

Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης



SOLID STATE SERIES RF POWER AMPLIFIERS

Περιεχόμενα

1. Γενική περιγραφή και γνωριμία με τον ενισχυτή.	
1.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά.....	4
1.2 Περιγραφή πρόσοψης και πίσω όψης του ενισχυτή	4
2. Εγκατάσταση του ενισχυτή.	
2.1 Συνθήκες χώρου εγκατάστασης.....	7
2.2 Σύνδεση με το σύστημα της κεραίας.....	7
2.3 Σύνδεση με την οδηγό βαθμίδα (exciter).....	7
2.4 Σύνδεση με το δίκτυο τροφοδοσίας.....	7
3. Χρήση του ενισχυτή.	
3.1 Προετοιμασία για θέση σε λειτουργία του ενισχυτή.....	9
3.2 Ενεργοποίηση του ενισχυτή.....	9
3.3 Σύστημα προστασιών του ενισχυτή.....	11
3.4 Επιλογές και ρυθμίσεις του ενισχυτή	
3.4.1 Γενική διαδικασία επιλογής μενού.....	12
3.4.2 Reset.....	12
3.4.3 History.....	13
3.4.4 Clear.....	13
3.4.5 Limits.....	14
3.5 Τηλεμετρία του ενισχυτή. Διασύνδεση RS232.....	15
3.6 Συντήρηση του ενισχυτή.....	15
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.	
Διασύνδεση RS232. Σύνδεση, πρωτόκολλο και εντολές.....	16
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.	
Προστασίες και πιθανές αιτίες τους.....	20
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.	
Καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ).....	21

1. Γενική περιγραφή και γνωριμία με τον ενισχυτή.

Η σειρά Solid State Series περιλαμβάνει broadband ενισχυτές ισχύος, με τρανζίστορ MOSFET ελεγχόμενους από μικροεπεργαστή. Οι ενισχυτές της σειράς, παρέχουν υψηλή απόδοση, υψηλή αξιοπιστία και πλήρεις δυνατότητες τηλεχειρισμού και τηλεμετρίας.

1.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά (model:1KW)

Ισχύς εξόδου: 1000 W

Σύνθετη αντίσταση εξόδου: 50 Ohms

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 50 Ohms

Connector εξόδου: 7/16 female

Ισχύς οδήγησης: 15 W

Τάση τροφοδοσίας: 230 VAC, 1.8 KW

Υψόμετρο λειτουργίας: 4000m max.

