](#).

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των ηχείων και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



## Βήματα

1. Εντοπίστε τα ηχεία στον υπολογιστή σας.
2. Βγάλτε τα καλώδια των ηχείων από τα κλιπ συγκράτησης στον υπολογιστή.
3. Ανασηκώστε τα ηχεία και αφαιρέστε τα από τον υπολογιστή.

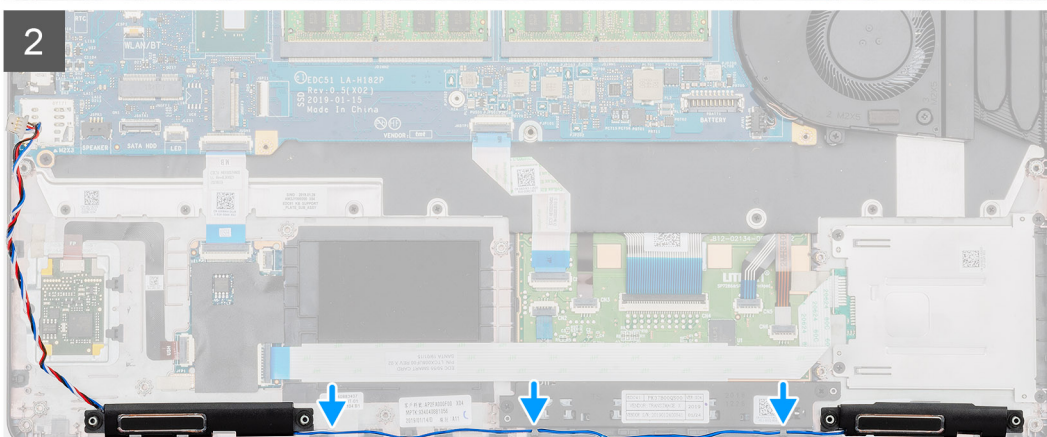
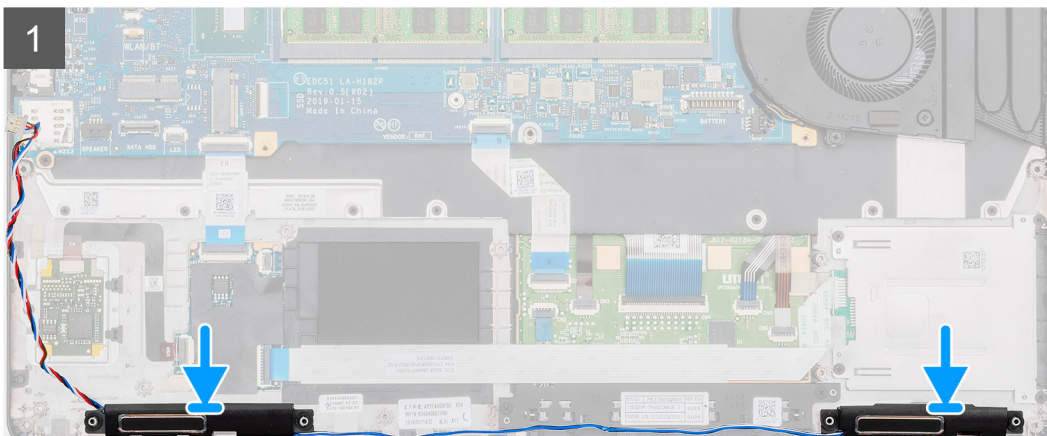
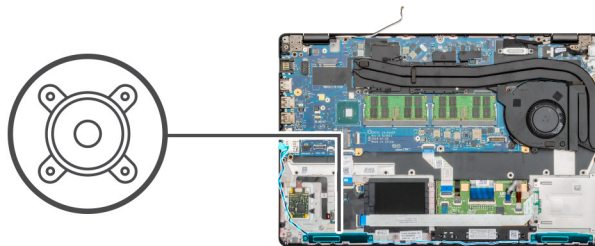
# Εγκατάσταση των ηχείων

## Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των ηχείων και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή των ηχείων στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τα ηχεία στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Δρομολογήστε τα καλώδια των ηχείων μέσα από τα κλιπ συγκράτησης στον υπολογιστή σας.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [πλακέτα λυχνιών LED](#).
2. Εγκαταστήστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
3. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
4. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
5. Εγκαταστήστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Εγκαταστήστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
7. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
8. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
9. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Διάταξη διακριτής ψύκτρας

### Αφαίρεση της διάταξης της διακριτής ψύκτρας

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).

#### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

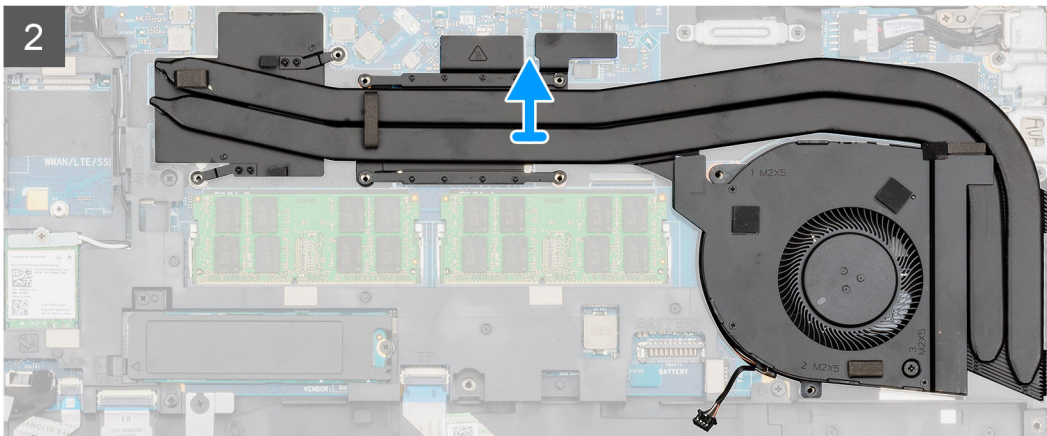
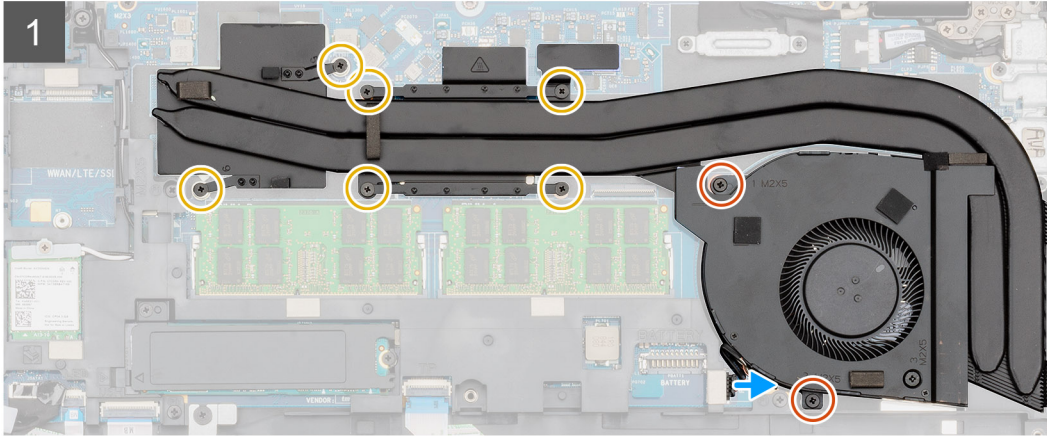
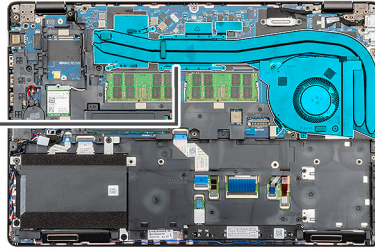
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της ψύκτρας και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



2x  
M2x5

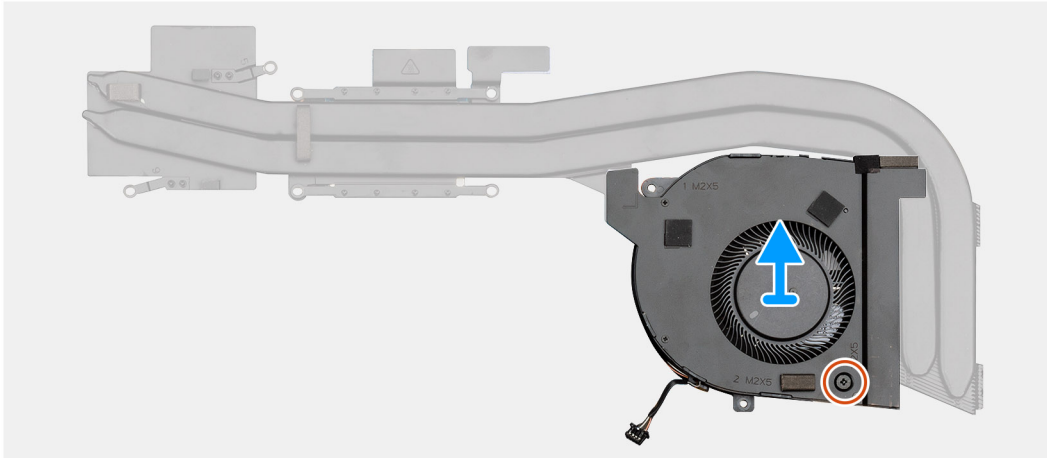
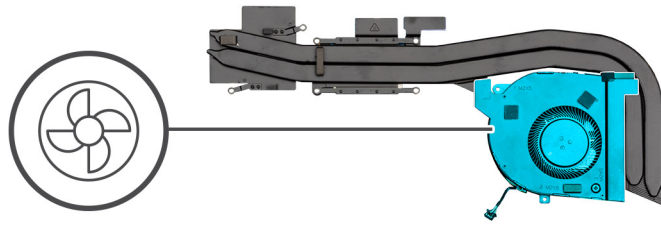


6x  
M2x3





1x  
M2x5



### Βήματα

1. Εντοπίστε τη διάταξη ψύκτρας στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τις δύο (M2x5) και τις έξι μη αποσπώμενες βίδες (M2x3) που συγκρατούν τη διάταξη ψύκτρας στον υπολογιστή.
3. Αποσυνδέστε το καλώδιο του ανεμιστήρα της ψύκτρας από την πλακέτα συστήματος.
4. Ανασηκώστε τη διάταξη της ψύκτρας και αφαιρέστε την από τον υπολογιστή.
5. Αφαιρέστε τη μία βίδα (M2x5) που συγκρατεί τον ανεμιστήρα της ψύκτρας στη διάταξη ψύκτρας.
6. Σηκώστε τον ανεμιστήρα της ψύκτρας από τη διάταξη ψύκτρας.

## Εγκατάσταση της διάταξης της διακριτής ψύκτρας

### Προϋποθέσεις

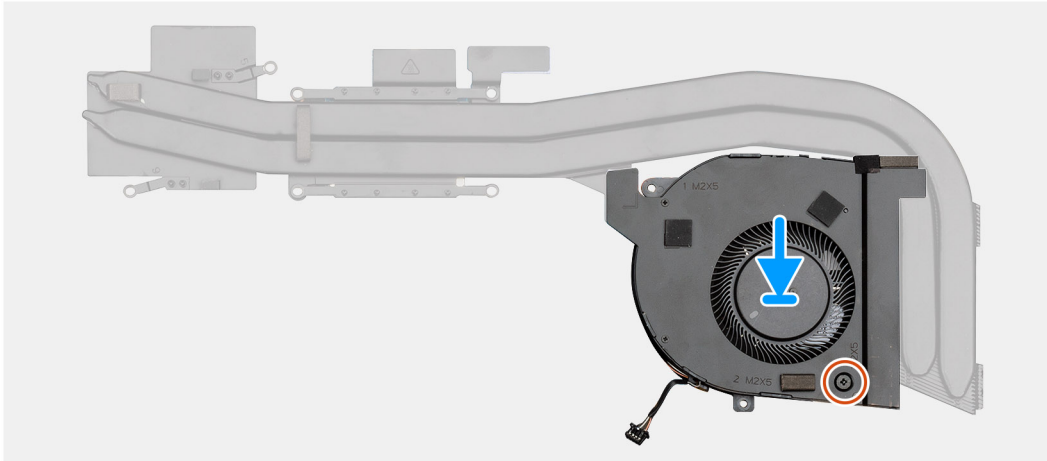
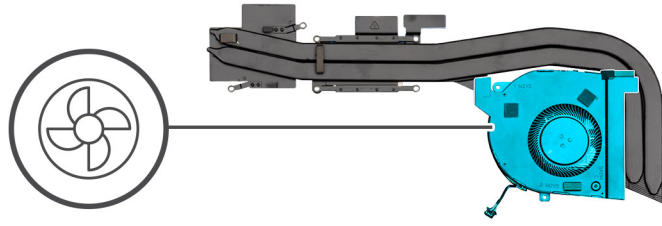
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της ψύκτρας και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



1x  
M2x5

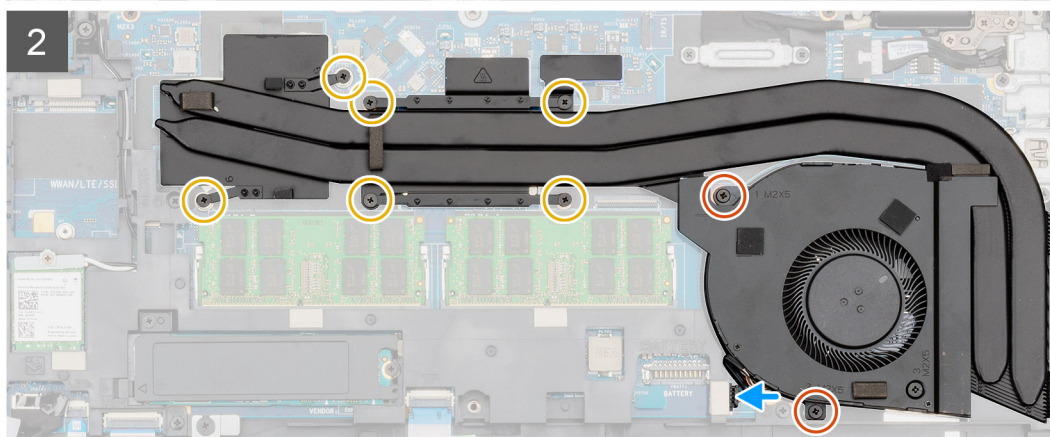
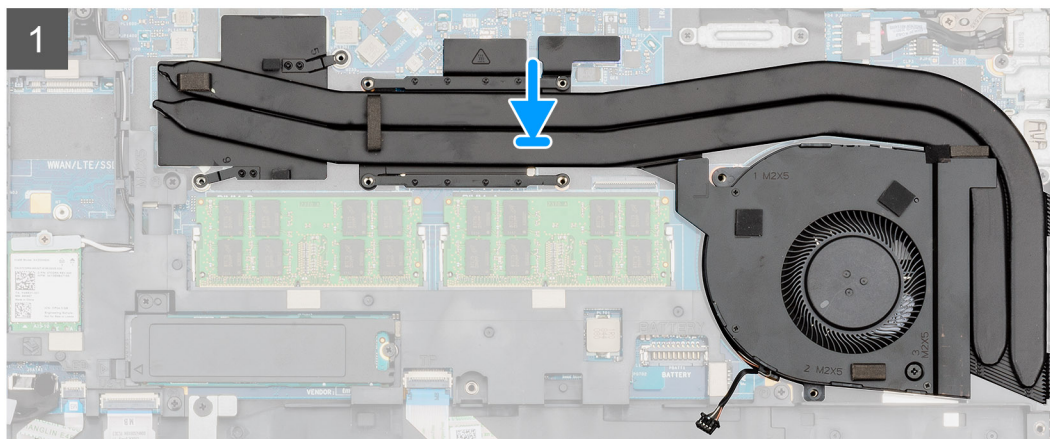
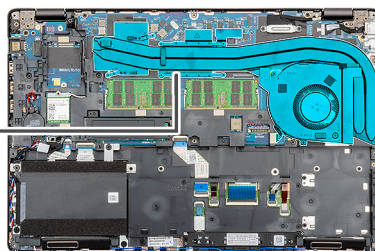




2x  
M2x5



6x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της ψύκτρας στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τον ανεμιστήρα της ψύκτρας στη διάταξη της ψύκτρας.
3. Τοποθετήστε τη μία βίδα (M2x5) που συγκρατεί τον ανεμιστήρα της ψύκτρας στη διάταξη ψύκτρας.
4. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τη διάταξη της ψύκτρας μέσα στην υποδοχή στον υπολογιστή.
5. Τοποθετήστε τις δύο (M2x5) και τις έξι βίδες (M2x3) για να στερεώσετε τη διάταξη ψύκτρας στον υπολογιστή.

