



LOGI BOLT

Ασφαλής, ισχυρή
ασύρματη σύνδεση

logitech®

Περιεχόμενα

<p>Παρουσίαση του νέου προτύπου της Logitech για ασφαλή, ισχυρή ασύρματη σύνδεση</p>	1	<p>Χαρακτηριστικά και απόδοση</p>	6
<p>Η ασύρματη τεχνολογία Logi Bolt με μια ματιά</p> <p>Η βάση της ασύρματης τεχνολογίας Logi Bolt — το πρωτόκολλο <i>Bluetooth®</i></p> <p>Αξιόπιστη συνδεσιμότητα, ακόμη και σε περιβάλλοντα που διαθέτουν ασύρματα δίκτυα με αυξημένη κίνηση.</p> <p>Τεχνολογία βελτιστοποιημένης κατανάλωσης ενέργειας</p> <p>Σύζευξη πολλαπλών συσκευών Logi Bolt σε έναν μόνο δέκτη</p>	1	<p>Προτάσεις εγκατάστασης και βελτιστοποίησης των ασύρματων προϊόντων Logi Bolt</p> <p>Επιλογές με απλή σύνδεση, για τον δέκτη Logi Bolt USB</p> <p>Τρόπος σύζευξης πρόσθετων συσκευών σε δέκτη Logi Bolt USB</p> <p>Διασφάλιση επαρκούς απόστασης μεταξύ των διαφορετικών συνδέσεων Logi Bolt</p> <p>Καθορισμός μέγιστου αριθμού χρηστών</p> <p>Προτάσεις εγκατάστασης για φορητούς υπολογιστές</p> <p>Βελτιστοποίηση του περιβάλλοντος ασύρματων συνδέσεων</p>	8
<p>Ασφάλεια και κρυπτογράφηση</p> <p>Η τεχνολογία Logi Bolt είναι πλήρως κρυπτογραφημένη και σε συμμόρφωση με το πρότυπο FIPS</p> <p>Τεχνολογία ασφαλείας Enforced LE Secure Connection (LESC)</p> <p>Προστασία των ενημερώσεων ασφαλείας με απαγόρευση επαναφοράς μέσω DFU</p>	4	<p>Για σύνδεση μέσω <i>Bluetooth®</i></p>	14
		<p>Η υπόσχεση της Logitech</p>	15

Παρουσιάζουμε το νέο πρότυπο της Logitech για ασφαλείς, σταθερές ασύρματες συνδέσεις

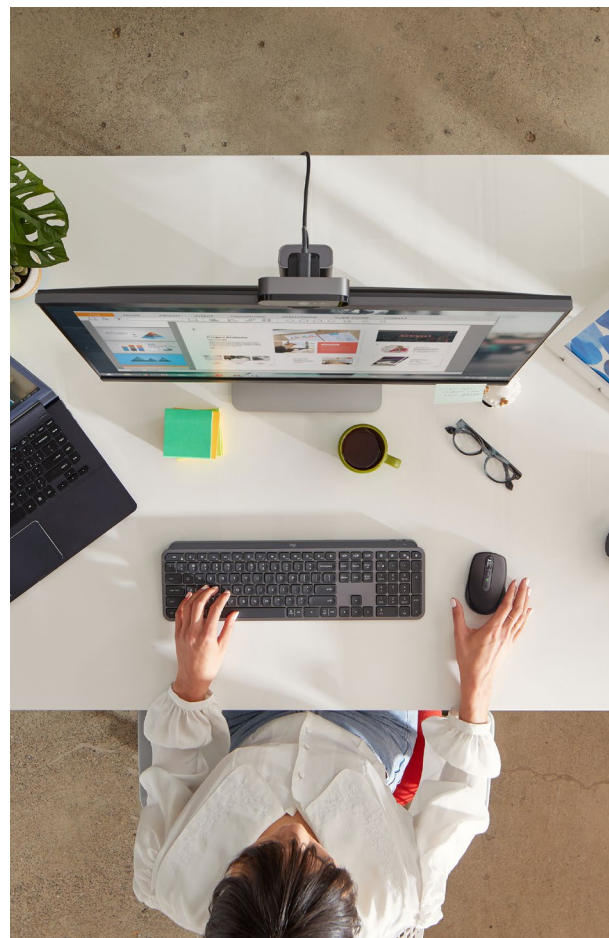
Τα ασύρματα περιφερειακά Logi Bolt έχουν παραδοθεί και είναι έτοιμα για εγκατάσταση. Όμως, πώς ακριβώς γίνεται; Ο οδηγός αυτός περιέχει τις βέλτιστες πρακτικές και προσφέρει προτάσεις βελτιστοποίησης της απόδοσης των ασύρματων προϊόντων Logi Bolt στο εργασιακό σας περιβάλλον.

Η ασύρματη τεχνολογία Logi Bolt με μια ματιά

Το Logi Bolt είναι το ασύρματο πρωτόκολλο συνδεσιμότητας επόμενης γενιάς της Logitech. Εκτός από βελτιωμένη ασφάλεια, αξιόπιστη ασύρματη σύνδεση και ισχυρό σήμα, οι τεχνικοί της Logitech έπρεπε να διασφαλίσουν ότι η τεχνολογία αυτή θα μπορούσε να λειτουργήσει σε πολλά διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, ενισχύοντας την εμπειρία των τελικών χρηστών. Το Logi Bolt βασίζεται στην ασύρματη τεχνολογία *Bluetooth® Low Energy* και περιλαμβάνει μια σειρά μέτρων ασφάλειας που έχουν σχεδιαστεί για να ελαχιστοποιούν τις ευπάθειες στα εταιρικά περιβάλλοντα, αλλά και στα περιβάλλοντα εργασίας από το σπίτι.