Περιοχή συχνοτήτων: 87,5-108 MHz

VSWR εξόδου: 1.5:1 max

VSWR εισόδου: 1.5:1 max

Connector εισόδου: type N female

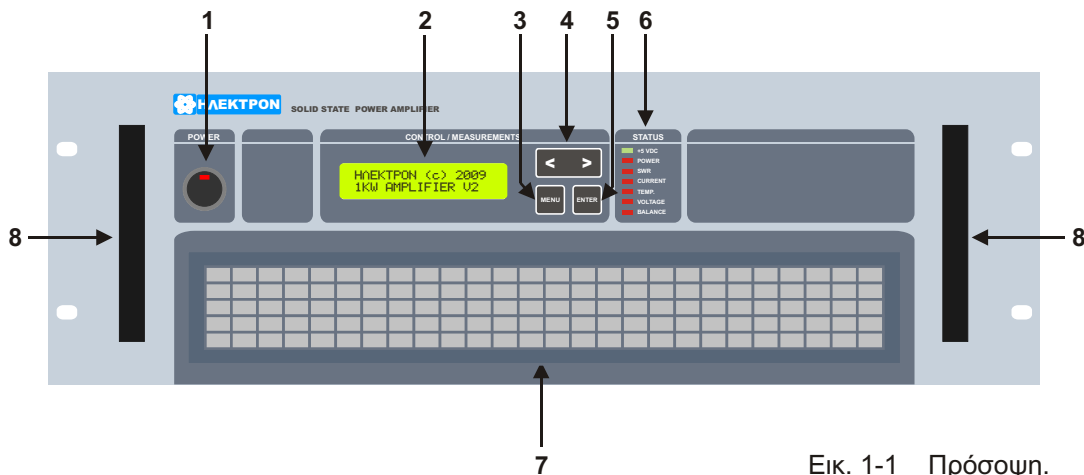
Στάθμη αρμονικών εξόδου: -65dBc

Θερμοκρασία λειτουργίας: 0-45 °C

Διαστάσεις: 483x177x500mm

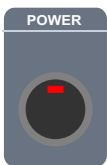
Βάρος: 28 Kg

1.2 Περιγραφή πρόσοψης και πίσω όψης του ενισχυτή



Εικ. 1-1 Πρόσοψη.

1.



Διακόπτης θέσεως εντός-εκτός λειτουργίας (ON-OFF switch).



ΠΡΟΣΟΧΗ !! δεν απομονώνει το δίκτυο τροφοδοσίας. Κάποια τμήματα στο εσωτερικό του ενισχυτή παραμένουν υπό τάση ακόμα και με τον διακόπτη αυτόν σε θέση OFF. Το κόκκινο ενδεικτικό LED ανάβει όταν ο διακόπτης είναι σε θέση ON.

2.

HΛEKTPON (c) 2009
1KW AMPLIFIER V2

Οθόνη ενδείξεων υγρού κρυστάλλου (LCD Display). Εμφανίζει τις μετρήσεις των παραμέτρων του ενισχυτή, τα όρια των προστασιών, το ιστορικό των προστασιών, κλπ μέσα από ένα σύστημα menu. Ο φωτισμός της οθόνης ενεργοποιείται αυτόματα με το πάτημα οποιοδήποτε πλήκτρου και σβήνει αυτόματα μετά την παρέλευση 3 λεπτών από το τελευταίο πάτημα.

3.



Πλήκτρο **MENU**. Χρησιμοποιείται για την είσοδο και πλοήγηση στα menu της συσκευής, που παρέχουν διάφορες πληροφορίες και ρυθμίσεις (βλ. § 3.4)

4.



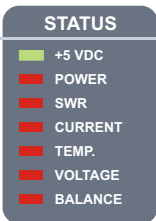
Πλήκτρο αυξομείωσης (up-down). Χρησιμοποιείται για την επιλογή και αυξομείωση παραμέτρων και την πλοήγηση στα menu. (βλ. § 3.4)

5.



Πλήκτρο **ENTER**. Επιβεβαιώνει τις εντολές του χρήστη (βλ. § 3.4)

6.



Ενδείξεις κατάστασης του ενισχυτή. Το πράσινο LED δείχνει την παρουσία της τάσης 5 VDC των κυκλωμάτων ελέγχου και πρέπει να είναι αναμένο. Τα κόκκινα LED δείχνουν την ενεργοποίηση κάποιας από τις προστασίες της σύσκευής, όταν η αντίστοιχη παράμετρος ξεπεράσει το όριο που έχει επιλέξει ο χρήστης. (βλ. § 3.4.5)

POWER: ισχύς εξόδου.

SWR: επιστρεφόμενη ισχύς εξόδου.

CURRENT: ρεύματα μονάδων ενίσχυσης.

TEMP. : θερμοκρασίες μονάδων ενίσχυσης και combiner.

VOLTAGE: τάσεις ενισχυτών.

BALANCE: ισορροπία μεταξύ των ρευμάτων των ενισχυτών.

7.

Είσοδος και φίλτρο αέρα ψύξης. Το φίλτρο αφαιρείται για καθαρισμό και συντήρηση (βλ. § 3.6)

8.