**ⓘ ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Τοποθετήστε τις βίδες με τη σειρά που υποδεικνύεται πάνω στην ψύκτρα.

6. Συνδέστε το καλώδιο του ανεμιστήρα της ψύκτρας στον σύνδεσμο στην πλακέτα συστήματος.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
2. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Διάταξη ψύκτρας-UMA

## Αφαίρεση της διάταξης ψύκτρας - UMA

### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

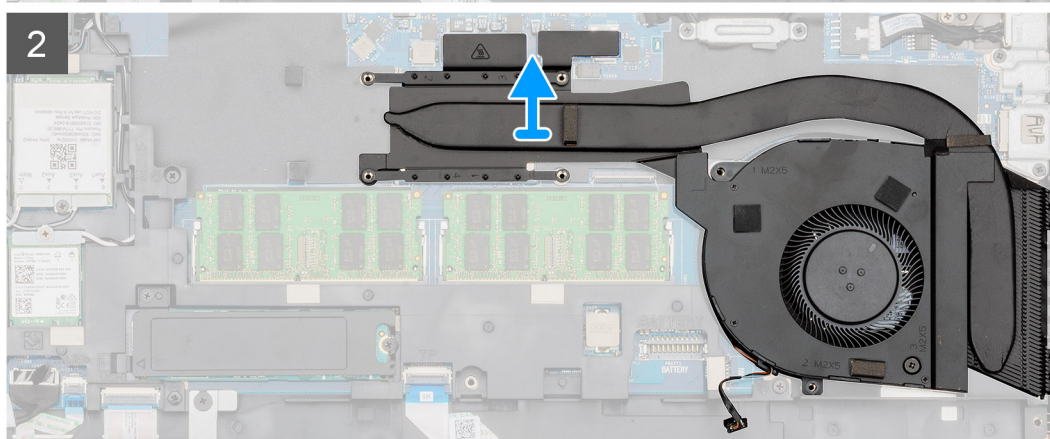
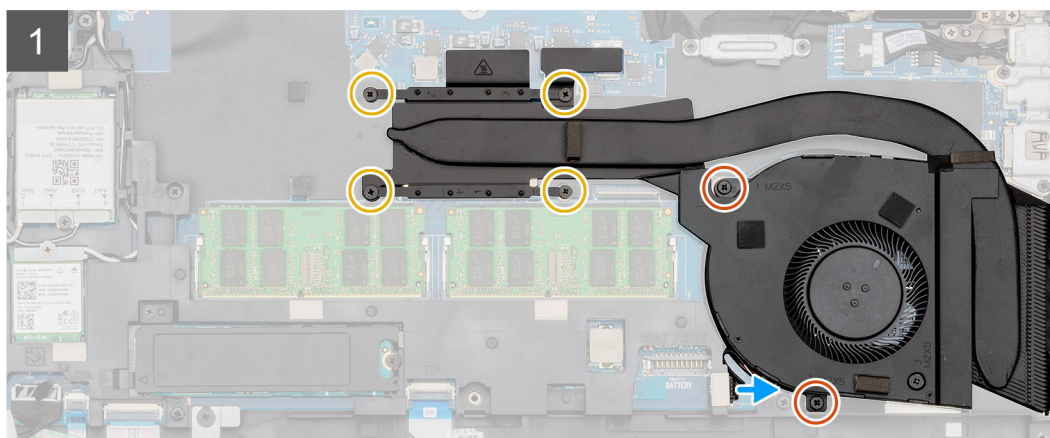
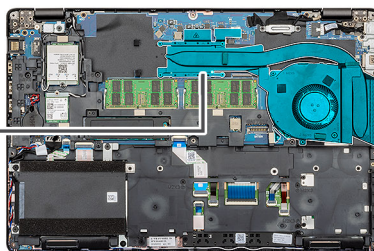
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της διάταξης ψύκτρας και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



2x  
M2x5

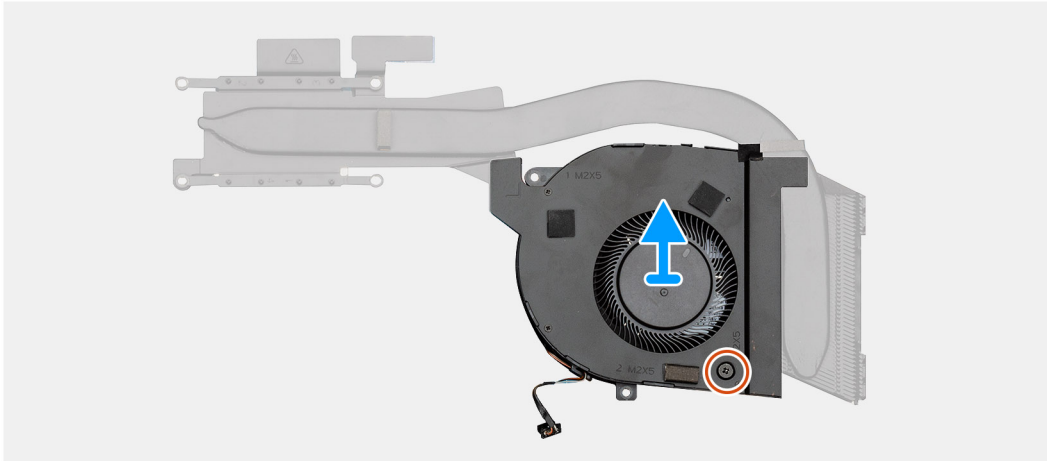
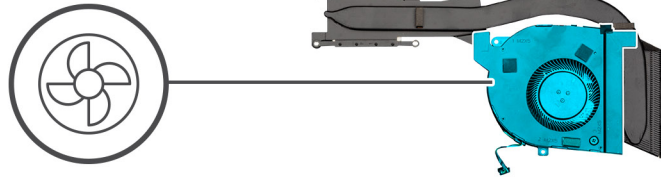


4x  
M2x3





1x  
M2x5



### Βήματα

1. Εντοπίστε την ψύκτρα στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τις δύο (M2x5) και τις τέσσερις βίδες (M2x3) που συγκρατούν την ψύκτρα στον υπολογιστή.  
**i** | **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αφαιρέστε τις βίδες με τη σειρά που αναγράφεται πάνω στη μονάδα της ψύκτρας.
3. Αποσυνδέστε το καλώδιο του ανεμιστήρα της ψύκτρας από την πλακέτα συστήματος.
4. Ανασηκώστε τη διάταξη της ψύκτρας και αφαιρέστε την από τον υπολογιστή.
5. Αφαιρέστε τη μία βίδα (M2x5) που συγκρατεί τον ανεμιστήρα της ψύκτρας στη διάταξη ψύκτρας.
6. Σηκώστε τον ανεμιστήρα της ψύκτρας από τη διάταξη ψύκτρας.

## Εγκατάσταση της διάταξης ψύκτρας - UMA

### Προϋποθέσεις

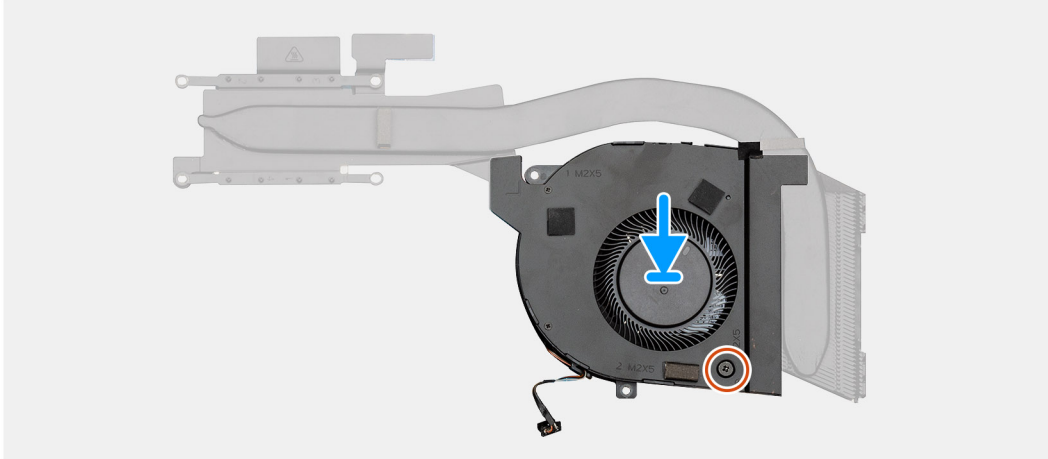
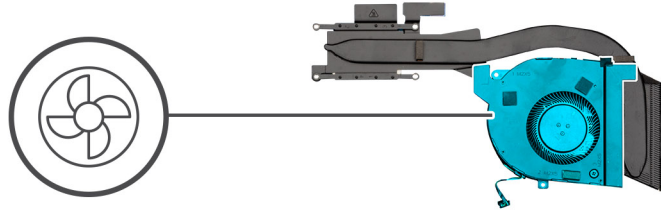
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της διάταξης ψύκτρας και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



**1x**  
M2x5

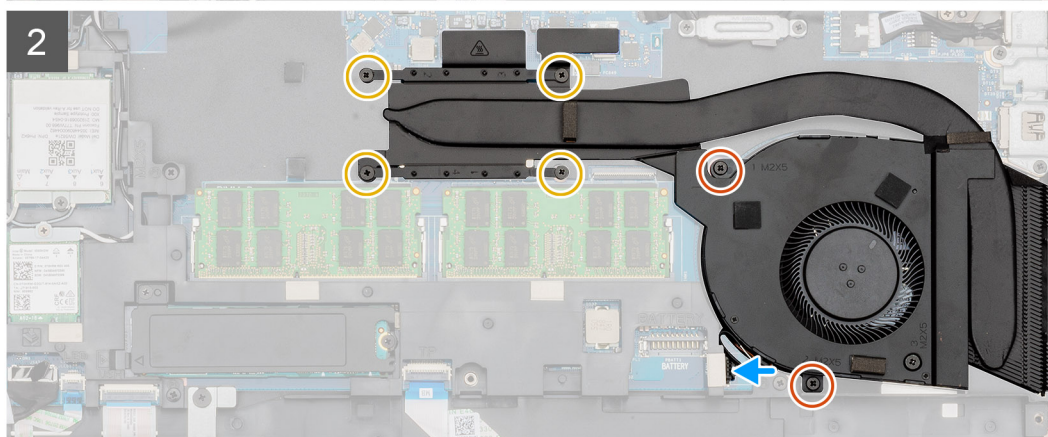
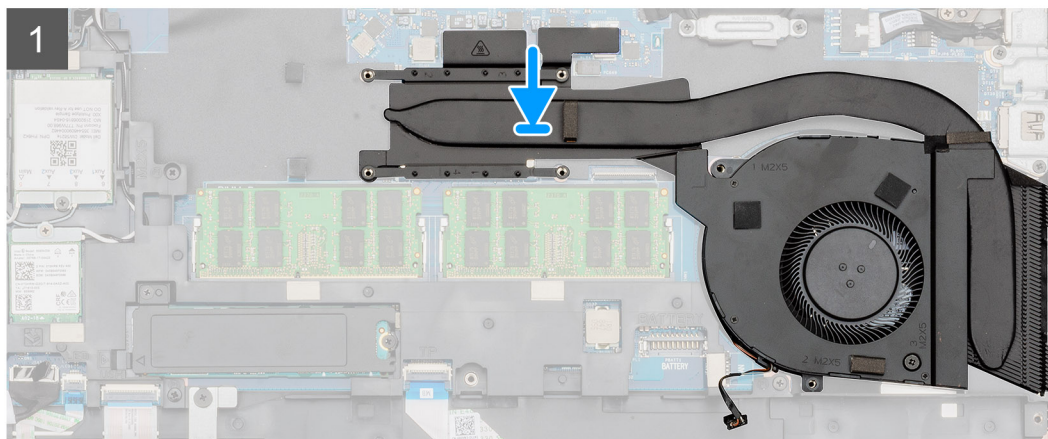
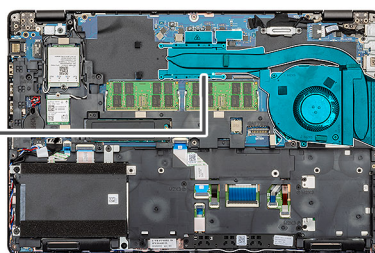




2x  
M2x5



4x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της ψύκτρας στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τον ανεμιστήρα της ψύκτρας στη διάταξη της ψύκτρας.
3. Τοποθετήστε τη μία βίδα (M2x5) που συγκρατεί τον ανεμιστήρα της ψύκτρας στη διάταξη ψύκτρας.
4. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τη διάταξη της ψύκτρας μέσα στην υποδοχή στον υπολογιστή.
5. Τοποθετήστε τις δύο (M2x5) και τις τέσσερις (M2x3) μη αποσπώμενες βίδες για να στερεώσετε τη διάταξη ψύκτρας στον υπολογιστή.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Τοποθετήστε τις βίδες με τη σειρά που υποδεικνύεται πάνω στην ψύκτρα.

6. Συνδέστε το καλώδιο του ανεμιστήρα της ψύκτρας στον σύνδεσμο στην πλακέτα συστήματος.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την **μπαταρία**.
2. Εγκαταστήστε το **κάλυμμα της βάσης**.
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.

