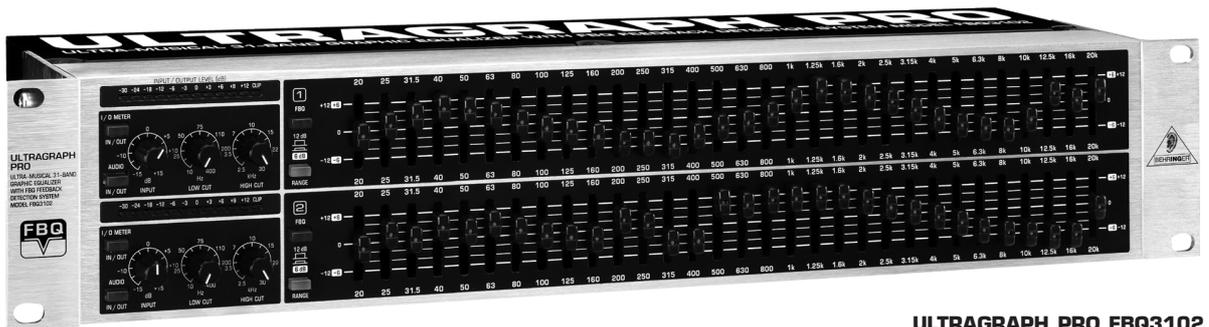


Περιληπτικό Εγχειρίδιο

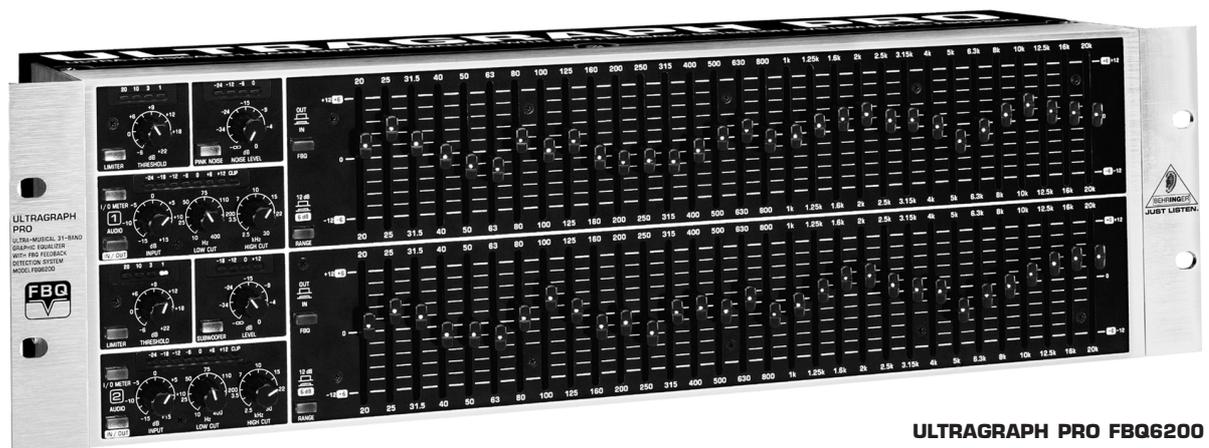
Έκδοση 1.1 Σεπτέμβριος 2003



ULTRAGRAPH PRO FBQ1502



ULTRAGRAPH PRO FBQ3102



ULTRAGRAPH PRO FBQ6200

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να περιοριστεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, δεν επιτρέπεται η αφαίρεση του επάνω καλύμματος (ή του πίσω τοιχώματος) της συσκευής. Στο εσωτερικό δεν υπάρχουν εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από το χρήστη. Για τις εργασίες επισκευής πρέπει οπωσδήποτε να απευθύνεστε σε εξειδικευμένο προσωπικό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠ. Για να περιορίσετε τον κίνδυνο πρόκλησης πυρκαγιάς ή ηλεκτροπληξίας, η συσκευή δεν επιτρέπεται να εκτεθεί σε βροχή ή υγρασία.



Το σύμβολο αυτό σας προειδοποιεί, όπου εμφανίζεται, για την ύπαρξη μη μονωμένων ρευματοφόρων καλωδίων επικίνδυνης τάσης στο εσωτερικό του περιβλήματος, η οποία εγκυμονεί κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.



Το σύμβολο αυτό σας προειδοποιεί, όπου εμφανίζεται, για τις σημαντικότερες οδηγίες χειρισμού και συντήρησης στα συνοδευτικά έντυπα της συσκευής. Παρακαλούμε να διαβάσετε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης.

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. Το BEHRINGER είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σήμα. © 2003 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH. BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Γερμανία Τηλ. +49 2154 9206 0, Τηλεομοιοτυπία +49 2154 9206 4903

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 Ιντερνετ <http://www.behringer.com> ή να τους ζητήσετε με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στη διεύθυνση support@behringer.de, με τηλεομοιοτυπία στο +49 2154 9206 4199 και τηλεφωνικά στο +49 2154 9206 4166.

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:

- 1) Διαβάστε τις παρούσες οδηγίες.
- 2) Φυλάξτε τις παρούσες οδηγίες.
- 3) Προσέξτε όλες τις προειδοποιήσεις.
- 4) Τηρήστε όλες τις οδηγίες.
- 5) Μην χρησιμοποιείτε αυτή τη συσκευή κοντά σε νερό.
- 6) Για τον καθαρισμό χρησιμοποιήστε μόνο ένα στεγνό πανί.
- 7) Μη φράζετε τα ανοίγματα εξαερισμού. Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- 8) Μην τοποθετείτε τη συσκευή κοντά σε πηγές θερμότητας, όπως π.χ. καλοριφέρ, θερμοσυσσωρευτές, σόμπες ή λοιπές συσκευές (ακόμη και ενισχυτές) που παράγουν θερμότητα.
- 9) Μην αχρηστεύετε τα χαρακτηριστικά ασφαλείας ενός φως συγκεκριμένης πολικότητας ή ενός φως με γείωση. Ένα βύσμα συγκεκριμένης πολικότητας διαθέτει δύο ελάσματα, όπου το ένα έχει μεγαλύτερο μήκος από το άλλο. Ένα φως με γείωση διαθέτει δύο ελάσματα και μια τρίτη προεξοχή γείωσης. Το έλασμα μεγαλύτερου μήκους ή η τρίτη προεξοχή αποσκοπούν στην ασφάλειά σας. Εάν το φως που παρέχεται δεν ταιριάζει στην πρίζα σας, συμβουλευθείτε έναν ηλεκτρολόγο για την αντικατάσταση της πρίζας.
- 10) Προστατέψτε το καλώδιο τροφοδοσίας, διότι δεν επιτρέπεται να το πατήσετε ή να το πιέζετε ειδικά στην περιοχή των φως, των καλωδίων προέκτασης και στο σημείο εξόδου από τη μονάδα.
- 11) Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά πρόσθετα εξαρτήματα/ αξεσουάρ που προβλέπονται από τον κατασκευαστή.
- 12) Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται με καροτσάκι, βάση, τρίποδο, βραχίονα ή πάγκο που προβλέπεται από τον κατασκευαστή ή που διατίθεται μαζί με τη συσκευή. Εάν χρησιμοποιείτε καροτσάκι, πρέπει να είστε προσεκτικοί όταν μετακινείτε το συγκρότημα καροτσάκι/συσκευή, για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς λόγω εμποδίων.