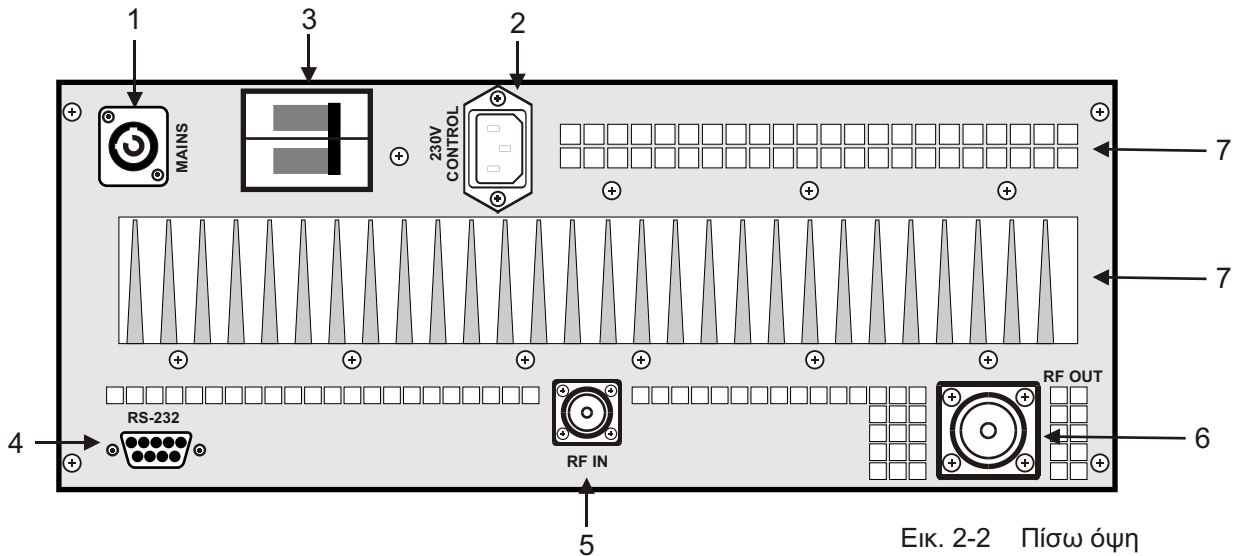
Λαβές πρόσοψης. Για τον χειρισμό και την τοποθέτηση του ενισχυτή σε rack 19".

ΠΡΟΣΟΧΗ !!!



Οι λαβές στην πρόσοψη του ενισχυτή προορίζονται για τον χειρισμό του σε rack 19" και δεν είναι υπολογισμένες να αντέχουν το πλήρες βάρος του.

Μην μεταφέρετε τον ενισχυτή κρατώντας τον από αυτές τις λαβές. Υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού.



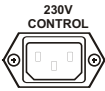
Εικ. 2-2 Πίσω όψη

1.



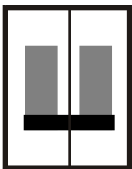
Connector εισόδου τροφοδοσίας 230 VAC τύπου powercon™. Για την σύνδεση χρησιμοποιείται ο αντίστοιχος connector καλωδίου, που παρέχεται με την συσκευή. (βλ. § 2.4)

2.



Έξοδος τροφοδοσίας για το exciter, ελεγχόμενη από την κεντρική μονάδα ελέγχου. Το exciter **πρέπει** απαραίτητα να τροφοδοτηθεί από αυτήν την έξοδο για να μπορούν οι προστασίες της συσκευής να είναι αποτελεσματικές. $P_{max}=300\text{ W}$ (βλ. § 2.3)

3.



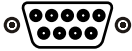
Γενικός ασφαλειοδιακόπτης τροφοδοσίας 25A



ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Κάποια τμήματα στο εσωτερικό του ενισχυτή, πιθανόν να παραμένουν υπό τάση, ακόμα και με τον διακόπτη αυτόν σε θέση OFF. Αφαιρέστε τον connector τροφοδοσίας πριν κάνετε οποιαδήποτε ενέργεια στο εσωτερικό της συσκευής.

4.