# Πλακέτα συστήματος

## Αφαίρεση της πλακέτας συστήματος

### Προϋποθέσεις

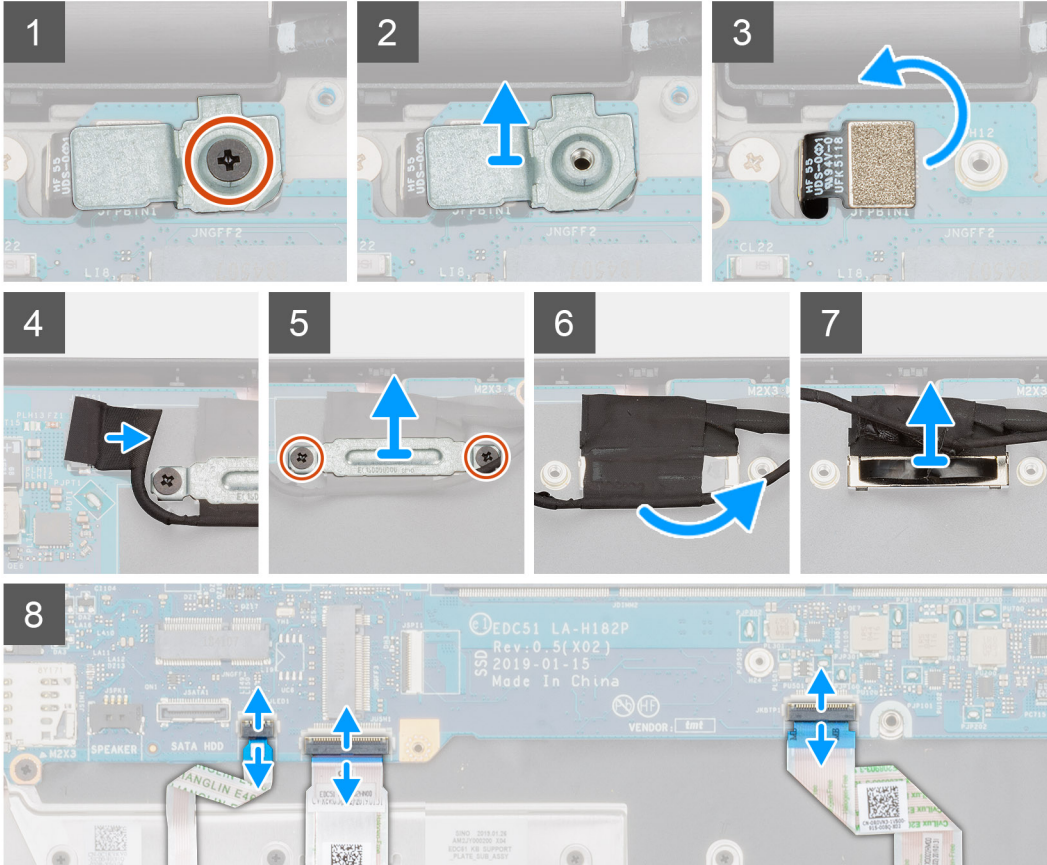
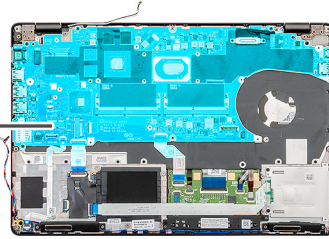
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
8. Αφαιρέστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
9. Αφαιρέστε την [ψύκτρα](#).
10. Αφαιρέστε τη [μονάδα μνήμης](#).

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

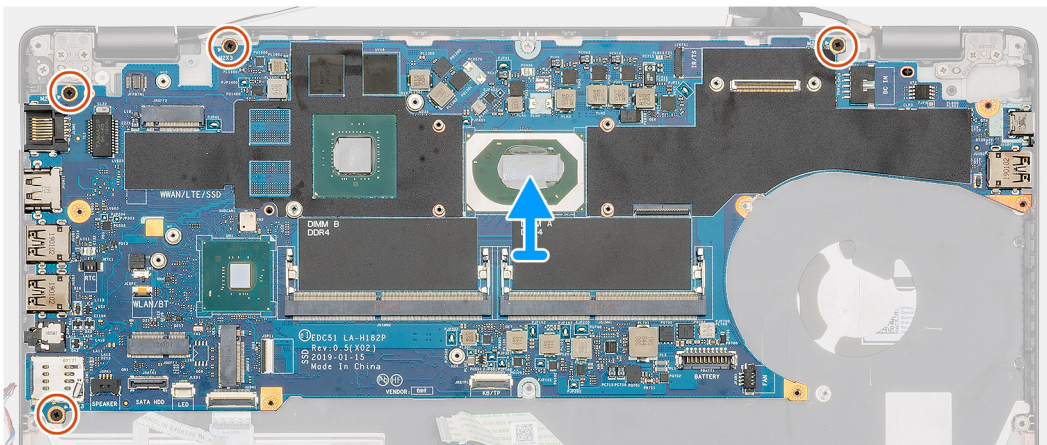
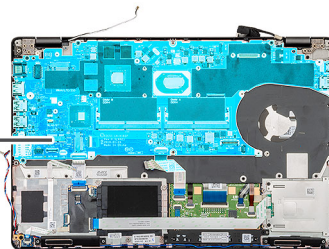
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της πλακέτας συστήματος και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



3x  
M2x3



4x  
M2x4



## **Βήματα**

1. Εντοπίστε την πλακέτα συστήματος στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τη βίδα (M2x3) που συγκρατεί το μεταλλικό υποστήριγμα της μονάδας ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων.
3. Αφαιρέστε το μεταλλικό υποστήριγμα της μονάδας ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων από τον υπολογιστή και γυρίστε ανάποδα τον αισθητήρα δακτυλικών αποτυπωμάτων.
4. Αποσυνδέστε το καλώδιο της κάμερας από την πλακέτα συστήματος.
5. Αφαιρέστε τις δύο βίδες που συγκρατούν το μεταλλικό υποστήριγμα EDP.
6. Ανασηκώστε το μεταλλικό υποστήριγμα EDP και αφαιρέστε το από τον υπολογιστή.
7. Ξεκολλήστε την ταινία που συγκρατεί το καλώδιο της οθόνης στην πλακέτα συστήματος.
8. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο της οθόνης από την πλακέτα συστήματος.
9. Αποσυνδέστε το καλώδιο της πλακέτας λυχνιών LED, το καλώδιο της επιφάνειας αφής και το καλώδιο του πληκτρολογίου από τον σύνδεσμο της πλακέτας συστήματος.
10. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες (M2x4) που συγκρατούν την πλακέτα συστήματος στη διάταξη στηρίγματος παλάμης και πληκτρολογίου.
11. Ανασηκώστε την πλακέτα συστήματος και αφαιρέστε την από τη διάταξη στηρίγματος παλάμης και πληκτρολογίου.

## **Εγκατάσταση της πλακέτας συστήματος**

### **Προϋποθέσεις**

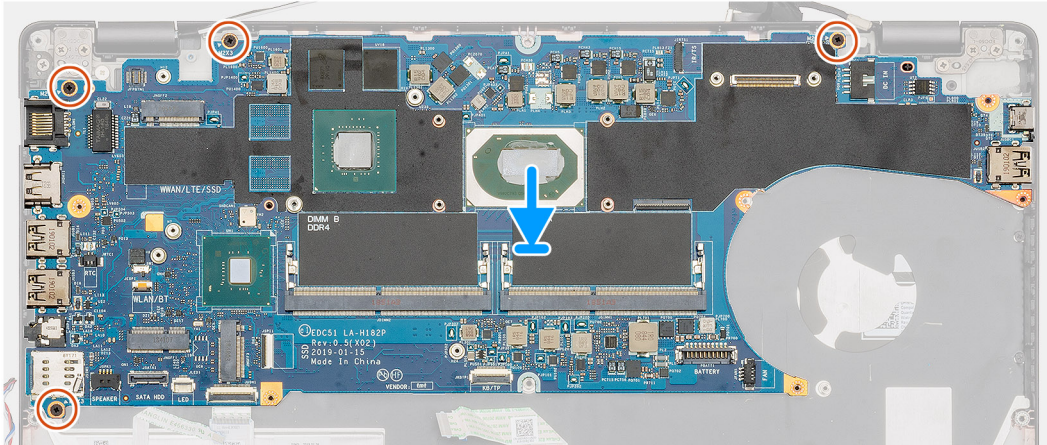
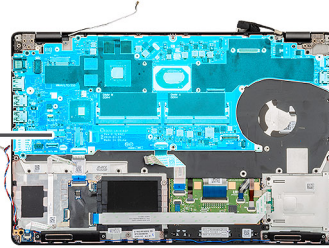
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### **Πληροφορίες για αυτήν την εργασία**

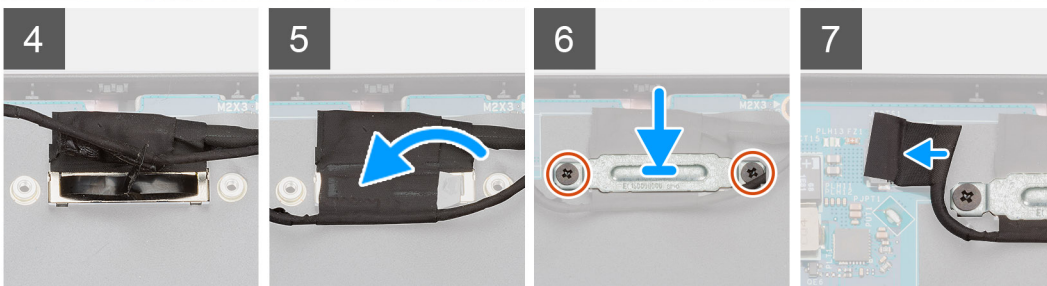
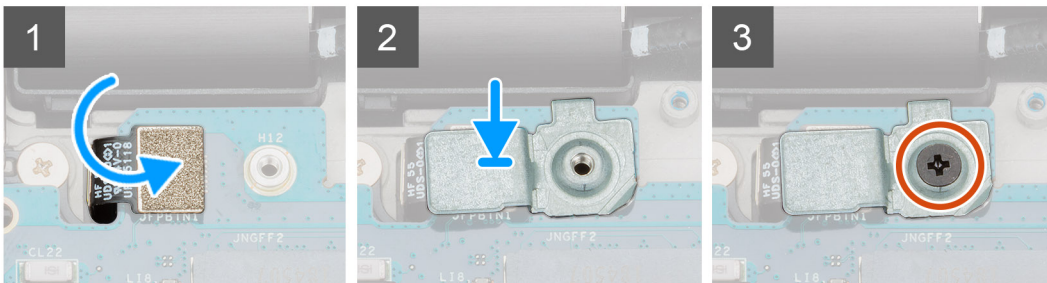
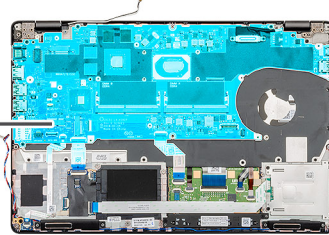
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της πλακέτας συστήματος και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



4x  
M2x4



3x  
M2x3



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή της πλακέτας συστήματος στον υπολογιστή σας.
2. Περάστε συρτά τις θύρες στην πλακέτα συστήματος μέσα στις υποδοχές στη διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου και ευθυγραμμίστε τις οπές για τις βίδες στην πλακέτα συστήματος με τις αντίστοιχες οπές στη διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου.
3. Τοποθετήστε τις τέσσερις βίδες (M2x4) που συγκρατούν την πλακέτα συστήματος στη διάταξη στηρίγματος παλάμης και πληκτρολογίου.
4. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τον αισθητήρα της μονάδας ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων στον υπολογιστή.
5. Τοποθετήστε το μεταλλικό υποστήριγμα της μονάδας ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων πάνω από τον αισθητήρα της μονάδας ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων.
6. Επανατοποθετήστε τη βίδα (M2x3) για να στερεώσετε το μεταλλικό υποστήριγμα στον υπολογιστή.
7. Συνδέστε το καλώδιο της οθόνης στον σύνδεσμο στην πλακέτα συστήματος.
8. Κολλήστε την ταινία που συγκρατεί το καλώδιο της οθόνης στην πλακέτα συστήματος.
9. Τοποθετήστε τις δύο βίδες (M2x3) που συγκρατούν το μεταλλικό υποστήριγμα EDP στην πλακέτα συστήματος.
10. Συνδέστε το καλώδιο του πληκτρολογίου στην πλακέτα συστήματος και κλείστε το μάνταλο για να στερεώσετε το καλώδιο.
11. Συνδέστε το καλώδιο της επιφάνειας αφής στην πλακέτα συστήματος και κλείστε το μάνταλο για να στερεώσετε το καλώδιο.
12. Συνδέστε το καλώδιο της πλακέτας λυχνιών LED στην πλακέτα συστήματος.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε τη [μονάδα μνήμης](#).
2. Εγκαταστήστε την [ψύκτρα](#).
3. Εγκαταστήστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
4. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
5. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
6. Εγκαταστήστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
7. Εγκαταστήστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
8. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
9. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
10. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Πληκτρολόγιο

## Αφαίρεση του πληκτρολογίου

### Προϋποθέσεις

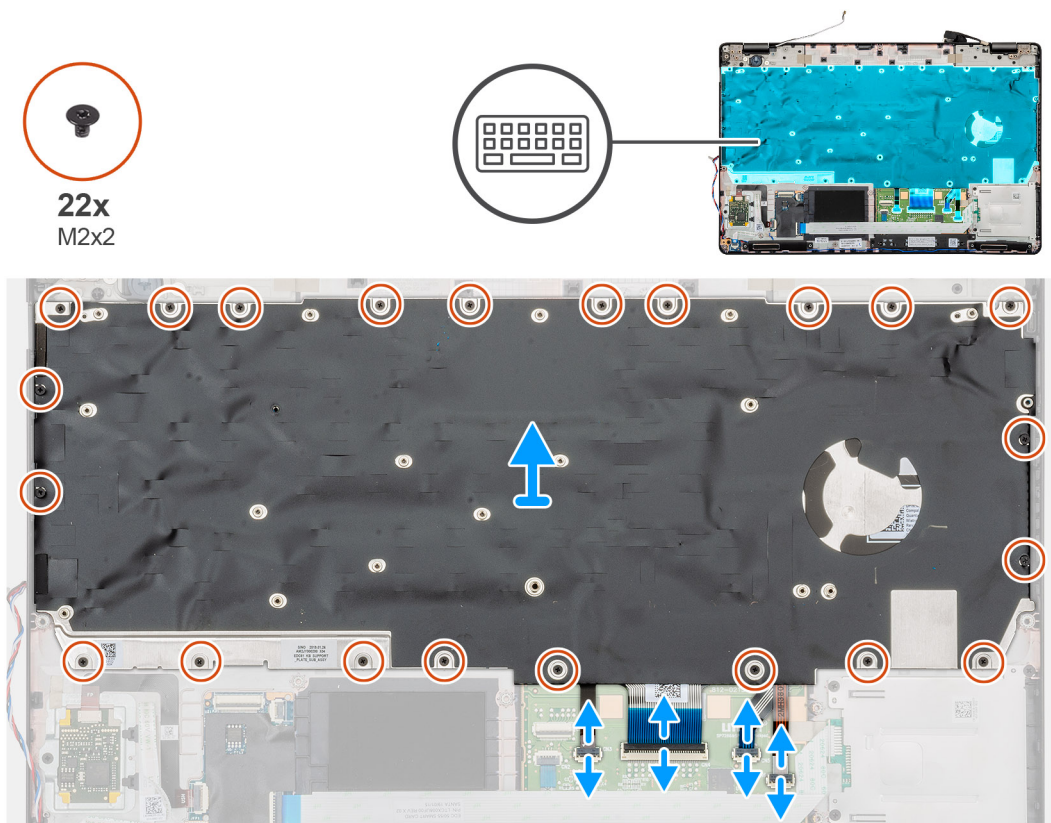
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
8. Αφαιρέστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
9. Αφαιρέστε τη [μονάδα μνήμης](#).
10. Αφαιρέστε την [πλακέτα συστήματος](#).