13) Αποσυνδέστε τη συσκευή από το ηλεκτρικό δίκτυο κατά τη διάρκεια καταιγίδων με κεραυνούς ή εάν δεν πρόκειται να την χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

14) Για τις εργασίες επισκευής πρέπει οπωσδήποτε να απευθύνεστε σε εξειδικευμένο προσωπικό. Σέρβις απαιτείται όταν η μονάδα έχει υποστεί ζημιά, όπως π.χ. ζημιά στο καλώδιο τροφοδοσίας ή το φως, εάν πέσουν υγρά ή ξένα αντικείμενα μέσα στη συσκευή, εάν η μονάδα εκτεθεί σε βροχή ή υγρασία, εάν δεν λειτουργεί σωστά ή πέσει στο έδαφος.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σας ευχαριστούμε για την εμπιστοσύνη που μας δείξατε με την αγορά αυτού του Equalizer. Αυτό το Equalizer High-End 2-καναλιών βασίζεται στη μακροχρόνια εμπειρία μας στον τομέα της τεχνολογίας φίλτρων. Τα αναλογικά και ψηφιακά Equalizer της εταιρείας μας χρησιμοποιούνται σε ολόκληρο τον κόσμο σε ονομαστά στούντιο, συστήματα ήχου και ιδρύματα ραδιοφωνίας και τηλεόρασης. Κατά τη σύλληψη των μοντέλων ULTRAGRAPH PRO θέσαμε, όπως και στα υπόλοιπα προϊόντα μας, τις υψηλότερες δυνατές απαιτήσεις χωρίς συμβιβασμούς για το χειρισμό, τη χροιά του ήχου, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και την επεξεργασία.

Σύστημα αναγνώρισης συχνοτήτων ανάδρασης FBQ

Το σύστημα αναγνώρισης συχνοτήτων ανάδρασης (Feedback) FBQ αποτελεί ένα από τα εντυπωσιακότερα χαρακτηριστικά των γραφικών μας Equalizer. Αυτό το ιδιοφυές κύκλωμα σας επιτρέπει να αναγνωρίζετε και να εξαλείψετε αμέσως τυχόν συχνότητες Feedback. Το σύστημα αναγνώρισης συχνοτήτων ανάδρασης FBQ χρησιμοποιεί τα LED στους φωτιζόμενους Fader περιοχών συχνοτήτων, επισημαίνοντας τις περιοχές με τις συχνότητες ανάδρασης μέσω του ανάμματος των LED. Έτσι η μέχρι τώρα συνηθισμένη κουραστική αναζήτηση για τυχόν συχνότητες ανάδρασης γίνεται παιχνιδάκι.

Στην κανονική λειτουργία τα Fader-LED δείχνουν τις περιοχές συχνοτήτων με την υψηλότερη ενέργεια, αντικαθιστώντας με αυτόν τον τρόπο τον αναλυτή ήχου. Μέσω της παρατήρησης των LED, ενώ αναπαράγεται ήδη μουσική (ή κατά τον έλεγχο ήχου πριν από μια ζωντανή εμφάνιση), μπορείτε να εντοπίσετε εύκολα τις περιοχές συχνοτήτων, οι οποίες εμφανίζουν τη μεγαλύτερη ενέργεια. Επίσης μπορείτε στις υψηλές εντάσεις σε επιμέρους περιοχές να αναγνωρίσετε εκ των προτέρων τυχόν αυξημένο κίνδυνο για φαινόμενα ανάδρασης.

Και τα τρία μοντέλα διαθέτουν μια ξεχωριστή έξοδο Subwoofer με ρυθμιζόμενη συχνότητα διαχωρισμού καθώς και την για κάθε κανάλι ανεξάρτητα ρυθμιζόμενη μείωση/αύξηση στάθμης των ± 6 dB σε ± 12 dB.

Το FBQ1502 σας προσφέρει σε μία μόνο μονάδα ύψους πολυάριθμες αποτελεσματικές δυνατότητες επέμβασης στην εικόνα του ήχου, ενώ είναι ταυτόχρονα ιδιαίτερα συμπαγές και εύκολο στο χειρισμό.

Το FBQ3102 διαθέτει 31 περιοχές συχνοτήτων ανά κανάλι καθώς και ρυθμιζόμενα φίλτρα υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων, τα οποία επεκτείνουν αποτελεσματικά τις δυνατότητες ρύθμισης.

Με τους ενσωματωμένους Limiter, τη γεννήτρια θορύβου και τη ρυθμιζόμενη έξοδο Subwoofer με ένδειξη στάθμης καθώς και τον εκτεταμένο δρόμο ρύθμισης για τους 62 φωτιζόμενους Fader των 45 mm, το FBQ6200 αποτελεί το κορυφαίο μοντέλο μας.

Προηγμένη τεχνολογία BEHRINGER

Για να διασφαλιστεί η μεγαλύτερη δυνατή λειτουργική ασφάλεια, οι συσκευές της εταιρείας μας κατασκευάζονται σύμφωνα με τα υψηλότερα βιομηχανικά πρότυπα ποιότητας. Επίσης η παραγωγή πραγματοποιείται βάσει συστήματος διαχείρισης με πιστοποίηση ISO9000.

Ρελέ ασφαλείας

Στη σχεδιαστική σύλληψη του FBQ6200 και του FBQ3102 ενσωματώθηκαν ορισμένα ρελέ ασφαλείας, τα οποία ρυθμίζουν τη συσκευή σε περίπτωση διακοπής ρεύματος ή βλάβης στην τροφοδοσία ρεύματος αυτόματα σε τρόπο λειτουργίας παράκαμψης (Bypass). Αυτά τα ρελέ χρησιμοποιούνται επίσης για την καθυστέρηση ενεργοποίησης, για να αποτραπούν τυχόν επικίνδυνοι θόρυβοι κατά την ενεργοποίηση της συσκευής.

Συμμετρικές (balanced) εισοδοί και έξοδοι

Τα μοντέλα ULTRAGRAPH PRO της BEHRINGER διαθέτουν ηλεκτρονικά υποβοηθούμενες συμμετρικές εισόδους και εξόδους. Η αυτόματη λειτουργία υποβοήθησης αναγνωρίζει τη σύνδεση ασύμμετρων (unbalanced) βυσμάτων και μεταβάλλει την ονομαστική στάθμη εσωτερικά, για να μην υπάρχει διαφορά στάθμης ανάμεσα στο σήμα εισόδου και στο σήμα εξόδου (διόρθωση 6 dB).

 **Βασικός σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να**

συμβάλλει στην κατανόηση της χρήσης των στοιχείων χειρισμού της συσκευής, έτσι ώστε να γνωρίσετε πραγματικά όλες τις λειτουργίες της. Αφού το διαβάσετε προσεκτικά, παρακαλούμε να το φυλάξετε, για να μπορείτε να το συμβουλευέστε, όποτε χρειαστεί στο μέλλον.