Διασύνδεση RS-232. Επιτρέπει την τηλεμετρία και τον τηλεχειρισμό του ενισχυτή. Για αναλυτική περιγραφή του πρωτοκόλλου επικοινωνίας και του τρόπου σύνδεσης βλ. παράρτημα I

5.



Connector εισόδου ραδιοσυχνότητας (RF IN). Σύνδεση με την έξοδο του exciter. $P_{in(max)}=15\text{ W}$. Τύπος: N female.

6.



Connector εξόδου ραδιοσυχνότητας (RF OUT). Η έξοδος, πρέπει να συνδεθεί με μία κεραία, ή φορτίο, με λογο στασίων $SWR < 1.5$. Τύπος: 7/16 female.

7.

Έξοδοι θερμού αέρα ψύξης.

2. Εγκατάσταση του ενισχυτή.

2.1 Συνθήκες χώρου εγκατάστασης.

Ο ενισχυτής είναι κατηγορίας IP 2 και πρέπει να εγκατασταθεί σε εσωτερικό χώρο με μέγιστη θερμοκρασία 35° C και με σχετική υγρασία 15 έως 80% χωρίς συμπύκνωση. Ο χώρος πρέπει να εξαερίζεται επαρκώς με φιλτραρισμένο αέρα.

Η ελάχιστη απόσταση του ενισχυτή από τοίχους ή άλλα εμπόδια της ροής του αέρα πρέπει να είναι 1m. Αν ο ενισχυτής τοποθετηθεί σε rack η απόσταση αυτή πρέπει να διατηρηθεί από την πρόσοψη και την πίσω όψη.

2.2 Σύνδεση με το σύστημα της κεραίας.

Το σύστημα κεραίας, που θα συνδεθεί στην έξοδο του ενισχυτή, πρέπει να έχει ικανότητα ισχύος, τουλάχιστον 30% επάνω από την μέγιστη ισχύ εξόδου του, με λόγο στασίσμων (SWR)<1.5.

Η σύνδεση με τον ενισχυτή πρέπει να γίνει με καλώδιο υψηλής ποιότητας, σύνθετης αντίστασης 50 Ohm και ικανότητας μεταφοράς ισχύος τουλάχιστον 50% επάνω από την μέγιστη ισχύ εξόδου του ενισχυτή. Ο connector που απαιτείται είναι τύπου 7/16 male. Προσοχή πρέπει να δοθεί στη σύνδεση, ώστε να μην υπάρξει μηχανική καταπόνηση των connectors και του καλωδίου. Η διαδρομή του καλωδίου πρέπει να αποκλείει την εισροή νερού, που πιθανόν θα κατέλθει από την κεραία, στον ενισχυτή.

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να ληφθεί για την κατάλληλη γείωση και αντικεραυνική προστασία του συστήματος. Συνιστάται η αποφυγή εγκατάστασης και χειρισμού του ενισχυτή κατά τη διάρκεια καταιγίδων και ισχυρών ατμοσφαιρικών φαινομένων.

2.3 Σύνδεση με την οδηγό βαθμίδα (exciter).

Η σύνδεση με το exciter πρέπει να γίνει με καλώδιο υψηλής ποιότητας, σύνθετης αντίστασης 50 Ohm και ικανότητας μεταφοράς ισχύος τουλάχιστον 50% επάνω από την μέγιστη ισχύ οδήγησης του ενισχυτή.

Η τροφοδοσία του exciter πρέπει να γίνει από την ειδική παροχή που υπάρχει στο πίσω μέρος του ενισχυτή (εικ.1-2), χρησιμοποιώντας το κατάλληλο καλώδιο που παρέχεται με την συσκευή. **Μην** συνδέετε την τροφοδοσία του exciter απευθείας στο δίκτυο. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης τροφοδοσίας του exciter είναι σε θέση OFF και το ρυθμιστικό ισχύος στην ελάχιστη θέση.



ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Το exciter πρέπει να τροφοδοτηθεί από την ειδική παροχή που υπάρχει στο πίσω μέρος του ενισχυτή. Σε αντίθετη περίπτωση οι προστασίες του συστήματος πιθανόν να μην είναι αποτελεσματικές..