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μπορείτε να αφαιρέσετε την πλακέτα συστήματος με συνδεδεμένη την ψύκτρα.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του πληκτρολογίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



### Βήματα

1. Εντοπίστε το πληκτρολόγιο στον υπολογιστή σας.
2. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το πληκτρολόγιο και τα καλώδια οπισθοφωτισμού του πληκτρολογίου από το στήριγμα παλάμης.
3. Αφαιρέστε τις 22 βίδες (M2x2) που συγκρατούν το πληκτρολόγιο στο περίβλημα του υπολογιστή σας.
4. Ανασηκώστε το πληκτρολόγιο και αφαιρέστε το από τον υπολογιστή.

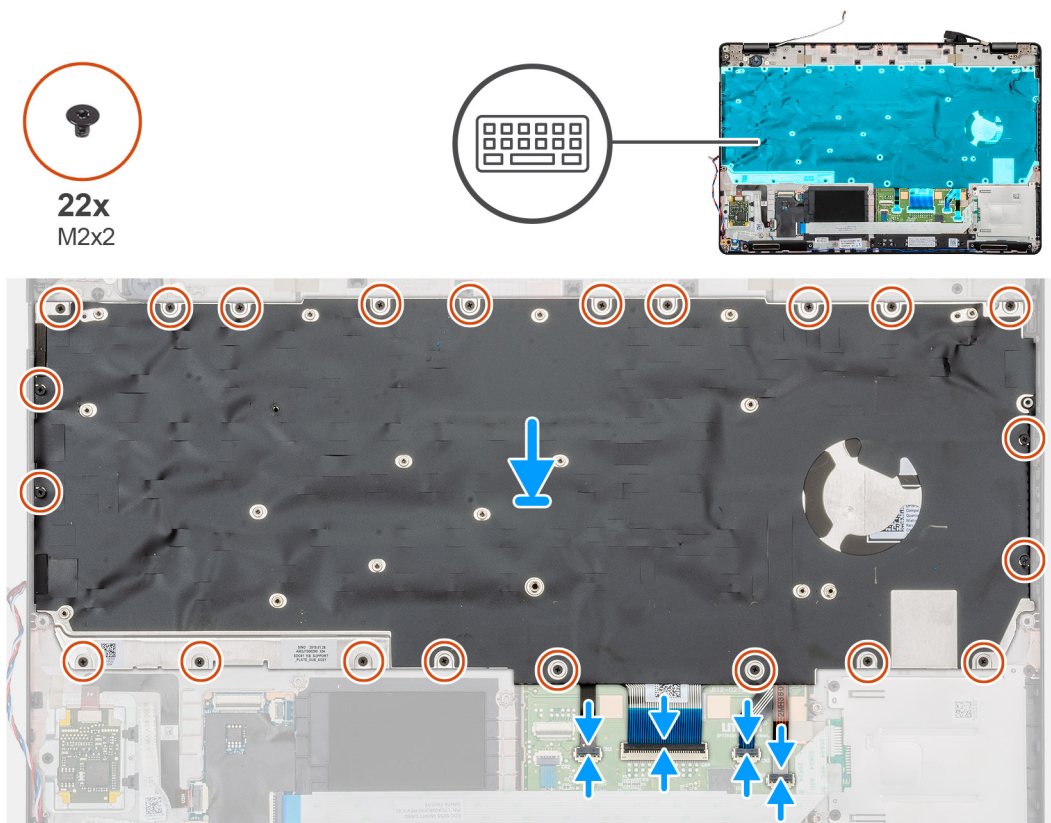
## Εγκατάσταση του πληκτρολογίου

### Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του πληκτρολογίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



### Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή του πληκτρολογίου στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε το πληκτρολόγιο μέσα στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Τοποθετήστε τις 22 βίδες (M2x2) που συγκρατούν το πληκτρολόγιο στο περίβλημα του υπολογιστή.
4. Συνδέστε το πληκτρολόγιο, τα καλώδια οπισθοφωτισμού του πληκτρολογίου στον σύνδεσμο στο στήριγμα παλάμης.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [πλακέτα συστήματος](#).  
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μπορείτε να αφαιρέσετε την πλακέτα συστήματος με συνδεδεμένη την ψύκτρα.
2. Εγκαταστήστε τη [μονάδα μνήμης](#)
3. Εγκαταστήστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
4. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
5. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
6. Εγκαταστήστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
7. Εγκαταστήστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
8. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
9. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
10. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Υποστήριγμα πληκτρολογίου

## Αφαίρεση του υποστηρίγματος του πληκτρολογίου

### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).

3. Αφαιρέστε την μπαταρία.
4. Αφαιρέστε τη μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης.
5. Αφαιρέστε τη μονάδα σκληρού δίσκου.
6. Αφαιρέστε την κάρτα WLAN.
7. Αφαιρέστε την κάρτα WWAN.
8. Αφαιρέστε το εσωτερικό πλαίσιο.
9. Αφαιρέστε τη μονάδα μνήμης.
10. Αφαιρέστε την πλακέτα συστήματος

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μπορείτε να αφαιρέσετε την πλακέτα συστήματος με συνδεδεμένη την ψύκτρα.

11. Αφαιρέστε το πληκτρολόγιο.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του υποστηρίγματος του πληκτρολογίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



### Βήματα

1. Εντοπίστε το υποστήριγμα του πληκτρολογίου στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τις έντεκα βίδες (M2x2) που συγκρατούν το υποστήριγμα του πληκτρολογίου στη διάταξη του πληκτρολογίου.
3. Ανασηκώστε το πληκτρολόγιο και αφαιρέστε το από το υποστήριγμα του πληκτρολογίου.

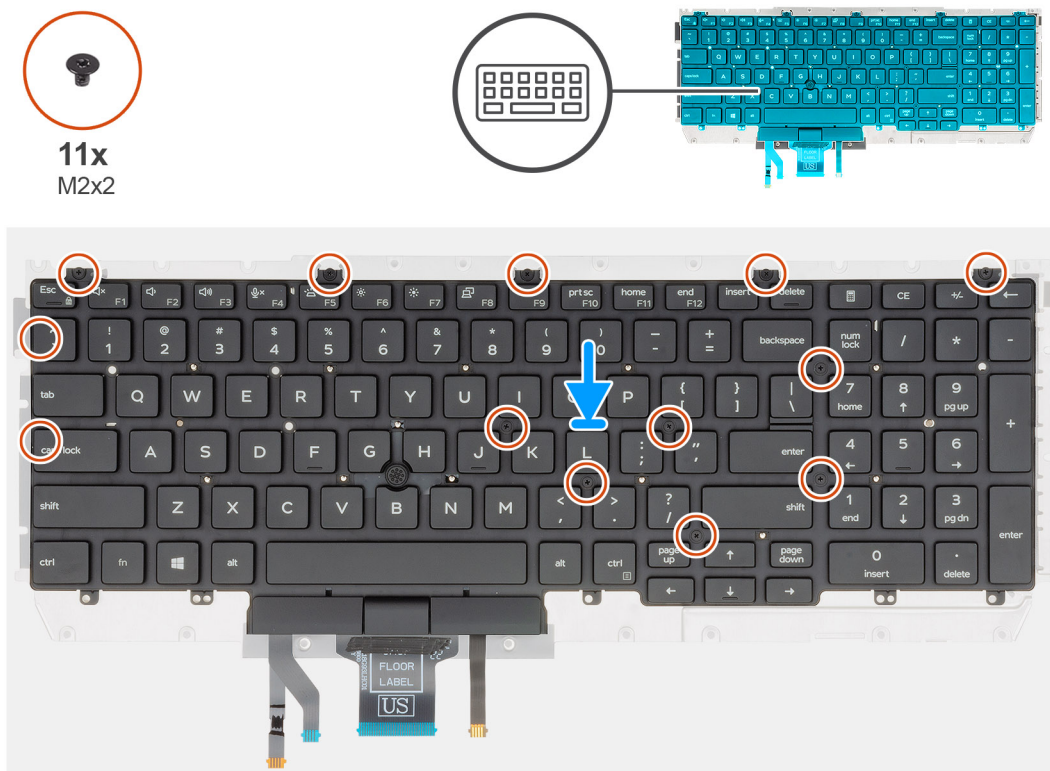
## Εγκατάσταση του υποστηρίγματος του πληκτρολογίου

### Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του υποστηρίγματος του πληκτρολογίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή του υποστηρίγματος του πληκτρολογίου στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε το πληκτρολόγιο πάνω στο υποστήριγμα του πληκτρολογίου.
3. Πιέστε προς τα κάτω το πλέγμα στα σημεία κουμπώματος για να στερεώσετε τη διάταξη του πληκτρολογίου στο στήριγμα παλάμης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το πληκτρολόγιο διαθέτει πολλά σημεία κουμπώματος στην πλευρά του πλέγματος, τα οποία πρέπει να πιεστούν γερά προς τα κάτω μετά από την επανατοποθέτηση του πληκτρολογίου.

4. Τοποθετήστε τις έντεκα βίδες (M2x2) για να στερεώσετε το πληκτρολόγιο στο υποστήριγμα του πληκτρολογίου.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε το [πληκτρολόγιο](#).
  2. Εγκαταστήστε την [πλακέτα συστήματος](#).
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μπορείτε να αφαιρέσετε την πλακέτα συστήματος με συνδεδεμένη την ψύκτρα.
3. Εγκαταστήστε τη [μονάδα μνήμης](#).
  4. Εγκαταστήστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
  5. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
  6. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
  7. Εγκαταστήστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
  8. Εγκαταστήστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
  9. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
  10. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
  11. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Κουμπί Λειτουργίας

## Αφαίρεση του κουμπιού λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων

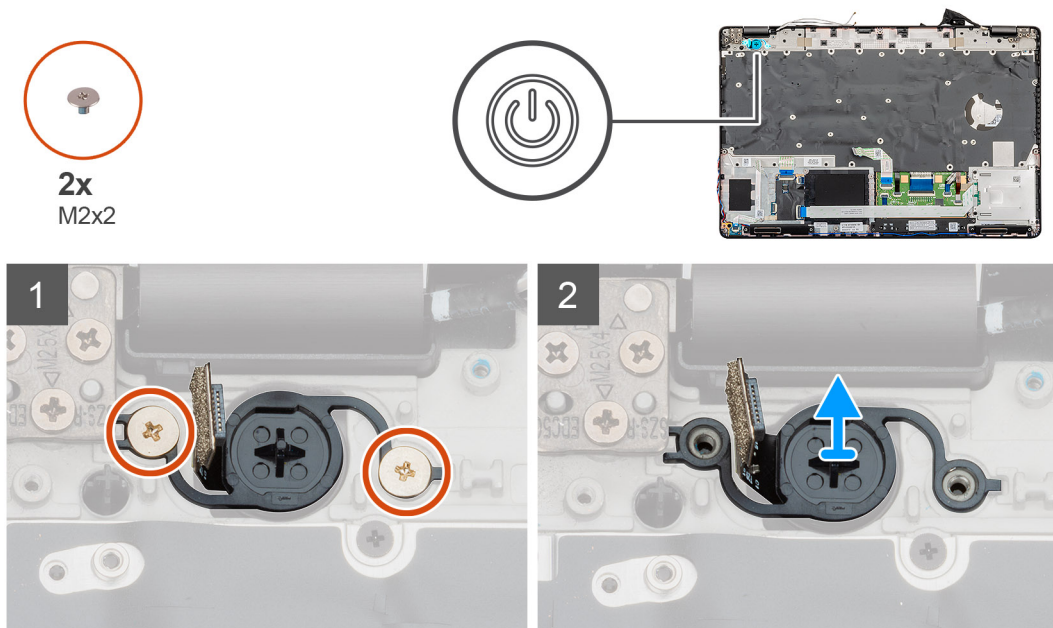
### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
8. Αφαιρέστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
9. Αφαιρέστε τη [μονάδα μνήμης](#).
10. Αφαιρέστε την [πλακέτα συστήματος](#).

 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η πλακέτα συστήματος μπορεί να αφαιρεθεί μαζί με την ψύκτρα.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του κουμπιού λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



### Βήματα

1. Εντοπίστε το κουμπί λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων στον υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τις δύο βίδες (M2x2) που συγκρατούν το κουμπί λειτουργίας στο περίβλημα του υπολογιστή σας.
3. Ανασηκώστε το κουμπί λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων και αφαιρέστε το από τον υπολογιστή.

# Εγκατάσταση του κουμπιού λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων

## Προϋποθέσεις

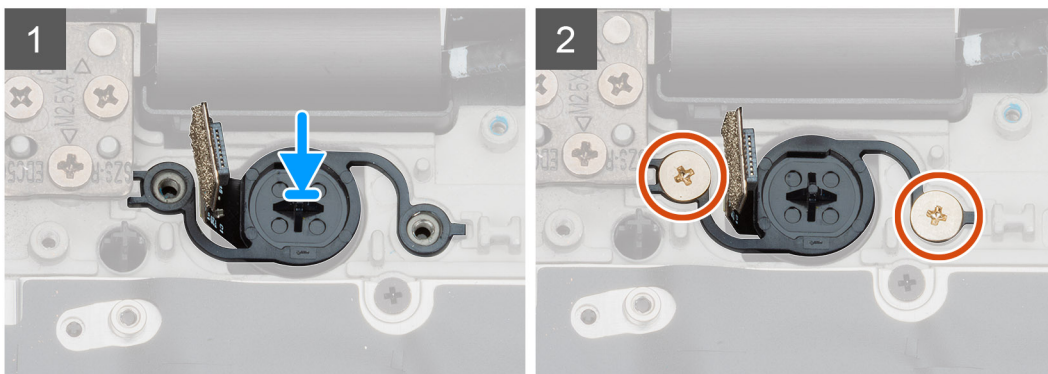
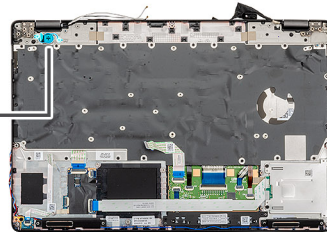
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του κουμπιού λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



2x  
M2x2



## Βήματα

1. Εντοπίστε την υποδοχή του κουμπιού λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων στον υπολογιστή σας.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε το κουμπί λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων στην υποδοχή στον υπολογιστή σας.
3. Τοποθετήστε τις δύο βίδες (M2x2) που συγκρατούν το κουμπί λειτουργίας στο περίβλημα του υπολογιστή σας.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [πλακέτα συστήματος](#).
2. Εγκαταστήστε τη [μονάδα μνήμης](#).
3. Εγκαταστήστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
4. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
5. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
6. Εγκαταστήστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
7. Εγκαταστήστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
8. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
9. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
10. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Διάταξη οθόνης

## Αφαίρεση της διάταξης της οθόνης

### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
5. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