1.1 Πριν ξεκινήσετε

1.1.1 Παράδοση

Ο FBQ6200/FBQ3102/FBQ1502 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.**

1.1.2 Θέση σε λειτουργία

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

 **Πριν συνδέσετε τη συσκευή με το ηλεκτρικό δίκτυο, παρακαλούμε να ελέγξετε προσεκτικά, εάν η συσκευή σας έχει ρυθμιστεί για τη σωστή τάση ηλεκτρικού ρεύματος:**

Στην υποδοχή ασφάλειας στο φινις σύνδεσης με το ηλεκτρικό δίκτυο υπάρχουν τρεις τριγωνικές ενδείξεις. Δύο από αυτά τα τρίγωνα βρίσκονται αντικριστά. Η συσκευή σας είναι ρυθμισμένη για την τάση λειτουργίας που αναφέρεται δίπλα από αυτές τις ενδείξεις, ενώ με την περιστροφή της υποδοχής της ασφάλειας κατά 180° μπορείτε να αλλάξετε τη ρύθμιση. **ΠΡΟΣΟΧΗ: Δεν ισχύει για εξαγόμενα μοντέλα, τα οποία κατασκευάστηκαν π.χ. αποκλειστικά για τάση δικτύου 120 V!**

 **Εάν ρυθμίσετε τη συσκευή για διαφορετική τάση ηλεκτρικού δικτύου, πρέπει να τοποθετήσετε την ανάλογη ασφάλεια. Για τη σωστή τιμή της ασφάλειας συμβουλευθείτε το κεφάλαιο "ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ".**

 **Οι καμένες ασφάλειες πρέπει οπωσδήποτε να αντικατασταθούν με ασφάλειες με τη σωστή τιμή! Για τη σωστή τιμή των ασφαλειών συμβουλευθείτε το κεφάλαιο "ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ".**

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.**

1.1.3 Εγγύηση

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. Ο αριθμός σειράς αναγράφεται στην επάνω πλευρά της συσκευής. 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).

1.2 Το εγχειρίδιο

Αυτό το εγχειρίδιο έχει οργανωθεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αποτελεί μια συνοπτική παρουσίαση των στοιχείων χειρισμού,

ενώ ταυτόχρονα σας πληροφορεί λεπτομερώς για τη χρήση τους. Για να σας διευκολύνουμε στο να αντιληφθείτε γρήγορα τους υπάρχοντες συσχετισμούς, ταξινομήσαμε τα στοιχεία χειρισμού με βάση τη λειτουργία τους σε ομάδες. Εάν τυχόν χρειαστείτε λεπτομερείς επεξηγήσεις επάνω σε συγκεκριμένα θέματα, παρακαλούμε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας στη διεύθυνση www.behringer.com. Εκεί θα βρείτε π.χ. περαιτέρω επεξηγήσεις για τις εφαρμογές ενισχυτή εφέ και ενισχυτή μεταβλητής απόδοσης.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

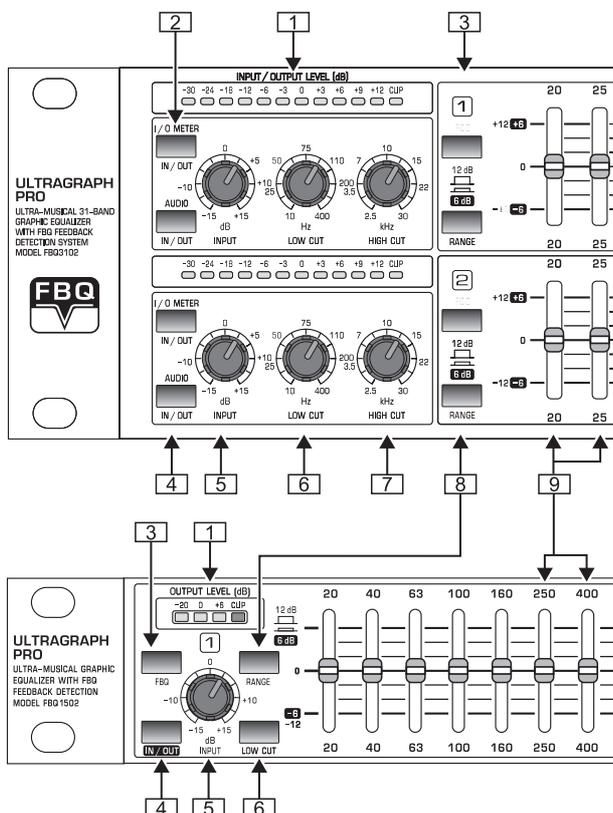
2.1 Μπροστινή πλευρά

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται τα διάφορα στοιχεία χειρισμού του Equalizer. Όλοι οι ρυθμιστές και όλες οι συνδέσεις επεξηγούνται λεπτομερώς, ενώ ταυτόχρονα περιλαμβάνονται χρήσιμες υποδείξεις για τη χρήση τους. Λόγω του ότι οι τρεις συσκευές έχουν παρόμοια δομή, ξεκινάμε με την περιγραφή των στοιχείων χειρισμού του FBQ1502 και του FBQ3102, τα οποία υπάρχουν με την ίδια μορφή και στο FBQ6200. Το FBQ6200 διαθέτει επιπροσθέτως περαιτέρω στοιχεία χειρισμού, τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια.

- 1 Η **ΕΝΔΕΙΞΗ ΣΤΑΘΜΗΣ** χρησιμοποιείται για την επιτήρηση της στάθμης των σημάτων, για να αποφευχθούν τυχόν παραμορφώσεις λόγω υπερφόρτωσης. Ανάλογα με τη θέση του διακόπτη I/O METER IN/OUT [2], η ένδειξη δείχνει τη στάθμη εισόδου ή τη στάθμη εξόδου (διακόπτης πατημένος). Στα περ. +18 dB, δηλαδή 3 dB κάτω το όριο του Clipping, ανάβει το κόκκινο CLIP-LED.

Η ένδειξη στάθμης του FBQ1502 δείχνει μόνο τη στάθμη εξόδου.

Προσοχή: οι ακραίες ανυψώσεις συχνότητας σε συνδυασμό με την υψηλή στάθμη εισόδου μπορεί να προκαλέσουν υπερφόρτωση της συσκευής. Σε αυτήν την περίπτωση απαιτείται η μείωση της στάθμης εισόδου με τη βοήθεια του ρυθμιστή INPUT.



Εικ. 2.1: Τα στοιχεία χειρισμού στην μπροστινή πλευρά του FBQ3102 (επάνω) και του FBQ1502 (κάτω)

- 2 Με το διακόπτη **I/O METER IN/OUT** μπορείτε να επιλέξετε εναλλάξ το σήμα εισόδου ή το σήμα εξόδου για την ένδειξη στάθμης. Όταν ο διακόπτης είναι πατημένος, απεικονίζεται η στάθμη εξόδου. Το FBQ1502 δεν διαθέτει αυτό το διακόπτη.

- 3 Εάν πιέσετε το διακόπτη **FBQ**, ενεργοποιείται το σύστημα αναγνώρισης συχνοτήτων ανάδρασης FBQ. Η συχνότητα (ή οι συχνότητες) που προκαλεί την ανάδραση, επισημαίνεται με τη μορφή ενός αναμμένου με έντονο χρώμα Fader-LED. Σε όλα τα άλλα LED μειώνεται η ένταση φωτισμού. Μειώστε απλά ελαφρά τη στάθμη της αντίστοιχης περιοχής συχνοτήτων, μέχρι να σταματήσει να εμφανίζεται η ανάδραση και να σβήσει το LED.

- 4 Ο διακόπτης **AUDIO IN/OUT** χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση και την απενεργοποίηση ολόκληρου του τμήματος του Equalizer στο δρόμο του ήχου. Στο FBQ1502 αυτό ελέγχεται ηλεκτρονικά, ενώ στα FBQ3102 και FBQ6200 πρόκειται για μια λειτουργία Hard-Bypass ελεγχόμενη από ρελέ. Όταν ο διακόπτης δεν είναι πατημένος ή όταν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη, οι είσοδοι και οι έξοδοι είναι συνδεδεμένες άμεσα μεταξύ τους. Ο διακόπτης AUDIO IN/OUT χρησιμοποιείται για την εναλλαγή A/B, δηλαδή για τη σύγκριση του μη επεξεργασμένου σήματος με το επεξεργασμένο σήμα.