2.4 Σύνδεση με το δίκτυο τροφοδοσίας.

Ο ενισχυτής είναι συσκευή κατηγορίας προστασίας I και πρέπει να συνδεθεί σε δίκτυο τάσης 230VAC +/-10% με αγωγό γείωσης προστασίας. Η σύνδεση πρέπει να γίνει από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο ακολουθώντας την τρέχουσα νομοθεσία για την ασφάλεια των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Στην εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο ειδικός τριπολικός connector τύπου powercon™ που παρέχεται με την συσκευή (Εικ 2-1).



Εικ. 2-1 Powercon™



ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Η σύνδεση του ενισχυτή με το δίκτυο πρέπει να γίνει από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο τηρώντας όλες τις προδιαγραφές γείωσης και ασφάλειας που προβλέπονται από την νομοθεσία.

Η πρόσβαση στο πίσω μέρος της συσκευής, πρέπει να είναι εύκολη και γρήγορη. Αν αυτό δεν είναι εφικτό πρέπει να εγκατασταθεί διπολικός διακόπτης απομόνωσης στον πίνακα που τροφοδοτεί τη συσκευή.

Η γείωση προστασίας δεν επιτρέπεται σε καμμία περίπτωση να διακόπτεται, είτε στο καλώδιο τροφοδοσίας, είτε μέσα στον ενισχυτή

Η εγκατάσταση τροφοδοσίας του ενισχυτή, πρέπει να φέρει κατάλληλη αντικεραυνική προστασία κατά τις κείμενες διατάξεις.

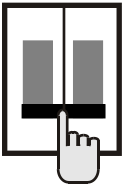
3. Χρήση του ενισχυτή.

3.1 Προετοιμασία για θέση σε λειτουργία του ενισχυτή

Πριν θέσετε τον ενισχυτή σε λειτουργία βεβαιωθείτε ότι:

- ♦ Η έξοδος του είναι συνδεδεμένη με το σύστημα της κεραίας.
- ♦ Τα καπάκια του ενισχυτή είναι στις θέσεις τους.
- ♦ Οι είσοδοι και έξοδοι του αέρα είναι καθαρές, χωρίς ξένα σώματα και σε απόσταση τουλάχιστον 1m από το κοντινότερο εμπόδιο .
- ♦ Η τάση του δικτύου τροφοδοσίας είναι μέσα στα επιτρεπόμενα όρια.
- ♦ Το exciter είναι συνδεδεμένο με τον ενισχυτή.
- ♦ Ο διακόπτης τροφοδοσίας του exciter είναι σε θέση OFF.
- ♦ Το ρυθμιστικό ισχύος του exciter είναι στην ελάχιστη θέση.
- ♦ Η συχνότητα λειτουργίας είναι σωστά επιλεγμένη στο exciter.

3.2 Ενεργοποίηση του ενισχυτή.



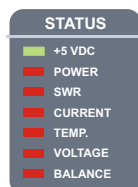
Βάλτε τον γενικό διακόπτη τροφοδοσίας, που βρίσκεται στην πίσω πλευρά του ενισχυτή, σε θέση **ON**.



Βάλτε τον διακόπτη **POWER** που βρίσκεται στην πρόσοψη του ενισχυτή σε θέση **ON**. Το ενδεικτικό **LED** του διακόπτη πρέπει να ανάψει.

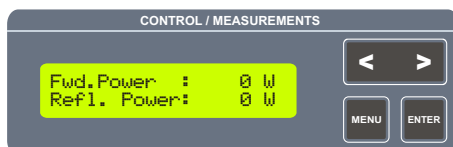


Στην οθόνη εμφανίζονται το είδος και το μοντέλο της συσκευής, καθώς και η έκδοση του Firmware.

