

ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΕΓΓΥΗΣΗ:
Οι όροι της εγγύησης που ισχύουν αυτή τη στιγμή βρίσκονται στις αγγλικές και γερμανικές οδηγίες χρήσης. Μπορείτε να πάρετε τους όρους της εγγύησης στα ελληνικά από την ιστοσελίδα μας στο Ίντερνετ <http://www.behringer.com> ή να τους ζητήσετε με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στη διεύθυνση support@behringer.de, με τηλεομοιοτυπία στο +49 (0) 2154 920665 και τηλεφωνικώς στο +49 (0) 2154 920666.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να μειώσετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, μην ομακρύνετε το κάλυμμα (ή το πίσω τμήμα). Στο εσωτερικό δεν υπάρχουν εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από τον χρήστη. Αναθέστε το σέρβις σε ειδικούς.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Για να μειώσετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, μην εκθέτετε τη μονάδα σε βροχή και υγρασία.



Όπου εμφανίζεται το σύμβολο αυτό σας προειδοποιεί για την ύπαρξη μη μονωμένης επικίνδυνης ηλεκτρικής τάσης εντός της μονάδας. Η τάση αυτή είναι αρκετή να προκαλέσει κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.



Όπου εμφανίζεται το σύμβολο αυτό σας προειδοποιεί για τις σημαντικές οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης στη βιβλιογραφία που σας παρέχεται. Διαβάστε το εγχειρίδιο.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:

Θα πρέπει να διαβάσετε όλες τις οδηγίες ασφαλείας και λειτουργίας πριν θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα.

Φύλαξη των οδηγιών:

Καλό θα ήταν να φυλάξετε τις οδηγίες ασφαλείας και λειτουργίας για μελλοντική αναφορά.

Προειδοποιήσεις

Όλες οι προειδοποιήσεις στη μονάδα και στις οδηγίες λειτουργίας πρέπει να τηρούνται.

Τήρηση οδηγιών :

Όλες οι οδηγίες λειτουργίας και χρήσης πρέπει να τηρούνται.

Νερό και υγρασία:

Η μονάδα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κοντά σε νερό (π.χ. κοντά σε μια μπανιέρα, νεροχύτη, νιπτήρα, πλυντήριο, σε υγρό υπόγειο, ή κοντά σε πισίνα κτλ.)

Αερισμός

Η μονάδα πρέπει να τοποθετείται κατά τέτοιο τρόπο που η θέση της να μην εμποδίζει τον σωστό αερισμό. Για παράδειγμα, η μονάδα δεν πρέπει να τοποθετείται πάνω σε κρεβάτι, καναπέ, χαλί ή σε παρόμοιες επιφάνειες που μπορούν να μπλοκάρουν τα ανοίγματα αερισμού, ή να ενσωματώνεται π.χ. σε βιβλιοθήκη ή σε ερμάριο που μπορεί να εμποδίζει τη ροή του αέρα μέσω των ανοιγμάτων αερισμού.

Θερμότητα:

Η μονάδα πρέπει να τοποθετείται μακριά από θερμές πηγές όπως καλοριφέρ, ηλεκτρικά σώματα, φούρνους, ή άλλες συσκευές (συμπερ. των ενισχυτών) που παράγουν θερμότητα.

Πηγή ισχύος:

Η μονάδα πρέπει να συνδέεται σε παροχή ρεύματος μόνο του τύπου που περιγράφουν οι οδηγίες λειτουργίας ή όπως αναγράφεται στη μονάδα.

Γείωση ή πόλωση:

Πρέπει να παίρνετε προφυλάξεις ώστε ο τρόπος γείωσης ή πόλωσης της μονάδας να μην είναι ελαττωματικός.

Προστασία του τροφοδοτικού:

Τα τροφοδοτικά πρέπει να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο που να μην μπορούν να πατηθούν ή να τρυπηθούν από αντικείμενα. Προσέξτε ιδιαίτερα τα καλώδια και τους ρευματολήπτες, τις πρίζες και τα σημεία που εξέρχονται της μονάδας.

Καθαρισμός:

Ο καθαρισμός της μονάδας πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που συστήνει ο κατασκευαστής.

Περίοδοι μη χρήσης:

Το τροφοδοτικό της μονάδας πρέπει να βγαίνει από την πρίζα όταν δεν την χρησιμοποιείτε για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Είσοδος αντικειμένων και υγρών:

Πρέπει να προσέχετε ιδιαίτερα ώστε να μην εισχωρούν αντικείμενα και υγρά στη μονάδα μέσω των ανοιγμάτων

Βλάβη που χρειάζεται επισκευή:

Οι επισκευές της μονάδας πρέπει να γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό, όταν:

- το τροφοδοτικό ή ο ρευματολήπτης έχει υποστεί ζημιά, ή
- εισχωρήσουν αντικείμενα ή υγρό στη μονάδα, ή
- η μονάδα έχει εκτεθεί σε βροχή, ή
- η μονάδα δεν φαίνεται να λειτουργεί κανονικά ή παρουσιάζει σημαντική αλλαγή στην απόδοση, ή
- η μονάδα έχει πέσει, ή έχει υποστεί ζημιά η εξωτερική επιφάνεια

Σέρβις:

Ο χρήστης δε θα πρέπει να επιχειρήσει να κάνει το σέρβις της μονάδας, εκτός από αυτό που περιγράφεται στις Οδηγίες Λειτουργίας. Όλο το άλλο σέρβις πρέπει να γίνεται από το εξειδικευμένο προσωπικό.

Οι παρούσες οδηγίες προστατεύονται από το δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας. Οποιαδήποτε φωτοτυπία ή εκτύπωση, ακόμη και αποσπασματική, και οποιαδήποτε αναπαραγωγή εικόνων, ακόμη και σε τροποποιημένη μορφή, επιτρέπεται μόνο μετά από γραπτή έγκριση της εταιρίας BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH. H BEHRINGER, ULTRA-GRAPH, ULTRA-CURVE και SUPER-X είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σήμα.