- 5 Ο ρυθμιστής **INPUT** καθορίζει τη στάθμη εισόδου της συσκευής. Η στάθμη μπορεί να ρυθμιστεί στην περιοχή από -15 έως +15 dB.

- 6 Ο ρυθμιστής **LOW CUT** καθορίζει την κάτω οριακή συχνότητα του ULTRAGRAPH PRO. Το φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων (18 dB/Οκτ.) μπορεί να ρυθμιστεί στην περιοχή από 10 έως 400 Hz, ενώ στη θέση των 10 Hz, το φίλτρο επιτρέπει τη διέλευση του σήματος χωρίς να το επηρεάζει.

Το FBQ1502 διαθέτει στη θέση του ρυθμιστή ένα φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων (LOW CUT), η οριακή συχνότητα του οποίου βρίσκεται στα 25 Hz.

- 7 Ο ρυθμιστής **HIGH CUT** καθορίζει την επάνω οριακή συχνότητα του ULTRAGRAPH PRO. Το φίλτρο διέλευσης χαμηλών συχνοτήτων (18 dB/Οκτ.) μπορεί να ρυθμιστεί στην περιοχή από 2,5 έως 30 kHz, ενώ στη θέση των 30 kHz, το φίλτρο επιτρέπει τη διέλευση του σήματος χωρίς να το επηρεάζει.

Χρησιμοποιήστε τα φίλτρα διέλευσης υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων, για να περιορίσετε την περιοχή συχνοτήτων που θέλετε να επεξεργαστείτε. Έτσι έχετε στη διάθεσή σας μια αποτελεσματική δυνατότητα περιορισμού περιοχών.

- 8 Ο διακόπτης **RANGE** επιτρέπει την εναλλαγή της μέγιστης μείωσης/αύξης των επιμέρους περιοχών συχνοτήτων μεταξύ των 12 και των 6 dB (διακόπτης πατημένος).

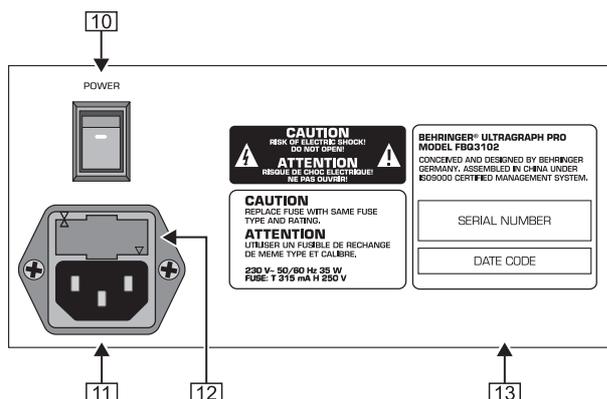
- 9 Εδώ βρίσκονται οι 31 **ΣΥΝΟΜΟΝΟΙ ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ** (FBQ1502: 15 συρόμενοι ρυθμιστές ανά κανάλι) για τις επιμέρους περιοχές συχνοτήτων. Στη θέση 0 δεν πραγματοποιείται επεξεργασία απόκρισης συχνότητας. Για την αύξηση της στάθμης μιας περιοχής συχνοτήτων σύρετε τον ανάλογο ρυθμιστή προς τα επάνω και για τη μείωσή της μετακινήστε τον προς τα κάτω.

Για να τονίσετε συγκεκριμένες περιοχές συχνοτήτων, δεν χρειάζεται οπωσδήποτε να αυξήσετε τη στάθμη τους. Μπορείτε επίσης να μειώσετε ελαφρά τις υπόλοιπες συχνότητες. Έτσι αποφεύγετε την πιθανότητα το Equalizer να υπερφορτώσει την επόμενη συσκευή, ενώ ταυτόχρονα διατηρείτε χρήσιμα αποθέματα δυναμικής ("Headroom").

Οι συρόμενοι ρυθμιστές διαθέτουν LED, τα οποία δείχνουν τη στάθμη στις αντίστοιχες περιοχές συχνοτήτων μέσω της έντασης φωτισμού τους. Εξαιτίας αυτού του χαρακτηριστικού είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για την επισήμανση τυχόν συχνοτήτων ανάδρασης. Ο τρόπος

χρήσης του ULTRAGRAPH PRO για τον εντοπισμό αυτών των κρίσιμων συχνοτήτων περιγράφεται στο κεφάλαιο 3.1.

2.2 Πίσω πλευρά



Εικ. 2.2: Στοιχεία χειρισμού και σημαντικές πληροφορίες στην πίσω πλευρά του FBQ3102

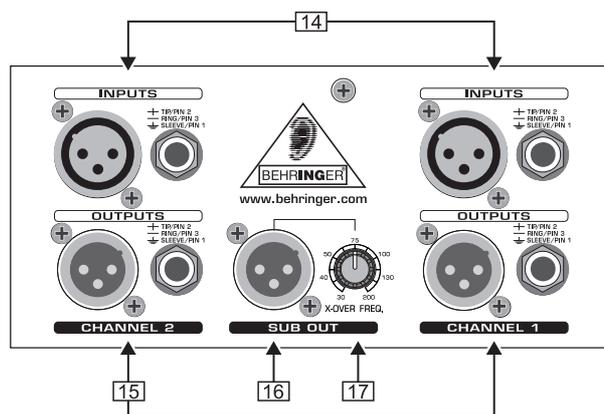
- [10] Με το διακόπτη **POWER** ενεργοποιείται το Equalizer. Ο διακόπτης **POWER** πρέπει να βρίσκεται στη θέση "Off" (μη πατημένος), όταν συνδέετε τη συσκευή στο ηλεκτρικό δίκτυο.

Για να αποσυνδέσετε τη συσκευή από το ηλεκτρικό δίκτυο, παρακαλούμε να αποσυνδέσετε το φις από την πρίζα. Όταν ενεργοποιείτε τη συσκευή, βεβαιωθείτε ότι έχετε εύκολα πρόσβαση στο φις για το ηλεκτρικό δίκτυο. Εάν η συσκευή τοποθετηθεί σε Rack, φροντίστε να υπάρχει δυνατότητα εύκολης αποσύνδεσής της από το ηλεκτρικό δίκτυο μέσω φις ή ολοπολικού διακόπτη δικτύου.

- ☞ Παρακαλούμε να προσέξετε τα εξής: Ο διακόπτης **POWER** δεν αποσυνδέει ολοκληρωτικά τη συσκευή από το ηλεκτρικό δίκτυο κατά την απενεργοποίησή της. Εάν λοιπόν δεν σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αποσυνδέστε το καλώδιο από την πρίζα.

Στο FBQ1502, ο διακόπτης **POWER** βρίσκεται στην μπροστινή πλευρά της συσκευής.

- [11] Η σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο πραγματοποιείται μέσω υποδοχής σύνδεσης ψυχρής συσκευής **IEC**. Το ανάλογο καλώδιο τροφοδοσίας περιλαμβάνεται στη συσκευασία.
- [12] **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 120 V. Παρακαλούμε να λάβετε υπόψη σας ότι, εάν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή εκτός Ευρώπης στα 120 V, θα πρέπει να τοποθετήσετε μεγαλύτερη ασφάλεια.
- [13] **ΑΥΞΩΝΑΡΙΘΜΟΣ 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).