Η βάση της ασύρματης τεχνολογίας Logi Bolt — το πρωτόκολλο *Bluetooth Low Energy*

Όταν οι μηχανικοί της Logitech ξεκινούν την ανάπτυξη ενός ασύρματου πρωτοκόλλου επόμενης γενιάς, το πρώτο βήμα είναι η επιλογή της θεμελιώδους τεχνολογίας που θα υποστηρίξει την αρχιτεκτονική του πρωτοκόλλου. Η επιλογή του *Bluetooth Low Energy* αποδείχθηκε απόλυτα λογική. Το παγκόσμιο ασύρματο πρότυπο για απλές, ασφαλείς συνδέσεις, το *Bluetooth Low Energy*, είναι η τελευταία τεχνολογία της Bluetooth SIG, Inc., της οποίας η Logitech είναι μέλος. Η Bluetooth SIG, είναι μια παγκόσμια κοινότητα στην οποία συμμετέχουν πάνω από 36.000 εταιρείες που υποστηρίζουν και αναπτύσσουν την τεχνολογία *Bluetooth* μέσα από την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων. Αποστολή



Logitech MX Keys για επιχειρήσεις και Logitech MX Anywhere 3 για επιχειρήσεις

τους είναι η προώθηση της επέκτασης της ασύρματης τεχνολογίας Bluetooth, προάγοντας τη συνεργασία μεταξύ των μελών της για τη δημιουργία νέων και βελτιωμένων προδιαγραφών και τη διευκόλυνση της παγκόσμιας διαλειτουργικότητας του *Bluetooth* μέσα από ένα πρόγραμμα θέσπισης σχετικών απαιτήσεων για τα προϊόντα.

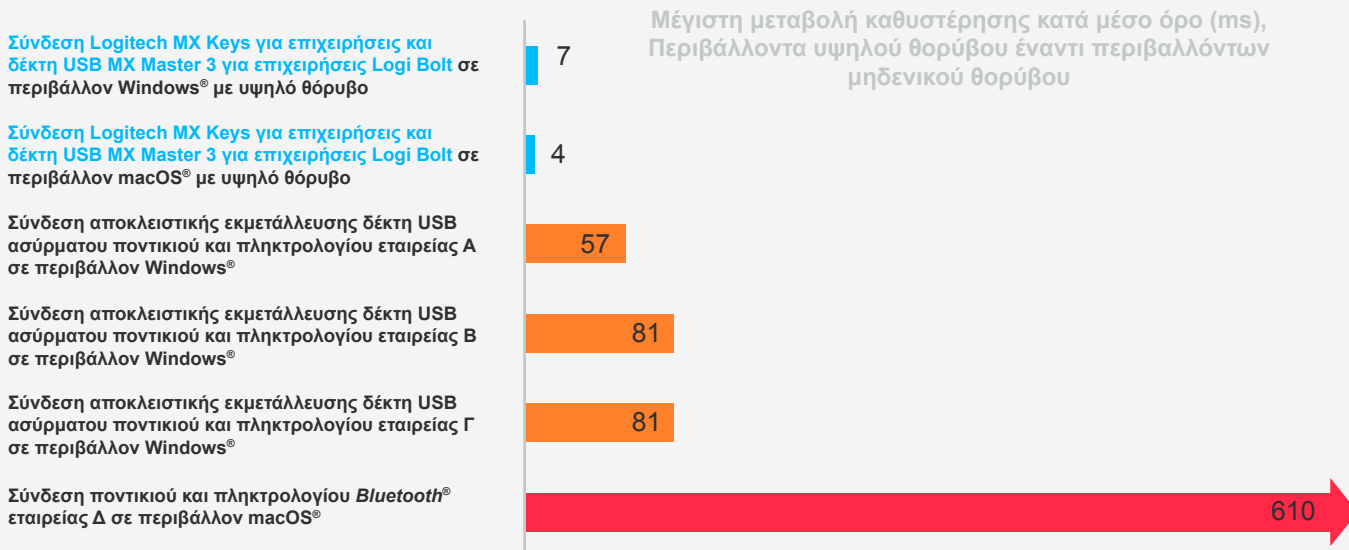
Αξιόπιστες ασύρματες συνδέσεις, ακόμη και σε περιβάλλοντα που διαθέτουν ασύρματα δίκτυα με αυξημένη κίνηση.

Η τεχνολογία *Bluetooth* έχει αποδειχθεί να είναι δυνατή να συνυπάρχει με άλλες ασύρματες τεχνολογίες στο ίδιο εύρος ζώνης συχνοτήτων των 2,4 GHz. Συμπεριλαμβάνονται τα σημεία πρόσβασης Wi-Fi και συχνής χρήσης συσκευές με *Bluetooth* και *Bluetooth Low Energy*, όπως τα ακουστικά με μικρόφωνο, τα κινητά τηλέφωνα και άλλες ασύρματες συσκευές με πρωτόκολλα αποκλειστικής εκμετάλλευσης. Ενώ όμως, σίγουρα είναι βολικό, αυτή η υψηλού επιπέδου συμβατότητα

συχνά έχει ένα τίμημα, τη μειωμένη απόκριση των συσκευών που εκδηλώνεται ως καθυστέρηση. Αυτό οφείλεται τόσο στην ανεπαρκή ισχύ της σύνδεσης ραδιοσυχνοτήτων του δέκτη της συσκευής όσο και στην ανεπαρκή εναλλαγή συχνοτήτων.

Η Logi Bolt αντιμετωπίζει αυτό το πρόβλημα με ενισχυμένη σύνδεση ραδιοσυχνοτήτων που υπερσχύει από τον θόρυβο περιβάλλοντος και έτσι, αντιμετωπίζει με επιτυχία τις περισσότερες παρεμβολές. Επιπλέον, οι συσκευές Logi Bolt χρησιμοποιούν έναν αλγόριθμο αποκλειστικής εκμετάλλευσης που υποστηρίζει την αποτελεσματικότητα της εναλλαγής συχνοτήτων. Έτσι, μειώνεται η καθυστέρηση, συνήθως σε κάτω από 8 χιλιοστά του δευτερολέπτου. Σε ιδιαίτερα θορυβώδη περιβάλλοντα, αυτός ο αριθμός θα μπορούσε να αυξηθεί ανάλογα με την ισχύ, τον τύπο και τον συνολικό όγκο των παρεμβολών, αλλά γενικά, οι χρήστες συσκευών Logi Bolt θα έχουν αμελητέα καθυστέρηση.

Η σύνδεση Logi Bolt μέσω συζευγμένου δέκτη USB Logi Bolt ξεπερνά σε επιδόσεις τα άλλα πρωτόκολλα στα (θορυβώδη) περιβάλλοντα υψηλής κίνησης



Τεχνολογία βελτιστοποιημένης κατανάλωσης ενέργειας

Τα ασύρματα ποντίκια και πληκτρολόγια Logi Bolt διαθέτουν βελτιστοποιημένες παραμέτρους *Bluetooth* Low Energy (BLE), μεταξύ των οποίων και αυξημένο ρυθμό μετάδοσης δεδομένων στα 2 Mbit/s και ελάχιστο μεσοδιάστημα σύνδεσης 7,5 ms για μια εμπειρία χωρίς καθυστέρηση. Ωστόσο, παρά την βελτιωμένη ισχύ σύνδεσης, δεν υπάρχει διακριτή ενεργειακή υποβάθμιση στις συσκευές Logi Bolt.