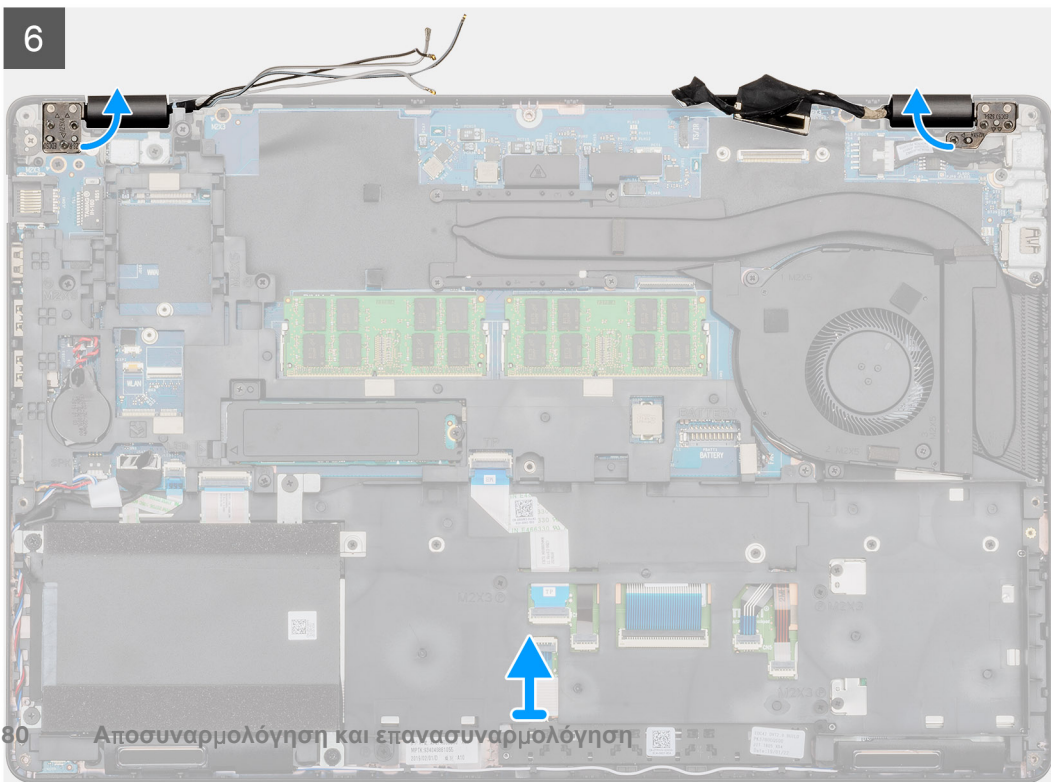
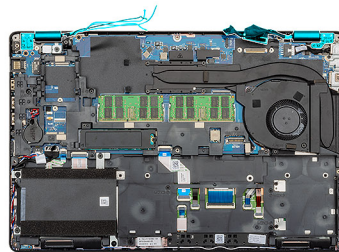
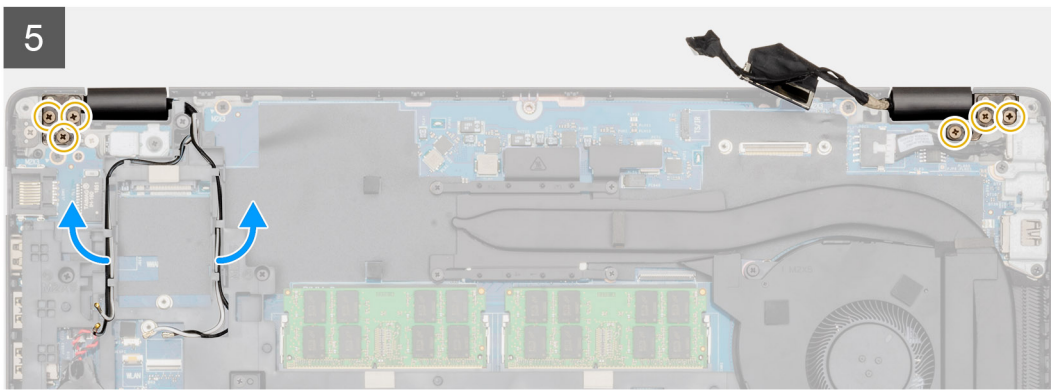
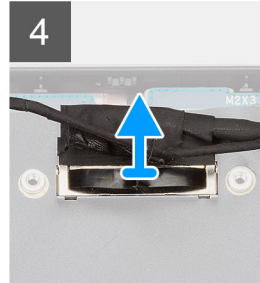
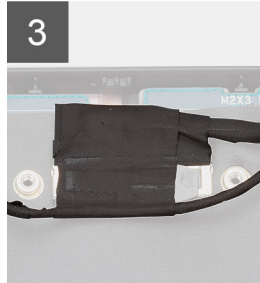
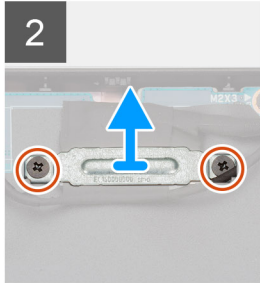
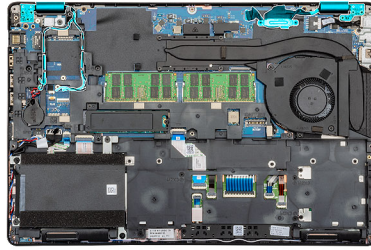
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της διάταξης της οθόνης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.

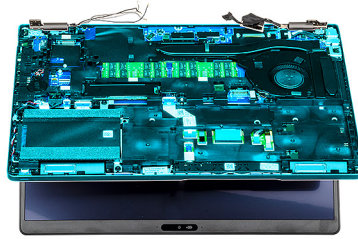


2x  
M2x3

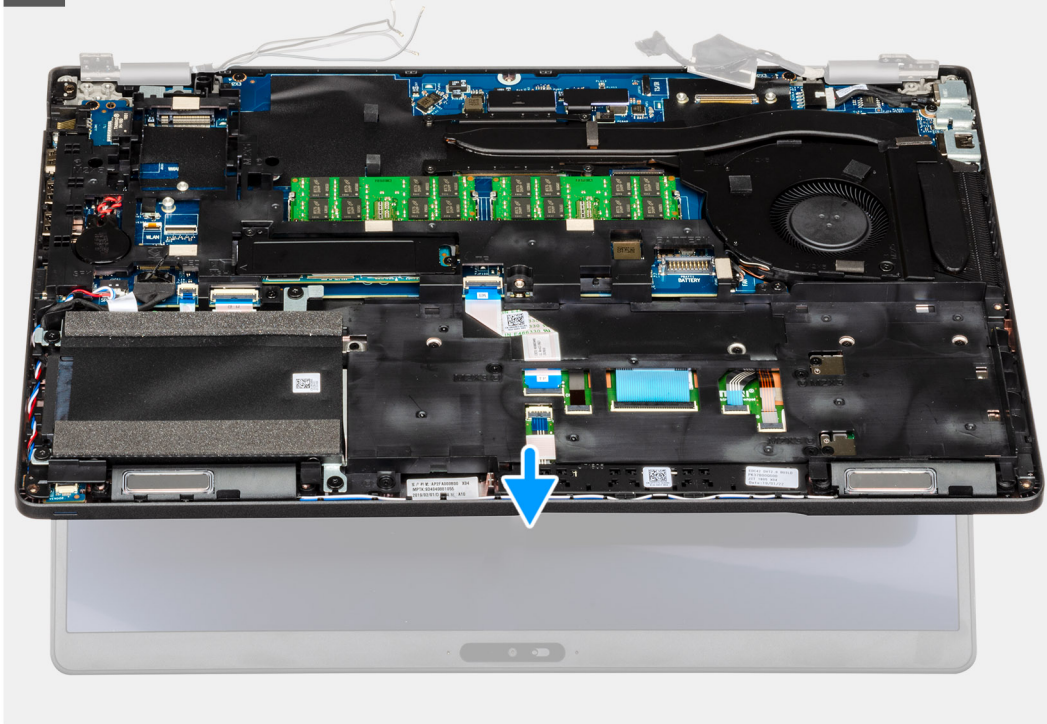


6x  
M2.5x4





7



8



## **Βήματα**

1. Εντοπίστε το καλώδιο της οθόνης, το καλώδιο της οθόνης αφής και τους μεντεσέδες της οθόνης στον υπολογιστή σας.
2. Ξεκολλήστε την ταινία και αποσυνδέστε το καλώδιο της οθόνης αφής.
3. Αφαιρέστε τις δύο βίδες (M2x3) που συγκρατούν το μεταλλικό υποστήριγμα EDP στον υπολογιστή.
4. Ξεκολλήστε την ταινία που συγκρατεί το καλώδιο της οθόνης στην πλακέτα συστήματος.
5. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο της οθόνης από την πλακέτα συστήματος.
6. Βγάλτε τα καλώδια WLAN και WWAN από τα κλιπ συγκράτησης.
7. Αφαιρέστε τις έξι βίδες (M2,5x4) που συγκρατούν τους μεντεσέδες της οθόνης στο περίβλημα του υπολογιστή σας.
8. Ανοίξτε τους μεντεσέδες της οθόνης υπό γωνία 90 μοιρών και ανοίξτε ελαφρώς την οθόνη.
9. Αφαιρέστε τη διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου από τη διάταξη της οθόνης.

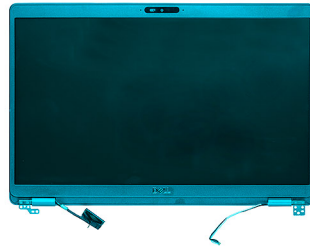
## **Εγκατάσταση της διάταξης της οθόνης**

### **Προϋποθέσεις**

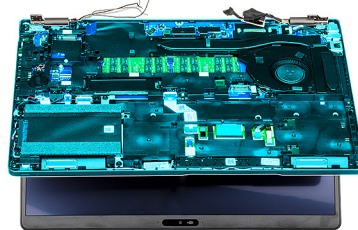
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### **Πληροφορίες για αυτήν την εργασία**

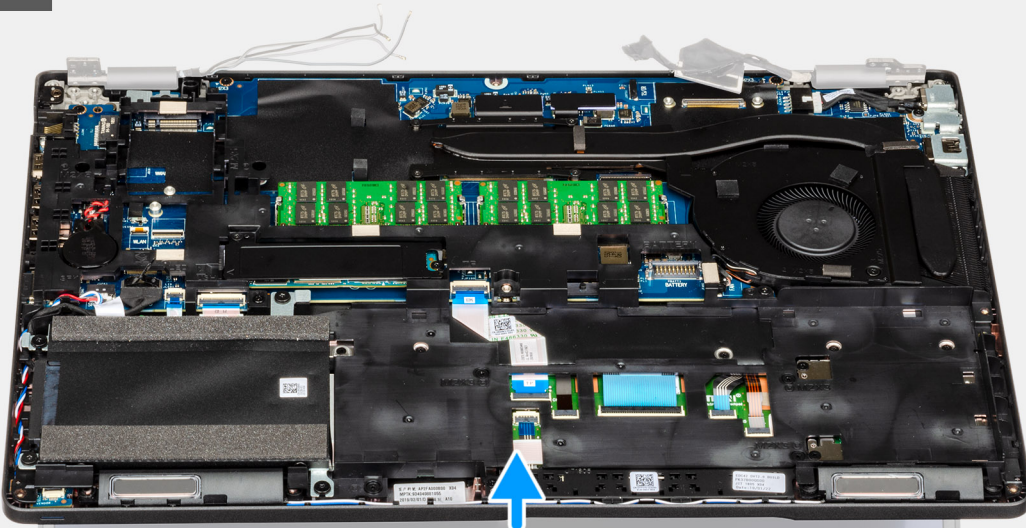
Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του εξαρτήματος και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.

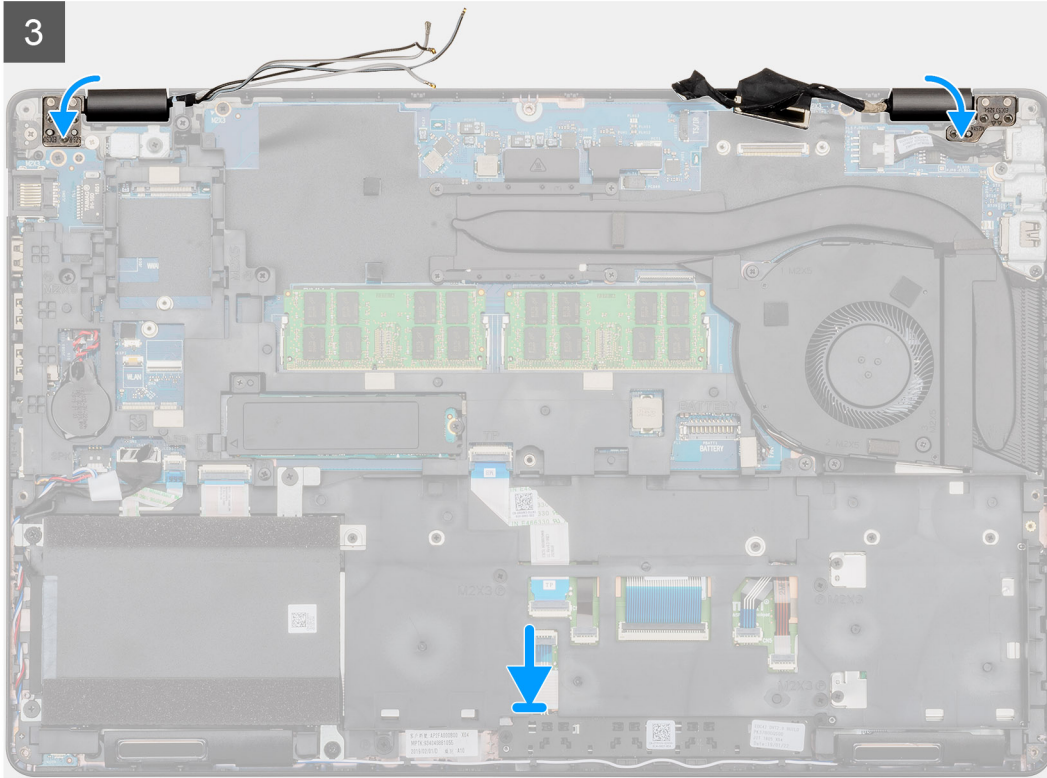
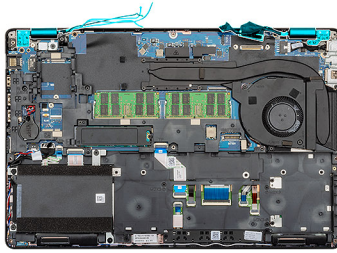


