




Dell Latitude 5424 Rugged

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.

Κεφάλαιο 1: Εκτέλεση εργασιών στον υπολογιστή σας.....	7
Οδηγίες ασφαλείας.....	7
Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.....	8
Προφυλάξεις ασφάλειας.....	8
Προστασία από ηλεκτροστατική εκκένωση—Αντιστατική προστασία (ESD).....	9
Κιτ επιτόπου αντιστατικής προστασίας (ESD).....	9
Μεταφορά ευαίσθητων στοιχείων.....	10
Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.....	11
Κεφάλαιο 2: Τεχνολογία και εξαρτήματα.....	12
Πώς θα χρησιμοποιήσετε τον υπολογιστή σας.....	12
Άνοιγμα του καλύμματος της οθόνης LCD.....	12
Αόρατη λειτουργία.....	13
Χρήση του οπισθοφωτιζόμενου πληκτρολογίου.....	14
Δραστηριοποίηση και αδρανοποίηση της δυνατότητας ασύρματης επικοινωνίας (Wi-Fi).....	16
Ορισμός πλήκτρων πρόσβασης.....	16
Προσαρμογείς AC-DC.....	18
90 W.....	19
130 W.....	20
Λυχνία LED και καλώδιο.....	21
Μπαταρία.....	22
Προδιαγραφές μπαταρίας.....	22
Επεξεργαστές.....	23
Επεξεργαστής Skylake.....	23
Kaby Lake — Επεξεργαστές Intel Core 7ης και 8ης γενιάς.....	25
Δυνατότητες μνήμης.....	26
DDR4.....	26
Επιλογές γραφικών.....	27
Προδιαγραφές γραφικών.....	27
AMD Radeon 540 Graphics.....	32
AMD Radeon RX 540 Graphics.....	33
Corning Gorilla Glass.....	33
Πλεονεκτήματα.....	34
Χρήση πένας.....	36
Κινήσεις πένας.....	37
Μονάδα οπτικού δίσκου.....	38
DVDRW.....	38
Blue Ray.....	39
Μονάδες ανάγνωσης καρτών πολυμέσων.....	41
UEFI BIOS.....	41
Διαχείριση συστημάτων - Από τις εγκαταστάσεις στο cloud.....	42
Διαχείριση συστημάτων Out-of-Band- Intel vPro και Intel Standard Manageability.....	43
Μονάδα αξιόπιστης πλατφόρμας (TPM).....	43
Συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος.....	43

Χαρακτηριστικά USB.....	44
USB Powershare.....	46
USB Type-C.....	46
Ethernet.....	47
HDMI 2.0.....	48

Κεφάλαιο 3: Αφαίρεση και εγκατάσταση εξαρτημάτων..... 50

Οδηγίες ασφαλείας.....	50
Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.....	51
Προφυλάξεις ασφαλείας.....	52
Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.....	58
Συνιστώμενα εργαλεία.....	58
Γραφίδα.....	58
Αφαίρεση της γραφίδας.....	58
Εγκατάσταση της γραφίδας.....	59
κάρτα SIM.....	60
Αφαίρεση της κάρτας SIM.....	60
Εγκατάσταση της κάρτας SIM.....	61
Κάρτα μνήμης.....	62
Εγκατάσταση της κάρτας μνήμης.....	62
Αφαίρεση της κάρτας μνήμης.....	62
Λαβή.....	63
Αφαίρεση της λαβής.....	63
Εγκατάσταση της λαβής.....	64
Θύρες με μάνταλο.....	65
Αφαίρεση των θυρών με μάνταλο.....	65
Εγκατάσταση των θυρών με μάνταλο.....	65
Μπαταρία.....	66
Αφαίρεση της μπαταρίας.....	66
Εγκατάσταση των μπαταριών.....	67
Δευτερεύων φορέας SSD.....	68
Αφαίρεση φορέα δευτερεύουσας μονάδας SSD.....	68
Εγκατάσταση φορέα δευτερεύουσας μονάδας SSD.....	68
Κύριος φορέας SSD.....	69
Αφαίρεση φορέα κύριας μονάδας SSD.....	69
Εγκατάσταση φορέα κύριας μονάδας SSD.....	70
SSD.....	71
Αφαίρεση του SSD από τον φορέα.....	71
Εγκατάσταση της μονάδας SSD στον φορέα.....	71
Θήκη σκληρού δίσκου.....	72
Αφαίρεση της θήκης σκληρού δίσκου.....	72
Εγκατάσταση της θήκης σκληρού δίσκου.....	73
Κάλυμμα κάτω περιβλήματος.....	74
Αφαίρεση καλύμματος κάτω περιβλήματος.....	74
Εγκατάσταση του καλύμματος κάτω περιβλήματος.....	75
Πληκτρολόγιο.....	77
Αφαίρεση του πληκτρολογίου.....	77
Εγκατάσταση του πληκτρολογίου.....	78
Κάρτα WWAN.....	80
Αφαίρεση της κάρτας WWAN.....	80

Εγκατάσταση της κάρτας WWAN.....	81
Κάρτα WLAN.....	82
Αφαίρεση της κάρτας WLAN.....	82
Εγκατάσταση της κάρτας WLAN.....	82
Παγκόσμιο σύστημα προσδιορισμού θέσης (GPS).....	83
Αφαίρεση της μονάδας GPS.....	83
Εγκατάσταση της μονάδας GPS.....	84
Μονάδες μνήμης.....	86
Αφαίρεση της μνήμης.....	86
Εγκατάσταση της μνήμης.....	86
Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος.....	87
Αφαίρεση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος.....	87
Εγκατάσταση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος.....	88
Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe.....	89
Αφαίρεση της διάταξης ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe.....	89
Εγκατάσταση της διάταξης ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe.....	90
Ράγα κύριας μονάδας SSD.....	92
Αφαίρεση ράγας κύριας μονάδας SSD.....	92
Εγκατάσταση της ράγας της κύριας μονάδας SSD.....	92
Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης.....	93
Αφαίρεση της διάταξης της θύρας του σταθμού σύνδεσης.....	93
Εγκατάσταση διάταξης θύρας του σταθμού σύνδεσης.....	95
Διάταξη ψύκτρας.....	97
Αφαίρεση της διάταξης της ψύκτρας.....	97
Εγκατάσταση της διάταξης της ψύκτρας.....	98
Πίσω πλακέτα I/O.....	100
Αφαίρεση της πίσω πλακέτας εισόδου/εξόδου.....	100
Εγκατάσταση της πίσω πλακέτας εισόδου/εξόδου.....	101
Καλύμματα μεντεσέδων.....	102
Αφαίρεση των καλυμμάτων των μεντεσέδων.....	102
Τοποθέτηση των καλυμμάτων των μεντεσέδων.....	104
Διάταξη οθόνης.....	106
Αφαίρεση της διάταξης της οθόνης.....	106
Εγκατάσταση της διάταξης της οθόνης.....	107
Διάταξη στεφάνης συγκράτησης οθόνης LCD και πίσω καλύμματος.....	109
Αφαίρεση της οθόνης LCD με διάταξη στεφάνης συγκράτησης και του καλύμματος της πίσω πλευράς της οθόνης.....	109
Εγκατάσταση της οθόνης LCD με διάταξη της στεφάνης συγκράτησης και του καλύμματος πίσω πλευράς της οθόνης.....	111
Μικρόφωνο.....	113
Αφαίρεση του μικροφώνου.....	113
Εγκατάσταση του μικροφώνου.....	114
Κάμερα.....	115
Αφαίρεση της κάμερας.....	115
Εγκατάσταση της κάμερας.....	116
Φατνίο μπαταρίας.....	117
Αφαίρεση του φατνίου της μπαταρίας.....	117
Εγκατάσταση του φατνίου της μπαταρίας.....	118
Αριστερή πλακέτα I/O.....	119
Αφαίρεση της αριστερής θυγατρικής πλακέτας I/O.....	119

Εγκατάσταση της αριστερής πλακέτας I/O.....	120
Έξυπνη κάρτα.....	122
Αφαίρεση της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών.....	122
Εγκατάσταση της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών.....	124
Μονάδα ανάγνωσης καρτών ExpressCard.....	126
Αφαίρεση της μονάδας ανάγνωσης ExpressCard.....	126
Εγκατάσταση της μονάδας ανάγνωσης ExpressCard.....	128
Ηχείο.....	129
Αφαίρεση του ηχείου.....	129
Εγκατάσταση του ηχείου.....	130
Πλακέτα συστήματος.....	131
Αφαίρεση της πλακέτας συστήματος.....	131
Εγκατάσταση της πλακέτας συστήματος.....	134
Διάταξη βάσης στην κάτω πλευρά.....	138
Κεφάλαιο 4: Διαγνωστικά.....	141
Διαγνωστικά ePSA.....	141
Εργαλεία επικύρωσης.....	144
Ενσωματωμένος αυτοδιαγνωστικός έλεγχος (BIST) της οθόνης LCD.....	150
Λυχνίες κατάστασης μπαταρίας.....	151
Διαγνωστική λυχνία LED.....	151
Κύκλος απενεργοποίησης/ενεργοποίησης Wi-Fi.....	152
Αποκατάσταση BIOS.....	152
Αποκατάσταση του BIOS με τη χρήση του σκληρού δίσκου.....	153
Αποκατάσταση του BIOS με τη χρήση μονάδας USB.....	154
Ενημέρωση του BIOS.....	154
Ενημέρωση του BIOS σε Windows.....	154
Ενημέρωση του BIOS σε Linux και Ubuntu.....	155
Ενημέρωση του BIOS με χρήση μονάδας USB στα Windows.....	155
Ενημέρωση του BIOS από το μενού εκκίνησης μίας φοράς μέσω του πλήκτρου F12.....	155
Αυτόματη αποκατάσταση.....	156
Εισαγωγή στη διαδικασία.....	156
Οδηγίες αυτόματης αποκατάστασης.....	156
Υποστηριζόμενα μοντέλα Latitude.....	156
Κεφάλαιο 5: Λήψη βοήθειας.....	158
Επικοινωνία με την Dell.....	158

Εκτέλεση εργασιών στον υπολογιστή σας


Θέματα:

- Οδηγίες ασφαλείας
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας
- Προφυλάξεις ασφαλείας
- Προστασία από ηλεκτροστατική εκκένωση—Αντιστατική προστασία (ESD)
- Kit επιτόπου αντιστατικής προστασίας (ESD)
- Μεταφορά ευαίσθητων στοιχείων
- Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας

Οδηγίες ασφαλείας


Για να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας από πιθανή ζημιά και να διασφαλίσετε την ατομική σας προστασία, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για θέματα ασφαλείας. Αν δεν αναφέρεται διαφορετικά, για κάθε διαδικασία που περιλαμβάνεται στο παρόν έγγραφο θεωρείται δεδομένο ότι έχετε διαβάσει τις πληροφορίες ασφαλείας που συνοδεύουν τον υπολογιστή.

- ⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Διαβάστε τις οδηγίες για την ασφάλεια που παραλάβατε μαζί με τον υπολογιστή, προτού εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία στο εσωτερικό του. Για περισσότερες άριστες πρακτικές σε θέματα ασφαλείας ανατρέξτε στην αρχική σελίδα του ιστοτόπου για τη συμμόρφωση προς τις κανονιστικές διατάξεις στη διεύθυνση www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Προτού ανοίξετε το κάλυμμα ή τα πλαίσια του υπολογιστή, αποσυνδέστε τον από όλες τις πηγές τροφοδοσίας. Αφού τελειώσετε τις εργασίες στο εσωτερικό του υπολογιστή, επανατοποθετήστε όλα τα καλύμματα, τα πλαίσια και τις βίδες προτού τον συνδέσετε στην πρίζα.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για να μην πάθει ζημιά ο υπολογιστής, βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια στην οποία θα εκτελέσετε τις εργασίες είναι επίπεδη, στεγνή και καθαρή.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για να μην πάθουν ζημιά τα εξαρτήματα και οι κάρτες, φροντίστε να τα κρατάτε από τα άκρα τους και αποφύγετε να αγγίξετε τις ακίδες και τις επαφές τους.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εσείς πρέπει να εκτελείτε μόνο τις εργασίες αντιμετώπισης προβλημάτων και τις επισκευές για τις οποίες σας δίνει εξουσιοδότηση ή οδηγίες η ομάδα τεχνικής βοήθειας της Dell. Η εγγύησή σας δεν καλύπτει ζημιές λόγω εργασιών συντήρησης που δεν είναι εξουσιοδοτημένες από τη Dell. Ανατρέξτε στις οδηγίες ασφαλείας που παραλάβατε μαζί με το προϊόν ή στην ιστοσελίδα www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Προτού αγγίξετε οτιδήποτε στο εσωτερικό του υπολογιστή σας, γειωθείτε αγγίζοντας μια άβαφη μεταλλική επιφάνεια, όπως το μέταλλο στην πίσω πλευρά του υπολογιστή. Την ώρα που εργάζεστε, φροντίστε να αγγίζετε κατά διαστήματα μια άβαφη μεταλλική επιφάνεια, ώστε να εκκενώνεται ο στατικός ηλεκτρισμός που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα εσωτερικά εξαρτήματα.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Όταν αποσυνδέετε ένα καλώδιο, αυτό θα πρέπει να γίνεται τραβώντας το βύσμα ή τη γλωττίδα του καλωδίου και όχι το ίδιο το καλώδιο. Ορισμένα καλώδια έχουν υποδοχές με γλωττίδες ασφαλείας ή πεταλούδες που πρέπει να αποδεσμεύσετε προτού αποσυνδέσετε το καλώδιο. Όταν αποσυνδέετε καλώδια, φροντίστε να τα κρατάτε σωστά ευθυγραμμισμένα, για να μη λυγίσουν οι ακίδες των υποδοχών. Όταν συνδέετε καλώδια, φροντίστε να προσανατολίζετε και να ευθυγραμμίζετε σωστά τις θύρες και τους συνδέσμους.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Πιέστε και βγάλτε κάθε εγκατεστημένη κάρτα από τη συσκευή ανάγνωσης καρτών πολυμέσων.
- ⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Επιδείξτε προσοχή κατά τον χειρισμό μπαταριών ιόντων λιθίου σε φορητούς υπολογιστές. Οι διογκωμένες μπαταρίες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται, αλλά να αντικαθίστανται και να απορρίπτονται με κατάλληλο τρόπο.


 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το χρώμα του υπολογιστή σας και ορισμένων στοιχείων μπορεί να διαφέρει από αυτό που βλέπετε στις εικόνες του εγγράφου.


Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας

1. Βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια εργασίας σας είναι επίπεδη και καθαρή για να μη γρατζουνιστεί το κάλυμμα του υπολογιστή.
2. Απενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.
3. Αν ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος σε κάποια συσκευή σύνδεσης, αποσυνδέστε τον.
4. Αποσυνδέστε όλα τα καλώδια δικτύου από τον υπολογιστή (εάν υπάρχουν).

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Αν ο υπολογιστής σας διαθέτει θύρα RJ45, αποσυνδέστε το καλώδιο δικτύου βγάζοντάς το πρώτα από τον υπολογιστή σας.

5. Αποσυνδέστε τον υπολογιστή σας και όλες τις προσαρτημένες συσκευές από τις ηλεκτρικές τους πρίζες.
6. Ανοίξτε την οθόνη.
7. Πιέστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας για λίγα δευτερόλεπτα ώστε να γειωθεί η πλακέτα συστήματος.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για προστασία από ηλεκτροπληξία, αποσυνδέστε τον υπολογιστή σας από την πρίζα, πριν εκτελέσετε το βήμα 8.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για να αποφύγετε τις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις, γειωθείτε χρησιμοποιώντας περικάρπιο γείωσης ή αγγίζοντας κατά διαστήματα μια άβαφη μεταλλική επιφάνεια και ταυτόχρονα έναν σύνδεσμο στο πίσω μέρος του υπολογιστή.

8. Αφαιρέστε κάθε εγκατεστημένη ExpressCard ή έξυπνη κάρτα από τις αντίστοιχες υποδοχές.

Προφυλάξεις ασφάλειας

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

Τηρήστε τις παρακάτω προφυλάξεις ασφάλειας 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 φορητού υπολογιστή, ώστε να αποφύγετε την πρόκληση βλάβης από ηλεκτροστατική εκκένωση (ESD).
- Αφού αφαιρέσετε οποιοδήποτε στοιχείο του συστήματος, τοποθετήστε το προσεκτικά πάνω σε αντιστατικό τάπητα.
- 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 λειτουργία αδράνειας απομακρυσμένα, ενώ προσφέρει και άλλες προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης ενέργειας.

Η αποσύνδεση από την τροφοδοσία και το παρατεταμένο πάτημα του κουμπιού λειτουργίας για 20 δευτερόλεπτα προκαλεί εκκένωση της ηλεκτρικής ενέργειας στην πλακέτα συστήματος. Αφαιρέστε την μπαταρία από τους φορητούς υπολογιστές.

Συνένωση

Η συνένωση είναι μια μέθοδος σύνδεσης δύο ή περισσότερων αγωγών γείωσης στο ίδιο ηλεκτρικό δυναμικό. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω ενός αντιστατικού (ESD) κιτ 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 στοιχείων

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.

Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας

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

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να μην πάθει ζημιά ο υπολογιστής, πρέπει να χρησιμοποιείτε μόνο την μπαταρία που είναι σχεδιασμένη για τον συγκεκριμένο υπολογιστή Dell. Μη χρησιμοποιείτε μπαταρίες που είναι σχεδιασμένες για άλλους υπολογιστές Dell.

1. Συνδέστε κάθε εξωτερική συσκευή, π.χ. συσκευή προσομοίωσης θυρών ή βάση μέσων και επανατοποθετήστε κάθε κάρτα, π.χ. ExpressCard.
2. 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.

3. Συνδέστε τον υπολογιστή σας και όλες τις προσαρτημένες συσκευές στις ηλεκτρικές τους πρίζες.
4. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.

Τεχνολογία και εξαρτήματα

Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει την τεχνολογία και τα εξαρτήματα που διαθέτει το σύστημα.

Θέματα:

- Πώς θα χρησιμοποιήσετε τον υπολογιστή σας
- Προσαρμογείς AC-DC
- Μπαταρία
- Επεξεργαστές
- Δυνατότητες μνήμης
- Επιλογές γραφικών
- Corning Gorilla Glass
- Χρήση πέννας
- Μονάδα οπτικού δίσκου
- Μονάδες ανάγνωσης καρτών πολυμέσων
- UEFI BIOS
- Διαχείριση συστημάτων - Από τις εγκαταστάσεις στο cloud
- Μονάδα αξιόπιστης πλατφόρμας (TPM)
- Συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος
- Χαρακτηριστικά USB
- USB Powershare
- USB Type-C
- Ethernet
- HDMI 2.0

Πώς θα χρησιμοποιήσετε τον υπολογιστή σας

Άνοιγμα του καλύμματος της οθόνης LCD



1. Πιέστε το μάνταλο της οθόνης LCD που βρίσκεται στο κάτω περίβλημα.
2. Ανασηκώστε το κάλυμμα της οθόνης LCD σε μια βολική γωνία θέασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι φορητοί υπολογιστές έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να επιτρέπουν την κίνηση του καλύμματος της οθόνης LCD κατά 180° το ανώτερο. Ωστόσο δεν πρέπει να ανοίγετε το κάλυμμα περισσότερο από 140°, εάν χρησιμοποιούνται οι πίσω θύρες I/O ή όταν ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος σε σταθμό σύνδεσης.

Αόρατη λειτουργία

Τα ενισχυμένα προϊόντα Latitude διαθέτουν μια αόρατη λειτουργία. Με την αόρατη λειτουργία έχετε τη δυνατότητα να απενεργοποιήσετε την οθόνη, όλες τις λυχνίες LED, τα εσωτερικά ηχεία, τον ανεμιστήρα και όλες τις λειτουργίες ασύρματης επικοινωνίας με έναν και μοναδικό συνδυασμό πλήκτρων.

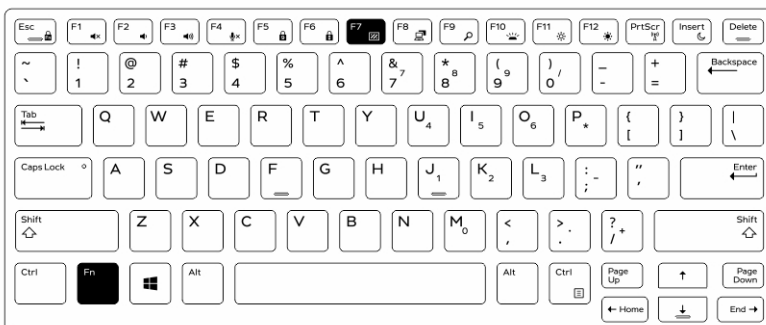
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία αυτή προορίζεται για συγκαλυμμένη χρήση του υπολογιστή. Όταν είναι ενεργοποιημένη η αόρατη λειτουργία, ο υπολογιστής εξακολουθεί να λειτουργεί, χωρίς ωστόσο να εκπέμπει οποιονδήποτε φωτισμό ή ήχο.

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση αόρατης λειτουργίας

1. Για να ενεργοποιήσετε την αόρατη λειτουργία, πιέστε τον συνδυασμό των πλήκτρων Fn+F7 (δεν χρειάζεστε το πλήκτρο Fn αν είναι ενεργοποιημένο το κλειδί του πλήκτρου Fn).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η αόρατη λειτουργία αποτελεί δευτερεύουσα λειτουργία του πλήκτρου F7. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο για την εκτέλεση άλλων λειτουργιών στον υπολογιστή, όταν δεν το χρησιμοποιείτε σε συνδυασμό με το πλήκτρο Fn προκειμένου να δραστηριοποιήσετε την αόρατη λειτουργία.

2. Όλες οι λυχνίες είναι απενεργοποιημένες όπως και όλοι οι ήχοι.
3. Για να απενεργοποιήσετε την αόρατη λειτουργία, πιέστε ξανά τον συνδυασμό των πλήκτρων Fn+F7.



Απενεργοποίηση της αόρατης λειτουργίας στο πρόγραμμα ρύθμισης του συστήματος (BIOS)

1. Σβήστε τον υπολογιστή.
2. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή και, μόλις εμφανιστεί το λογότυπο της Dell, πατήστε επανειλημμένα το πλήκτρο F2 για να παρουσιαστεί το μενού **System Setup (Ρύθμιση συστήματος)**.
3. Αναπτύξτε το και ανοίξτε το μενού **System Configuration (Ρύθμιση παραμέτρων συστήματος)**.
4. Επιλέξτε τη δυνατότητα **Stealth Mode Control (Έλεγχος αόρατης λειτουργίας)**.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με βάση την προεπιλεγμένη ρύθμιση η αόρατη λειτουργία είναι δραστηριοποιημένη.

5. Για να αδρανοποιήσετε την αόρατη λειτουργία, αποεπιλέξτε τη δυνατότητα **Enable Stealth Mode (Δραστηριοποίηση αόρατης λειτουργίας)**.
6. Κάντε κλικ στην επιλογή **Apply changes (Εφαρμογή αλλαγών)** και κλικ στην επιλογή **Exit (Έξοδος)**.

Χρήση του οπισθοφωτιζόμενου πληκτρολογίου

Οι ενισχυμένοι υπολογιστές της σειράς Latitude διαθέτουν οπισθοφωτιζόμενο πληκτρολόγιο, το οποίο μπορείτε να εξατομικεύσετε. Είναι δραστηριοποιημένα τα εξής χρώματα:

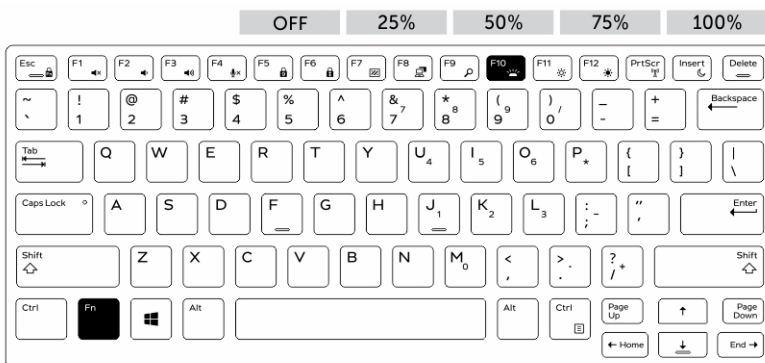
1. Λευκό
2. Κόκκινο
3. Πράσινο
4. Μπλε

Εναλλακτικά, μπορείτε να προσθέσετε στο σύστημα δύο επιπλέον εξατομικευμένα χρώματα που θα καθορίσετε στο πρόγραμμα System Setup (Ρύθμιση συστήματος) (δηλαδή στο BIOS).

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του οπίσθιου φωτισμού του πληκτρολογίου ή ρύθμιση φωτεινότητας

Για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τον οπίσθιο φωτισμό ή για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις όσον αφορά τη φωτεινότητά του:

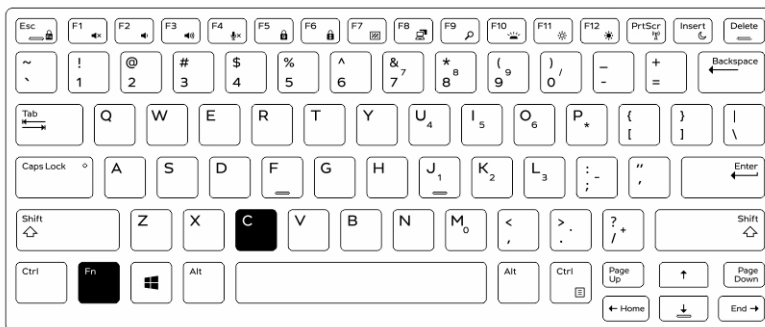
1. Για να αρχικοθετήσετε τον διακόπτη του οπίσθιου φωτισμού του πληκτρολογίου, πιέστε τα πλήκτρα Fn+F10 (δεν χρειάζεστε το πλήκτρο Fn αν είναι δραστηριοποιημένο το κλειδί του πλήκτρου Fn).
2. Την πρώτη φορά που θα χρησιμοποιήσετε τον προαναφερόμενο συνδυασμό πλήκτρων, ο οπίσθιος φωτισμός ανάβει χρησιμοποιώντας τη χαμηλότερη ρύθμιση.
3. Αν πιέσετε επανειλημμένα τον συνδυασμό των πλήκτρων, θα παρουσιαστεί όλος ο κύκλος των ρυθμίσεων για τη φωτεινότητα, δηλαδή 25%, 50%, 75% και 100%.
4. Χρησιμοποιήστε όλο τον κύκλο των ρυθμίσεων μέσω του συνδυασμού των πλήκτρων για να ρυθμίσετε τη φωτεινότητα ή για να απενεργοποιήσετε τον οπίσθιο φωτισμό του πληκτρολογίου.



Αλλαγή του χρώματος του οπίσθιου φωτισμού του πληκτρολογίου

Για να αλλάξετε το χρώμα του οπίσθιου φωτισμού του πληκτρολογίου:

1. Για να δείτε όλα τα διαθέσιμα χρώματα του οπίσθιου φωτισμού, πιέστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα Fn+C.
2. Με βάση τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις είναι ενεργά τα χρώματα White (Λευκό), Red (Κόκκινο), Green (Πράσινο) και Blue (Μπλε). Μπορείτε να προσθέσετε έως και δύο εξατομικευμένα χρώματα στον κύκλο χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα System Setup (Ρύθμιση συστήματος) (BIOS).

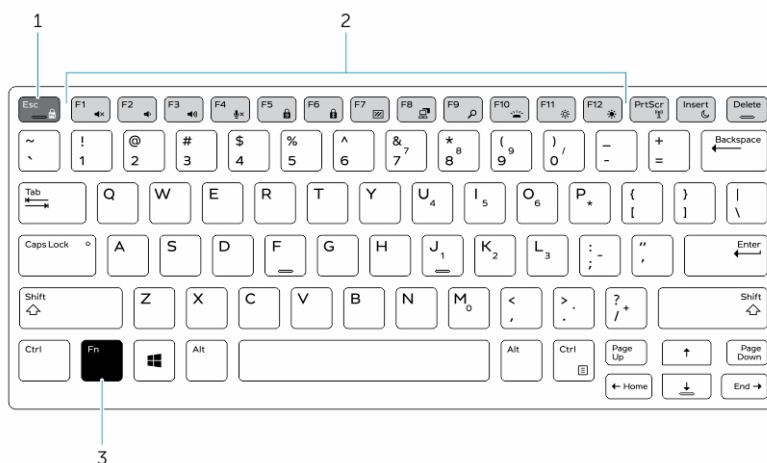


Εξατομίκευση του οπισθοφωτιζόμενου πληκτρολογίου στο πρόγραμμα ρύθμισης του συστήματος (BIOS)

1. Απενεργοποιήστε τον υπολογιστή.
2. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή και, μόλις εμφανιστεί το λογότυπο της Dell, πιέστε επανειλημμένα το πλήκτρο F2 για να παρουσιαστεί το μενού System Setup (Ρύθμιση συστήματος).
3. Στο μενού **System Configuration (Ρύθμιση παραμέτρων συστήματος)** επιλέξτε τη δυνατότητα **RGB Keyboard Backlight (Οπίσθιος φωτισμός RGB πληκτρολογίου)**.
Μπορείτε να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τα τυπικά χρώματα (White (Λευκό), Red (Κόκκινο), Green (Πράσινο) και Blue (Μπλε)).
4. Για να καθορίσετε εξατομικευμένη τιμή RGB, χρησιμοποιήστε τα πλαίσια εισαγωγής στη δεξιά πλευρά της οθόνης.
5. Κάντε κλικ στην επιλογή **Apply changes (Εφαρμογή αλλαγών)** ώστε να εφαρμοστούν οι αλλαγές και κλικ στην επιλογή **Exit (Εξοδος)** για να κλείσετε το πρόγραμμα System Setup (Ρύθμιση συστήματος).

Δυνατότητες κλειδώματος πλήκτρου λειτουργιών Fn

- ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το πληκτρολόγιο διαθέτει δυνατότητα κλειδώματος του πλήκτρου λειτουργιών Fn. Όταν έχει δραστικοποιηθεί η δυνατότητα αυτή, οι δευτερεύουσες λειτουργίες στην επάνω σειρά πλήκτρων γίνονται προεπιλεγμένες και δεν απαιτείται η χρήση του πλήκτρου Fn.



Αριθμός 1. Επιστημάνσεις λειτουργιών πλήκτρου Fn

1. Κλειδώμα πλήκτρου Fn
2. Πλήκτρα που επηρεάζονται από το πλήκτρο Fn
3. Πλήκτρο Fn

- ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η λειτουργία κλειδώματος του πλήκτρου Fn επηρεάζει μόνο τα παραπάνω πλήκτρα (F1 έως F12). Όταν έχει δραστικοποιηθεί αυτή η λειτουργία, δεν χρειάζεται να πατήσετε το πλήκτρο Fn για να χρησιμοποιήσετε τις δευτερεύουσες λειτουργίες.

Δραστικοποίηση του κλειδώματος του πλήκτρου λειτουργιών (Fn)

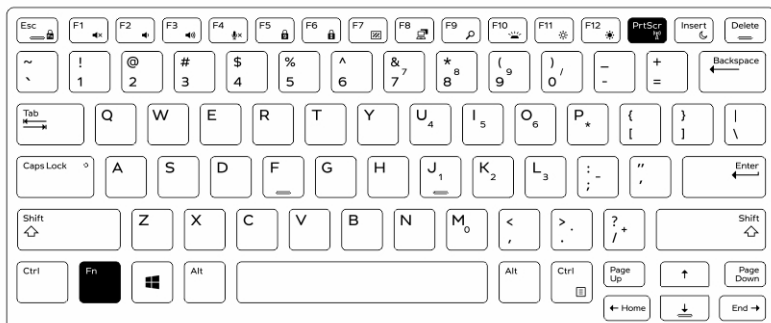
1. Πιέστε τα πλήκτρα Fn+Esc.

- ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Δεν επηρεάζονται τα υπόλοιπα πλήκτρα δευτερευουσών λειτουργιών στην επάνω σειρά και απαιτείται η χρήση του πλήκτρου Fn.

2. Πιέστε ξανά τα πλήκτρα Fn+Esc για να απενεργοποιήσετε τη δυνατότητα κλειδώματος των λειτουργιών. Τα πλήκτρα λειτουργιών επανέρχονται στις προεπιλεγμένες ενέργειες.

Δραστηριοποίηση και αδρανοποίηση της δυνατότητας ασύρματης επικοινωνίας (Wi-Fi)

1. Για να δραστηριοποιήσετε την ασύρματη δικτύωση, πιέστε τα πλήκτρα Fn + PrtScr.
2. Για να αδρανοποιήσετε την ασύρματη δικτύωση, πιέστε ξανά τα πλήκτρα Fn + PrtScr.



Ορισμός πλήκτρων πρόσβασης

Συμπεριφορά Fn: Η κύρια συμπεριφορά είναι πλήκτρο πολυμέσων. Η δευτερεύουσα συμπεριφορά είναι πλήκτρο F1-F12.

- Το Fn Lock (Κλείδωμα πλήκτρου Fn) εναλλάσσει την κύρια και τη δευτερεύουσα συμπεριφορά μόνο στα πλήκτρα F1-F12.
- Το F7 ρυθμίζει την αόρατη λειτουργία – αποκλειστικά σε πλατφόρμες rugged και semi rugged. Απενεργοποιεί τη λυχνία LCD, όλες τις ασύρματες λειτουργίες, όλες τις ειδοποιήσεις, τις φωτεινές ενδείξεις, τον ήχο, τον ανεμιστήρα, κλπ.

Πίνακας 1. Συντομεύσεις στο πληκτρολόγιο

Πλήκτρα άμεσης πρόσβασης	Λειτουργία	Περιγραφή
Fn+ESC	Fn Lock (Κλείδωμα πλήκτρου Fn)	Επιτρέπει στον χρήστη να πραγματοποιεί εναλλαγή μεταξύ των πλήκτρων Fn με κλείδωμα και χωρίς κλείδωμα .
Fn + F1	Σίγαση έντασης ήχου	Εκτελεί προσωρινά σίγαση/κατάργηση σίγασης του ήχου. Το επίπεδο του ήχου πριν τη σίγαση επιστρέφει μετά από την κατάργησή της.
Fn + F2	Μείωση έντασης ήχου	Μειώνει την ένταση ήχου μέχρι να επιτευχθεί η ελάχιστη ένταση ή η απενεργοποίησή του.
Fn + F3	Αύξηση έντασης ήχου	Αυξάνει την ένταση ήχου μέχρι να επιτευχθεί η μέγιστη ένταση.
Fn + F4	Σίγαση μικροφώνου	Εκτελεί σίγαση του ενσωματωμένου μικροφώνου ώστε να μην μπορεί να εκτελέσει εγγραφή ήχου. Υπάρχει μια λυχνία LED στο πλήκτρο λειτουργιών F4 που ειδοποιεί τον χρήστη σχετικά με την κατάσταση αυτής της λειτουργίας: <ul style="list-style-type: none"> • Λυχνία LED σβηστή = το μικρόφωνο έχει δυνατότητα εγγραφής ήχου

Πίνακας 1. Συντομεύσεις στο πληκτρολόγιο (συνεχίζεται)

Πλήκτρα άμεσης πρόσβασης	Λειτουργία	Περιγραφή
		<ul style="list-style-type: none"> Λυχνία LED αναμμένη = το μικρόφωνο είναι σε σίγαση και δεν έχει δυνατότητα εγγραφής ήχου
Fn + F5	Κλειδωμα αριθμών	Επιτρέπει στον χρήστη να εκτελεί εναλλαγή μεταξύ της κλειδωμένης και ξεκλειδωμένης λειτουργίας NumLock
Fn + F6	Κλειδωμα κύλισης	Χρησιμοποιείται ως πλήκτρο κλειδώματος κύλισης.
Fn + F7	Αόρατη λειτουργία	Επιτρέπει στον χρήστη να ενεργοποιεί και να απενεργοποιεί την Αόρατη λειτουργία
Fn + F8	Οθόνη LCD και προβολέας	Καθορίζει την έξοδο της εικόνας σε συσκευές LCD και εξωτερικές συσκευές βίντεο όταν είναι συνδεδεμένες και υπάρχουν οθόνες.
Fn + F9	Αναζήτηση	Μιμείται το πάτημα του συνδυασμού του πλήκτρου των Windows + του πλήκτρου F για το άνοιγμα του πλαισίου διαλόγου Windows Search (Αναζήτηση των Windows).
Fn + F10	Φωτισμός πληκτρολογίου/Οπίσθιος φωτισμός	Καθορίζει το επίπεδο φωτεινότητας του φωτισμού πληκτρολογίου/οπισθοφωτισμού. Το πλήκτρο πρόσβασης εκτελεί εναλλαγή των εξής καταστάσεων φωτεινότητας όταν πατηθεί: Disabled (Απενεργοποιημένη), Dim (Αμυδρή), Bright (Φωτεινή). Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα Φωτισμός πληκτρολογίου/Οπίσθιος φωτισμός.
Fn + F11	Μείωση φωτεινότητας	Μειώνει την κλιμάκωση της φωτεινότητας της LCD με το κάθε πάτημα μέχρι να επιτευχθεί η ελάχιστη. Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα Φωτεινότητα LCD.
Fn + F12	Αύξηση φωτεινότητας	Αυξάνει την κλιμάκωση της φωτεινότητας της LCD με το κάθε πάτημα μέχρι να επιτευχθεί η μέγιστη. Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα Φωτεινότητα LCD.
Fn+PrintScreen	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ασύρματης λειτουργίας	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί όλες τις λειτουργίες ασύρματης επικοινωνίας. Για παράδειγμα, WLAN, WWAN και Bluetooth.

Πίνακας 1. Συντομεύσεις στο πληκτρολόγιο (συνεχίζεται)

Πλήκτρα άμεσης πρόσβασης	Λειτουργία	Περιγραφή
Fn + Insert	Αναστολή λειτουργίας	Θέτει το σύστημα στην κατάσταση ACPI S3 και δεν το αφυπνίζει.

Οι παραδοσιακές λειτουργίες προγραμματισμού όπως το Κλειδί κύλισης εκχωρούνται σε αλφαριθμητικά πλήκτρα χωρίς ενδείξεις.

- **Fn+S** = Κλειδί κύλισης
- **Fn+B** = Παύση
- **Fn+Ctrl+B** = Διακοπή
- **Fn+R** = Sys-Req

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στα πληκτρολόγια χωρίς οπίσθιο φωτισμό, το F10 δεν έχει καμία λειτουργία και το εικονίδιο στο πλήκτρο λειτουργίας δεν εμφανίζεται.

Προσαρμογείς AC-DC



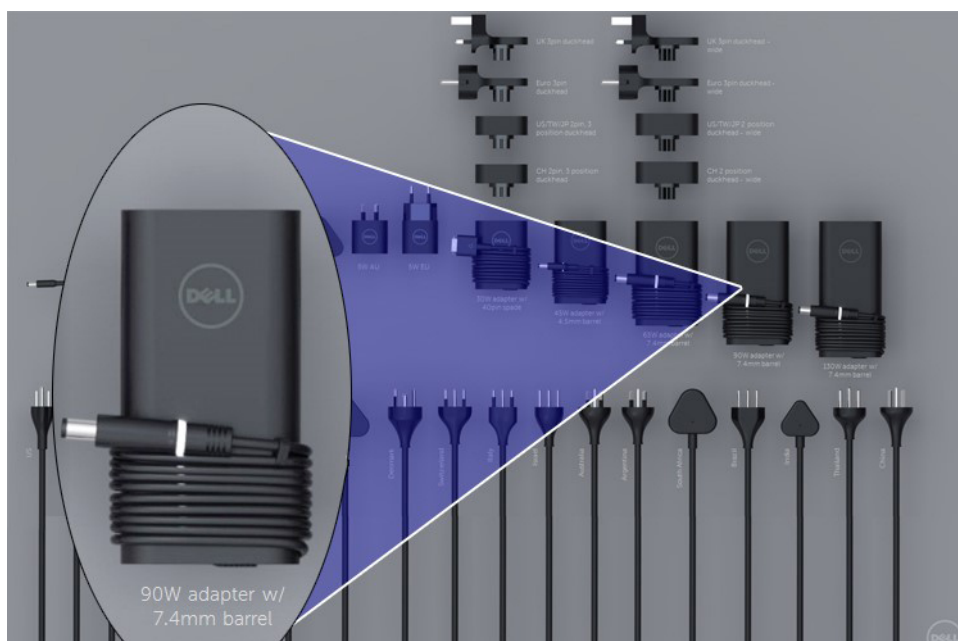
Υπάρχουν δύο τύποι προσαρμογέων AC που διατίθενται για αυτή την πλατφόρμα:

- 90 W 3 ακίδων
- 130 W 3 ακίδων
- Για να αποσυνδέσετε το καλώδιο του προσαρμογέα AC από τον υπολογιστή, πιάστε τον σύνδεσμο και όχι το ίδιο το καλώδιο και τραβήξτε τον σταθερά αλλά προσεκτικά για να μην πάθει ζημιά το καλώδιο.
- Ο προσαρμογέας ισχύος AC λειτουργεί σε όλη την υφήλιο όταν τον συνδέσετε σε ηλεκτρική πρίζα. Ωστόσο, οι σύνδεσμοι τροφοδοσίας και τα πολύπριζα ποικίλλουν ανά χώρα. Αν χρησιμοποιήσετε ασύμβατο καλώδιο ή δεν συνδέσετε με τον ενδεδειγμένο τρόπο το καλώδιο στο πολύπριζο ή στην ηλεκτρική πρίζα, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά ή ζημιά στον εξοπλισμό.

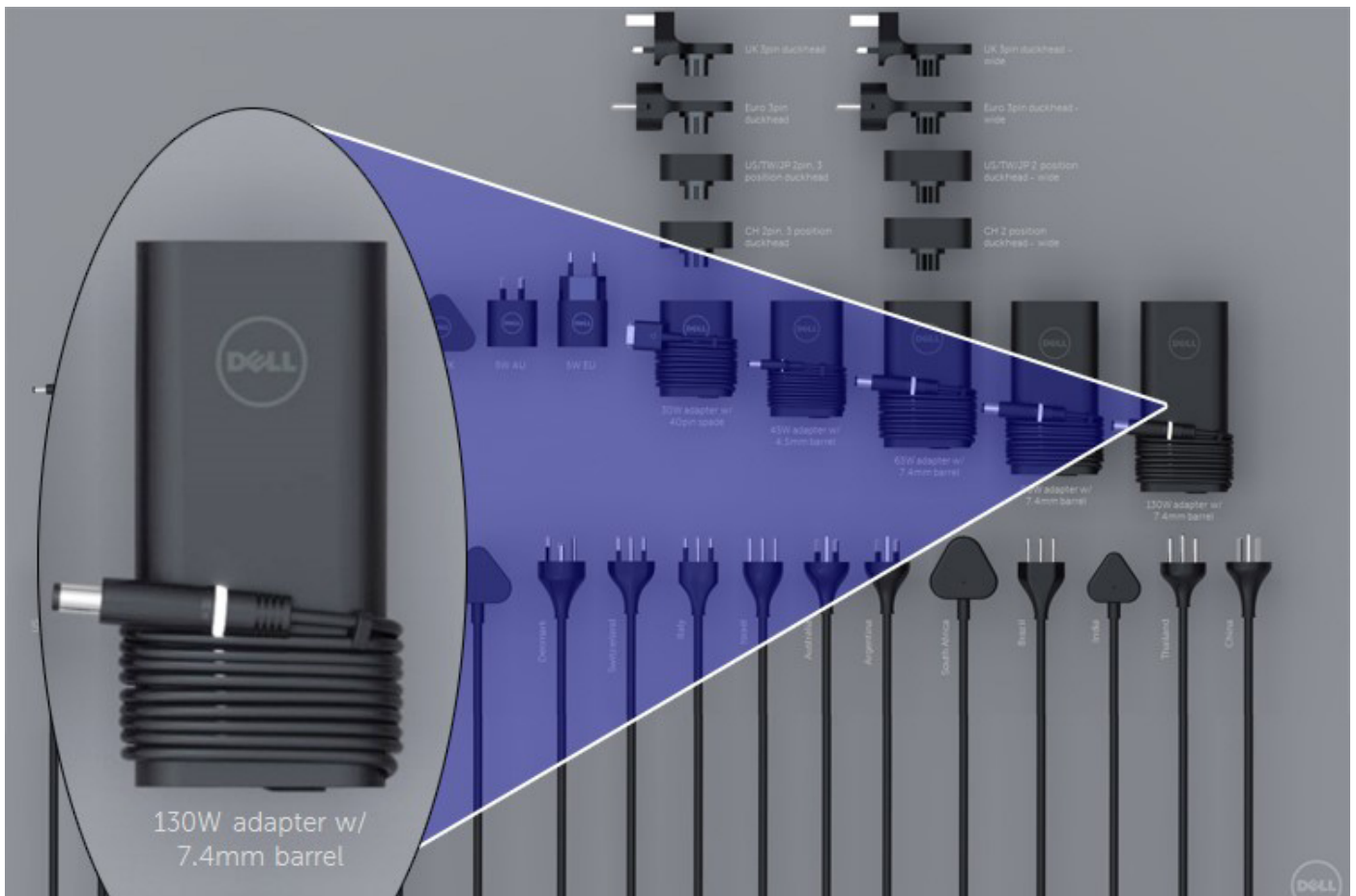
Έλεγχος της κατάστασης του προσαρμογέα ισχύος AC στο BIOS

1. Επανεκκινήστε/Θέστε σε λειτουργία τον υπολογιστή σας.
2. Όταν εμφανιστεί το πρώτο κείμενο στην οθόνη ή το λογότυπο της Dell, πατήστε <F2> μέχρι να εμφανιστεί το μήνυμα **Entering Setup (Είσοδος στη ρύθμιση)**.
3. Στην ενότητα **General (Γενικά) > Battery Information (Πληροφορίες μπαταρίας)**, θα δείτε στη λίστα την επιλογή **AC Adapter (Προσαρμογέας AC)**.
4. Η **κατάσταση** υποδεικνύει την **ισχύ** του συνδεδεμένου προσαρμογέα AC. Τυχόν σφάλματα που θα εντοπιστούν σχετικά με τον προσαρμογέα AC ή το σύνδεσμο DC-In θα εμφανιστούν εδώ.

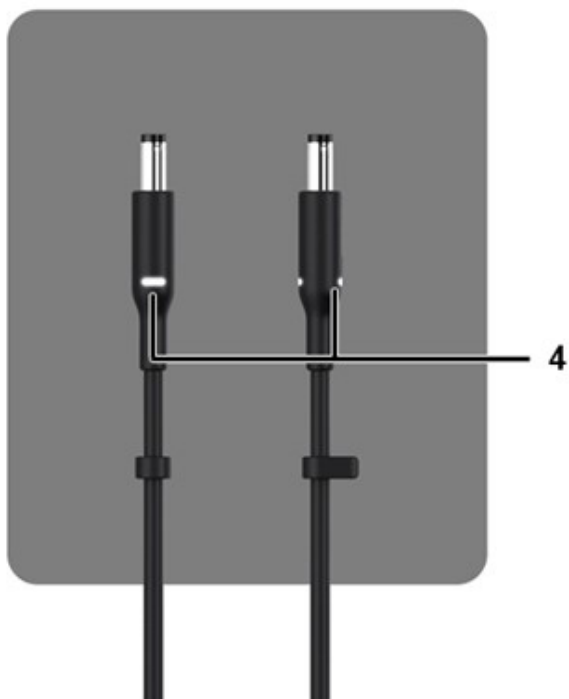
90 W

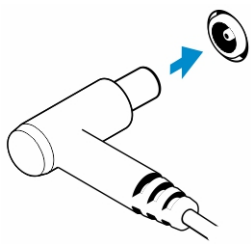


130 W



Λυχνία LED και καλώδιο





Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά προσαρμογέα

Χαρακτηριστικά	
1	Το σχήμα του σώματός του δημιουργεί μια ομαλή βάση για την περιτύλιξη καλωδίων.
2	Κλειδαριά καλωδίων στο καλώδιο για συγκράτηση της περιτύλιξης των καλωδίων.
3	Η διάταξη εκτόνωσης των δυνάμεων καταπόνησης κατά 90° κατευθύνει το καλώδιο στο πλάι του προσαρμογέα.
4	Η λυχνία LED του προσαρμογέα βρίσκεται σε δύο σημεία, σε απέναντι πλευρές της κεφαλής του βύσματος. Ο φωτισμός της λυχνίας LED θα είναι λευκός.

Μπαταρία

Οι Dell Latitude Rugged χρησιμοποιούν τις εξής επιλογές μπαταριών 3 στοιχείων:

- 3 στοιχείων, 51 Whr (ExpressCharge)
- 3 στοιχείων, 51 Whr (Μεγάλη διάρκεια ζωής, περιλαμβάνει περιορισμένη εγγύηση 3 ετών)

Η μπαταρία βρίσκεται στην κάτω πλευρά του συστήματος και διαθέτει δυνατότητα αλλαγής εν ώρα λειτουργίας. Η σχεδίαση αυτή δεν θυμίζει κανέναν προηγούμενο φορητό υπολογιστή της Dell, όπου πρέπει να απενεργοποιηθεί το σύστημα για την αφαίρεση της μπαταρίας, καθώς δεν χρειάζεται να αφαιρεθεί το κάτω κάλυμμα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η μπαταρία κατατάσσεται στην κατηγορία CRU (Μονάδα που επιδέχεται αντικατάσταση από τον πελάτη) στην πλατφόρμα αυτή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για πλήρη φόρτιση η μπαταρία συνήθως χρειάζεται περίπου 2 ώρες.

Προδιαγραφές μπαταρίας

Τι είναι η δυνατότητα ExpressCharge;

Σε ένα σύστημα που διαφημίζεται ότι διαθέτει τη δυνατότητα ExpressCharge, η φόρτιση της μπαταρίας θα είναι συνήθως μεγαλύτερη από 80% μετά από μία ώρα φόρτισης με το σύστημα απενεργοποιημένο, ενώ η φόρτιση θα είναι πλήρης σε 2 περίπου ώρες με το σύστημα απενεργοποιημένο.

Η ενεργοποίηση της δυνατότητας ExpressCharge προϋποθέτει ότι το σύστημα και η μπαταρία που χρησιμοποιείται στο σύστημα υποστηρίζουν τη δυνατότητα ExpressCharge. Εάν κάποια από τις παραπάνω προϋποθέσεις δεν πληρούται, δεν θα ενεργοποιηθεί η δυνατότητα ExpressCharge.

Τι είναι το BATTMAN;

Το BATTMAN είναι ένα σύστημα διαχείρισης μπαταρίας που ελέγχεται από τον υπολογιστή και προορίζεται για τυπικές επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Διαθέτει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Παρακολουθεί την αυτόματη αποφόρτιση
- Μετράει την εσωτερική αντίσταση
- Εκτελεί αυτόματα επαναλαμβανόμενους κύκλους αποφόρτισης/φόρτισης για την "προσαρμογή" των νέων μπαταριών
- Διατηρεί ένα αρχείο καταγραφής όλων των λειτουργιών που εκτελούνται, με δυνατότητα εισαγωγής αυτών των στοιχείων
- Συνδέεται μέσω παράλληλης θύρας σε οποιονδήποτε υπολογιστή με Microsoft Windows
- Διατίθεται για λήψη λειτουργικό σύστημα με πηγαίο κώδικα

Επεξεργαστές

Ο φορητός υπολογιστής διαθέτει τους εξής επεξεργαστές Intel i5 Skylake 6ης γενιάς ή KabyLake 7ης και 8ης γενιάς:

- Επεξεργαστής Intel Core i3, 7130U KabyLake
- Επεξεργαστής Intel Core i5, 8350U KabyLake ή 6300U SkyLake
- Σειρά επεξεργαστών Intel Core i7, 8650U KabyLake

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ταχύτητα του ρολογιού και η απόδοση μεταβάλλονται ανάλογα με τον φόρτο εργασίας και άλλες μεταβλητές παραμέτρους.

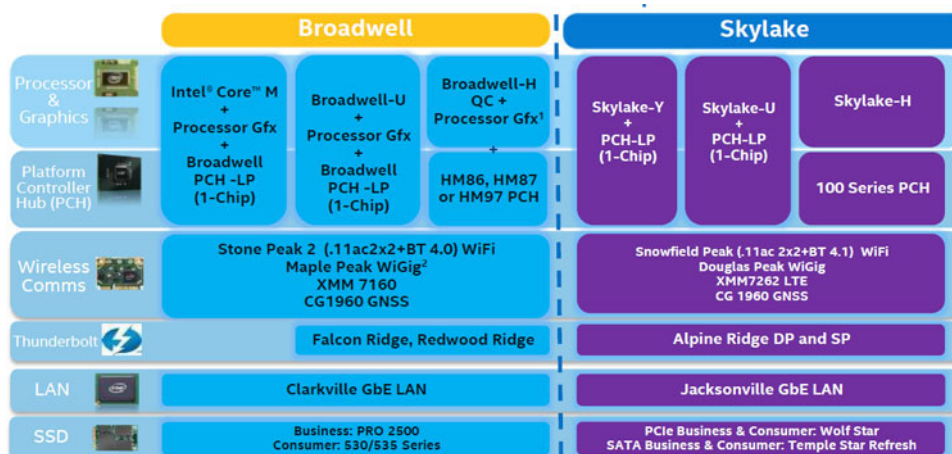
Επεξεργαστής Skylake

Ο Intel Skylake είναι ο διάδοχος του επεξεργαστή Intel Broadwell. Έχει ανασχεδιασμένη μικροαρχιτεκτονική με χρήση ήδη υπάρχουσας τεχνολογίας διεργασιών και θα φέρει την ονομασία Intel Core 6ης γενιάς. Όπως ο Broadwell, έτσι και ο Skylake διατίθεται σε τέσσερις εκδόσεις με τα επιθήματα SKL-Y, SKL-H και SKL-U.

Η σειρά Skylake περιλαμβάνει επίσης επεξεργαστές Core i7, i5, i3, Pentium και Celeron.

Σύγκριση Skylake και Broadwell

Η παρακάτω εικόνα αποτελεί σύγκριση μεταξύ του επεξεργαστή Skylake και του επεξεργαστή Broadwell:



Αριθμός 2. Σύγκριση Skylake και Broadwell

Χαρακτηριστικά απόδοσης επεξεργαστών

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι επιδόσεις που προσφέρουν οι επεξεργαστές Skylake με τα διάφορα επιθήματα.

Πίνακας 3. Χαρακτηριστικά απόδοσης

Δυνατότητα	Περιγραφή χαρακτηριστικού	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
Γενικά χαρακτηριστικά	Πυρήνες	Δύο πυρήνες	Δύο πυρήνες	Δύο πυρήνες
	Υπερχρονισμός CPU/μνήμης/κάρτας γραφικών	Όχι	Όχι	Ναι
	Βοηθητική εφαρμογή Intel Extreme Tuning Utility	Όχι	Όχι	Ναι
	Intel Hyper-Threading Technology	Ναι	Ναι	Ναι

Πίνακας 3. Χαρακτηριστικά απόδοσης (συνεχίζεται)

Δυνατότητα	Περιγραφή χαρακτηριστικού	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	Τεχνολογία Intel Smart Cache Technology με κοινή χρήση last level cache (LLC) μεταξύ του επεξεργαστή και των πυρήνων GFX	Ναι	Ναι	Ναι
	Τεχνολογία Intel Smart Sound Technology	Ναι	Ναι	Ναι
	Τεχνολογία Intel Turbo Boost Technology 2.0	Ναι	Ναι	Ναι
	Last Level Cache (LLC)	Έως 4M	Έως 4M	Έως 4M
	Βελτιστοποίηση τάσης	Ναι	TBD	TBD
Οθόνη	Υποστήριξη 3 ανεξάρτητων οθονών	Ναι	Ναι	Ναι
	Οθόνη HDMI 2.0 στα 60 Hz	3.840x2.160	3.840x2.160	3.840x2.160
	Οθόνη DP/eDP στα 60 Hz	3.840x2.160	4.096x2.304	4.096x2.304
	eDP 1.3, υποστήριξη για MPO, NV12	Ναι	Ναι	Ναι
Μέσα	Ενσωματωμένα οπτικά μέσα της Intel	Ναι	Ναι	Ναι
Υπολογιστικές λειτουργίες	OpenCL 2.0	Ναι	Όχι	ναι
Υλικό πλατφόρμας	Επεξεργασία 14 nm	Ναι	Ναι	Ναι
	16 λωρίδες γραφικών PCIe (διαμορφώσιμες ως 1x16 ή 2x8 ή 1x8+2x4)	Όχι	Όχι	Ναι
	Υποστήριξη PCIe Gen3.0	Όχι	Όχι	Ναι
	Εναλλαγή γραφικών (λύση χωρίς mux)	Όχι	Ναι	Ναι
Μνήμη	Τύπος μνήμης	DDR4	DDR4	DDR4
	Σύνδεσμος/Μνήμη συγκολλημένη στη μητρική πλακέτα	Μνήμη συγκολλημένη στη μητρική πλακέτα	SODIMM	SODIMM
	Ταχύτητα	2.133 MT/s για DDR4	2.133 MT/s για DDR4	2.133 MT/s για DDR4
	Μέγιστη χωρητικότητα	32 GB	32 GB	32 GB
Υποστήριξη λειτουργικών συστημάτων	Windows 11 (64 bit)	Ναι	Ναι	Ναι
	Windows 10 (64 bit)	Ναι	Ναι	Ναι
	Windows 7 (64 bit/32 bit)	Ναι	Ναι	Ναι
	Windows 8.1 (64 bit)	Ναι	Ναι	Ναι

Πίνακας 3. Χαρακτηριστικά απόδοσης (συνεχίζεται)

Δυνατότητα	Περιγραφή χαρακτηριστικού	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	Linux (πυρήνας και σχετικές μονάδες)	Ναι	Ναι	Ναι
	Chrome	Ναι	Ναι	Όχι
	Android	Όχι	Όχι	Όχι

Γενική σύγκριση με τον επεξεργαστή Broadwell

	Broadwell Platform Features	Skylake Platform Features
Performance	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life ¹	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life ¹
Thermals	H: 47W ² , U: 28W ² , U: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³	H: 45W ² and 35W, U: 28W ² , U: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³
Graphics	Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.x, PCIe3.0	Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0
Media	Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel [®] Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays,	VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDENC, SFC Intel [®] Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays
Audio	Intel [®] Smart Sound Technology ⁵	Enhanced Intel [®] Smart Sound Technology; GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel [®] Wake on Voice
2D Camera Imaging	Discrete ISP in camera module	Integrated ISP ^{6,7} , supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps
RealSense 3D Cameras	Intel [®] RealSense F200 (UF Camera)	Intel [®] RealSense R200 (WF camera) ⁸ , Intel [®] RealSense F200 (UF Camera)
I/O & Storage	USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt [™] Technology ⁹	PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0 ⁴ , SDXC3.0, USB OTG ¹⁰ , CSI2 MIPI, USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt [™] Technology ⁹
Touch and Sensing	Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform	Integrated Touch ¹¹ processing, Intel [®] Integrated Sense Solution
Wireless	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ Cat4 LTE, Intel [®] Wireless Display 5.0 ⁹ , GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat6 LTE, Intel [®] Wireless Display 6.0 ⁹ Wireless Charging, GNSS, NFC
Security	McAfee YAP, Boot Guard, Intel [®] PTT 2.0 ⁹ , Intel [®] IPT ¹ , Intel [®] BIOS Guard v2.0 ⁹ , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) ⁷	McAfee YAP w/ Intel [®] SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel [®] PTT 3.0 ⁹ , Intel [®] IPT ¹ , Intel [®] BIOS Guard v2.0 ⁹
Enterprise/SMB	Intel [®] vPro [™] Technology w/ AMT 10.0, Intel [®] Small Business Advantage 3.0, Intel [®] vPro [™] w/ Windows [®] 8.1 InstantGo [™] , Intel [®] Pro WDI 5.1	Intel [®] vPro [™] Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel [®] Pro WDI 6.0, Secure LBS

Αριθμός 3. Σύγκριση με τον επεξεργαστή Broadwell

Kaby Lake — Επεξεργαστές Intel Core 7ης και 8ης γενιάς

Η οικογένεια επεξεργαστών Intel Core (Kaby Lake) 7ης και 8ης γενιάς διαδέχεται τους επεξεργαστές Sky Lake R. Στα κύρια χαρακτηριστικά της περιλαμβάνονται:

- Τεχνολογία διαδικασίας κατασκευής Intel 14 nm
- Τεχνολογία Intel Turbo Boost Technology
- Τεχνολογία Intel Hyper-Threading
- Ενσωματωμένα οπτικά μέσα της Intel
 - Γραφικά HD Intel – εξαιρετικά βίντεο, επεξεργασία και των παραμικρών λεπτομερειών στα βίντεο
 - Intel Quick Sync Video – άριστη δυνατότητα βινεοδιάσκεψης, γρήγορη επεξεργασία και δημιουργία βίντεο
 - Intel Clear Video HD – βελτιώσεις στην οπτική ποιότητα και τη χρωματική πιστότητα για αναπαραγωγή HD και καθηλωτική περιήγηση στο web
- Ενσωματωμένος ελεγκτής μνήμης
- Intel Smart Cache
- Προαιρετική τεχνολογία Intel vPro (στα μοντέλα i5/i7) με Active Management Technology 11.6
- Τεχνολογία Intel Rapid Storage

Πίνακας 4. Προδιαγραφές Kaby Lake

Αριθμός επεξεργαστή	Βασική ταχύτητα ρολογιού	Κρυφή μνήμη (Cache)	Αρ. πυρήνων/ Αρ. νημάτων	Ισχύς	Τύπος μνήμης	Γραφικά
Διπύρηνος επεξεργαστής Intel i3-7130U	2,7 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2400	Intel HD Graphics 620
Τετραπύρηνος επεξεργαστής Intel i5-8350U	1,7 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD Graphics 620

Πίνακας 4. Προδιαγραφές Kaby Lake (συνεχίζεται)

Αριθμός επεξεργαστή	Βασική ταχύτητα ρολογιού	Κρυφή μνήμη (Cache)	Αρ. πυρήνων/ Αρ. νημάτων	Ισχύς	Τύπος μνήμης	Γραφικά
Τετραπύρηνος επεξεργαστής Intel i7-8650U	1,9 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD Graphics 620

Δυνατότητες μνήμης

Αυτός ο φορητός υπολογιστής υποστηρίζει μνήμη DDR4 SDRAM 4–32 GB, έως 2.400 MHz σε επεξεργαστές KabyLake και 2.133 MHz σε επεξεργαστές SkyLake.