Εικ. 2.3: Υποδοχές σύνδεσης στην πίσω πλευρά του FBQ3102

- [14] **INPUT.** Αυτές είναι οι εισοδοί ήχου του FBQ3102. Και τα τρία Equalizer διαθέτουν τις ίδιες υποδοχές εισόδου και εξόδου. Πρόκειται για συμμετρικές (balanced) υποδοχές βύσματος 6,3 mm και υποδοχές XLR.
- [15] **OUTPUT.** Αυτές είναι οι εξοδοί ήχου. Οι αντίστοιχες μεταξύ τους υποδοχές βύσματος και XLR είναι καλωδιωμένες παράλληλα.
- [16] **SUB OUT.** Σε αυτή τη συμμετρική υποδοχή XLR μεταδίδεται το σήμα εξόδου για το Subwoofer. Για το μονοφωνικό σήμα του Subwoofer σχηματίζεται από τα δύο στερεοφωνικά κανάλια ένα μονοφωνικό άθροισμα. Εδώ μπορείτε να συνδέσετε λοιπόν τον τελικό ενισχυτή για το Subwoofer.
- [17] Με το ρυθμιστή **X-OVER FREQ** μπορείτε να ρυθμίσετε την επιθυμητή συχνότητα ανάληψης για το Subwoofer.
- ☞ Ο περιορισμός περιοχής μέσω του φίλτρου διέλευσης υψηλών συχνοτήτων (**LOW CUT**) αφορά επίσης την απόκριση σήματος της εξόδου του Subwoofer.

2.3 Πρόσθετα στοιχεία χειρισμού του FBQ6200

2.3.1 Limiter

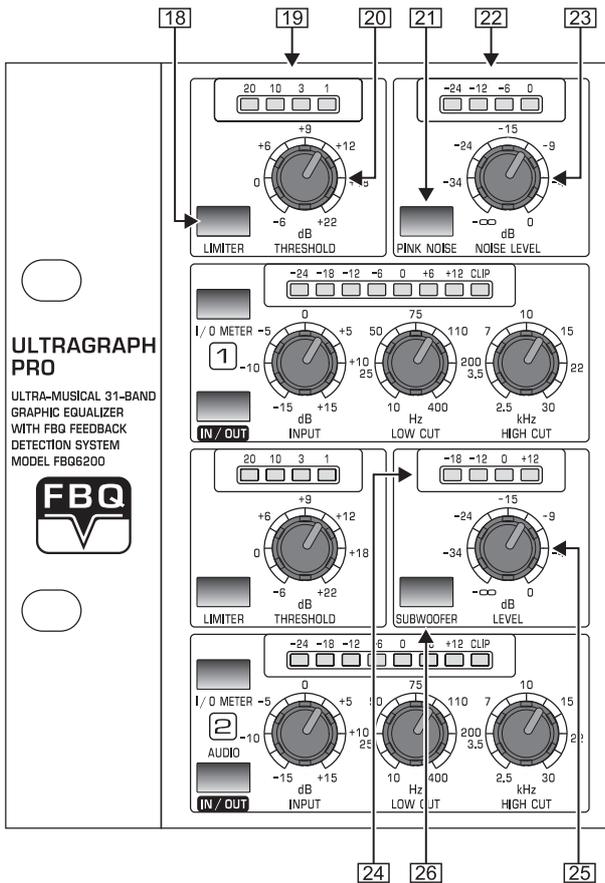
Ένα από τα πιο εντυπωσιακά χαρακτηριστικά του FBQ6200 είναι ο Limiter.

Ο Limiter είναι ένας περιοριστής δυναμικής, ο οποίος προστατεύει τα ηχεία σας καθώς και τις λοιπές συνδεδεμένες συσκευές (ή τις εγγραφές σας) από τυχόν υπερφόρτωση και τις ανάλογες σχετικές παραμορφώσεις.

- ☞ Παρακαλούμε να λάβετε υπόψη ότι όταν πραγματοποιείτε διορθώσεις συχνοτήτων μέσω της ανύψωσης πολλών περιοχών αυξάνεται η στάθμη εξόδου. Στην περίπτωση αυτή ο Limiter ενεργοποιείται νωρίτερα. Αυτό μπορείτε να το αποτρέψετε εάν πραγματοποιήσετε διορθώσεις μέσω της μείωσης της στάθμης.

Για να επιτύχετε δημιουργικά ηχητικά εφέ, μπορείτε όμως επίσης να ρυθμίσετε τον **Peak Limiter** (περιοριστής κορυφών σήματος) συνειδητά στο όριο.

- [18] Το ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 διαθέτει ανά κανάλι έναν ενσωματωμένο Limiter, τον οποίο μπορείτε να ενεργοποιήσετε με το διακόπτη **LIMITER**.



Εικ. 2.4: Τα στοιχεία χειρισμού του FBQ6200

- [19] Η ένδειξη για τη ρύθμιση του Limiter σας πληροφορεί για τη μείωση της στάθμης που πραγματοποιεί ο Limiter.
- [20] Ο Limiter (περιοριστής κορυφών σήματος) περιορίζει το σήμα σε μια ρυθμιζόμενη στάθμη. Με το ρυθμιστή **THRESHOLD** καθορίζετε το όριο ενεργοποίησης του Limiter στην περιοχή από -6 έως +22 dB. Στη ρύθμιση “-6 dB” η μείωση της στάθμης είναι έντονη, ενώ όσο περιστρέφετε το ρυθμιστή προς την κατεύθυνση “+22 dB”, μειώνεται αναλόγως. Όταν περιστρέφετε το ρυθμιστή εντελώς προς τα δεξιά, ο Limiter απενεργοποιείται.

2.3.2 Γεννήτρια θορύβου

Με τη βοήθεια της ενσωματωμένης γεννήτριας θορύβου μπορείτε να παράγετε ένα σήμα (ροζ θόρυβος), το οποίο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για την προσαρμογή του συστήματος PA σε συγκεκριμένες ακουστικές ιδιότητες της κάθε αίθουσας.

- [21] Με το διακόπτη **PINK NOISE** ενεργοποιείται η γεννήτρια θορύβου. Η λυχνία φωτισμού του διακόπτη αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα, όταν η γεννήτρια θορύβου είναι ενεργοποιημένη.
- [22] Η ένδειξη LED για τη γεννήτρια θορύβου καταδεικνύει τη στάθμη του σήματος θορύβου.
- [23] Με το διακόπτη **NOISE LEVEL** καθορίζετε την ένταση του θορύβου.

Οι αντηχήσεις των χώρων και τα χαρακτηριστικά μετάδοσης του συστήματος ήχου ανυψώνουν ορισμένες συχνότητες και μειώνουν κάποιες άλλες. Ο ροζ θόρυβος είναι ένα ουδέτερο σήμα, το οποίο μπορεί να μεταδοθεί ενισχυμένο μέσω του συστήματος ήχου, για να μετρηθούν αυτές οι επιρροές.

Μια τέτοια μέτρηση της απόκρισης συχνότητας με ένα ειδικό μικρόφωνο σε συνδυασμό με έναν αναλυτή πραγματικού χρόνου (Realtime Analyzer, π.χ. ενσωματωμένος στο ULTRACURVE PRO DEQ2496) παρέχει τη βάση για τη ρύθμιση του Equalizer. Οι ανυψωμένες συχνότητες μειώνονται από το Equalizer, ενώ οι χαμηλά αναπαραγόμενες συχνότητες ανυψώνονται αναλόγως, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται μια σχεδόν γραμμική αναπαραγωγή.

- ☞ Προσανατολιστείτε κατά το δυνατόν σε μια συχνότητα, η στάθμη της οποίας βρίσκεται στην περιοχή μεταξύ 0 και -3 dB, για να αποφύγετε την υπερφόρτωση των επόμενων συσκευών (τελικός ενισχυτής, διαχωριστής συχνοτήτων).