1



2

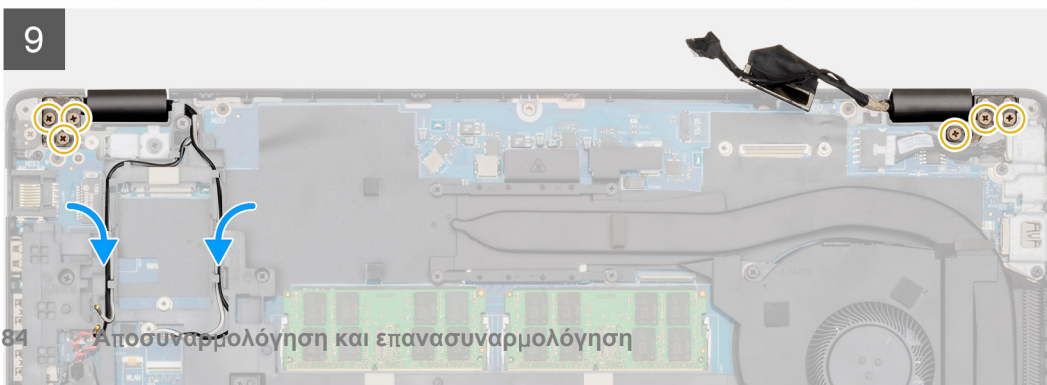
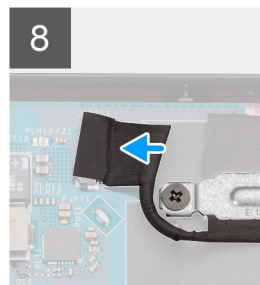
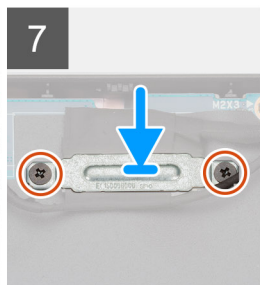
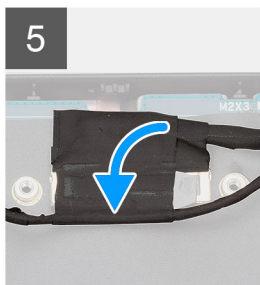
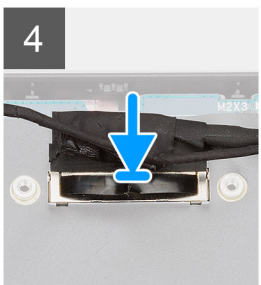
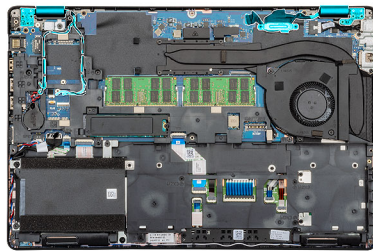




2x  
M2x3



6x  
M2.5x4



## Βήματα

1. Τοποθετήστε τη διάταξη της οθόνης επάνω σε μια καθαρή και επίπεδη επιφάνεια.
2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τη διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου στη διάταξη της οθόνης.
3. Χρησιμοποιήστε τα σημεία ευθυγράμμισης για να κλείσετε τους μεντεσέδες της οθόνης.
4. Συνδέστε το καλώδιο της οθόνης στην πλακέτα συστήματος και κολλήστε την ταινία για να στερεώσετε το καλώδιο της οθόνης.
5. Τοποθετήστε το μεταλλικό υποστήριγμα EDP στον σύνδεσμο του καλωδίου της οθόνης.
6. Επανατοποθετήστε τις δύο βίδες (M2x3) για να στερεώσετε το μεταλλικό υποστήριγμα EDP στην πλακέτα συστήματος.
7. Συνδέστε το καλώδιο της οθόνης αφής στον σύνδεσμο στην πλακέτα συστήματος.
8. Επανατοποθετήστε τις έξι βίδες (M2,5x4) που συγκρατούν τους μεντεσέδες της οθόνης στο περίβλημα του υπολογιστή.
9. Δρομολογήστε το καλώδιο WWAN και το καλώδιο WLAN μέσα από τα παρεχόμενα κλιπ συγκράτησης.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
2. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
3. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
4. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
5. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Στεφάνη συγκράτησης οθόνης

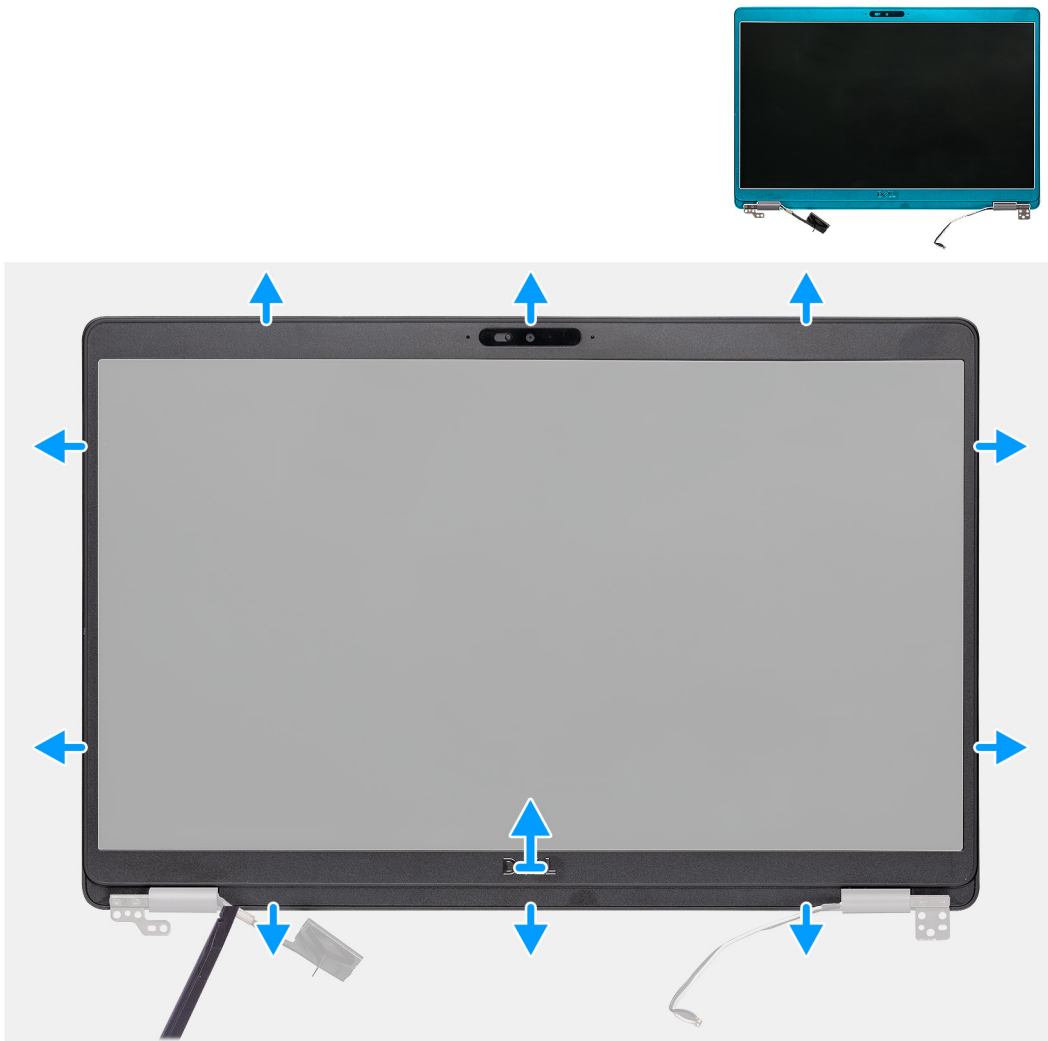
## Αφαίρεση της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης

### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
5. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
6. Αφαιρέστε τη [διάταξη της οθόνης](#).

### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



### Βήματα

1. Χρησιμοποιήστε μια πλαστική σφήνα για να ανοίξετε το κάτω άκρο της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης ξεκινώντας από τις εσοχές κοντά στους μεντεσέδες.
2. Προχωρήστε περιμετρικά στα άκρα της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης, για να την απελευθερώσετε από τη διάταξη του καλύμματος της πίσω πλευράς της οθόνης και της κεραίας.
3. Αφαιρέστε τη στεφάνη συγκράτησης της οθόνης από τη διάταξη του καλύμματος της πίσω πλευράς της οθόνης και της κεραίας.

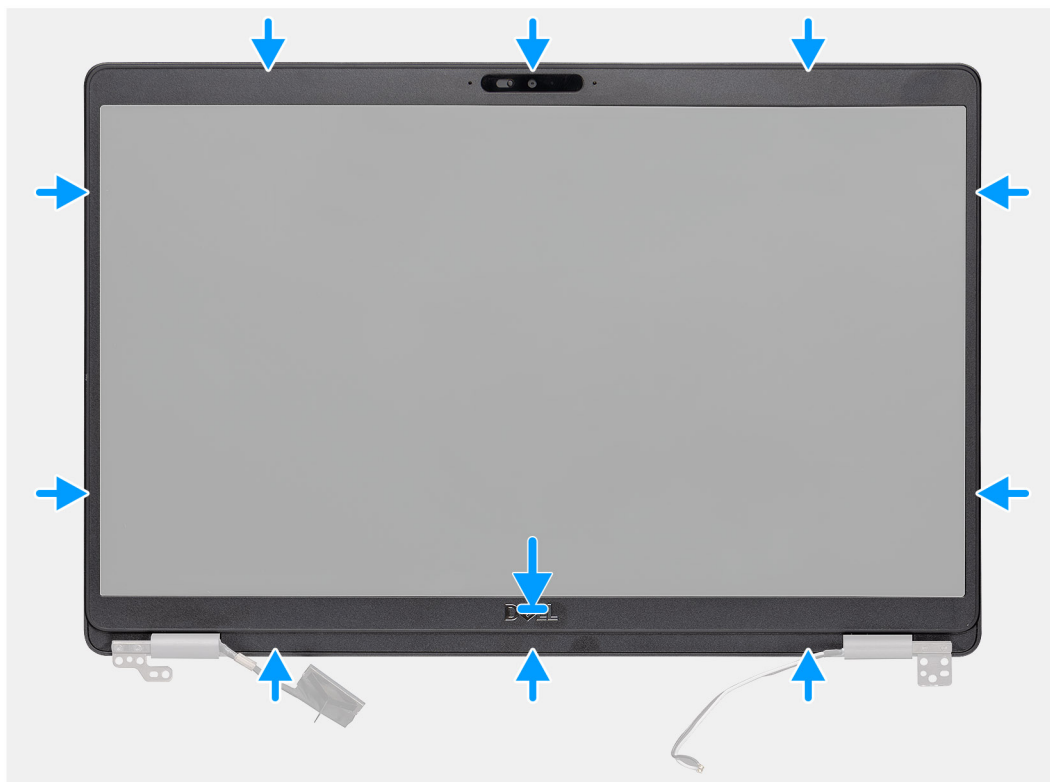
## Εγκατάσταση της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης

### Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της στεφάνης συγκράτησης της οθόνης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



### Βήματα

Ευθυγραμμίστε τη στεφάνη συγκράτησης της οθόνης με τη διάταξη του καλύμματος της πίσω πλευράς της οθόνης και της κεραίας και κουμπώστε απαλά τη στεφάνη στη θέση της.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε τη [διάταξη της οθόνης](#).
2. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
3. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
4. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
5. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
6. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Καλύμματα μεντεσέδων

### Αφαίρεση των καλυμμάτων των μεντεσέδων

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).

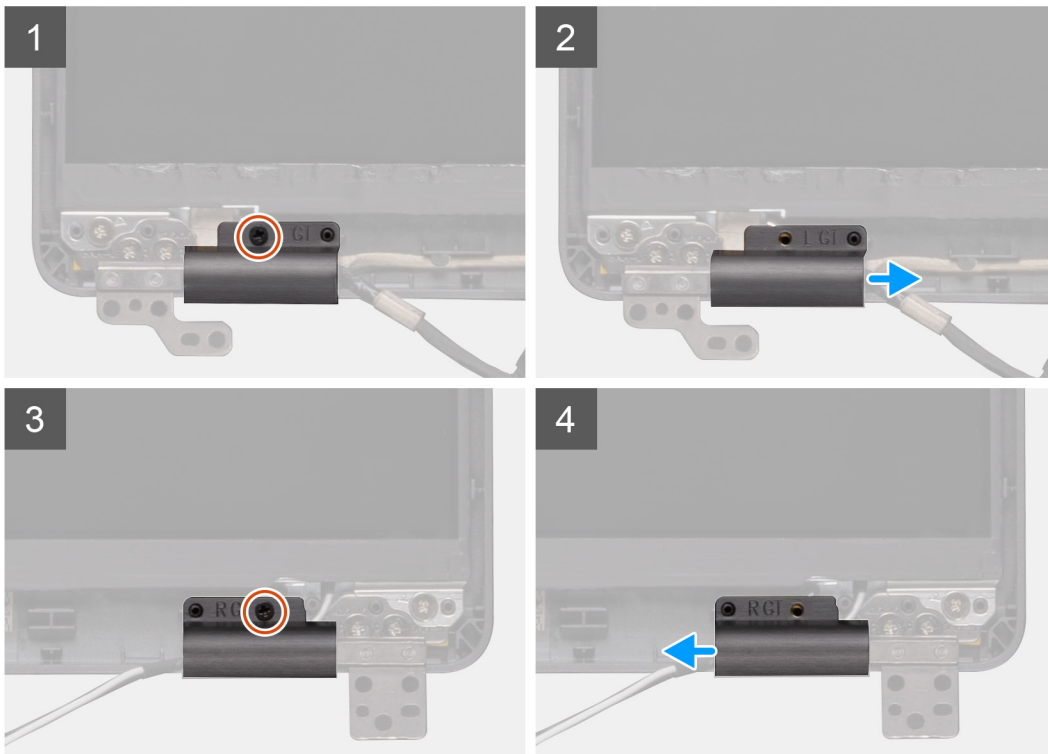
4. Αφαιρέστε τη **διάταξη της οθόνης**.
5. Αφαιρέστε τη **στεφάνη συγκράτησης της οθόνης**.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των καλυμμάτων των μεντεσέδων και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



**2x**  
M2x2.5



### Βήματα

1. Εντοπίστε το κάλυμμα του μεντεσέ στο κάλυμμα της πίσω πλευράς της οθόνης.
2. Αφαιρέστε τις δύο βίδες (M2x2,5) που συγκρατούν τα καλύμματα των μεντεσέδων στο περίβλημα.
3. Τραβήξτε με τις άκρες των δακτύλων τα καλύμματα των μεντεσέδων για να τα απελευθερώσετε από τις γραμμώσεις στο κάλυμμα της πίσω πλευράς της οθόνης και σύρετέ τα προς τα μέσα για να τα αφαιρέσετε από τους μεντεσέδες της οθόνης.

## Εγκατάσταση των καλυμμάτων των μεντεσέδων

### Προϋποθέσεις

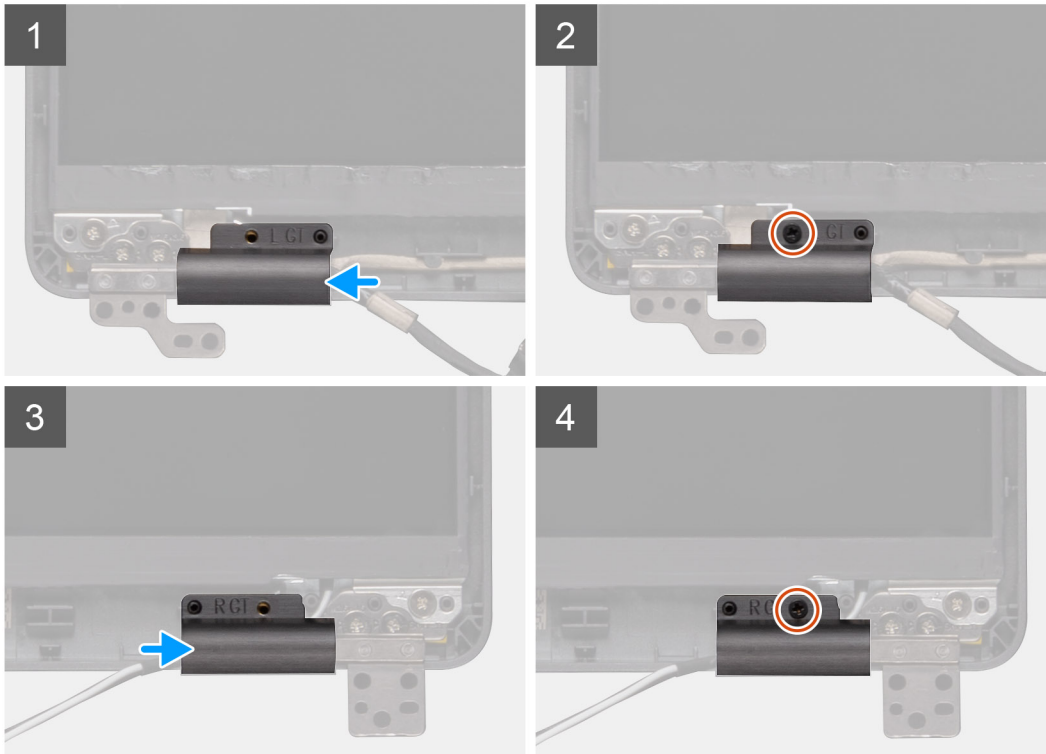
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση των καλυμμάτων των μεντεσέδων και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



2x  
M2x2.5



### Βήματα

1. Τοποθετήστε τα καλύμματα των μεντεσέδων και σύρετέ τα προς τα έξω πάνω στους μεντεσέδες της οθόνης.
2. Επανατοποθετήστε τις δύο βίδες (M2x2,5) για να στερεώσετε τα καλύμματα στους μεντεσέδες της οθόνης.

### Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε τη [στεφάνη συγκράτησης της οθόνης](#).
2. Εγκαταστήστε τη [διάταξη της οθόνης](#).
3. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
4. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
5. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
6. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
7. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

## Πλαίσιο οθόνης

### Αφαίρεση του πλαισίου της οθόνης

#### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).

3. Αφαιρέστε την μπαταρία.
4. Αφαιρέστε την κάρτα WLAN.
5. Αφαιρέστε την κάρτα WWAN.
6. Αφαιρέστε τη διάταξη της οθόνης.
7. Αφαιρέστε τη στεφάνη συγκράτησης της οθόνης.
8. Αφαιρέστε τα καλύμματα των μεντεσέδων.

#### **Πληροφορίες για αυτήν την εργασία**

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του πλαισίου της οθόνης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



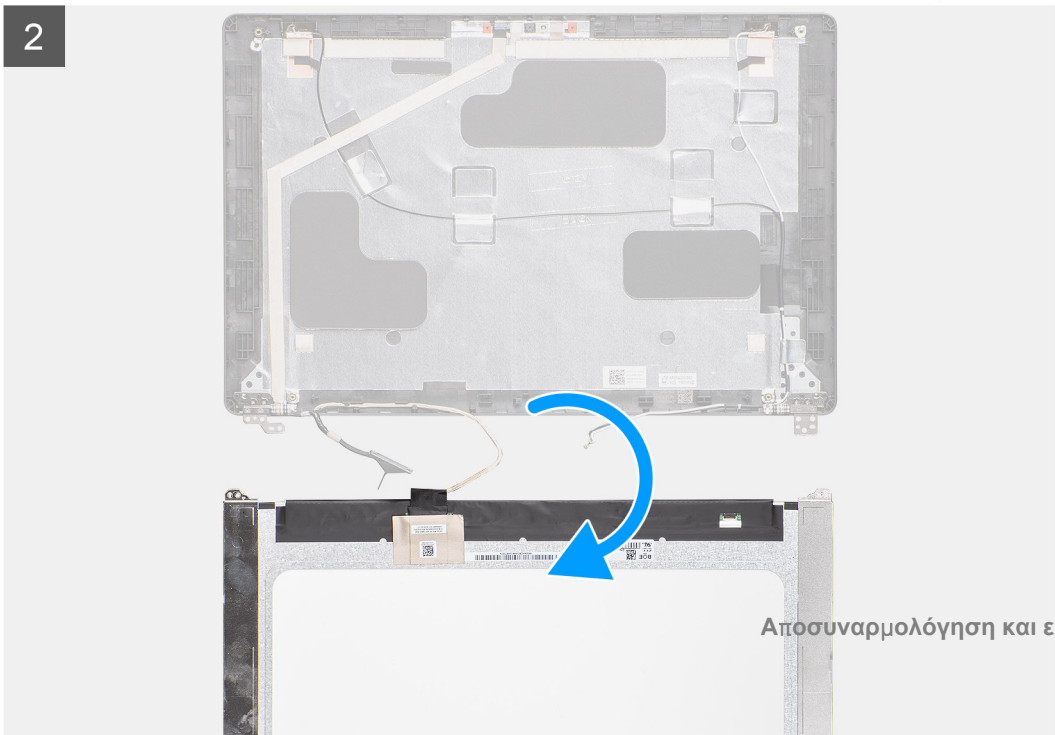
**4x**  
M2.5x3.5

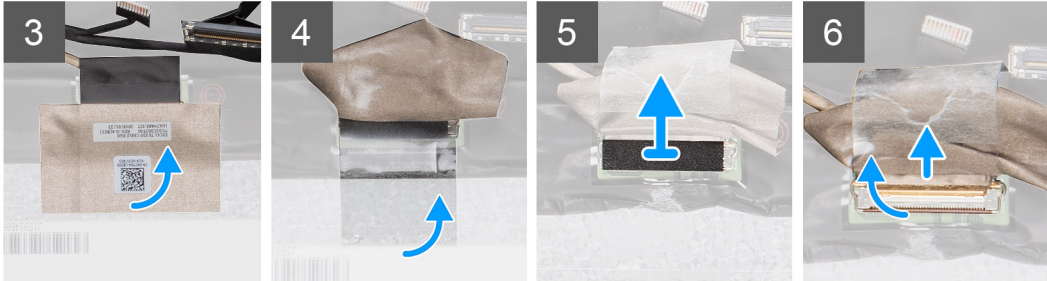


1



2





### Βήματα

1. Εντοπίστε το πλαίσιο της οθόνης στη διάταξη του καλύμματος της πίσω πλευράς της οθόνης.
2. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες (M2,5x3,5) που συγκρατούν το πλαίσιο της οθόνης στη διάταξη της οθόνης.
3. Ανασηκώστε το πλαίσιο της οθόνης για να το γυρίσετε ανάποδα και να αποκτήσετε πρόσβαση στο καλώδιο της οθόνης.
4. Ξεκολλήστε την αγώγιμη ταινία από τον σύνδεσμο του καλωδίου της οθόνης.
5. Ανοίξτε το μάνταλο και αποσυνδέστε το καλώδιο της οθόνης από τον σύνδεσμο στο πλαίσιο της οθόνης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μην τραβήξετε και αποδεσμεύσετε τις ελαστικές ταινίες από το πλαίσιο της οθόνης. Δεν χρειάζεται να διαχωρίσετε τα υποστηρίγματα από το πλαίσιο της οθόνης.

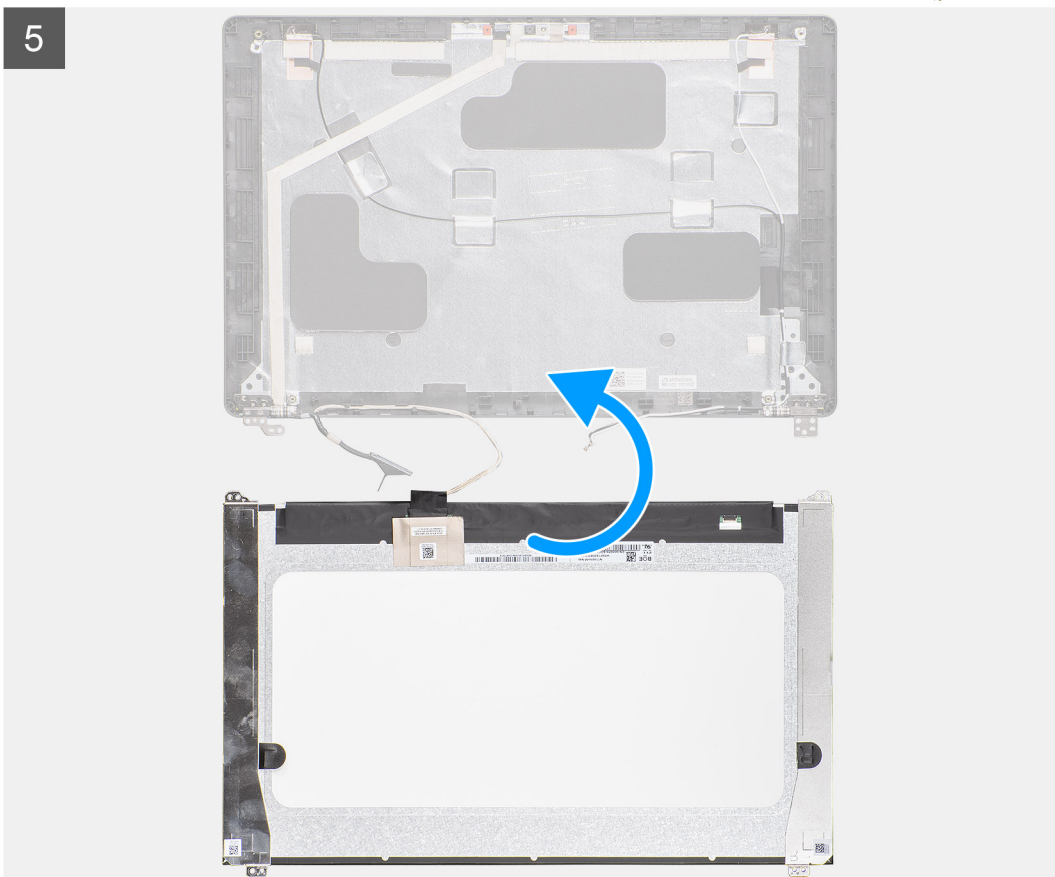
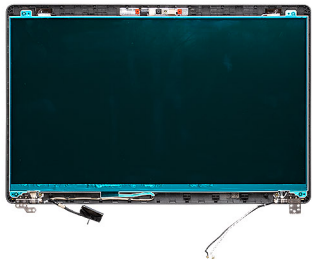
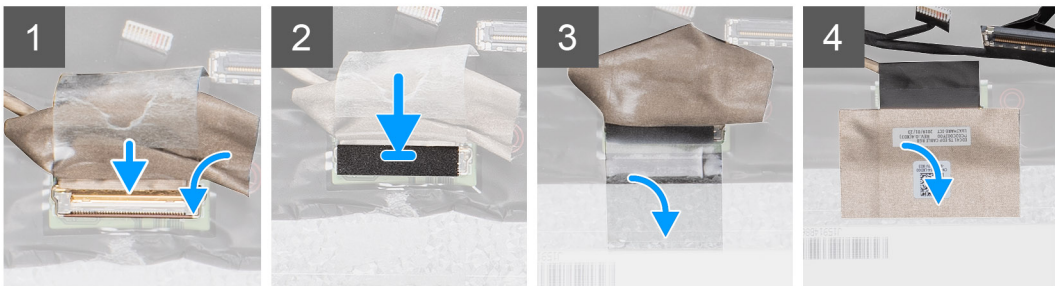
## Εγκατάσταση του πλαισίου της οθόνης

### Προϋποθέσεις

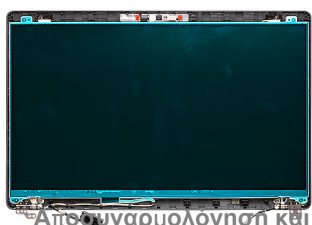
Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση του πλαισίου της οθόνης και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



4x  
M2.5x3.5



Αποσυναρμολόγηση και επανασυναρμολόγηση



## Βήματα

1. Συνδέστε το καλώδιο της οθόνης στον σύνδεσμο και κλείστε το μάνταλο.
2. Κολλήστε την κολλητική ταινία για να στερεώσετε τον σύνδεσμο του καλωδίου της οθόνης.
3. Κολλήστε την αγώγιμη ταινία για να στερεώσετε τον σύνδεσμο του καλωδίου της οθόνης.
4. Επαναποθετήστε τις τέσσερις βίδες (M2,5x3,5) που συγκρατούν το πλαίσιο της οθόνης στη διάταξη της οθόνης.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε τα [καλύμματα των μεντεσέδων](#).
2. Εγκαταστήστε τη [στεφάνη συγκράτησης της οθόνης](#).
3. Εγκαταστήστε τη [διάταξη της οθόνης](#).
4. Εγκαταστήστε την [κάρτα WWAN](#).
5. Εγκαταστήστε την [κάρτα WLAN](#).
6. Εγκαταστήστε την [μπαταρία](#).
7. Εγκαταστήστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
8. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

# Διάταξη στηρίγματος παλάμης

## Αφαίρεση της διάταξης του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου

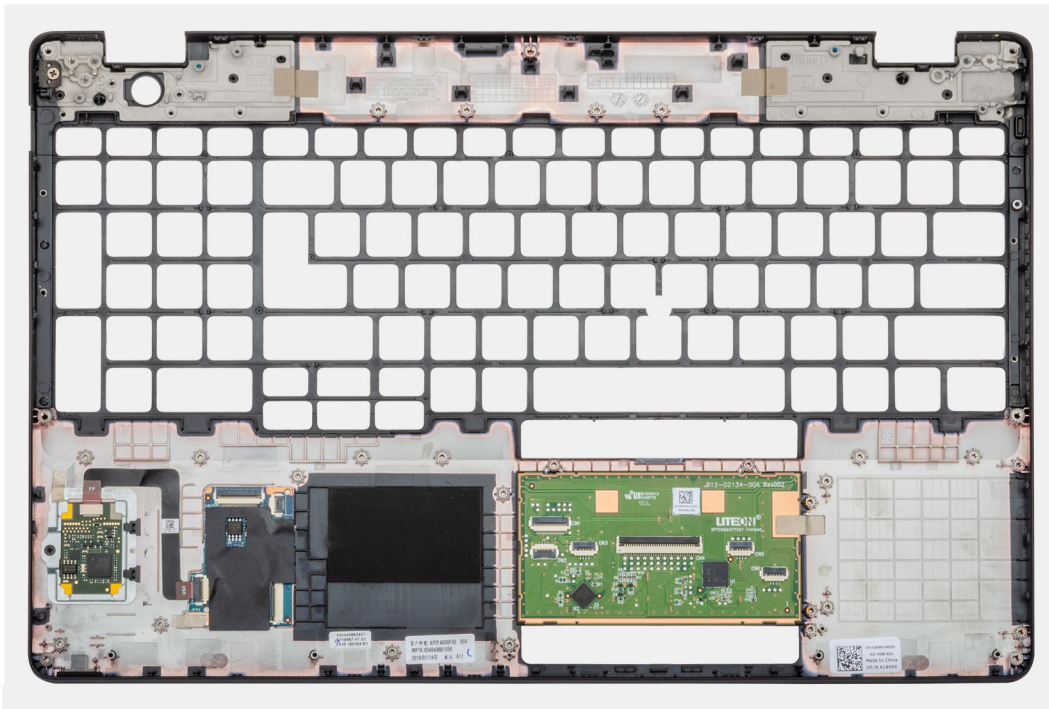
### Προϋποθέσεις

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε το [κάλυμμα της βάσης](#).
3. Αφαιρέστε την [μπαταρία](#).
4. Αφαιρέστε τη [μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης](#).
5. Αφαιρέστε τη [μονάδα σκληρού δίσκου](#).
6. Αφαιρέστε την [κάρτα WLAN](#).
7. Αφαιρέστε την [κάρτα WWAN](#).
8. Αφαιρέστε το [εσωτερικό πλαίσιο](#).
9. Αφαιρέστε τη [μονάδα μνήμης](#).
10. Αφαιρέστε την [πλακέτα λυχνιών LED](#).
11. Αφαιρέστε τα [ηχεία](#).
12. Αφαιρέστε τη [διάταξη της οθόνης](#).
13. Αφαιρέστε το [κουμπί λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων](#).
14. Αφαιρέστε τη [θύρα DC-in](#).
15. Αφαιρέστε την [επιφάνεια αφής](#).
16. Αφαιρέστε την [πλακέτα συστήματος](#).