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.

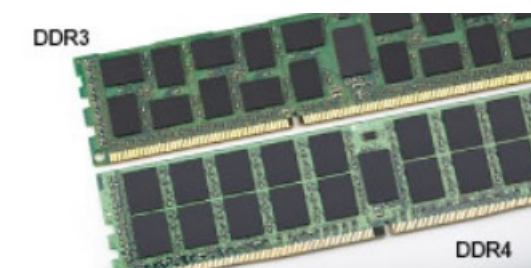
Η DDR4 χρειάζεται μόλις 1,2 volt, 20% λιγότερη ηλεκτρική ισχύ από την DDR3, που απαιτεί 1,5 volt για τη λειτουργία της. Η DDR4 υποστηρίζει επίσης μια νέα λειτουργία πλήρους απενεργοποίησης που επιτρέπει στην κεντρική συσκευή να τεθεί σε κατάσταση αναμονής χωρίς να χρειάζεται ανανέωση μνήμης. Η λειτουργία 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

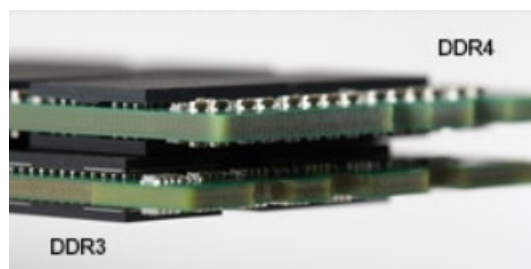
Η κύρια εγκοπή σε μια μονάδα DDR4 βρίσκεται σε διαφορετική θέση από την κύρια εγκοπή σε μια μονάδα DDR3. Και οι δύο εγκοπές βρίσκονται στο άκρο εισαγωγής, όμως η θέση της εγκοπής στην DDR4 είναι ελαφρά διαφορετική, για να αποτρέπεται η τοποθέτηση της μονάδας σε μια ασύμβατη πλακέτα ή πλατφόρμα.



Αριθμός 4. Διαφορά εγκοπής

Αυξημένο πάχος

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



Αριθμός 5. Διαφορά πάχους

Καμπυλωμένο άκρο

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



Αριθμός 6. Καμπυλωμένο άκρο

Σφάλματα μνήμης

Για τα σφάλματα μνήμης στο σύστημα εμφανίζεται ο νέος κωδικός βλάβης 2 - Κεχριμπαρένιο, 3 - Λευκό. 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.

Επιλογές γραφικών

Προδιαγραφές γραφικών

Πίνακας 5. Προδιαγραφές γραφικών

Ελεγκτής	Τύπος	Εξάρτηση CPU	Τύπος μνήμης γραφικών	Χωρητικότητα	Υποστήριξη εξωτερικής οθόνης	Μέγιστη ανάλυση
Intel HD 620 Graphics	UMA	Intel Core i3 - 7130U	Ενσωματωμένο	Κοινόχρηστη μνήμη συστήματος	HDMI 2.0	4.096 × 2.304 στα 60 Hz
Intel UHD 620 Graphics	UMA	Intel Core i5 - 8350U	Ενσωματωμένο	Κοινόχρηστη μνήμη συστήματος	HDMI 2.0	4.096 × 2.304 στα 60 Hz
Intel HD 520 Graphics	UMA	Intel Core i5-6300U	Ενσωματωμένο	Κοινόχρηστη μνήμη συστήματος	HDMI 2.0	4.096 × 2.304 στα 60 Hz
AMD Radeon 540	Χωριστή	Intel Core i5 - 8350U Intel Core i7 - 8650U	Χωριστή	Αποκλειστική, 2 GB DDR5	HDMI 2.0 Επιπλέον θύρες βίντεο μέσω πίσω χώρου εισόδου/εξόδου με δυνατότητα διαμόρφωσης <ul style="list-style-type: none">• VGA• DisplayPort	4.096 × 2.304 στα 60 Hz
AMD Radeon RX540	Χωριστή	Intel Core i5 - 8350U	Χωριστή	Αποκλειστική, 4 GB DDR5	HDMI 2.0 Επιπλέον θύρες βίντεο μέσω	4.096 × 2.304 στα 60 Hz

Πίνακας 5. Προδιαγραφές γραφικών (συνεχίζεται)

Ελεγκτής	Τύπος	Εξάρτηση CPU	Τύπος μνήμης γραφικών	Χωρητικότητα	Υποστήριξη εξωτερικής οθόνης	Μέγιστη ανάλυση
		Intel Core i7 - 8650U			πίσω χώρου εισόδου/εξόδου με δυνατότητα διαμόρφωσης <ul style="list-style-type: none">VGADisplayPort	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι επιπλέον θύρες βίντεο μέσω πίσω χώρου εισόδου/εξόδου με δυνατότητα διαμόρφωσης είναι διαθέσιμες μόνο με λύση διακριτής κάρτας γραφικών.

Ενσωματωμένα γραφικά Intel HD Graphics

Intel HD Graphics 620

Το σύστημα αυτό μπορεί να διαμορφωθεί με οποιαδήποτε από τις παρακάτω επιλογές γραφικών UMA ή σε συνδυασμό με οποιαδήποτε από τις επιλογές διακριτών καρτών γραφικών AMD.

Πίνακας 6. Προδιαγραφές Intel HD Graphics 620

Ενσωματωμένος ελεγκτής γραφικών	Intel HD Graphics 620
Τύπος διαύλου	Εσωτερική PCIe
Διασύνδεση μνήμης	Δ/Ι (αρχιτεκτονική ενοποιημένης μνήμης)
Επίπεδο γραφικών	GT2
Εκτιμώμενη μέγιστη κατανάλωση ενέργειας (TDP)	15 W (περιλαμβάνεται στην τροφοδοσία της CPU)
Υποστήριξη οθόνης	Στο σύστημα: HDMI 2.0 USB Type-C
Μέγιστος ρυθμός κατακόρυφης ανανέωσης	Έως 85 Hz ανάλογα με την ανάλυση
Υποστήριξη API βίντεο/γραφικών λειτουργικών συστημάτων	Υποστήριξη για DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES
Υποστηριζόμενες αναλύσεις και μέγιστοι ρυθμοί ανανέωσης (Hz) (Σημείωση: αναλογικό ή/και ψηφιακό σήμα)	Θύρες συστήματος: Μέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (HDMI) 2.560x1.600, 4.096x2.304@24 Hz Σε σταθμό σύνδεσης: <ul style="list-style-type: none">Μέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (DisplayPort 1.2) 3.840x2.160 στα 60 HzΜέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (SL-DVI) 1.920x1.080 στα 60 HzΑναλογική: (VGA) συστήματος (14 ίντσες/15 ίντσες) 2.048x1.152 στα 60 Hz Για 3 οθόνες: έως τη μέγιστη ανάλυση για κάθε μία από τις παραπάνω
Αριθμός υποστηριζόμενων οθονών	<ul style="list-style-type: none">Θύρες συστήματος: 3 θύρες μέγ. με LCD και 2 οθόνες μέγ. σε κάθε έξοδο (HDMI, USB Type-C)Σε σταθμό σύνδεσης: 3 οθόνες μέγ. (συνδυασμός LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel UHD Graphics 620

Πίνακας 7. Προδιαγραφές Intel UHD Graphics 620 (Intel Core 8ης γενιάς)

Ενσωματωμένος ελεγκτής γραφικών	Intel UHD Graphics 620 (Intel Core 8ης γενιάς)
Τύπος διαύλου	Εσωτερική PCIe
Διασύνδεση μνήμης	Δ/Ι (αρχιτεκτονική ενοποιημένης μνήμης)
Επίπεδο γραφικών	GT2
Εκτιμώμενη μέγιστη κατανάλωση ενέργειας (TDP)	15 W (περιλαμβάνεται στην τροφοδοσία της CPU)
Υποστήριξη οθόνης	Στο σύστημα: HDMI 2.0 USB Type-C
Μέγιστος ρυθμός κατακόρυφης ανανέωσης	Έως 85 Hz ανάλογα με την ανάλυση
Υποστήριξη API βίντεο/γραφικών λειτουργικών συστημάτων	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Υποστηριζόμενες αναλύσεις και μέγιστοι ρυθμοί ανανέωσης (Hz) (Σημείωση: αναλογικό ή/και ψηφιακό σήμα)	Θύρες συστήματος: <ul style="list-style-type: none">• Μέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (HDMI) 4.096x2.304 στα 24 Hz• Αναλογική: (VGA) συστήματος (14 ίντσες/15 ίντσες) ή 2.048x1.152 στα 60 Hz σε σταθμό σύνδεσης Σε σταθμό σύνδεσης: <ul style="list-style-type: none">• Μέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (DisplayPort 1.2) 3.860x2.160 στα 60 Hz• Μέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (SL-DVI) 1.920x1.080 στα 60 Hz• Αναλογική: (VGA) συστήματος (14 ίντσες/15 ίντσες) 2.048x1.152 στα 60 Hz Για 3 οθόνες: <ul style="list-style-type: none">• (εγγενής ή σε σταθμό σύνδεσης) έως 1.920x1.200 μέγ. ανάλυση η κάθε μία
Αριθμός υποστηριζόμενων οθονών	<ul style="list-style-type: none">• Θύρες συστήματος - 3 οθόνες μέγ. με LCD και 1 οθόνη μέγ. σε κάθε έξοδο (HDMI, VGA (14 ίντσες/15 ίντσες)• Σε σταθμό σύνδεσης - 3 οθόνες μέγ. (συνδυασμός LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel HD Graphics 520

Πίνακας 8. Προδιαγραφές Intel HD Graphics 520

Ενσωματωμένος ελεγκτής γραφικών	Intel UHD Graphics 620 (Intel Core 8ης γενιάς)
Τύπος διαύλου	Εσωτερική PCIe
Διασύνδεση μνήμης	Δ/Ι (αρχιτεκτονική ενοποιημένης μνήμης)
Επίπεδο γραφικών	GT2
Εκτιμώμενη μέγιστη κατανάλωση ενέργειας (TDP)	15 W (περιλαμβάνεται στην τροφοδοσία της CPU)
Υποστήριξη οθόνης	Στο σύστημα: HDMI 2.0 USB Type-C
Μέγιστος ρυθμός κατακόρυφης ανανέωσης	Έως 85 Hz ανάλογα με την ανάλυση

Πίνακας 8. Προδιαγραφές Intel HD Graphics 520 (συνεχίζεται)

Ενσωματωμένος ελεγκτής γραφικών	Intel UHD Graphics 620 (Intel Core 8ης γενιάς)
Υποστήριξη API κάρτας γραφικών/βίντεο λειτουργικών συστημάτων	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Υποστηριζόμενες αναλύσεις και μέγιστοι ρυθμοί ανανέωσης (Hz) (Σημείωση: αναλογικό ή/και ψηφιακό σήμα)	<p>Θύρες συστήματος:</p> <ul style="list-style-type: none">Μέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (HDMI) 4.096x2.304 στα 24 HzΑναλογική: (VGA) συστήματος (14 ίντσες/15 ίντσες) ή 2.048x1.152 στα 60 Hz σε σταθμό σύνδεσης <p>Σε σταθμό σύνδεσης:</p> <ul style="list-style-type: none">Μέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (DisplayPort 1.2) 3.860x2.160 στα 60 HzΜέγιστη ανάλυση, ψηφιακή: (SL-DVI) 1.920x1.080 στα 60 HzΑναλογική: (VGA) συστήματος (14 ίντσες/15 ίντσες) 2.048x1.152 στα 60 Hz <p>Για 3 οθόνες:</p> <ul style="list-style-type: none">(εγγενής ή σε σταθμό σύνδεσης) έως 1.920x1.200 μέγ. ανάλυση η κάθε μία
Αριθμός υποστηριζόμενων οθονών	<ul style="list-style-type: none">Θύρες συστήματος - 3 οθόνες μέγ. με LCD και 1 οθόνη μέγ. σε κάθε έξοδο (HDMI, VGA (14 ίντσες/15 ίντσες)Σε σταθμό σύνδεσης - 3 οθόνες μέγ. (συνδυασμός LCD, VGA, DP, HDMI)

Intel HD Graphics 520



Η μονάδα Intel HD Graphics 520 (GT2) είναι μια ενσωματωμένη μονάδα γραφικών, η οποία βρίσκεται σε διάφορους επεξεργαστές ULV (Εξαιρετικά χαμηλής τάσης) της γενιάς Skylake. Αυτή η έκδοση GT2 της Skylake GPU παρέχει 24 μονάδες εκτέλεσης (EU) χρονισμένες το ανώτερο έως τα 1.050 MHz (ανάλογα με το μοντέλο CPU). Λόγω της έλλειψης αποκλειστικής μνήμης γραφικών ή cache eDRAM, η HD 520 έχει πρόσβαση στην κύρια μνήμη (2x 64 bit DDR3L-1600/DDR4-2133).

Performance (Επιδόσεις)

Η ακριβής απόδοση της HD Graphics 520 εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως το μέγεθος της cache L3, η διαμόρφωση της μνήμης (DDR3/DDR4) και ο μέγιστος ρυθμός ρολογιού του συγκεκριμένου μοντέλου. Οι πιο γρήγορες εκδόσεις Core i7-6600U θα πρέπει να έχουν παρόμοια απόδοση με την αποκλειστική GeForce 820M και να ανταποκρίνονται στα σύγχρονα παιχνίδια (από το 2015 και έπειτα) σε χαμηλές ρυθμίσεις.

Χαρακτηριστικά

Η ανανεωμένη μηχανή γραφικών αποκωδικοποιεί πλέον το H.265/HEVC πλήρως σε λογισμικό και πιο αποτελεσματικά από ποτέ. Οι οθόνες μπορούν να συνδεθούν μέσω DP 1.2/eDP 1.3 (μέγ. 3.840 x 2.160 στα 60 Hz), ενώ το HDMI περιορίζεται στην παλαιότερη έκδοση 1.4a (μέγ. 3.840 x 2.160 στα 30 Hz). Ωστόσο, το HDMI 2.0 μπορεί να προστεθεί με τη βοήθεια μετατροπέα DisplayPort. Υπάρχει δυνατότητα ελέγχου έως τριών οθονών ταυτόχρονα.

Κατανάλωση ισχύος

Η HD Graphics 520 υπάρχει σε φορητούς επεξεργαστές με TDP 15 W και είναι κατάλληλη για φορητούς υπολογιστές μικρών διαστάσεων και Ultrabook.

Βασικές προδιαγραφές

Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει τις βασικές προδιαγραφές της μονάδας γραφικών Intel HD Graphics 520:

Πίνακας 9. Βασικές προδιαγραφές

Προδιαγραφή	Intel HD Graphics 520
Κωδική ονομασία	Skylake GT2
Αρχιτεκτονική	Intel 6ης γενιάς (Skylake)
Γραμμές διοχέτευσης δεδομένων	24 — ενοποιημένες
Ταχύτητα πυρήνα	300 - 1050 (με ενίσχυση) MHz
Τύπος μνήμης	DDR3/DDR4
Εύρος αρτηρίας μνήμης	64/128 bit
Κοινόχρηστη μνήμη	Ναι
Τεχνολογία	14 nm
Χαρακτηριστικά	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Μέγ. Υποστηριζόμενες οθόνες	Έως 3
DP 1.2/eDP 1.3 μέγ. ανάλυση	3.840 x 2.160 στα 60 Hz
HDMI μέγ. ανάλυση	3.840 x 2.160 στα 30 Hz

Intel HD/UHD Graphics 620



Η μονάδα Intel HD/UHD Graphics 620 (GT2) είναι μια ενσωματωμένη μονάδα γραφικών, η οποία βρίσκεται σε διάφορους επεξεργαστές ULV (Ultra Low Voltage) της γενιάς Skylake. Αυτή η έκδοση GT2 της Skylake GPU παρέχει 24 μονάδες εκτέλεσης

(EU) χρονισμένες το ανώτερο έως τα 1.050 MHz (ανάλογα με το μοντέλο CPU). Λόγω της έλλειψης αποκλειστικής μνήμης γραφικών ή cache eDRAM, η HD 520 έχει πρόσβαση στην κύρια μνήμη (2x 64 bit DDR3L-1600/DDR4-2133).

Performance (Επιδόσεις)

Η ακριβής απόδοση της HD/UHD Graphics 620 εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως το μέγεθος της cache L3, η διαμόρφωση της μνήμης (DDR3L/DDR4) και ο μέγιστος ρυθμός ρολογιού του συγκεκριμένου μοντέλου.

Χαρακτηριστικά

Η ανανεωμένη μηχανή γραφικών αποκωδικοποιεί πλέον το H.265/HEVC πλήρως σε λογισμικό και πιο αποτελεσματικά από ποτέ. Οι οθόνες μπορούν να συνδεθούν μέσω DP 1.2/eDP 1.3 (μέγ. 3.840 x 2.160 στα 60 Hz), ενώ το HDMI περιορίζεται στην παλαιότερη έκδοση 1.4a (μέγ. 3.840 x 2.160 στα 30 Hz). Ωστόσο, το HDMI 2.0 μπορεί να προστεθεί με τη βοήθεια μετατροπέα DisplayPort. Υπάρχει δυνατότητα ελέγχου έως τριών οθονών ταυτόχρονα.

Κατανάλωση ισχύος

Η HD Graphics 620 υπάρχει σε φορητούς επεξεργαστές με TDP 15 W και είναι κατάλληλη για φορητούς υπολογιστές μικρών διαστάσεων και Ultrabook.

Βασικές προδιαγραφές

Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει τις βασικές προδιαγραφές της μονάδας γραφικών Intel HD Graphics 620:

Πίνακας 10. Βασικές προδιαγραφές

Προδιαγραφή	Intel HD/UHD Graphics 620
Κωδική ονομασία	Skylake GT2
Αρχιτεκτονική	Intel 6ης γενιάς (Skylake)
Γραμμές διοχέτευσης δεδομένων	24 — ενοποιημένες
Ταχύτητα πυρήνα	300 - 1050 (με ενίσχυση) MHz
Τύπος μνήμης	DDR3/DDR4
Εύρος αρτηρίας μνήμης	64/128 bit
Κοινόχρηστη μνήμη	Ναι
Τεχνολογία	14 nm
Χαρακτηριστικά	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Μέγ. Υποστηριζόμενες οθόνες	Έως 3
DP 1.2/eDP 1.3 μέγ. ανάλυση	3.840 x 2.160 στα 60 Hz
HDMI μέγ. ανάλυση	3.840 x 2.160 στα 30 Hz

AMD Radeon 540 Graphics

Πίνακας 11. Προδιαγραφές Radeon 540 Graphics

Ελεγκτής κάρτας γραφικών	AMD Radeon 540 Graphics
Μνήμη γραφικών	GDDR5 2 GB
Τύπος αρτηρίας	PCIe x16 Gen3
Διεπαφή μνήμης	64 bit
Ταχύτητες ρολογιού	Έως 1.124 MHz

Πίνακας 11. Προδιαγραφές Radeon 540 Graphics (συνεχίζεται)

Ελεγκτής κάρτας γραφικών	AMD Radeon 540 Graphics
Εκτιμώμενη μέγιστη κατανάλωση ενέργειας (TDP)	50 W TGP (GPU + προσωρινή μνήμη καρέ)
Υποστήριξη οθόνης	HDMI/mDP/eDP/USB-C
Μέγιστο βάθος χρώματος	Μέγιστο βάθος χρώματος 4:4:4:12 (bit ανά pixel)
Μέγιστος ρυθμός κατακόρυφης ανανέωσης	Έως 85 Hz ανάλογα με την ανάλυση
Υποστήριξη API κάρτας γραφικών/βίντεο λειτουργικών συστημάτων	DirectX 12, OpenGL 4.5
Υποστηριζόμενες αναλύσεις και μέγιστοι ρυθμοί ανανέωσης (Hz) (Σημείωση: Αναλογική ή/και ψηφιακές θύρες)	<ul style="list-style-type: none"> • Μία θύρα DisplayPort 1.4 - 5.120 x 2.880 στα 60 Hz • Δύο θύρες DisplayPort 1.4 - 5.120 x 2.880 στα 60 Hz
Αριθμός υποστηριζόμενων οθονών	Έως πέντε οθόνες που λειτουργούν με ανάλυση 4.096 x 2.160 στα 60 Hz

AMD Radeon RX 540 Graphics

Πίνακας 12. Προδιαγραφές Radeon RX 540 graphics

Ελεγκτής κάρτας γραφικών	AMD Radeon RX 540 Graphics
Μνήμη γραφικών	GDDR5 4 GB
Τύπος αρτηρίας	PCIe x16 Gen3
Διεπαφή μνήμης	128 bit
Ταχύτητες ρολογιού	Έως 1219 MHz
Εκτιμώμενη μέγιστη ισχύς	50 W TGP (GPU + προσωρινή μνήμη καρέ)
Υποστήριξη οθόνης	eDP/DVI/ DisplayPort/HDMI
Μέγιστο βάθος χρώματος	Μέγιστο βάθος χρώματος 4:4:4:12 (bit ανά pixel)
Μέγιστος ρυθμός κατακόρυφης ανανέωσης	Έως 395 Hz σε 1.920 x 1.080 Έως 118 Hz σε 3.840 x 2.160
Υποστήριξη API κάρτας γραφικών/βίντεο λειτουργικών συστημάτων	DirectX 12, OpenGL 4.5
Υποστηριζόμενες αναλύσεις και μέγιστοι ρυθμοί ανανέωσης (Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • Μέγιστη ψηφιακή: Μία θύρα DisplayPort 1.4 - 5.120 x 2.880 στα 60 Hz (mDP/USB Type-C σε DP) • Μέγιστη ψηφιακή: Δύο θύρες DisplayPort 1.4 - 5.120 x 2.880 στα 60 Hz (mDP/USB Type-C σε DP)
Αριθμός υποστηριζόμενων οθονών	Έως πέντε οθόνες που λειτουργούν με ανάλυση 4.096 x 2.160 στα 60 Hz

Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: Η πιο πρόσφατη σύνθεση της Corning δημιουργήθηκε για την αντιμετώπιση της θραύσης, του No. 1 παραπόνου των πελατών, σύμφωνα με την έρευνα της Corning. Το νέο γυαλί είναι τόσο λεπτό και ελαφρύ όσο και οι προηγούμενες

εκδόσεις, αλλά δημιουργήθηκε έτσι ώστε να παρέχει υπερβολικά βελτιωμένη εγγενή ανθεκτικότητα σε ζημιές και να επιτρέπει τη βελτίωση της επιόπου απόδοσης. Η απόδοση του Corning Gorilla Glass 5 έχει δοκιμαστεί σε συνθήκες πρόκλησης ζημιάς από επαφή με σκληρές επιφάνειες, όπως η άσφαλτος και άλλες πραγματικές επιφάνειες.

Πλεονεκτήματα

- Βελτιωμένη σταθερή αντοχή μετά τη χρήση.
- Υψηλή ανθεκτικότητα σε γρατζουνιές και επαφή με σκληρές επιφάνειες.
- Βελτιωμένη απόδοση κατά την πτώση.
- Ανώτερη ποιότητα επιφάνειας.

Εφαρμογές

- Ιδανικό προστατευτικό κάλυμμα για ηλεκτρονικές οθόνες σε:
 - Smartphone
 - Οθόνες φορητών υπολογιστών και tablet
 - Συσσκευές wearable
- Συσσκευές με οθόνη αφής
- Οπτικά εξαρτήματα
- Γυάλινα αντικείμενα υψηλής ανθεκτικότητας

Διαστάσεις

Πάχος: 0,7 χιλιοστά

Ιξώδες

Πίνακας 13. Ιξώδες

Παράμετροι	Διανύσματα
Σημείο μαλάκυνσης ($10^{7,6}$ poise)	884 °C
Σημείο ανόπτησης ($10^{13,2}$ poise)	623 °C
Κατώτερο σημείο ανόπτησης ($10^{14,7}$ poise)	571 °C

Ιδιότητες

Πίνακας 14. Ιδιότητες

Πυκνότητα	2,43 g/cm
Μέτρο Young	76,7 GPa
Λόγος Poissons	0,21
Μέτρο διάτμησης	31,7 GPa
Σκληρότητα Vickers (φορτίο 200 γραμμάρια)	
<ul style="list-style-type: none"> • Μη ενισχυμένο • Ενισχυμένο 	489 kgf/mm ² 596 kgf/mm ² 596 kgf/mm ²
Αντοχή στη θραύση	0,69 MPa m ^{0,5}
Συντελεστής διαστολής (0 °C - 300 °C)	78,8 x 10 ⁻⁷ /°C

Χημική σκλήρυνση

Δυνατότητα >850 MPa CS, σε βάθος επίστρωσης (DOL) 50 μm

Οι προδιαγραφές μπορεί να αλλάξουν

Οπτικά

Πίνακας 15. Οπτικά

Δείκτης διάθλασης (590 nm)	
Πυρήνας γυαλιού**	1,50
Στρώμα συμπίεσης	1,51
Φωτοελαστική σταθερά	30,3 nm/cm/MPa

** Ο δείκτης για τον πυρήνα χρησιμοποιείται σε μετρήσεις FSM εφόσον δεν επηρεάζεται από συνθήκες ανταλλαγής ιόντων.

Χημική ανθεκτικότητα

Η ανθεκτικότητα μετρείται μέσω της απώλειας βάρους ανά επιφάνεια μετά από εμβάπτιση στους διαλύτες που αναφέρονται παρακάτω. Οι τιμές εξαρτώνται από τις πραγματικές συνθήκες δοκιμής. Τα δεδομένα που αναφέρονται ισχύουν για το Corning Gorilla Glass 5.

Πίνακας 16. Χημική ανθεκτικότητα

Αντιδραστήριο	Time	Θερμοκρασία (°C)	Απώλεια βάρους (mg/cm ²)
HCl - 5%	24 ώρες	95	5,9
NH ₄ F:HF - 10%	20 λεπτά	20	1,0
HF - 10%	20 λεπτά	20	25,2
NaOH - 5%	6 ώρες	95	2,7

Ηλεκτρικές

Πίνακας 17. Ηλεκτρικές

Συχνότητα (MHz)	Διηλεκτρική σταθερά	Συντελεστής απωλειών
54	7,08	0,009
163	7,01	0,010
272	7,01	0,011
272	7,00	0,010
490	7,99	0,010
599	7,97	0,011
912	7,01	0,012
1499	6,99	0,012
1977	6,97	0,014
2466	6,96	0,014
2986	6,96	0,014

Η τερματισμένη ομοαξονική γραμμή είναι παρόμοια με αυτήν που περιγράφεται στις Τεχνικές σημειώσεις NIST 1520 και 1355-R

Δοκιμή του Corning Gorilla Glass 5.

- Μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε ζημιά (έως 1,8X) με έντονη τριβή.
- Ταχύτερη χημική σκλήρυνση με υψηλή τάση συμπίεσης και μεγαλύτερο βάθος συμπίεσης
 - ο Μικρότερο βάθος δοκιμής με υψηλότερα επίπεδα τριβής
- Διευκολύνει τη μείωση του πάχους

Χρήση πένα

Ο υπολογιστής σας χρησιμοποιεί διάφορες συσκευές εισόδου. Υπάρχει το τυπικό εξωτερικό πληκτρολόγιο USB και το ποντίκι αλλά μπορείτε να επιλέξετε και την ηλεκτροστατική πένα/γραφίδα ή να χρησιμοποιήσετε το δάκτυλό σας ως συσκευή εισόδου.

Χρήση της πένα ως ποντίκι

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την πένα όπως ακριβώς χρησιμοποιείτε το ποντίκι ή την επιφάνεια αφής σε έναν φορητό υπολογιστή. Κρατώντας την πένα κοντά στην οθόνη εμφανίζεται ένας μικρός δρομέας. Με την μετακίνηση της πένα, μετακινείται ο δρομέας. Στον παρακάτω πίνακα περιγράφεται ο τρόπος χρήσης της πένα.

Πίνακας 18. Λειτουργίες πένα

Ενέργεια	Λειτουργία
Πατήστε απαλά τη μύτη της πένα στην οθόνη	Όπως θα κάνατε κλικ με το ποντίκι.
Πατήστε απαλά τη μύτη της πένα δύο φορές γρήγορα στην οθόνη.	Όπως θα κάνατε διπλό κλικ με το ποντίκι.
Πατήστε την πένα στην οθόνη και κρατήστε την στιγμιαία μέχρι τα Windows να σχηματίσουν έναν πλήρη κύκλο γύρω από τον δρομέα.	Όπως θα κάνατε δεξί κλικ με το ποντίκι.

Χρήση της πένα ως στυλό

Το λογισμικό αναγνώρισης χειρογράφου διευκολύνει την εισαγωγή κειμένου στις εφαρμογές με την πένα. Ορισμένες εφαρμογές, όπως το Μπλοκ σημειώσεων των Windows, σας επιτρέπουν να γράφετε με την πένα απευθείας στο παράθυρο της εφαρμογής.

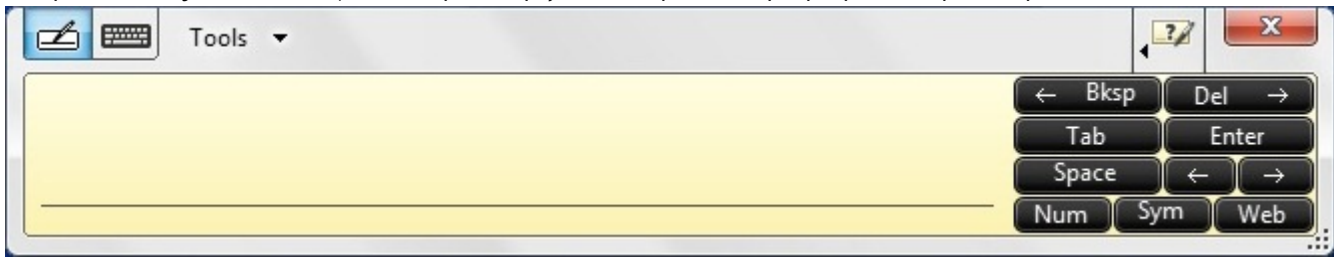
Πίνακας εισόδου δεδομένων Tablet PC

Όταν μια εφαρμογή δεν υποστηρίζει απευθείας την είσοδο δεδομένων από την πένα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον **Πίνακα εισόδου δεδομένων Tablet PC** για την εισαγωγή κειμένου στην εφαρμογή σας. Εάν πατήσετε σε μια επεξεργάσιμη περιοχή, εμφανίζεται το εικονίδιο του Πίνακα εισόδου δεδομένων Tablet PC. Πατώντας το εικονίδιο, ο Πίνακας εισόδου δεδομένων θα εμφανιστεί από το άκρο της οθόνης.



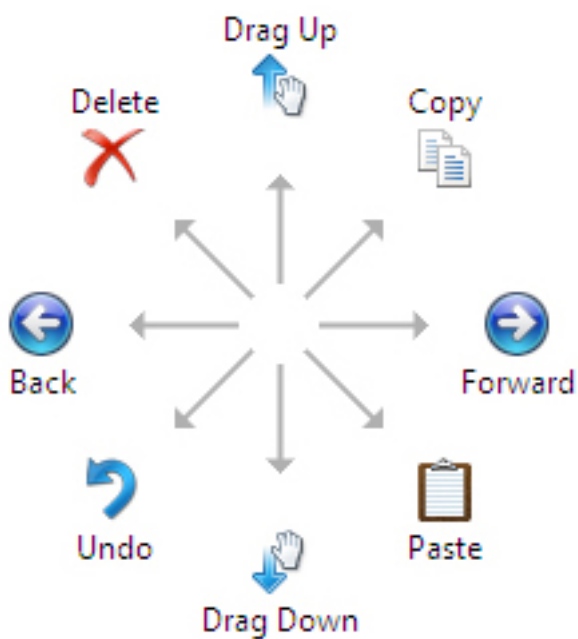
Μπορείτε να μετακινήσετε την καρτέλα **Πίνακας εισόδου δεδομένων** σύροντάς την προς τα πάνω ή προς τα κάτω κατά μήκος του άκρου της οθόνης. Στη συνέχεια, όταν την πατάτε, θα

ανοίγει ο Πίνακας εισόδου δεδομένων στην ίδια οριζόντια θέση που ανοίγει η καρτέλα στην οθόνη.



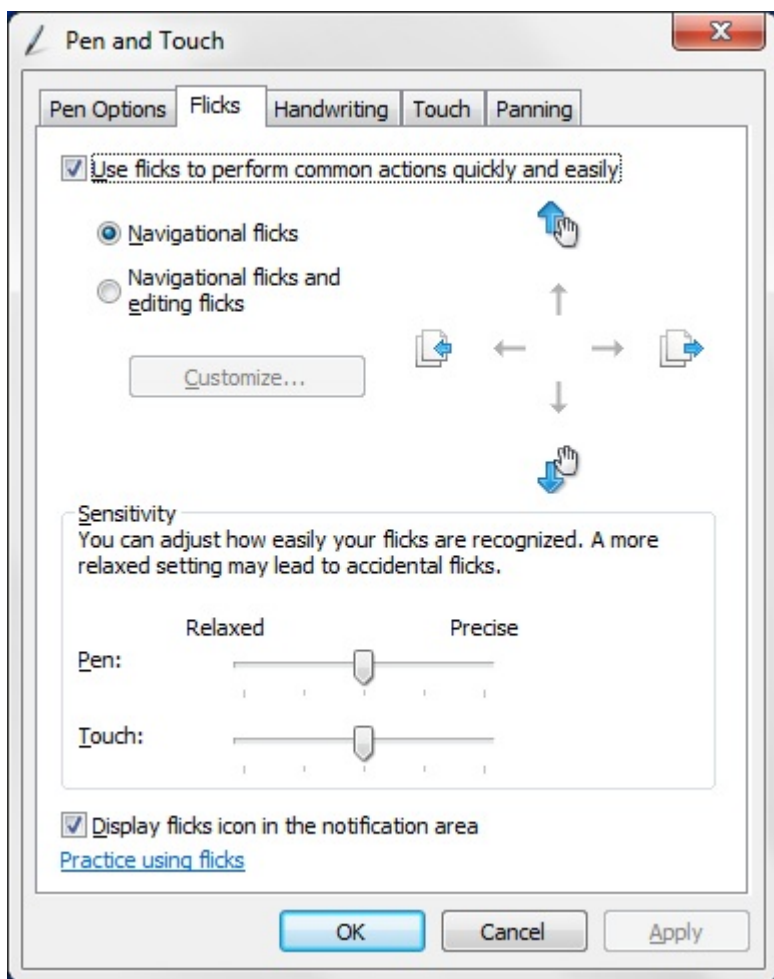
Κινήσεις πέννας

Οι κινήσεις πέννας σας επιτρέπουν να χρησιμοποιείτε την πένα για να εκτελείτε ενέργειες οι οποίες κανονικά απαιτούν πληκτρολόγιο, όπως είναι το πάτημα του πλήκτρου <Page Up> ή η χρήση των πλήκτρων βέλους κατεύθυνσης. Οι κινήσεις πέννας είναι γρήγορες κινήσεις κατεύθυνσης. Σχεδιάστε μια μικρή γραμμή σε μία από τις οκτώ κατευθύνσεις. Όταν αναγνωρίσει μια κίνηση πέννας, το Tablet PC εκτελεί την ενέργεια που της αντιστοιχεί.



Μπορείτε να τροποποιήσετε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις κίνησης πέννας:

1. Επιλέξτε **Start (Έναρξη) > Control Panel (Πίνακας Ελέγχου) > Pen and Touch (Πένα και αφή)** και κάντε κλικ στην καρτέλα **Flicks (Κινήσεις)**.
2. Τροποποιήστε τις ρυθμίσεις και κάντε κλικ στο κουμπί **OK**.



Μονάδα οπτικού δίσκου

DVDRW

Το DVDRW είναι η φυσική μορφή των επανεγγράψιμων DVD και μπορεί να χωρέσει έως 4,7 GB. Το DVD+RW δημιουργήθηκε από την DVD+RW Alliance, μια κοινοπραξία του κλάδου αποτελούμενη από κατασκευαστές μονάδων και δίσκων. Επιπλέον, το DVD+RW υποστηρίζει μια μέθοδο εγγραφής που ονομάζεται "ζεύξη χωρίς απώλειες" (lossless linking), η οποία το καθιστά κατάλληλο για τυχαία πρόσβαση και βελτιώνει τη συμβατότητα με συσκευές αναπαραγωγής DVD.



Η χωρητικότητα ενός δίσκου μονής στρώσης υπολογίζεται περίπου στα $4,7 \times 10^9$ byte. Στην πραγματικότητα, ο δίσκος αποτελείται από 2.295.104 τομείς των 2.048 byte ο κάθε ένας, που σημαίνει 4.700.372.992 byte, 4.590.208 kilobyte (KiB, δυαδικά kilobyte), 4.482.625 megabyte (MiB, δυαδικά megabyte) ή 4,377563476 gibabyte (GiB, δυαδικά gigabytes).

Το DVD±R (εμφανίζεται επίσης ως DVD+/-R, "DVD συν/παύλα R" ή "DVD συν/πλην R") δεν αποτελεί ξεχωριστή μορφή DVD, αλλά μάλλον μια συντομογραφία μιας μονάδας DVD που μπορεί να αποδεχτεί και τις δύο συνηθισμένες μορφές εγγράψιμων DVD (π.χ. DVD-R και DVD+R). Ομοίως, το DVD±RW (γράφεται επίσης DVD±R/W, DVD±R/RW, DVD±R/±RW, DVD+/-RW και με άλλους τρόπους) μπορεί να χειριστεί και τους δύο συνηθισμένους τύπους δίσκων με δυνατότητα επανεγγραφής.

Το DVD+RW πρέπει να διαμορφωθεί πριν από την εγγραφή από συσκευή εγγραφής DVD.

- Δίσκος DVD+/-RW 8πλής ταχύτητας

Μονάδα δίσκου DVDRW

Υπάρχει μια νέα επιλογή δίσκου από την Dell για αυτά τα συστήματα, η οποία επιτρέπει στους χρήστες να πραγματοποιούν ανάγνωση και εγγραφή DVD και CD. Πρόκειται για μια μονάδα φόρτωσης δίσκων που προσαρμόζεται στην υποδοχή μονάδων πολυμέσων. Χρησιμοποιεί διεπαφή SATA.

Η συνδυαστική μονάδα DVDRW/BD-ROM εκτελεί ανάγνωση και εγγραφή όλων των τυπικών μορφών CD και DVD. Ακολουθούν μερικές προδιαγραφές της μονάδας:

Πίνακας 19. Προδιαγραφές DVD RW


Προδιαγραφές μονάδας DVDRW	Ταχύτητα
Ανάγνωση CD	24x
Εγγραφή CD-R	8x
Εγγραφή CD-RW	8x
Ανάγνωση DVD-ROM	8x
Εγγραφή DVD+R	8x
Εγγραφή DVD-R	8x
Εγγραφή DVD+R DL	2,4x
Εγγραφή DVD-R DL	2,4x
Εγγραφή DVD+RW	4x
Εγγραφή DVD-RW	4x

Blue Ray

Το Φεβρουάριο του 2002, πολλές εταιρείες ανακοίνωσαν την παρουσίαση της μορφής Blu-ray Disc™ (BD), της επόμενης γενιάς στην αποθήκευση οπτικών μέσων. Η νέα μορφή παρέχει τεράστια χωρητικότητα αποθήκευσης (έως 50 GB) που είναι ιδανική για εγγραφή και διανομή βίντεο υψηλής ευκρίνειας (HD), καθώς και για αποθήκευση μεγάλης ποσότητας δεδομένων. Η μορφή αυτή χρησιμοποιεί τους ίδιους συντελεστές μορφής με τους υπάρχοντες οπτικούς δίσκους CD και DVD και επιτρέπει τη συμβατότητα με προηγούμενες εκδόσεις.*

Χαρακτηριστικά

Παρακάτω αναφέρονται κάποια από τα χαρακτηριστικά του Blu-ray.

- Τεράστια χωρητικότητα
 - 25 GB (μονής επίστρωσης)/50 GB (διπλής επίστρωσης)
 -  **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Όλες οι μονάδες Blu-Ray της Dell υποστηρίζουν δίσκους διπλής επίστρωσης (50 GB). Ωστόσο, οι νέες μονάδες combo (DVDRW/BD-ROM) εκτελούν ανάγνωση των δίσκων διπλής επίστρωσης αλλά όχι εγγραφή.
 - Δυνατότητα αποθήκευσης 200 GB στο μέλλον (πολλαπλών επιστρώσεων)
 - Δυνατότητα εγγραφής και ανάγνωσης των περισσότερων τύπων πολυμέσων**
 - Πλεονέκτημα συνηθισμένης μορφής
 - Κενό μέσο
 - Κορυφαίες συσκευές εγγραφής και αναπαραγωγής
 - Ταινίες υψηλής ανάλυσης
 - Βιντεοκάμερες υψηλής ανάλυσης
 - Παιχνίδια HD επόμενης γενιάς
 - Αποθήκευση και ψυχαγωγία σε PC

Απαιτήσεις υλικού

Για να λειτουργήσει σωστά το Blu-ray, το λογισμικό και το υλικό πρέπει να πληρούν ορισμένες απαιτήσεις. Ακολουθεί μια περιγραφή των απαιτήσεων αυτών. Δεν μπορείτε να αγοράσετε σύστημα Dell™ Blu-ray Disc χωρίς να πληρούνται αυτές οι απαιτήσεις.

Πίνακας 20. Απαιτήσεις συστήματος

Απαίτηση	Συσκευή/Προδιαγραφή	
	Επιτραπέζιοι υπολογιστές	Φορητοί υπολογιστές
Επεξεργαστής	Επεξεργαστής Intel® Core™2 Duo E6800 (2,93 GHz) ή επεξεργαστής Intel Core 2 Duo E6700 (2,66 GHz) ή Kentsfield	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ή μεγαλύτερος
Κάρτα γραφικών	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ή μεγαλύτερος	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ή μεγαλύτερος
Μνήμη	1 GB DDR2 SDRAM	
Μονάδα RMSD	Μονάδα μισού ύψους Philips®	Λεπτή μονάδα Panasonic®
Λογισμικό	Αναπαραγωγή: Cyberlink® Εγγραφή και δημιουργία: Sonic/Roxio	
Video	Κωδικοποιητές: MPEG2, MPEG4-AVC, VC-1 - απαιτείται δυνατότητα επιτάχυνσης υλικού H.264	
Ήχος	Κωδικοποιητές: LPCM, Dolby®, Dolby Digital +, Dolby Lossless, DTS™, DTS-HD™	
Οθόνη	Επίπεδη οθόνη υψηλής ευκρίνειας 20 ιντσών (HDFP) - 2007FPW Επίπεδη οθόνη υψηλής ευκρίνειας 24 ιντσών (HDFP) - 2407FPW Πρέπει να διαθέτει υποστήριξη HDCP** με ψηφιακούς συνδέσμους	WSXGA+ (1.680x1.050) WUXGA (1.920x1.200)

Λίγα είναι τα προφίλ για το Blu-ray, το Standard (Τυπικό) και το BD Live.

Πίνακας 21. Προφίλ Blue-ray

	Standard (Τυπικό)	BD Live (Δεν έχει γίνει ακόμη διαθέσιμο)
Λειτουργικότητα	Συσκευή μεγάλης χωρητικότητας για δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας Αναπαραγωγή βίντεο Blu-ray Δημιουργία βίντεο Blu-ray	Βασικό προφίλ + Picture-in-Picture Συνδεσιμότητα Internet Τοπική αποθήκευση
Απαιτήσεις συστήματος	Δίσκος Συνδυασμός κάρτας γραφικών/CPU που επαρκεί για τον χειρισμό BD Λογισμικό BD Οθόνη Μνήμη	Τυπικό προφίλ + Κάρτα γραφικών με επιτάχυνση υλικού Αποθηκευτικός χώρος συστήματος

Μονάδες ανάγνωσης καρτών πολυμέσων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η μονάδα ανάγνωσης καρτών πολυμέσων είναι ενσωματωμένη στην πλακέτα συστήματος των φορητών συστημάτων. Σε περίπτωση βλάβης του υλικού ή δυσλειτουργίας της μονάδας ανάγνωσης, αντικαταστήστε την πλακέτα συστήματος.

Η μονάδα ανάγνωσης καρτών πολυμέσων επεκτείνει την χρησιμότητα και την λειτουργικότητα των φορητών συστημάτων, ιδιαίτερα εάν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες συσκευές όπως ψηφιακές κάμερες, φορητές συσκευές αναπαραγωγής MP3 και συσκευές χειρός. Όλες αυτές οι συσκευές χρησιμοποιούν μια μορφή κάρτας πολυμέσων για την αποθήκευση πληροφοριών. Οι μονάδες ανάγνωσης καρτών πολυμέσων επιτρέπουν την εύκολη μεταφορά δεδομένων μεταξύ των συσκευών αυτών.



Σήμερα διατίθενται αρκετοί τύποι καρτών πολυμέσων ή μνήμης. Ακολουθεί μια λίστα διαφόρων τύπων καρτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη μονάδα ανάγνωσης καρτών πολυμέσων.

Μονάδα ανάγνωσης καρτών SD

1. Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

UEFI BIOS

Το UEFI είναι το ακρώνυμο του ονόματος Unified Extensible Firmware Interface (Ενοποιημένη επεκτάσιμη διεπαφή υλικολογισμικού). Σύμφωνα με την προδιαγραφή UEFI πρόκειται για ένα νέο μοντέλο διεπαφής μεταξύ λειτουργικών συστημάτων προσωπικών υπολογιστών και υλικολογισμικού πλατφόρμας. Η διεπαφή αποτελείται από πίνακες δεδομένων που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με την πλατφόρμα καθώς και κλήσεις υπηρεσιών εκκίνησης και χρόνου λειτουργίας που είναι διαθέσιμες στο λειτουργικό σύστημα και στη μονάδα φόρτωσής του. Σε συνδυασμό, παρέχουν ένα τυπικό περιβάλλον για την εκκίνηση ενός λειτουργικού συστήματος και την εκτέλεση εφαρμογών πριν την εκκίνηση. Μία από τις κύριες διαφορές μεταξύ του BIOS και του UEFI είναι ο τρόπος κωδικοποίησης των εφαρμογών. Ο συναρμολογητής (assembler) χρησιμοποιείται εάν πρέπει να κωδικοποιηθούν οι λειτουργίες ή οι εφαρμογές για το BIOS ενώ για τον προγραμματισμό του UEFI χρησιμοποιείται κώδικας γλωσσών υψηλότερου επιπέδου.

Στο εξής, η υλοποίηση του Dell UEFI BIOS ως ένα ενιαίο UEFI BIOS θα υπερισχύει των δύο υπάρχοντων διαφορετικών σετ BIOS στα φορητά και επιτραπέζια προϊόντα.

Σημαντικές πληροφορίες

Δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ του συμβατικού BIOS και του UEFI BIOS εκτός αν έχει ενεργοποιηθεί η επιλογή UEFI στη ρύθμιση 'Boot List Option' (Επιλογή λίστας εκκίνησης) στη σελίδα BIOS. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης θα μπορεί να δημιουργήσει μη αυτόματα μια λίστα επιλογών εκκίνησης UEFI χωρίς να επηρεάσει την υπάρχουσα λίστα προτεραιότητας εκκίνησης. Με την υλοποίηση του UEFI BIOS, οι αλλαγές σχετίζονται περισσότερο με τα εργαλεία κατασκευής και τις λειτουργίες με ελάχιστη επίδραση στη χρήση από τον πελάτη.

Μερικά πράγματα που πρέπει να θυμάστε:

- Εάν οι πελάτες διαθέτουν μέσο εκκίνησης UEFI και MONO σε αυτή την περίπτωση (είτε σε μονάδες οπτικού δίσκου, είτε σε μονάδα αποθήκευσης USB), στο μενού εκκίνησης μίας φορές θα εμφανίζεται μια επιπλέον ενότητα με τις επιλογές εκκίνησης UEFI. Εάν δεν έχουν συνδέσει μέσα εκκίνησης UEFI, δεν θα δουν ποτέ αυτή την επιλογή. Σχεδόν κανένας δεν θα δει αυτή την επιλογή εκτός αν ορίσει την επιλογή εκκίνησης UEFI μη αυτόματα μέσα από τις ρυθμίσεις 'Boot Sequence' (Ακολουθία εκκίνησης).
- Πώς θα αλλάξετε την Ετικέτα εξυπηρέτησης/Ετικέτα κατόχου;
Όταν ο τεχνικός του σέρβις αντικαταστήσει μια πλακέτα συστήματος, πρέπει να ορίσει την ετικέτα εξυπηρέτησης με την έναρξη του συστήματος σε μία μόνο φορά. Η αποτυχία ορισμού της ετικέτας εξυπηρέτησης μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία φόρτισης της μπαταρίας. Επομένως, είναι πολύ σημαντικό ο τεχνικός να ορίσει τη σωστή ετικέτα εξυπηρέτησης του συστήματος. Εάν οριστεί λάθος ετικέτα εξυπηρέτησης, δεν υπάρχει κανένας τρόπος επαναφοράς της και ο τεχνικός θα πρέπει να παραγγείλει άλλη πλακέτα συστήματος αντικατάστασης.
- Πώς θα αλλάξετε τις πληροφορίες της Ετικέτας περιουσιακού στοιχείου;
Για την αλλαγή των πληροφοριών της Ετικέτας περιουσιακού στοιχείου, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα από τα παρακάτω βοηθητικά προγράμματα λογισμικού.

Τεχνολογία φορητών συσκευών - Εργαλειοθήκη Dell Command Configure

Οι πελάτες μπορεί επίσης να αναφέρουν ότι, μετά από την αντικατάσταση της μητρικής πλακέτας, το πεδίο περιουσιακού στοιχείου είναι ήδη συμπληρωμένο στο BIOS του συστήματος και πρέπει να διαγραφεί ή να οριστεί. Στα παλαιότερα συστήματα και σε όλα τα νεότερα συστήματα με την πλατφόρμα UEFI BIOS, οι πελάτες μπορούν να εκτελέσουν λήψη του Dell Command Configure Toolkit (DCC) για να προσαρμόσουν τις επιλογές του BIOS ή ακόμη και να αλλάξουν την ετικέτα κατόχου ή περιουσιακού στοιχείου μέσα από τα Windows. Η τεχνολογία αυτή περιγράφεται στην ενότητα Λογισμικό και αντιμετώπιση προβλημάτων.

Διαχείριση συστημάτων - Από τις εγκαταστάσεις στο cloud

Σουίτα εργαλείων Dell Client Command Suite - μια δωρεάν εργαλειοθήκη διαθέσιμη για λήψη για όλους τους υπολογιστές OptiPlex και Latitude στην τοποθεσία <https://dell.com/command>. Αυτοματοποιεί και απλοποιεί τις εργασίες διαχείρισης συστημάτων, εξοικονομώντας χρόνο, χρήμα και πόρους. Αποτελείται από τις παρακάτω μονάδες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεξάρτητα ή με διάφορες κοσσόλες διαχείρισης συστημάτων όπως είναι η SCCM.

Dell Command | Deploy - Επιτρέπει την εύκολη υλοποίηση του λειτουργικού συστήματος (OS) με όλες τις σημαντικές μεθόδους υλοποίησης και παρέχει πολλά προγράμματα οδήγησης συστημάτων που έχουν εξαχθεί και συμπιεστεί στο κατάλληλο μέγεθος για το λειτουργικό σύστημα.

Dell Command | Configure - Είναι ένα εργαλείο διαχείρισης γραφικού περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη (GUI) για τη διαμόρφωση και την υλοποίηση ρυθμίσεων του υλικού σε περιβάλλοντα πριν και μετά από την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος. Λειτουργεί απρόσκοπτα με SCCM και Airwatch και μπορεί να ενσωματωθεί αυτόματα σε LANDesk και KACE. Με απλά λόγια, όλα αυτά αφορούν το BIOS. Command | Configure - Σας επιτρέπει να αυτοματοποιείτε και να διαμορφώνετε απομακρυσμένα περισσότερες από 150+ ρυθμίσεις του BIOS για εξατομικευμένη εμπειρία χρήστη.

Dell Command | PowerShell Provider - Μπορεί να εκτελέσει τις ίδιες ενέργειες με το Command | Configure, αλλά με διαφορετική μέθοδο. Το PowerShell είναι μια γλώσσα δημιουργίας δεσμών ενεργειών για τη δημιουργία μιας προσαρμοσμένης και δυναμικής διαδικασίας διαμόρφωσης.

Dell Command | Monitor - Πρόκειται για ένα διαμεσολαβητή Windows Management Instrumentation (WMI) που παρέχει στους διαχειριστές IT λεπτομερή απογραφή υλικού και δεδομένα για την εύρυθμη κατάσταση λειτουργίας. Οι διαχειριστές μπορούν επίσης να διαμορφώνουν το υλικό απομακρυσμένα χρησιμοποιώντας τη γραμμή εντολών και τις δέσμες ενεργειών.

Dell Command | Update (εργαλείο τελικού χρήστη) - Είναι εργοστασιακά εγκατεστημένο και επιτρέπει στους διαχειριστές να διαχειρίζονται μεμονωμένα και να εμφανίζουν και να εγκαθιστούν αυτόματα ενημερώσεις της Dell στο BIOS, στα προγράμματα οδήγησης και στο λογισμικό. Το Command | Update μειώνει την χρονοβόρα διαδικασία αναζήτησης για την εγκατάσταση ενημερώσεων.

Dell Command | Update Catalog - Παρέχει μεταδεδομένα με δυνατότητα αναζήτησης που επιτρέπουν στην κοσόλα διαχείρισης να ανακτήσει τις πιο πρόσφατες ενημερώσεις για το συγκεκριμένο σύστημα (προγράμματα οδήγησης, υλικολογισμικό ή BIOS). Οι ενημερώσεις διατίθενται χωρίς προβλήματα στους τελικούς χρήστες μέσω της υποδομής διαχείρισης συστημάτων του πελάτη που χρησιμοποιεί τον κατάλογο (όπως είναι το SCCM).

Dell Command | vPro Out of Band - Κοσόλα που επεκτείνει τη διαχείριση υλικού σε συστήματα εκτός σύνδεσης ή με λειτουργικό σύστημα στο οποίο δεν είναι δυνατή η πρόσβαση (αποκλειστικές δυνατότητες της Dell).

Dell Command | Integration Suite for System Center - Η σουίτα αυτή ενσωματώνει όλα τα βασικά στοιχεία του Client Command Suite στο Microsoft System Center Configuration Manager 2012 και στις τρέχουσες εκδόσεις του.

Η ενσωμάτωση του Dell Client Command Suite's integration με το VMware Workspace ONE της AirWatch, επιτρέπει πλέον στους πελάτες να διαχειρίζονται το υλικό των συστημάτων-πελατών Dell από το cloud μέσω μίας μόνο κονσόλας Workspace ONE.

Διαχείριση συστημάτων Out-of-Band- Intel vPro και Intel Standard Manageability

Τα Intel vPro και Intel Standard Manageability πρέπει να διαμορφώνονται στο εργοστάσιο της Dell κατά την αγορά, καθώς δεν υπάρχει δυνατότητα επιτόπου αναβάθμισής τους. Παρέχουν διαχείριση out-of-band και συμβατότητα DASH.