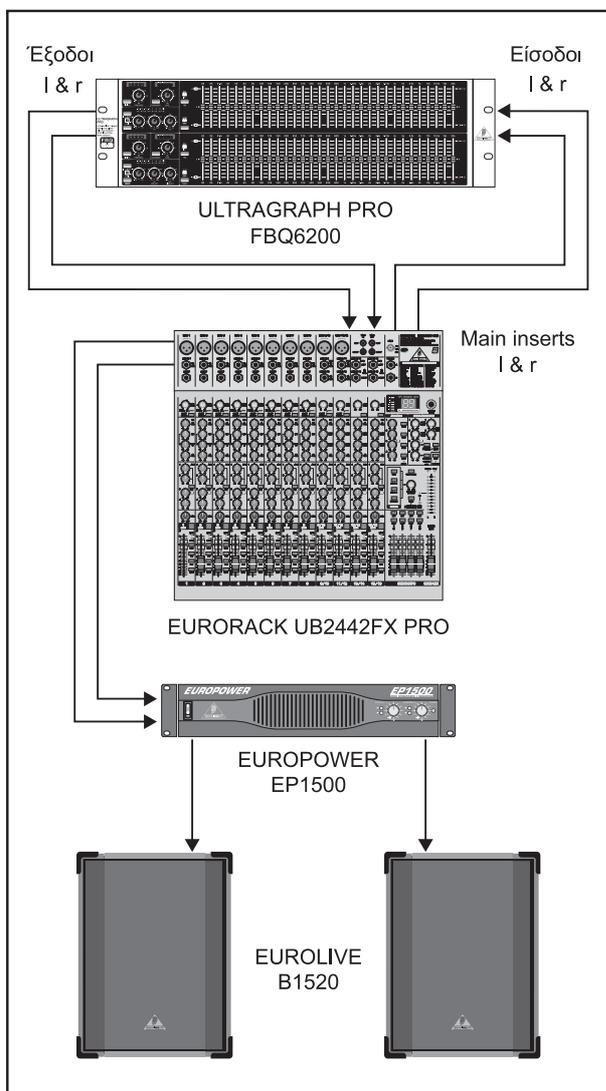
2.3.3 Τμήμα Subwoofer

- [24] Η ένδειξη LED για το Subwoofer δείχνει τη στάθμη του σήματος στην υποδοχή εξόδου SUB OUT.
- [25] Η στάθμη του σήματος στην υποδοχή εξόδου του Subwoofer ελέγχεται μέσω του ρυθμιστή **LEVEL**.
- [26] Για να ενεργοποιήσετε την έξοδο του Subwoofer, πρέπει να πιέσετε το διακόπτη **SUBWOOFER**.

Γενικά η θέση ενός Subwoofer είναι μάλλον ασήμαντη, λόγω του ότι οι χαμηλές συχνότητες δεν μπορούν να οριστούν εύκολα στο χώρο. Για τα καλύτερα δυνατά ακουστικά αποτελέσματα θα πρέπει όμως να προσέξετε να τοποθετήσετε το Subwoofer σε περίπου ίδια απόσταση με τα υπόλοιπα κουτιά ηχείων καθώς και ανάμεσα σε αυτά. Με αυτόν τον τρόπο ελαχιστοποιείτε τις τυχόν διαφορές χρόνου και συνεπώς την αρνητική επίδραση στη χροιά του ήχου.

3. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Ο ευέλικτος σχεδιασμός των μοντέλων ULTRAGRAPH PRO με τις πολυδιάστατες δυνατότητές τους για την επεξεργασία του ήχου επιτρέπουν τη χρήση τους σε πολυάριθμους τομείς. Παραδειγματικά θα σας παρουσιάσουμε μερικούς από αυτούς στη συνέχεια.



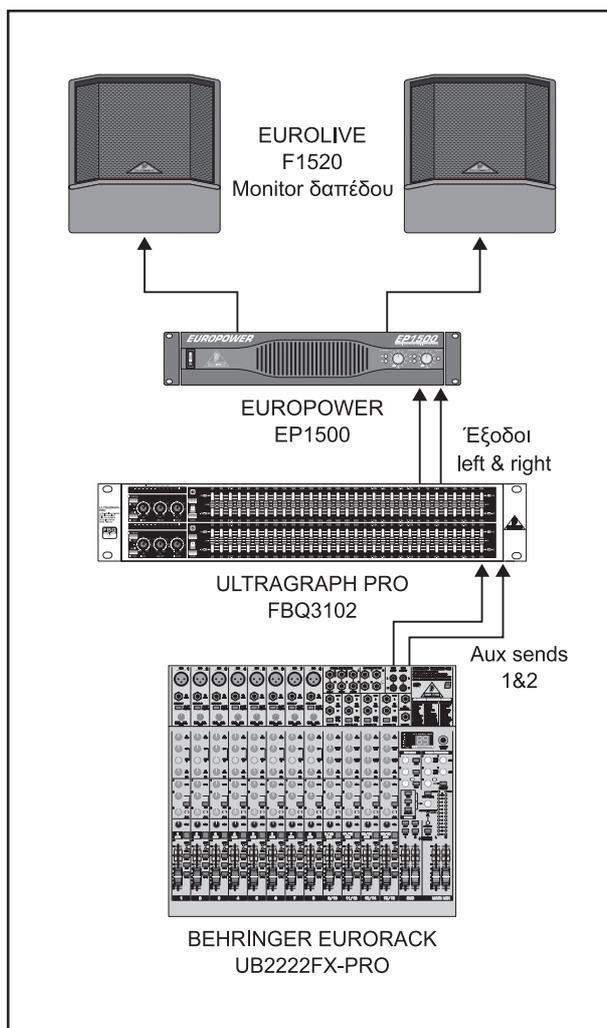
Εικ. 3.1: Το ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 ως Equalizer αθροίσματος

Για να επιτύχετε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα, πρέπει να προσέξετε ορισμένα σημεία:

Πολύ συχνά μπορείτε να επιτύχετε μέσω της αλλαγής της διάταξης και του προσανατολισμού των ηχείων δραστικές βελτιώσεις, πριν ξεκινήσετε τη διόρθωση συχνοτήτων με το Equalizer.

Οι καλές ρυθμίσεις Equalizer απαιτούν πολύ χρόνο και υπομονή! Εάν απαιτούνται ακραίες ρυθμίσεις του Equalizer για να επιτευχθεί μια χρήσιμη απόκριση συχνότητας, πρέπει να υπάρχει σημαντικό πρόβλημα στο σύστημα ήχου ή στην ακουστική του χώρου.

Ένα Equalizer δεν αποτελεί λύση για τα συστήματα ήχου κακής ποιότητας, αλλά ένα ιδιαίτερα χρήσιμο και αποτελεσματικό εργαλείο βελτιστοποίησης της χροιάς του ήχου για τη λεπτομερή ρύθμιση του ήχου.



Εικ. 3.2: Το ULTRAGRAPH PRO FBQ3102 σε ένα σύστημα Monitor

Γενικά πρέπει η ένταση στη σκηνή να είναι η χαμηλότερη δυνατή, διότι:

1. προστατεύεται η ακοή σας,
2. υπάρχουν λιγότερα προβλήματα ανάδρασης και
3. επιτυγχάνεται ευκολότερα ένα καλός ήχος προς τα εμπρός.