Συζεύξτε πολλές συσκευές Logi Bolt σε έναν μόνο δέκτη

Συνολικά 6 συσκευές Logi Bolt μπορούν να συζευχθούν σε έναν μόνο δέκτη Logi Bolt USB με τρεις ταυτόχρονες ενεργές συνδέσεις. Το λογότυπο Logi Bolt, που συνήθως βρίσκεται στο κάτω μέρος της συσκευής (η πλευρά που ακουμπάει στην επιφάνεια του γραφείου), επιβεβαιώνει τη συμβατότητα με τον δέκτη Logi Bolt.

Η δυνατότητα σύζευξης έως και έξι συσκευές σε έναν μόνο δέκτη Logi Bolt, με τρεις ενεργές συνδέσεις είναι ιδιαίτερα εύχρηστη για εργαζόμενους που χρησιμοποιούν διαφορετικά σεντ ασύρματων συσκευών, ένα για το γραφείο, ένα για τη δουλειά από το σπίτι και κάποια φορές, ένα άλλο σεντ για τα ταξίδια. Το μόνο που θα πρέπει να μεταφερθεί είναι ο φορητός υπολογιστής, καθώς ο δέκτης Logi Bolt παραμένει σταθερά συνδεδεμένος στην υποδοχή του, ενώ οι χρήστες μετακινούνται σε διαφορετικές τοποθεσίες.

Για όσους αναζητούν επιπλέον λειτουργικότητα (όπως προσαρμογή πλήκτρων και ρύθμιση για συγκεκριμένες εφαρμογές*), υπάρχει το Logi Options+, ένα λογισμικό της Logitech διαθέσιμο για δωρεάν λήψη, που μπορεί να εγκατασταθεί μαζικά.

*Οι λειτουργικότητες του Options+ μπορεί να ποικίλουν ανά προϊόν.



Ασφάλεια και κρυπτογράφηση

Η τεχνολογία Logi Bolt είναι πλήρως κρυπτογραφημένη και σε συμμόρφωση με το πρότυπο FIPS

Το Logi Bolt σχεδιάστηκε για την αντιμετώπιση των πιθανών κυβερνοεπιθέσεων, και ταυτόχρονα, των εντεινόμενων ανησυχιών για θέματα ασφάλειας που έχουν ανακύψει εξαιτίας της αυξημένης κινητικότητας του εργατικού δυναμικού, προφανές παράδειγμα της οποίας αποτελεί η εργασία από το σπίτι. Έχει σχεδιαστεί με βάση τη λειτουργία ασφάλειας *Bluetooth 1*, επιπέδου 4 (γνωστή και ως λειτουργία ασφαλούς σύνδεσης μόνο), η οποία συμμορφώνεται με τα Ομοσπονδιακά Πρότυπα Επεξεργασίας Πληροφοριών (FIPS)*. Αυτό σημαίνει ότι το Logi Bolt επιβάλλει την ασφάλεια μέσω κρυπτογράφησης. Το επίπεδο 4 χρησιμοποιεί την κρυπτογραφημένη σύζευξη μέσα από ασφαλείς συνδέσεις LE (LESC) με έλεγχο ταυτότητας και, ειδικότερα, την κρυπτογράφηση Elliptic Curve Diffie-Hellman P-256 (ECDH) και AES-128-CCM. Με τον τρόπο αυτόν διασφαλίζεται ότι ένα ασύρματο προϊόν Logi Bolt θα μπορεί να επικοινωνεί μόνο με τον αντίστοιχο δέκτη Logi Bolt USB.



Logitech Signature M650 για επιχειρήσεις

*Τα Ομοσπονδιακά Πρότυπα Επεξεργασίας Πληροφοριών (FIPS) είναι ένα σύνολο προτύπων ασφάλειας δεδομένων και υπολογιστικών συστημάτων που έχουν αναπτυχθεί από το Τμήμα Ασφάλειας Υπολογιστών του Εθνικού Ινστιτούτου Προτύπων και Τεχνολογίας (NIST) και τα οποία εφαρμόζονται για τα υπολογιστικά συστήματα μη στρατιωτικών κρατικών φορέων και εργολάβων. Οι διάφορες επιχειρήσεις θα πρέπει να τηρούν αυτά τα πρότυπα προκειμένου να χαρακτηρίζονται ως συμμορφούμενες με τα FIPS. Πολλές ιδιωτικές επιχειρήσεις έχουν υιοθετήσει εθελοντικά τα πρότυπα FIPS ως ορόσημο ασφάλειας.

Τεχνολογία ασφάλειας Enforced LE Secure Connection (LESC)

Η επικοινωνία ανάμεσα στα ασύρματα ποντίκια και πληκτρολόγια και τον δέκτη USB είναι πάντα κρυπτογραφημένη. Τα ασύρματα προϊόντα Logi Bolt είναι ήδη συζευγμένα με τον δέκτη τους Logi Bolt USB από το εργοστάσιο, οπότε λειτουργούν αμέσως μόλις τα πάρετε. Τα κλειδιά κρυπτογράφησης που απαιτούνται από τους συνδέσμους για τα ποντίκια και τα πληκτρολόγια επίσης είναι ήδη προγραμματισμένα από το εργοστάσιο.

Οι δέκτες Logi Bolt USB επιβάλλουν Secure Connection Only Mode. Κατά τη διαδικασία σύζευξης γίνεται έλεγχος της ταυτότητας των δύο συσκευών, με κρυπτογράφηση της σύνδεσης και δημιουργία κλειδιών κρυπτογράφησης, που επιτρέπουν την επιβολή ασφάλειας και την επανάληψη της επιβολής ασφάλειας σε νέες και επαναλαμβανόμενες συνδέσεις. Για τον έλεγχο ταυτότητας κατά τη διαδικασία σύζευξης, το Logi Bolt χρησιμοποιεί ένα κλειδί πρόσβασης LE SC που απαιτεί μια σειρά από κλικ. Πρόκειται για ένα μέτρο ασφάλειας που συνηθίζεται στα πληκτρολόγια, αλλά θα επεκταθεί επίσης και στα ποντίκια Logi Bolt και στα περισσότερα εταιρικά λειτουργικά συστήματα, και αποτελεί «πρωτιά» στον κλάδο. Αυτή η μέθοδος χρήσης κλειδιού πρόσβασης θεωρείται ανώτερη των παλιότερων συνδέσεων LE, λόγω της ενισχυμένης ανθεκτικότητάς της έναντι των επιθέσεων βάσει διαδρομής.