Intel vPro

Διατίθεται με επεξεργαστές Intel Core i5 και i7 και παρέχει το πιο πλήρες σύνολο δυνατοτήτων διαχείρισης out-of-band, στις οποίες περιλαμβάνεται KVM, υποστήριξη IPv6, ομαλός τερματισμός λειτουργίας και όλες οι δυνατότητες των προηγούμενων εκδόσεων vPro. Χρησιμοποιεί την πιο πρόσφατη έκδοση της τεχνολογίας Active Management Technology (AMT) της Intel.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το vPro, επισκεφτείτε τον ιστότοπο της Intel: <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

Η μοναδική, νέα λειτουργία Dell Remote Provisioning (Απομακρυσμένη παροχή) για Intel vPro ενεργοποιεί γρήγορα τις δυνατότητες vPro σε έναν υπολογιστή μειώνοντας τον χρόνο εγκατάστασης του vPro από μήνες σε λιγότερο από μία ώρα. Το χαρακτηριστικό Dell Remote Provisioning για Intel vPro διατίθεται ως τμήμα της μονάδας: **Dell Command | Integration Suite for Systems Center**

Intel Standard Manageability (ISM)

Το ISM προσφέρει ένα περιορισμένο σύνολο χαρακτηριστικών out-of-band όπως η απομακρυσμένη ενεργοποίηση/απενεργοποίηση, η ανακατεύθυνση Serial-over-LAN, το Wake-on-LAN, κ.λπ.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ISM της Intel, επισκεφτείτε τον ιστότοπο της Intel: <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

Μονάδα αξιόπιστης πλατφόρμας (TPM)

Η μονάδα αξιόπιστης πλατφόρμας (TPM) είναι ένας ειδικός κρυπτοεπεξεργαστής σχεδιασμένος για την προστασία του υλικού με την ενσωμάτωση κρυπτογραφικών κλειδιών στις συσκευές. Το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιεί την μονάδα αξιόπιστης πλατφόρμας (TPM) για τον έλεγχο ταυτότητας των συσκευών υλικού. Καθώς το κάθε πλινθισύνολο (chip) της TPM διαθέτει ένα μοναδικό και κρυφό κλειδί RSA, το οποίο ενσωματώνεται κατά την κατασκευή της, μπορεί να εκτελέσει τη διαδικασία ελέγχου ταυτότητας της πλατφόρμας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η μονάδα αξιόπιστης πλατφόρμας (TPM) αποτελεί μέρος της πλακέτας συστήματος. Σε περίπτωση αντικατάστασης της πλακέτας συστήματος, η κρυπτογράφηση θα πρέπει να ανασταλεί στο λειτουργικό σύστημα και να ενεργοποιηθεί ξανά στο BIOS της νέας πλακέτας πριν από τη συνέχιση της κρυπτογράφησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η δοκιμή αντικατάστασης της πλακέτας συστήματος χωρίς προηγούμενη αναστολή της κρυπτογράφησης, θα προκαλέσει βλάβη στο λειτουργικό σύστημα και ενδεχομένως να οδηγήσει σε πιθανή αδυναμία εκκίνησης.

Συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος

Σε αυτό το θέμα παρουσιάζεται το λογισμικό που χρησιμοποιείται στη συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος

Η τεχνολογία φορητών συσκευών διαθέτει μια ενσωματωμένη συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος που βρίσκεται στο στήριγμα παλάμης στα δεξιά της επιφάνειας αφής. Η συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος είναι προαιρετική και επομένως δεν διατίθεται σε όλα τα συστήματα. Το πρόγραμμα οδήγησης για τη συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος συνοδεύεται από ένα πακέτο λογισμικού από την Dell ControlVault, που παρέχει λειτουργικότητα για τη συσκευή. Η Dell παρέχει όλη την υποστήριξη για το λογισμικό, όπως κάνει και με τα συστήματα Latitude.

Λογισμικό Dell ControlVault

Το πακέτο λογισμικού για τη συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος είναι το ControlVault της Dell. Παρέχει τις εξής λειτουργίες στη συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος:

- Χρησιμοποιεί τη συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος για σύνδεση στα Windows και έλεγχο ταυτότητας με κωδικό πρόσβασης κατά την εκκίνηση του συστήματος
- Συνδέεται σε ιστότοπους και εφαρμογές των Windows για αντικατάσταση του κωδικού πρόσβασης
- Εκκινεί αγαπημένες εφαρμογές με μια σάρωση του δακτύλου
- Αποθηκεύει εμπιστευτικές πληροφορίες σε κρυπτογραφημένο φάκελο

Για να χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε από αυτές τις λειτουργίες, ο χρήστης θα πρέπει πρώτα να καταχωρήσει τα δακτυλικά αποτυπώματα. Ένας εύχρηστος οδηγός καθοδηγεί τον χρήστη κατά τη διαδικασία καταχώρισης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να αποθηκεύσει τα δακτυλικά αποτυπώματα στον σκληρό δίσκο ή στη συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο χρήστης θα πρέπει να καταχωρήσει το αποτύπωμα περισσότερων του ενός δακτύλων.

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.

Πίνακας 22. 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	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	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 διασύνδεσης 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
- Νέες υποδοχές και νέο καλώδιο

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



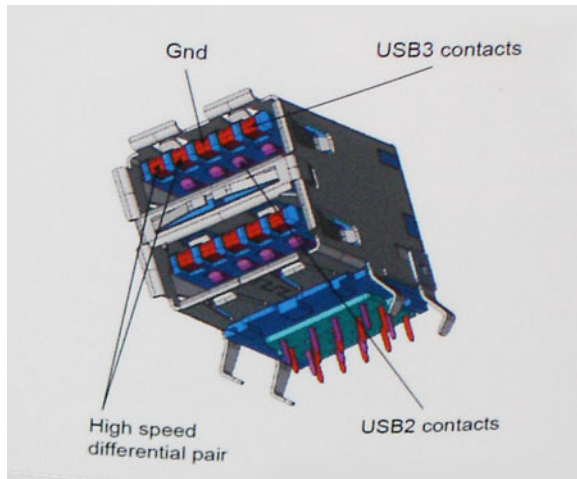
Ταχύτητα

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, οι λειτουργίες χαμηλότερης

ταχύτητας εξακολουθούν να αποδίδουν στα 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 διασύνδεση 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.

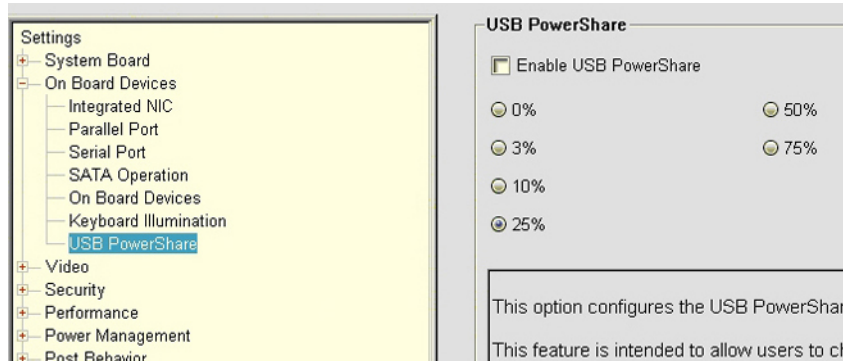
USB Powershare

Το USB PowerShare είναι μια δυνατότητα που επιτρέπει σε εξωτερικές συσκευές USB (π.χ. κινητά τηλέφωνα, φορητές συσκευές αναπαραγωγής μουσικής, κλπ.) να φορτίζονται μέσω της μπαταρίας του φορητού συστήματος.



Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ο σύνδεσμος USB με **SS+USB+Μπαταρία** -->εικονίδιο

Αυτή η λειτουργία είναι δραστηριοποιημένη στη ρύθμιση συστήματος, κάτω από την επικεφαλίδα **On Board Devices** (Ενσωματωμένες συσκευές). Μπορείτε να επιλέξετε επίσης το ποσοστό της φόρτισης της μπαταρίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί (εικόνα παρακάτω). Εάν ρυθμίσετε την επιλογή USB PowerShare στο 25%, η εξωτερική συσκευή επιτρέπεται να φορτιστεί μέχρι η μπαταρία να φτάσει το 25% της πλήρους χωρητικότητας (δηλαδή να εξαντληθεί το 75% της φόρτισης της μπαταρίας του φορητού



υπολογιστή).

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 φορτίζετε 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.

Ethernet

Η οικογένεια ελεγκτών Gigabit Ethernet Intel I219LM Jacksonville WGI219LM περιλαμβάνει ενσωματωμένες συσκευές μικρών διαστάσεων με υλικό επίπεδο λειτουργίας, οι οποίες συνδέονται στα πλινθιοσύνολα (chipset) Intel Skylake.

Το Intel WGI219LM είναι το προϊόν για εταιρικά LAN με υποστήριξη για τεχνολογία Intel vPro, Intel AMT2, Energy Efficient Ethernet (802.3az), Intel SIPP και λειτουργικά συστήματα διακομιστών.

Χαρακτηριστικά προϊόντος

Γενικά

- Συμμόρφωση με την προδιαγραφή 10 BASE-T IEEE 802.3
- Συμμόρφωση με την προδιαγραφή 100 BASE-TX IEEE 802.3
- Συμμόρφωση με την προδιαγραφή 1000 BASE-T IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Υποστήριξη IEEE 802.3az [Λειτουργία αδράνειας χαμηλής ενέργειας (LPI)]
- Συμμόρφωση αυτόματης διαπραγμάτευσης IEEE 802.3u
- Υποστηρίζει επέκταση φορέα (ημιαμφίδρομη)
- Λειτουργίες βρόχου επιστροφής για διαγνωστικούς ελέγχους
- Προηγμένη διόρθωση εκτροπής ψηφιακής γραμμής βάσης
- Αυτόματη διέλευση MDI/MDIX σε όλες τις ταχύτητες λειτουργίας
- Αυτόματη διόρθωση πολικότητας
- Διεπαφή διαχείρισης MDC/MDIO
- Ευέλικτα φίλτρα στο PHY για τη μείωση της ισχύος του ενσωματωμένου ελεγκτή LAN
- Έξυπνη λειτουργία ταχύτητας για αυτόματη μείωση της ταχύτητας σε ελαττωματικές καλωδιακές εγκαταστάσεις
- Δυνατότητα επιστροφής βρόχου PMA (χωρίς ακύρωση ηχούς)
- Συμμόρφωση με το 802.1as/1588
- Υποστήριξη βελτιστοποίησης ισχύος
- Intel Stable Image Platform Program (SIPP)
- Υποστήριξη ενδιάμεσου διακομιστή δικτύου/μείωσης φόρτου ARP
- Έως 32 προγραμματιζόμενα φίλτρα
- Χωρίς υποστήριξη για την ημιαμφίδρομη λειτουργία Gb/s

Ασφάλεια και διαχειρισιμότητα

- Υποστήριξη Intel vPro με κατάλληλα εξαρτήματα πλινθιοσυνόλου (chipset) της Intel

Απόδοση

- Πλαίσια Jumbo (έως 9 Kb)
- 802.1Q & 802.1p

- Κλιμάκωση από τον παραλήπτη (RSS)
- Δύο ουρές αναμονής δεδομένων (Tx & Rx)

Τροφοδοσία

- Η υπερβολικά χαμηλή ισχύς κατά την αποσύνδεση των καλωδίων (<1 mW) διευκολύνει την υποστήριξη πλατφόρμας για παραμονή σε σύνδεση σε κατάσταση αναμονής
- Μειωμένη κατανάλωση ισχύος κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και των λειτουργιών απενεργοποίησης
- Ενσωματωμένη λειτουργία εξοικονόμησης μπαταρίας αυτόματης σύνδεσης (ACBS) της Intel
- Απενεργοποίηση LAN με μία ακίδα για ευκολότερη υλοποίηση BIOS
- Πλήρως ενσωματωμένος ρυθμιστής τάσης μεταγωγής (iSVR)
- Σύνδεση χαμηλής ισχύος (LPLU)

Διασύνδεση MAC/PHY

- Διεπαφή PCIe για ενεργή λειτουργία κατάστασης (κατάσταση S0)
- Διεπαφή SMBus για κυκλοφορία δεδομένων κεντρικού υπολογιστή και διαχείρισης (κατάσταση χαμηλής ισχύος Sx)

Διαστάσεις/σχεδίαση μονάδας

- Σύνδεση 48 ακίδων, 6x6 χιλιοστά με απόσταση μεταξύ αγωγών 0,4 χιλιοστά και εκτεθειμένη επιφάνεια για γείωση
- Τρεις διαμορφώσιμες έξοδοι λυχνιών LED
- Ενσωματωμένες αντιστάσεις τερματισμού διεπαφής MDI για μείωση του κόστους BOM
- Μειωμένο κόστος BOM μέσω κοινής χρήσης SPI flash με PCH

Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)

Updated Design

- Microsoft enhancements
 - Full wake-up packet capture, up-to 32 programmable filters
- Footprint compatible with I217/I218 (Clarkville)
- Two SKUs:
 - Intel® Ethernet Connection I219LM (Corporate SKU)
 - Intel® Ethernet Connection I219V (Consumer SKU)

Leading Power Management

- Connected Standby support
- ~500mW TDP with typical ~400mW @ Gigabit
- ~50mW Energy Efficient Ethernet (EEE)
- <1mW Cable Disconnect¹

Advanced Manageability and Security

- Intel® vPro™ Processor Technology (LM SKU only)
- Intel® Smart Connect Technology

2015 / 2016
Intel Platforms

Skylake

Skylake PCH

GbE MAC

PCIe SMBus

Jacksonville

HDMI 2.0

Το παρόν θέμα εξηγεί τι είναι η διεπαφή HDMI 2.0 και ποιες είναι οι δυνατότητες και 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.

Δυνατότητες HDMI 2.0

- **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 μορφότυπα 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, όποτε 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** - Επιτρέπει τη χρήση αναλύσεων βίντεο πολύ πάνω από τις 1.080 εικονοψηφίδες (pixel) και υποστηρίζει οθόνες νέας γενιάς, οι οποίες συναγωνίζονται τα συστήματα ψηφιακού κινηματογράφου που 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 της 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 μορφότυπα 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.

Αφαίρεση και εγκατάσταση εξαρτημάτων

Σε αυτήν την ενότητα παρέχονται αναλυτικές πληροφορίες για τον τρόπο αφαίρεσης ή εγκατάστασης των εξαρτημάτων στον υπολογιστή σας.

Θέματα:

- Οδηγίες ασφαλείας
- Συνιστώμενα εργαλεία
- Γραφίδα
- κάρτα SIM
- Κάρτα μνήμης
- Λαβή
- Θύρες με μάνταλο
- Μπαταρία
- Δευτερεύων φορέας SSD
- Κύριος φορέας SSD
- SSD
- Θήκη σκληρού δίσκου
- Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
- Πληκτρολόγιο
- Κάρτα WWAN
- Κάρτα WLAN
- Παγκόσμιο σύστημα προσδιορισμού θέσης (GPS)
- Μονάδες μνήμης
- Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος
- Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe
- Ράγα κύριας μονάδας SSD
- Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
- Διάταξη ψύκτρας
- Πίσω πλακέτα I/O
- Καλύμματα μεντεσέδων
- Διάταξη οθόνης
- Διάταξη στεφάνης συγκράτησης οθόνης LCD και πίσω καλύμματος
- Μικρόφωνο
- Κάμερα
- Φατνίο μπαταρίας
- Αριστερή πλακέτα I/O
- Έξυπνη κάρτα
- Μονάδα ανάγνωσης καρτών ExpressCard
- Ηχείο
- Πλακέτα συστήματος
- Διάταξη βάσης στην κάτω πλευρά

Οδηγίες ασφαλείας

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 στάλθηκαν 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.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Διαβάστε τις οδηγίες που στάλθηκαν 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 σέρβις. Θα πρέπει να εκτελείτε 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 μια υποδοχή 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 τη μεταλλική βάση 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 την υποδοχή που διαθέτει ή τη γλωττίδα του και όχι το ίδιο το καλώδιο. Ορισμένα καλώδια έχουν υποδοχές με γλωττίδες ασφαλείας. Αν αποσυνδέετε καλώδιο αυτού του τύπου, πιέστε πρώτα τις γλωττίδες αυτές. Όπως τραβάτε τις υποδοχές, φροντίστε να μένουν απόλυτα ευθυγραμμισμένες για να μη λυγίσει κάποια ακίδα τους. Επίσης, προτού συνδέσετε ένα καλώδιο, βεβαιωθείτε ότι και οι δύο υποδοχές που διαθέτει είναι σωστά προσανατολισμένες και ευθυγραμμισμένες.

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.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Επιδείξτε προσοχή κατά τον χειρισμό μπαταριών ιόντων λιθίου σε φορητούς υπολογιστές. Οι διογκωμένες μπαταρίες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται, αλλά να αντικαθίστανται και να απορρίπτονται με κατάλληλο τρόπο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το χρώμα του υπολογιστή σας και ορισμένων στοιχείων μπορεί να διαφέρει από αυτό που βλέπετε στις εικόνες του εγγράφου.

Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας

1. Βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια εργασίας σας είναι επίπεδη και καθαρή για να μη γρατζουνιστεί το κάλυμμα του υπολογιστή.
2. Απενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.
3. Αν ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος σε κάποια συσκευή σύνδεσης, αποσυνδέστε τον.
4. Αποσυνδέστε όλα τα καλώδια δικτύου από τον υπολογιστή (εάν υπάρχουν).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αν ο υπολογιστής σας διαθέτει θύρα RJ45, αποσυνδέστε το καλώδιο δικτύου βγάζοντάς το πρώτα από τον υπολογιστή σας.

5. Αποσυνδέστε τον υπολογιστή σας και όλες τις προσαρτημένες συσκευές από τις ηλεκτρικές τους πρίζες.
6. Ανοίξτε την οθόνη.
7. Πιέστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας για λίγα δευτερόλεπτα ώστε να γειωθεί η πλακέτα συστήματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για προστασία από ηλεκτροπληξία, αποσυνδέστε τον υπολογιστή σας από την πρίζα, πριν εκτελέσετε το βήμα 8.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να αποφύγετε τις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις, γειωθείτε χρησιμοποιώντας περικάρπιο γείωσης ή αγγίζοντας κατά διαστήματα μια άβαφη μεταλλική επιφάνεια και ταυτόχρονα έναν σύνδεσμο στο πίσω μέρος του υπολογιστή.

8. Αφαιρέστε κάθε εγκατεστημένη ExpressCard ή έξυπνη κάρτα από τις αντίστοιχες υποδοχές.

Προφυλάξεις ασφαλείας

Ακολουθήστε τις προφυλάξεις ασφαλείας που περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες κατά την εκτέλεση της διαδικασίας εγκατάστασης ή αποσυναρμολόγησης/επανασυναρμολόγησης:

- Απενεργοποιήστε το σύστημα και όλες τις συνδεδεμένες περιφερειακές συσκευές.
- Αποσυνδέστε το σύστημα και όλες τις συνδεδεμένες περιφερειακές συσκευές από την τροφοδοσία AC και, στη συνέχεια, αφαιρέστε την μπαταρία.
- Αποσυνδέστε όλα τα καλώδια δικτύου καθώς και τις γραμμές τηλεφώνου και τηλεπικοινωνιών από το σύστημα.
- Φροντίστε να χρησιμοποιείτε μεταλλικό περικάρπιο γείωσης και αντιστατικό υπόστρωμα όταν εκτελείτε εργασίες στο εσωτερικό οποιουδήποτε συστήματος υπολογιστή για να αποφύγετε τυχόν ζημιές από ηλεκτροστατικές εκκενώσεις (ESD).
- Αφού αφαιρέσετε οποιοδήποτε στοιχείο του συστήματος, τοποθετήστε το προσεκτικά πάνω σε αντιστατικό υπόστρωμα.
- Φροντίστε να φοράτε παπούτσια με μη αγώγιμες σόλες από καουτσούκ ώστε να περιορίσετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας ή σοβαρού τραυματισμού σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας.

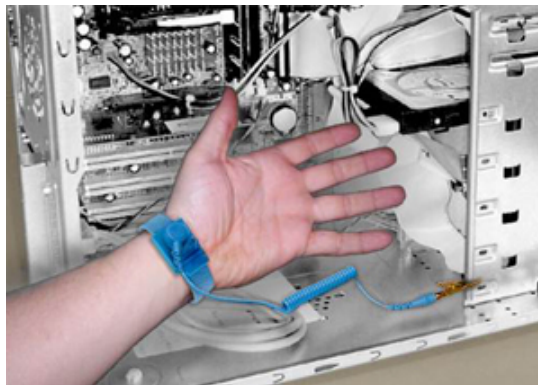
Τροφοδοσία σε κατάσταση αναμονής

Τα προϊόντα Dell με τροφοδοσία σε κατάσταση αναμονής πρέπει να αποσυνδέονται εντελώς από την πρίζα πριν από το άνοιγμα του περιβλήματος. 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 κι άλλες προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης ενέργειας.

Αφού αποσυνδέσετε το σύστημα, περιμένετε 30-45 δευτερόλεπτα περίπου προτού αφαιρέσετε τα εξαρτήματα, ώστε να εξαντληθεί το φορτίο στα κυκλώματα.

Συνένωση

Η συνένωση είναι μια μέθοδος σύνδεσης δύο ή περισσότερων αγωγών γείωσης στο ίδιο ηλεκτρικό δυναμικό. Αυτό μπορεί να γίνει με χρήση ενός αντιστατικού (ESD) kit επιτόπου σέρβις. Όταν συνδέετε ένα καλώδιο συνένωσης, πρέπει πάντα να βεβαιώνετε ότι έχει συνδεθεί σε γυμνή μεταλλική επιφάνεια και όχι σε βαμμένη ή μη μεταλλική επιφάνεια. Το περικάρπιο θα πρέπει να είναι καλά στερεωμένο και να ακουμπά εντελώς στο δέρμα σας. Προτού προσδεθείτε με τον εξοπλισμό, να επιβεβαιώνετε πάντα ότι έχετε αφαιρέσει τυχόν κοσμήματα, όπως ρολόγια, βραχιόλια ή δαχτυλίδια.



Αριθμός 7. Σωστή συνένωση

Προστασία από ηλεκτροστατικές εκκενώσεις

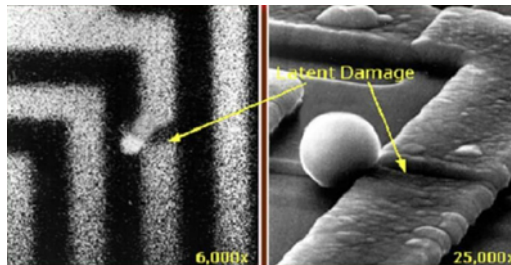
Η ηλεκτροστατική εκκένωση αποτελεί σημαντικό λόγο ανησυχίας κατά τον χειρισμό ηλεκτρονικών εξαρτημάτων, ιδίως ευαίσθητων εξαρτημάτων, όπως κάρτες επέκτασης, επεξεργαστές, μονάδες μνήμης DIMM και πλακέτες συστήματος. Πολύ μικρά φορτία μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στα κυκλώματα με μη εμφανή τρόπο, όπως 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 πρόσφατα προϊόντα Dell, υπάρχει πλέον μεγαλύτερη ευαισθησία στις ζημιές λόγω στατικού ηλεκτρισμού σε σχέση με τα παλαιότερα 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 ηλεκτροστατικές εκκενώσεις: οι ανεπανόρθωτες και οι περιοδικές βλάβες.

- **Ανεπανόρθωτες** — Η βλάβη προκαλεί άμεση και ολική απώλεια λειτουργικότητας της συσκευής. Ένα παράδειγμα ανεπανόρθωτης βλάβης είναι όταν μια μονάδα μνήμης DIMM δέχεται μια ηλεκτροστατική εκκένωση και αμέσως εμφανίζει το σύμπτωμα "No POST/No Video", εκπέμποντας ηχητικό κωδικό για μνήμη που δεν λειτουργεί ή που λείπει.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι ανεπανόρθωτες βλάβες αποτελούν σχεδόν το 20% των βλαβών που σχετίζονται με ηλεκτροστατικές εκκενώσεις.
- **Περιοδικές** — Η μονάδα DIMM δέχεται μια ηλεκτροστατική εκκένωση, αλλά το ίχνος της 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.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι περιοδικές βλάβες αποτελούν σχεδόν το 80% των βλαβών που σχετίζονται με ηλεκτροστατικές εκκενώσεις. Το υψηλό ποσοστό των περιοδικών αποτυχιών υποδεικνύει ότι τις περισσότερες φορές που προκύπτει μια βλάβη, η βλάβη αυτή δεν γίνεται αμέσως αντιληπτή.

Ο τύπος βλάβης που είναι πιο δύσκολο να αναγνωριστεί και να αντιμετωπιστεί είναι η περιοδική (ή "κρυφή") βλάβη. Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει ένα παράδειγμα περιοδικά επαναλαμβανόμενης βλάβης σε ένα ίχνος μνήμης DIMM. Παρότι η ζημιά έχει γίνει, τα συμπτώματα μπορεί να μην είναι προφανή ή να μην εμφανιστούν συμπτώματα για ένα διάστημα μετά τη ζημιά.



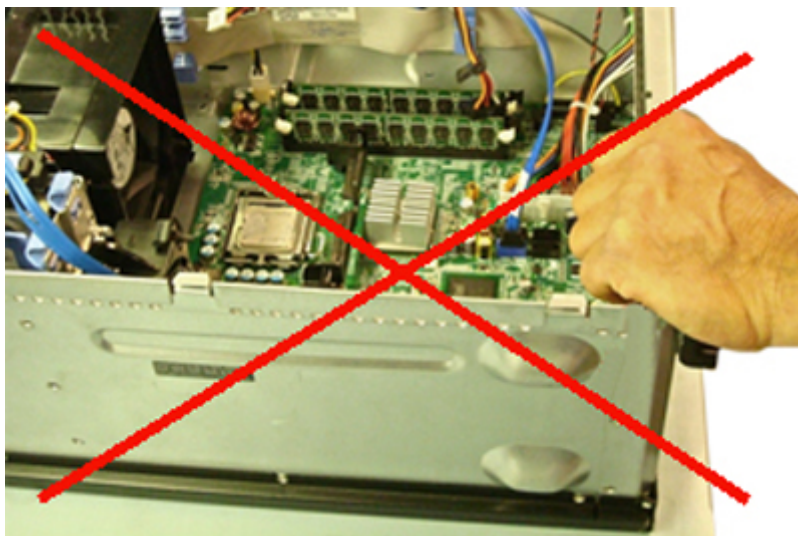
Αριθμός 8. Περιοδική (κρυφή) βλάβη σε ίχνος καλωδίωσης

Για να αποτρέψετε τις βλάβες λόγω ηλεκτροστατικών εκκενώσεων, κάντε τις εξής ενέργειες:

- 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 περιβλήματος πριν από τον χειρισμό εξαρτημάτων δεν εξασφαλίζει επαρκή αντιστατική προστασία των εξαρτημάτων που παρουσιάζουν αυξημένη ευαισθησία σε βλάβες από ηλεκτροστατική εκκένωση.



Αριθμός 9. Γείωση "γυμνής μεταλλικής επιφάνειας" περιβλήματος (μη αποδεκτή)

- 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 χειρίζεστε εξαρτήματα ευαίσθητα στον στατικό ηλεκτρισμό, πρέπει να τα πιάνετε από τις άκρες και όχι από την πάνω πλευρά. Πρέπει να αποφεύγετε να αγγίζετε τις ακίδες και τις πλακέτες κυκλώματος.
- 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 τον στατικό ηλεκτρισμό από το σώμα σας.
- Πριν μεταφέρετε κάποιο εξάρτημα που είναι ευαίσθητο στον στατικό ηλεκτρισμό, τοποθετήστε το σε αντιστατική θήκη ή συσκευασία.

Το αντιστατικό κιτ (ESD) επιτόπου σέρβις

Το μη παρακολουθούμενο κιτ επιτόπου σέρβις είναι αυτό που χρησιμοποιείται συνήθως. Τα κιτ επιτόπου σέρβις αποτελούνται από τρία βασικά εξαρτήματα: αντιστατικό υπόστρωμα, περικάρπιο και καλώδιο συνένωσης.



Αριθμός 10. Αντιστατικό κιτ (ESD) επιτόπου σέρβις

Το αντιστατικό υπόστρωμα διασκορπίζει τον στατικό ηλεκτρισμό και πρέπει να χρησιμοποιείται για την ασφαλή τοποθέτηση εξαρτημάτων κατά τη διαδικασία του σέρβις. Όταν χρησιμοποιείτε αντιστατικό υπόστρωμα, το περικάρπιο που φοράτε θα πρέπει να είναι σφιχτό, ενώ το καλώδιο συνένωσης θα πρέπει να είναι συνδεδεμένο στο υπόστρωμα και σε μια γυμνή μεταλλική επιφάνεια του συστήματος που επισκευάζετε. Αφού προετοιμασείτε κατάλληλα, μπορείτε να αφαιρέσετε τα ανταλλακτικά από την αντιστατική σακούλα και να τα τοποθετήσετε απευθείας πάνω στο αντιστατικό υπόστρωμα. Πρέπει να θυμάστε ότι το μόνο ασφαλές μέρος για τα αντικείμενα που είναι ευαίσθητα στις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις είναι τα χέρια σας, το αντιστατικό υπόστρωμα, το εσωτερικό του συστήματος ή το εσωτερικό της σακούλας.



Αριθμός 11. Αντιστατικό υπόστρωμα

Μπορείτε να συνδέσετε το περικάρπιο και το καλώδιο συνένωσης είτε απευθείας στον καρπό σας και σε μια γυμνή μεταλλική επιφάνεια του υλικού, αν δεν απαιτείται αντιστατικό υπόστρωμα, είτε στο αντιστατικό υπόστρωμα προκειμένου να προστατεύσετε το υλικό που τοποθετείται προσωρινά πάνω στο υπόστρωμα. Η φυσική σύνδεση του περικαρπίου και του καλωδίου συνένωσης με το δέρμα σας, το αντιστατικό υπόστρωμα και το υλικό καλείται συνένωση. Φροντίστε να χρησιμοποιείτε μόνο κιτ επιτόπου σέρβις που περιλαμβάνουν περικάρπιο, υπόστρωμα και καλώδιο συνένωσης. Μην χρησιμοποιείτε περικάρπια χωρίς καλώδιο.

Έχετε πάντα υπόψη ότι τα εσωτερικά καλώδια του περικαρπίου παθαίνουν εύκολα ζημιά λόγω φυσιολογικής φθοράς. Πρέπει να τα ελέγχετε τακτικά με ένα όργανο ελέγχου περικαρπίων, προκειμένου να αποφύγετε την ακούσια πρόκληση ζημιάς στο υλικό λόγω ηλεκτροστατικής εκκένωσης. Συνιστάται η εκτέλεση ελέγχου στο περικάρπιο και το καλώδιο συνένωσης τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα.

Πίνακας 23. Περικάρπια

Περικάρπιο και καλώδιο συνένωσης	Αντιστατικό περικόρπιο χωρίς καλώδιο (μη αποδεκτό)
	

Όργανο ελέγχου αντιστατικών περικόρπιων

Τα καλώδια στο εσωτερικό του αντιστατικού περικόρπιου παθαίνουν εύκολα ζημιά με την πάροδο του χρόνου. Αν χρησιμοποιείτε μη παρακολουθούμενο κιτ, η βέλτιστη πρακτική είναι να ελέγχετε τακτικά το περικόρπιο πριν από κάθε κλήση για σέρβις και, τουλάχιστον, μία φορά την εβδομάδα. Ο καλύτερος τρόπος για να εκτελέσετε αυτόν τον έλεγχο είναι με ένα όργανο ελέγχου περικόρπιων. Αν δεν έχετε δικό σας όργανο ελέγχου περικόρπιων, ελέγξτε μήπως υπάρχει κάποιο στο τοπικό παράρτημα. Για να εκτελέσετε τον έλεγχο, φορέστε το περικόρπιο στο χέρι σας, συνδέστε το καλώδιο συνένωσης του περικόρπιου στο όργανο ελέγχου και πατήστε το σχετικό 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.




Αριθμός 12. Όργανο ελέγχου περικόρπιων

Εξαρτήματα μόνωσης

Είναι πολύ σημαντικό να διατηρείτε τις συσκευές που είναι ευαίσθητες στις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις, όπως το πλαστικό περίβλημα της ψύκτρας, μακριά από εσωτερικά εξαρτήματα που λειτουργούν ως μονωτές και συνήθως φέρουν υψηλό φορτίο.

Πίνακας 24. Τοποθέτηση εξαρτημάτων μόνωσης

Μη αποδεκτή — μονάδα DIMM τοποθετημένη πάνω σε εξάρτημα μόνωσης (πλαστικό προστατευτικό περίβλημα ψύκτρας)	Αποδεκτή — μονάδα DIMM τοποθετημένη μακριά από το εξάρτημα μόνωσης
	

Λαμβάνετε υπόψη το περιβάλλον εργασίας

Προτού ανοίξετε το αντιστατικό κιτ επιτόπου σέρβις, αξιολογήστε την κατάσταση στο χώρο του πελάτη. Για παράδειγμα, η χρήση του κιτ στο περιβάλλον ενός διακομιστή διαφέρει από τη χρήση στο περιβάλλον ενός 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 πάντα να βρίσκετε μια μεγάλη, ανοιχτή, επίπεδη επιφάνεια εργασίας που είναι τακτοποιημένη και έχει αρκετό χώρο για το άνοιγμα του αντιστατικού κιτ και πρόσθετο χώρο για να ακουμπήσετε το σύστημα που θα επισκευάσετε. Στον χώρο εργασίας δεν πρέπει να υπάρχουν μονωτικά υλικά που μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροστατική εκκένωση. Τα μονωτικά υλικά που βρίσκονται στην περιοχή εργασίας, όπως Styrofoam ή άλλα πλαστικά υλικά, θα πρέπει να απομακρύνονται σε απόσταση τουλάχιστον 30 εκατοστών ή 12 ιντσών από τα ευαίσθητα εξαρτήματα πριν από τον χειρισμό οποιουδήποτε από αυτά.

Αντιστατική συσκευασία

Όλες οι συσκευές που είναι ευαίσθητες στις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις πρέπει να αποστέλλονται και να παραλαμβάνονται μέσα σε αντιστατική συσκευασία. Χρησιμοποιήστε, κατά προτίμηση, σακούλες με μεταλλική αντιστατική επίστρωση. Ωστόσο, θα πρέπει να επιστρέψετε το εξάρτημα που έχει υποστεί ζημιά μέσα στην αντιστατική σακούλα και συσκευασία στην οποία παραλάβατε το καινούργιο 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 μέσα στην οποία λάβατε το καινούργιο εξάρτημα.

Οι συσκευές που είναι ευαίσθητες στις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις 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. Φροντίστε να τοποθετείτε πάντα τα εξαρτήματα που είναι ευαίσθητα στις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις στα χέρια σας, στο αντιστατικό υπόστρωμα, στο σύστημα ή μέσα σε αντιστατική σακούλα.



Αριθμός 13. Αντιστατική συσκευασία

Μεταφορά ευαίσθητων εξαρτημάτων

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

Σύνοψη αντιστατικής προστασίας

Συνιστάται σε όλους τους μηχανικούς επιτόπου σέρβις να χρησιμοποιούν το κλασικό αντιστατικό περικάρπιο με καλώδιο γείωσης και το προστατευτικό αντιστατικό υπόστρωμα όταν επισκευάζουν προϊόντα Dell. Επιπλέον, είναι σημαντικό οι μηχανικοί να διατηρούν τα ευαίσθητα εξαρτήματα μακριά από τα εξαρτήματα μόνωσης κατά τη διάρκεια του σέρβις, καθώς και να χρησιμοποιούν αντιστατικές σακούλες για τη μεταφορά των ευαίσθητων εξαρτημάτων.

Ανύψωση εξοπλισμού

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μην σηκώνετε βάρος μεγαλύτερο από 50 λίβρες. Φροντίστε να έχετε πάντα βοήθεια από άλλο άτομο ή άτομα ή να χρησιμοποιείτε μηχανική συσκευή ανύψωσης.

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες κατά την ανύψωση του εξοπλισμού:

1. Ισορροπήστε καλά στα πόδια σας. Ανοίξτε τα πέλματα, ώστε να δημιουργήσετε μια σταθερή βάση, και στρέψτε τα δάχτυλα προς τα έξω.
2. Λυγίστε τα γόνατά σας. Μην λυγίζετε τη μέση σας.
3. Σφίξτε τους κοιλιακούς μύες. Οι κοιλιακοί μύες στηρίζουν τη σπονδυλική στήλη όταν σηκώνετε βάρος, καθώς αντισταθμίζουν την πίεση που ασκείται από το φορτίο.
4. Το σήκωμα πρέπει να γίνεται με τα πόδια και όχι με την πλάτη.
5. Κρατήστε το φορτίο κοντά στο σώμα σας. Όσο πιο κοντά βρίσκεται στη σπονδυλική στήλη, τόσο λιγότερη πίεση ασκείται στην πλάτη.

6. Διατηρήστε 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.
7. Ακολουθήστε την ίδια τεχνική με την αντίστροφη σειρά, για να αφήσετε κάτω το φορτίο.

Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας

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

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να μην πάθει ζημιά ο υπολογιστής, πρέπει να χρησιμοποιείτε μόνο την μπαταρία που είναι σχεδιασμένη για τον συγκεκριμένο υπολογιστή Dell. Μη χρησιμοποιείτε μπαταρίες που είναι σχεδιασμένες για άλλους υπολογιστές Dell.

1. Συνδέστε κάθε εξωτερική συσκευή, π.χ. συσκευή προσομοίωσης θυρών ή βάση μέσων και επανατοποθετήστε κάθε κάρτα, π.χ. ExpressCard.
2. 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.

3. Συνδέστε τον υπολογιστή σας και όλες τις προσαρτημένες συσκευές στις ηλεκτρικές τους πρίζες.
4. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή σας.

Συνιστώμενα εργαλεία

Για τις διαδικασίες που παρατίθενται στο έγγραφο απαιτούνται τα εξής εργαλεία:

- Σταυροκατσάβιδο #0
- Σταυροκατσάβιδο #1
- Πλαστική σφήνα
- Καρυδάκι 5,5 χιλιοστών
- Τσιμπιδάκι

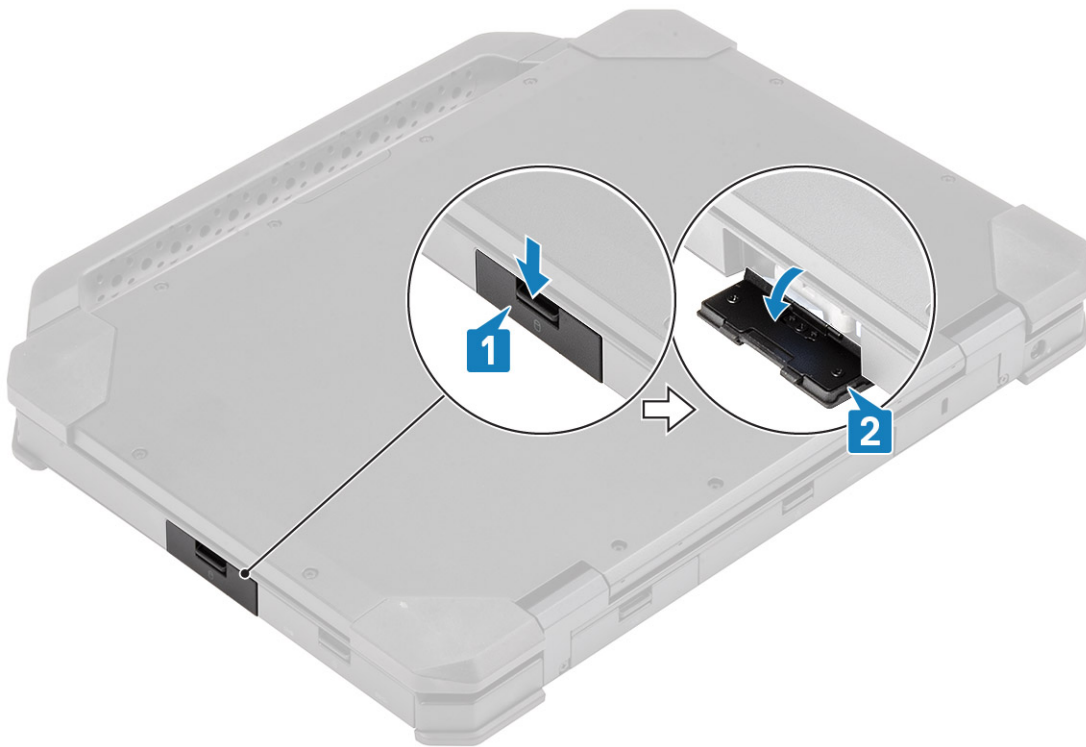


ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σταυροκατσάβιδο #0 προορίζεται για βίδες 0-1 και το #1 για βίδες 2-4.

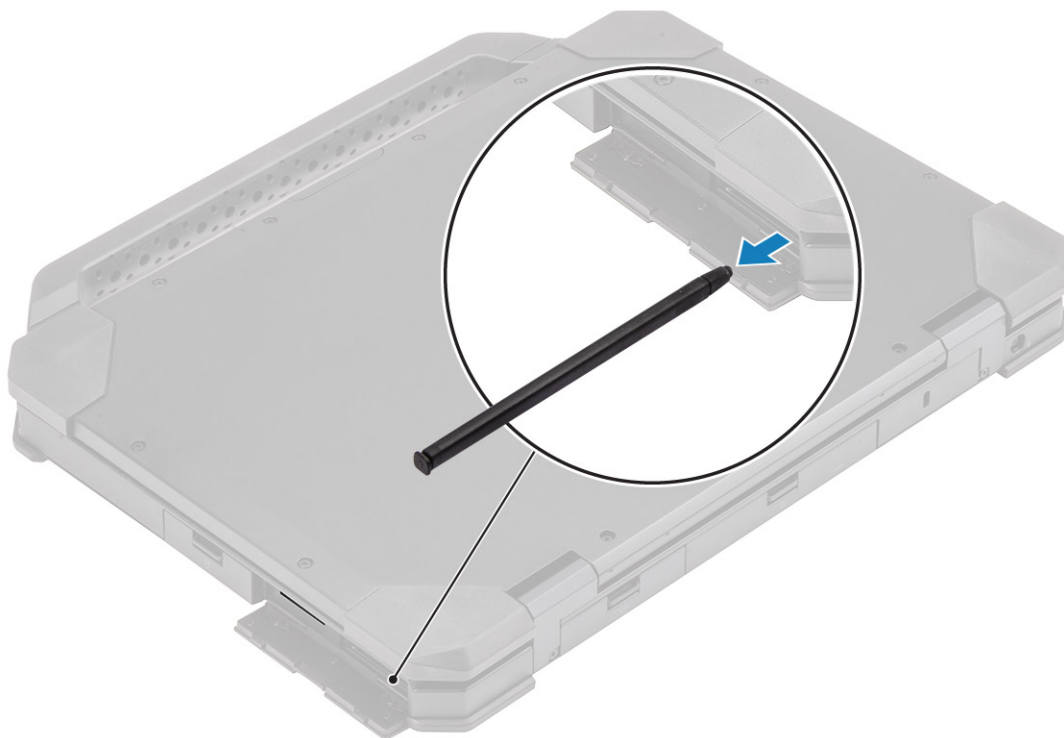
Γραφίδα

Αφαίρεση της γραφίδας

1. Πιέστε το μάνταλο [1] και ανοίξτε τη δεξιά θύρα I/O [2].



2. Αφαιρέστε τη γραφίδα από την υποδοχή.



Εγκατάσταση της γραφίδας

1. Εισαγάγετε τη γραφίδα στην υποδοχή.



2. Κλείστε τη θύρα I/O [1] και πιέστε την μέχρι να κλειδώσει [2].



κάρτα SIM

Αφαίρεση της κάρτας SIM

1. Αφαιρέστε την κάρτα SIM από την υποδοχή της στην πλακέτα συστήματος.



2. Κλείστε τη δεξιά θύρα εισόδου/εξόδου.
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Εγκατάσταση της κάρτας SIM

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Ανοίξτε τη δεξιά θύρα εισόδου/εξόδου.
3. Εισαγάγετε την κάρτα SIM στην υποδοχή στην πλακέτα συστήματος.



Κάρτα μνήμης

Εγκατάσταση της κάρτας μνήμης

1. Ανοίξτε την δεξιά θύρα I/O..
2. Τοποθετήστε την κάρτα μνήμης στην υποδοχή στην πλακέτα συστήματος.



Αφαίρεση της κάρτας μνήμης

1. Αφαιρέστε την κάρτα μνήμης από την υποδοχή στην πλακέτα συστήματος.



2. Κλείστε τη δεξιά θύρα I/O.

Λαβή

Αφαίρεση της λαβής

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

2. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι παρακάτω βίδες εποξειδικού τύπου χρειάζονται επιπλέον προσοχή λόγω της θέσης τους. Αυτές οι βίδες αφαιρούνται με δυσκολία και μπορεί να υποστούν ζημιά κατά τη διαδικασία αφαίρεσης. Για αποφυγή της ζημιάς στις βίδες και στα γύρω πλαστικά, χρησιμοποιήστε το σωστό κατσαβίδι για κάθε τύπο βίδας .

Αφαιρέστε τις δύο εποξειδικού τύπου βίδες M3,5x7 [1] που συγκρατούν τη λαβή στον υπολογιστή.

3. Διαχωρίστε τη λαβή από τον υπολογιστή [2].



Εγκατάσταση της λαβής

1. Εγκαταστήστε την λαβή στον υπολογιστή [1].
2. Σφίξτε τις δύο εποξειδικού τύπου βίδες M3,5x7 [2] που συγκρατούν τη λαβή στον υπολογιστή.

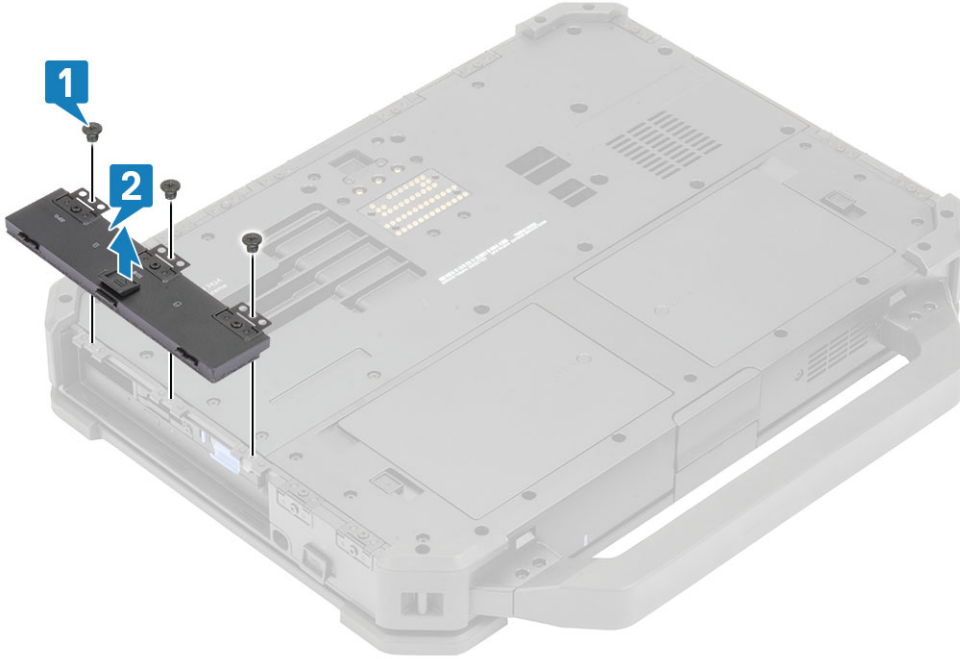


3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Θύρες με μάνταλο

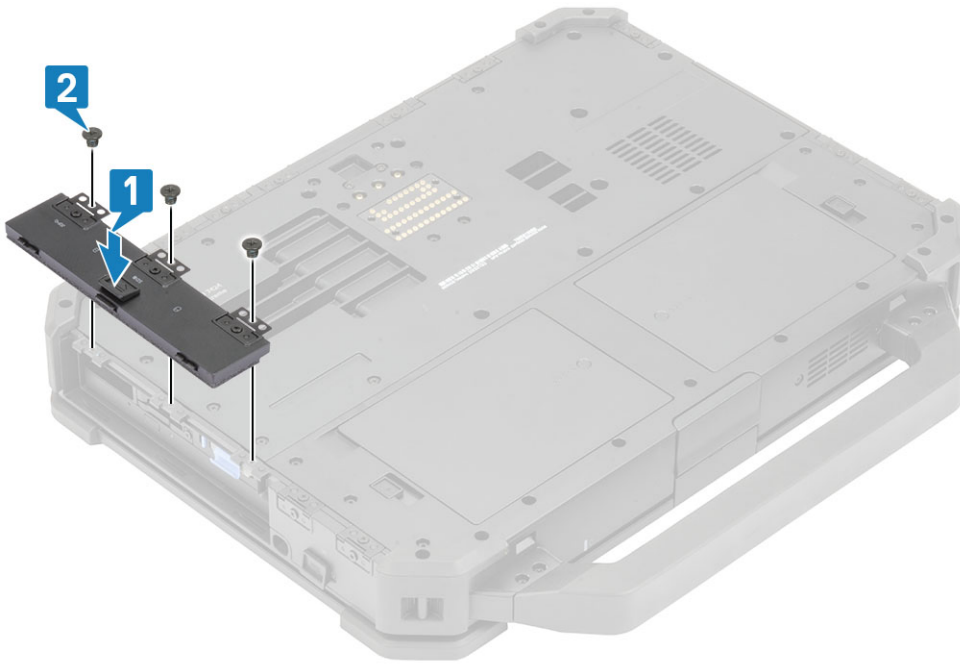
Αφαίρεση των θυρών με μάνταλο

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Ανοίξτε τη [θύρα I/O](#).
3. Αφαιρέστε τις βίδες [1] που συγκρατούν τους μεντεσέδες της θύρας στον υπολογιστή και ανασηκώστε τη θύρα I/O [2] για να την αφαιρέσετε από τον υπολογιστή.



Εγκατάσταση των θυρών με μάνταλο

1. Τοποθετήστε τη θύρα στον υπολογιστή [1].
2. Τοποθετήστε τις βίδες που ασφαλίζουν τα μάνταλα των θυρών στον υπολογιστή [2].

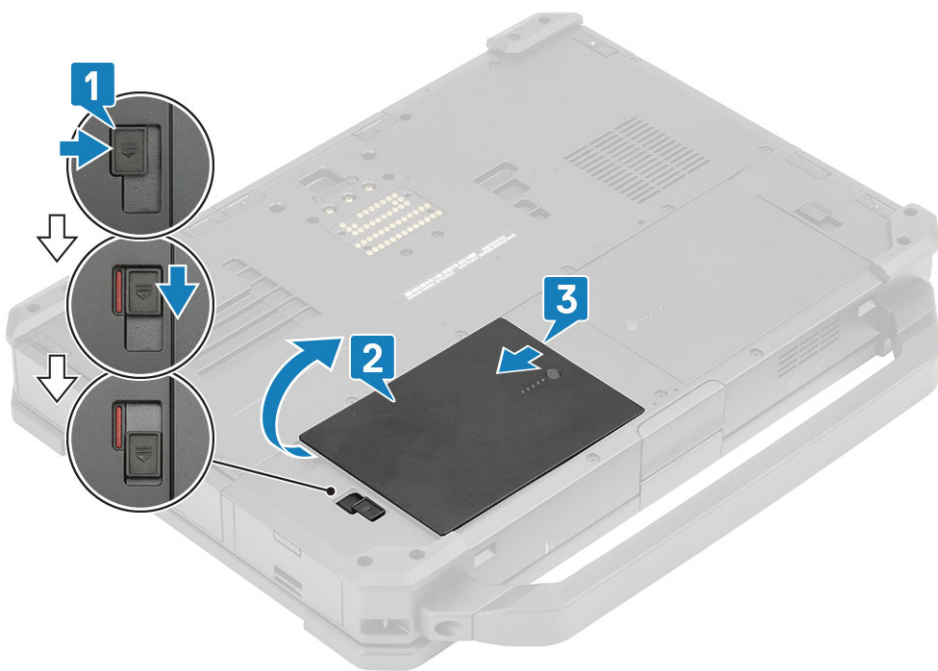


3. Κλειδώστε τη **θύρα I/O**.
4. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ανάλογα με τη θέση της, η κάθε θύρα μπορεί να έχει μία, δύο ή τρεις βίδες.

Μπαταρία

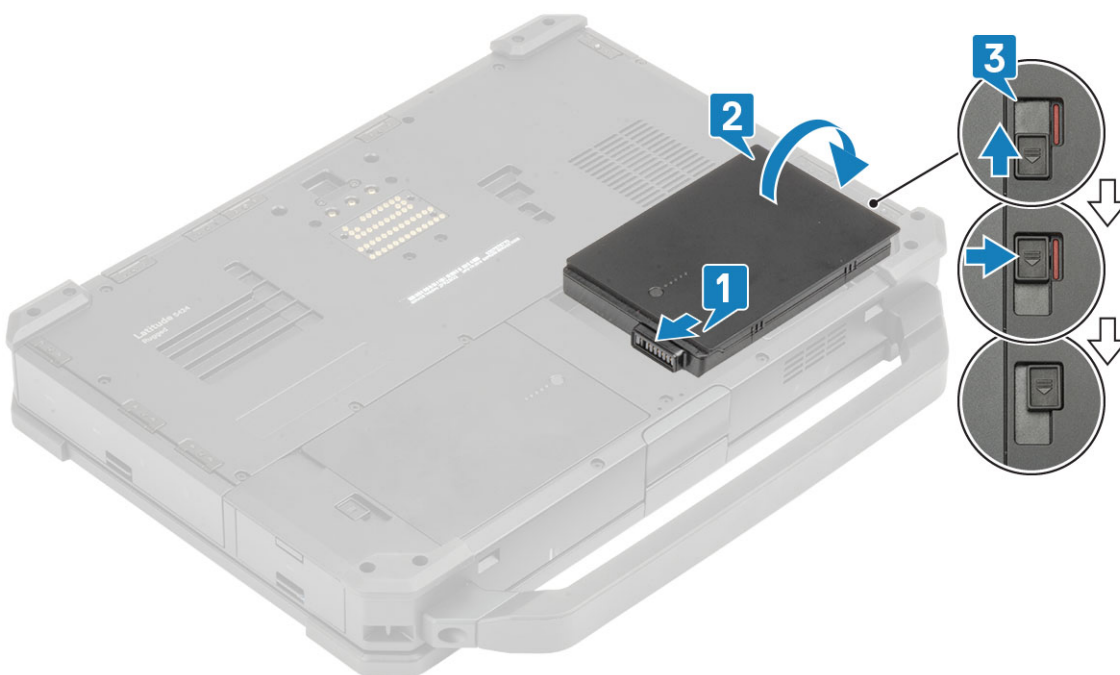
Αφαίρεση της μπαταρίας

1. **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε αυτόν τον υπολογιστή μπορούν να τοποθετηθούν δύο μπαταρίες με δυνατότητα αντικατάστασης εν λειτουργία (κύρια και προαιρετική). Η διαδικασία εγκατάστασης και αφαίρεσης είναι ίδια και για τις δύο μπαταρίες.
Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.
2. Ξεκλειδώστε τη μπαταρία [1] και σύρετε το μάνταλο κατά μήκος της εγκοπής για να απασφαλίσετε τον μηχανισμό κλειδώματος.
3. Ξεσφηνώστε την εγκοπή [2] και σύρετε τη μπαταρία προς τα εμπρός [3] για να την αφαιρέσετε από τον υπολογιστή.



Εγκατάσταση των μπαταριών

1. Σύρετε την μπαταρία μέσα στο φαντίο της για να ευθυγραμμίσετε τις επαφές της [1] με μία επαφή στον υπολογιστή.
2. Πιέστε το άκρο της μπαταρίας [2] για να συμπλεχθεί ο μηχανισμός του μάνταλου και κλειδώστε την μπαταρία [3].



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

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε αυτόν τον υπολογιστή μπορούν να τοποθετηθούν δύο μπαταρίες με δυνατότητα αντικατάστασης εν λειτουργία (κύρια και προαιρετική). Η διαδικασία εγκατάστασης και αφαίρεσης είναι ίδια και για τις δύο μπαταρίες.

Δευτερέων φορέας SSD

Αφαίρεση φορέα δευτερεύουσας μονάδας SSD

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Ανοίξτε τη [δεξιά θύρα I/O](#).
3. Απελευθερώστε τον φορέα SSD σύροντας το μπλε μάνταλο απελευθέρωσης του σκληρού δίσκου προς τα αριστερά [1].
4. Τραβήξτε τον φορέα SSD χρησιμοποιώντας την μπλε γλωττίδα [2] και αφαιρέστε τον από το σύστημα.



Εγκατάσταση φορέα δευτερεύουσας μονάδας SSD

1. Σύρετε τον φορέα της δευτερεύουσας μονάδας SSD [1] μέσα στην υποδοχή του υπολογιστή.
2. Σπρώξτε τον φορέα μέσα στην υποδοχή μέχρι να κουμπώσει η μπλε γλωττίδα και κλείστε την δεξιά θύρα I/O [2].



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

Κύριος φορέας SSD

Αφαίρεση φορέα κύριας μονάδας SSD

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

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οποιαδήποτε προσπάθεια ανάκτησης του φορέα της κύριας μονάδας SSD από υπολογιστή που λειτουργεί μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο λειτουργικό σύστημα και, πιθανώς, απώλεια δεδομένων.

2. Αφαιρέστε τις μπαταρίες.
3. Απελευθερώστε τον φορέα SSD σύροντας το μπλε μάνταλο απελευθέρωσης του σκληρού δίσκου [1] προς τα δεξιά.
4. Σύρετε τον φορέα SSD χρησιμοποιώντας την μπλε συρόμενη γλωττίδα [2] και αφαιρέστε τον από τον υπολογιστή.



Εγκατάσταση φορέα κύριας μονάδας SSD

1. Εισαγάγετε τον φορέα της κύριας μονάδας SSD [1] στον υπολογιστή.
2. Σπρώξτε τον φορέα μέσα στην υποδοχή μέχρι να κουμπώσει η μπλε γλωττίδα και κλείστε τη δεξιά θύρα I/O [2].



3. Εγκαταστήστε τις: [Μπαταρίες](#)
4. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

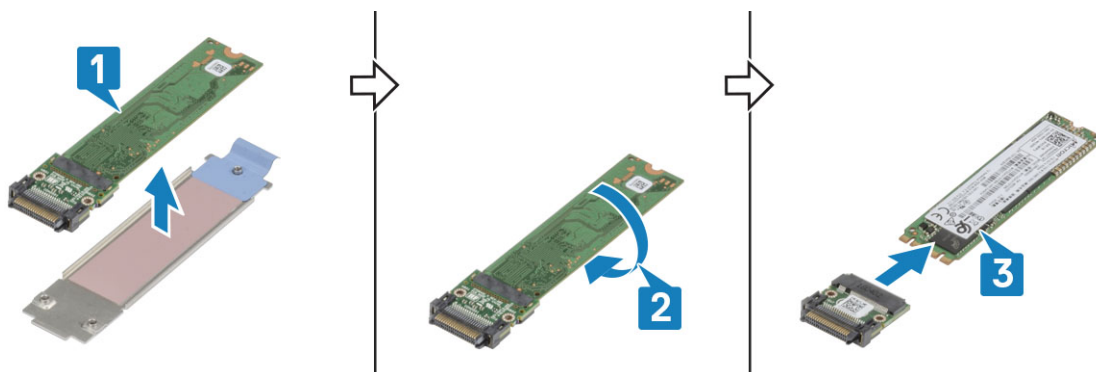
SSD

Αφαίρεση του SSD από τον φορέα

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες.
 - b. Μονάδα SSD(Κύρια ή δευτερεύουσα).
3. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2*5' [1] και αναποδογυρίστε τον φορέα SSD [2].
4. Αφαιρέστε τη μία βίδα 'M2*5' [3] και διαχωρίστε το κάλυμμα από τον φορέα SSD [4].