Συχνά η ένταση των ηχείων Monitor αυξάνεται κατά τη διάρκεια μιας συναυλίας. Χρησιμοποιήστε τα διαλείμματα της συναυλίας για να μειώσετε σε όλους τους δρόμους Monitor την ένταση κατά περ. 3 dB. Αυτή η μείωση δεν γίνεται καθόλου ή σχεδόν καθόλου αντιληπτή από τους μουσικούς, λόγω του ότι η ακοή επανέρχεται σε χαμηλότερα στάδια κατά το διάλειμμα. Έτσι κερδίζετε σε πολύτιμο Headroom.

Η στάθμη των ιδιαίτερα χαμηλών συχνοτήτων μειώνεται κατά κανόνα εντελώς, για να αποφευχθεί ο "θορυβώδης" ήχος σκηνής λόγω των φαινομένων ανάδρασης χαμηλών συχνοτήτων. Χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό το φίλτρο Low Cut και ρυθμίστε το κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξαλειφθούν οι ιδιαίτερα χαμηλές αναδράσεις και ο ήχος Monitor να γίνει πιο διαυγής.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται ένας συσχετισμός ανάμεσα στις συχνότητες και στην ακουστική τους σημασία. Ο απώτερος σκοπός τους είναι να σας παρέχουν ερεθίσματα για τη χρήση του ULTRAGRAPH PRO.

3.1 Χρήση του συστήματος αναγνώρισης συχνοτήτων ανάδρασης FBQ

1. Ρυθμίστε τη στάθμη όλων των μικροφώνων, των ηχείων Monitor και των τελικών ενισχυτών.

2. Ανοίξτε τους ρυθμιστές Aux Send στα κανάλια της κονσόλας μίξης, τα οποία χρησιμοποιούνται για τη μίξη Monitor.
3. Ενεργοποιήστε το σύστημα αναγνώρισης συχνότητων ανάδρασης FBQ, πιέζοντας το διακόπτη FBQ [3]. Τα LED των συρόμενων ρυθμιστών [9] παίρνουν σκούρο χρώμα.
4. Στη συνέχεια αυξήστε με τη βοήθεια του ρυθμιστή Master Aux Send την ενίσχυση στην κονσόλα μίξης, μέχρι να ακουστούν οι πρώτες αναδράσεις (Feedback). Οι συχνότητες ανάδρασης καταδεικνύονται στη συνέχεια μέσω του έντονου ανάμματος των αντίστοιχων LED.
5. Τραβήξτε απλά τους συρόμενους ρυθμιστές με τα έντονα αναμμένα LED προς τα κάτω, μέχρι να εξαλειφθεί η ανάδραση. Επαναλάβετε τη διαδικασία, για να εντοπίσετε τυχόν λοιπές συχνότητες ανάδρασης. Αφού επεξεργαστείτε όλες τις κρίσιμες συχνότητες, θα ακούσετε κατά το άνοιγμα του ρυθμιστή Master Aux Send μόνο την έναρξη μιας ανάδρασης πολλαπλών συχνοτήτων. Αυτό σημαίνει ότι έχει επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή ένταση του συστήματος Monitor.

Αφήστε τους υπόλοιπους Fader στη μεσαία θέση, εφόσον δεν υπάρχει άλλος λόγος (π.χ. μέτρηση με αναλυτή πραγματικού χρόνου) για διόρθωση συχνότητων. Ρυθμίστε στη συνέχεια την επιθυμητή ένταση σκηνής και θα έχετε στη διάθεσή σας ακόμη μεγάλη εφεδρεία έντασης (Headroom), χωρίς να προκαλούνται φαινόμενα ανάδρασης.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

4.1 Τοποθέτηση σε Rack

Για το FBQ1502 απαιτείται μια μονάδα ύψους (1 HE) για την τοποθέτηση σε Rack 19 ιντσών, ενώ για το FBQ3102 απαιτούνται δύο μονάδες ύψους και για το FBQ6200 τρεις μονάδες ύψους. Λάβετε υπόψη ότι θα χρειαστείτε επιπροσθέτως περίπου 10 cm σε βάθος για την τοποθέτηση των διαφόρων συνδέσεων στην πίσω πλευρά της συσκευής.

Για την τοποθέτηση της συσκευής σε Rack παρακαλούμε να χρησιμοποιήσετε βίδες και παξιμάδια M6.

Φροντίστε για επαρκή εξαερισμό και μην τοποθετείτε τον ULTRAGRAPH PRO π.χ. επάνω σε ενισχυτές, για να αποτρέψετε τυχόν υπερθέρμανση της συσκευής.

4.2 Συνδέσεις ήχου

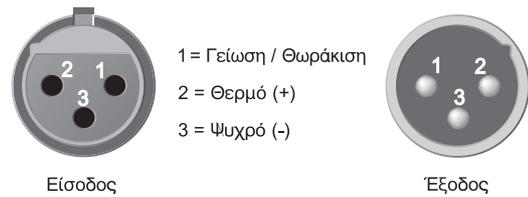
Για τις διάφορες εφαρμογές θα χρειαστείτε ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών καλωδίων. Οι παρακάτω εικόνες σας δείχνουν πώς πρέπει να είναι η κατασκευή αυτών των καλωδίων. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε πάντοτε καλώδια υψηλής ποιότητας.

Οι συνδέσεις ήχου του FBQ6200, του FBQ3102 και του FBQ1502 είναι ηλεκτρονικά υποβοηθούμενες συμμετρικές συνδέσεις, για να αποφεύγονται τυχόν προβλήματα θορύβου.

Φυσικά μπορείτε επίσης να συνδέσετε και ασύμμετρες (unbalanced) συσκευές στις συμμετρικές (balanced) εισόδους και εξόδους. Χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό μονοφωνικά βύσματα ή συνδέστε το δακτύλιο των στερεοφωνικών βυσμάτων με το στέλεχος (ή την ακίδα 1 με την ακίδα 3 στις φίστες XLR).

👉 Η εγκατάσταση και ο χειρισμός της συσκευής πρέπει οπωσδήποτε 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 την κονσόλα, καθώς διαφορετικά υπάρχει περίπτωση μεταξύ άλλων να επηρεαστεί αρνητικά η λειτουργία της συσκευής εξαιτίας ηλεκτροστατικών αποφορτίσεων.

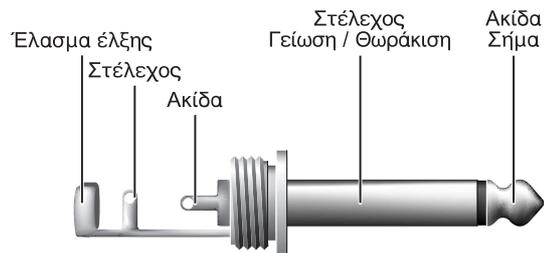
Συμμετρική λειτουργία (balanced) με συνδέσεις XLR



Στην ασύμμετρη λειτουργία (unbalanced) οι ακίδες (Pin) 1 και 3 πρέπει να υπεργεφυρωθούν.