Προστασία των ενημερώσεων ασφαλείας με απαγόρευση επαναφοράς μέσω DFU

Προκειμένου να βοηθήσει τους υπερφορτωμένους διαχειριστές IT να διατηρούν την ασφάλεια εταιρικού επιπέδου σε μια ολοένα και πιο απομακρυσμένη βάση υπαλλήλων, η Logitech εξόπλισε το Logi Bolt με μέτρα ασφάλειας που μπορούν μεν να εφαρμόζουν οι ίδιοι οι χρήστες αλλά εξακολουθούν να επιτρέπουν την κεντρική εποπτεία. Όταν επιχειρεί να κάνει σύζευξη, ο χρήστης λαμβάνει μια ειδοποίηση νέας συσκευής. Σε περίπτωση που καταστεί αναγκαίο, μπορεί να γίνει επαναφορά των ενημερώσεων υλικολογισμικού που δεν σχετίζονται με θέματα ασφάλειας από τον χρήστη ή τον διαχειριστή IT. Ωστόσο, οι ενημερώσεις ασφαλείας είναι μόνιμες και δεν μπορεί το σύστημα να επανέλθει στην προηγούμενη κατάσταση.



Διαχωρισμένο πληκτρολόγιο Logitech Ergo K860 Split για επιχειρήσεις και Logitech Lift για επιχειρήσεις

Απαγόρευση επαναφοράς μέσω DFU

Εκδόσεις υλικολογισμικού



Logi Bolt

Λειτουργία DFU που επιτρέπει την επαναφορά
Όταν η ενημέρωση δεν σχετίζεται με βελτιώσεις ασφαλείας.

Απαγόρευση επαναφοράς για τις ενημερώσεις ασφαλείας
Όταν υπάρχει ενημέρωση ασφαλείας, αν γίνει αναβάθμιση της συσκευής, δεν υπάρχει δυνατότητα επαναφοράς.

Χαρακτηριστικά και απόδοση

Τεχνικές προδιαγραφές πρωτοκόλλου Logi Bolt

Ασύρματες συσκευές Logi Bolt:

- USB 2.0 Type-A.
- *Bluetooth* Low Energy 5.0 ή νεότερη έκδοση.
- Συμβατότητα με συσκευές *Bluetooth* 4.0 ή νεότερης έκδοσης στη λειτουργία απευθείας σύνδεσης *Bluetooth*.
- Το *Bluetooth* ανήκει στην κλάση ισχύος 2 με εύρος μετάδοσης περίπου 10 μέτρων σε ευθεία οπτική επαφή. Το εύρος αυτό μεταβάλλεται ανάλογα με τις υπολογιστικές και περιβαλλοντικές συνθήκες.

Ποντίκι Logi Bolt

Πληκτρολόγιο Logi Bolt

Λειτουργία ασφάλειας *Bluetooth*

Σύζευξη με δέκτη USBP Logi Bolt

Λειτουργία ασφάλειας 1 – Επίπεδο ασφάλειας 4

Λειτουργία ασφάλειας 1 – Επίπεδο ασφάλειας 4

Απευθείας σύνδεση με κεντρικό υπολογιστή μέσω *Bluetooth*

Λειτουργία ασφάλειας 1 – Επίπεδο ασφάλειας 2 (εφόσον υποστηρίζεται από τον κεντρικό υπολογιστή)

Λειτουργία ασφάλειας 1 – Επίπεδο ασφάλειας 3 (εφόσον υποστηρίζεται από τον κεντρικό υπολογιστή)

Έλεγχος ταυτότητας

Σύζευξη με δέκτη USBP Logi Bolt

Κλειδί πρόσβασης 10 κλικ (εντροπία 2¹⁰)

Κλειδί πρόσβασης 6 ψηφίων (εντροπία 2²⁰)

Απευθείας σύνδεση με κεντρικό υπολογιστή μέσω *Bluetooth*

Η μέθοδος σύζευξης Just Works χρησιμοποιείται σύμφωνα με τα πρότυπα του κλάδου, καθώς δεν υπάρχει πρότυπο σύζευξης μέσω κλειδιού πρόσβασης για τα ποντίκια

Απαιτείται κλειδί πρόσβασης σύμφωνα με τα πρότυπα του κλάδου



Logitech Signature M650 για επιχειρήσεις

Χαρακτηριστικά και απόδοση

Παράμετροι μετάδοσης	Ζώνη ραδιοσυχνοτήτων	2,4 GHz Ζώνες ISM
	Απευθείας σύνδεση με κεντρικό υπολογιστή μέσω <i>Bluetooth</i>	Έως και 37 με εναλλαγή συχνοτήτων (όπως και με το <i>Bluetooth Low Energy</i>)
	Ισχύς μετάδοσης (dBm)	4 -10 (όπως και το <i>Bluetooth Low Energy</i>)
	Εμβέλεια: Δέκτης USB Logi Bolt (ft/m)	33/10
Απόκριση	Εύρος ζώνης: μέγιστο, καθαρό (ριπές Mbps)	2
	Ρυθμός απόκρισης ποντικιού (rpt/s)	133 (1 απόκριση ανά 7,5 m/s)
	Ταχύτητα πληκτρολόγησης πληκτρολογίου (πλήκτρα ανά δευτερ.)	25
	Καθυστέρηση σε καθαρό περιβάλλον (ms)	< 8
	Καθυστέρηση μετά από ενεργοποίηση (ms)	< 300
	Καθυστέρηση μετά από λειτουργία χαμηλής ισχύος (ms)	Ανάλογα με τις συνθήκες εφαρμογής
Αντίσταση στις παρεμβολές	Αντίσταση στις διαταράξεις Wi-Fi	Εξαιρετική*
	Αντίσταση στις διαταράξεις <i>Bluetooth</i>	Εξαιρετική
	Αντίσταση στις επιπτώσεις πολυδιαδρομικής διάδοσης (ίδια διατάραξη)	Εξαιρετική
	Αντίσταση σε αναλογική κάμερα ραδιοσυχνοτήτων παρακολούθησης	Εξαιρετική
	Αντίσταση σε πρωτόκολλα αποκλειστικής εκμετάλλευσης άλλων επωνυμιών	Εξαιρετική
	Έκθεση σε παρεμβολές κατά τη συνεχή ιχνηλάτηση (=τυπικό ποσοστό χρόνου κατά τον οποίο χρησιμοποιείται το κανάλι ραδιοσυχνοτήτων και είναι επιρρεπές σε συγκρούσεις με άλλες ραδιοσυχνότητες)	2,5%
Δυνατότητες αρχιτεκτονικής	Κρυπτογράφηση στο ποντίκι και στο πληκτρολόγιο	Ναι (AES-CCM 128 bit)
	Δυνατότητα από το κέντρο προς το τελικό σημείο (downstream)	Ναι
	Εύρος ζώνης downstream (kbit/s)	Έως 20
	Αριθμός ασύρματων προϊόντων ανά δέκτη Logi Bolt USB	Έως 6 ασύρματα προϊόντα Logi Bolt
	Πλήρης συμβατότητα με προαιρετικό λογισμικό (π.χ. προσαρμογή κλειδιού, ομαλή κύλιση και άλλες προηγμένες λειτουργίες)	Ναι**