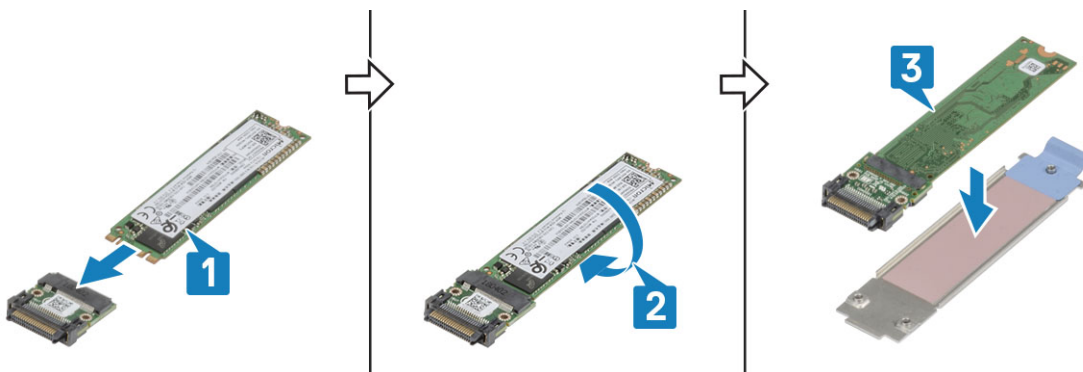


5. Ξεχωρίστε το SSD και την ενδιάμεση διάταξη [1] από τον δίσκο του φορέα SSD.
6. Αναποδογυρίστε τη διάταξη [2] και αποσυνδέστε τη μονάδα SSD από την ενδιάμεση διάταξη [3].



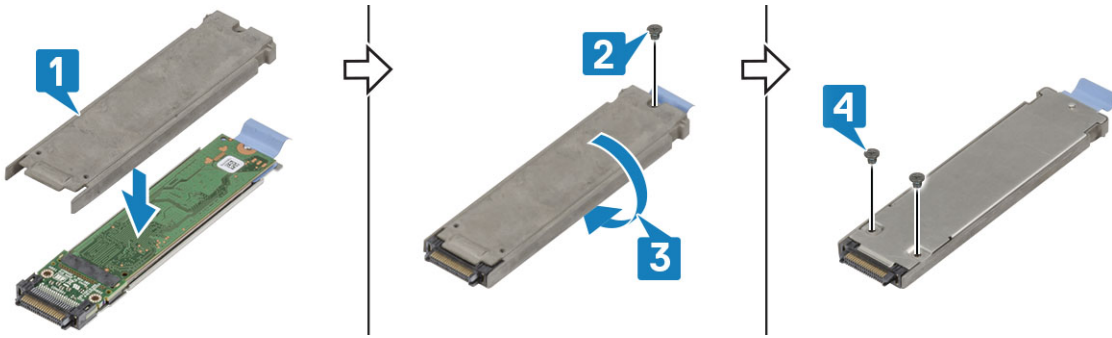
Εγκατάσταση της μονάδας SSD στον φορέα

1. Συνδέστε τη μονάδα SSD στην ενδιάμεση διάταξη [1] και αναποδογυρίστε την [2].
2. Εγκαταστήστε την μονάδα SSD με την ενδιάμεση διάταξη στον δίσκο του φορέα SSD που έχει εκ των προτέρων συναρμολογηθεί με καινούργιο θερμικό υπόθεμα [3].



3. Τοποθετήστε το κάλυμμα [1] στον φορέα SSD και τοποθετήστε τη μία βίδα 'M2*5' [2].

4. Γυρίστε ανάποδα τον φορέα SSD [3] και σφίξτε τις δύο βίδες 'M2*5' [4] που συγκρατούν το κάλυμμα στον φορέα SSD.



5. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μονάδα SSD(Κύρια ή δευτερεύουσα).
 - b. Μπαταρίες
6. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

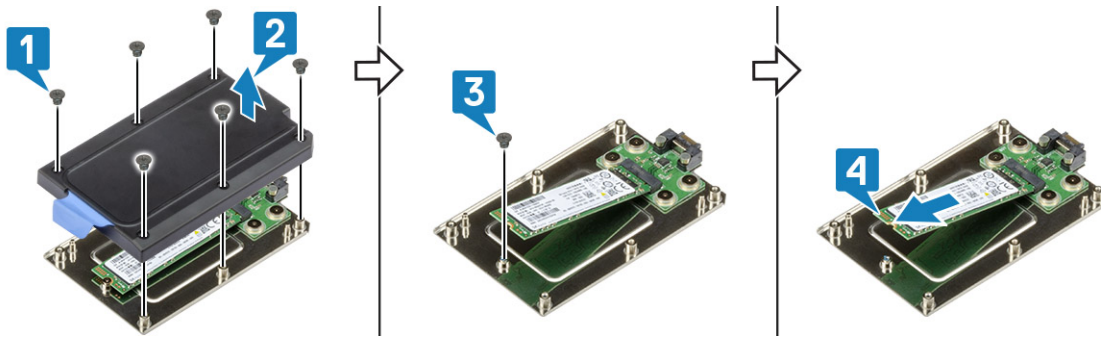
Θήκη σκληρού δίσκου

Αφαίρεση της θήκης σκληρού δίσκου

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τις μπαταρίες.
3. Πιέστε το μπλε μάνταλο [1] και σύρετε τη θήκη του σκληρού δίσκου για να την αφαιρέσετε από την υποδοχή της στο σύστημα [2].

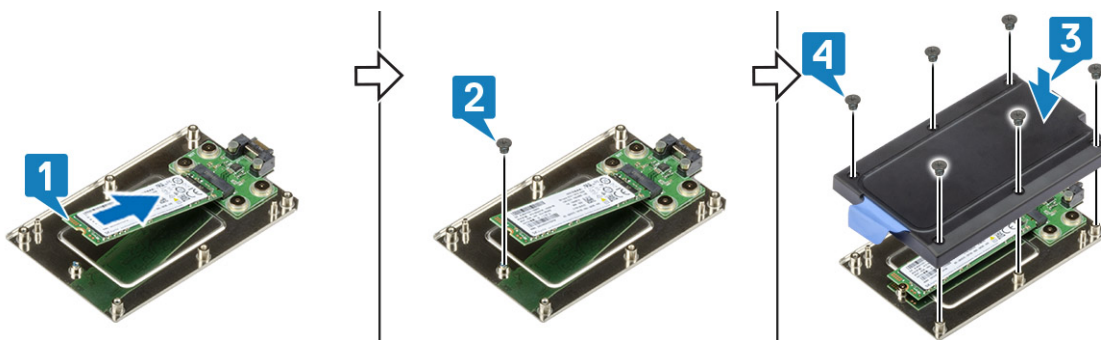


4. ⓘ **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ανάλογα με τη διαμόρφωση συστήματος που έχετε παραγγείλει, στη θήκη μπορεί να υπάρχει σκληρός δίσκος ή μονάδα δίσκου στερεάς κατάστασης. Η διαδικασία εγκατάστασης και αφαίρεσης είναι η ίδια και στις δύο περιπτώσεις.
Αφαιρέστε τις έξι βίδες [1] και ανασηκώστε το κάλυμμα από το επάνω μέρος της θήκης [2].
5. Αφαιρέστε τη μία βίδα [3] και σύρετε τη μονάδα SSD για να την αφαιρέσετε από τη θήκη [4].



Εγκατάσταση της θήκης σκληρού δίσκου

1. Σύρετε τη μονάδα SSD ώστε να μπει στη θήκη [1] και στερεώστε τη χρησιμοποιώντας τη βίδα [2].
2. Στερεώστε το κάλυμμα στη θήκη [3] και σφίξτε τις έξι βίδες [4].



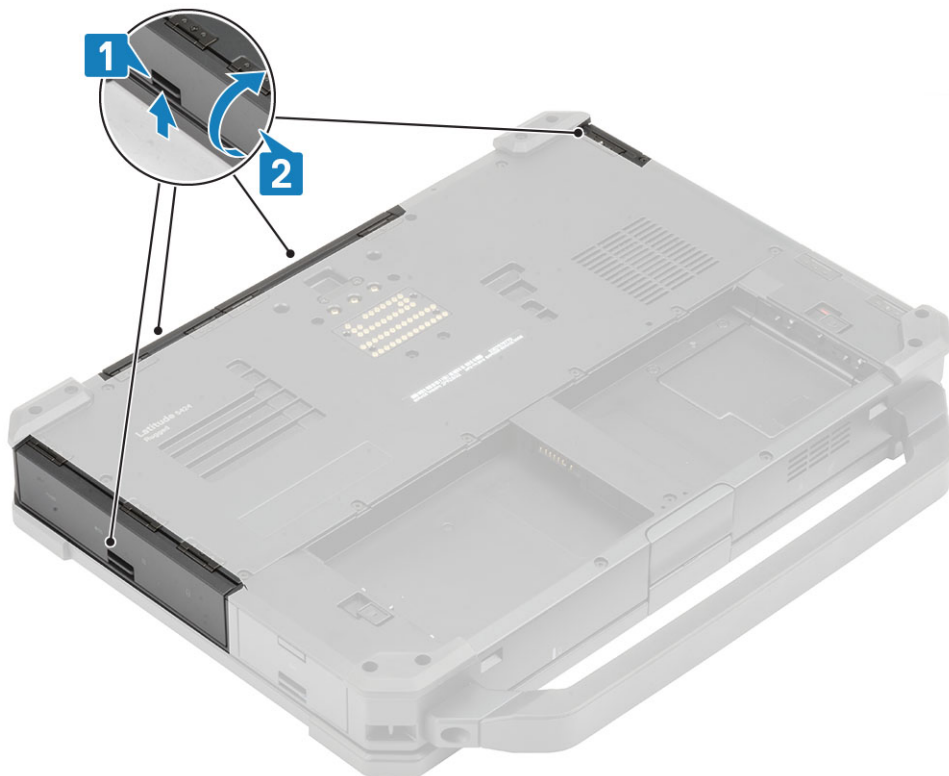
3. Σύρετε τη θήκη του σκληρού δίσκου ώστε να μπει στην υποδοχή [1] και κλείστε τη θύρα I/O [2].



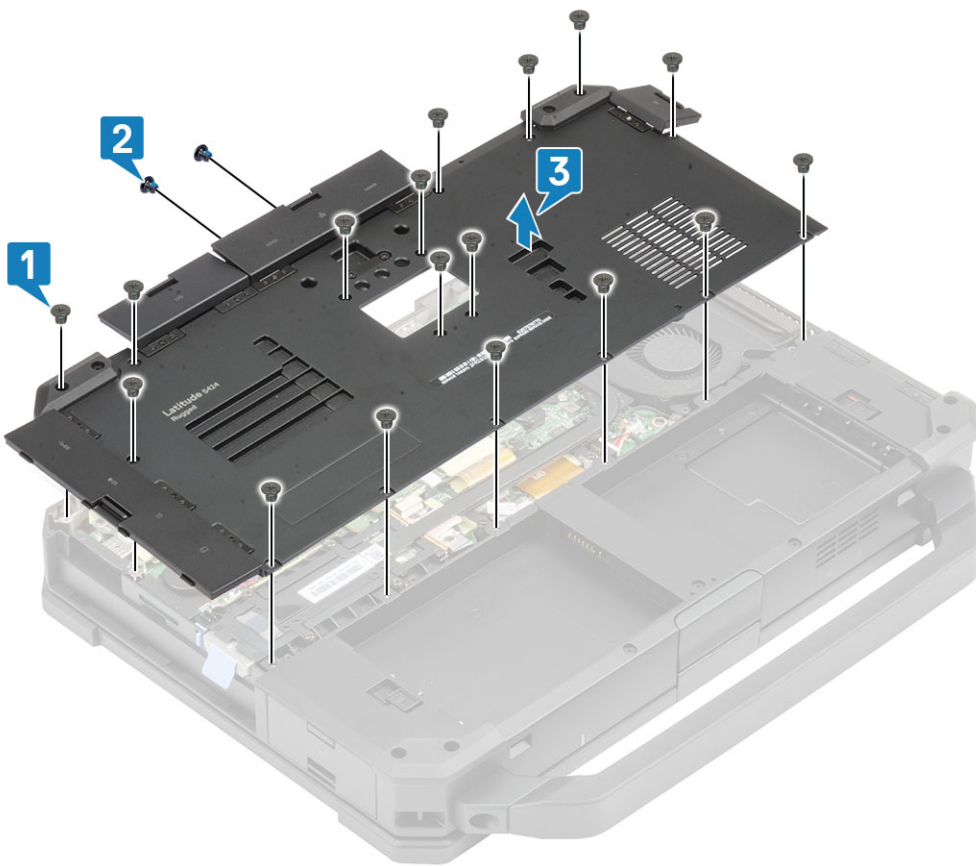
Κάλυμμα κάτω περιβλήματος

Αφαίρεση καλύμματος κάτω περιβλήματος

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες.
3. Ξεκλειδώστε [1] και ανοίξτε την αριστερή, τη δεξιά και την πίσω θύρα I/O [2].

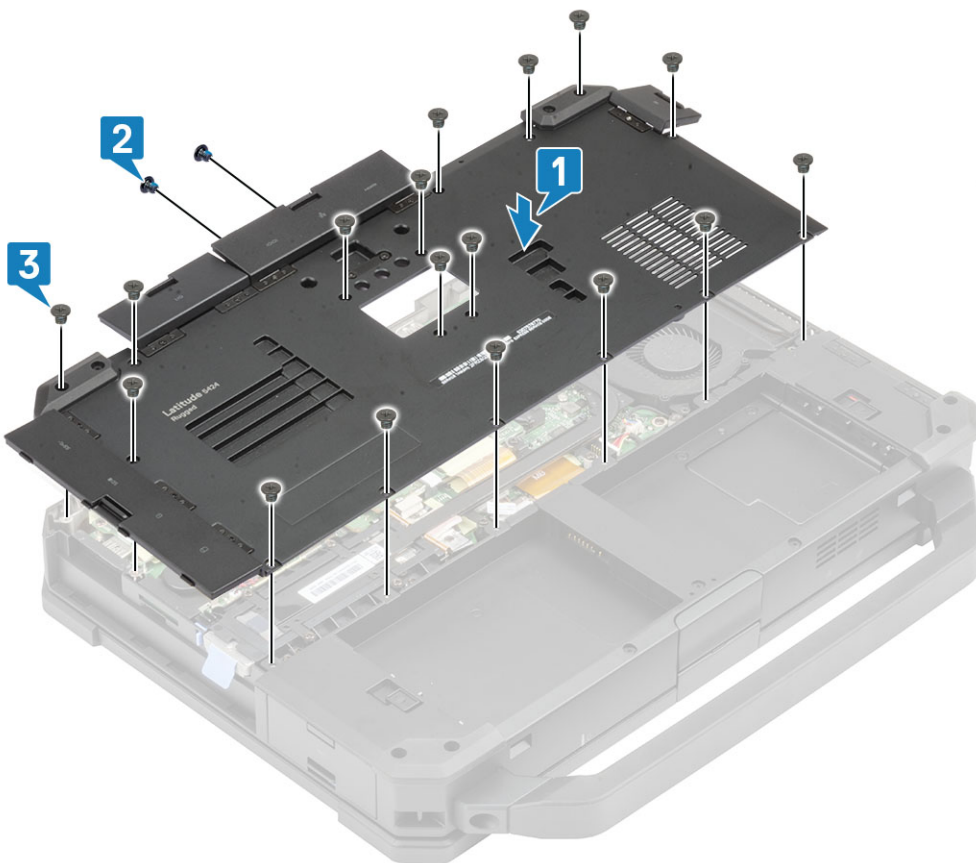


4. Αφαιρέστε τις 19 βίδες 'M2,5*5' από το κάλυμμα του κάτω περιβλήματος [1] και τις δύο βίδες 'M2,5*6' [2] από το χώρο των πίσω θυρών I/O.
5. Αφαιρέστε το κάλυμμα του κάτω περιβλήματος [3] από τον υπολογιστή.

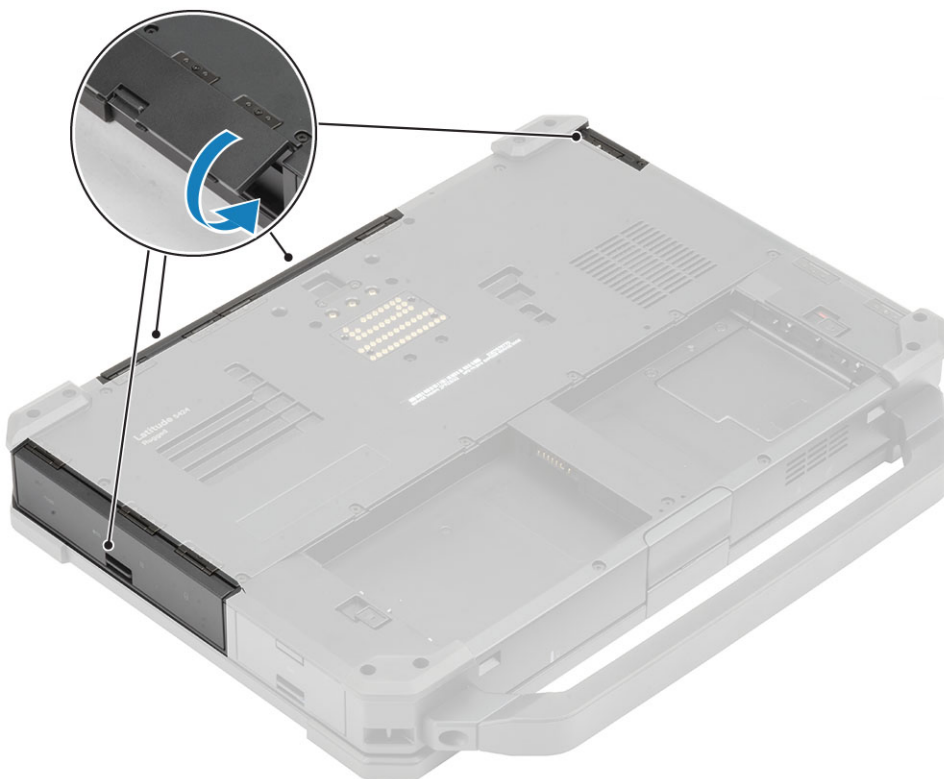


Εγκατάσταση του καλύμματος κάτω περιβλήματος

1. Εγκαταστήστε το κάλυμμα του κάτω περιβλήματος πάνω από την κάτω βάση [1] του υπολογιστή.
2. Εγκαταστήστε τις δύο βίδες 'M2,5*6' [2] στο χώρο των πίσω θυρών I/O και τις 19 βίδες 'M2,5*5' [3] στο κάλυμμα του κάτω περιβλήματος.



3. Κλείστε την αριστερή, την δεξιά και τις πίσω θύρες I/O.



4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:

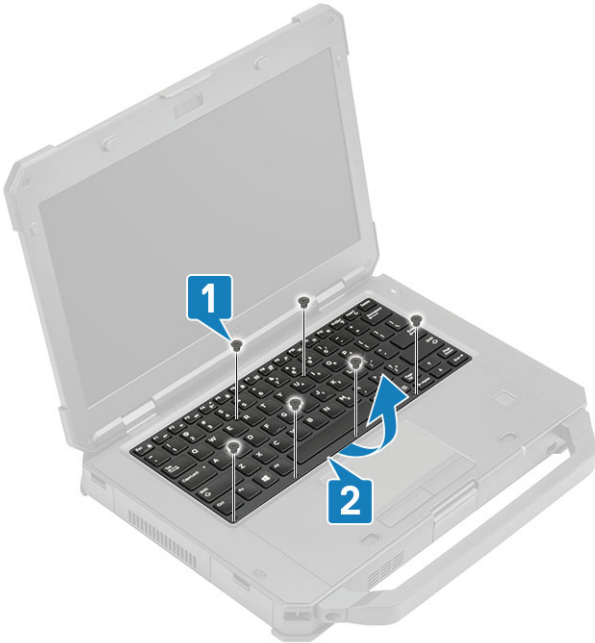
a. Μπαταρίες

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

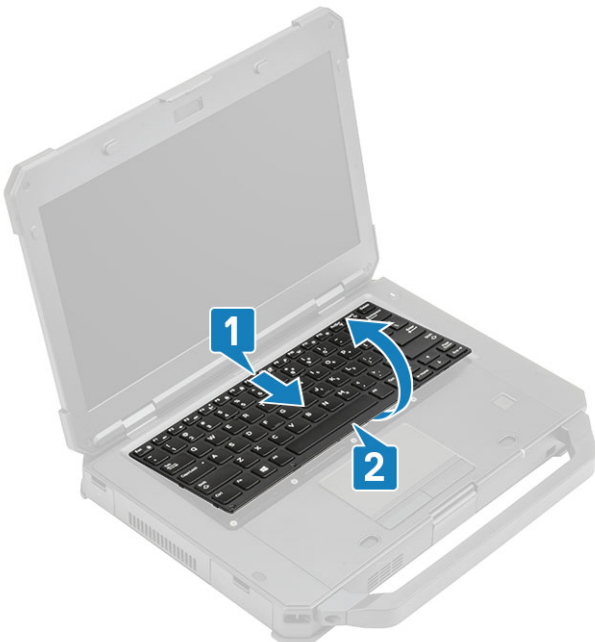
Πληκτρολόγιο

Αφαίρεση του πληκτρολογίου

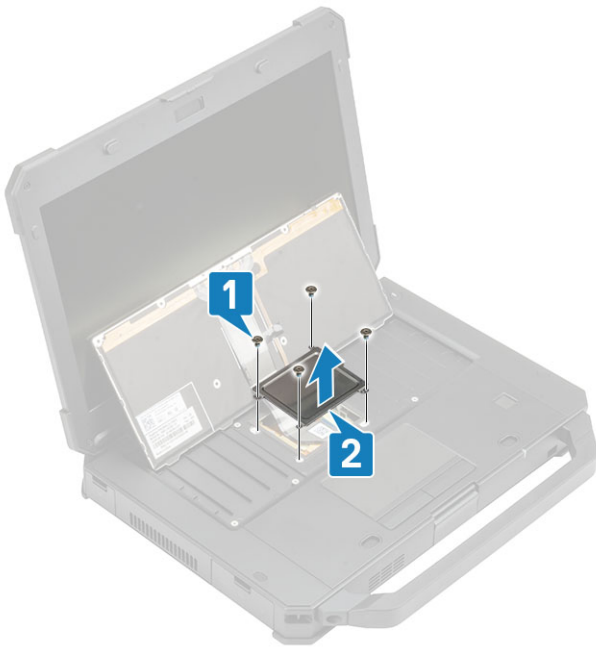
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τις μπαταρίες.
3. Αφαιρέστε τις έξι βίδες 'M2,5*5' από το πληκτρολόγιο [1] και ξεσφηνώστε το κάτω άκρο του πληκτρολογίου [2].



4. Σύρετε το πληκτρολόγιο ελαφρώς [1] προς το μέρος της επιφάνειας αφής, αναποδογυρίστε το και τοποθετήστε το υπό κλίση πάνω από την οθόνη LCD [2].



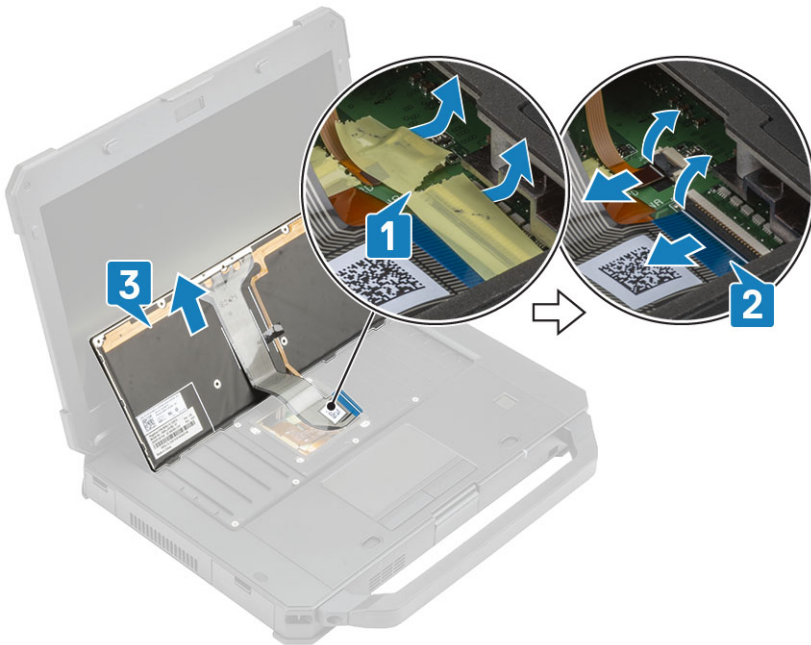
5. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες 'M2*3' [1] από το κάλυμμα του πληκτρολογίου και αφαιρέστε το από τον υπολογιστή [2].



6. Ξεκολλήστε την ταινία από το FPC του πληκτρολογίου και του οπισθοφωτισμού [1] και αποσυνδέστε το από την πλακέτα συστήματος [2].

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την πρόσβαση στους συνδέσμους του FPC του πληκτρολογίου και του οπισθοφωτισμού στην πλακέτα συστήματος μπορεί να χρειαστείτε τσιμπιδάκι.

7. Διαχωρίστε το πληκτρολόγιο από το σύστημα [3].

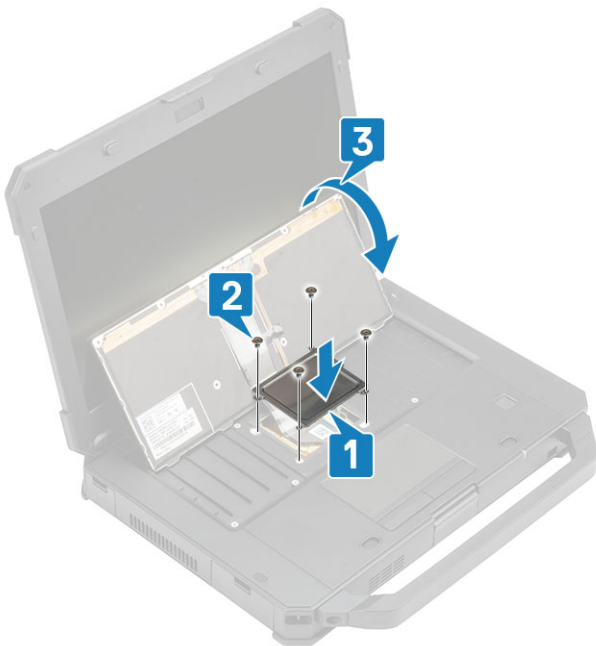


Εγκατάσταση του πληκτρολογίου

1. Εγκαταστήστε το πληκτρολόγιο [1] και συνδέστε το FPC του πληκτρολογίου και του οπισθοφωτισμού στην πλακέτα συστήματος [2].
2. Στερεώστε τις συνδέσεις FPC του πληκτρολογίου και του οπισθοφωτισμού χρησιμοποιώντας μονωτική ταινία [3].



3. Εγκαταστήστε το κάλυμμα του πληκτρολογίου [1] και σφίξτε τις τέσσερις βίδες 'M2*3' [2] για να το στερεώσετε στο περίβλημα.
4. Αναποδογυρίστε το πληκτρολόγιο [3] πάνω στο περίβλημα [3].



5. Σύρετε το πληκτρολόγιο προς την οθόνη LCD [1] για να το ευθυγραμμίσετε με τις οπές για τις βίδες [2].



6. Τοποθετήστε τις έξι βίδες 'M2,5*5' στο πληκτρολόγιο για να το στερεώσετε στον υπολογιστή.



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

Κάρτα WWAN

Αφαίρεση της κάρτας WWAN

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
3. Αφαιρέστε τη μία βίδα 'M2*3' [1], αφαιρέστε το μεταλλικό υποστήριγμα [2] της κάρτας WWAN.
4. Αποσυνδέστε τα καλώδια των κεραιών [3] και αφαιρέστε την κάρτα WWAN [4] από την υποδοχή M.2 στην πλακέτα συστήματος.



Εγκατάσταση της κάρτας WWAN

1. Εγκαταστήστε την κάρτα WWAN στην υποδοχή M.2 [1] στην πλακέτα συστήματος και συνδέστε τα καλώδια της κεραίας [2].
2. Στερεώστε την κάρτα WWAN χρησιμοποιώντας το μεταλλικό υποστήριγμα [3] και σφίξτε την μία βίδα M2,3 [4] που συγκρατεί την κάρτα WWAN στην πλακέτα συστήματος.



3. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος

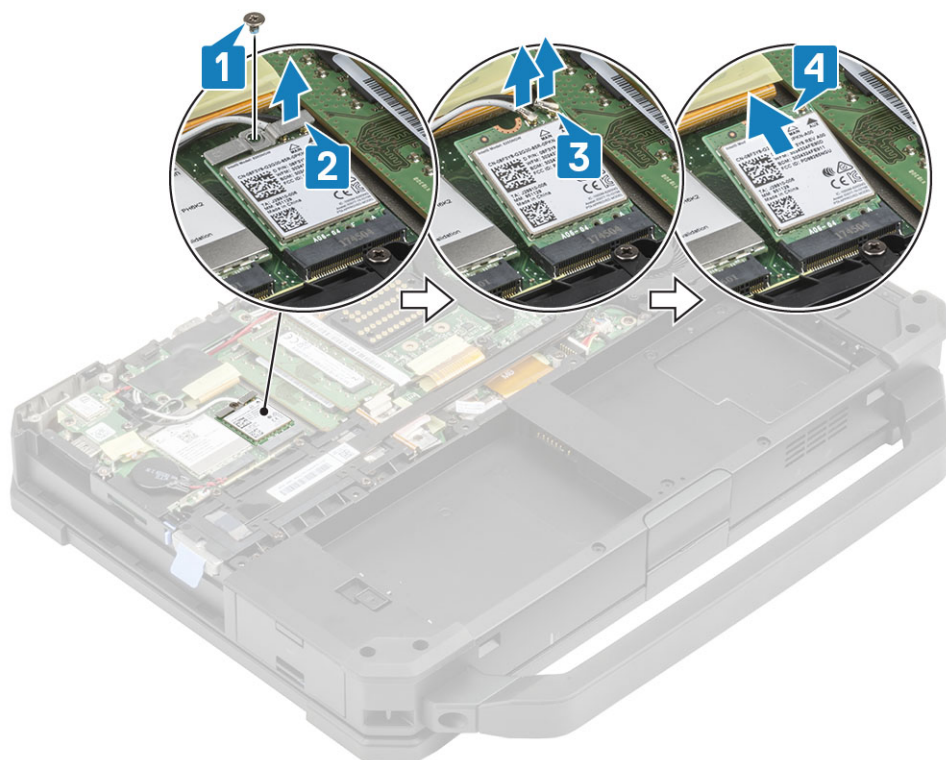
b. Μπαταρίες

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

Κάρτα WLAN

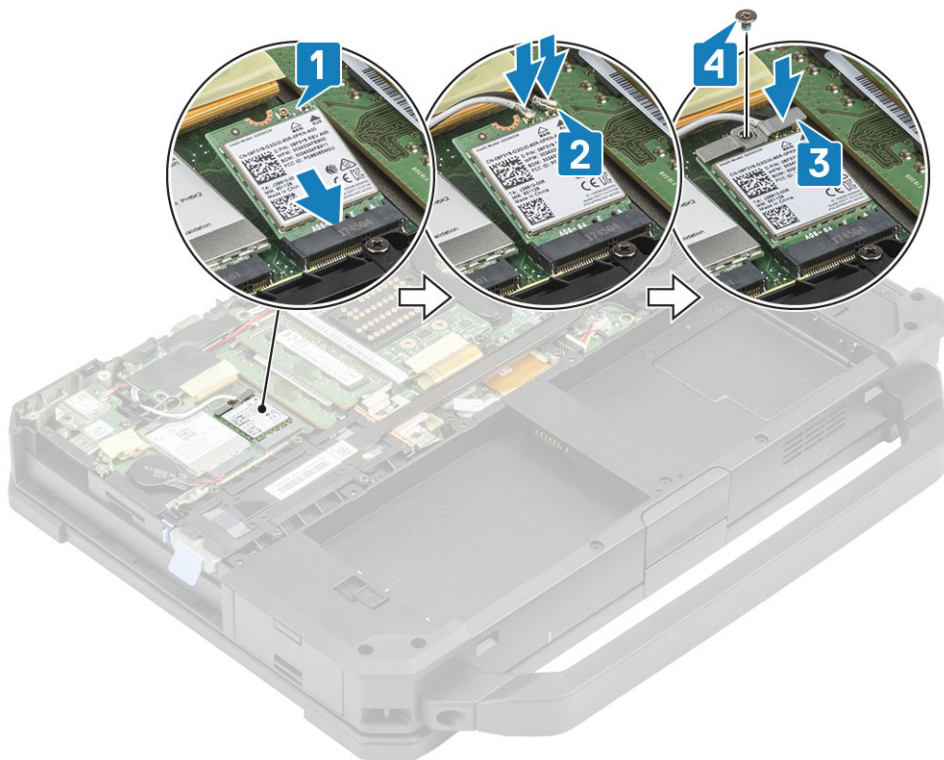
Αφαίρεση της κάρτας WLAN

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
3. Αφαιρέστε τη μία βίδα 'M2*3' [1] και μετά αφαιρέστε το μεταλλικό υποστήριγμα [2] της κάρτας WLAN.
4. Αποσυνδέστε τα καλώδια της κεραίας [3] και αφαιρέστε την κάρτα WLAN από την υποδοχή M.2 [4] στην πλακέτα συστήματος.



Εγκατάσταση της κάρτας WLAN

1. Εγκαταστήστε την κάρτα WLAN στην υποδοχή M.2 [1] στην πλακέτα συστήματος και συνδέστε τα καλώδια της κεραίας [2].
2. Τοποθετήστε το μεταλλικό υποστήριγμα στην κάρτα WLAN [3] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας τη μία βίδα 'M2*3' [4].

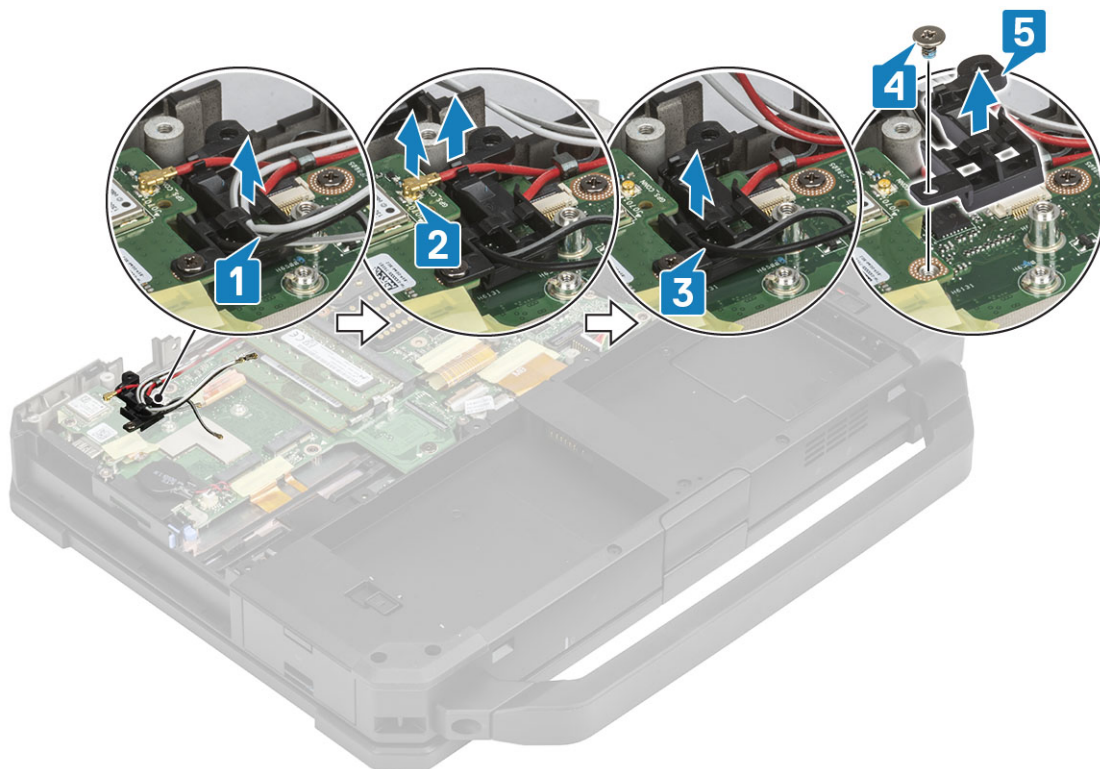


3. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
4. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

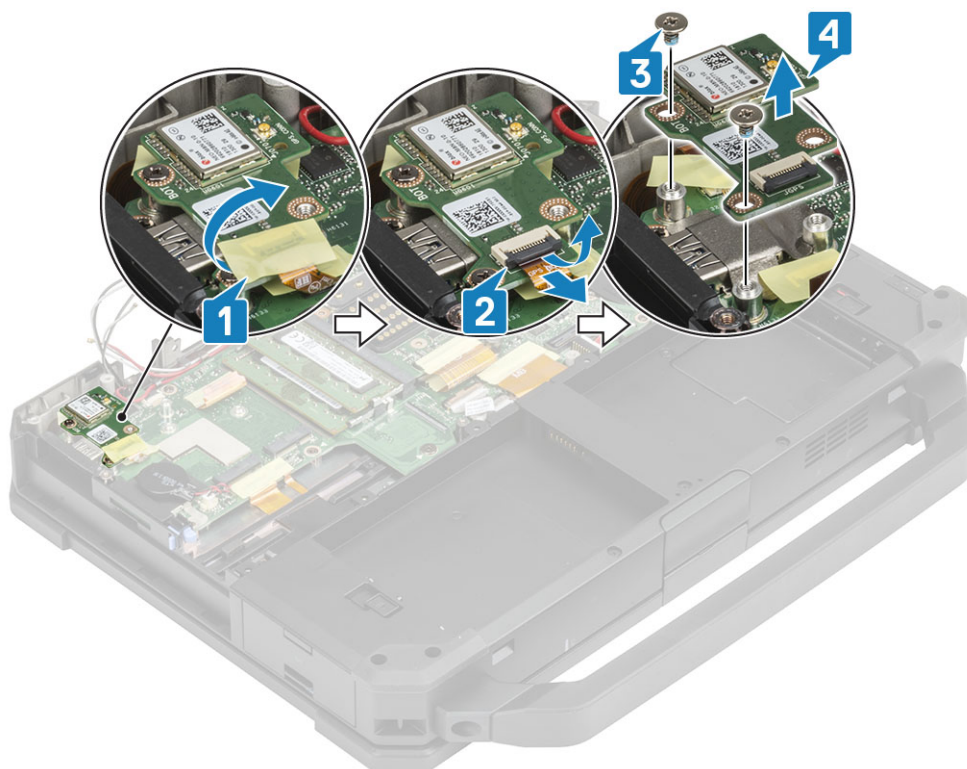
Παγκόσμιο σύστημα προσδιορισμού θέσης (GPS)

Αφαίρεση της μονάδας GPS

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Πίσω πλακέτα I/O
3. Αφαιρέστε από τη διαδρομή τους τα βοηθητικά καλώδια [1] για τις κάρτες WLAN και WWAN και αποσυνδέστε το καλώδιο της κεραίας [2] από τη μονάδα GPS.
4. Αφαιρέστε τα κύρια καλώδια της κεραίας [3] και χαλαρώστε τη μία βίδα 'M2,5*5' [4] για να διαχωρίσετε το υποστήριγμα RF [5] από την πλακέτα συστήματος.



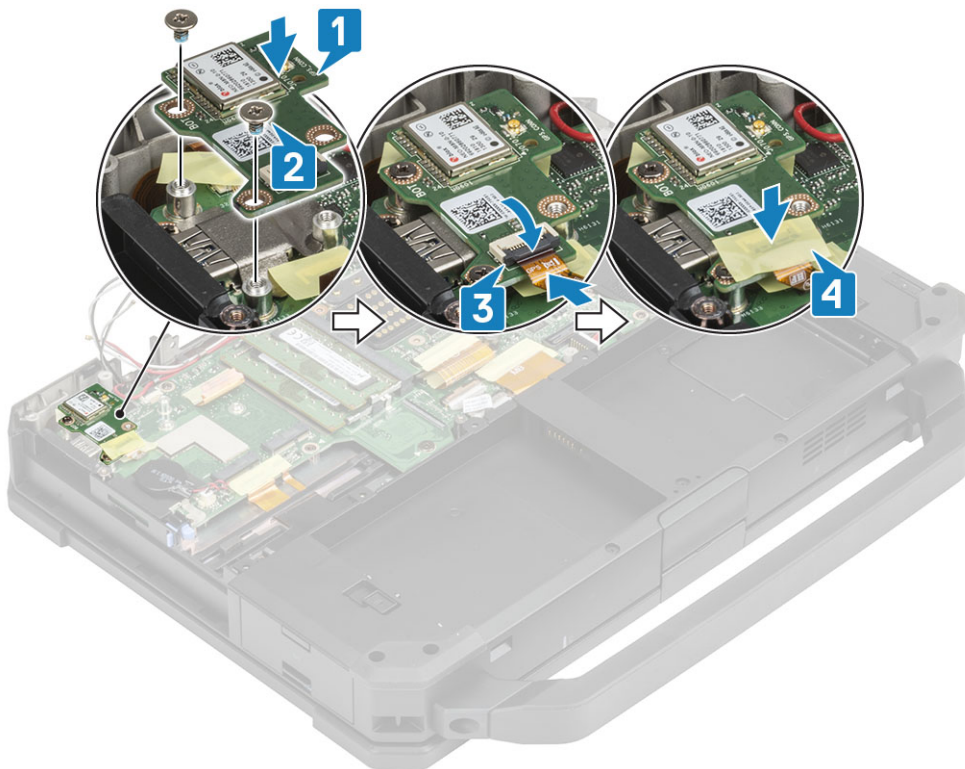
5. Ξεκολλήστε την επαγωγική ταινία από τον σύνδεσμο FPC του GPS [1] και αποσυνδέστε τον σύνδεσμο FPC του GPS [2] από τη μονάδα GPS.
6. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2,5*5' [3] και διαχωρίστε τη μονάδα GPS [4] από την πλακέτα συστήματος.



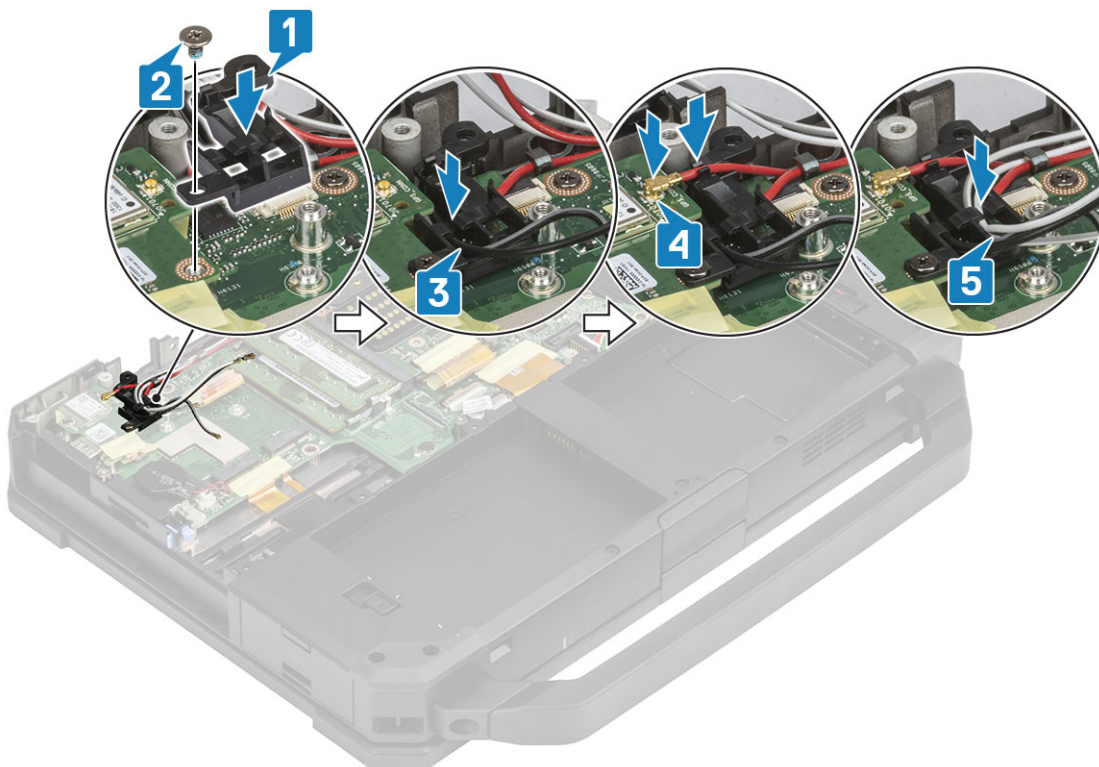
Εγκατάσταση της μονάδας GPS

1. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τη μονάδα GPS στην πλακέτα συστήματος και σφίξτε τις δύο βίδες 'M2,5*5' στη μονάδα GPS [2].

2. Συνδέστε το το FPC του GPS (πρώτα την πλευρά της πλακέτας συστήματος) [3] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινία [4].



3. Εγκαταστήστε το υποστήριγμα RF [1] στην πλακέτα συστήματος και στερεώστε το χρησιμοποιώντας τη μία βίδα 'M2,5*5' [2].
4. Δρομολογήστε τα βοηθητικά καλώδια για τις κάρτες WLAN και WWAN μέσα από το υποστήριγμα RF [3].
5. Συνδέστε το καλώδιο της κεραίας [4] στη μονάδα GPS και δρομολογήστε τα κύρια καλώδια της κεραίας [5] μέσα από το υποστήριγμα RF.



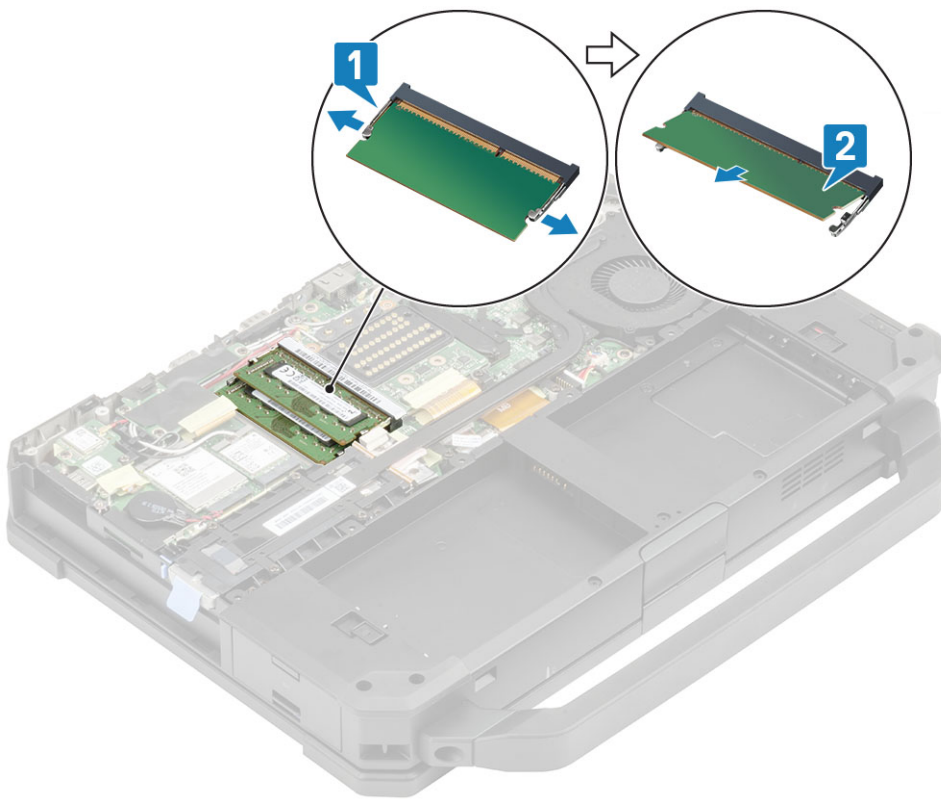
6. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Πίσω πλακέτα I/O

- b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Μπαταρίες
7. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Μονάδες μνήμης

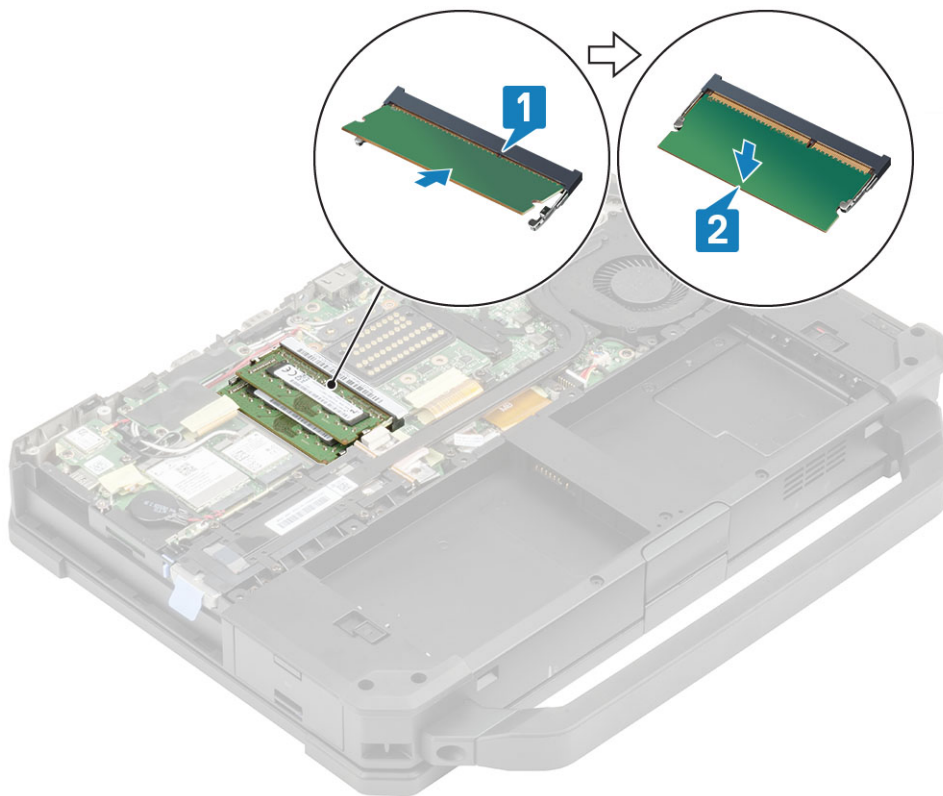
Αφαίρεση της μνήμης

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
3. Τραβήξτε τα κλιπ που συγκρατούν τη μονάδα μνήμης [1] μέχρι να απασφαλιστεί η υποδοχή και αφαιρέστε τη μονάδα μνήμης από την υποδοχή [2] στην πλακέτα συστήματος.



Εγκατάσταση της μνήμης

1. Ευθυγραμμίστε και εισαγάγετε τη μονάδα μνήμης κατά μήκος της εγκοπής [1] υπό οξεία γωνία και πιέστε τη μονάδα μνήμης [2] μέχρι να ασφαλίσουν τα κλιπ συγκράτησης.



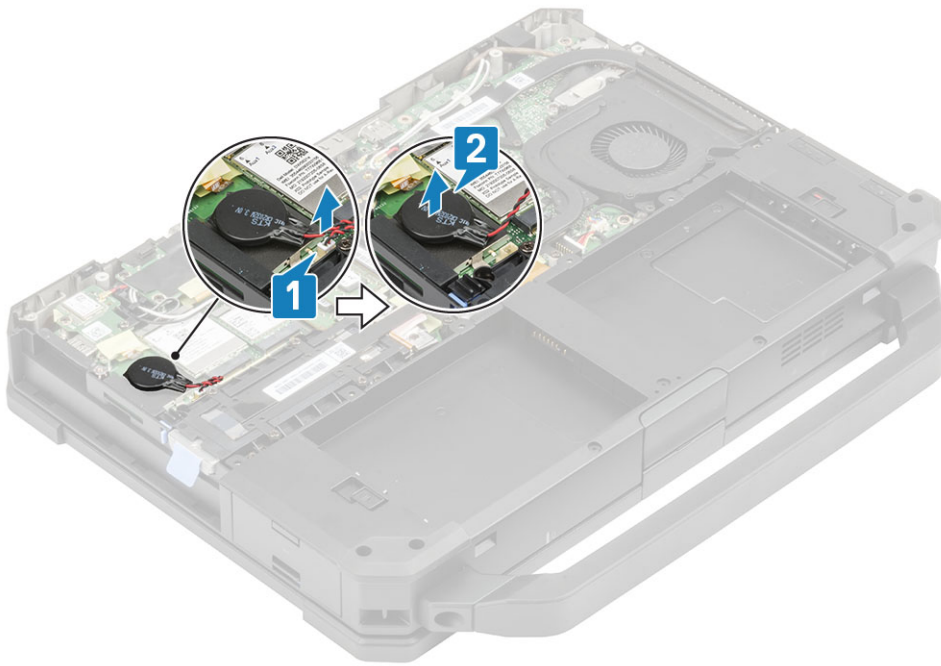
2. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος

Αφαίρεση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος

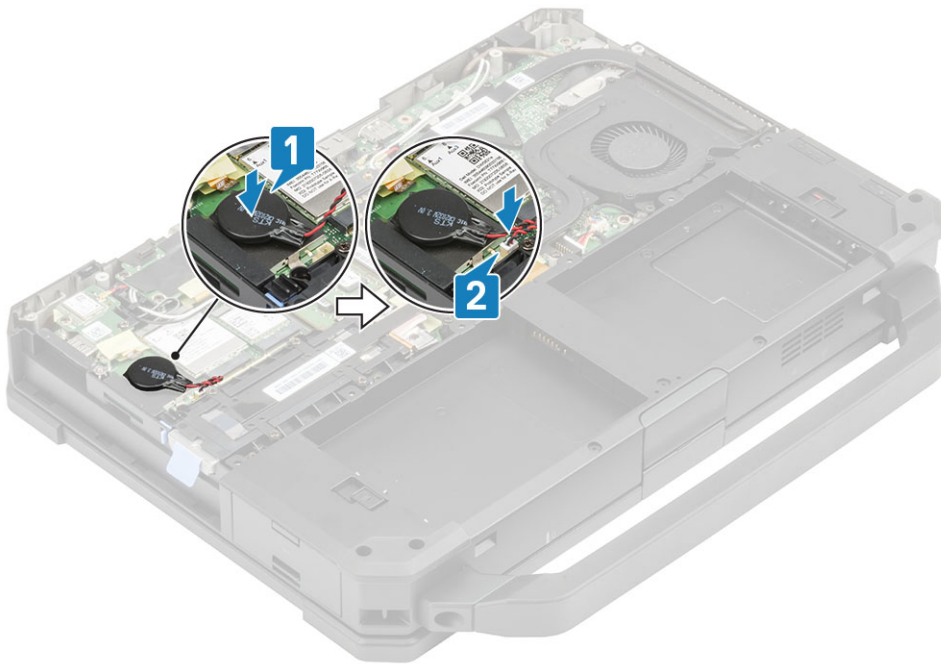
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - b. Μπαταρίες
3. ⓘ **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η αφαίρεση ή η αποσύνδεση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος ενδέχεται να προκαλέσει επαναφορά της πλακέτας συστήματος / του BIOS / της ώρας συστήματος στις προεπιλεγμένες τιμές ή να ενεργοποιήσει το BitLocker ή άλλες παρόμοιες διατάξεις πρωτοκόλλων ασφαλείας.

Αποσυνδέστε τον σύνδεσμο της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος από την πλακέτα συστήματος [1] και αφαιρέστε την από το σύστημα [2].



Εγκατάσταση της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος

1. Εγκαταστήστε την μπαταρία σε σχήμα νομίσματος [1] και συνδέστε το σύνδεσμο της μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος στην πλακέτα συστήματος [2].

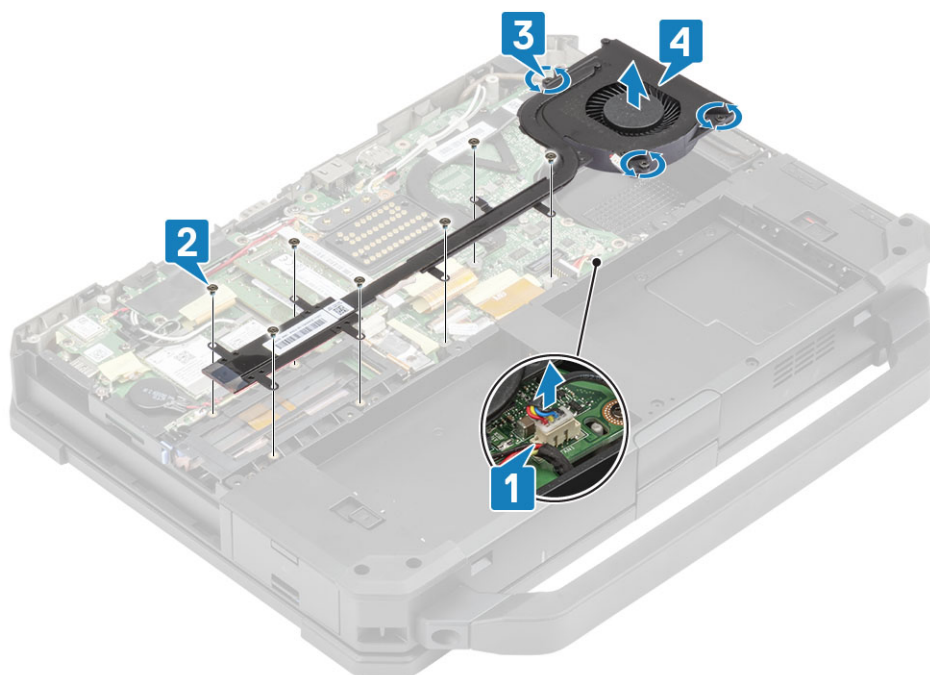


2. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - b. Μπαταρίες
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

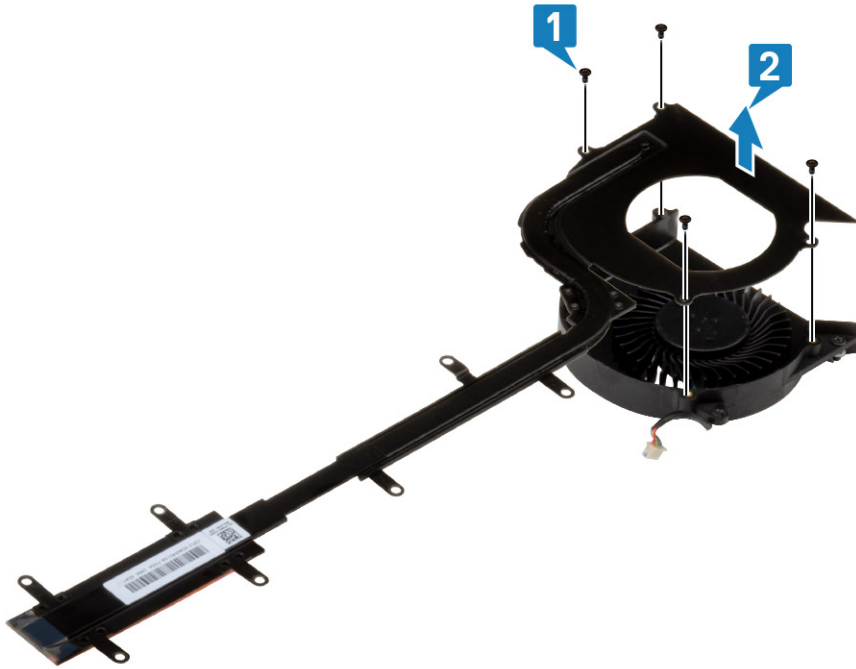
Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe

Αφαίρεση της διάταξης ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
3. Αποσυνδέστε το καλώδιο του ανεμιστήρα [1] από την πλακέτα συστήματος.
4. Αφαιρέστε τις επτά βίδες 'M2,5*5' [2] από τον αγωγό της ψύκτρας και χαλαρώστε τις τρεις μη αποσπώμενες βίδες από την θήκη του ανεμιστήρα [3].
5. Αφαιρέστε τη διάταξη του ανεμιστήρα της ψύκτρας PCIe από τον υπολογιστή [4].