© 2001 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Müncheide II, Γερμανία
Τηλ. +49 (0) 2154 / 92 06-0, Τηλεομοιοτυπία +49 (0) 2154 / 92 06-30


1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σας ευχαριστούμε για την εμπιστοσύνη που μας δείξατε με την αγορά του SUPER-X PRO CX2310. Το SUPER-X PRO της BEHRINGER αποτελεί έναν ιδιαίτερα ποιοτικό, ενεργό διαχωριστή συχνοτήτων (Crossover), ιδιαίτερα κατάλληλο για εφαρμογές σε ζωντανές συναυλίες ή στο στούντιο.

Εάν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε σύστημα ηχείων, το οποίο αποτελείται από περισσότερα ηχεία για τις διάφορες ζώνες συχνοτήτων, θα πρέπει να εργαστείτε φυσικά επίσης με αναλόγως διαφορετικά σήματα εισόδου για τα επιμέρους ηχεία. Για αυτό θα χρειαστείτε έναν διαχωριστή συχνοτήτων, ο οποίος κατανέμει το σήμα εισόδου σε περισσότερες ζώνες συχνοτήτων. Οι συσκευές αυτές διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τους παθητικούς διαχωριστές, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ του τελικού ενισχυτή και των ηχείων, και τα ενεργητικά συστήματα, τα οποία συνδέονται πριν τους ενισχυτές.


Σε ίδια στάθμη ηχητικής πίεσης, τα ηχητικά κύματα χαμηλών συχνοτήτων έχουν σαφώς μεγαλύτερο εύρος (ύψος ταλάντωσης) από ότι τα κύματα υψηλών συχνοτήτων. Όταν λοιπόν ένα μόνο ηχείο παράγει ταυτόχρονα χαμηλούς και υψηλούς ήχους, προκαλούνται παραμορφώσεις ενδοδιαμόρφωσης, με αποτέλεσμα την αίσθηση ότι η στάθμη των υψηλών συχνοτήτων αυξομειώνεται εξαιτίας των χαμηλών.

Συνεπώς δεν μπορούμε να έχουμε την απαίτηση ένα μοναδικό ηχείο να μεταδίδει με την ίδια πιστότητα το σύνολο του ακουστού φάσματος συχνοτήτων. Εάν από ένα ηχείο μεταδίδεται με τη βοήθεια ενός διαχωριστή συχνοτήτων μόνο ένα περιορισμένο φάσμα συχνοτήτων, το ηχείο θα το μεταδώσει με πολύ υψηλότερη ποιότητα – δηλαδή με πιο ομοιόμορφη απόκριση συχνότητας και πιο ομοιόμορφα χαρακτηριστικά εκπομπής.

 **Βασικός σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να συμβάλλει στην κατανόηση των ειδικών όρων που χρησιμοποιούνται, έτσι ώστε να γνωρίσετε πραγματικά όλες τις λειτουργίες της συσκευής. Αφού το διαβάσετε προσεκτικά, παρακαλούμε να το φυλάξετε, για να μπορείτε να ανατρέχετε σε αυτό, όποτε χρειαστεί στο μέλλον.**

1.1 Πριν ξεκινήσετε

Ο διαχωριστής συχνοτήτων SUPER-X PRO CX2310 της BEHRINGER συσκευάστηκε στο εργοστάσιο ιδιαίτερα προσεκτικά, για να διασφαλιστεί η ασφαλής μεταφορά του. Εάν παρόλ' αυτά το χαρτοκιβώτιο έχει υποστεί ζημιά, παρακαλούμε να ελέγξετε αμέσως τη συσκευή για εξωτερικές ζημιές.

 **Εάν τυχόν εντοπίσετε τέτοιες ζημιές, ΜΗΝ αποστείλετε τη συσκευή στο εργοστάσιο, αλλά ειδοποιήστε πρώτα οπωσδήποτε τον προμηθευτή σας και τη μεταφορική εταιρεία, διότι διαφορετικά υπάρχει περίπτωση να χάσετε το δικαίωμα αποζημίωσης.**

Φροντίστε για επαρκή εξαερισμό και μην τοποθετείτε τον CX2310 επάνω σε ενισχυτές ή κοντά σε θερμαντικά σώματα, για να αποτρέψετε τυχόν υπερθέρμανση της συσκευής.


 **Πριν συνδέσετε τον SUPER-X PRO με το ηλεκτρικό δίκτυο, παρακαλούμε να ελέγξετε προσεκτικά, εάν η συσκευή σας έχει ρυθμιστεί για τη σωστή τάση ηλεκτρικού ρεύματος!**

Η σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο πραγματοποιείται μέσω του καλωδίου τροφοδοσίας που περιλαμβάνεται στη συσκευασία, με σύνδεση ψυχρής συσκευής. Τα εξαρτήματα καλύπτουν τους σχετικούς κανονισμούς ασφαλείας.

 **Παρακαλούμε να λάβετε υπόψη σας ότι όλες οι συσκευές πρέπει οπωσδήποτε να είναι γειωμένες. Για τη δική σας ασφάλεια δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να αφαιρέσετε ή να αχρηστεύσετε τη γείωση των συσκευών ή των καλωδίων τροφοδοσίας.**

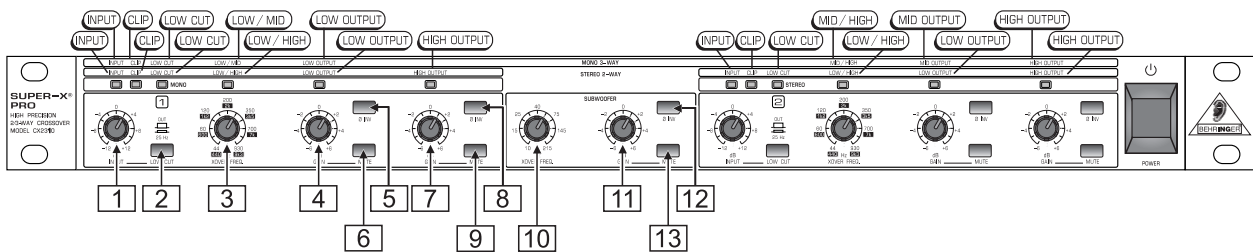
2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