*Ένας αλγόριθμος αποκλειστικής εκμετάλλευσης της Logitech καθιστά την εναλλαγή συχνοτήτων πιο αποτελεσματική, σε σύγκριση με την απευθείας σύνδεση μέσω *Bluetooth Low Energy*. Επιπτώσεις σημείου πρόσβασης Wi-Fi στην ασύρματη σύνδεση στη ζώνη των 2,4 GHz: ανάλογα με τις ρυθμίσεις του δικτύου Wi-Fi, η παρεμβολή μπορεί να επηρεάσει όλες τις ασύρματες συσκευές που λειτουργούν στο ίδιο εύρος ζώνης.

**Ενώ όλα τα προϊόντα Logi Bolt είναι συμβατά με το λογισμικό Options+, οι δυνατότητες λειτουργίας ενδέχεται να ποικίλουν ανά προϊόν.

Συστάσεις εγκατάστασης και βελτιστοποίησης της απόδοσης των ασύρματων προϊόντων Logi Bolt

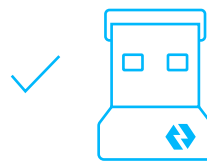
Επιλογές με απλή σύνδεση, για τον δέκτη Logi Bolt USB

Κεντρικός υπολογιστής / Τύπος θύρας

Μέθοδος σύνδεσης

Φορητός υπολογιστής / notebook με MacOS ή Windows, με θύρες USB-A

Συνιστάται η σύνδεση του δέκτη Logi Bolt USB απευθείας στη θύρα USB-A του φορητού υπολογιστή / notebook.



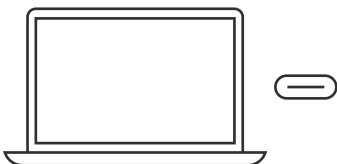
Φορητός υπολογιστής / notebook με MacOS ή Windows, χωρίς θύρα USB-A: **Περίπτωση 1 - Επέκταση**

Συνιστάται η σύνδεση του δέκτη Logi Bolt USB απευθείας στη θύρα USB-C του φορητού υπολογιστή / notebook, με προσαρμογέα από Logi USB-C σε USB-A.



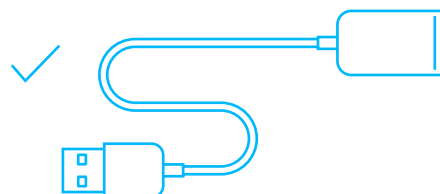
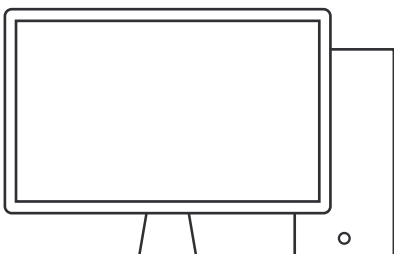
Φορητός υπολογιστής / notebook με MacOS ή Windows, χωρίς θύρα USB-A: **Περίπτωση 2 - Βάση σύνδεσης και διανομείς USB-C**

Για καλύτερα αποτελέσματα, χρησιμοποιήστε μια **υψηλότερης ποιότητας βάση σύνδεσης ή διανομέα USB-C**. Πολλές χαμηλότερου κόστους βάσεις σύνδεσης και διανομείς δεν προσφέρουν αρκετή προστασία από τις παρεμβολές, κάτι που οδηγεί σε κακής ποιότητας συνδέσεις και διακριτή καθυστέρηση κατά τη χρήση. Ανατρέξτε στο παράρτημα, όπου υπάρχει μια λίστα προτεινόμενων βάσεων σύνδεσης και διανομικών.



Με εξωτερική οθόνη ή πύργο PC

Για βέλτιστα αποτελέσματα, χρησιμοποιήστε ένα **καλώδιο με θωράκιση από θηλυκό USB A σε αρσενικό**. Σημείωση: Οι δέκτες που συνδέονται σε θύρες στο πίσω μέρος του πύργου ενός PC ή μεγάλων οθονών μπορεί να χάσουν οπτική επαφή με την ασύρματη συσκευή, με αποτέλεσμα να επηρεαστεί η απόδοση της σύνδεσης ραδιοσυχνότητας και η συνολική σταθερότητα και ισχύς.



Τρόπος σύζευξης πρόσθετων συσκευών σε δέκτη Logi Bolt USB

Για πιο απλή και άμεση εγκατάσταση από τον τεχνικό για τον τελικό χρήστη, τα ασύρματα προϊόντα Logi Bolt είναι ήδη συζευγμένα με τον δέκτη τους Logi Bolt USB από το εργοστάσιο. Η διαδικασία σύζευξης από πριν περιλαμβάνει τη δημιουργία των κλειδιών κρυπτογράφησης που απαιτούνται για τη σύνδεση του ποντικιού και του πληκτρολογίου. Το λογισμικό Logi Options+ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύζευξη των ασύρματων προϊόντων Logi Bolt με άλλον δέκτη Logi Bolt USB. Με την προϋπόθεση ότι όλα τα ασύρματα προϊόντα και ο δέκτης USB φέρουν το λογότυπο Logi Bolt, το Logi Options+ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σύζευξη κάθε συνδυασμού συσκευών συμβατών με Logi Bolt με έναν μόνο δέκτη Logi Bolt USB, με δυνατότητα τριών συνολικά ενεργών συνδέσεων κάθε δεδομένη στιγμή.