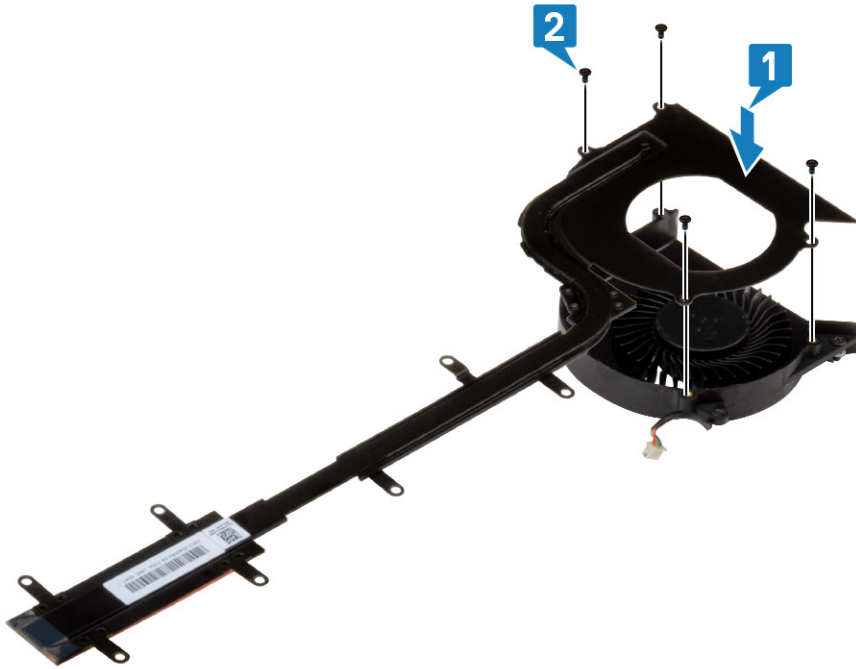


6. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες M2*3 [1] για να διαχωρίσετε την ψύκτρα από τον ανεμιστήρα [2].

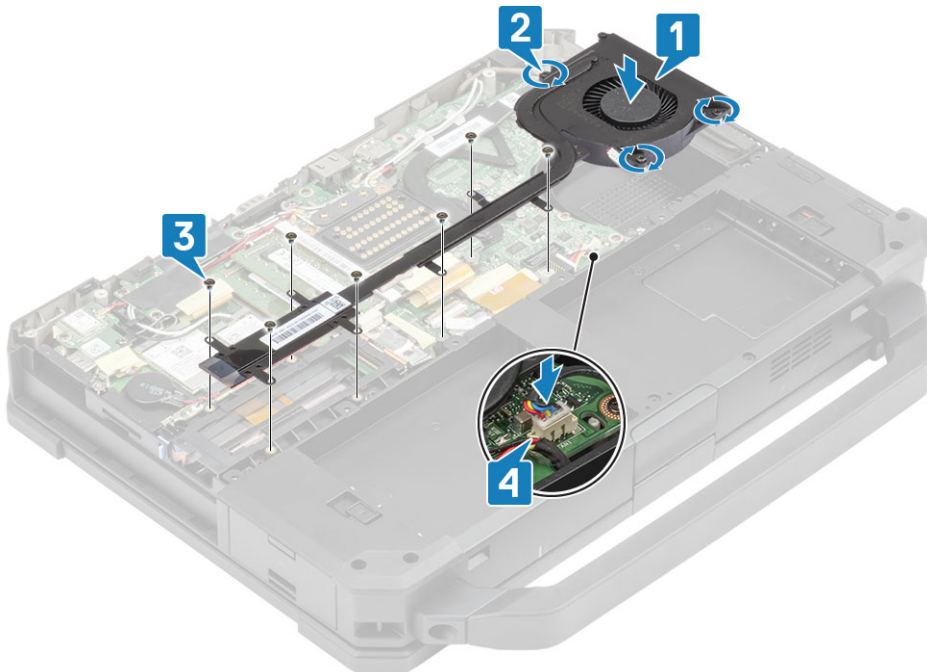


Εγκατάσταση της διάταξης ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe

1. Επανατοποθετήστε τον ανεμιστήρα στη διάταξη της ψύκτρας [1] και στερεώστε τον χρησιμοποιώντας τέσσερις βίδες M2*3 [2].



2. Εγκαταστήστε τη διάταξη του ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe [1] στο περίβλημα και σφίξτε τις τρεις μη αποσπώμενες βίδες [2] στη θήκη του ανεμιστήρα.
3. Τοποθετήστε τις επτά βίδες 'M2,5' [3] στον αγωγό της ψύκτρας και συνδέστε το καλώδιο του ανεμιστήρα [4].



4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος

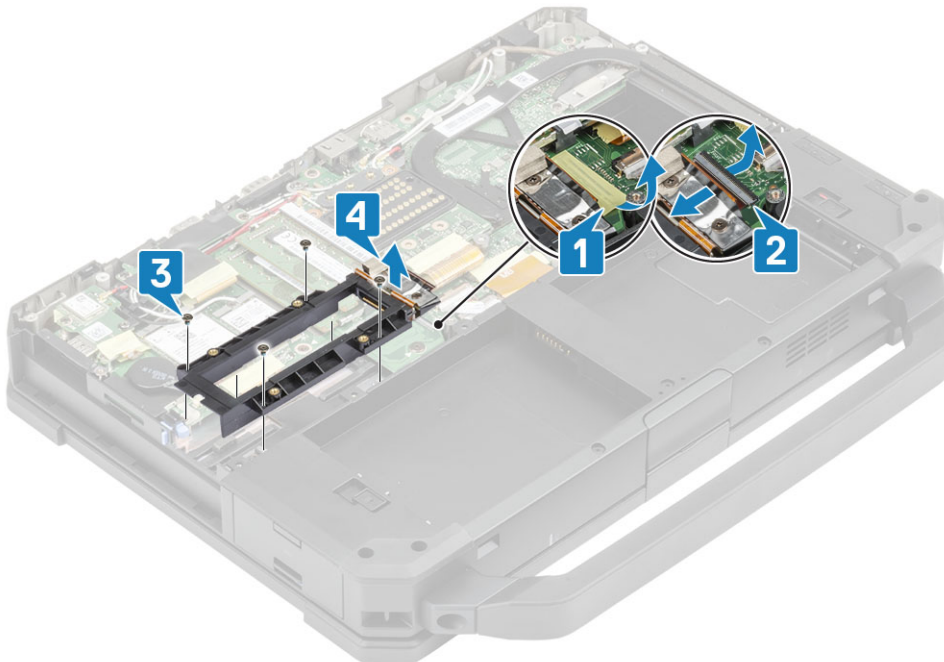
b. Μπαταρίες

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

Ράγα κύριας μονάδας SSD

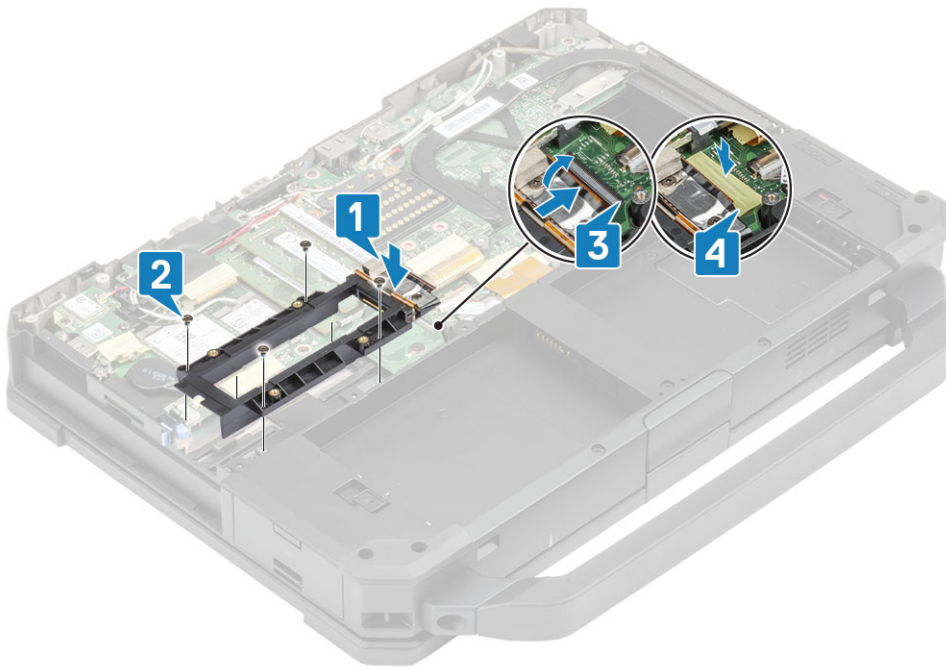
Αφαίρεση ράγας κύριας μονάδας SSD

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κύρια μονάδα SSD
 - c. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - d. Διάταξη ψύκτρας PCIe
3. Ξεκολλήστε την επαγωγική ταινία από τον σύνδεσμο FPC της μονάδας SSD [1] στην πλακέτα συστήματος και αποσυνδέστε τον [2].
4. Αφαιρέστε τις 4 βίδες 'M2*3' [3] και αφαιρέστε τον από τον υπολογιστή [4].



Εγκατάσταση της ράγας της κύριας μονάδας SSD

1. Εγκαταστήστε τη ράγα της κύριας μονάδας SSD στην πλακέτα συστήματος [1] και σφίξτε τις τέσσερις βίδες 'M2*3' [2] που την συγκρατούν στην πλακέτα συστήματος.
2. Συνδέστε τον σύνδεσμο FPC της μονάδας SSD [3] στην πλακέτα συστήματος και στερεώστε τον χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [4].

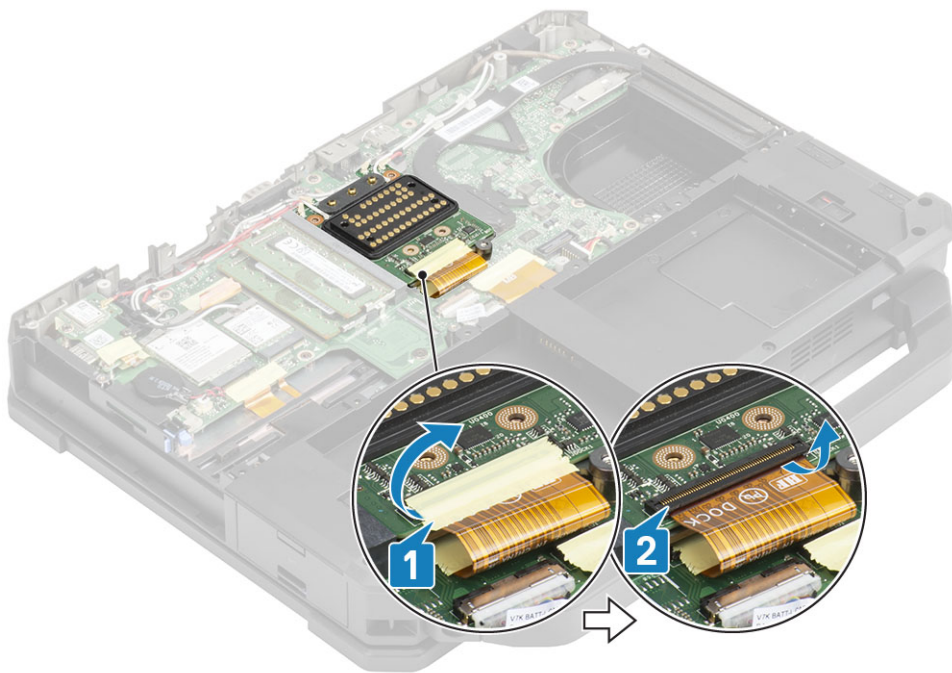


3. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Κύρια μονάδα SSD
 - d. Μπαταρίες
4. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

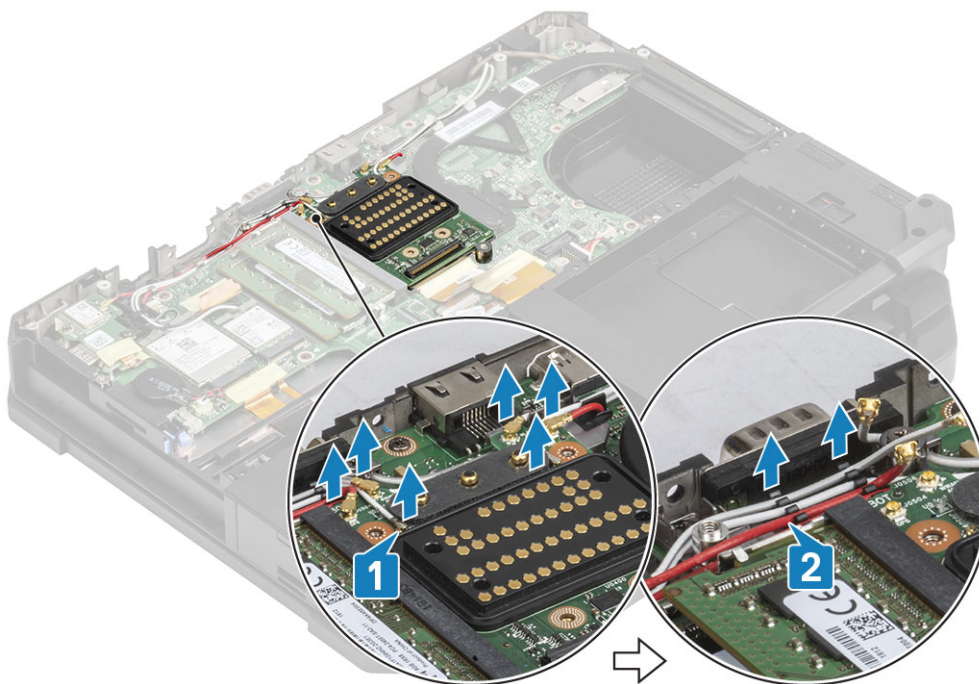
Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης

Αφαίρεση της διάταξης της θύρας του σταθμού σύνδεσης

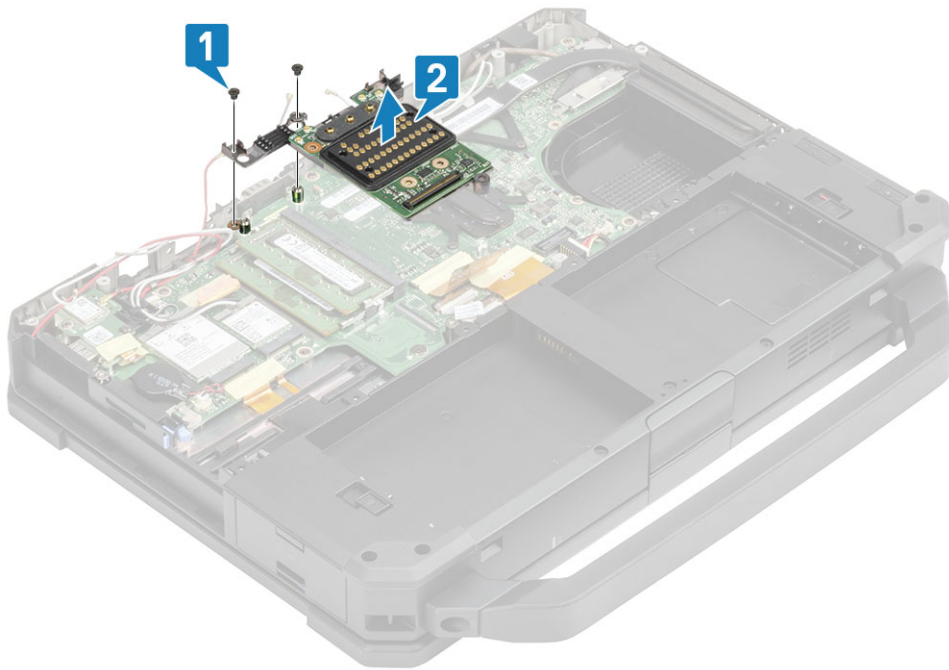
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
3. Ξεκολλήστε την ταινία που συγκρατεί το FPC του σταθμού σύνδεσης [1] και αποσυνδέστε το FPC του σταθμού σύνδεσης [2].



4. Αποσυνδέστε τα καλώδια της κεραίας από τους συνδέσμους διέλευσης RF [1] και αφαιρέστε τα καλώδια της κεραίας [2] από τα κανάλια της διαδρομής τους στην διάταξη του σταθμού σύνδεσης.

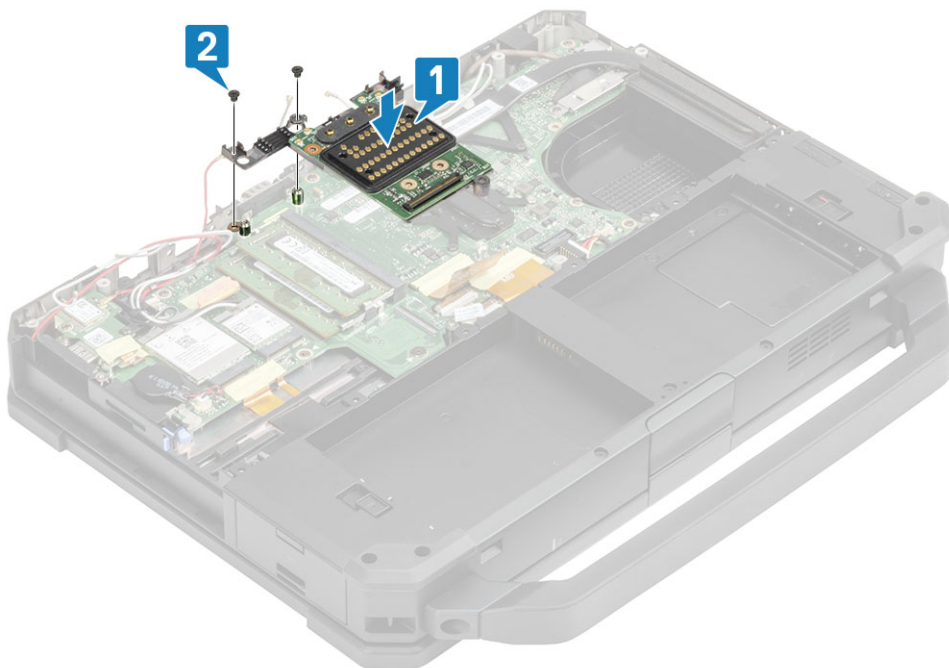


5. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2,5*5' [1] και διαχωρίστε τη διάταξη της πλακέτας του σταθμού σύνδεσης από το περίβλημα [2].

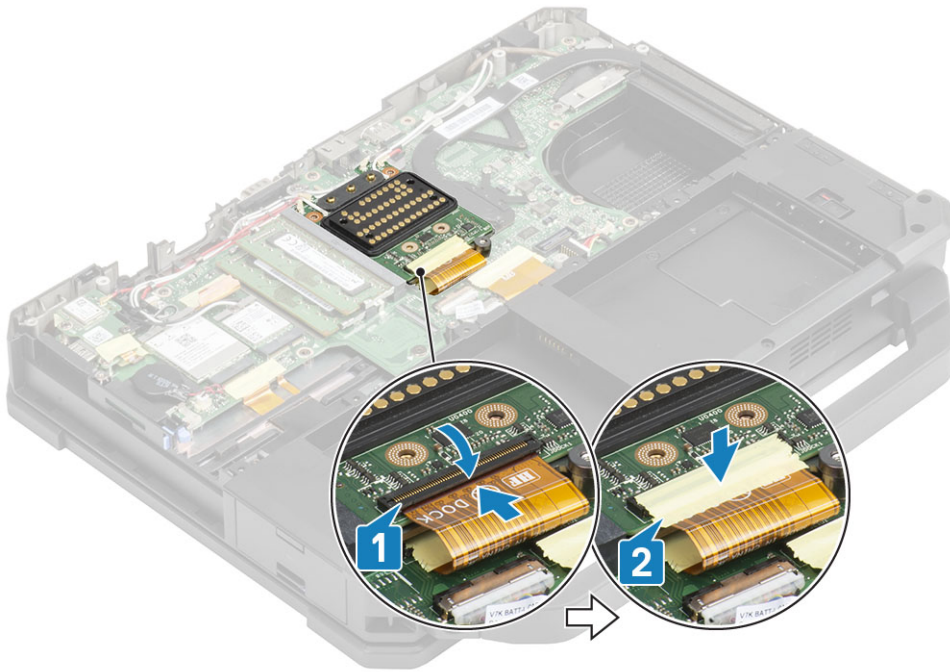


Εγκατάσταση διάταξης θύρας του σταθμού σύνδεσης

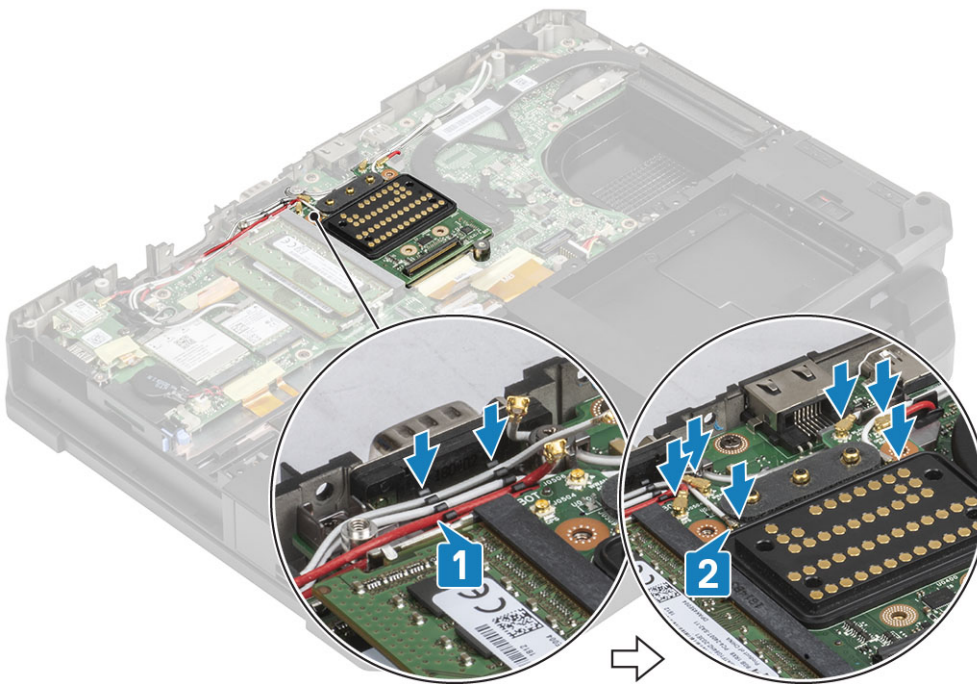
1. Εγκαταστήστε τη διάταξη της θύρας του σταθμού σύνδεσης [1] και τοποθετήστε τις δύο βίδες 'M2,5*5' [2] που την συγκρατούν στην πλακέτα συστήματος.



2. Συνδέστε το καλώδιο FPC του σταθμού σύνδεσης [1] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].



3. Στερεώστε τα καλώδια της κεραίας στα κανάλια δρομολόγησης [1] και συνδέστε τα καλώδια στους συνδέσμους διέλευσης RF [2].

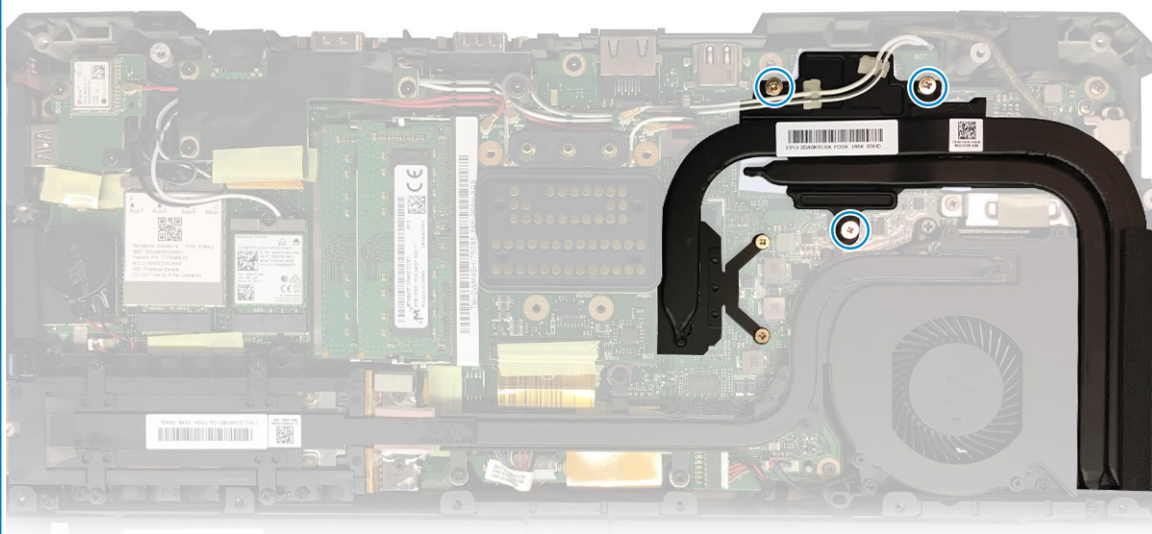


4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
- Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - Μπαταρίες
 - Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
5. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Διάταξη ψύκτρας

Αφαίρεση της διάταξης της ψύκτρας

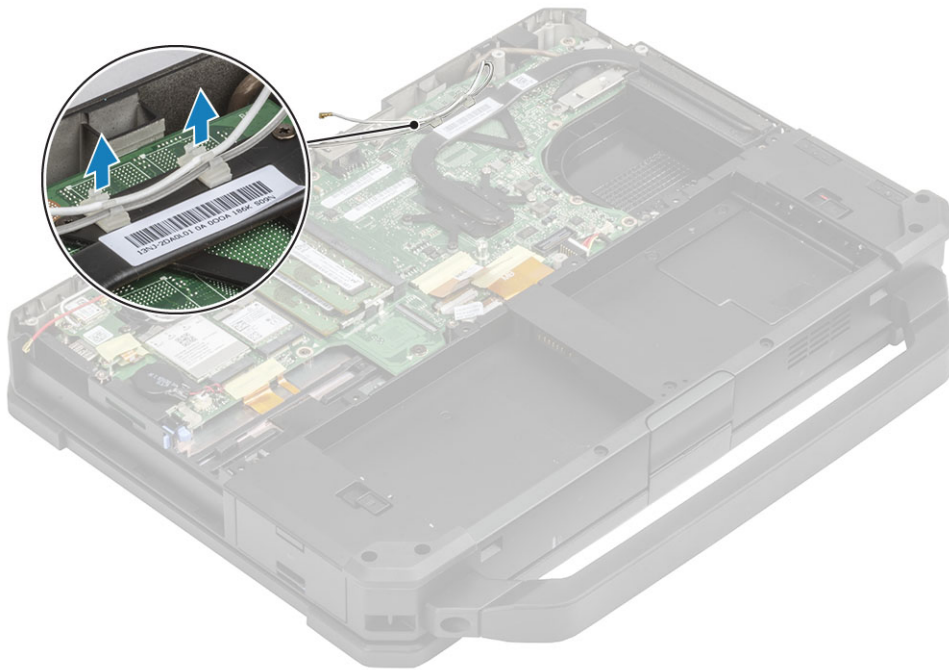
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. κάρτα WLAN
 - d. κάρτα WWAN
 - e. Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe
 - f. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
3. **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ανάλογα με τις λεπτομέρειες της διαμόρφωσης που έχει παραγγελθεί, το σύστημα μπορεί να διαθέτει οποιαδήποτε από τις διατάξεις ψύκτρας.



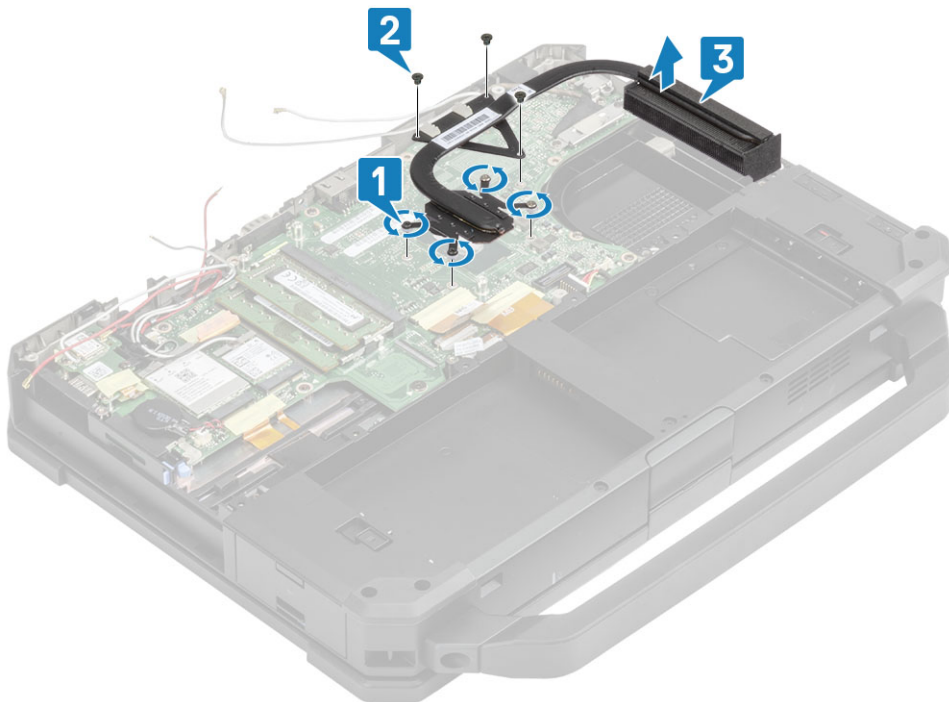
ψύκτρας DSC

Διάταξη

Αφαιρέστε τα καλώδια της κεραίας από τις γλωττίδες στον αγωγό της ψύκτρας.



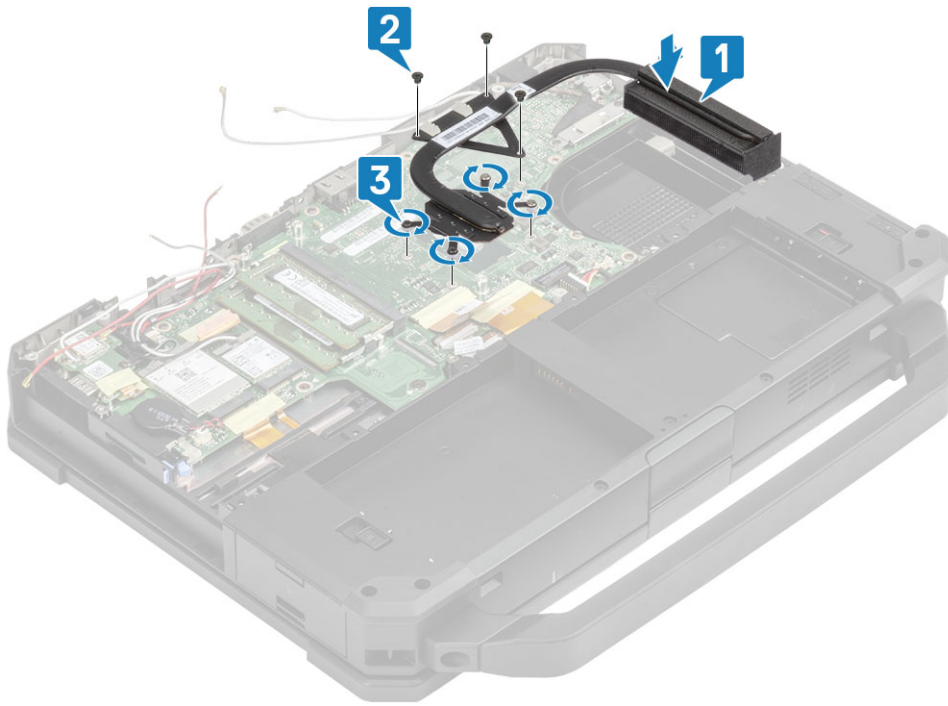
4. Αφαιρέστε τις πέντε βίδες 'M2,5*5' [1] και τις δύο βίδες 'M1,6*5' [2] από τη θερμική μονάδα.
5. Ανασηκώστε τη διάταξη της ψύκτρας και αφαιρέστε την από τον υπολογιστή [3].



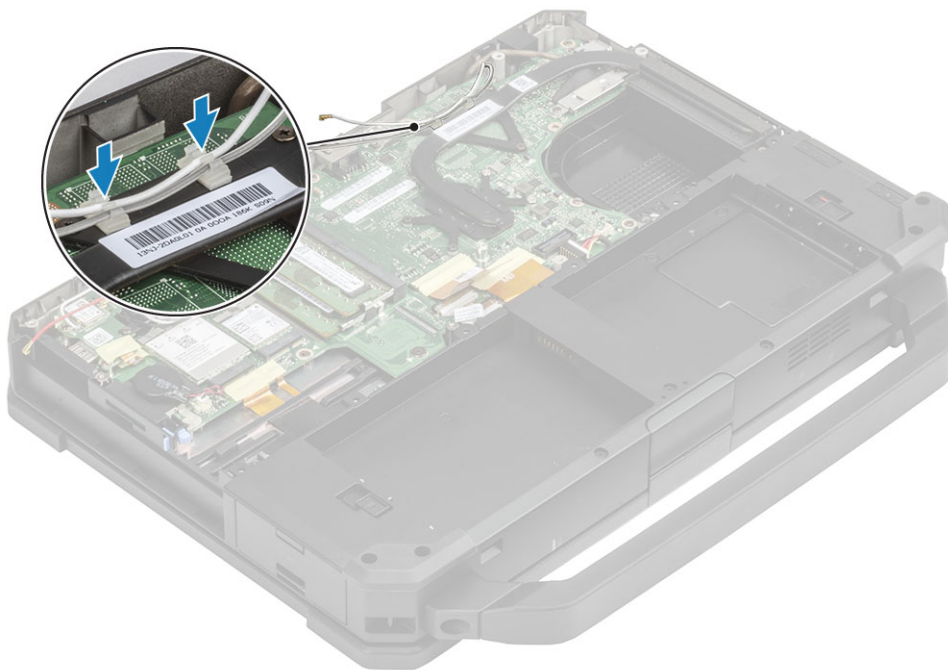
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι διακριτές βάσεις και οι βάσεις UMA έχουν διαφορετικούς τύπους διατάξεων ψύκτρας.

Εγκατάσταση της διάταξης της ψύκτρας

1. Εγκαταστήστε τη διάταξη της ψύκτρας [1] στον υπολογιστή και σφίξτε τις δύο βίδες 'M1,6*5' [2] κοντά στη CPU.
2. Τοποθετήστε τις πέντε μη αποσπώμενες βίδες 'M2,5*5' [3] της θερμικής μονάδας που συγκρατούν τη θερμική μονάδα στην πλακέτα συστήματος.



3. Δρομολογήστε τα καλώδια της κεραίας μέσα στο κανάλι δρομολόγησης στον αγωγό της ψύκτρας.



4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:

- a. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
- b. Διάταξη ψύκτρας PCIe
- c. κάρτα WWAN
- d. κάρτα WLAN
- e. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
- f. Μπαταρίες

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

Πίσω πλακέτα I/O

Αφαίρεση της πίσω πλακέτας εισόδου/εξόδου

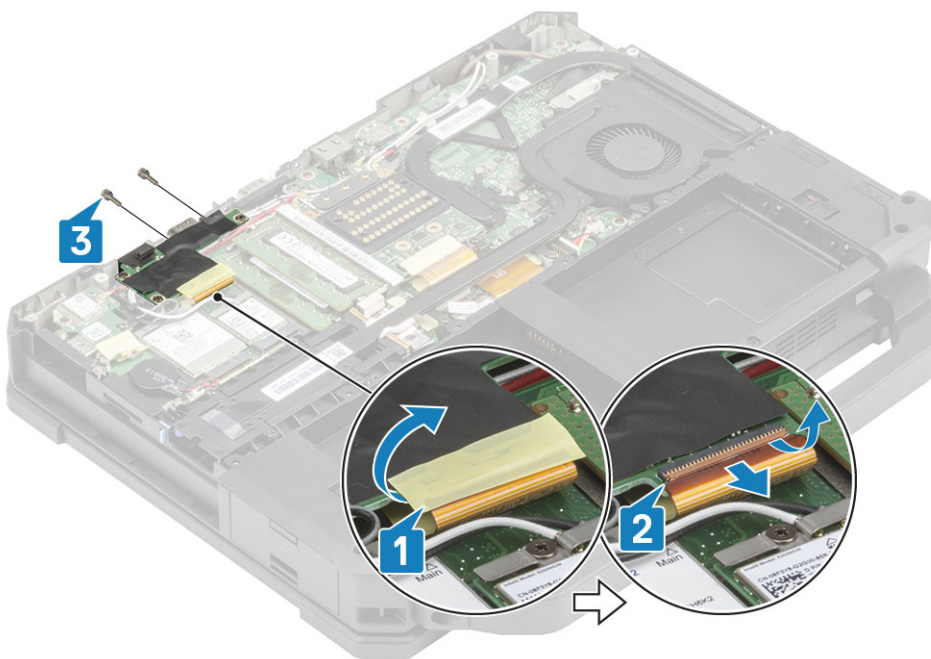
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την αφαίρεση/εγκατάσταση των βιδών με μεγάλη κεφαλή που βρίσκονται στο χώρο των πίσω θυρών εισόδου/εξόδου, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί καρυδάκι 5 χιλιοστών.

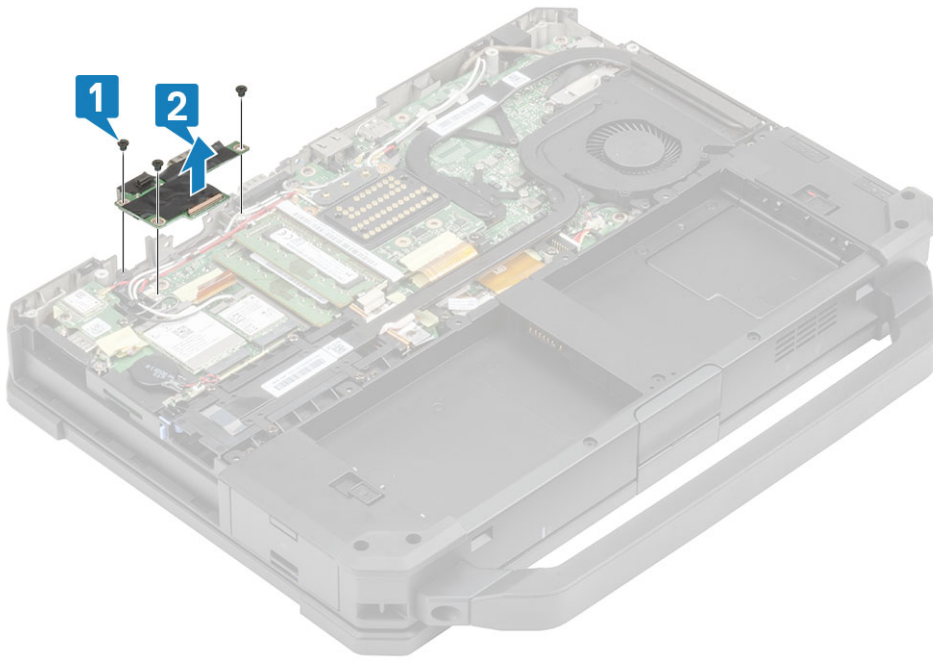
2. Αφαιρέστε τα εξής:
 - a. Μπαταρίες
 - b. κάρτα WLAN
 - c. κάρτα WWAN
 - d. Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe
 - e. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - f. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι παρακάτω βίδες εποξειδικού τύπου χρειάζονται επιπλέον προσοχή λόγω της θέσης τους. Αυτές οι βίδες αφαιρούνται με δυσκολία και μπορεί να υποστούν ζημιά κατά τη διαδικασία αφαίρεσης. Για αποφυγή της ζημιά στις βίδες και τα γύρω πλαστικά, χρησιμοποιήστε το σωστό κατσαβίδι για κάθε τύπο βίδας .

3. Ξεκολλήστε την επαγωγική ταινία από τον σύνδεσμο FPC της πλακέτας εισόδου/εξόδου [1] για να τον αποσυνδέσετε από την πλακέτα συστήματος [2].
4. Αφαιρέστε τις δύο βίδες εποξειδικού τύπου με μεγάλη κεφαλή από τη σειριακή θύρα στο χώρο των πίσω υποδοχών εισόδου/εξόδου [3].

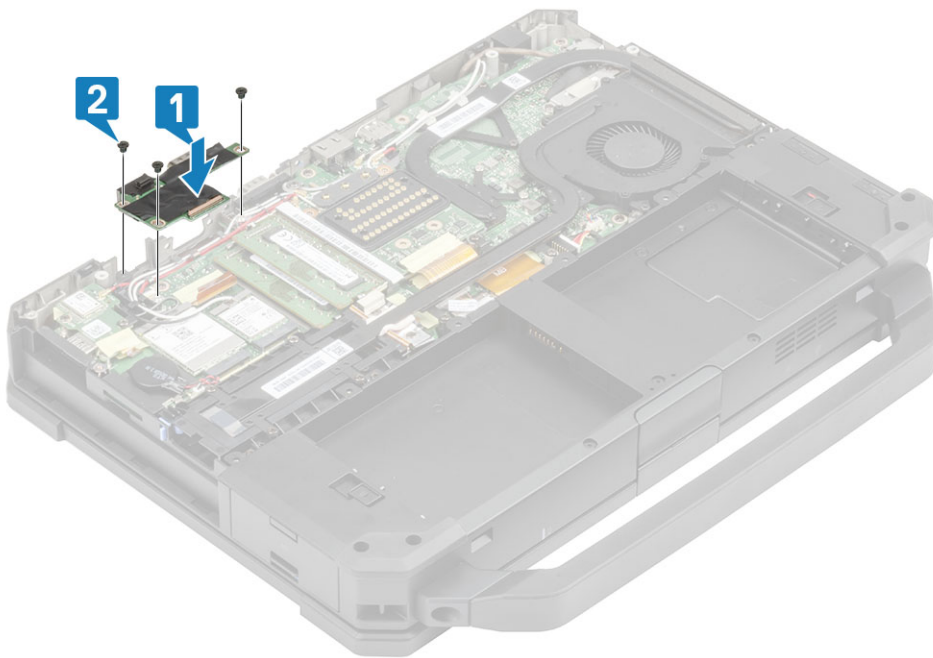


5. Χαλαρώστε τις τρεις βίδες 'M2,5*5' [1], ανασηκώστε την πλακέτα εισόδου/εξόδου και αφαιρέστε την από το σύστημα [2].

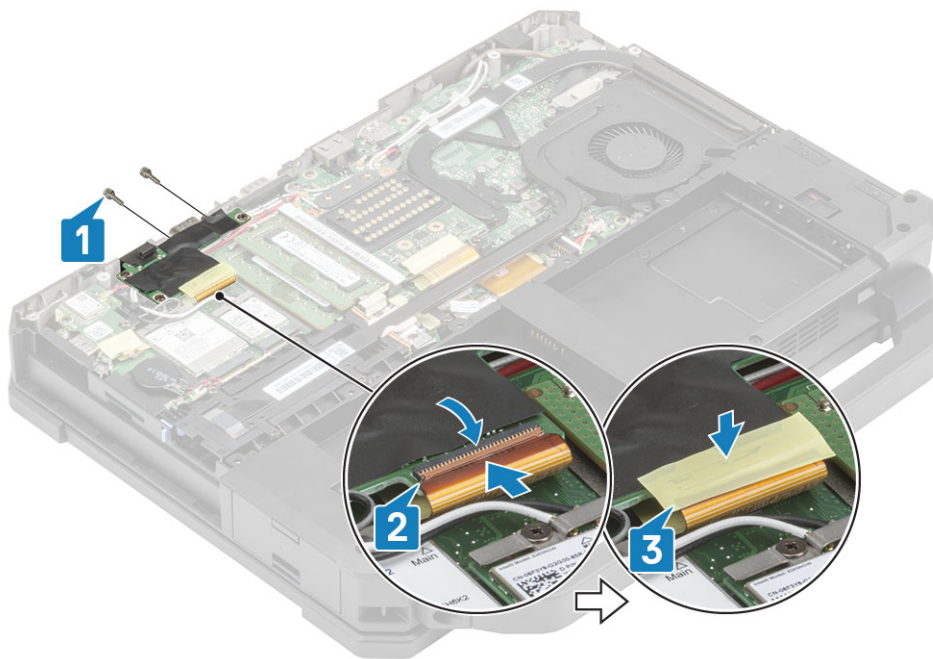


Εγκατάσταση της πίσω πλακέτας εισόδου/εξόδου

1. Εγκαταστήστε την πίσω πλακέτα εισόδου/εξόδου στην πλακέτα συστήματος και σύρετε τη σειριακή θύρα μέσω του ελάσματος θυρών [1].
2. Στερεώστε την πλακέτα εισόδου/εξόδου χρησιμοποιώντας τρεις βίδες 'M2,5*5' [2].



3. Σφίξτε τις δύο βίδες εποξειδικού τύπου με μεγάλη κεφαλή στη σειριακή θύρα [1] στον χώρο των πίσω υποδοχών εισόδου/εξόδου.
4. Συνδέστε το FPC της πλακέτας εισόδου/εξόδου [2] στην πλακέτα συστήματος και, στη συνέχεια, στην ίδια την πλακέτα εισόδου/εξόδου [3] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [3].

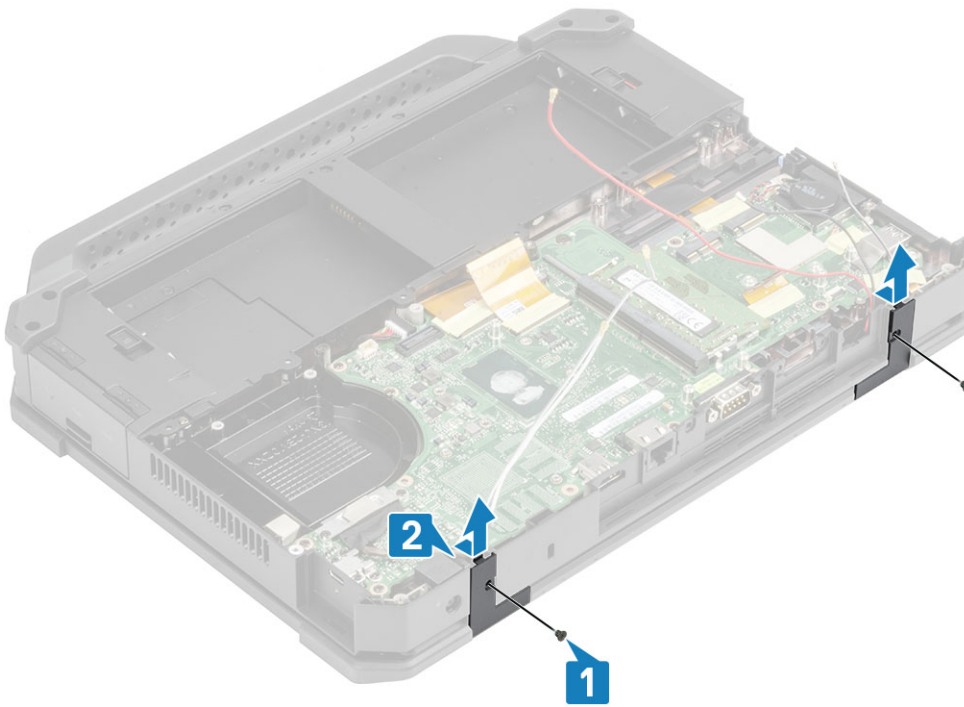


5. Εγκαταστήστε τα εξής:
 - a. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - b. Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe
 - c. κάρτα WWAN
 - d. κάρτα WLAN
 - e. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - f. Μπαταρίες
6. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Καλύμματα μεντεσέδων

Αφαίρεση των καλυμμάτων των μεντεσέδων

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Ψύκτρα
3. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2,5*5' από τις δύο πλευρές [1] και ανασηκώστε τα υποστηρίγματα [2] για να τα αφαιρέσετε από τον υπολογιστή.



4. Πιέστε το μάνταλο [1] και ανοίξτε το κάλυμμα της οθόνης LCD [2].



5. Κρατήστε το κάλυμμα της οθόνης LCD υπό αμβλεία γωνία και πιέστε τα καλύμματα των μεντεσέδων στο πίσω άκρο για να το αφαιρέσετε από τον υπολογιστή.



Τοποθέτηση των καλυμμάτων των μεντεσέδων

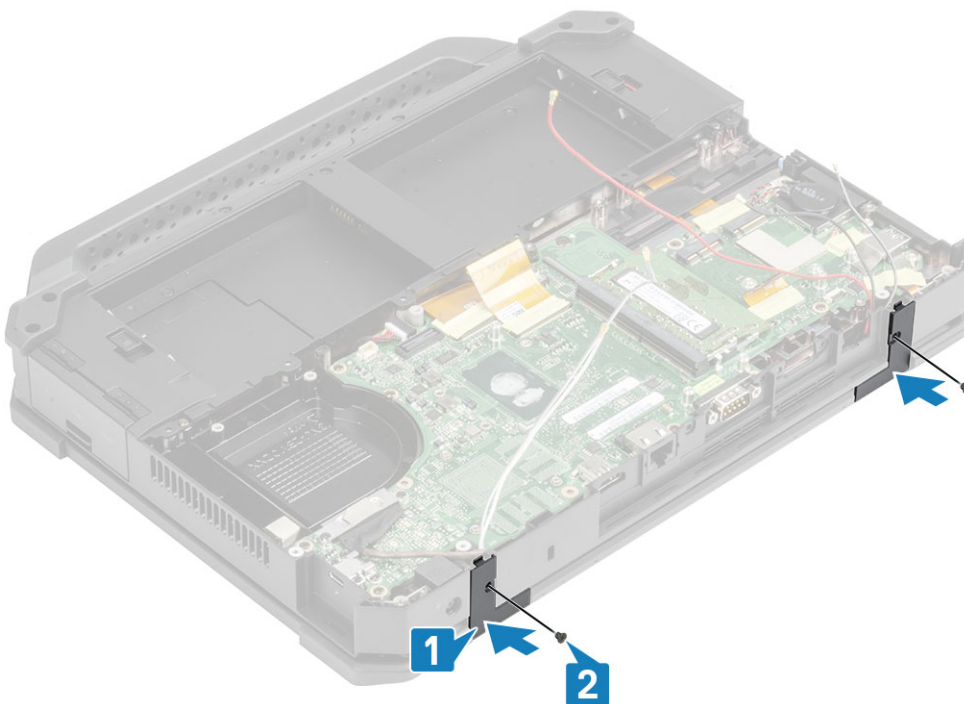
1. Πιέστε το μάνταλο [1] και ανοίξτε το κάλυμμα της οθόνης LCD [2].



2. Κρατήστε ανοιχτό το κάλυμμα της οθόνης LCD υπό αμβλεία γωνία και εισαγάγετε τα καλύμματα των μεντεσέδων από την μπροστινή πλευρά μέχρι να ασφαλίσουν στη θέση τους.



3. Τοποθετήστε τα στηρίγματα [1] και στερεώστε τα χρησιμοποιώντας τις δύο βίδες 'M2,5*5' στις δύο πλευρές [2].



4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:

- a. Ψύκτρα
- b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
- c. Μπαταρίες

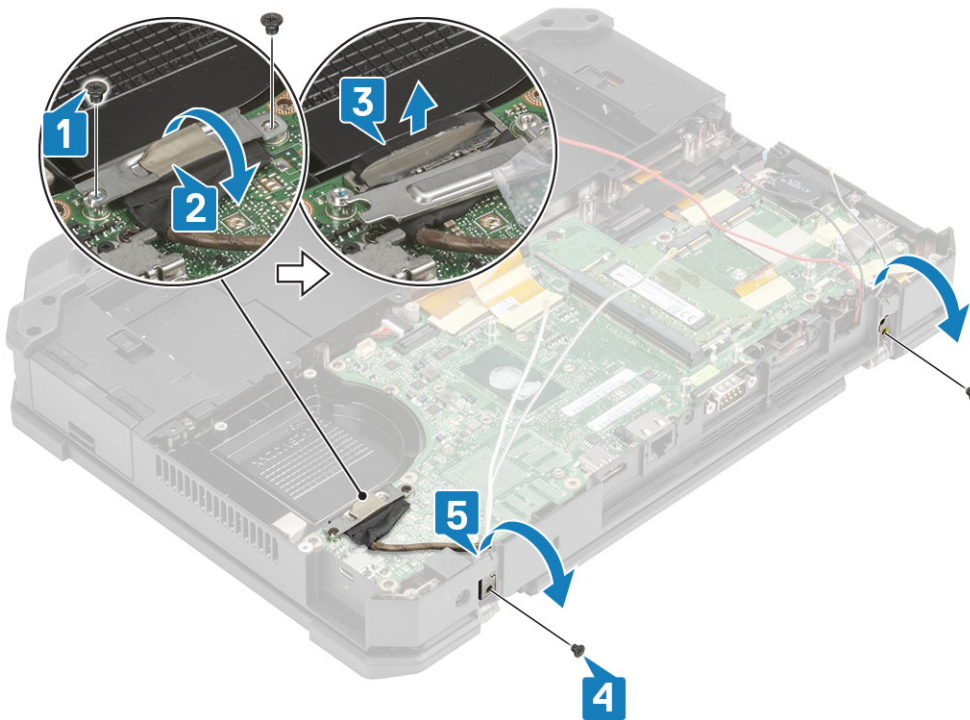
5. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Διάταξη οθόνης

Αφαίρεση της διάταξης της οθόνης

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - d. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - e. κάρτα WLAN
 - f. κάρτα WWAN
 - g. Μονάδα GPS
 - h. Διάταξη ψύκτρας
 - i. Καλύμματα μεντεσέδων
3. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2*3' [1] του υποστηρίγματος EDP και αναποδογυρίστε το [2].
4. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι παρακάτω βίδες εποξειδικού τύπου χρειάζονται επιπλέον προσοχή λόγω της θέσης τους. Αυτές οι βίδες αφαιρούνται με δυσκολία και μπορεί να υποστούν ζημιά κατά τη διαδικασία αφαίρεσης. Για αποφυγή της ζημιάς στις βίδες και τα γύρω πλαστικά, χρησιμοποιήστε το σωστό κατσαβίδι για κάθε τύπο βίδας .

Τραβήξτε και αποσυνδέστε το καλώδιο EDP από την πλακέτα συστήματος [3] και αφαιρέστε τις δύο βίδες εποξειδικού τύπου M2x3 [4] που συγκρατούν τους μεντεσέδες στη διάταξη της βάσης [5].



5. Ανοίξτε το κάλυμμα της οθόνης LCD.



6. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι παρακάτω βίδες εποξειδικού τύπου χρειάζονται επιπλέον προσοχή λόγω της θέσης τους. Αυτές οι βίδες αφαιρούνται με δυσκολία και μπορεί να υποστούν ζημιά κατά τη διαδικασία αφαίρεσης. Για αποφυγή της ζημιάς στις βίδες και τα γύρω πλαστικά, χρησιμοποιήστε το σωστό κατασαβίδι για κάθε τύπο βίδας .

Χαλαρώστε τις τέσσερις βίδες εποξειδικού τύπου στους μεντεσέδες [1] και τις για να διαχωρίσετε τη διάταξη της οθόνης LCD από τον υπολογιστή [2].

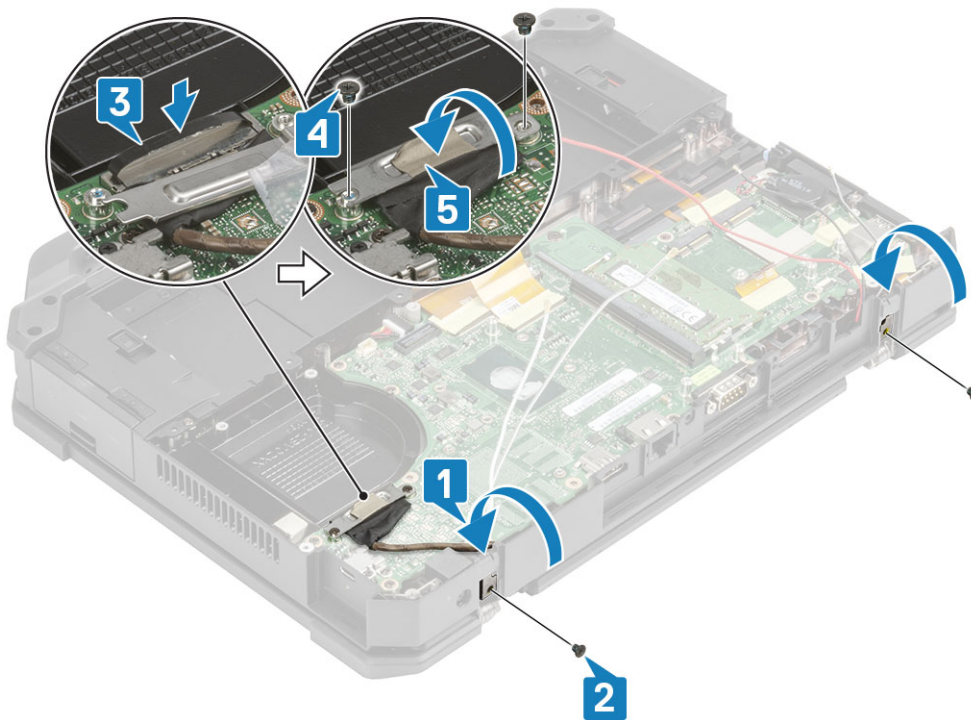


Εγκατάσταση της διάταξης της οθόνης

1. Σφίξτε τις δύο βίδες εποξειδικού τύπου στην αριστερή [1] και στη δεξιά [2] πλευρά, καθώς και τις .
2. Κλείστε το κάλυμμα [3].