Λόγω του ότι ο SUPER-X PRO έχει πραγματικά πολυδιάστατες δυνατότητες, εφοδιάσαμε τους ενεργούς ρυθμιστές με ανάλογες διόδους φωτοεκπομπής (LED). Αυτές οι ενδείξεις σας βοηθούν να διατηρείτε τον απόλυτο έλεγχο της συσκευής, ακόμη και σε σκοτεινό χώρο. Επιπροσθέτως φωτίζονται όλοι οι διακόπτες στην μπροστινή πλευρά της συσκευής δείχνοντας έτσι τις ενεργοποιημένες λειτουργίες. Επάνω από τα στοιχεία χειρισμού υπάρχουν δύο παραλληλόγραμμα πεδία, από τα οποία η επιγραφή του επάνω αντιστοιχεί σε Μονοφωνικά 3-δρόμοι και του κάτω σε Στερεοφωνικά 2-δρόμοι. Οι δίοδοι φωτοεκπομπής (LED) που βρίσκονται κάτω από τις δύο αυτές λωρίδες δείχνουν ποιοι ρυθμιστές είναι ενεργοί στον εκάστοτε τρόπο λειτουργίας.

 Στην πίσω πλευρά, επάνω και κάτω από τις συνδέσεις θα βρείτε επιγραφές, οι οποίες αντιστοιχούν στους διάφορους τρόπους λειτουργίας του διαχωριστή συχνότητας. Σας παρακαλούμε να βεβαιώνεστε οπωσδήποτε ότι έχετε επιλέξει τη σωστή θέση του διακόπτη **MODE**, καθώς και ότι έχετε αντιστοιχίσει σωστά τις συνδέσεις, διότι διαφορετικά μπορεί να προκληθούν ζημιές στα ηχεία.

2.1 Στερεοφωνική λειτουργία 2-δρόμων με ξεχωριστό σήμα Subwoofer

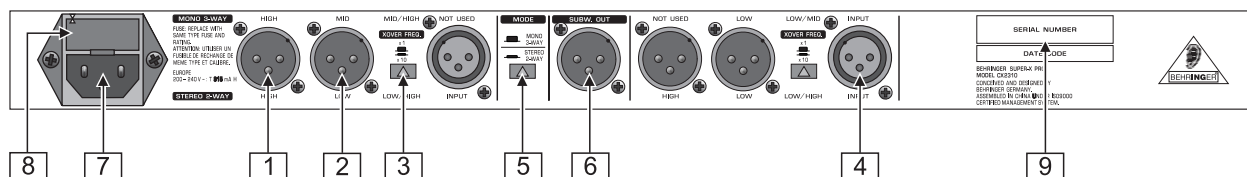
Ενεργοποιήστε πρώτα τον στερεοφωνικό τρόπο λειτουργίας 2-δρόμων μέσω του διακόπτη **MODE** στην πίσω πλευρά (διακόπτης πατημένος). Το **STEREO-LED** στην μπροστινή πλευρά επάνω από το διακόπτη **LOW CUT** στο δεύτερο κανάλι ανάβει.




Εικ. 2.1: Ενεργά στοιχεία χειρισμού στην μπροστινή πλευρά του SUPER-X PRO σε στερεοφωνική λειτουργία 2-δρόμων με ξεχωριστό σήμα Subwoofer

- 1 **Ρυθμιστές INPUT.** Αυτοί οι ρυθμιστές καθορίζουν την ενίσχυση εισόδου στην περιοχή των +/-12 dB.
- 2 **Διακόπτες LOW CUT.** Με αυτούς τους διακόπτες ενεργοποιούνται τα φίλτρα διέλευσης υψηλών συχνοτήτων των 25 Hz. Έχουν κλίση εξασθένησης 12 dB/Οκτάβα και χρησιμοποιούνται για την προστασία των ηχείων χαμηλών συχνοτήτων.
- 3 **Ρυθμιστές LOW/HIGH XOVER FREQ.** Αυτοί οι ρυθμιστές καθορίζουν τη συχνότητα διαχωρισμού ανάμεσα στη χαμηλή και την υψηλή ζώνη.
- 4 **Ρυθμιστές LOW OUTPUT.** Με αυτούς τους ρυθμιστές ρυθμίζονται οι στάθμες εξόδου των ζωνών χαμηλών συχνοτήτων στην περιοχή των +/-6 dB.
- 5 **Διακόπτες LOW PHASE INVERT.** Αυτοί οι διακόπτες αντιστρέφουν την πολικότητα στις εξόδους Low.
- 6 **Διακόπτες LOW MUTE.** Με αυτούς τους διακόπτες απομονώνονται οι ζώνες Low (χαμηλών συχνοτήτων).
- 7 **Ρυθμιστές HIGH OUTPUT.** Με αυτούς τους ρυθμιστές ρυθμίζονται οι στάθμες εξόδου των ζωνών υψηλών συχνοτήτων στην περιοχή των +/-6 dB.
- 8 **Διακόπτες HIGH PHASE INVERT.** Αυτοί οι διακόπτες αντιστρέφουν την πολικότητα στις εξόδους High.
- 9 **Διακόπτες HIGH MUTE.** Με αυτούς τους διακόπτες απομονώνονται οι ζώνες High (υψηλών συχνοτήτων).
- 10 **Ρυθμιστής XOVER FREQ.** Με αυτόν το ρυθμιστή καθορίζετε τη συχνότητα διαχωρισμού ανάμεσα στο σήμα Low και το σήμα Subwoofer (10 Hz έως 235Hz).
- 11 **Ρυθμιστής GAIN.** Με αυτόν το ρυθμιστή καθορίζετε την ένταση εξόδου για το Subwoofer.

- 12 **Διακόπτης PHASE INVERT.** Με αυτόν το διακόπτη αντιστρέφεται η πολικότητα του σήματος εξόδου για το Subwoofer.
- 13 **Διακόπτης MUTE.** Με αυτόν το διακόπτη απομονώνεται το σήμα εξόδου για το Subwoofer.