Όταν το λογισμικό Logitech εντοπίζει ότι έχει συνδεθεί και δεύτερος δέκτης Logi Bolt USB, ανοίγει ένας αναδυόμενος οδηγός, που θα καθοδηγήσει τον χρήστη στη διαδικασία μεταφοράς όλων των συμβατών συσκευών Logi Bolt στον πρώτο δέκτη Logi Bolt USB. Όταν η σύζευξη ολοκληρωθεί, μπορεί να αφαιρεθεί ο δεύτερος δέκτης Logi Bolt USB και να απελευθερωθεί αυτή η θύρα USB.

Το Logi Options+ είναι διαθέσιμο για δωρεάν λήψη στη διεύθυνση logitech.com/optionsplus



Logitech MX Keys Mini για επιχειρήσεις και Logitech MX Master 3 για επιχειρήσεις

Διασφάλιση επαρκούς απόστασης μεταξύ των διαφορετικών συνδέσεων Logi Bolt

Γύρω από κάθε διαμόρφωση με Logi Bolt πρέπει να υπάρχει ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 70 εκατοστών, ενώ τα 2 τετραγωνικά μέτρα ανά χρήστη είναι μια καλή επιλογή.



Καθορισμός μέγιστου αριθμού χρηστών

Ο μέγιστος αριθμός χρηστών σε έναν δεδομένο χώρο υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό εμβαδό του χώρου, σε τετραγωνικά μέτρα, με το 2, ή σε τετραγωνικά πόδια με το 21,5. Για παράδειγμα, σε ένα δωμάτιο 100 τετραγωνικών μέτρων, ο μέγιστος αριθμός διατάξεων Logi Bolt που θα μπορούσαν να εγκατασταθούν είναι 50.

Για να αξιοποιήσετε πλήρως τον εξοπλισμό σας, η Logitech συνιστά να λάβετε υπόψη τα παρακάτω κατά την εγκατάσταση:

Ένα σετ Logi Bolt (πληκτρολόγιο και ποντίκι) απαιτεί ελεύθερο χώρο γύρω του, ώστε να μην υπάρχουν παρεμβολές και να διασφαλίζεται η βέλτιστη ασύρματη σύνδεση ανάμεσα στις συσκευές και τον κεντρικό υπολογιστή.

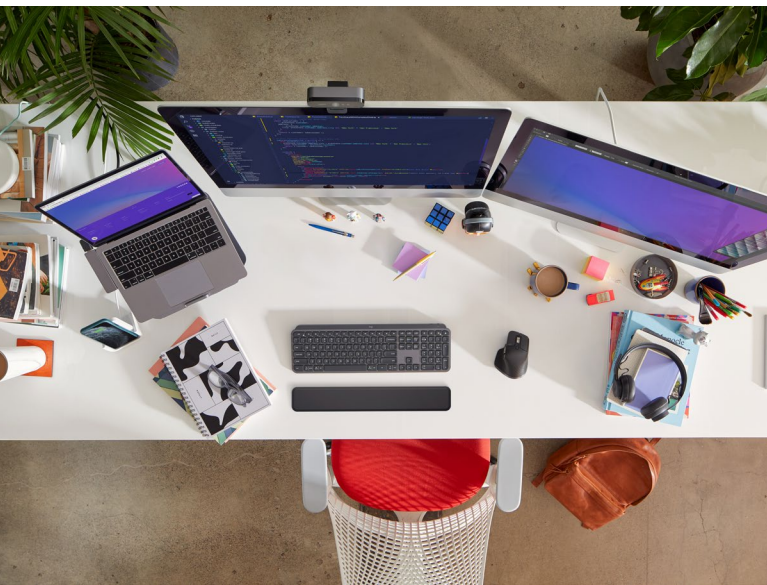
Δεν θα πρέπει να υπερβαίνεται ο συνιστώμενος αριθμός συσκευών ή ο αριθμός των σετ Logi Bolt που μπορούν να συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο.

Η απόσταση ανάμεσα σε μια συσκευή Logi Bolt και στον δέκτη της, καθώς και η παρουσία μετάλλου ή άλλου κοντινού συμπαγούς αντικειμένου μέσα στην ακτίνα οπτικής επαφής τους μπορούν επίσης να επηρεάσουν την ποιότητα της σύνδεσης.

Η συνύπαρξη άλλων συστημάτων εκπομπής ραδιοκυμάτων στην ίδια περιοχή, όπως το Wi-Fi (ενσωματωμένο στον κεντρικό υπολογιστή ή σε σημεία πρόσβασης) μπορεί να υπονομεύσει τη δυνατότητα χρήσης πρόσθετων ασύρματων συσκευών.

Προτάσεις εγκατάστασης για φορητούς υπολογιστές

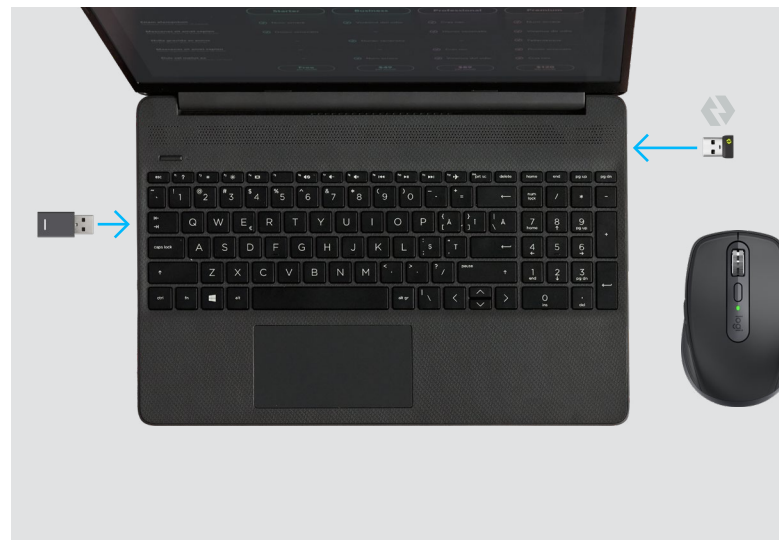
Για να διασφαλιστεί η καλή ποιότητα σύνδεσης, ελαχιστοποιήστε την απόσταση ανάμεσα στις συσκευές Logi Bolt και στον καθορισμένο δέκτη Logi Bolt. Προσπαθήστε να μην υπάρχουν μεταλλικά αντικείμενα ή ηλεκτρονικές συσκευές μεταξύ του ποντικιού ή του πληκτρολογίου και του δέκτη.