 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η πλακέτα συστήματος μπορεί να αφαιρεθεί μαζί με την ψύκτρα.

### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της διάταξης του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας αφαίρεσης.



## Βήματα

Αφού εκτελέσετε τα βήματα που περιλαμβάνονται στις προαπαιτούμενες ενέργειες, μένει η διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου.

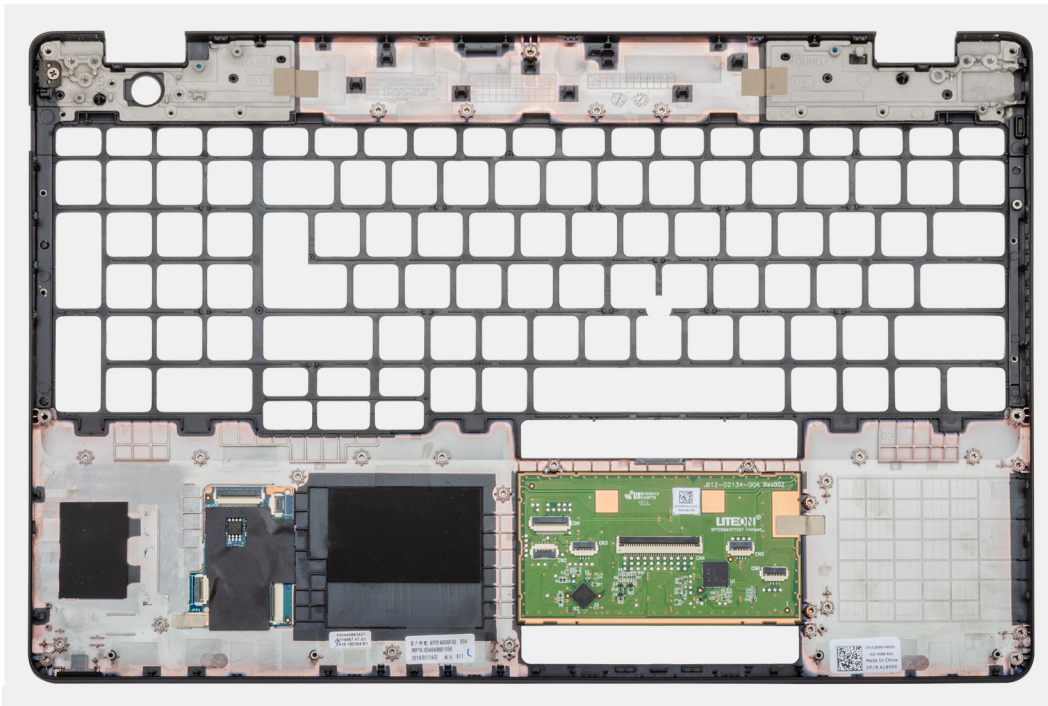
# Εγκατάσταση της διάταξης του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου

## Προϋποθέσεις

Σε περίπτωση αντικατάστασης εξαρτήματος, αφαιρέστε το υπάρχον εξάρτημα προτού εκτελέσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

## Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η εικόνα υποδεικνύει τη θέση της διάταξης του στηρίγματος παλάμης και του πληκτρολογίου και παρέχει μια οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας εγκατάστασης.



## Βήματα

Τοποθετήστε τη διάταξη του στηρίγματος παλάμης και του ηλεκτρολογίου επάνω σε επίπεδη επιφάνεια.

## Επόμενα βήματα

1. Εγκαταστήστε την **πλακέτα συστήματος**.
2. Εγκαταστήστε την **επιφάνεια αφής**.
3. Εγκαταστήστε τη **θύρα DC-in**.
4. Εγκαταστήστε το **κουμπί λειτουργίας με μονάδα ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων**.
5. Εγκαταστήστε τη **διάταξη της οθόνης**.
6. Εγκαταστήστε τα **ηχεία**.
7. Εγκαταστήστε την **πλακέτα λυχνιών LED**.
8. Εγκαταστήστε τη **μονάδα μνήμης**.
9. Εγκαταστήστε το **εσωτερικό πλαίσιο**.
10. Εγκαταστήστε την **κάρτα WWAN**.
11. Εγκαταστήστε την **κάρτα WLAN**.
12. Εγκαταστήστε τη **μονάδα σκληρού δίσκου**.
13. Εγκαταστήστε τη **μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης**.
14. Εγκαταστήστε την **μπαταρία**.
15. Εγκαταστήστε το **κάλυμμα της βάσης**.
16. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.

## Αντιμετώπιση προβλημάτων

# Διαγνωστικά βελτιωμένης αξιολόγησης του συστήματος πριν από την εκκίνηση (Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA))

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Το πρόγραμμα ePSA Diagnostics (Διαγνωστικά βελτιωμένης αξιολόγησης του συστήματος πριν από την εκκίνηση (Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA))) (επίσης γνωστό ως διαγνωστικά συστήματος) εκτελεί πλήρη έλεγχο του υλισμικού σας. Η διαδικασία ePSA είναι ενσωματωμένη στο BIOS και η έναρξή της γίνεται εσωτερικά από το BIOS. Τα ενσωματωμένα διαγνωστικά του συστήματος παρέχουν μια σειρά επιλογών για συγκεκριμένες συσκευές ή ομάδες συσκευών που σας δίνουν τη δυνατότητα για:

- Εκτέλεση δοκιμών αυτόματα ή με διαδραστικό τρόπο
- Επανάληψη δοκιμών
- Παρουσίαση ή αποθήκευση αποτελεσμάτων δοκιμών
- Εκτέλεση λεπτομερών δοκιμών για την εισαγωγή πρόσθετων επιλογών δοκιμών ώστε να παρασχεθούν πρόσθετες πληροφορίες για τις συσκευές που παρουσιάζουν βλάβη
- Προβολή μηνυμάτων κατάστασης που σας ενημερώνουν αν οι δοκιμές έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία
- Προβολή μηνυμάτων σφαλμάτων που σας ενημερώνουν για προβλήματα που προέκυψαν κατά τη διεξαγωγή των δοκιμών

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ορισμένοι έλεγχοι για συγκεκριμένες συσκευές μπορεί να απαιτούν παρέμβαση του χρήστη. Πρέπει να είστε πάντα μπροστά στον υπολογιστή κατά την εκτέλεση των διαγνωστικών ελέγχων.

## Εκτέλεση των διαγνωστικών ePSA

### Βήματα

1. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.
2. Κατά την εκκίνηση του υπολογιστή, πιέστε το πλήκτρο F12 μόλις εμφανιστεί το λογότυπο της Dell.
3. Στην οθόνη του μενού εκκίνησης επιλέξτε τη δυνατότητα **Diagnostics (Διαγνωστικά)**.
4. Κάντε κλικ στο βέλος στην κάτω αριστερή γωνία.  
Εμφανίζεται η αρχική σελίδα των διαγνωστικών.
5. Κάντε κλικ στο βέλος στην κάτω δεξιά γωνία για να μεταβείτε στη λίστα της σελίδας.  
Τα στοιχεία που έχουν ανιχνευτεί παρατίθενται σε λίστα.
6. Για να εκτελέσετε διαγνωστική δοκιμή σε κάποια συγκεκριμένη συσκευή πιέστε το πλήκτρο Esc και για να διακόψετε τη διαγνωστική δοκιμή κάντε κλικ στην επιλογή **Yes (Ναι)**.
7. Επιλέξτε τη συσκευή από το αριστερό τμήμα του παραθύρου και κάντε κλικ στην επιλογή **Run Tests (Εκτέλεση δοκιμών)**.
8. Αν υπάρξουν προβλήματα, παρουσιάζονται κωδικοί σφαλμάτων.  
Σημειώστε τον κωδικό του κάθε σφάλματος και τον αριθμό επικύρωσης και επικοινωνήστε με την Dell.

## Διαγνωστικές λυχνίες συστήματος

### Λυχνία κατάστασης μπαταρίας

Υποδεικνύει την κατάσταση της τροφοδοσίας και της φόρτισης της μπαταρίας.

**Συνεχώς αναμμένη σε λευκό χρώμα** — Ο προσαρμογέας ισχύος είναι συνδεδεμένος και η φόρτιση της μπαταρίας είναι πάνω από το 5%.

**Αναμμένη σε κεχριμπαρένιο χρώμα** — Ο υπολογιστής τροφοδοτείται με ρεύμα από την μπαταρία και η φόρτιση της μπαταρίας είναι κάτω από το 5%.

### Σβηστή

- Ο προσαρμογέας ισχύος είναι συνδεδεμένος και η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη.
- Ο υπολογιστής τροφοδοτείται με ρεύμα από την μπαταρία και η φόρτιση της μπαταρίας είναι κάτω από το 5%.
- Ο υπολογιστής είναι σε κατάσταση αναστολής λειτουργίας ή αδρανοποίησης ή είναι απενεργοποιημένος.

Η λυχνία τροφοδοσίας και κατάστασης της μπαταρίας αναβοσβήνει σε κεχριμπαρένιο χρώμα και ταυτόχρονα ακούγονται κωδικοί ηχητικού σήματος που υποδεικνύουν αποτυχίες.

Για παράδειγμα, η λυχνία τροφοδοσίας και κατάστασης της μπαταρίας αναβοσβήνει δύο φορές σε κεχριμπαρένιο χρώμα, ακολουθεί μια παύση και ύστερα αναβοσβήνει τρεις φορές σε λευκό χρώμα και ακολουθεί μια παύση. Αυτό το μοτίβο 2,3 συνεχίζεται ως την απενεργοποίηση του υπολογιστή και υποδεικνύει ότι δεν ανιχνεύτηκε μνήμη ή RAM.

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τα διάφορα μοτίβα συμπεριφοράς της λυχνίας τροφοδοσίας και κατάστασης της μπαταρίας και τα προβλήματα που αφορούν.

### Πίνακας 4. Κωδικοί λυχνιών LED

| Κωδικοί διαγνωστικής λυχνίας | Περιγραφή προβλήματος   |
|------------------------------|---|
| 2,1                          | Αποτυχία επεξεργαστή  |
| 2,2                          | Πλακέτα συστήματος: αποτυχία BIOS ή ROM (μνήμη μόνο για ανάγνωση) |
| 2,3                          | Δεν εντοπίστηκε μνήμη ή RAM (μνήμη τυχαίας προσπέλασης)           |
| 2,4                          | Αποτυχία μνήμης ή RAM (μνήμη τυχαίας προσπέλασης)                 |
| 2,5                          | Μη έγκυρη εγκατεστημένη μνήμη                                     |
| 2,6                          | Σφάλμα πλακέτας συστήματος ή πλινθιοσυνόλου (chipset)             |
| 2,7                          | Αποτυχία οθόνης   |
| 3,1                          | Βλάβη μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος                               |
| 3,2                          | Αποτυχία κάρτας PCI, γραφικών / πλινθίου (chip)                   |
| 3,3                          | Το είδωλο αποκατάστασης δεν βρέθηκε.                              |
| 3,4                          | Το είδωλο αποκατάστασης βρέθηκε, αλλά δεν είναι έγκυρο.           |
| 3,5                          | Αποτυχία γραμμής τροφοδοσίας                                      |
| 3,6                          | Ατελής ενημέρωση BIOS συστήματος                                  |
| 3,7                          | Σφάλμα του Management Engine (ME)                                 |

**Λυχνία κατάστασης κάμερας:** Υποδεικνύει αν χρησιμοποιείται η κάμερα.

- Συνεχώς αναμμένη σε λευκό χρώμα — Η κάμερα χρησιμοποιείται.
- Σβηστή — Η κάμερα δεν χρησιμοποιείται.

**Λυχνία κατάστασης κουμπιού Caps Lock:** Υποδεικνύει αν είναι δραστηριοποιημένη ή αδρανοποιημένη η δυνατότητα Caps Lock (Κλειδίωμα κεφαλαίων).

- Συνεχώς αναμμένη σε λευκό χρώμα — Η δυνατότητα Caps Lock (Κλειδίωμα κεφαλαίων) είναι δραστηριοποιημένη.
- Σβηστή — Η δυνατότητα Caps Lock (Κλειδίωμα κεφαλαίων) είναι αδρανοποιημένη.

## Απενεργοποίηση και ενεργοποίηση του Wi-Fi

### Πληροφορίες γι αυτήν την εργασία

Εάν δεν είναι δυνατή η πρόσβαση του υπολογιστή σας στο Internet εξαιτίας προβλημάτων συνδεσιμότητας του Wi-Fi, μπορείτε να εκτελέσετε μια διαδικασία απενεργοποίησης και ενεργοποίησης του Wi-Fi. Η παρακάτω διαδικασία παρέχει οδηγίες για τον τρόπο διεξαγωγής της απενεργοποίησης και ενεργοποίησης του Wi-Fi:

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ορισμένοι ISP (Πάροχοι υπηρεσιών Internet) παρέχουν μια συσκευή συνδυασμένης λειτουργίας μόντεμ/δρομολογητή.

## **Βήματα**

1. Απενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.
2. Απενεργοποιήστε το μόντεμ.
3. Απενεργοποιήστε τον ασύρματο δρομολογητή.
4. Περιμένετε 30 δευτερόλεπτα.
5. Ενεργοποιήστε τον ασύρματο δρομολογητή.
6. Ενεργοποιήστε το μόντεμ.
7. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.


# Λήψη βοήθειας

## Θέματα:

- [Επικοινωνία με την Dell](#)

## Επικοινωνία με την Dell

### Προϋποθέσεις

 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν δεν έχετε ενεργή σύνδεση στο Ίντερνετ, μπορείτε να βρείτε τις πληροφορίες επικοινωνίας στο τιμολόγιο αγοράς, στο δελτίο αποστολής, στον λογαριασμό ή στον κατάλογο προϊόντων της Dell.

### Πληροφορίες για αυτήν την εργασία

Η Dell παρέχει αρκετές επιλογές για υποστήριξη και εξυπηρέτηση μέσω Ίντερνετ και τηλεφώνου. Η διαθεσιμότητα ποικίλλει ανά χώρα και προϊόν και ορισμένες υπηρεσίες ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμες στην περιοχή σας. Για να επικοινωνήσετε με την Dell σχετικά με θέματα που αφορούν τα τμήματα πωλήσεων, τεχνικής υποστήριξης ή εξυπηρέτησης πελατών:

### Βήματα

1. Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα **Dell.com/support**.
2. Επιλέξτε την κατηγορία υποστήριξης που θέλετε.
3. Επαληθεύστε τη χώρα ή την περιοχή σας στην αναπτυσσόμενη λίστα **Choose A Country/Region (Επιλογή χώρας/περιοχής)** στο κάτω μέρος της σελίδας.
4. Επιλέξτε τον σύνδεσμο για την υπηρεσία ή την υποστήριξη που ενδείκνυται με βάση τις ανάγκες σας.