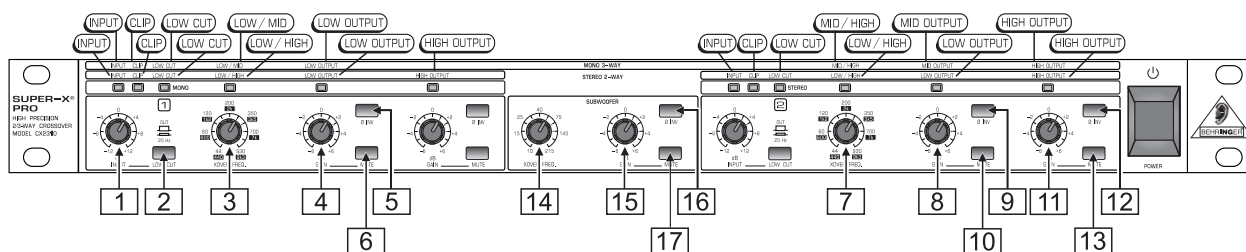


Εικ. 2.2: Ενεργά στοιχεία χειρισμού και συνδέσεις στην πίσω πλευρά του SUPER-X PRO σε στερεοφωνική λειτουργία 2-δρόμων με ξεχωριστό σήμα Subwoofer

- 1 **Υποδοχές HIGH OUTPUT.** Πρόκειται για τις συμμετρικές συνδέσεις XLR για τα σήματα εξόδου High.
- 2 **Υποδοχές LOW OUTPUT.** Πρόκειται για τις συμμετρικές συνδέσεις XLR για τα σήματα εξόδου Low.
- 3 **Διακόπτες XOVER FREQ.** Αυτοί οι διακόπτες χρησιμοποιούνται για την αλλαγή των περιοχών ρύθμισης των ρυθμιστών LOW/HIGH XOVER FREQ. στην μπροστινή πλευρά. Η περιοχή κυμαίνεται είτε μεταξύ των 44 και των 930 Hz είτε μεταξύ των 440 Hz και των 9,3 kHz.
- 4 **Υποδοχές INPUT.** Πρόκειται για τις συμμετρικές συνδέσεις XLR για τα σήματα εισόδου.
- 5 **Διακόπτης MODE.** Στον στερεοφωνικό τρόπο λειτουργίας 2-δρόμων, ο διακόπτης πρέπει να είναι πατημένος. Παρακαλούμε να λάβετε υπόψη σας τη σχετική επιγραφή στην πίσω πλευρά της συσκευής.
-  **Μην ενεργοποιείτε ποτέ τους διακόπτες MODE και XOVER FREQ., χωρίς να έχετε απενεργοποιήσει προηγουμένως το σύστημα. Η αλλαγή ρύθμισης με το σύστημα ενεργοποιημένο έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ισχυρού θορύβου, ο οποίος μπορεί να προκαλέσει ζημιά στα ηχεία ή το σύστημα.**
- 6 **Υποδοχή SUBW. OUT.** Πρόκειται για τη συμμετρική έξοδο XLR για τη μονοφωνική λειτουργία του Subwoofer. Αυτό το σήμα παρέχεται διαρκώς και στη μονοφωνική αλλά και στη στερεοφωνική λειτουργία και σας προσφέρει έναν επιπρόσθετο δρόμο για τη λειτουργία 2 ή 3 δρόμων (βλέπε κεφάλαιο 3.5).
- 7 **ΣΥΝΔΕΣΗ ΨΥΧΡΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ IEC.** Πρόκειται για τη σύνδεση τροφοδοσίας του SUPER-X PRO. Το ανάλογο καλώδιο τροφοδοσίας περιλαμβάνεται στη συσκευασία.
- 8 **ΥΠΟΔΟΧΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ / ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΑΣΗΣ.** Πριν συνδέσετε τη συσκευή με το ηλεκτρικό δίκτυο, παρακαλούμε να ελέγξετε, εάν η ένδειξη τάσης συμφωνεί με την τάση του δικτύου σας. Κατά την αντικατάσταση της ασφάλειας πρέπει οπωσδήποτε να χρησιμοποιήσετε ασφάλεια ίδιου τύπου. Σε μερικές συσκευές η υποδοχή της ασφάλειας μπορεί να τοποθετηθεί σε δύο θέσεις, για να μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ της τάσης των 230 V και των 115 V. Παρακαλούμε να λάβετε υπόψη σας ότι εάν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή εκτός Ευρώπης στα 115 V, θα πρέπει να τοποθετήσετε μεγαλύτερη ασφάλεια.
- 9 **ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΙΡΑΣ.** Παρακαλούμε να μας αποστείλετε την κάρτα εγγύησης συμπληρωμένη σωστά εντός 14 ημερών από την ημερομηνία αγοράς, διότι διαφορετικά θα χάσετε τα δικαιώματα παράτασης της εγγύησης. Ως εναλλακτική επιλογή σας παρέχεται επίσης η δυνατότητα υποβολής της κάρτας εγγύησης μέσω υπολογιστή (online) από την ιστοσελίδα της εταιρείας μας στο διαδίκτυο (www.behringer.com).

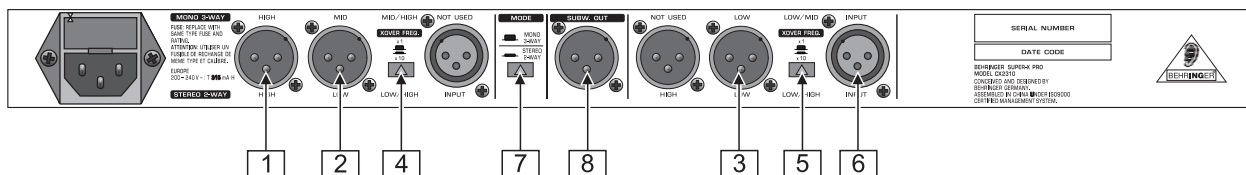
2.2 Μονοφωνική λειτουργία 3-δρόμων με ξεχωριστό σήμα Subwoofer

Ενεργοποιήστε πρώτα το μονοφωνικό τρόπο λειτουργίας 3-δρόμων μέσω του διακόπτη MODE στην πίσω πλευρά (διακόπτης στην έξω θέση). Το MONO-LED στην μπροστινή πλευρά επάνω από το διακόπτη LOW CUT στο πρώτο κανάλι ανάβει.