Logitech MX Keys για επιχειρήσεις με στήριγμα παλάμης MX και Logitech MX Master 3 για επιχειρήσεις

Για επιτραπέζιο υπολογιστή, συνδέστε τον δέκτη Logi Bolt σε μια διαθέσιμη θύρα USB στο μπροστινό πάνελ του υπολογιστή.

Σε περίπτωση που έχει συνδεθεί άλλος δέκτης USB στον ίδιο φορητό υπολογιστή (για ακουστικά, για παράδειγμα), μεγιστοποιήστε την απόσταση ανάμεσα σε δύο δέκτες, συνδέοντας έναν δεύτερο δέκτη στην αντίθετη πλευρά του φορητού υπολογιστή, ή αλλιώς, χρησιμοποιήστε την πιο απομακρυσμένη διαθέσιμη θύρα USB.



Για να ελαχιστοποιήσετε τις πιθανότητες παρεμβολών από το Wi-Fi, η Logitech συνιστά να συνδέετε τον δέκτη Logi Bolt στην ίδια πλευρά με το ποντίκι, για να μειώσετε την απόσταση ανάμεσα στο πληκτρολόγιο, το ποντίκι και τον δέκτη.

Σημείωση: Από τη στιγμή που η συχνότητα 5 GHz δεν παρεμβαίνει με τις εκπομπές του Logi Bolt, η αλλαγή του τοπικού Wi-Fi στη ζώνη των 5 GHz (εφόσον μπορεί να γίνει) ενδέχεται να βελτιώσει τη συνολική ποιότητα της ασύρματης σύνδεσης Logi Bolt.



Logitech MK540 και ασύρματο trackball Logitech Ergo M575 για επιχειρήσεις

Η Logitech κατανοεί ότι οι χώροι εργασίας είναι γεμάτοι από πολυάσχολους ανθρώπους σε διαρκή κίνηση και ότι σίγουρα, θα υπάρχουν συσκευές που δεν θα είναι εγκαταστημένες με τον προτεινόμενο ιδανικό τρόπο. Φανταστείτε δέκα εργαζομένους να συνωστίζονται σε ένα γραφείο συσκέψεων, για να αντιμετωπίσουν ένα επείγον ζήτημα. Οι συσκευές Logi Bolt έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε πραγματικές συνθήκες και είναι σίγουρο ότι θα λειτουργήσουν ομαλά, χωρίς καθυστερήσεις ή άλλα προβλήματα λόγω παρεμβολών.

Βελτιστοποίηση του περιβάλλοντος ασύρματων συνδέσεων

Συμβουλές για βελτίωση της απόδοσης των ασύρματων συσκευών που λειτουργούν σε ζώνη συχνοτήτων 2,4 GHz

Μειώστε τον αριθμό των συνδεδεμένων συσκευών σε δίκτυο Wi-Fi στη ζώνη 2,4 GHz

1. Επιλέξτε ενσύρματη σύνδεση LAN, για notebook σε βάσεις σύνδεσης, όταν υπάρχει δυνατότητα.
2. Επιλέξτε ζώνη 5 GHz όπου υπάρχει δυνατότητα, για λιγότερες παρεμβολές. Αν δεν είναι δυνατή η ολοκληρωτική αλλαγή σε Wi-Fi στα 5 GHz, προσαρμόστε τις ρυθμίσεις δικτύου για το Wi-Fi στα 2,4 GHz, σύμφωνα με τις παρακάτω συστάσεις.

Αν δεν είναι δυνατή η ολοκληρωτική αλλαγή σε Wi-Fi στα 5 GHz, προσαρμόστε τις ρυθμίσεις δικτύου για το Wi-Fi στα 2,4 GHz

1. Μειώστε την ισχύ εξόδου του δρομολογητή, εφόσον γίνεται (υψηλότερη ισχύς δεν σημαίνει υψηλότερη απόδοση) και απενεργοποιήστε τη λειτουργία σχηματισμού δέσμης.
2. Απενεργοποιήστε όλα τα τοπικά σημεία ασύρματης πρόσβασης, καθώς και τα επίπεδα σύζευξης smartphone.
3. Μετακινήστε τους υπολογιστές και τα σημεία πρόσβασης πιο κοντά το ένα στο άλλο.

Τρόπος μείωσης των παρεμβολών στη ζώνη των 2,4 GHz

Εντοπίστε την πηγή των παρεμβολών

Οι φούρνοι μικροκυμάτων, οι εξωτερικές οθόνες, τα ασύρματα ηχεία, τα ακουστικά και οι πομπόι βίντεο είναι γνωστές πηγές παρεμβολών στη ζώνη των 2,4 GHz.

Καλώδια και dongle USB

Εξωτερικοί σκληροί δίσκοι με κακής ποιότητας θωράκιση καλωδίων, στικ μνήμης και άλλου τύπου καλώδια (ομοαξονικά, πηγές τροφοδοσίας κ.λπ.) μπορούν να προκαλέσουν παρεμβολές στα ασύρματα σήματα.

Φαινόμενα θωράκισης, εξασθένηση και αντανάκλασεις

Υλικά που χρησιμοποιούνται σε κτίρια και έπιπλα γραφείων

1. Οπλισμένο σκυρόδεμα, μεταλλικά τραπέζια και αλεξίσφαιρο γυαλί, όλα έχουν ισχυρό αποτέλεσμα θωράκισης στα ασύρματα σήματα.
2. Το νερό, το τούβλο και κάποια πλαστικά έχουν μεσαίος ισχύος επίδραση στα ασύρματα σήματα.
3. Άλλα υλικά όπως το ξύλο και το απλό γυαλί έχουν ελάχιστη επίδραση στα ασύρματα σήματα.

Ανακλαστικές επιφάνειες σε εσωτερικούς χώρους

Τα σύρματα σήματα μπορεί να αντανάκλονται από κάποιες επιφάνειες, με αποτέλεσμα να αποδυναμώνονται να προκαλούνται παρεμβολές. Η διατήρηση καθαρού οριζοντα ανάμεσα στους δρομολογητές και τις ασύρματες συσκευές μπορεί να βοηθήσει τον μετριασμό του προβλήματος.