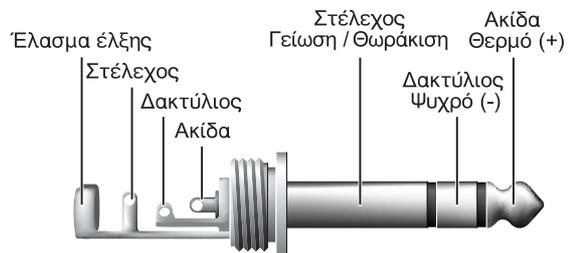
Εικ. 4.1: Συνδέσεις XLR

Ασύμμετρη λειτουργία (unbalanced) με μονοφωνικό βύσμα 6,3 mm



Εικ. 4.2: Μονοφωνικό βύσμα 6,3 mm

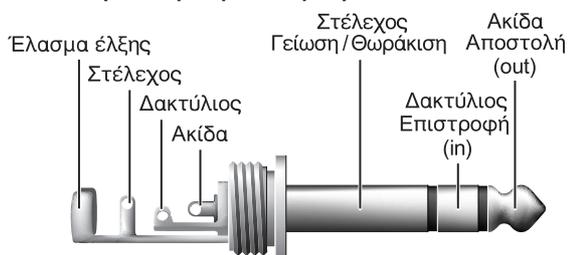
Συμμετρική λειτουργία (balanced) με στερεοφωνικό βύσμα 6,3 mm



Κατά την εναλλαγή από συμμετρική (balanced) λειτουργία, ο δακτύλιος και το στέλεχος πρέπει να υπεργεφυρωθούν.

Εικ. 4.3: Στερεοφωνικό βύσμα 6,3 mm

Insert Send & Return με στερεοφωνικό βύσμα 6,3 mm



Συνδέστε το βύσμα Insert Send με την είσοδο και το βύσμα Insert Return με την έξοδο της συσκευής παραγωγής εφέ.

Εικ. 4.4: Στερεοφωνικό βύσμα 6,3 mm για καλώδιο Insert

5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

	ULTRAGRAPH PRO FBQ6200	ULTRAGRAPH PRO FBQ3102	ULTRAGRAPH PRO FBQ1502
ΕΙΣΟΔΟΙ ΗΧΟΥ			
INPUTS	Υποβοηθούμενα συμμετρικές εισοδοι XLR και βύσματος 6,3 mm με προστασία HF		
Σύνθ. αντίστ. Εισόδου	40 kOhm συμμετρ. και ασύμμετρ.		
Μέγιστη στάθμη εισόδου	+21 dBu συμμετρ. και ασύμμετρ.		
CMRR	τυπικά 40 dB, >55 dB @ 1 kHz		
ΕΞΟΔΟΙ ΗΧΟΥ			
OUTPUTS	Υποβοηθούμενα συμμετρικές έξοδοι XLR και βύσματος 6,3 mm		
SUBWOOFER OUT	συμμετρική σύνδεση XLR, στάθμη ρυθμιζόμενη off έως 0 dB	συμμετρική σύνδεση XLR	
Συχνότητα διαχωρισμού	ρυθμιζόμενη, 30 - 200 Hz		
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜ.			
Απόκριση συχνότητας	10 Hz έως 30 kHz, +/-3 dB	10 Hz έως 200 kHz +/-3 dB	
Λόγος S/N	22 Hz έως 22 kHz >94 dB @ +4 dBu		
Παραμόρφωση (THD)	typ. 0,006% @ +4 dBu, 1 kHz, ενίσχυση 1		
Παραμόρφωση	typ. -65 dB @ 1kHz		
ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΤΡΟΥ ROLLOFF			
Τύπος	12 dB/Okt. Butterworth		
Input	μεταβλητό (-15 dB έως +15 dB)		
Low Cut	μεταβλητό (10 Hz έως 400 Hz)	κατ' επιλογή, συχνότ. Cutoff 25 Hz	
High Cut	μεταβλητό (2,5 kHz έως 30 kHz)	-	
ΓΡΑΦΙΚΟ EQ			
Τύπος	αναλογικό Equalizer 31 περιοχών	αναλογικό Equalizer 15 περιοχών	
Περιοχή συχνοτήτων	20 Hz έως 20 kHz σε 31 τριποκταβικές περιοχές σε τυποποιημένες συχνότητες ISO	20 Hz έως 16 kHz σε 15 περιοχές σε τυποποιημ. συχνότητες ISO	
Εύρος περιοχής	1/3 Οκτάβας	2/3 Οκτάβας	
Περιοχή ρύθμισης	+/-6 dB ή +/-12 dB (κατ' επιλογή)		
ΤΜΗΜΑ LIMITER			
Attack/Release	20 msec / 90 msec	-	
Threshold	μεταβλητό, -6 dB έως +22 dB (off)	-	
Ένδειξη LED	Gain reduction 20/10/3/1 dB	-	
ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΘΟΡΥΒΟΥ			
Τύπος	Ροζ θόρυβος, μεταβλητή στάθμη, off έως 0 dBu	-	
Ένδειξη στάθμης LED	-24/-12/-6/0 dB	-	
ΔΙΑΚΟΠΤ. ΛΕΙΤΟΥΡΓ.			
FBQ	ενεργοποιεί το σύστημα αναγνώρισης ανάδρασης FBQ		
Audio In/Out	διακόπτες για την ενεργοποίηση και την απενεργοποίηση των λειτουργιών του Equalizer		
I/O Meter In/Out	επιλέγει εναλλάξ για την ένδειξη στάθμης την εισοδο και την έξοδο	-	
Range	εναλλαγή της μέγιστης αύξησης/μείωσης για τις 31/15 περιοχές		
Low Cut	-	-	ενεργοποιεί το φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων
Limiter	ενεργοποιεί τον Limiter	-	-
Pink Noise	ενεργοποιεί τη γεννήτρια θορύβ.	-	-
Subwoofer	ενεργοποιεί την έξοδο Subwoofer	-	-
ΔΙΑΚΟΠΤ. ΛΕΙΤΟΥΡΓ.			
Input/Output Level	8-ψήφια ένδειξη LED: -24/-18/-12/-6/0/+6/+12 dB/CLIP	12- ψήφια ένδειξη LED: -30/-24/-18/-12/-6/-3/0/+3/+6/+9/+12 dB/CLIP	4- ψήφια ένδειξη LED: -20/0/+6 dB/CLIP (μόνο Output)
Subwoofer	4- ψήφια ένδειξη LED: -18/-12/0/+12 dB	-	-

ULTRAGRAPH PRO FBQ1502/ULTRAGRAPH PRO FBQ3102/ULTRAGRAPH PRO FBQ6200

	ULTRAGRAPH PRO FBQ6200	ULTRAGRAPH PRO FBQ3102	ULTRAGRAPH PRO FBQ1502
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ			
Τάση ηλεκτρ. Δικτύου	ΗΠΑ/Καναδάς 120 V~, 60 Hz		
	Ευρώπη/Μεγ. Βρετανία/Αυστραλία 230 V~, 50 Hz		
	Ιαπωνία 100 V~, 50 - 60 Hz		
	Γενικό μοντέλο εξαγωγής 120/230 V~, 50 - 60 Hz		
Κατανάλωση ισχύος	35 W	35 W	22 W
Ασφάλεια	100 - 120 V~: T 630 mA H		
	200 - 240 V~: T 315 mA H		
Σύνδ. ηλεκτρ. Δικτύου	Τυποποιημένη σύνδεση ψυχρής συσκευής		
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ/ ΒΑΡΟΣ			
Διαστάσεις περ. (Υ x Π x Β)	133,5 mm x 482,6 mm x 150 mm	89 mm x 482,6 mm x 150 mm	44,5 mm x 482,6 mm x 215 mm
	5 ¼ " x 19" x 5 7/8"	3 ½" x 19" x 5 7/8"	1 ¾" x 19" x 8 3/8"
Βάρος	περ. 2,70 kg	περ. 2,5 kg	περ. 2,15 kg
	περ. 5.95 lbs	περ. 5.51 lbs	περ. 4.74 lbs

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.