Εικ. 2.3: Ενεργά στοιχεία χειρισμού στην μπροστινή πλευρά του SUPER-X PRO σε μονοφωνική λειτουργία 3-δρόμων με ξεχωριστό σήμα Subwoofer

- 1 **Ρυθμιστής INPUT.** Αυτός ο ρυθμιστής καθορίζει την ενίσχυση εισόδου στην περιοχή των +/-12 dB.
- 2 **Διακόπτης LOW CUT.** Με αυτόν το διακόπτη ενεργοποιείται το φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων των 25 Hz.
- 3 **Ρυθμιστής LOW/MID XOVER FREQ.** Αυτός ο ρυθμιστής καθορίζει τη συχνότητα διαχωρισμού ανάμεσα στη ζώνη Low (χαμηλών συχνοτήτων) και τη ζώνη Mid (μεσαίων συχνοτήτων).
- 4 **Ρυθμιστής LOW OUTPUT.** Καθορίζει τη στάθμη εξόδου της ζώνης Low στην περιοχή των +/-6 dB.
- 5 **Διακόπτης LOW PHASE INVERT.** Με αυτόν το διακόπτη αντιστρέφεται η πολικότητα στην έξοδο Low.
- 6 **Διακόπτης LOW MUTE.** Με αυτόν το διακόπτη απομονώνεται η ζώνη Low.
- 7 **Ρυθμιστής MID/HIGH XOVER FREQ.** Αυτός ο ρυθμιστής καθορίζει τη συχνότητα διαχωρισμού ανάμεσα στη ζώνη Mid (μεσαίων συχνοτήτων) και τη ζώνη High (υψηλών συχνοτήτων).
- 8 **Ρυθμιστής MID OUTPUT.** Καθορίζει τη στάθμη εξόδου της ζώνης Mid στην περιοχή των +/-6 dB.
- 9 **Διακόπτης MID PHASE INVERT.** Με αυτόν το διακόπτη αντιστρέφεται η πολικότητα στην έξοδο Mid.
- 10 **Διακόπτης MID MUTE.** Με αυτόν το διακόπτη απομονώνεται η ζώνη Mid.
- 11 **Ρυθμιστής HIGH OUTPUT.** Καθορίζει τη στάθμη εξόδου της ζώνης High στην περιοχή των +/-6 dB.
- 12 **Διακόπτης HIGH PHASE INVERT.** Με αυτόν το διακόπτη αντιστρέφεται η πολικότητα στην έξοδο High.
- 13 **Διακόπτης HIGH MUTE.** Με αυτόν το διακόπτη απομονώνεται η ζώνη High.
- 14 **Ρυθμιστής XOVER FREQ.** Με αυτόν το ρυθμιστή καθορίζετε τη συχνότητα διαχωρισμού ανάμεσα στο σήμα Low και το σήμα Subwoofer (10 Hz έως 235 Hz).
- 15 **Ρυθμιστής GAIN.** Με αυτόν το ρυθμιστή καθορίζεται η ένταση εξόδου για το Subwoofer.
- 16 **Διακόπτης PHASE INVERT.** Με αυτόν το διακόπτη αντιστρέφεται η πολικότητα του σήματος εξόδου για το Subwoofer.
- 17 **Διακόπτης MUTE.** Με αυτόν το διακόπτη απομονώνεται το σήμα εξόδου για το Subwoofer.



Εικ. 2.4: Ενεργά στοιχεία χειρισμού και συνδέσεις στην πίσω πλευρά του SUPER-X PRO σε μονοφωνική λειτουργία 3-δρόμων με ξεχωριστό σήμα Subwoofer

- 1 **Υποδοχή HIGH OUTPUT.** Πρόκειται για τη σύνδεση για το σήμα εξόδου High.
- 2 **Υποδοχή MID OUTPUT.** Πρόκειται για τη σύνδεση για το σήμα εξόδου Mid.


- 3 **Υποδοχή LOW OUTPUT.** Πρόκειται για τη σύνδεση για το σήμα εξόδου Low.
 - 4 **Διακόπτης XOVER FREQ.** Αυτός ο διακόπτης χρησιμοποιείται για την αλλαγή της περιοχής ρύθμισης του ρυθμιστή MID/HIGH XOVER FREQ. στην μπροστινή πλευρά. Η περιοχή κυμαίνεται είτε μεταξύ των 44 και των 930 Hz είτε μεταξύ των 440 Hz και των 9,3 kHz.
 - 5 **Διακόπτης XOVER FREQ.** Αυτός ο διακόπτης χρησιμοποιείται για την αλλαγή της περιοχής ρύθμισης του ρυθμιστή LOW/MID XOVER FREQ. στην μπροστινή πλευρά. Η περιοχή κυμαίνεται είτε μεταξύ των 44 και των 930 Hz είτε μεταξύ των 440 Hz και των 9,3 kHz.
 - 6 **Υποδοχή INPUT.** Πρόκειται για τη σύνδεση για το σήμα εισόδου.
 - 7 **Διακόπτης MODE.** Στον μονοφωνικό τρόπο λειτουργίας 3-δρόμων, ο διακόπτης αυτός πρέπει να είναι απενεργοποιημένος.
-  **Μην ενεργοποιείτε ποτέ τους διακόπτες MODE και XOVER FREQ., χωρίς να έχετε απενεργοποιήσει προηγουμένως το σύστημα. Η αλλαγή ρύθμισης με το σύστημα ενεργοποιημένο έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ισχυρού θορύβου, ο οποίος μπορεί να προκαλέσει ζημιά στα ηχεία ή το σύστημα.**
- 8 **Υποδοχή SUBW.OUT.** Πρόκειται για την έξοδο του μονοφωνικού σήματος Subwoofer. Αυτό το σήμα παρέχεται διαρκώς και στη μονοφωνική αλλά και στη στερεοφωνική λειτουργία και σας προσφέρει έναν επιπρόσθετο δρόμο για τη λειτουργία 2 ή 3 δρόμων (βλέπε κεφάλαιο 3.5).

3. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Για να επιτύχετε τη βέλτιστη δυνατή ρύθμιση του SUPER-X PRO, θα χρειαστείτε ορισμένα βοηθήματα. Για τη ρύθμιση των συχνοτήτων μετάβασης πρέπει να γνωρίζετε, ποια περιοχή συχνοτήτων μπορεί να καλύψει καλύτερα μια ομάδα ηχείων, σε ποια περιοχή η ηχητική ενέργεια εκπέμπεται γραμμικά και πού υπάρχουν μειώσεις ή αυξήσεις της απόκρισης συχνότητας. Επιπροσθέτως ο κάθε χώρος έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά σε ό,τι αφορά το μέγεθος και την κατασκευή του. Εξαιτίας αυτών επηρεάζεται επίσης σε μεγάλο βαθμό η χροιά του ήχου, λόγω του ότι μπορεί και πάλι να δημιουργηθούν μειώσεις ή αυξήσεις της απόκρισης συχνότητας, εξαιτίας πιθανών συντονισμών και ανακλάσεων διαφορετικών περιοχών συχνοτήτων. Για να μπορέσετε να αναγνωρίσετε τα χαρακτηριστικά αυτά και να τα εξομοιώσετε, χρειάζεστε τα κατάλληλα εργαλεία.

3.1 Εργαλεία

Για τη μέτρηση θα χρειαστείτε ένα μικρόφωνο υψηλής ποιότητας, η απόκριση συχνότητας του οποίου να είναι κατά το δυνατόν γραμμική (π.χ. το μικρόφωνο μετρήσεων ECM8000 της BEHRINGER), τουλάχιστον όμως στην περιοχή μεταξύ των 90 Hz και των 15 kHz. Αυτό το μικρόφωνο τοποθετείται περ. 5 m μπροστά από το σύστημα ηχείων που επιθυμείτε να ρυθμίσετε και ανάμεσα στις μεμβράνες των δύο ζωνών συχνοτήτων που επιθυμείτε να μετρήσετε. Κατά τη ρύθμιση της στάθμης για τις επιμέρους ζώνες συχνότητας και των συχνοτήτων μετάβασης με τη βοήθεια μικροφώνου μετρήσεων θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένη μόνο μία ομάδα ηχείων κάθε φορά. Σε συνδυασμό με ένα μικρόφωνο μετρήσεων και έναν παλμοδότη, ο ροζ θόρυβος του οποίου μεταδίδεται μέσω μιας εισόδου στην κονσόλα μίξης στο σύστημα PA, ένας αναλύτης (Analyzer) δείχνει την κατανομή της ηχητικής ενέργειας στις επιμέρους ζώνες συχνοτήτων (συνήθως σε τριτοοκταβικές ζώνες). Το εκουαλάιζερ/αναλύτης ULTRA-CURVE PRO DSP8024 της BEHRINGER θεωρείται ιδιαίτερα κατάλληλος

 **Η εταιρεία BEHRINGER δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη σε περίπτωση πρόκλησης ζημιάς ή καταστροφής των ηχείων, εξαιτίας μη ενδεδειγμένης ή λανθασμένης χρήσης του SUPER-X PRO, ειδικά σε περίπτωση μη τήρησης των όσων αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο.**

3.2 Ρύθμιση της στάθμης εισόδου και εξόδου

Και οι δύο εισόδοι παρέχουν δυνατότητα ενίσχυσης ή/και εξασθένησης μέχρι και 12 dB. Κανονικά η στάθμη εξόδου της κονσόλας μίξης και η ευαισθησία εισόδου της τελικής βαθμίδας εξόδου είναι ίσες, δηλαδή 0 dB στην κονσόλα μίξης αντιστοιχούν σε 0 dB στον ενισχυτή. Αυτό σημαίνει πλήρης απόδοση της τελικής βαθμίδας εξόδου. Σε αυτή την περίπτωση ο SUPER-X PRO δεν πρέπει να επηρεάζει καθόλου τη στάθμη του συστήματος, ενώ όλοι οι ρυθμιστές στάθμης εισόδου και εξόδου πρέπει να βρίσκονται στα 0 dB. Εάν π.χ. χρησιμοποιείτε κονσόλα ερασιτεχνικής χρήσης ή κονσόλα Disco με στάθμη εργασίας -10 dBV, αλλά οι

τελικές βαθμίδες εξόδου χρειάζονται +4 dBu για την πλήρη απόδοση, θα πρέπει ενδιάμεσα να πραγματοποιηθεί επιπρόσθετη ενίσχυση 12 dB. Σε αυτή την περίπτωση ο ρυθμιστής INPUT του SUPER-X PRO πρέπει να ρυθμιστεί στη θέση μέγιστης απόδοσης. Οι στάθμες εξόδου των επιμέρους ζωνών μπορούν να αυξηθούν ή να μειωθούν μέχρι και κατά 6 dB.

3.3 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Σε κάθε χώρο, η απόκριση συχνότητας του συστήματος ηχείων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τους τυχόν συντονισμούς και τις διαφορετικές ανακλάσεις. Για να επιτευχθεί η σωστή απόκριση χρειάζεστε ένα εκουαλίζερ σαν το ULTRA-CURVE PRO DSP8024 ή το ULTRA-GRAPH PRO GEQ3102. Προσέξτε τυχόν μειώσεις στάθμης στις συχνότητες μετάβασης! Τα σφάλματα στη συχνότητα μετάβασης πρέπει να αντισταθμιστούν κατά το δυνατόν με τη βοήθεια ενός EQ.

Εάν οι μεμβράνες των ηχείων ενός συστήματος πολλαπλών δρόμων δεν έχουν διευθετηθεί ακριβώς σε κάθετη γραμμή, θα προκληθούν εξαιτίας των άνισων αποστάσεων, τις οποίες καλύπτει ο ήχος μέχρι να φτάσει στον ακροατή, σφάλματα φάσης και εξασθενήσεις. Εξαιτίας των διαφορετικών τύπων κατασκευής των επιμέρους συστημάτων (χοανοειδή ηχεία, περιβλήματα Bass-reflex κ.λπ.), μπορεί να συνεχίζουν να υπάρχουν διαφορές στο χρόνο καθυστέρησης, ακόμη και στην περίπτωση που έχετε ευθυγραμμίσει τα μπροστινά άκρα των περιβλημάτων όλων των συστημάτων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να διενεργήσετε ηλεκτρονική διόρθωση του χρόνου καθυστέρησης (καθυστέρηση των ζωνών συχνότητας στην περιοχή των χιλιοστών του δευτερολέπτου).