Το παρακάτω άρθρο της Cisco αποτελεί προτεινόμενη πηγή πληροφόρησης σχετικά με την εγκατάσταση, τη χρήση και τη συντήρηση των δικτύων Wi-Fi:

[WiFi Troubleshooting Cheat Sheet](#)

Σύνδεση μέσω *Bluetooth*

Η εναλλακτική λύση της σύνδεσης ασύρματων συσκευών Logi Bolt σε φορητό υπολογιστή είναι η σύνδεση μέσω *Bluetooth Low Energy (BLE)*. Η επιλογή αυτή μπορεί να είναι απαραίτητη σε περιπτώσεις όπου ο κεντρικός υπολογιστής δεν έχει καμία εξωτερική θύρα, κανενός είδους.

Επίσης, η απευθείας σύνδεση μέσω *Bluetooth* μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη σε περιπτώσεις όπου απαιτείται σύνδεση του ποντικιού ή του πληκτρολογίου σε πολλές συσκευές ταυτόχρονα. Για παράδειγμα, ένα πληκτρολόγιο μπορεί να συνδεθεί σε έναν φορητό υπολογιστή μέσω του δέκτη Logi Bolt, ενώ ταυτόχρονα, το ίδιο πληκτρολόγιο συνδέεται μέσω *Bluetooth* σε ένα tablet ή ένα τηλέφωνο. Κάποια ποντίκια και πληκτρολόγια της Logitech έχουν κουμπιά/ πλήκτρα *Easy-Switch*, που επιτρέπουν τη γρήγορη εναλλαγή μεταξύ των συσκευών αυτών.



Διαχωρισμένο πληκτρολόγιο Logitech Ergo K860 Split για επιχειρήσεις και ασύρματο trackball Logitech Ergo M575 για επιχειρήσεις

Οι συσκευές Logitech με τεχνολογία *Bluetooth* μπορούν να συνδεθούν σε κάθε κεντρικό υπολογιστή που περιλαμβάνει *Bluetooth*. Δεν απαιτείται δέκτης USB και η σύζευξη γίνεται με τη βοήθεια λειτουργικού συστήματος υπολογιστή.



Χαρακτηριστικά απευθείας σύνδεσης μέσω *Bluetooth*:

- Υψηλή πυκνότητα: 37 κανάλια σε *Bluetooth Low Energy*
- Ανοσία στο Wi-Fi: Χάρη στην εναλλαγή συχνοτήτων
- Χρόνος επανασύνδεσης: > 2 δευτερόλεπτα (έναντι των 300 ms του δέκτη USB Logi Bolt)
- Σύζευξη σε PC μέσω λειτουργικού συστήματος: Έναντι της προϋπάρχουσας σύζευξης του δέκτη USB Logi Bolt
- Κρυπτογράφηση AES-128-CCM του σήματος μεταξύ της συσκευής και του υπολογιστή
- Μπαταρία με μεγάλη διάρκεια ζωής: Όπως συμβαίνει με όλες τις συσκευές Logitech λόγω των λειτουργιών βελτιστοποίησης που είναι ενσωματωμένες στα προϊόντα

Η υπόσχεση Logitech

Το Logi Bolt αποτελεί τη δέσμευση της Logitech για παροχή βελτιωμένης ασφάλειας εταιρικού επιπέδου, ισχυρού σήματος, ακόμη και σε περιβάλλοντα που διαθέτουν ασύρματα δίκτυα με αυξημένη κίνηση, και, χάρη στη συμβατότητα με όλες τα σημαντικά λειτουργικά συστήματα και όλες τις δημοφιλείς πλατφόρμες, για εύκολη εγκατάσταση και διαχείριση από τα τμήματα τεχνικής υποστήριξης.

Για ερωτήσεις σχετικά με το Logi Bolt ή για τεχνική υποστήριξη, επισκεφθείτε τον ιστότοπο prosupport.logi.com



Παράρτημα

Οι παρακάτω διανομείς USB και βάσεις σύνδεσης έχουν δοκιμαστεί από τη Logitech και έχει διαπιστωθεί η συμβατή λειτουργία τους με το Logi Bolt δέκτες USB σε πολυάσχολα περιβάλλοντα. Η Logitech συνιστά θερμά να γίνεται ενημέρωση του υλικολογισμικού οποιασδήποτε από αυτές τις συσκευές, πριν να χρησιμοποιηθούν με PC ή MacBook.

- Logitech Logi Dock
- Apple® USB-C Digital AV Multiport Adapter
- Belkin® 4-Port USB 3.0 Hub (F4U073)
- Belkin® 4-Port Powered Desktop Hub (F4U020)
- Belkin® Thunderbolt™ 3 Dock Core
- Caldigit® USB-C Pro Dock
- CalDigit® Thunderbolt™ 4 Element Hub
- Dell® Dock WD15
- Kensington® CH1000 USB-C 4-Port Hub
- Lenovo® ThinkPad Thunderbolt™ 3 Dock Gen 2
- Plugable® Thunderbolt™ 3 Dock with 60W Host Charging
- StarTech.com® Thunderbolt™ 3 Dock (TB3CDK2DP)
- Targus® Thunderbolt™ 3 8K Docking Station (DOCK221USZ)
- Transcend® HUB3
- VisionTek® VT4800 - Dual Display Thunderbolt™ 3
- WAVLINK® Thunderdock Pro/Thunderdock Pro III - Thunderbolt™ 3 Dual 4K Docking Station

www.logitech.com

Η εμπορική ονομασία και τα λογότυπα *Bluetooth*® είναι σήματα κατατεθέντα της Bluetooth SIG, Inc. και οποιαδήποτε χρήση τους από τη Logitech γίνεται βάσει αδείας. Οι επωνυμίες macOS και Apple είναι εμπορικά σήματα της Apple Inc., καταχωρημένα στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες. Η επωνυμία Windows είναι εμπορικό σήμα της Microsoft Inc. καταχωρημένο στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες. Όλα τα υπόλοιπα εμπορικά σήματα αποτελούν ιδιοκτησία των αντίστοιχων κατόχων τους.

©2022 Logitech. Οι επωνυμίες Logitech, Logi και τα λογότυπά τους είναι εμπορικά σήματα ή σήματα κατατεθέντα της Logitech Europe S.A. ή των θυγατρικών της στις ΗΠΑ ή/και σε άλλες χώρες.

logitech®