3. Τοποθετήστε τις δύο βίδες εποξειδικού τύπου M2x3 που συγκρατούν τους μεντεσέδες στη διάταξη της βάσης [1] και δρομολογήστε ξανά τα καλώδια των κεραιών [2].
4. Συνδέστε το καλώδιο EDP [3] στην πλακέτα συστήματος και τοποθετήστε το στήριγμα EDP πάνω από το καλώδιο [4].
5. Τοποθετήστε τις δύο βίδες 'M2*3' [5] και στερεώστε το στήριγμα EDP στην πλακέτα συστήματος.



6. Εγκαταστήστε τα εξής:
 - a. Καλύμματα μεντεσέδων
 - b. Ψύκτρα
 - c. Κάρτα GPS
 - d. κάρτα WLAN
 - e. κάρτα WWAN
 - f. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - g. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - h. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - i. Μπαταρίες
7. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.

Διάταξη στεφάνης συγκράτησης οθόνης LCD και πίσω καλύμματος

Αφαίρεση της οθόνης LCD με διάταξη στεφάνης συγκράτησης και του καλύμματος της πίσω πλευράς της οθόνης

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας.
2. Αφαιρέστε τα εξής:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. κάρτα WLAN
 - d. κάρτα WWAN
 - e. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - f. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - g. Ψύκτρα
 - h. Καλύμματα μεντεσέδων
 - i. Διάταξη οθόνης

3. Χαλαρώστε τις 12 βίδες 'M2,5' από το πίσω κάλυμμα.



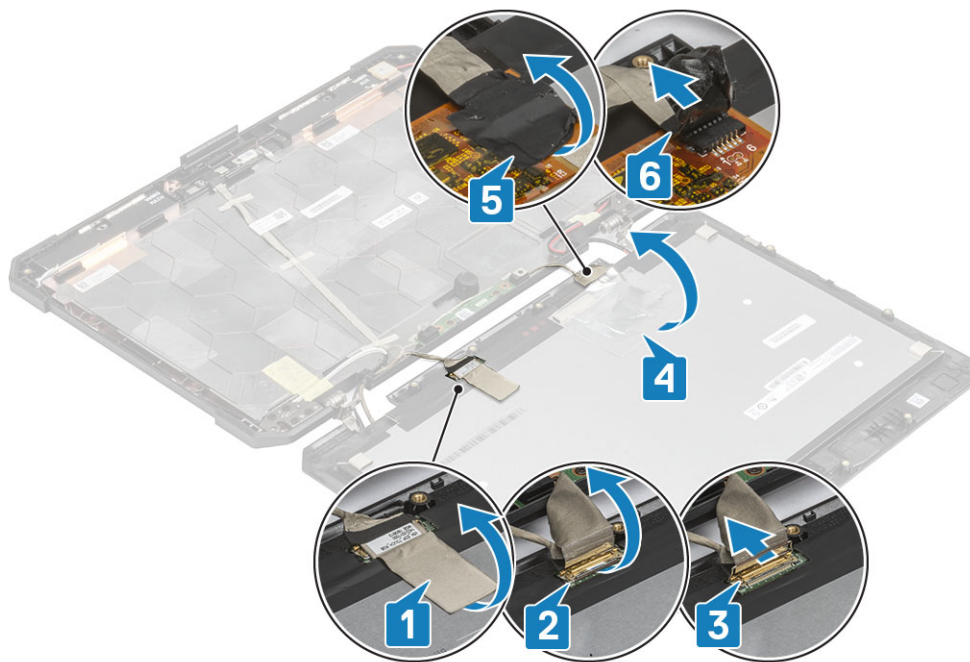
4. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι παρακάτω βίδες εποξειδικού τύπου χρειάζονται επιπλέον προσοχή λόγω της θέσης τους. Αυτές οι βίδες αφαιρούνται με δυσκολία και μπορεί να υποστούν ζημιά κατά τη διαδικασία αφαίρεσης. Για αποφύγετε τη ζημιά στις βίδες και τα γύρω πλαστικά, χρησιμοποιήστε το σωστό κατασαβίδι για κάθε τύπο βίδας .

Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες εποξειδικού τύπου 'M2,5' που συγκρατούν τη στεφάνη συγκράτησης στο πίσω κάλυμμα [1] και ξεσφηνώστε το κάτω άκρο για να διαχωρίσετε τις δύο δευτερεύουσες διατάξεις [2].



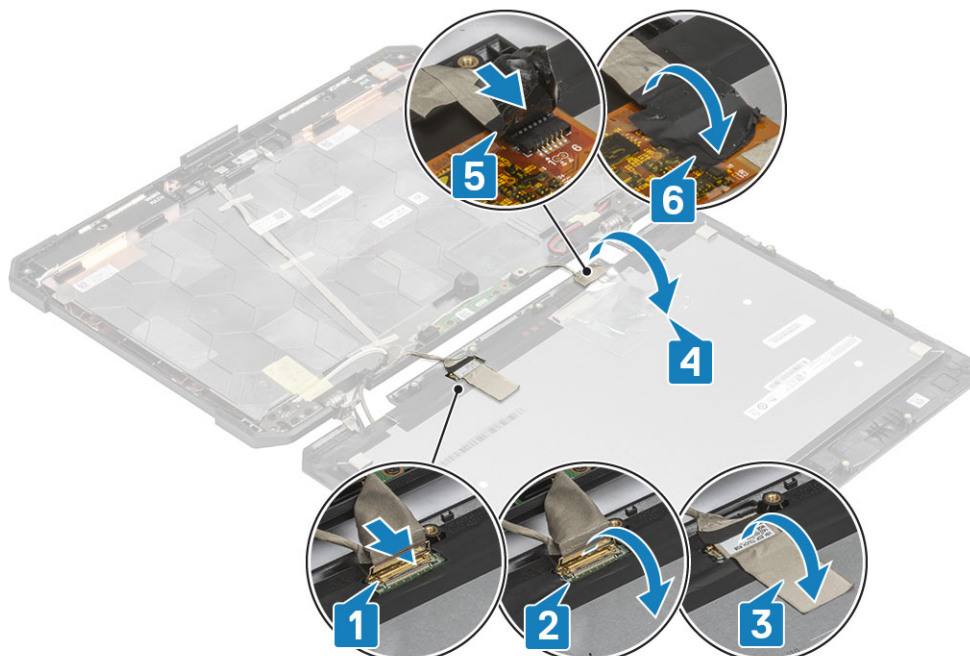
5. Ξεκολλήστε την ταινία των συνδέσεων της οθόνης LCD [1] και ανοίξτε τον σύνδεσμο [2] για να αποσυνδέσετε το καλώδιο EDP [3] από την οθόνη LCD.

6. Ξεκολλήστε την ανακλαστική ταινία [4] από την οθόνη LCD και τον σύνδεσμο της επιφάνειας αφής [5] και αποσυνδέστε το καλώδιο από την πλακέτα [6].



Εγκατάσταση της οθόνης LCD με διάταξη της στεφάνης συγκράτησης και του καλύμματος πίσω πλευράς της οθόνης

1. Επανατοποθετήστε το καλώδιο EDP [1] στον σύνδεσμο της οθόνης LCD και κλείστε το εξάρτημα στερέωσης [2].
2. Στερεώστε τον σύνδεσμο χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [3] και κολλήστε την ανακλαστική ταινία στο πλαίσιο της οθόνης [4].
3. Συνδέστε το καλώδιο του ελεγκτή αφής [5] και χρησιμοποιήστε μονωτική ταινία στον σύνδεσμο [6].



4. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τη στεφάνη συγκράτησης στο πίσω κάλυμμα [1] και στερεώστε την χρησιμοποιώντας τις τέσσερις βίδες εποξειδικού τύπου M2,5 [2].



5. Τοποθετήστε τις 12 βίδες 'M2.5' για να στερεώσετε το πίσω κάλυμμα στη διάταξη της οθόνης LCD με στεφάνη συγκράτησης.



6. Εγκαταστήστε τα εξής:

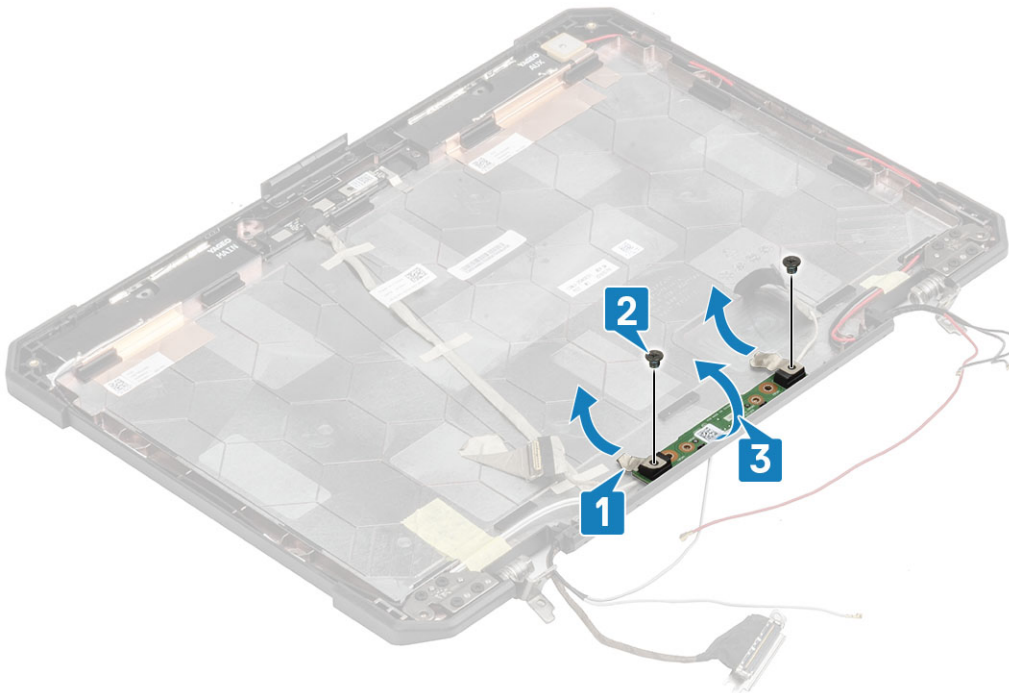
- a. Διάταξη οθόνης.
- b. Καλύμματα μεντεσέδων
- c. Ψύκτρα
- d. Διάταξη ψύκτρας PCIe
- e. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
- f. κάρτα WWAN
- g. κάρτα WLAN
- h. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
- i. Μπαταρίες

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

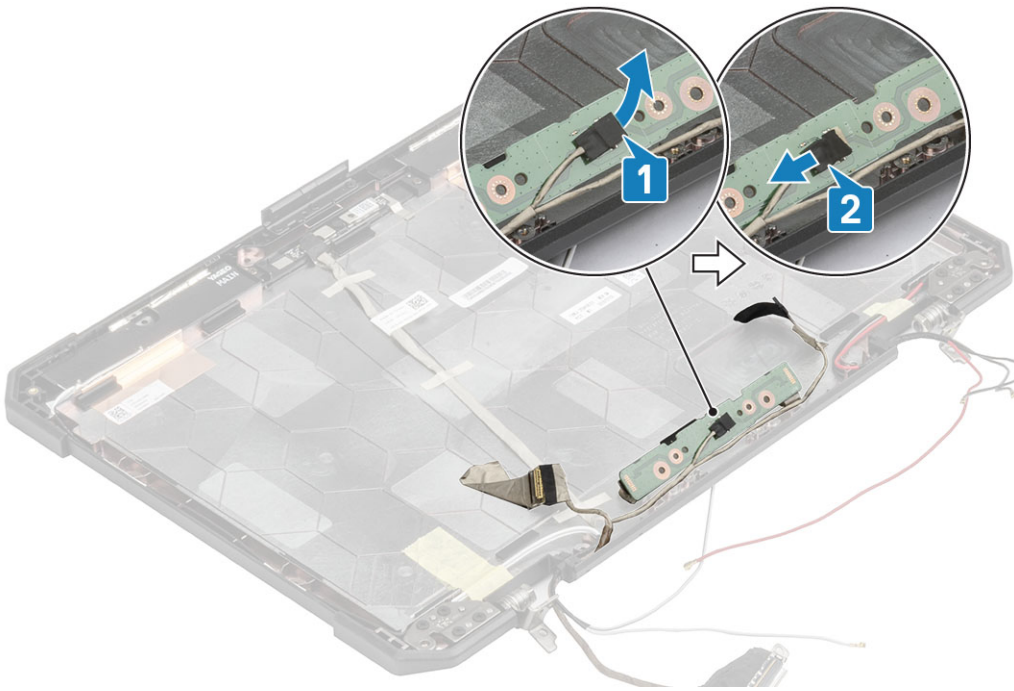
Μικρόφωνο

Αφαίρεση του μικροφώνου

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Μνήμη
 - d. κάρτα WLAN
 - e. κάρτα WWAN
 - f. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - g. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - h. Ψύκτρα
 - i. Καλύμματα μεντεσέδων
 - j. Διάταξη οθόνης.
 - k. Διάταξη στεφάνης συγκράτησης οθόνης LCD και πίσω καλύμματος.
3. Ξεκολλήστε την ταινία που συγκρατεί τη θυγατρική πλακέτα του μικροφώνου [1] και αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2*3' [2] για να αναποδογυρίσετε τη θυγατρική πλακέτα [3].

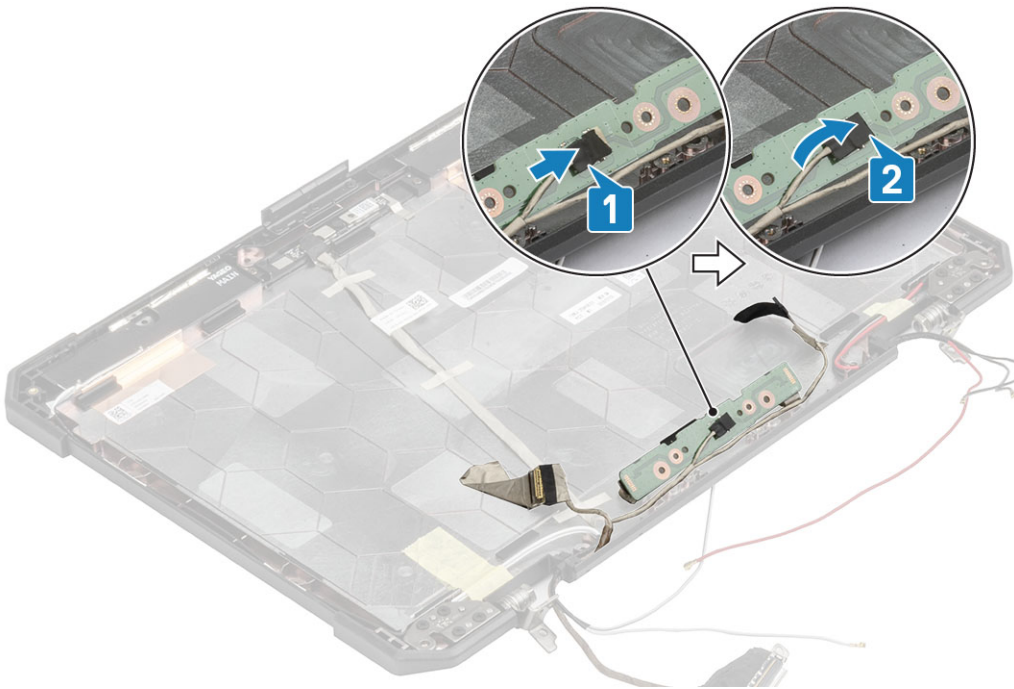


4. Ξεκολλήστε την μονωτική ταινία του [1] και αποσυνδέστε τους συνδέσμους του καλωδίου EDP [2].

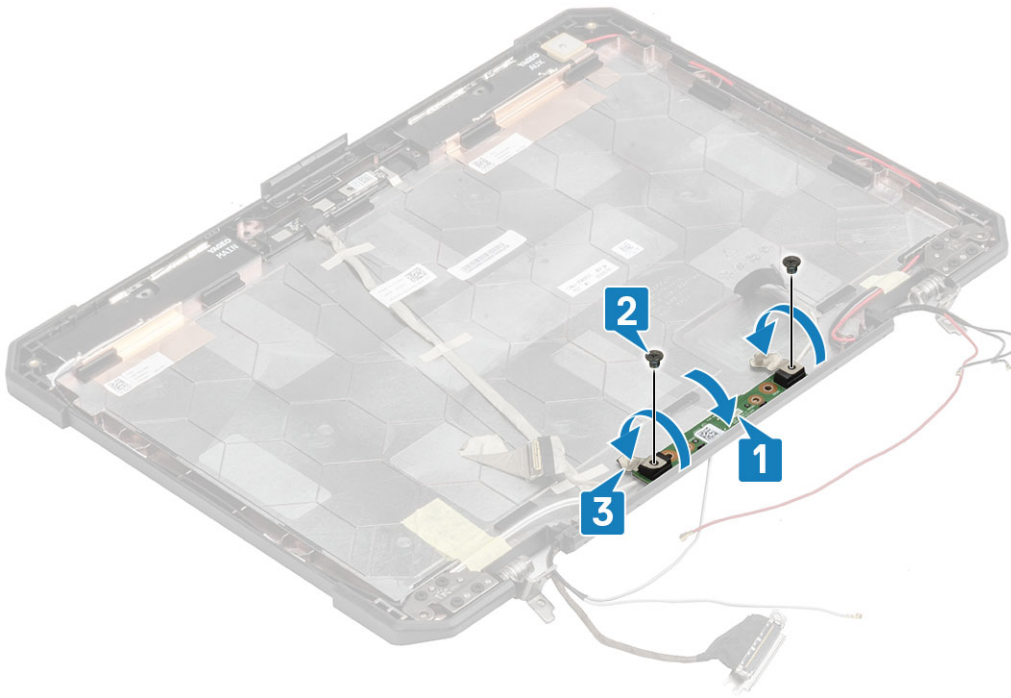


Εγκατάσταση του μικροφώνου

1. Συνδέστε το καλώδιο EDP στη θυγατρική πλακέτα μικροφώνου [1] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].



2. Αναποδογυρίστε τη θυγατρική πλακέτα του μικροφώνου στο πίσω κάλυμμα [1] και σφίξτε τις δύο βίδες 'M2*3' [2].
3. Στερεώστε τη θυγατρική πλακέτα του μικροφώνου χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ανακλαστική ταινία στις δύο πλευρές [3] στο πίσω κάλυμμα της οθόνης LCD.



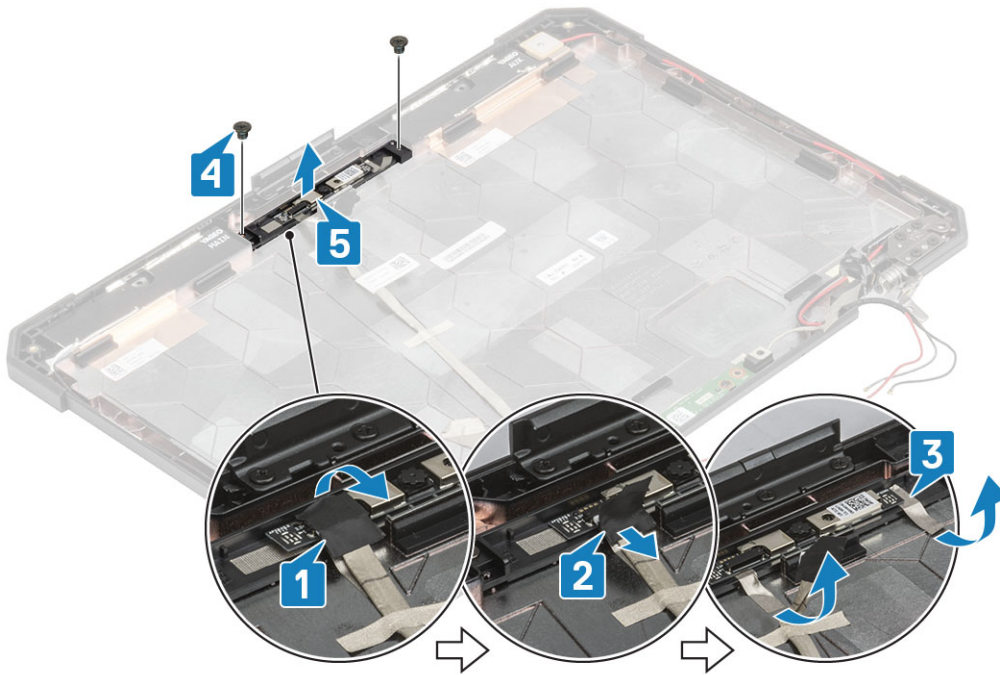
4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Διάταξη οθόνης LCD με στεφάνη συγκράτησης.
 - b. Διάταξη οθόνης.
 - c. Καλύμματα μεντεσέδων
 - d. Ψύκτρα
 - e. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - f. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - g. κάρτα WWAN
 - h. κάρτα WLAN
 - i. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - j. Μπαταρίες
5. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.

Κάμερα

Αφαίρεση της κάμερας

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Μνήμη
 - d. Κάρτα WLAN
 - e. Κάρτα WWAN
 - f. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - g. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - h. Ψύκτρα
 - i. Καλύμματα μεντεσέδων
 - j. Διάταξη οθόνης.
 - k. Διάταξη στεφάνης συγκράτησης οθόνης LCD και πίσω καλύμματος.
3. Ξεκολλήστε την ανακλαστική ταινία [1] από την μονάδα της κάμερας και την μονωτική ταινία που συγκρατεί το καλώδιο EDP [2] στη μονάδα της κάμερας.

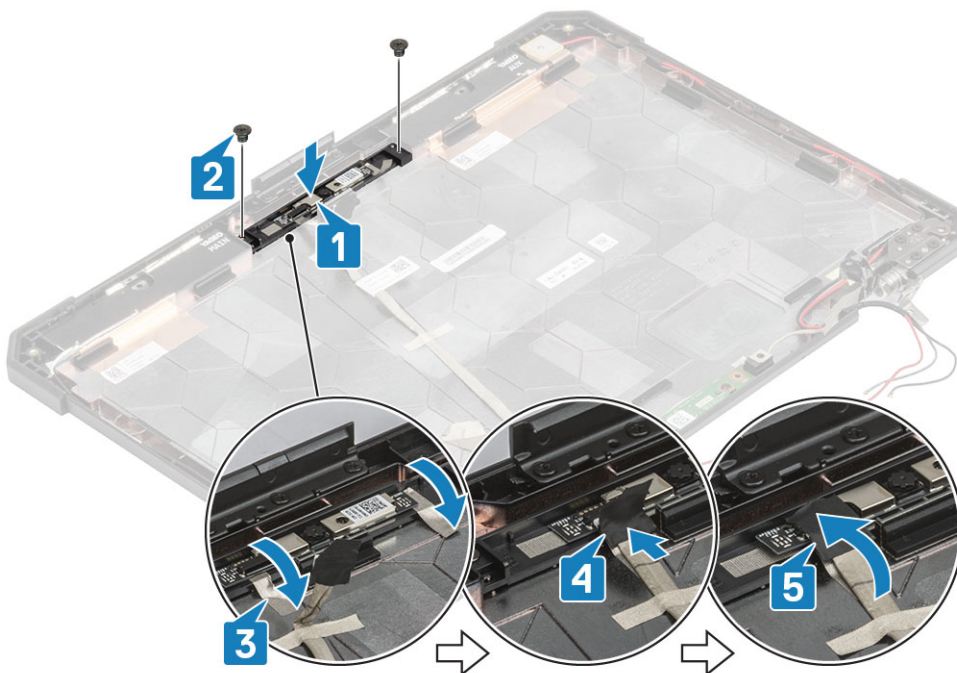
4. Αποσυνδέστε το καλώδιο EDP από τη μονάδα της κάμερας [3] και αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2*3' [4].
5. Ανασηκώστε τη μονάδα της κάμερας από το πίσω κάλυμμα [5] για να την αφαιρέσετε από τον υπολογιστή.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην ακουμπήσετε τον φακό της κάμερας που είναι ενσωματωμένος στη διάταξη της οθόνης LCD με στεφάνη συγκράτησης.

Εγκατάσταση της κάμερας

1. Εγκαταστήστε τη μονάδα της κάμερας [1] στο πίσω κάλυμμα και τοποθετήστε τις δύο βίδες 'M2*3'. [2]
2. Συνδέστε το καλώδιο EDP στη μονάδα της κάμερας [3], κολλήστε ένα κομμάτι μονωτικής ταινίας [4] στους συνδέσμους EDP.
3. Στερεώστε τη μονάδα της κάμερας στο πίσω κάλυμμα χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ανακλαστική ταινία [5].




4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. [Διάταξη οθόνης LCD με στεφάνη συγκράτησης](#)

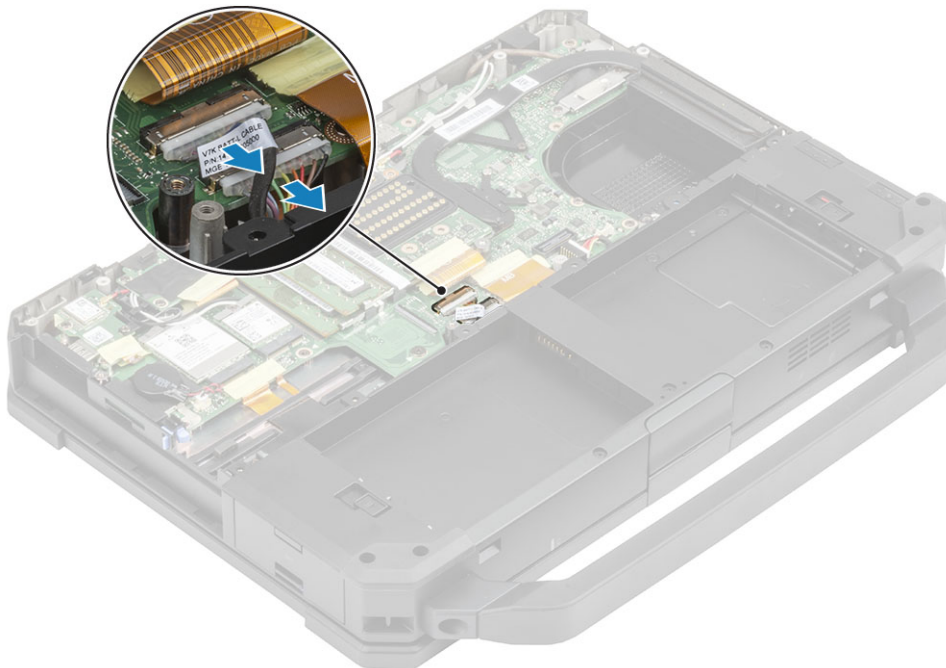
- b. Διάταξη οθόνης.
 - c. Καλύμματα μεντεσέδων
 - d. Ψύκτρα
 - e. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - f. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - g. Κάρτα WWAN
 - h. Κάρτα WLAN
 - i. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - j. Μπαταρίες
5. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.

Φατνίο μπαταρίας

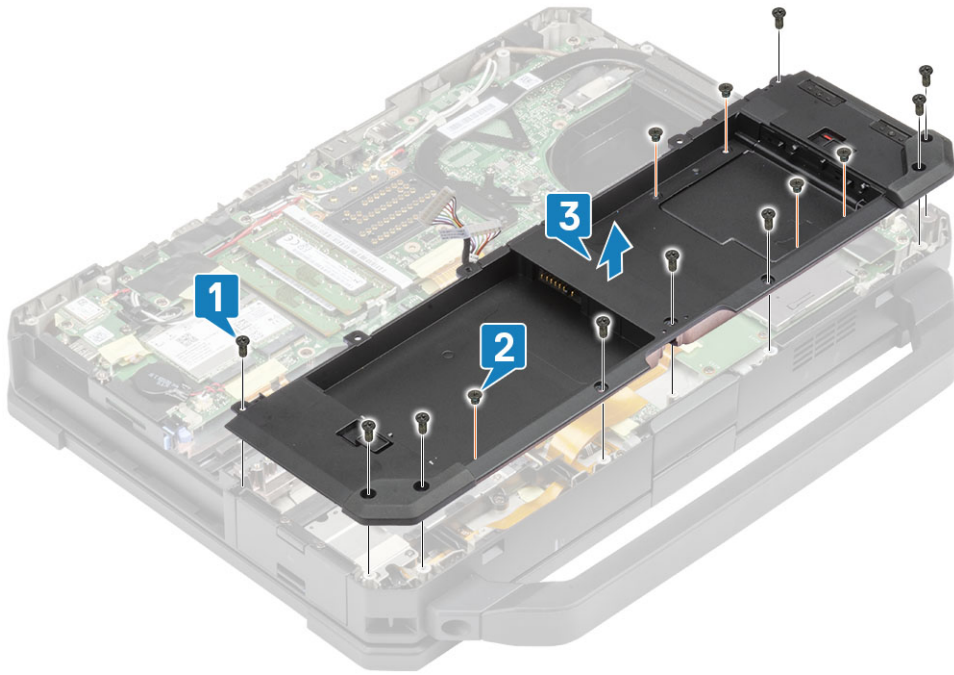
Αφαίρεση του φατνίου της μπαταρίας

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
3.  **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Δείξτε πολύ μεγάλη προσοχή κατά την αφαίρεση του καλωδίου, επειδή λόγω του πολύ περιορισμένου χώρου το καλώδιο μπορεί εύκολα να συμπιεστεί ή να λυγίσει, με αποτέλεσμα να υποστεί ζημιά.

Αποσυνδέστε τις δύο συνδέσεις της μπαταρίας από την πλακέτα συστήματος.

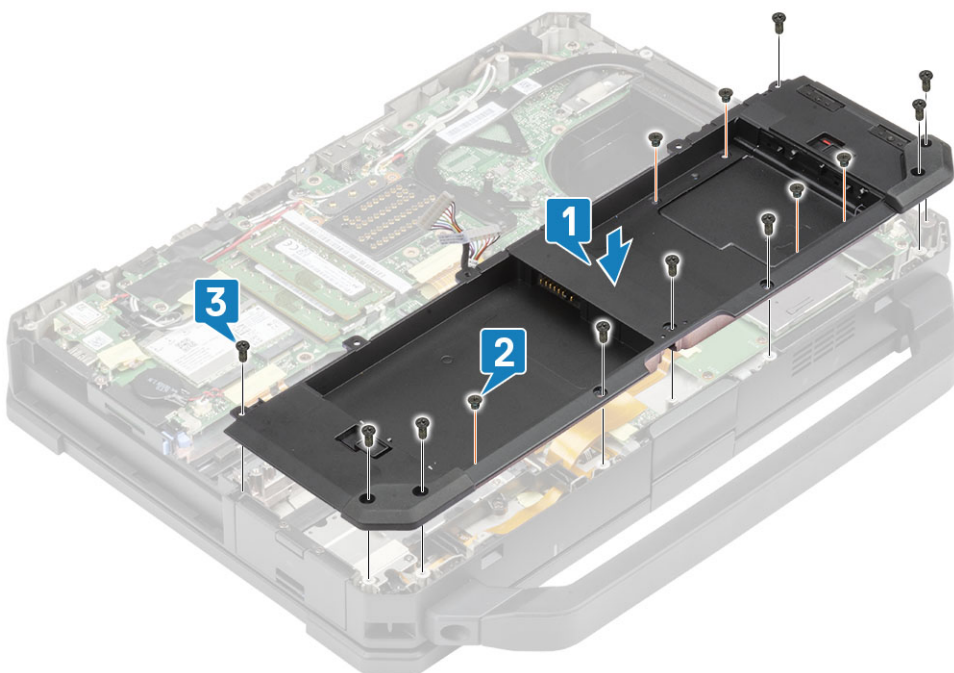


4. Αφαιρέστε τις πέντε βίδες 'M2,5*5' [1] και εννέα βίδες 'M2,5*3' [2] που συγκρατούν το φατνίο της μπαταρίας στο περίβλημα και ανασηκώστε το φατνίο της μπαταρίας για να το αφαιρέσετε [3] από τον υπολογιστή.

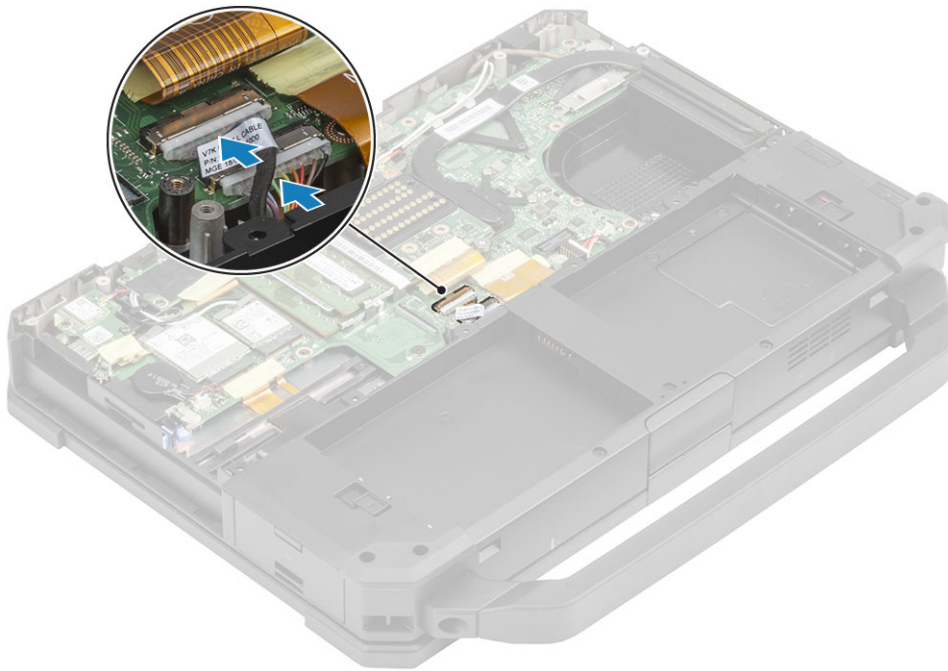


Εγκατάσταση του φαντίου της μπαταρίας

1. Εγκαταστήστε το φαντίο της μπαταρίας [1] στον υπολογιστή και σφίξτε τις πέντε βίδες 'M2,5*5' [2] και εννέα βίδες 'M2,5*3' [3] που το συγκρατούν στο περίβλημα.



2. Συνδέστε τα καλώδια της μπαταρίας στην πλακέτα συστήματος.

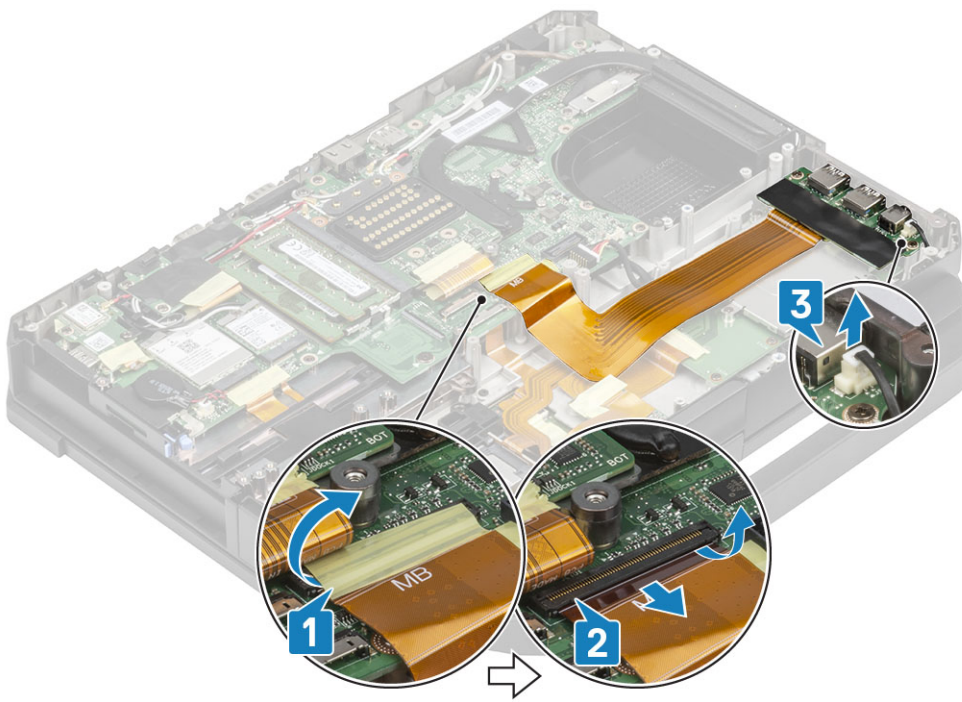


3. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - b. Μπαταρίες
 - c. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
4. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

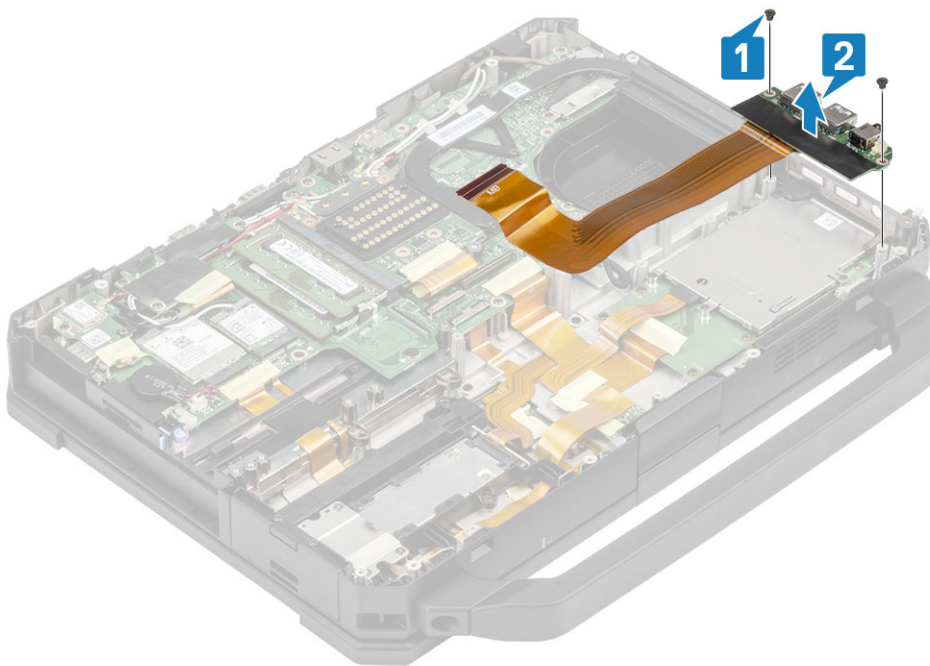
Αριστερή πλακέτα I/O

Αφαίρεση της αριστερής θυγατρικής πλακέτας I/O

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe
 - d. Φαντίο μπαταρίας
3. Ξεκολλήστε την ταινία [1], αποσυνδέστε τον σύνδεσμο FPC της αριστερής θυγατρικής πλακέτας I/O [2] από την πλακέτα συστήματος.
4. Αποσυνδέστε το καλώδιο του ηχείου από την αριστερή θυγατρική πλακέτα I/O [3].

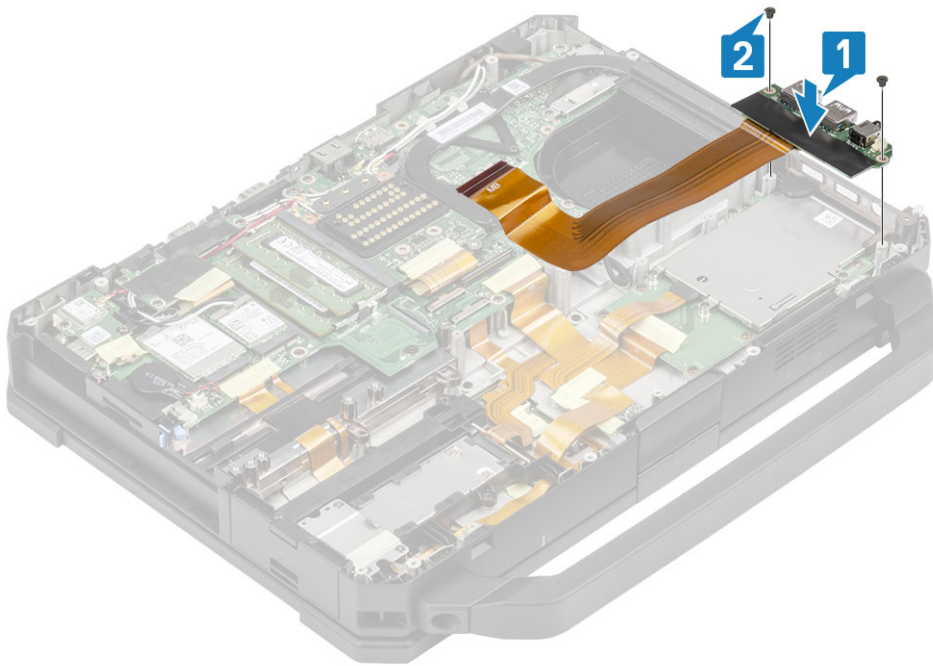


5. Χαλαρώστε τις δύο βίδες 'M2*5' [1] και ανασηκώστε την αριστερή θυγατρική πλακέτα I/O από τον υπολογιστή [2].

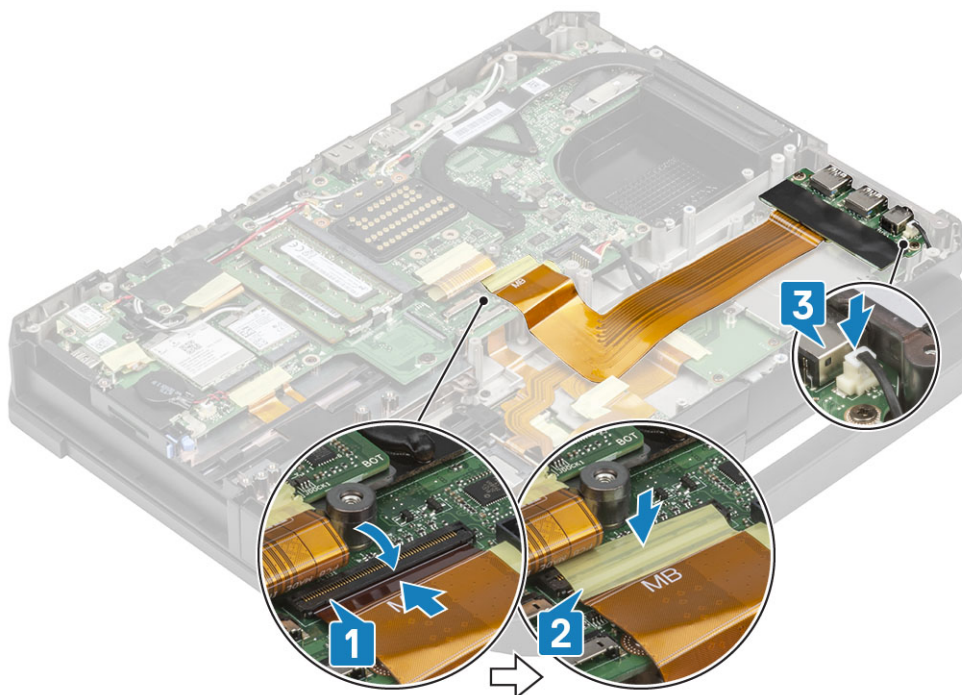


Εγκατάσταση της αριστερής πλακέτας I/O

1. Εγκαταστήστε την αριστερή θυγατρική πλακέτα I/O [1] και στερεώστε την στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας τις δύο βίδες 'M2*3' [2].



2. Συνδέστε το FPC στην πλακέτα συστήματος [1] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι μονωτικής ταινίας [2].
3. Συνδέστε το καλώδιο του ηχείου στην αριστερή θυγατρική πλακέτα I/O [3].

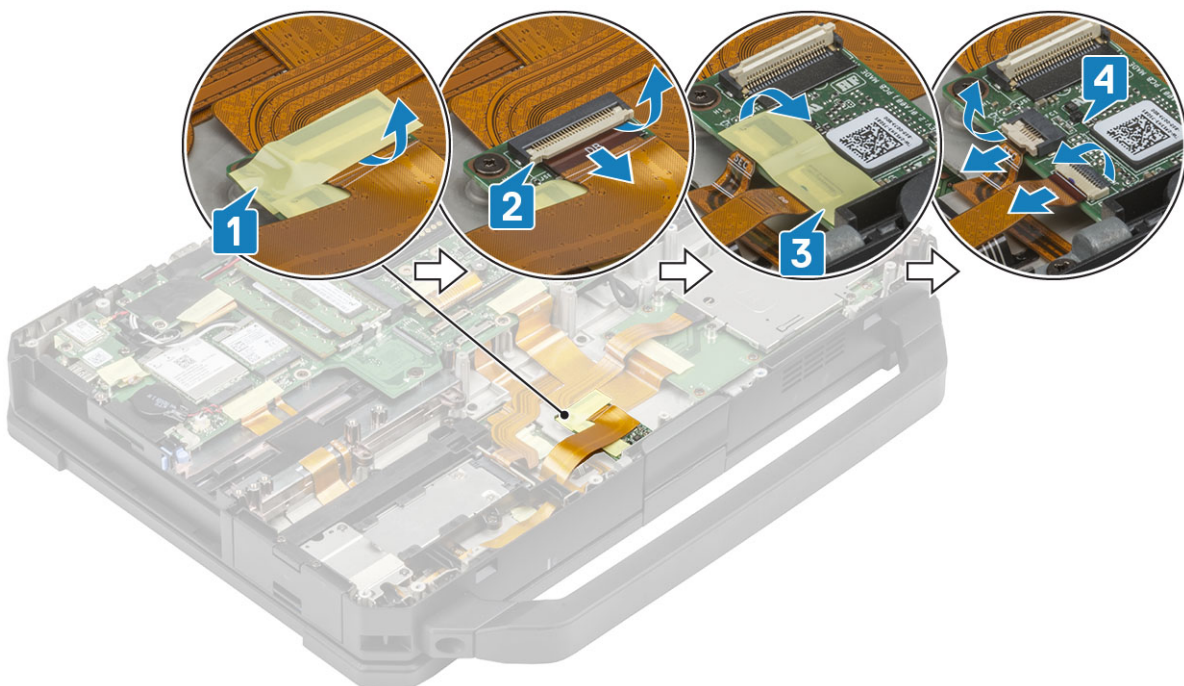


4. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Φαντίο μπαταρίας
 - b. Διάταξη ανεμιστήρα ψύκτρας PCIe
 - c. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - d. Μπαταρίες
5. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

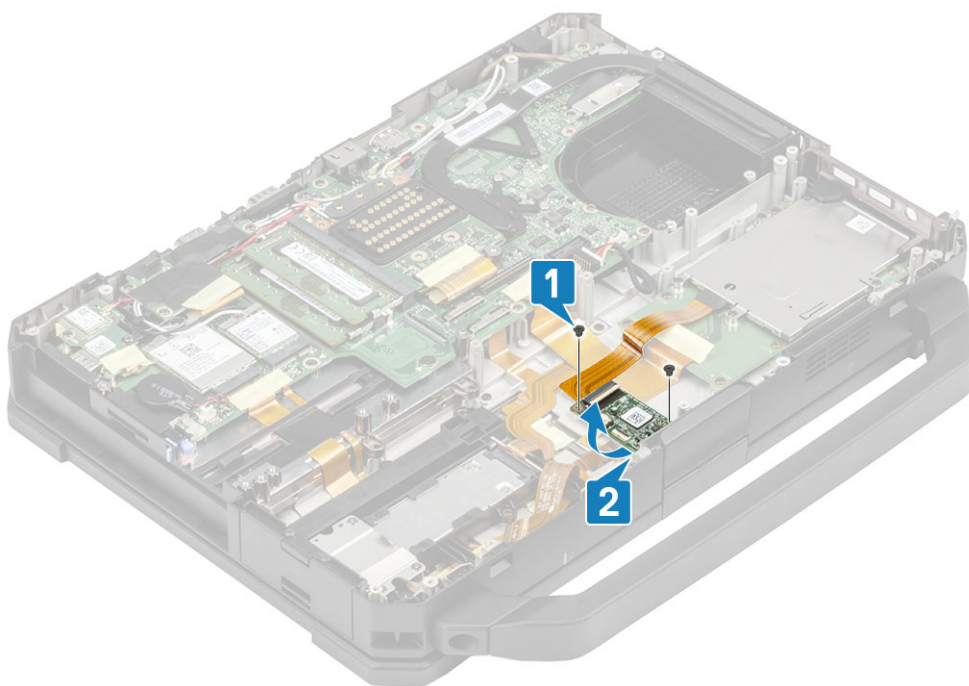
Έξυπνη κάρτα

Αφαίρεση της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών

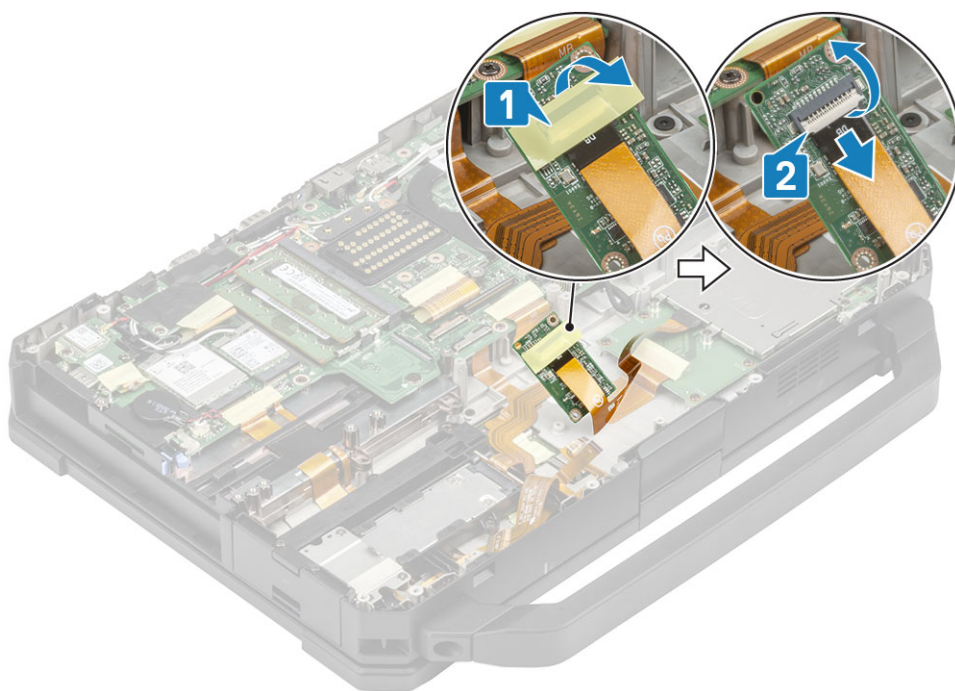
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - d. Φαντίο μπαταρίας
3. Αφαιρέστε την ταινία από τον σύνδεσμο της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών [1] και αποσυνδέστε τον [2] από την πλακέτα USH.
4. Αφαιρέστε την ταινία από τον σύνδεσμο της μονάδας ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων [3] και αποσυνδέστε τον από την πλακέτα USH [4].



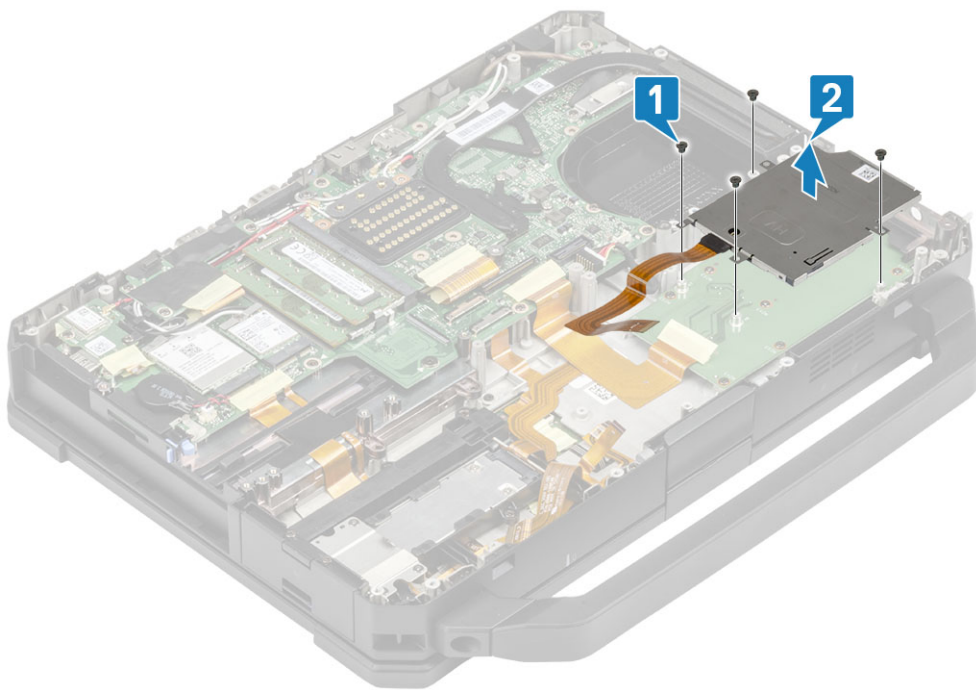
5. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2*3' [1] που συγκρατούν την πλακέτα USH στην κάτω βάση και αναποδογυρίστε την [2].



6. Αφαιρέστε την ταινία [1] και αποσυνδέστε τον σύνδεσμο FPC της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών [2] από την πλακέτα USH.

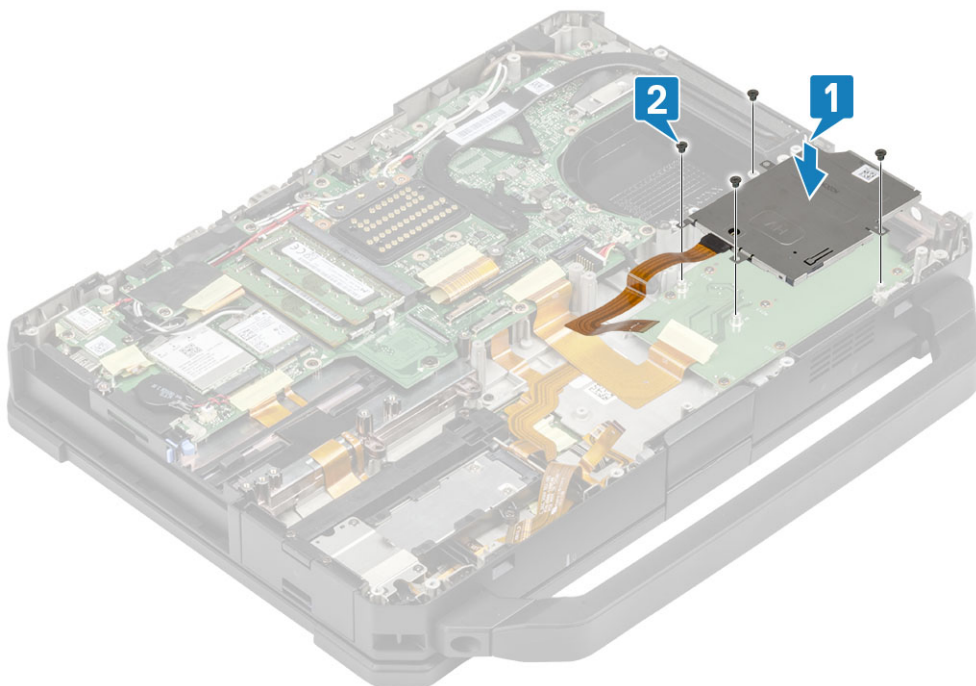


7. Χαλαρώστε τις τέσσερις βίδες 'M2*3' [1] και αφαιρέστε την μονάδα ανάγνωσης έξυπνων καρτών [2] από τον υπολογιστή.

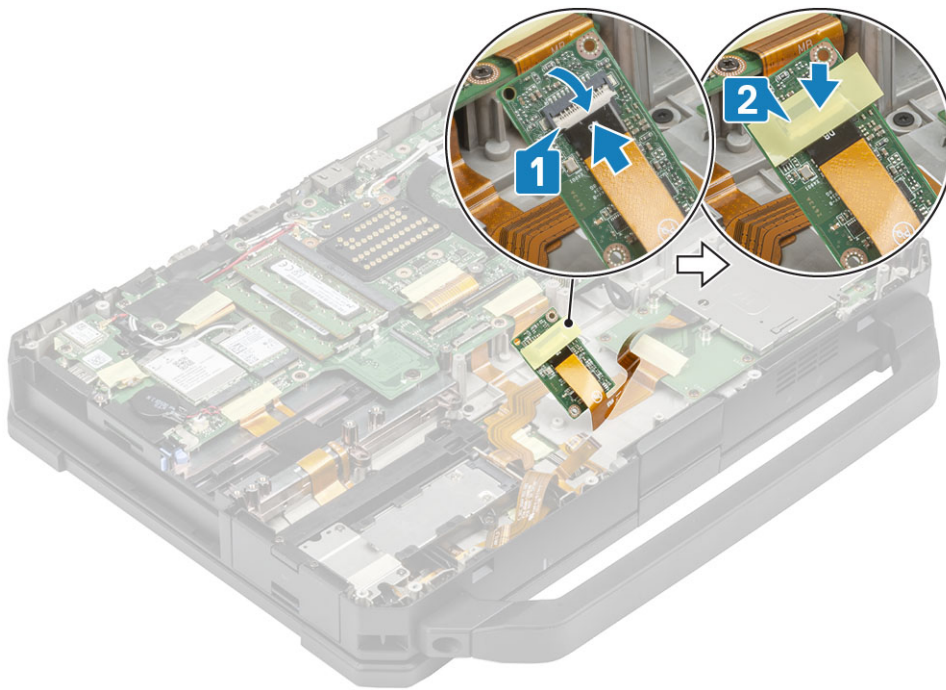


Εγκατάσταση της μονάδας ανάγνωσης έξυπνων καρτών

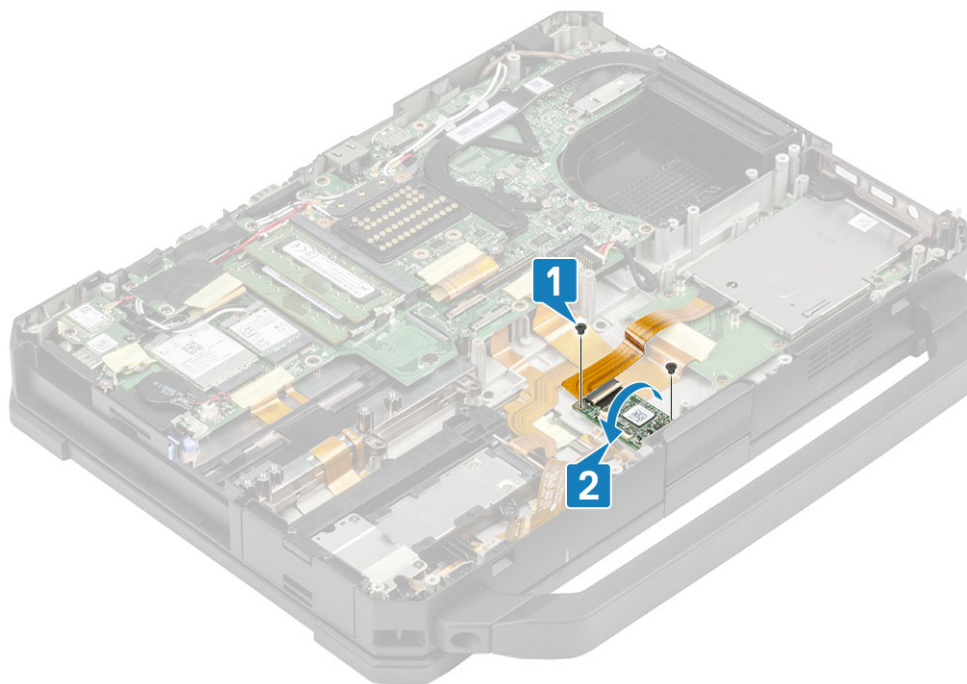
1. Εισαγάγετε τη μονάδα ανάγνωσης έξυπνων καρτών μέσω του ελάσματος θυρών I/O [1] και τοποθετήστε τις τέσσερις βίδες 'M2*3' για να τη στερεώσετε στο κάτω περίβλημα [2].