3.4 Ρύθμιση των συχνοτήτων μετάβασης


Κατά τον καθορισμό της περιοχής συχνοτήτων, από την οποία μπορούν να επιλεγούν οι συχνότητες μετάβασης, μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ δύο περιοχών, δηλαδή ανάμεσα στα 44 και τα 930 Hz και ανάμεσα στα 440 Hz και τα 9,3 kHz. Για τη ρύθμιση των συχνοτήτων μετάβασης παρακαλούμε να διαβάσετε πρώτα τις προδιαγραφές των κατασκευαστών των επιμέρους εξαρτημάτων των ηχείων. Για να επιτύχετε τη βέλτιστη δυνατή ρύθμιση του συστήματος, θα πρέπει να ρυθμίσετε τις συχνότητες μετάβασης βάσει των διαγραμμάτων συχνοτήτων των επιμέρους ηχείων. Οι συχνότητες μετάβασης δεν επιτρέπεται επίσης να συμπίπτουν με κορυφές ή εξασθενήσεις. Αναζητήστε περιοχές με κατά το δυνατόν επίπεδη απόκριση. Εάν χρησιμοποιείτε χοανοειδή ηχεία χαμηλών συχνοτήτων, θα πρέπει επίσης να λάβετε υπόψη σας το μήκος της διαδρομής εντός της χοάνης, καθώς οι μετατοπίσεις του χρόνου καθυστέρησης εξαιτίας διαφορετικών αποστάσεων, μπορούν επίσης να επιδράσουν αρνητικά στην απόκριση συχνότητας.

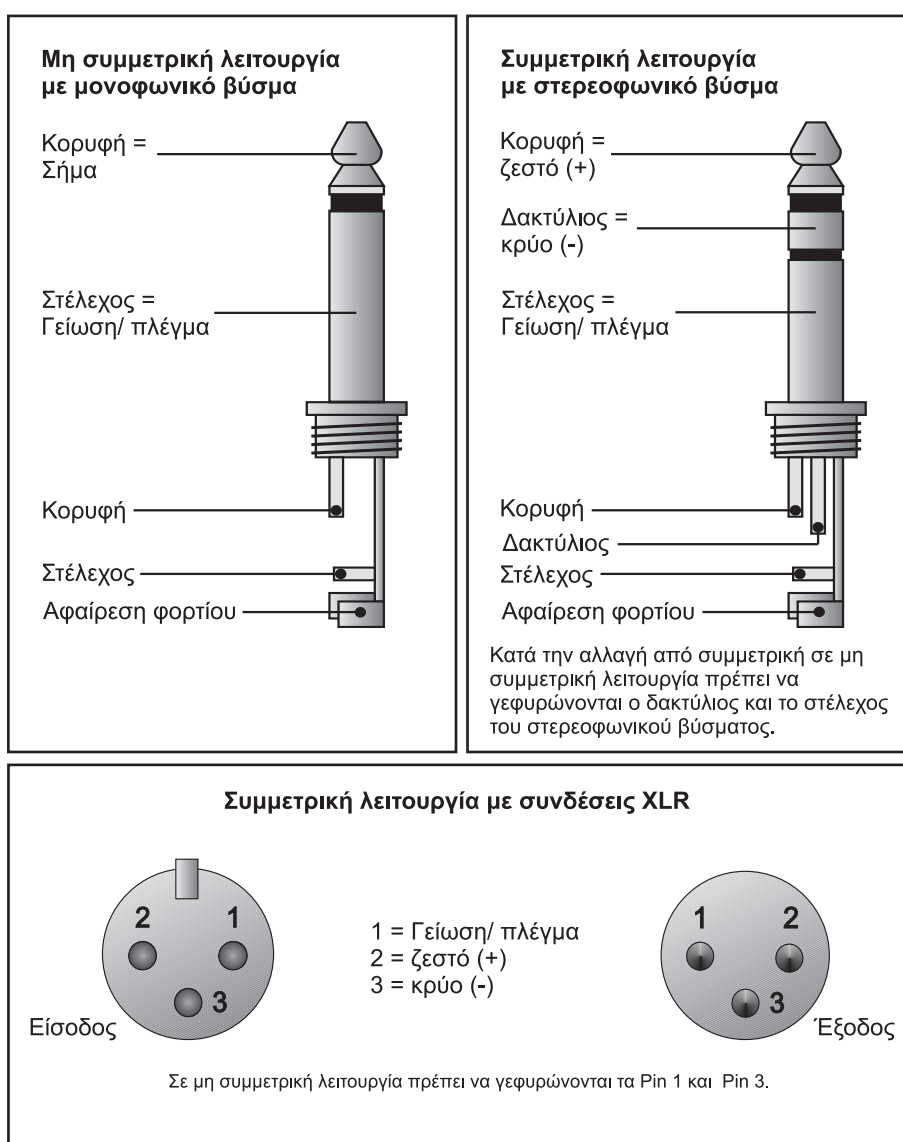
3.5 Έξοδος SUBWOOFER

Για να μπορέσετε να επιτύχετε ιδιαίτερα δυνατή και ολοκληρωμένη αναπαραγωγή των χαμηλών συχνοτήτων, ο SUPER-X PRO διαθέτει μια επιπρόσθετη μονοφωνική έξοδο για Subwoofer που μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο στη λειτουργία 2-δρόμων, όσο και στη λειτουργία 3-δρόμων. Με βάση αυτό το χαρακτηριστικό, ο CX2310 θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένας διαχωριστής συχνοτήτων με στερεοφωνική λειτουργία 2-δρόμων + μονοφωνική λειτουργία 1-δρόμου ή με μονοφωνική λειτουργία 4-δρόμων. Το σήμα για το Subwoofer είναι μονοφωνικό, διότι αφενός οι χαμηλές συχνότητες δεν είναι δυνατόν να χωροθετηθούν και αφετέρου με την ενσωμάτωση όλων των σημάτων χαμηλών συχνοτήτων σε ένα και μοναδικό σήμα επιτυγχάνεται η βέλτιστη δυνατή απόδοση. Αυτό γίνεται διότι δύο ηχεία χαμηλών συχνοτήτων που έχουν τοποθετηθεί μαζί αποδίδουν 3 dB περισσότερη ηχητική πίεση, από ότι δύο ηχεία χαμηλών συχνοτήτων που έχουν τοποθετηθεί σε απόσταση μεταξύ τους, λόγω του ότι παράγουν ένα και μοναδικό κοινό μέτωπο ηχητικού κύματος. Στα τέσσερα ηχεία το κέρδος ανέρχεται ήδη σε 6 dB. Η αιτία για το φαινόμενο αυτό βρίσκεται στη σφαιρική εξάπλωση των ηχητικών κυμάτων χαμηλών συχνοτήτων. Εάν τοποθετήσετε δύο ηχεία χαμηλών συχνοτήτων σε απόσταση μεταξύ τους, το ένα θα προκαλεί πρόβλημα στο άλλο, εάν τα ηχητικά τους κύματα συγκρούονται. (Το τι ακριβώς γίνεται σε αυτή την περίπτωση μπορείτε να το καταλάβετε εύκολα, εάν σκεφτείτε τι συμβαίνει, όταν πετάτε σε νερό δύο πέτρες ξεχωριστά και τι συμβαίνει, όταν πετάτε δύο πέτρες κολλημένες μεταξύ τους).

4. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΗΧΟΥ

Ο SUPER-X PRO CX2310 της BEHRINGER διαθέτει ηλεκτρονικά υποβοηθούμενες συμμετρικές (balanced) εισόδους και εξόδους. Στη συνδεσμολογία του έχει προβλεφθεί αυτόματη καταστολή βόμβου στα συμμετρικά σήματα, καθιστώντας έτσι δυνατή την άρτια λειτουργία, ακόμη και σε ιδιαίτερα υψηλές στάθμες. Με αυτό τον τρόπο καταστέλλεται αποτελεσματικά ο τυχόν εξωτερικά παραγόμενος βόμβος δικτύου κ.λπ. Η επίσης αυτόματη λειτουργία υποβοήθησης αναγνωρίζει τη σύνδεση ασύμμετρων (unbalanced) βυσμάτων και αλλάζει εσωτερικά την ονομαστική στάθμη, έτσι ώστε να μην υπάρχει διαφορά στάθμης ανάμεσα στο σήμα εισόδου και το σήμα εξόδου (διόρθωση 6 dB).

 **Λάβετε οπωσδήποτε υπόψη σας ότι η εγκατάσταση και ο χειρισμός της συσκευής πρέπει να πραγματοποιούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό. Κατά τη διάρκεια αλλά και μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης της συσκευής πρέπει να διασφαλίζεται διαρκώς η επαρκής γείωση του προσωπικού που χειρίζεται τη συσκευή, καθώς διαφορετικά υπάρχει περίπτωση μεταξύ άλλων να επηρεαστεί αρνητικά η λειτουργία της συσκευής εξαιτίας ηλεκτροστατικών αποφορτίσεων.**



Εικ. 4.1: Συγκριτική παρουσίαση των διαφόρων τύπων φίσας

5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΕΙΣΟΔΟΙ

Συνδέσεις	XLR
Τύπος	Ηλεκτρονικά υποβοηθούμενα συμμετρική, με προστασία HF
Σύνθετη αντίσταση	Συμμετρικά >50 kOhm, ασύμμετρα >25 kOhm
Μεγ. στάθμη εισόδου	+22 dBu τυπικά, συμμετρικά (balanced) ή ασύμμετρα (unbalanced)
CMRR	>40 dB, τυπικά >55 dB στο 1 kHz

ΕΞΟΔΟΙ

Συνδέσεις	XLR
Τύπος	Ηλεκτρονικά υποβοηθούμενα συμμετρική, με προστασία HF
Σύνθετη αντίσταση	Συμμετρικά 60 Ohm, ασύμμετρα 30 Ohm
Μεγ. στάθμη εξόδου	+20 dBm συμμετρικά/ασύμμετρα

ΑΠΟΔΟΣΗ

Εύρος ζώνης	20 Hz έως 20 kHz, +0/-0.5 dB
Απόκριση συχνότητας	<5 Hz έως >60 kHz, +0/-3 dB
Λόγος σήματος/θορύβου	Τιμή αναφ.: +4 dBu, 20 Hz έως 20 kHz, αστάθμιστος
	Στερεοφωνικά: Μονοφωνικά:
Low Output	>93 dB >93 dB
Mid Output	>95 dB >95 dB
High Output	>91 dB >91 dB
Παρεμβολή	High to Low: <93 dB High to Mid: <94 dB Mid to Low: <95 dB

CROSSOVER

Τύπος φίλτρου	Linkwitz-Riley, 24 dB/Οκτάβα, state-variable
Συχνότητες μονοφων. λειτουργ.	x1 x10
Low/High	44 έως 930 Hz 440 Hz έως 9.3 kHz
Low/Mid	44 έως 930 Hz 440 Hz έως 9.3 kHz
Mid/High	440 Hz έως 9.3 kHz
Συχνότητες στερεοφων. λειτουργ.	x1 x10
Low/High	44 έως 930 Hz 440 Hz έως 9.3 kHz

ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Τάση ηλεκτρ. δικτύου	ΗΠΑ/Καναδάς 120 V ~, 60 Hz Μεγ. Βρετ./Αυστραλία 240 V ~, 50 Hz Ευρώπη 230 V ~, 50 Hz Μοντέλο εξαγωγής 100 - 120 V ~, 200 - 240 V ~, 50 - 60 Hz
Κατανάλωση ισχύος	<17 W
Ασφάλειες	UL 100 - 120 V ~: T 630 mA H Ευρώπη 200 - 240 V ~: T 315 mA H JP 90 - 110 V ~: T 630 mA H
Σύνδεση ηλεκτρ. δικτύου	Τυποποιημένη σύνδεση ψυχρής συσκευής

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ/ΒΑΡΟΣ

Διαστάσεις	1 3/4" (44,5 mm) * 19" (482,6 mm) * 8 1/2" (217 mm)
Βάρος	3 kg

Η εταιρεία BEHRINGER καταβάλλει συνεχώς προσπάθειες για τη διασφάλιση των υψηλότερων δυνατών προτύπων ποιότητας. Οι απαραίτητες τροποποιήσεις πραγματοποιούνται χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και η εμφάνιση της συσκευής μπορεί να εμφανίζουν αποκλίσεις ή διαφορές σε σχέση με τα παραπάνω στοιχεία ή τις εικόνες.