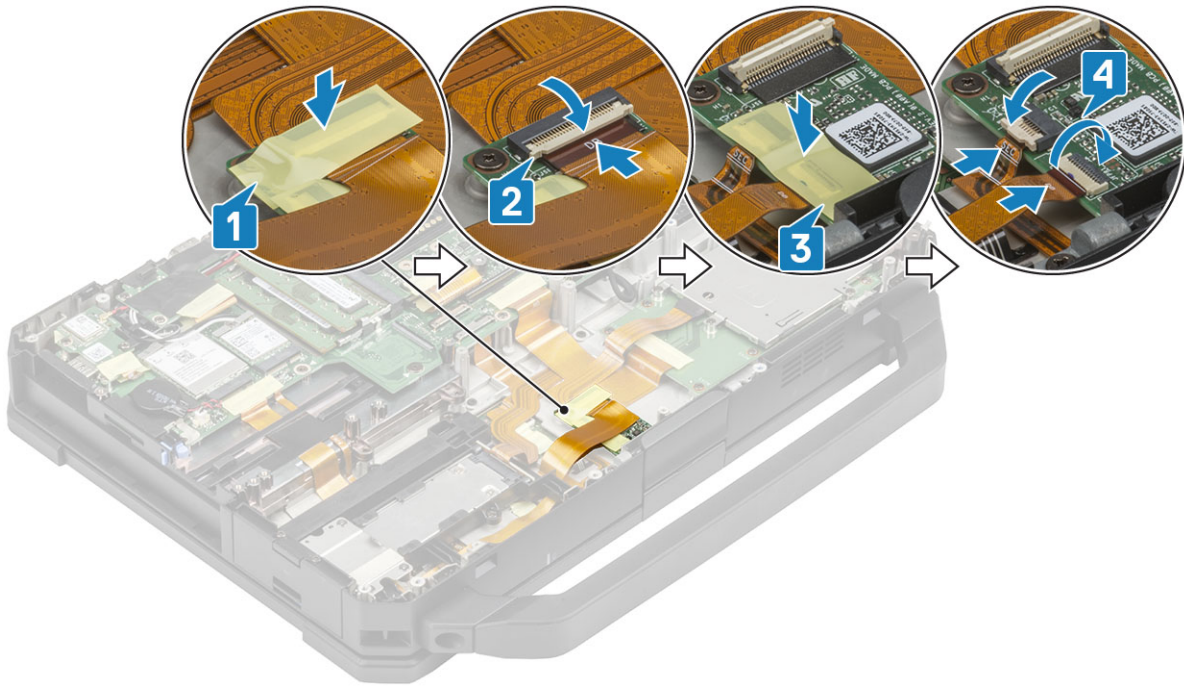
2. Συνδέστε το FPC της έξυπνης κάρτας στην κάτω πλευρά της πλακέτας USH [1] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].



3. Τοποθετήστε τις δύο βίδες 'M2*3' [1] και γυρίστε ανάποδα την πλακέτα USH για να τη στερεώσετε στο περίβλημα [2].



4. Συνδέστε τον σύνδεσμο FPC της έξυπνης κάρτας [1] και στερεώστε τον χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].
5. Συνδέστε το FPC της μονάδας ανάγνωσης δακτυλικών αποτυπωμάτων [3] και στερεώστε τη στην πλακέτα USH χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [4] .

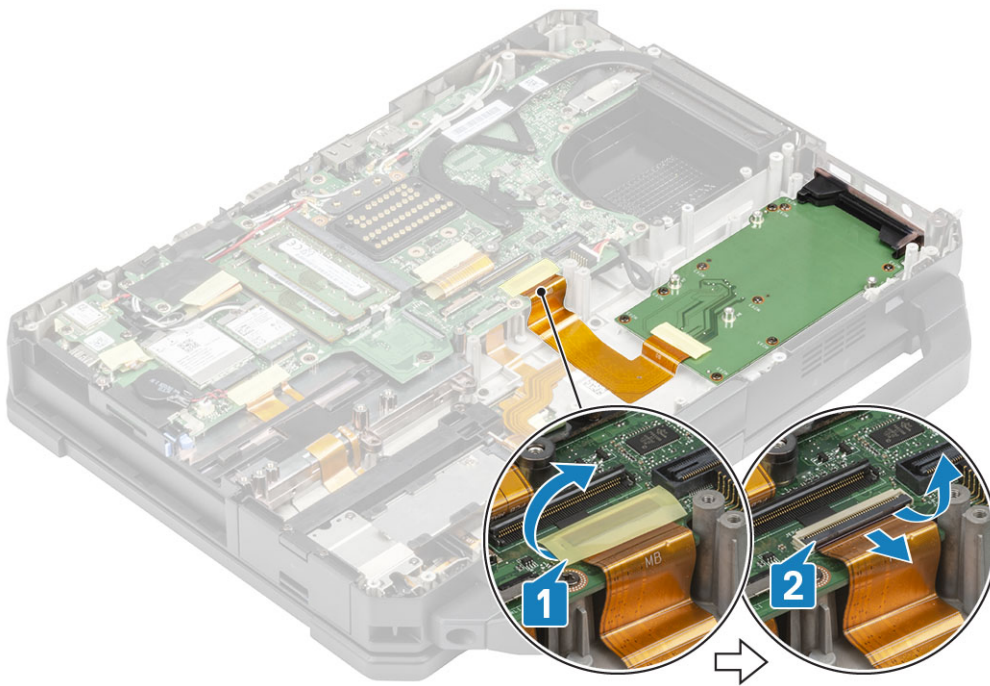


6. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Φατνίο μπαταρίας
 - b. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - c. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - d. Μπαταρίες
7. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.

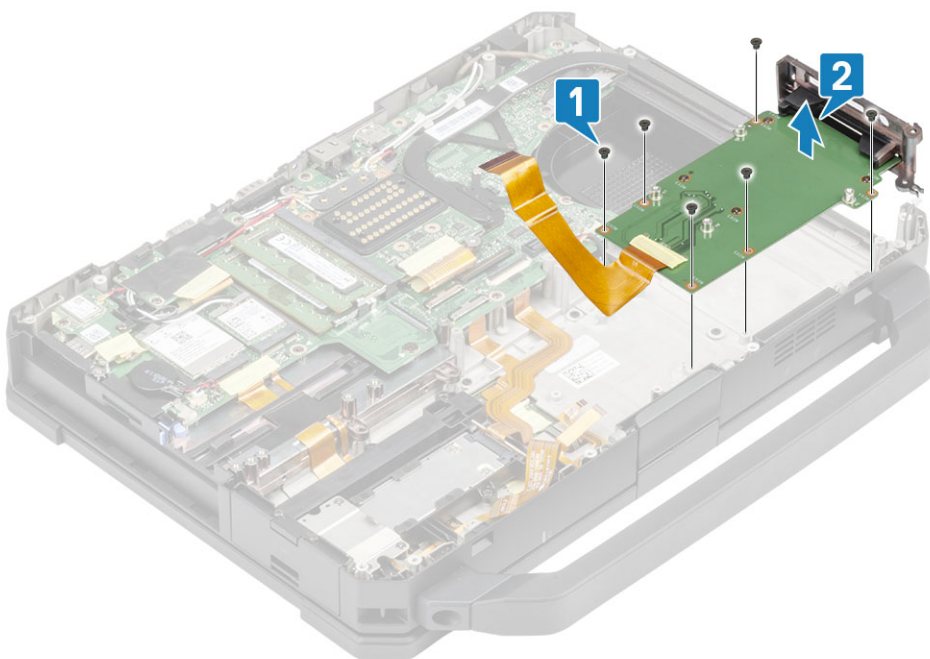
Μονάδα ανάγνωσης καρτών ExpressCard

Αφαίρεση της μονάδας ανάγνωσης ExpressCard

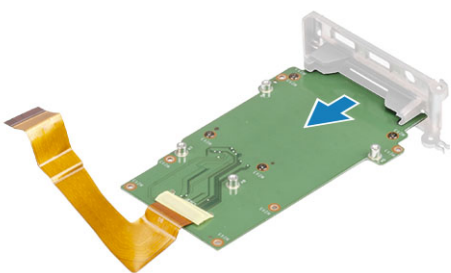
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - d. Φατνίο μπαταρίας
 - e. Αριστερή θυγατρική πλακέτα I/O
 - f. Έξυπνη κάρτα
3. Ξεκολλήστε την ταινία από τον σύνδεσμο FPC της Express Card [1] και αποσυνδέστε τον [2] από την πλακέτα συστήματος.



4. Αφαιρέστε τις δύο βίδες που συγκρατούν το έλασμα θυρών και τις έξι βίδες 'M2*5' που συγκρατούν τη μονάδα έξυπνης κάρτας στον υπολογιστή [1].
5. Ανασηκώστε τη μονάδα ανάγνωσης Express Card για να την αφαιρέσετε από τον υπολογιστή [2].

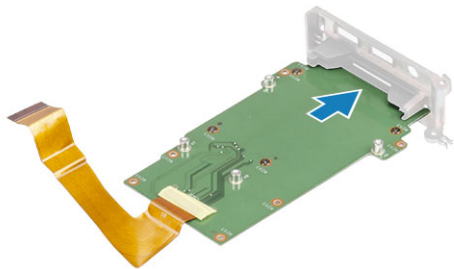


6. Διαχωρίστε τη μονάδα ανάγνωσης Express Card από το έλασμα των θυρών.

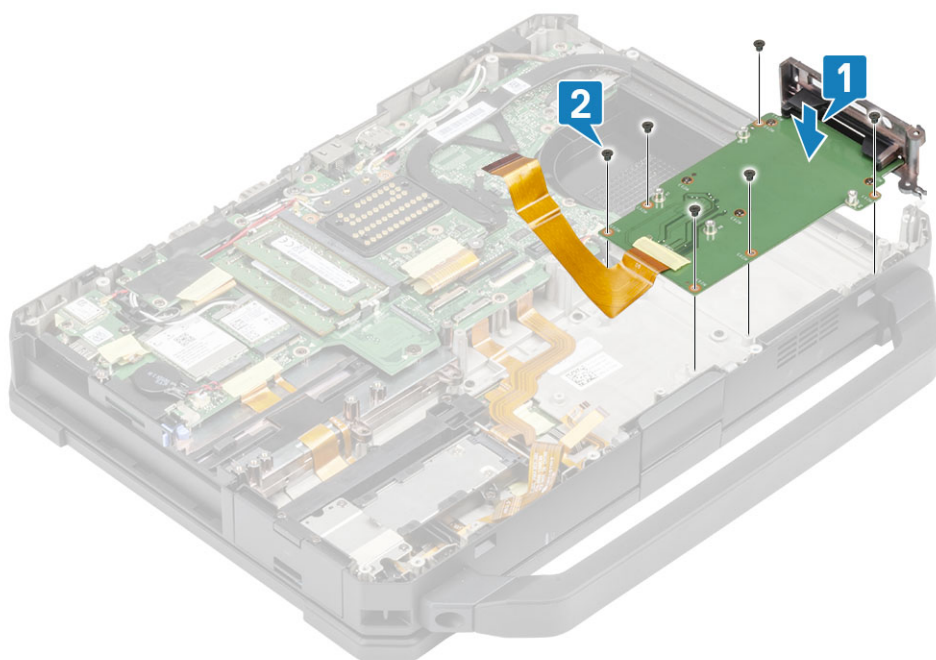


Εγκατάσταση της μονάδας ανάγνωσης ExpressCard

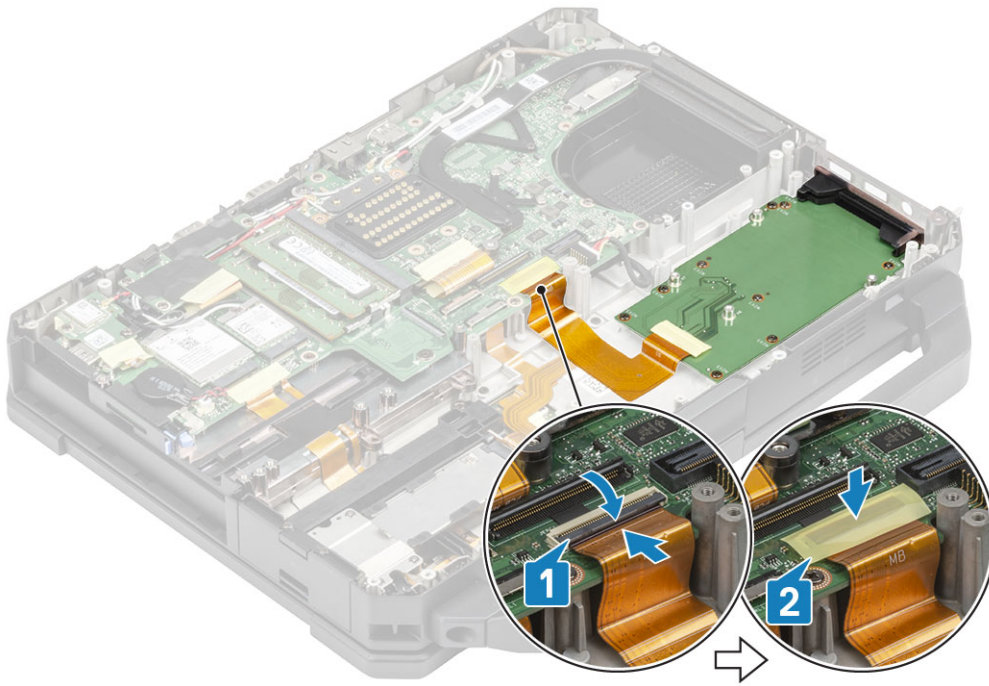
1. Εισαγάγετε τη μονάδα ανάγνωσης Express Card στο αριστερό έλασμα θυρών I/O.



2. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τη μονάδα ανάγνωσης Express Card [1] στον υπολογιστή και στερεώστε το έλασμα θυρών με δύο βίδες.
3. Τοποθετήστε τις τέσσερις βίδες 'M2*5' που συγκρατούν τη μονάδα ανάγνωσης Express Card στον υπολογιστή [2].



4. Συνδέστε το καλώδιο FPC της Express Card στην πλακέτα συστήματος [1] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].

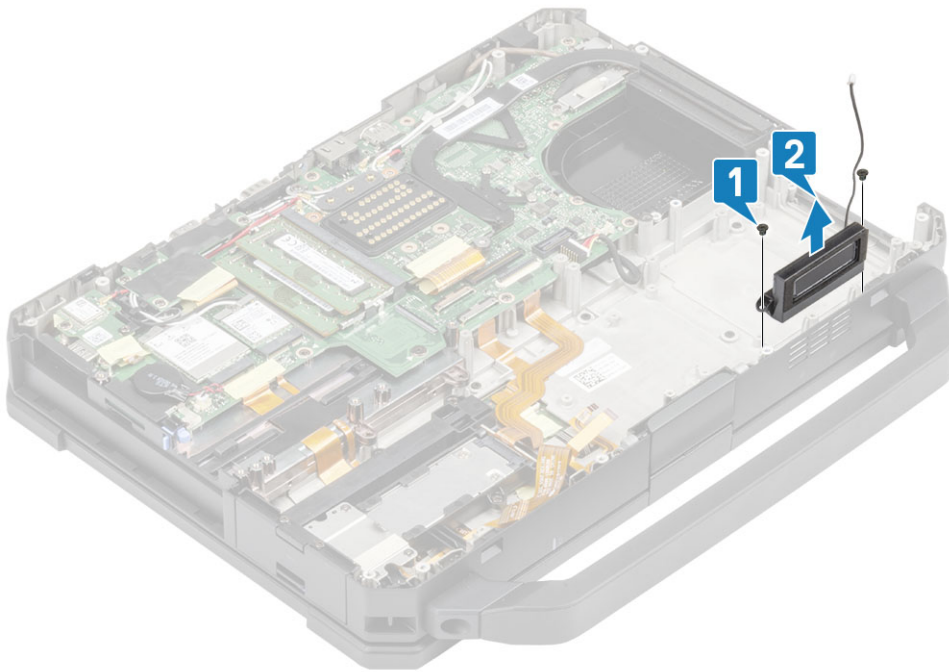


5. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. κάρτα WWAN
 - b. κάρτα WLAN
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - d. Μπαταρίες
 - e. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
6. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.

Ηχείο

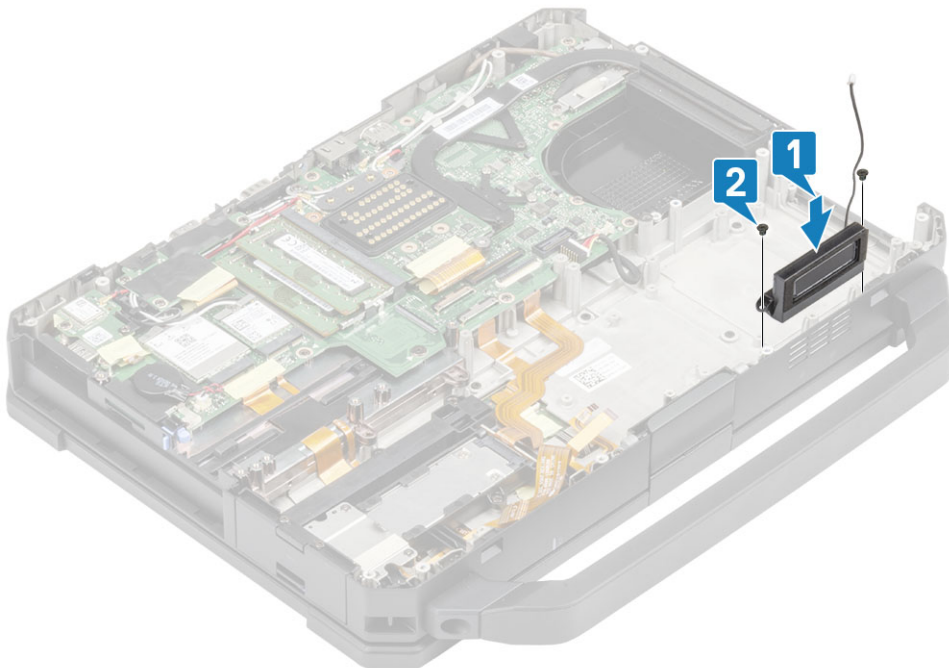
Αφαίρεση του ηχείου

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα **Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας**.
2. Αφαιρέστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - d. Αριστερή θυγατρική πλακέτα I/O
 - e. Φατνίο μπαταρίας
3. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2,5*7' [1] και αφαιρέστε το ηχείο από τον υπολογιστή [2].



Εγκατάσταση του ηχείου

1. Ευθυγραμμίστε και τοποθετήστε τα ηχεία [1] στον υπολογιστή και τοποθετήστε τις δύο βίδες 'M2,5*7' για να στερεώσετε το κάθε ηχείο στην βάση [2].



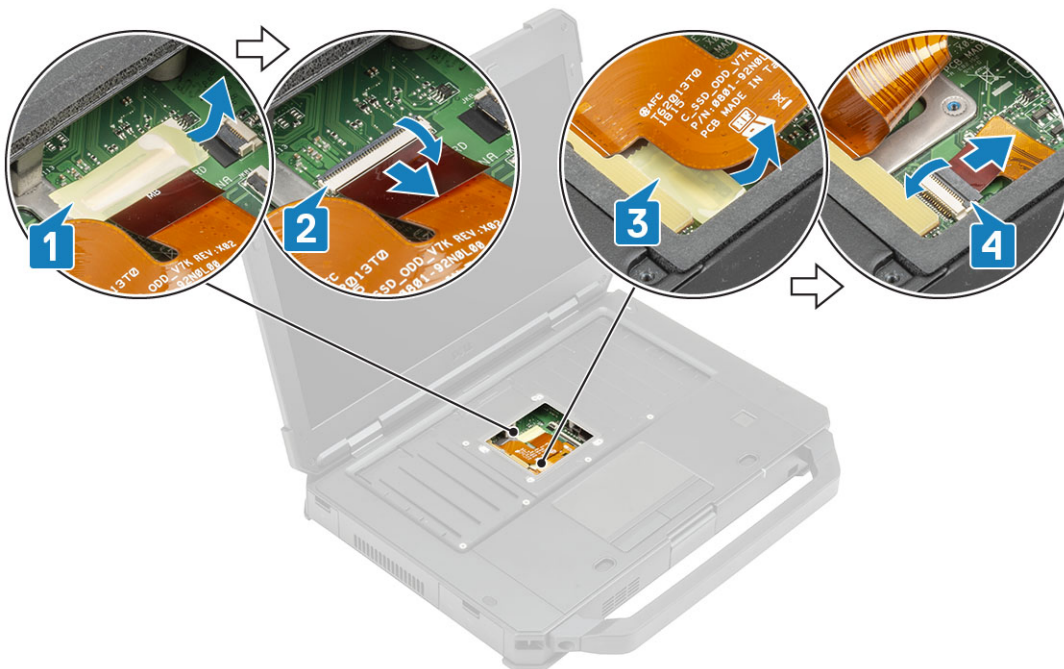
2. Εγκαταστήστε τα εξής εξαρτήματα:
 - a. Φαντίο μπαταρίας
 - b. Αριστερή θυγατρική πλακέτα I/O
 - c. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - d. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - e. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - f. Μπαταρίες
3. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Πλακέτα συστήματος

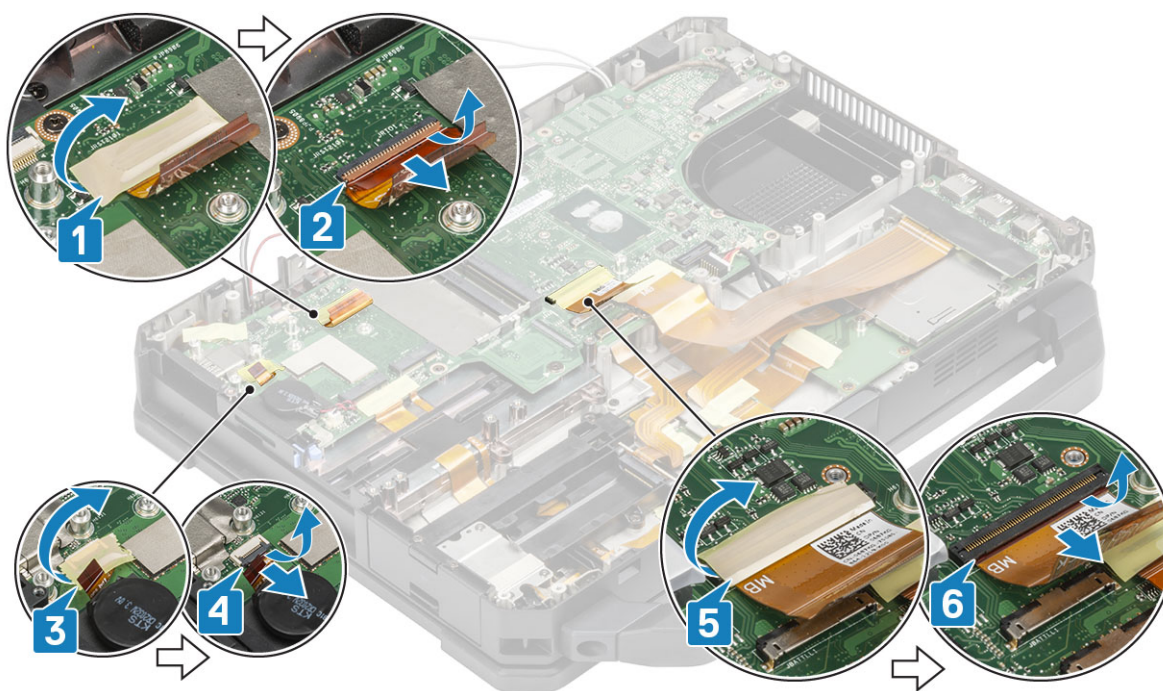
Αφαίρεση της πλακέτας συστήματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σύστημα αυτό δεν μπορεί να αποσυναρμολογηθεί περισσότερο. Για πρόσβαση στα εσωτερικά εξαρτήματα, αντικαταστήστε την διάταξη της βάσης σύμφωνα με τα στοιχεία της παραγγελίας.

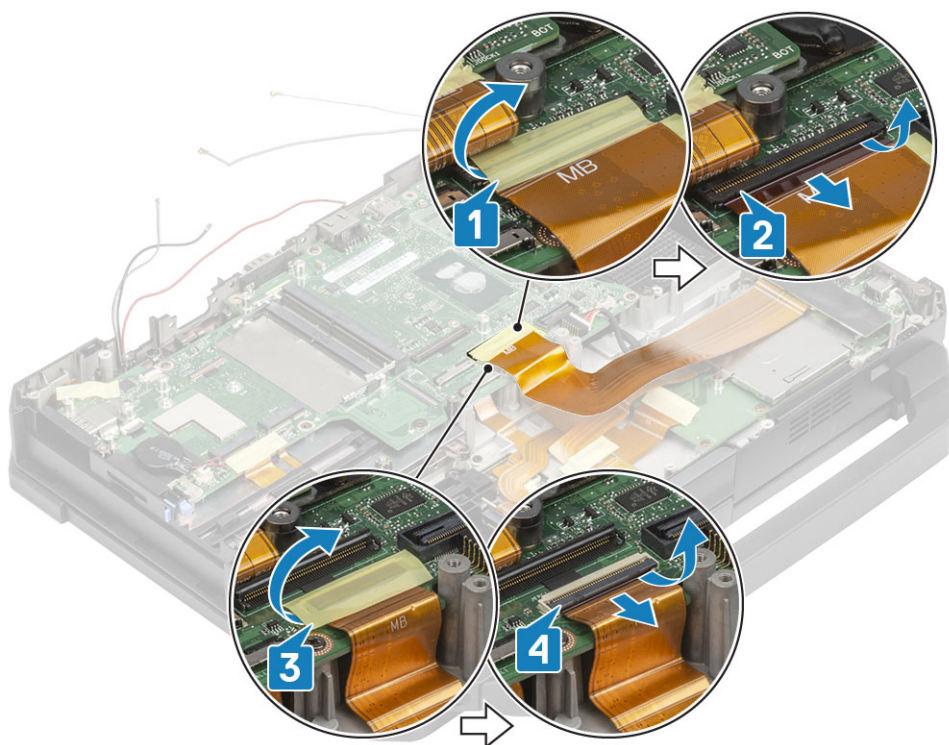
1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Αφαιρέστε τα εξής:
 - a. Μπαταρίες
 - b. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - c. Πληκτρολόγιο
 - d. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - e. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - f. Κύρια μονάδα SSD
 - g. Δευτερεύουσα μονάδα SSD
 - h. Ψύκτρα
 - i. Μνήμη
 - j. κάρτα WLAN
 - k. κάρτα WWAN
 - l. Μονάδα GPS
 - m. Ράγα κύριας μονάδας SSD
 - n. Υποδοχή μπαταρίας
 - o. Πίσω πλακέτα εισόδου/εξόδου
3. Ξεκολλήστε την ταινία [1], αποσυνδέστε τη διάταξη SSD-ODD [2] και ανασηκώστε την από την πλακέτα συστήματος.
4. Ξεκολλήστε την ταινία [3] από τους συνδέσμους της επιφάνειας αφής και αποσυνδέστε την από την πλακέτα συστήματος [4].



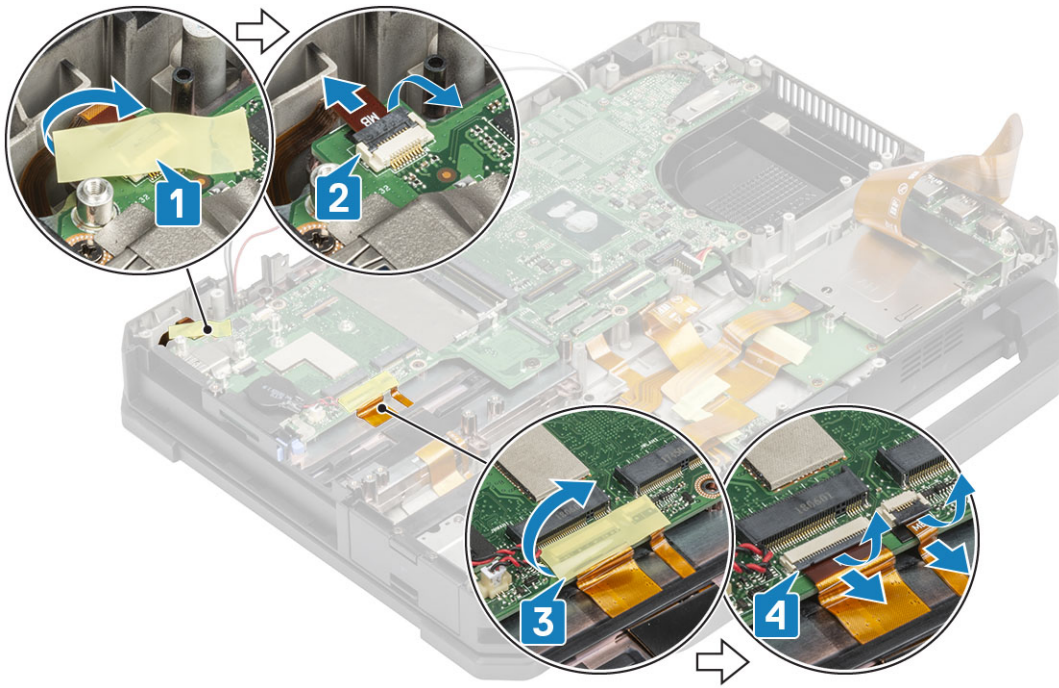
5. Ξεκολλήστε την ταινία [1] και αποσυνδέστε τον σύνδεσμο FPC της πίσω πλακέτας εισόδου/εξόδου [2] από την πλακέτα συστήματος.
6. Ξεκολλήστε την ταινία [3] και αποσυνδέστε το καλώδιο της λυχνίας LED της μπαταρίας [4].
7. Ξεκολλήστε την ταινία [5] και αποσυνδέστε τον σύνδεσμο FPC της πλακέτας του σταθμού σύνδεσης [6] από την πλακέτα συστήματος.



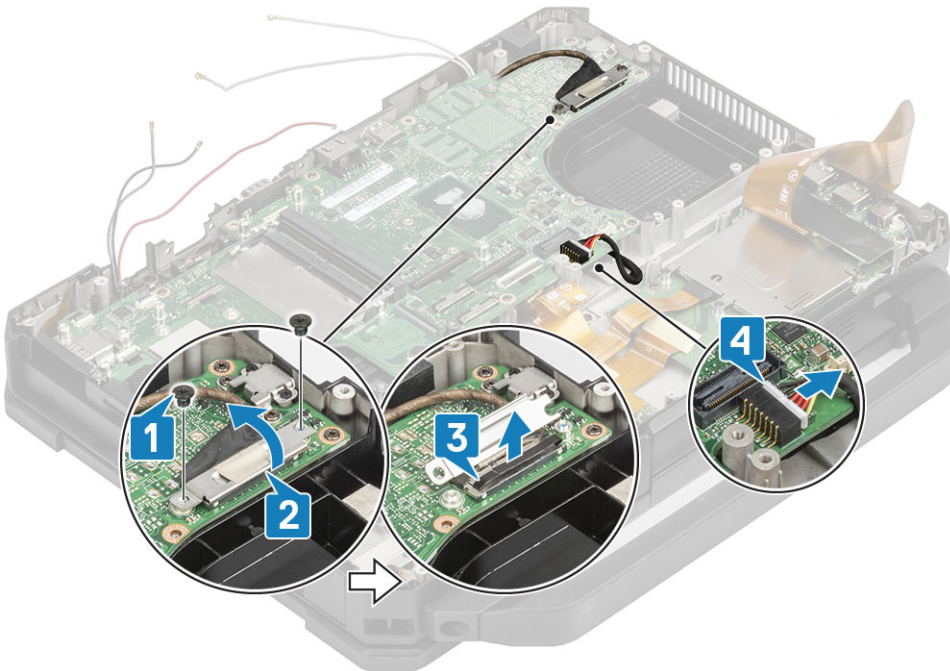
8. Ξεκολλήστε την ταινία [1] και αποσυνδέστε τον σύνδεσμο FPC της αριστερής πλακέτας εισόδου/εξόδου [2] από την πλακέτα συστήματος.
9. Ξεκολλήστε την ταινία [3] και αποσυνδέστε το καλώδιο FPC της Express Card [4] από την πλακέτα συστήματος.



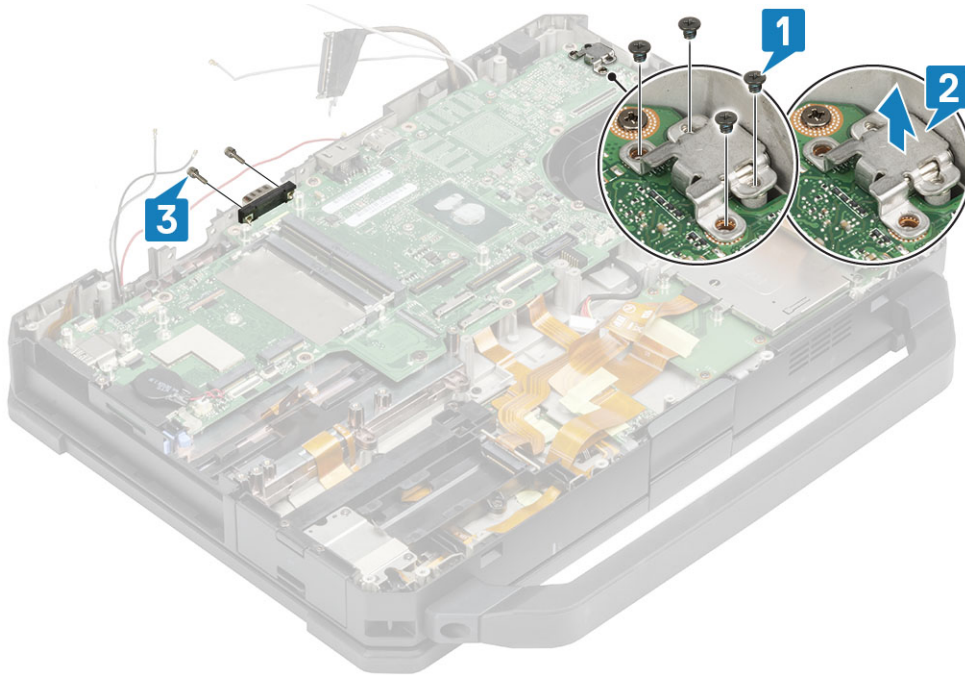
10. Ξεκολλήστε την ταινία [1] και αποσυνδέστε τον σύνδεσμο FPC του κουμπιού λειτουργίας [2] από την πλακέτα συστήματος.
11. Ξεκολλήστε την ταινία [3] και αποσυνδέστε τους συνδέσμους FPC και επιφάνειας αφής [4] της πλακέτας USH από την πλακέτα συστήματος.



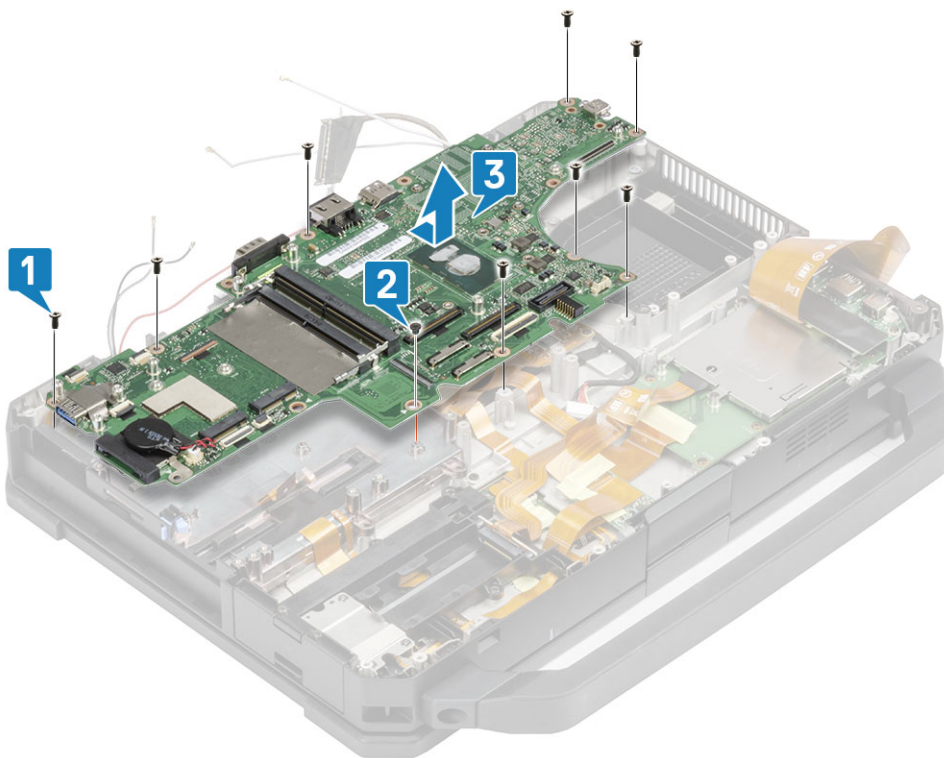
12. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2*3' [1] από το υποστήριγμα EDP για να αφαιρέσετε το υποστήριγμα EDP [2].
 13. Αποσυνδέστε το καλώδιο EDP [3] και αποσυνδέστε τον σύνδεσμο DC-In [4] από την πλακέτα συστήματος.



14. Αφαιρέστε τις δύο βίδες 'M2,5*5' και τις δύο βίδες 'M1,6*3,0' [1] από το υποστήριγμα της θύρας USB Type-C.
 15. Αφαιρέστε το υποστήριγμα της θύρας USB Type-C [2] και τις δύο βίδες με μεγάλη κεφαλή από το χώρο των πίσω θυρών εισόδου/εξόδου [3] της πλακέτας συστήματος.

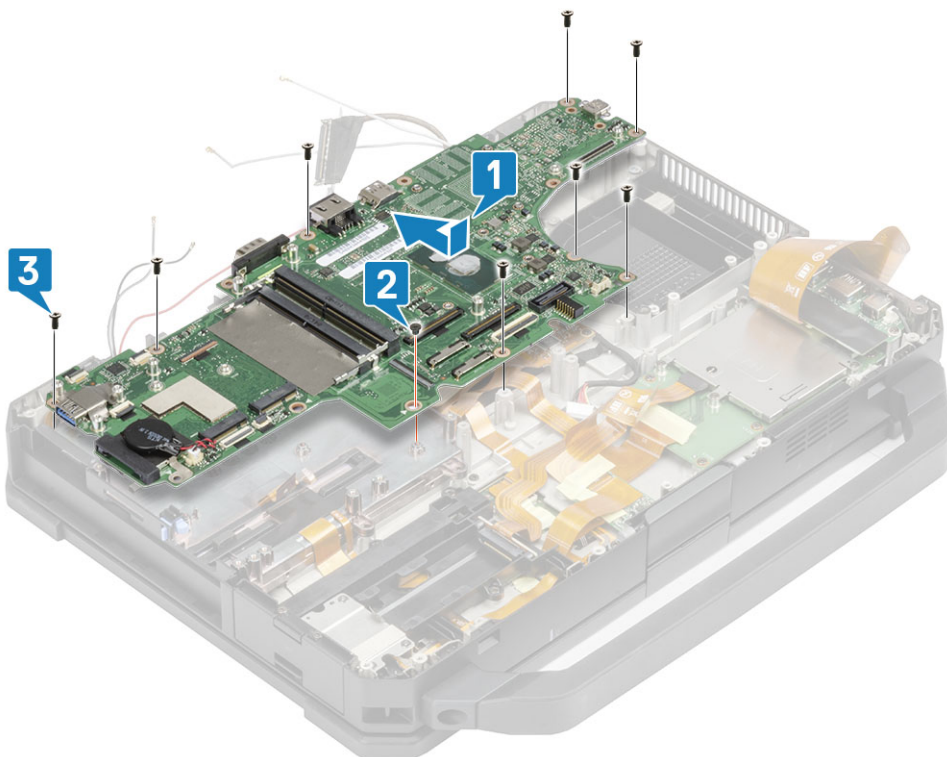


16. Αφαιρέστε τις οκτώ βίδες 'M2,5' [1] και τη μία βίδα εποξειδικού τύπου 'M2*3' [2] και αφαιρέστε την πλακέτα συστήματος [3] από τον υπολογιστή.



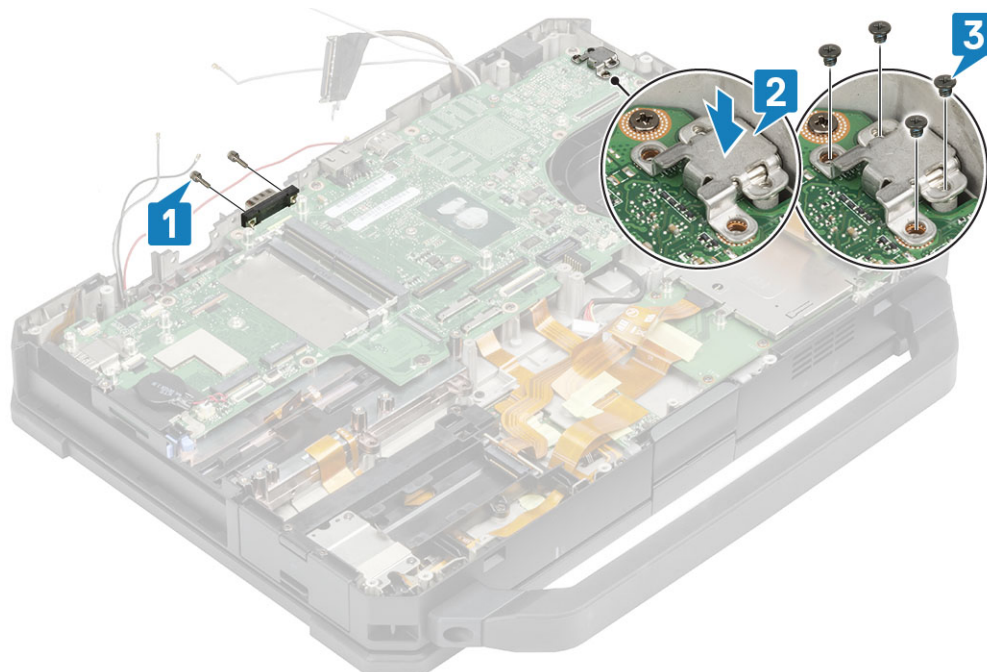
Εγκατάσταση της πλακέτας συστήματος

1. Εγκαταστήστε την πλακέτα συστήματος τοποθετώντας τη σειριακή θύρα στην πλακέτα συστήματος μέσω του περιβλήματος [1] και τοποθετήστε τις οκτώ βίδες 'M2,5' [2] και τη μία βίδα εποξειδικού τύπου 'M2*3' [3] στην πλακέτα συστήματος.

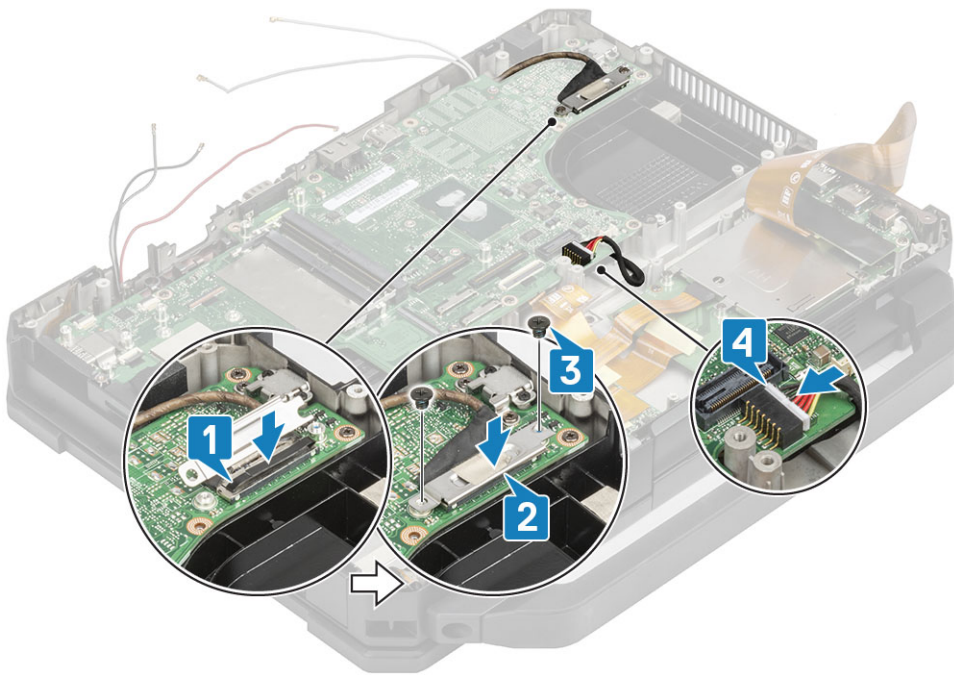


2. Τοποθετήστε τις δύο βίδες εποξειδικού τύπου με μεγάλη κεφαλή στη σειριακή θύρα της πλακέτας συστήματος [1].
3. ⓘ **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Κατά την εγκατάσταση της πλακέτας συστήματος, οι τεχνικοί πρέπει να διασφαλίζουν ότι αμφότερα τα καλώδια των μπαταριών (1η και 2η μπαταρία) και τα καλώδια FPC (καλώδιο FPC αριστερής πλακέτας εισόδου/εξόδου και καλώδιο FPC μονάδας ανάγνωσης Express Card) δεν πιέζονται κάτω από την πλακέτα συστήματος.

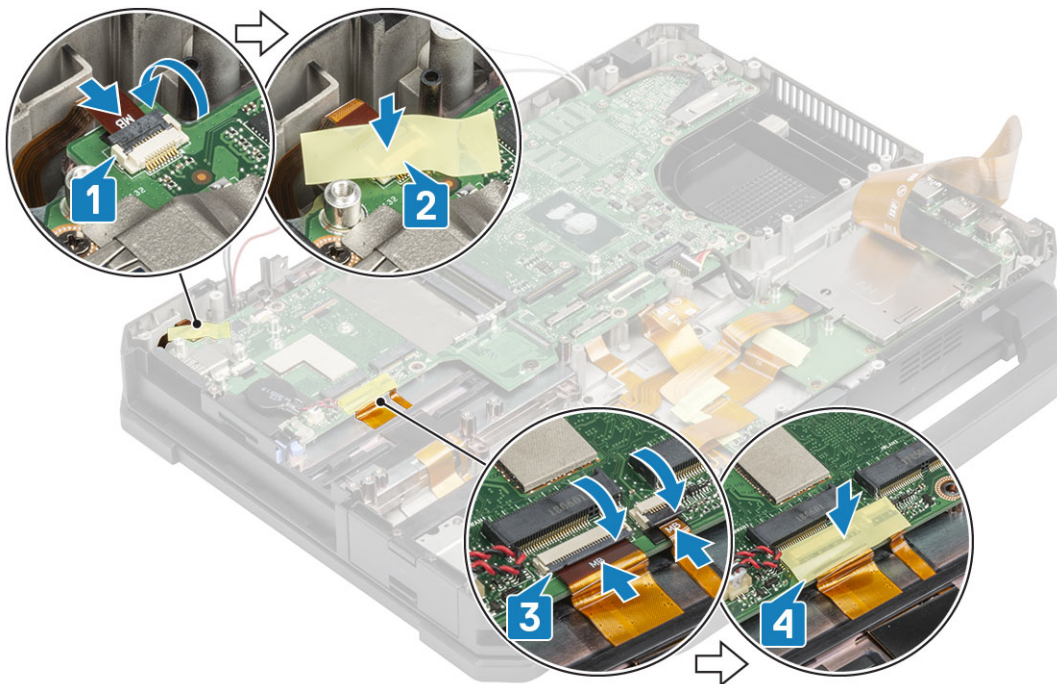
Τοποθετήστε το υποστήριγμα της θύρας USB Type-C [2] και στερεώστε το με δύο βίδες 'M2,5*5' και δύο βίδες 'M1,6*3,0' στην πλακέτα συστήματος [3].



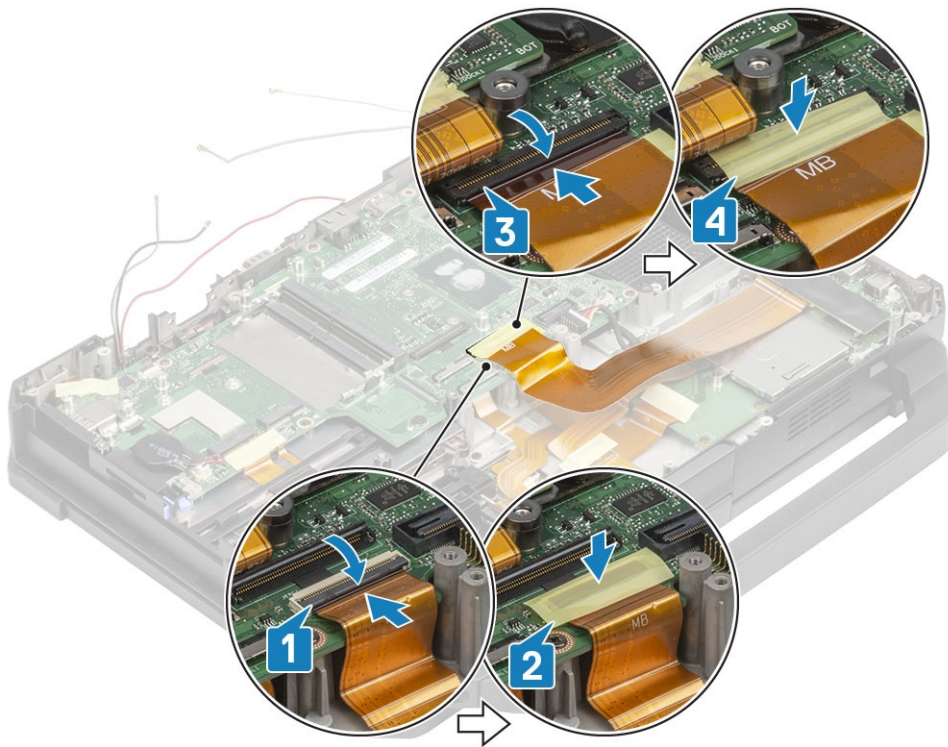
4. Συνδέστε το καλώδιο EDP [1] και εγκαταστήστε το υποστήριγμα EDP στην πλακέτα συστήματος [2].
5. Τοποθετήστε τις δύο βίδες 'M2*3' [3] στο υποστήριγμα EDP και συνδέστε το καλώδιο DC-In στην πλακέτα συστήματος [4].



6. Συνδέστε το καλώδιο του κουμπού λειτουργίας [1] στην πλακέτα συστήματος και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].
7. Συνδέστε την πλακέτα USH και τα καλώδια της επιφάνειας αφής [3] στην πλακέτα συστήματος και στερεώστε τη χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [4].

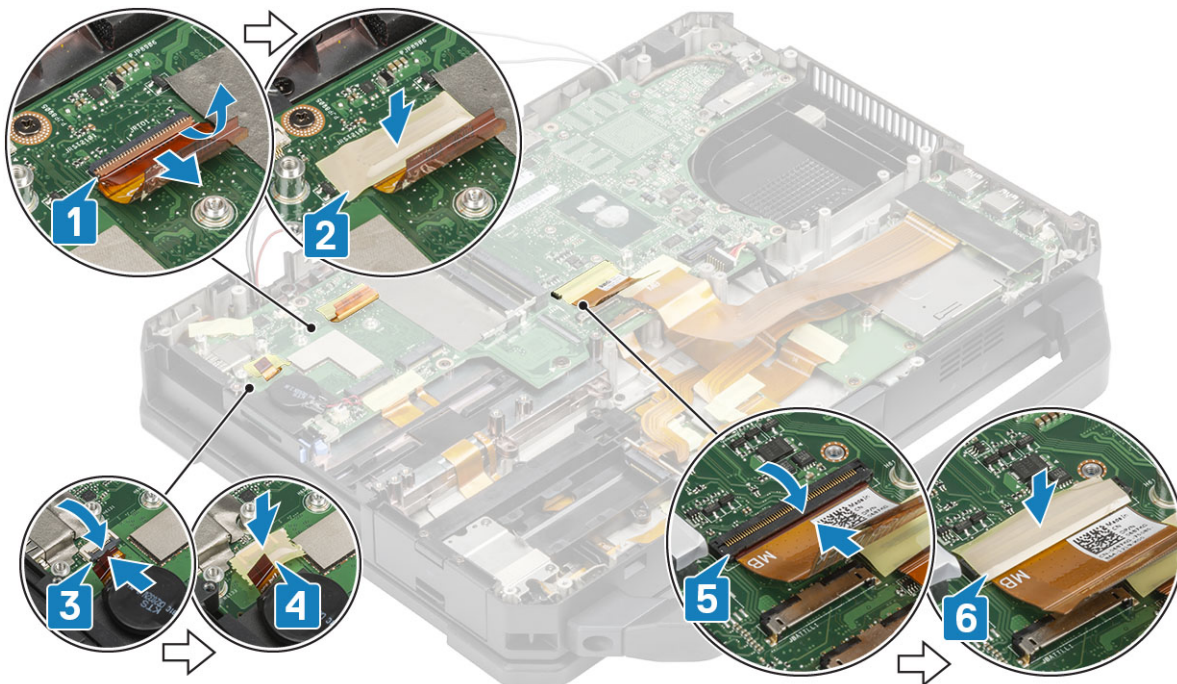


8. Συνδέστε το καλώδιο FPC της αριστερής πλακέτας εισόδου/εξόδου [1] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].
9. Συνδέστε το καλώδιο FPC της Express Card [3] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [4].

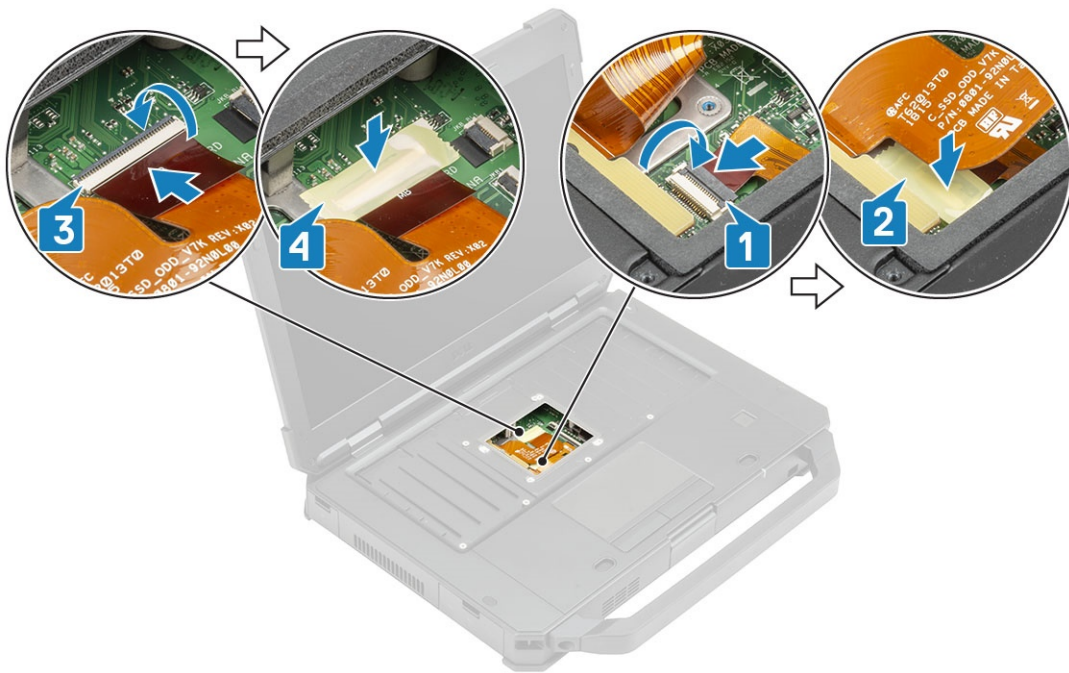


Μητρική πλακέτα

10. Συνδέστε το καλώδιο FPC της πίσω πλακέτας εισόδου/εξόδου [1] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [2].
11. Συνδέστε το καλώδιο FPC της λυχνίας της μπαταρίας [3] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [4].
12. Συνδέστε το καλώδιο FPC της θύρας του σταθμού σύνδεσης [5] και στερεώστε το χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [6].



13. Συνδέστε τους συνδέσμους της επιφάνειας αφής στην πλακέτα συστήματος [1] και στερεώστε τους με ταινία [2].
14. Συνδέστε τη διάταξη SSD-ODD [3] και στερεώστε τη χρησιμοποιώντας ένα κομμάτι ταινίας [4].



15. Εγκαταστήστε τα εξής:

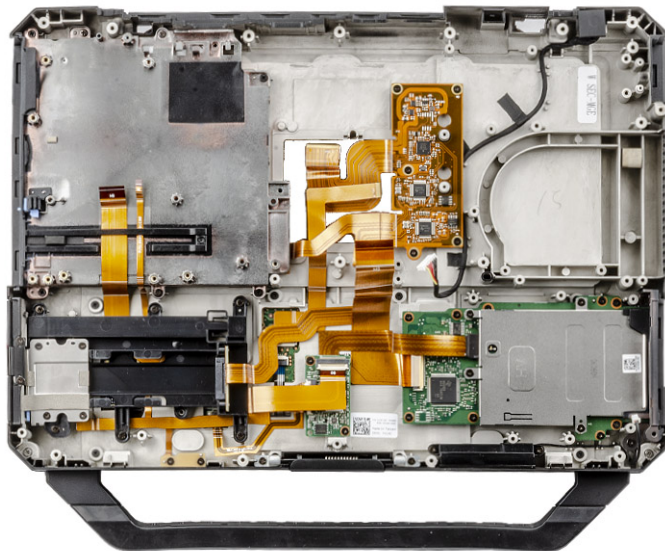
- a. Πίσω πλακέτα εισόδου/εξόδου
- b. Υποδοχή μπαταρίας
- c. Ράγα κύριας μονάδας SSD
- d. Μονάδα GPS
- e. κάρτα WWAN
- f. κάρτα WLAN
- g. Μνήμη
- h. Ψύκτρα
- i. Δευτερεύουσα μονάδα SSD
- j. Κύρια μονάδα SSD
- k. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
- l. Διάταξη ψύκτρας PCIe
- m. Πληκτρολόγιο
- n. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
- o. Μπαταρίες

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

Διάταξη βάσης στην κάτω πλευρά

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).
2. Για να αντικαταστήσετε τη διάταξη βάσης στην κάτω πλευρά, αφαιρέστε τα παρακάτω εξαρτήματα από την παλιά βάση:
 - a. Λαβή
 - b. Θύρες με μάνταλο
 - c. Μπαταρίες
 - d. Δευτερεύουσα μονάδα SSD
 - e. Κύρια μονάδα SSD
 - f. Θήκη σκληρού δίσκου
 - g. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - h. Πληκτρολόγιο
 - i. κάρτα WWAN
 - j. κάρτα WLAN
 - k. Μονάδα GPS
 - l. Μνήμη

- m. Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος
 - n. Διάταξη ψύκτρας PCIe
 - o. Ράγα κύριας μονάδας SSD
 - p. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - q. Διάταξη ψύκτρας
 - r. Πίσω πλακέτα εισόδου/εξόδου
 - s. Διάταξη οθόνης
 - t. Ράγα κύριας μονάδας SSD
 - u. Υποδοχή μπαταρίας
 - v. Αριστερή πλακέτα εισόδου/εξόδου
 - w. Έξυπνη κάρτα
 - x. Express Card
 - y. Πλακέτα συστήματος
3. Επανασυνδέστε τα εξής:
- Κουμπί λειτουργίας
 - Ηχεία
 - Καλώδιο DC-In
 - Πλακέτα USH
 - Επιφάνεια αφής



- i** **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ανατρέξτε στα στοιχεία της παραγγελίας για να δείτε τις ακριβείς λεπτομέρειες των δευτερευόντων εξαρτημάτων που έχουν καθοριστεί για τη διάταξη του κάτω περιβλήματος.
- i** **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Latitude 5424, ο οποίος διατίθεται χωρίς μονάδα οπτικού δίσκου, διαθέτει ομοίωμα της μονάδας ενσωματωμένο στο περίβλημα. Σε περίπτωση προβλήματος στο κουμπί λειτουργίας ή στη μονάδα οπτικού δίσκου ή στη δευτερεύουσα μονάδα SSD, αντικαταστήστε τη 'Διάταξη βάσης'.

4. Εγκαταστήστε τα ακόλουθα εξαρτήματα στην καινούργια βάση:
- a. Πλακέτα συστήματος
 - b. Express Card
 - c. Έξυπνη κάρτα
 - d. Αριστερή πλακέτα εισόδου/εξόδου
 - e. Υποδοχή μπαταρίας
 - f. Ράγα κύριας μονάδας SSD
 - g. Διάταξη οθόνης
 - h. Πίσω πλακέτα εισόδου/εξόδου
 - i. Διάταξη ψύκτρας
 - j. Διάταξη θύρας σταθμού σύνδεσης
 - k. Ράγα κύριας μονάδας SSD
 - l. Διάταξη ψύκτρας PCIe

- m. Μπαταρία σε σχήμα νομίσματος
 - n. Μνήμη
 - o. Μονάδα GPS
 - p. κάρτα WLAN
 - q. κάρτα WWAN
 - r. Πληκτρολόγιο
 - s. Κάλυμμα κάτω περιβλήματος
 - t. Θήκη σκληρού δίσκου
 - u. Κύρια μονάδα SSD
 - v. Δευτερεύουσα μονάδα SSD
 - w. Μπαταρίες
 - x. Θύρες με μάνταλο
 - y. Λαβή
5. Ακολουθήστε τη διαδικασία που παρατίθεται στην ενότητα [Μετά την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του υπολογιστή σας](#).

Διαγνωστικά

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται λεπτομερώς οι δυνατότητες αντιμετώπισης προβλημάτων για την εκτέλεση διαγνωστικού ελέγχου στα συστήματα της Dell. Εμφανίζονται επίσης σε λίστα οι οδηγίες εκτέλεσης μαζί με σχετικές πληροφορίες για κάθε μέθοδο διαγνωστικού ελέγχου.

Θέματα:

- Διαγνωστικά ePSA
- Ενσωματωμένος αυτοδιαγνωστικός έλεγχος (BIST) της οθόνης LCD
- Λυχνίες κατάστασης μπαταρίας
- Διαγνωστική λυχνία LED
- Κύκλος απενεργοποίησης/ενεργοποίησης Wi-Fi
- Αποκατάσταση BIOS
- Ενημέρωση του BIOS
- Αυτόματη αποκατάσταση

Διαγνωστικά ePSA

Τα διαγνωστικά ePSA (γνωστά και ως διαγνωστικά συστήματος) εκτελούν έναν ολοκληρωμένο έλεγχο του υλικού 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: Παρουσιάζεται το παράθυρο **Enhanced Pre-boot System Assessment**, όπου παρατίθενται όλες οι συσκευές που έχουν ανιχνευτεί στον υπολογιστή. Τα διαγνωστικά αρχίζουν να εκτελούν τις δοκιμές σε όλες τις ανιχνευμένες συσκευές.

Εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων ePSA

Εκτελέστε τους διαγνωστικούς ελέγχους με μία από τις μεθόδους που προτείνονται παρακάτω:

- Πατήστε το πλήκτρο **F12** στο πληκτρολόγιο, καθώς εμφανίζεται η οθόνη εκκίνησης της Dell, μέχρι να εμφανιστεί το μήνυμα **Diagnostic Boot Selected**.
 - Στην οθόνη του μενού εκκίνησης μίας φορές, χρησιμοποιήστε το πλήκτρο πάνω/κάτω βέλους για να επιλέξετε το στοιχείο **Diagnostics** και μετά πατήστε το πλήκτρο **Enter**.
- Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο **λειτουργιών (Fn)** στο πληκτρολόγιο και πατήστε το **κουμπί λειτουργίας** για να ενεργοποιήσετε το σύστημα.

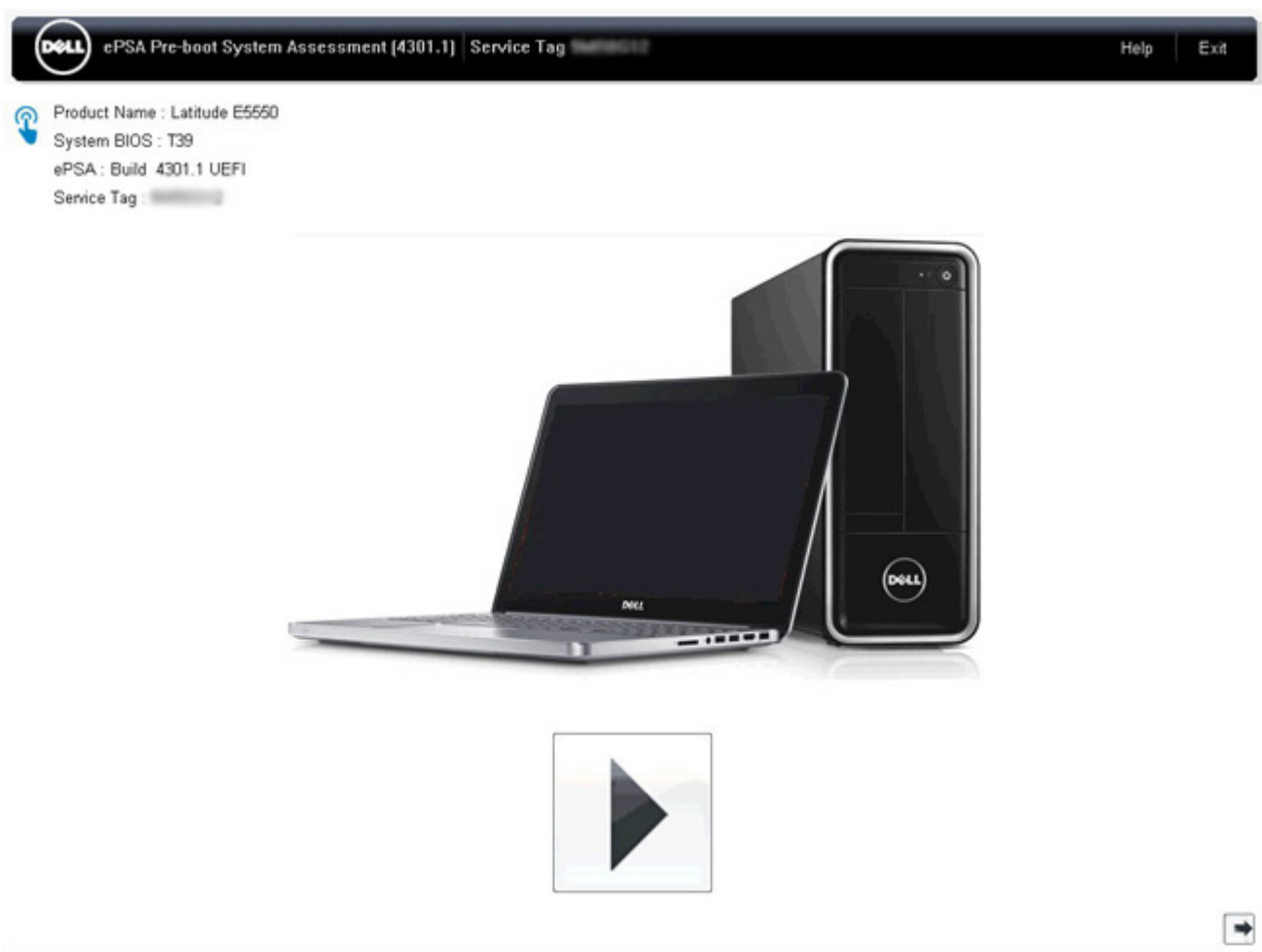
Διασύνδεση χρήστη ePSA

Η ενότητα αυτή περιέχει πληροφορίες σχετικά με την οθόνη Basic και την οθόνη Advanced του ePSA 3.0.

Το ePSA ανοίγει στην οθόνη Basic κατά την εκκίνηση. Μπορείτε να μεταβείτε στην οθόνη Advanced χρησιμοποιώντας το εικονίδιο βέλους στην κάτω πλευρά της οθόνης. Στην οθόνη Advanced, εμφανίζονται στην αριστερή στήλη οι συσκευές που εντοπίστηκαν. Ένας συγκεκριμένος έλεγχος μπορεί να συμπεριληφθεί ή να αποκλειστεί μόνο κατά τη διαδραστική λειτουργία.

Οθόνη Basic του ePSA

Η οθόνη Basic περιλαμβάνει ελάχιστα στοιχεία ελέγχου και αυτό διευκολύνει την περιήγηση ώστε ο χρήστης να μπορεί να εκκινήσει ή να διακόψει τον διαγνωστικό έλεγχο.



Οθόνη Advanced του ePSA

Η οθόνη Advanced επιτρέπει περισσότερο καθοδηγούμενο έλεγχο και περιέχει λεπτομερέστερες πληροφορίες σχετικά με τη συνολική κατάσταση του συστήματος. Ο χρήστης μπορεί να μεταβεί στην οθόνη αυτή σύροντας το δάχτυλό του προς τα αριστερά στα συστήματα με οθόνη αφής ή κάνοντας κλικ στο κουμπί επόμενης σελίδας στην κάτω δεξιά πλευρά της οθόνης Basic.

Dell ePSA Pre-boot System Assessment [4301.1] Service Tag **XXXXXXXXXX** Help Exit

Configuration | Results | **System Health** | Event Log

Battery and AC Adapter

Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	935 mA	2247 mA	935 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans

Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals

Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

Thorough Test Mode [Advanced Options](#)

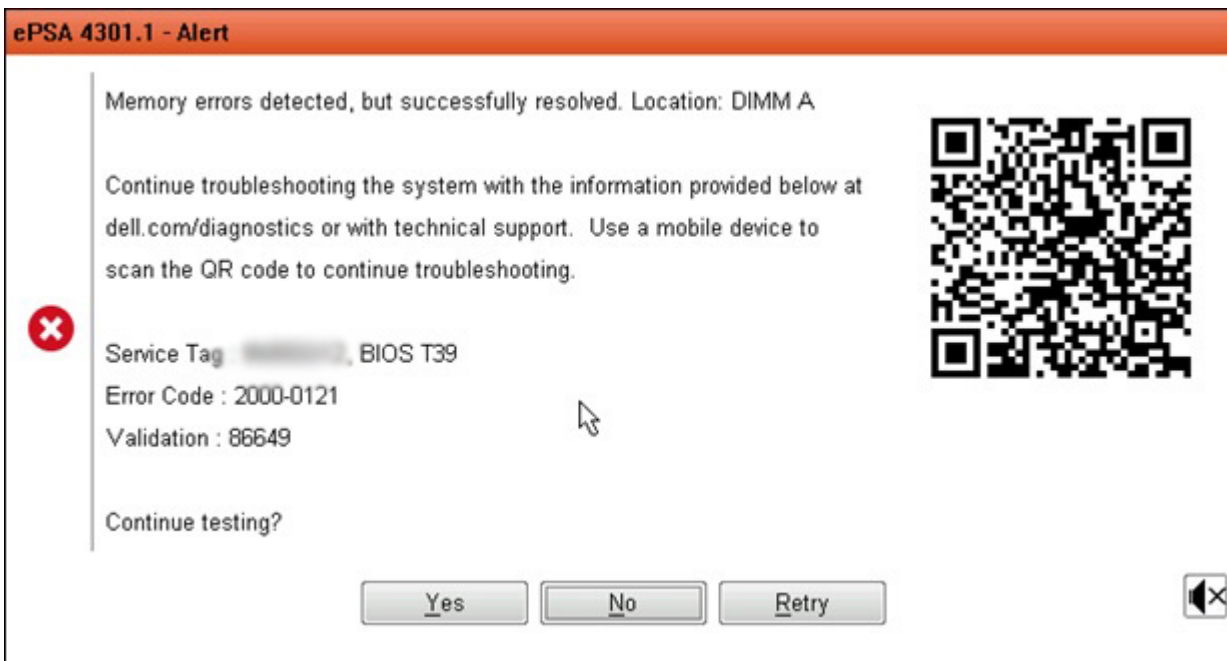
0%

Για την εκτέλεση του ελέγχου σε συγκεκριμένη συσκευή ή για την εκτέλεση ενός συγκεκριμένου ελέγχου

1. Για να εκτελέσετε διαγνωστικό έλεγχο σε μια συγκεκριμένη συσκευή, πατήστε το πλήκτρο Esc και κάντε κλικ στην επιλογή **Yes** για να διακόψετε τον διαγνωστικό έλεγχο.
2. Επιλέξτε τη συσκευή στο αριστερό τμήμα του παραθύρου και κάντε κλικ στην επιλογή **Run Tests** ή χρησιμοποιήστε το στοιχείο **Advanced Option** για να συμπεριλάβετε ή να αποκλείσετε οποιονδήποτε έλεγχο.


Μηνύματα σφάλματος ePSA

Όταν το Dell ePSA Diagnostic ανιχνεύσει σφάλμα κατά την εκτέλεση, θα διακόψει τον έλεγχο και θα εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο:



- Αν απαντήσετε **Yes**, ο διαγνωστικός έλεγχος θα συνεχιστεί για την επόμενη συσκευή και οι λεπτομέρειες του σφάλματος θα είναι διαθέσιμες στη συνοπτική αναφορά.
- Αν απαντήσετε **No**, ο διαγνωστικός έλεγχος θα διακοπεί για τις υπόλοιπες συσκευές που δεν ελέγχθηκαν.
- Αν απαντήσετε **Retry**, ο διαγνωστικός έλεγχος θα αγνοήσει το σφάλμα και θα επαναληφθεί η εκτέλεση του τελευταίου ελέγχου.

Καταγράψτε τον κωδικό σφάλματος με τον κωδικό επικύρωσης ή σαρώστε τον κωδικό QR και επικοινωνήστε με την Dell.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο πλαίσιο της νέας δυνατότητας, ο χρήστης μπορεί πλέον να εκτελεί σίγαση του κωδικού ηχητικού σήματος όταν υπάρχει σφάλμα κάνοντας κλικ στο  στην κάτω δεξιά πλευρά του παραθύρου σφάλματος.

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.

Εργαλεία επικύρωσης

Η ενότητα αυτή περιέχει πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο επικύρωσης των κωδικών σφαλμάτων ePSA, ή PSA του SupportAssist.

Η επαλήθευση του κωδικού σφάλματος μπορεί να πραγματοποιηθεί με τις εξής δύο μεθόδους:

- [Online εργαλείο επικύρωσης Enhanced Preboot System Assessment.](#)
- [Σάρωση κωδικού QR με χρήση εφαρμογής QR σε smart phone.](#)

Διαδικτυακό εργαλείο επικύρωσης κωδικών σφαλμάτων ePSA ή PSA του ενσωματωμένου διαγνωστικού ελέγχου SupportAssist

Οδηγός χρήσης

1. Ο χρήστης πρέπει να λάβει πληροφορίες από τα παράθυρα σφαλμάτων του SupportAssist.



2. Μεταβείτε στην τοποθεσία <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.
3. Εισαγάγετε κωδικό σφάλματος, κωδικό επικύρωσης και επικέτα εξυπηρέτησης. Ο αριθμός σειράς εξαρτήματος είναι προαιρετικός.

Error Code (without 2000-prefix) *	<input type="text" value="Error Code (without 2000-prefix)"/>
Validation Code *	<input type="text" value="Validation Code"/>
Service Tag ⓘ *	<input type="text" value="Service Tag"/>
Part Serial # (optional)	<input type="text" value="Part Serial # (optional)"/>
<input type="button" value="Submit"/>	


[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τον κωδικό σφάλματος, χρησιμοποιήστε μόνο τα τελευταία 3 ή 4 ψηφία του κωδικού. (ο χρήστης μπορεί να εισαγάγει τον αριθμό 0142 ή 142 αντί για 2000-0142.)

4. Κάντε κλικ στο κουμπί **Submit (Υποβολή)** μόλις ολοκληρώσετε την εισαγωγή όλων των απαραίτητων πληροφοριών.

Error Code (without 2000-prefix) *

Validation Code *


Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

Παράδειγμα έγκυρου κωδικού σφάλματος



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag: XXXXXXXX | Express Service Code: XXXXXXXX
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

Manuals
Warranty
System configuration


Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance


Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 Needs Attention: System maintenance


Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware

Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EPSA	141		 Failed

Μετά την εισαγωγή των σωστών πληροφοριών, τα online εργαλεία θα κατευθύνουν τον χρήστη στην παραπάνω οθόνη, η οποία περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα εξής:

- Επιβεβαίωση του κωδικού σφάλματος και του αποτελέσματος

- Προτεινόμενη αντικατάσταση εξαρτήματος
- Αν ο πελάτης καλύπτεται ακόμη από την Εγγύηση της Dell
- Αριθμός υπόθεσης, αν υπάρχει ανοιχτή υπόθεση στην ετικέτα εξυπηρέτησης

Παράδειγμα μη έγκυρου κωδικού σφάλματος

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

123456

Service Tag ⓘ *

XXXXXXXXXX

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)



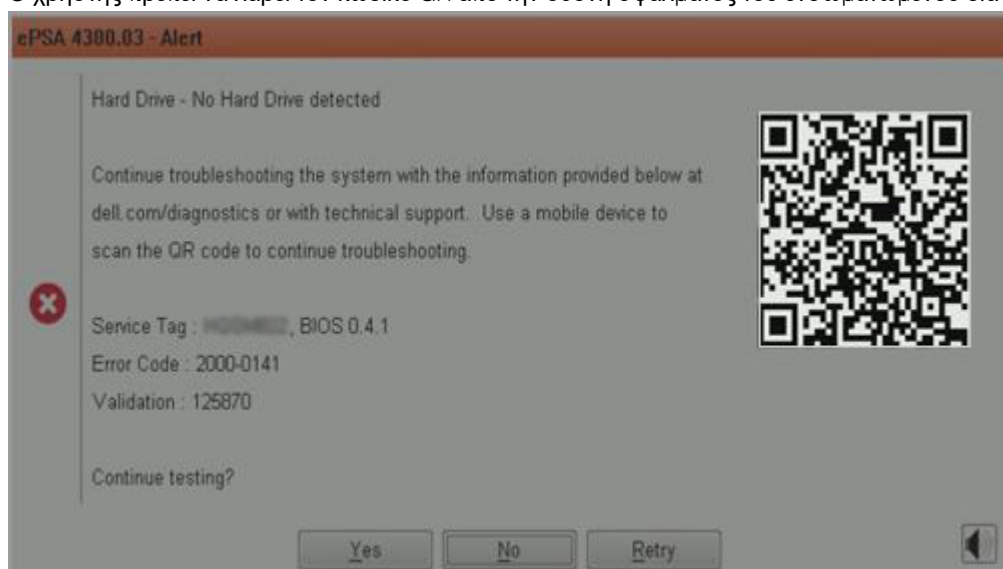
You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

Submit

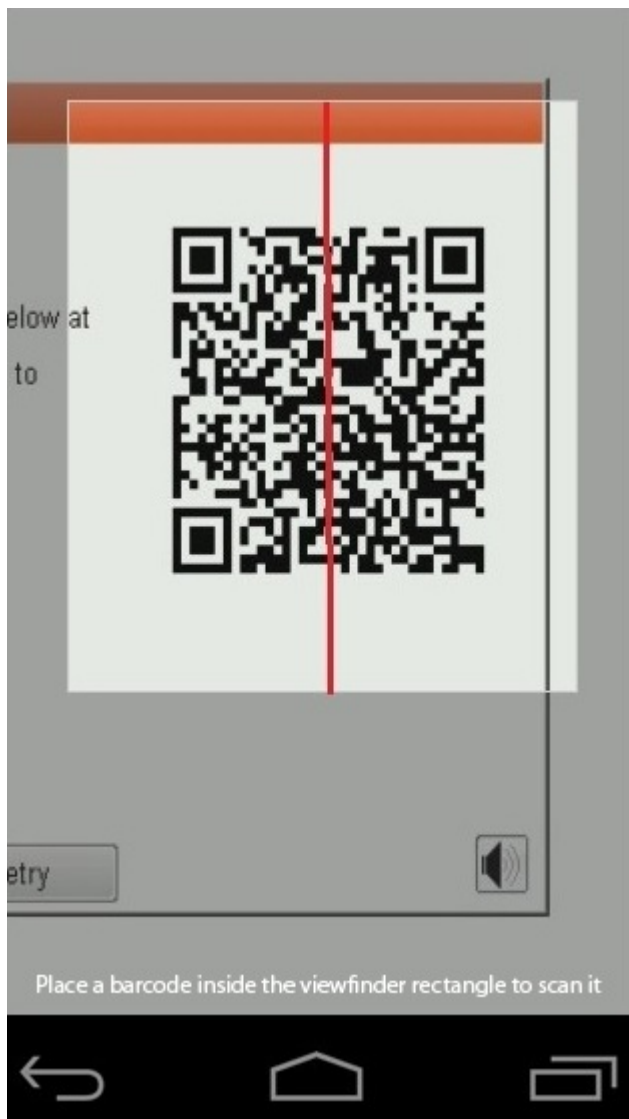
Εργαλείο επικύρωσης μέσω εφαρμογών κώδικα QR

Εκτός από τη χρήση του online εργαλείου, οι πελάτες μπορούν επίσης να επικυρώσουν τον κωδικό σφάλματος σαρώνοντας τον κωδικό QR με μια εφαρμογή QR σε Smart Phone.

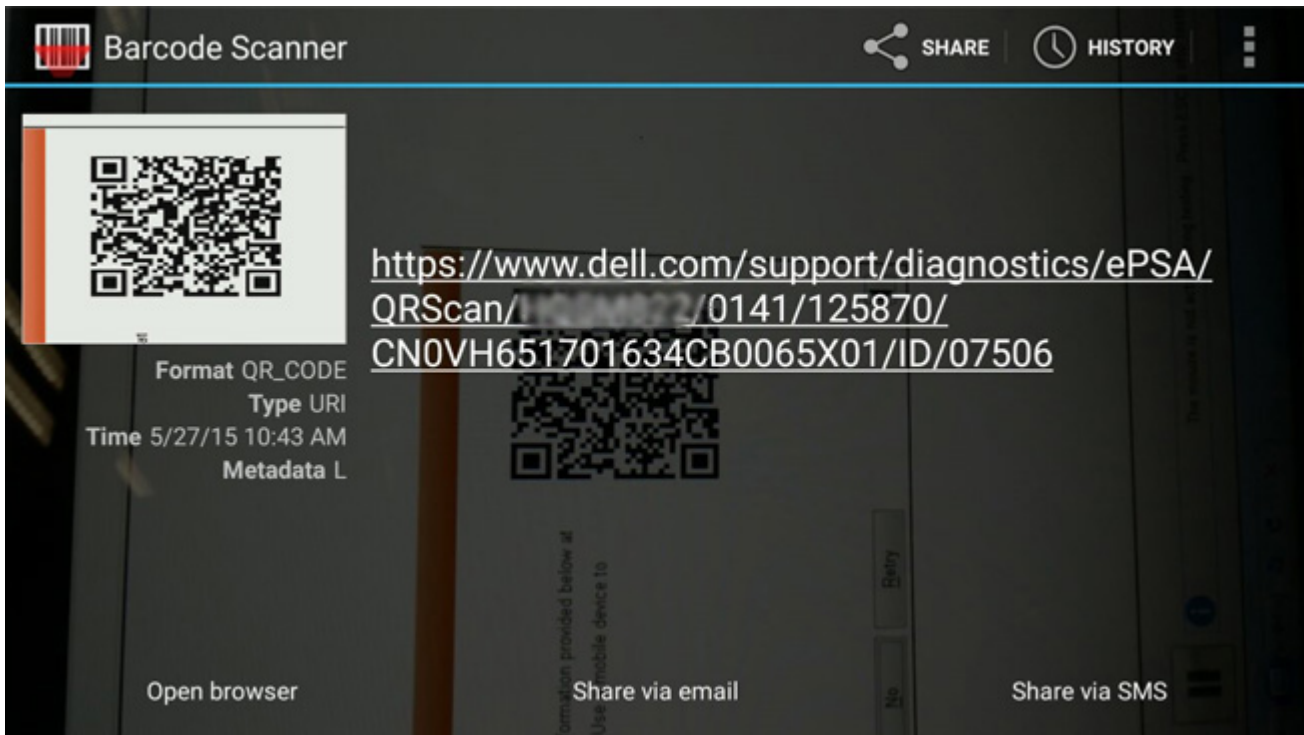
1. Ο χρήστης πρέπει να λάβει τον κωδικό QR από την οθόνη σφάλματος του ενσωματωμένου διαγνωστικού ελέγχου SupportAssist.



2. Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε εφαρμογή σάρωσης κωδικών QR μέσω Smart Phone για τη σάρωση του κωδικού QR.



3. Η εφαρμογή σάρωσης κωδικών QR θα σαρώσει τον κωδικό και θα δημιουργήσει αυτόματα έναν σύνδεσμο. Κάντε κλικ στον σύνδεσμο για να συνεχίσετε.



Ο σύνδεσμος που θα δημιουργηθεί θα οδηγήσει τον πελάτη στον ιστότοπο υποστήριξης της Dell, ο οποίος περιέχει πληροφορίες σχετικά με τα εξής:

- Επιβεβαίωση του κωδικού σφάλματος και του αποτελέσματος
- Προτεινόμενη αντικατάσταση εξαρτήματος
- Αν ο πελάτης καλύπτεται ακόμη από την Εγγύηση της Dell
- Αριθμός υπόθεσης, αν υπάρχει ανοιχτή υπόθεση στην ετικέτα εξυπηρέτησης

Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag: XXXXXXXXXX | Express Service Code: XXXXXXXXXX
Add to My Products List
View a different product

Manuals Warranty System configuration

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

⚠️ Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

⚠️ Needs Attention: System maintenance

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		❌ Failed

Ενσωματωμένος αυτοδιαγνωστικός έλεγχος (BIST) της οθόνης LCD

Οι φορητοί υπολογιστές Dell διαθέτουν ένα ενσωματωμένο διαγνωστικό εργαλείο το οποίο σας βοηθά να διαπιστώσετε αν το πρόβλημα της οθόνης που αντιμετωπίζετε είναι εγγενές πρόβλημα της οθόνης LCD του φορητού υπολογιστή Dell ή οφείλεται στις ρυθμίσεις της κάρτας γραφικών (GPU) και του υπολογιστή.

Όταν παρατηρείτε προβλήματα στην οθόνη, όπως τρεμόπαιγμα, παραμόρφωση, ζητήματα ευκρίνειας, θαμπή ή θολή εικόνα, οριζόντιες ή κατακόρυφες γραμμές, ξεθωριασμένα χρώματα κ.λπ., είναι πάντα καλή πρακτική να απομονώνετε την οθόνη LCD εκτελώντας τον ενσωματωμένο αυτοδιαγνωστικό έλεγχο (BIST).

Τρόπος εκτέλεσης του ελέγχου BIST της οθόνης LCD

1. Απενεργοποιήστε τον φορητό υπολογιστή Dell.
2. Αποσυνδέστε όλα τα περιφερειακά που είναι συνδεδεμένα στον φορητό υπολογιστή. Συνδέστε μόνο τον μετασχηματιστή AC (φορτιστή) στον φορητό υπολογιστή.
3. Βεβαιωθείτε ότι η οθόνη LCD είναι καθαρή (χωρίς σωματίδια σκόνης στην επιφάνειά της).
4. Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο **D** και **ενεργοποιήστε** τον φορητό υπολογιστή για να μεταβείτε στη λειτουργία του ενσωματωμένου αυτοδιαγνωστικού ελέγχου (BIST) της οθόνης LCD. Συνεχίστε να κρατάτε πατημένο το πλήκτρο D μέχρι να δείτε έγχρωμες γραμμές στην οθόνη LCD.
5. Στην οθόνη θα εμφανιστούν πολλές έγχρωμες γραμμές και τα χρώματα ολόκληρης της οθόνης θα εναλλάσσονται μεταξύ κόκκινου, πράσινου και μπλε.
6. Ελέγξτε προσεκτικά την οθόνη για προβληματικά σημεία.
7. Πατήστε το πλήκτρο **Esc** για έξοδο από τη λειτουργία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο διαγνωστικός έλεγχος Dell SupportAssist πριν από την εκκίνηση, που διενεργείται κατά την ενεργοποίηση του συστήματος, ξεκινά πρώτα έναν έλεγχο BIST της οθόνης LCD αναμένοντας επιβεβαίωση της λειτουργίας της οθόνης LCD από τον χρήστη.

Λυχνίες κατάστασης μπαταρίας

Αν ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος σε ηλεκτρική πρίζα, η λυχνία για την μπαταρία λειτουργεί ως εξής:

Αναβοσβήνει σε κεχριμπαρένιο και πράσινο χρώμα εναλλάξ Στον φορητό σας υπολογιστή είναι προσαρτημένος κάποιος ανεξουσιοδότητος ή μη υποστηριζόμενος προσαρμογέας ισχύος AC που δεν κατασκευάστηκε από την Dell.

Αναβοσβήνει σε κεχριμπαρένιο χρώμα και μένει αναμμένη σε πράσινο χρώμα εναλλάξ Προσωρινή αποτυχία της μπαταρίας ενώ είναι συνδεδεμένος ο προσαρμογέας ισχύος AC.

Αναβοσβήνει συνεχώς σε κεχριμπαρένιο χρώμα Ανεπανόρθωτη αποτυχία της μπαταρίας ενώ είναι συνδεδεμένος ο προσαρμογέας ισχύος AC.

Σβηστή Η μπαταρία είναι σε λειτουργία πλήρους φόρτισης ενώ είναι συνδεδεμένος ο προσαρμογέας ισχύος AC.

Μένει αναμμένη σε πράσινο χρώμα Η μπαταρία είναι σε λειτουργία φόρτισης ενώ είναι συνδεδεμένος ο προσαρμογέας ισχύος AC.

Διαγνωστική λυχνία LED

Σε αυτήν την ενότητα περιγράφονται οι διαγνωστικές λειτουργίες της λυχνίας LED της μπαταρίας σε έναν φορητό υπολογιστή.

Τα σφάλματα δεν υποδεικνύονται με κωδικούς ηχητικού σήματος αλλά μέσω της ενδεικτικής λυχνίας LED δύο χρωμάτων για τη φόρτιση της μπαταρίας. Κάθε μοτίβο αναβοσβησίματος αποτελείται από ένα μοτίβο πράσινων και, στη συνέχεια, λευκών αναλαμπών. Έπειτα, το μοτίβο επαναλαμβάνεται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το διαγνωστικό μοτίβο αποτελείται από έναν διψήφιο αριθμό που αντιπροσωπεύεται από μια πρώτη ομάδα αναλαμπών της λυχνίας LED (1 έως 9) σε πράσινο χρώμα, στη συνέχεια ακολουθεί μια παύση 1,5 δευτερολέπτου με σβηστή τη λυχνία LED και έπειτα μια δεύτερη ομάδα αναλαμπών της λυχνίας LED (1 έως 9) σε λευκό χρώμα. Στη συνέχεια ακολουθεί μια παύση 3 δευτερολέπτων με σβηστή τη λυχνία LED και έπειτα το μοτίβο επαναλαμβάνεται. Κάθε αναλαμπή της λυχνίας LED διαρκεί 0,5 δευτερόλεπτο.

Η λειτουργία του συστήματος δεν τερματίζεται όταν εμφανίζονται οι διαγνωστικοί κωδικοί σφαλμάτων. Οι διαγνωστικοί κωδικοί σφαλμάτων υπερισχύουν πάντα κάθε άλλης χρήσης της λυχνίας LED. Για παράδειγμα, στους φορητούς υπολογιστές δεν παρέχονται ενδείξεις σε περίπτωση χαμηλής στάθμης ή βλάβης της μπαταρίας όταν εμφανίζονται διαγνωστικοί κωδικοί σφαλμάτων:

Πίνακας 25. Μοτίβο λυχνίας LED

Μοτίβο αναβοσβησίματος		Περιγραφή προβλήματος	Προτεινόμενη λύση
Πράσινο	Λευκό		
2	1	επεξεργαστής	Αποτυχία επεξεργαστή
2	2	πλακέτα συστήματος, BIOS ROM	Πλακέτα συστήματος, καλύπτει αλλοίωση του BIOS ή σφάλμα στην ROM
2	3	μνήμη	Δεν εντοπίστηκε μνήμη/RAM
2	4	μνήμη	Βλάβη μνήμης/RAM

Πίνακας 25. Μοτίβο λυχνίας LED (συνεχίζεται)

Μοτίβο αναβοσβησίματος		Περιγραφή προβλήματος	Προτεινόμενη λύση
Πράσινο	Λευκό		
2	5	μνήμη	Μη έγκυρη εγκατεστημένη μνήμη
2	6	πλακέτα συστήματος, πλινθισύνολο (chipset)	Σφάλμα πλακέτας συστήματος/πλινθισυνόλου (chipset)
2	7	εμφάνισης	Αποτυχία οθόνης
3	1	βλάβη τροφοδοσίας ρολογιού πραγματικού χρόνου (RTC)	Βλάβη μπαταρίας σε σχήμα νομίσματος
3	2	PCI/Βίντεο	Βλάβη PCI/κάρτας γραφικών/chip
3	3	Αποκατάσταση BIOS 1	Το είδωλο αποκατάστασης δεν βρέθηκε.
3	4	Αποκατάσταση BIOS 2	Το είδωλο αποκατάστασης βρέθηκε, αλλά δεν είναι έγκυρο.
3	5	Βλάβη γραμμής τροφοδοσίας	Βλάβη κατά την εκτέλεση της ακολουθίας ενεργοποίησης EC
3	6	Καταστροφή μνήμης flash SBIOS	Εντοπίστηκε καταστροφή της μνήμης flash από το SBIOS
3	7	Σφάλμα ME	Λήξη χρονικού ορίου για απόκριση του ME σε μήνυμα HECI

Κύκλος απενεργοποίησης/ενεργοποίησης Wi-Fi

Αν ο υπολογιστής δεν μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στο Internet εξαιτίας προβλημάτων συνδεσιμότητας του Wi-Fi, μπορείτε να απενεργοποιήσετε και να ενεργοποιήσετε ξανά το 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.

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.

Αποκατάσταση BIOS

Η αποκατάσταση του BIOS σχεδιάστηκε έτσι ώστε να διορθώνει το κύριο BIOS και δεν μπορεί να λειτουργήσει εάν έχει καταστραφεί η μονάδα εκκίνησης. Η αποκατάσταση του BIOS δεν θα λειτουργήσει σε περίπτωση καταστροφής του EC, του ME ή σε περίπτωση προβλήματος του υλικού. Το είδωλο αποκατάστασης του BIOS θα πρέπει να είναι διαθέσιμο στο μη κρυπτογραφημένο διαμέρισμα του δίσκου, για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί η δυνατότητα αποκατάστασης του BIOS.

Δυνατότητα Rollback BIOS

Στον σκληρό δίσκο αποθηκεύονται δύο εκδόσεις του ειδώλου αποκατάστασης του BIOS:

- Τρέχον BIOS (παλιά)
- BIOS προς ενημέρωση (καινούργια)

Η παλιά έκδοση είναι ήδη αποθηκευμένη στο σκληρό δίσκο. Το BIOS προσθέτει την καινούργια έκδοση στο σκληρό δίσκο, διατηρεί την παλιά έκδοση και διαγράφει άλλες υπάρχουσες εκδόσεις. Για παράδειγμα, οι εκδόσεις A00 και A02 βρίσκονται ήδη στο σκληρό δίσκο, ενώ η έκδοση A02 είναι το BIOS που εκτελείται. Το BIOS προσθέτει την A04, διατηρεί την A02 και διαγράφει την A00. Όταν υπάρχουν δύο εκδόσεις του BIOS ενεργοποιείται η δυνατότητα Rollback BIOS.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η αποθήκευση του αρχείου αποκατάστασης (δεν επαρκεί ο χώρος στον σκληρό δίσκο), το BIOS ορίζει μια σήμανση για να υποδείξει την συγκεκριμένη κατάσταση. Η σήμανση ακυρώνεται σε περίπτωση που αργότερα γίνει δυνατή η αποθήκευση του αρχείου αποκατάστασης. Το BIOS ειδοποιεί τον χρήστη κατά τη διάρκεια της διαδικασίας POST και στο BIOS Setup η αποκατάσταση του BIOS υποβαθμίζεται. Η αποκατάσταση του BIOS μέσω του σκληρού δίσκου μπορεί να μην είναι δυνατή, αλλά εξακολουθεί να υπάρχει η δυνατότητα αποκατάστασης του BIOS μέσω της μονάδας USB flash.

Για μονάδα USB: ριζικός κατάλογος ή "\"

BIOS_IMG.rcv: το είδωλο αποκατάστασης που έχει αποθηκευτεί στη μονάδα USB.

Αποκατάσταση του BIOS με τη χρήση του σκληρού δίσκου

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι έχετε διαθέσιμη για χρήση την προηγούμενη και την πιο πρόσφατη έκδοση του BIOS από τον ιστότοπο υποστήριξης της Dell.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι οι επεκτάσεις τύπων αρχείων είναι ορατές στο λειτουργικό σύστημα (OS).

1. Μεταβείτε στη θέση των εκτελέσιμων αρχείων (.exe) ενημέρωσης του BIOS.
2. Μετονομάστε τα εκτελέσιμα αρχεία του BIOS σε **BIOS_PRE.rcv** για την προηγούμενη έκδοση του BIOS και **BIOS_CUR.rcv** για την πιο πρόσφατη έκδοση του BIOS.
Για παράδειγμα, εάν το όνομα αρχείου της πιο πρόσφατης έκδοσης είναι **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, μετονομάστε το σε **BIOS_CUR.rcv** και εάν το όνομα αρχείου της προηγούμενης έκδοσης είναι **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, μετονομάστε το σε **BIOS_PRE.rcv**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- a. Εάν ο σκληρός δίσκος είναι καινούργιος, δεν θα υπάρχει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα.
- b. Εάν ο σκληρός δίσκος έχει διαμεριστεί στο εργοστάσιο της Dell, θα υπάρχει διαθέσιμο **Διαμέρισμα αποκατάστασης**.

3. Αποσυνδέστε τον σκληρό δίσκο και εγκαταστήστε τον σε άλλο σύστημα με λειτουργικό σύστημα που λειτουργεί πλήρως.
4. Εκκινήστε το σύστημα και ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα στο περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος των Windows για να αντιγράψετε το αρχείο αποκατάστασης του BIOS στο **Διαμέρισμα αποκατάστασης**.




- a. Ανοίξτε ένα παράθυρο Γραμμής εντολών των Windows.
- b. Στη γραμμή εντολών, πληκτρολογήστε **diskpart** για να ξεκινήσετε τη διαδικασία **Microsoft DiskPart**.
- c. Στη γραμμή εντολών, πληκτρολογήστε **list disk** για να εμφανιστεί μια λίστα με τους διαθέσιμους σκληρούς δίσκους. Επιλέξτε τον σκληρό δίσκο που εγκαταστάθηκε στο Βήμα 3.
- d. Στη γραμμή εντολών, πληκτρολογήστε **list partition** για να εμφανιστούν τα διαθέσιμα διαμερίσματα σε αυτόν τον σκληρό δίσκο.
- e. Επιλέξτε το **Partition 1 (Διαμέρισμα 1)**, το οποίο είναι το **Διαμέρισμα αποκατάστασης**. Το μέγεθος του διαμερίσματος θα είναι 39 MB.
- f. Στη γραμμή εντολών, πληκτρολογήστε **set id=07** για να ορίσετε το αναγνωριστικό του διαμερίσματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το διαμέρισμα θα εμφανίζεται στο λειτουργικό σύστημα ως **Local Disk (E)** για ανάγνωση και εγγραφή δεδομένων.

- g. Δημιουργήστε τους παρακάτω φακέλους στο **Local Disk (E) [Τοπικός δίσκος (E)]**, **E:\EFI\Del\BIOS\Recovery**.
 - h. Αντιγράψτε τα δύο αρχεία του BIOS **BIOS_CUR.rcv** και **BIOS_PRE.rcv** στο φάκελο αποκατάστασης στη θέση **Local Disk (E) [Τοπικός δίσκος (E)]**.
 - i. Στο παράθυρο **Command Prompt (γραμμή εντολών)**, στη γραμμή εντολών **DISKPART**, πληκτρολογήστε **set id=DE**.
Μετά από την εκτέλεση αυτής της εντολής, το διαμέρισμα **Local Disk (E) [Τοπικός δίσκος (E)]** δεν θα είναι προσβάσιμο από το λειτουργικό σύστημα.
5. Τερματίστε τη λειτουργία του συστήματος, αφαιρέστε τον σκληρό δίσκο και εγκαταστήστε τον στο αρχικό σύστημα.


6. Θέστε σε λειτουργία το σύστημα και εκτελέστε εκκίνηση στο System Setup. Στην ενότητα **Maintenance (Συντήρηση)**, βεβαιωθείτε ότι έχει δραστηριοποιηθεί η επιλογή **BIOS Recovery from Hard Drive (Αποκατάσταση BIOS από σκληρό δίσκο)** στην ενότητα **BIOS Recovery (Αποκατάσταση BIOS)** του μενού ρύθμισης.
7. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να τερματίσετε τη λειτουργία του συστήματος.
8. Κρατώντας πατημένα τα πλήκτρα **Ctrl και Esc**, πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να εκκινήσετε το σύστημα. Κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα **Ctrl και Esc** μέχρι να εμφανιστεί η σελίδα **BIOS Recovery Menu (Μενού αποκατάστασης BIOS)**. Βεβαιωθείτε ότι έχει επιλεγεί το κουμπί επιλογής **Recover BIOS (Αποκατάσταση BIOS)** και κάντε κλικ στο κουμπί **Continue (Συνέχεια)** για να εκκινήσετε την αποκατάσταση του BIOS.

Αποκατάσταση του BIOS με τη χρήση μονάδας USB

-  **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Βεβαιωθείτε ότι οι επεκτάσεις τύπων αρχείων είναι ορατές στο λειτουργικό σύστημα.
 -  **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει το πιο πρόσφατο BIOS από τον ιστότοπο υποστήριξης της Dell και το έχετε αποθηκεύσει στο σύστημά σας.
1. Μεταβείτε στη θέση του εκτελέσιμου αρχείου (.exe) της ενημέρωσης του BIOS που λάβατε.
 2. Μετονομάστε το αρχείο σε BIOS_IMG.rcv.
Για παράδειγμα, εάν το όνομα του αρχείου είναι PowerEdge_T30_0.0.5.exe, μετονομάστε το σε BIOS_IMG.rcv
 3. Αντιγράψτε το αρχείο BIOS_IMG.rcv στο ριζικό κατάλογο του κλειδιού USB.
 4. Εάν δεν είναι συνδεδεμένη, συνδέστε τη μονάδα USB, επανεκκινήστε το σύστημα, πατήστε το πλήκτρο F2 για είσοδο στο System Setup και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να τερματίσετε τη λειτουργία του συστήματος.
 5. Εκκινήστε το σύστημα.
 6. Κατά την εκκίνηση του συστήματος, πατήστε τα πλήκτρα **Ctrl+Esc** ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί λειτουργίας μέχρι να εμφανιστεί το παράθυρο διαλόγου **BIOS Recovery Menu**.
 7. Κάντε κλικ στο κουμπί **Continue (Συνέχεια)** για να ξεκινήσετε τη διαδικασία αποκατάστασης του BIOS.
 -  **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Βεβαιωθείτε ότι η επιλογή **Recovery BIOS (Αποκατάσταση BIOS)** είναι επιλεγμένη στο παράθυρο διαλόγου **BIOS Recovery Menu (Μενού αποκατάστασης BIOS)**.
 8. Επιλέξτε τη διαδρομή στη μονάδα USB όπου έχει αποθηκευτεί το αρχείο αποκατάστασης του BIOS (ριζικός κατάλογος ή "\") και ακολουθήστε τις οδηγίες που εμφανίζονται στην οθόνη.

Ενημέρωση του BIOS

Ενημέρωση του BIOS σε Windows

1. Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα www.dell.com/support.
2. Κάντε κλικ στην επιλογή **Product support**. Στο πλαίσιο **Search support**, πληκτρολογήστε την ετικέτα εξυπηρέτησης του υπολογιστή σας και μετά κάντε κλικ στην επιλογή **Search**.
 -  **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν δεν έχετε την ετικέτα εξυπηρέτησης, χρησιμοποιήστε τη δυνατότητα SupportAssist για την αυτόματη ανίχνευση του υπολογιστή. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το αναγνωριστικό προϊόντος ή να κάνετε μη αυτόματη περιήγηση για να εντοπίσετε το μοντέλο του υπολογιστή σας.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή **Drivers & downloads**. Αναπτύξτε το στοιχείο **Find drivers**.
4. Επιλέξτε το λειτουργικό σύστημα που έχετε εγκατεστημένο στον υπολογιστή σας.
5. Στην αναπτυσσόμενη λίστα **Category**, επιλέξτε **BIOS**.
6. Επιλέξτε την πιο πρόσφατη έκδοση του BIOS και πατήστε **Download** για να κάνετε λήψη του αρχείου BIOS για τον υπολογιστή σας.
7. Αφού ολοκληρωθεί η λήψη, πηγαίνετε στον φάκελο στον οποίο αποθηκεύσατε το αρχείο του προγράμματος ενημέρωσης του BIOS.
8. Κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο του αρχείου της ενημέρωσης του BIOS και ακολουθήστε τις οδηγίες στην οθόνη.
Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο άρθρο [000124211](http://www.dell.com/support) της γνωσιακής βάσης στη διεύθυνση www.dell.com/support.

Ενημέρωση του BIOS σε Linux και Ubuntu

Για να ενημερώσετε το BIOS του συστήματός σε υπολογιστή στον οποίο έχει εγκατασταθεί Linux ή διανομή Ubuntu, ανατρέξτε στο άρθρο [000131486](#) της γνωσιακής βάσης, στη διεύθυνση www.dell.com/support.

Ενημέρωση του BIOS με χρήση μονάδας USB στα Windows

1. Ακολουθήστε τη διαδικασία από το βήμα 1 έως το βήμα 6 στην ενότητα [Ενημέρωση του BIOS στα Windows](#) για να κατεβάσετε την τελευταία έκδοση του αρχείου του προγράμματος ρύθμισης του BIOS.
2. Δημιουργήστε μια μονάδα USB με δυνατότητα εκκίνησης. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο άρθρο [000145519](#) της γνωσιακής βάσης στη διεύθυνση www.dell.com/support.
3. Αντιγράψτε το αρχείο του προγράμματος ρύθμισης του BIOS στη μονάδα USB με δυνατότητα εκκίνησης.
4. Συνδέστε τη μονάδα USB με δυνατότητα εκκίνησης στον υπολογιστή που χρειάζεται ενημέρωση του BIOS.
5. Επανεκκινήστε τον υπολογιστή και πατήστε **F12**.
6. Επιλέξτε τη μονάδα USB μέσω του **μενού εκκίνησης μίας φορές**.
7. Πληκτρολογήστε το όνομα αρχείου του προγράμματος ρύθμισης του BIOS και πατήστε **Enter**. Εμφανίζεται το **Βοηθητικό πρόγραμμα ενημέρωσης του BIOS**.
8. Ακολουθήστε τις οδηγίες στην οθόνη για να ολοκληρώσετε την ενημέρωση του BIOS.


Ενημέρωση του BIOS από το μενού εκκίνησης μίας φορές μέσω του πλήκτρου F12

Ενημερώστε το BIOS του συστήματός σας χρησιμοποιώντας ένα αρχείο .exe ενημέρωσης του BIOS που έχει αντιγραφεί σε μονάδα USB FAT32 και πραγματοποιώντας εκκίνηση από το μενού εκκίνησης μίας φορές F12.

Ενημέρωση BIOS

Μπορείτε να εκτελέσετε το αρχείο ενημέρωσης του BIOS από τα Windows χρησιμοποιώντας μια μονάδα USB με δυνατότητα εκκίνησης ή μπορείτε επίσης να ενημερώσετε το BIOS από το μενού εκκίνησης μίας φορές F12 στον υπολογιστή.

Οι περισσότεροι υπολογιστές Dell που έχουν κατασκευαστεί μετά το 2012 έχουν αυτήν τη δυνατότητα και μπορείτε να το επιβεβαιώσετε κάνοντας εκκίνηση του υπολογιστή στο μενού εκκίνησης μίας φορές F12 για να δείτε εάν παρατίθεται η επιλογή BIOS FLASH UPDATE ως επιλογή εκκίνησης για τον υπολογιστή σας. Εάν η επιλογή είναι καταχωρισμένη, τότε το BIOS υποστηρίζει αυτή την επιλογή για την ενημέρωση του BIOS.

 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μόνο υπολογιστές με την επιλογή BIOS Flash Update στο μενού εκκίνησης μίας φορές F12 μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτήν τη λειτουργία.

Ενημέρωση από το μενού εκκίνησης μίας φορές

Για να ενημερώσετε το BIOS από το μενού εκκίνησης μίας φορές F12, θα χρειαστείτε:

- Μονάδα USB διαμορφωμένη με το σύστημα αρχείων FAT32 (η μονάδα δεν χρειάζεται να έχει δυνατότητα εκκίνησης)
- Εκτελέσιμο αρχείο BIOS που λάβατε από τον ιστότοπο υποστήριξης της Dell και αντιγράψατε στον ριζικό κατάλογο της μονάδας USB
- Μετασχηματιστή AC συνδεδεμένο στον υπολογιστή
- Λειτουργική μπαταρία υπολογιστή για την ενημέρωση του BIOS

Εκτελέστε τα παρακάτω βήματα για να εκτελέσετε τη διαδικασία ενημέρωσης του BIOS από το μενού F12:

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην απενεργοποιείτε τον υπολογιστή κατά τη διαδικασία ενημέρωσης του BIOS. Ο υπολογιστής μπορεί να μην εκκινηθεί εάν τον απενεργοποιήσετε.

1. Από κατάσταση απενεργοποίησης, εισαγάγετε τη μονάδα USB στην οποία έχετε αντιγράψει το αρχείο ενημέρωσης σε μια θύρα USB του υπολογιστή.
2. Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή και πατήστε το πλήκτρο F12 για να μεταβείτε στο μενού εκκίνησης μίας φορές. Επιλέξτε BIOS Update χρησιμοποιώντας το ποντίκι ή τα πλήκτρα βέλους και μετά πατήστε το πλήκτρο Enter. Εμφανίζεται το μενού αναβάθμισης του BIOS.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή **Flash from file**.
4. Επιλέξτε εξωτερική συσκευή USB.
5. Επιλέξτε το αρχείο, κάντε διπλό κλικ στο αρχείο προορισμού ενημέρωσης και επιλέξτε **Submit**.

6. Κάντε κλικ στην επιλογή **Update BIOS**. Ο υπολογιστής επανεκκινεί για την ενημέρωση του BIOS.
7. Ο υπολογιστής θα επανεκκινηθεί μετά την ολοκλήρωση της ενημέρωσης του BIOS.

Αυτόματη αποκατάσταση

Εισαγωγή στη διαδικασία

Η Αυτόματη αποκατάσταση είναι μια επιλογή που συμβάλλει στην αποκατάσταση του συστήματος Dell Latitude από καταστάσεις No Post, No Power, No Video.

Οδηγίες αυτόματης αποκατάστασης

1. Αφαιρέστε την κύρια μπαταρία και τον προσαρμογέα AC.
2. Αποσυνδέστε την μπαταρία του CMOS.
3. Εκκενώστε τον στατικό ηλεκτρισμό. Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας για 10 δευτερόλεπτα και αφήστε το σύστημα σε αδράνεια για 45 δευτερόλεπτα.
4. Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία του CMOS και η κύρια μπαταρία δεν είναι συνδεδεμένες στο σύστημα.
5. Συνδέστε τον προσαρμογέα AC. Το σύστημα θα τεθεί αυτόματα σε λειτουργία όταν θα συνδεθεί ο προσαρμογέας AC.
6. Το σύστημα θα ξεκινήσει με μια κενή οθόνη για λίγο και θα τερματίσει τη λειτουργία του αυτόματα. Παρατηρήστε τις λυχνίες LED (λειτουργίας, Wi-Fi και HDD). Θα ανάψουν.
7. Το σύστημα θα προσπαθήσει να εκτελέσει επανεκκίνηση δύο φορές και θα εκκινηθεί με την τρίτη προσπάθεια.
8. Τοποθετήστε την μπαταρία του CMOS και τον προσαρμογέα AC ξανά στο σύστημα.
9. Εάν το πρόβλημα λυθεί με την αυτόματη αποκατάσταση, ενημερώστε το σύστημα με το πιο πρόσφατο BIOS και εκτελέστε τον έλεγχο ePSA για να εξασφαλίσετε τη σωστή λειτουργία του.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Κατά την εγκατάσταση και την αφαίρεση οποιουδήποτε υλικού, πρέπει πάντα να βεβαιώνετε ότι έχετε δημιουργήσει αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων.
- Για οδηγίες σχετικά με τον τρόπο αφαίρεσης ή αντικατάστασης των εξαρτημάτων, ανατρέξτε στην ενότητα [Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση](#).
- Προτού ξεκινήσετε τις εργασίες στον υπολογιστή, ακολουθήστε τις [Οδηγίες ασφαλείας](#).

Υποστηριζόμενα μοντέλα Latitude

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Πριν από την αντικατάσταση της πλακέτας συστήματος, εκτελέστε την αυτόματη αποκατάσταση ως υποχρεωτικό βήμα.
- Η Αυτόματη αποκατάσταση των Latitude μπορεί να αποφευχθεί όταν απαιτείται πλήρης αποσυναρμολόγηση του συστήματος για πρόσβαση στην μπαταρία τύπου νομίσματος.
- Στον Latitude σειράς E7 (XX70), θα πρέπει να εκτελεστεί το BIOS Recovery 2.0 ως πρώτο βήμα.
- Για να μειωθεί ο χρόνος αντιμετώπισης προβλημάτων που σχετίζεται με την Αυτόματη αποκατάσταση, δεν είναι υποχρεωτική η επανασυναρμολόγηση του συστήματος. Οι τεχνικοί μπορούν να εκτελέσουν την Αυτόματη αποκατάσταση με την πλακέτα συστήματος εκτεθειμένη.
- **Μην ακουμπάτε** κανένα από τα εκτεθειμένα εξαρτήματα ή την πλακέτα συστήματος για να αποφύγετε το βραχυκύκλωμα και την δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού.
- Εάν δεν είναι δυνατή η αποκατάσταση του προβλήματος μέσω της αυτόματης αποκατάστασης, συνεχίστε με την αντικατάσταση της πλακέτας συστήματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Δράση διαμεσολαβητών πρώτης γραμμής: Οι διαμεσολαβητές πρώτης γραμμής πρέπει να ενθαρρύνουν τον πελάτη να εκτελέσει αυτό το βήμα προτού απομονώσει το πρόβλημα ως βλάβη της μητρικής πλακέτας. Εάν ο πελάτης δεν νιώθει άνετα να εκτελέσει την διαδικασία Αυτόματης αποκατάστασης, τεκμηριώστε το έγγραφο αποστολής που δημιουργείται σε 5GL.

Συμβουλευτέ τους μηχανικούς του σέρβις να εκτελούν την διαδικασία Αυτόματης αποκατάστασης ως ένα από τα υποχρεωτικά πρώτα βήματα. Συμβουλευτέ τους ότι σε περίπτωση που η διαδικασία Αυτόματης αποκατάστασης είναι ανεπιτυχής, θα πρέπει να συνεχίσουν με την συνηθισμένη αντιμετώπιση προβλημάτων πριν από την αντικατάσταση εξαρτημάτων.

Ενέργεια του μηχανικού σέρβις: Η διαδικασία Αυτόματης αποκατάστασης του Latitude αποτελεί υποχρεωτικό πρώτο βήμα. Σε περίπτωση που η διαδικασία Αυτόματης αποκατάστασης είναι ανεπιτυχής, συνεχίστε με την συνηθισμένη αντιμετώπιση προβλημάτων πριν από την αντικατάσταση εξαρτημάτων. Τεκμηριώστε τα αποτελέσματα της Αυτόματης αποκατάστασης στο αρχείο καταγραφής μετά τον τερματισμό της κλήσης (Επιτυχία ή Αποτυχία Αυτόματης αποκατάστασης).

Λήψη βοήθειας

Θέματα:

- Επικοινωνία με την Dell

Επικοινωνία με την Dell

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

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 τις πωλήσεις, την τεχνική υποστήριξη ή την εξυπηρέτηση πελατών:

1. Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα **Dell.com/support**.
2. Επιλέξτε την κατηγορία υποστήριξης.
3. Επαληθεύστε τη χώρα ή την περιοχή σας στο αναπτυσσόμενο μενού **Επιλογή χώρας/περιοχής** στο κάτω μέρος της σελίδας.
4. Επιλέξτε το σύνδεσμο για την κατάλληλη υπηρεσία ή υποστήριξη με βάση τις ανάγκες σας.