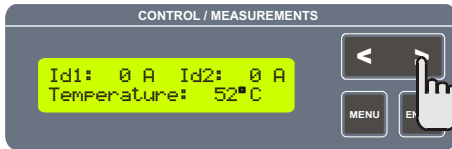


Ο ενισχυτής πραγματοποιεί έλεγχο των λειτουργιών του. Όλα τα ενδεικτικά της περιοχής STATUS πρέπει να ανάψουν και διαδοχικά να σβήσουν, μένοντας αναμένο μόνο το πράσινο ενδεικτικό +5 VDC. Αν κάποιο από τα κόκκινα ενδεικτικά μείνει αναμένο, ο ενισχυτής βρίσκεται σε κατάσταση **BLOCK** και πρέπει να ακολουθηθεί η διαδικασία **RESET** (βλ. § 3.4.2)

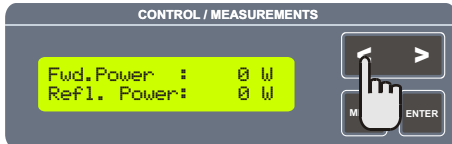
Αν κάποιο ενδεικτικό αναβοσβήνει, η αντίστοιχη προστασία έχει ενεργοποιηθεί. Δείτε την § 3.3 σχετικά με τις προστασίες και την αντιμετώπισή τους.



Στην οθόνη εμφανίζονται οι μετρήσεις ισχύος εξόδου (Fwd. Power) και ανακλώμενης ισχύος εξόδου (Refl. Power). Εφόσον καμμία προστασία δεν είναι ενεργοποιημένη, στα επόμενα 4-5 δευτερόλεπτα πρέπει να ενεργοποιηθούν οι ανεμιστήρες της συσκευής. Αν αυτό δεν γίνει και δεν υπάρχει αναμένο κανένα ενδεικτικό προστασίας, βάλτε το διακόπτη **POWER** σε θέση **OFF** και επαναλάβετε την διαδικασία εκκίνησης. Αν και πάλι ο ενισχυτής δεν ξεκινήσει, απευθυνθείτε στο τμήμα **service** της ΗΛΕΚΤΡΟΝ



Χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα <> μπορείτε να δείτε την επόμενη σελίδα μετρήσεων της συσκευής. Η δεύτερη σελίδα περιλαμβάνει τα ρεύματα των δύο μονάδων ισχύος, που αποτελούν τη συσκευή και τη θερμοκρασία του ψυκτικού.

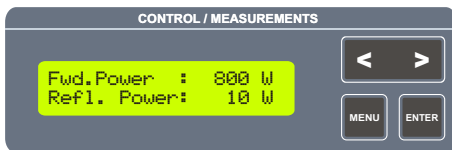


Επιστρέψτε στην σελίδα της ισχύος εξόδου.



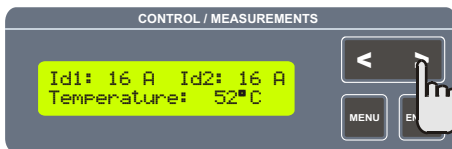
ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Οι προστασίες του ενισχυτή, κατά τη διαδικασία της εκκίνησης, πρέπει να είναι ενεργοποιημένες. Αν έχετε αλλάξει τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των προστασιών, δείτε την § 3.4.5 για την ρύθμισή τους.



Βάλτε τον διακόπτη τροφοδοσίας του exciter σε θέση **ON**.

Περιμένετε μέχρι να κλειδώσει το exciter στην συχνότητα λειτουργίας και αυξήστε σταδιακά την ισχύ του, μέχρι την επιθυμητή ισχύ εξόδου του ενισχυτή. Ελέγχετε ανά διαστήματα τα ρεύματα των μονάδων ενίσχυσης, για ομοιομορφία, πηγαίνοντας στη δεύτερη σελίδα με τα πλήκτρα <>. Τα ρεύματα στην ονομαστική ισχύ εξόδου εξαρτώνται από την συχνότητα λειτουργίας και κυμαίνονται από 15-20A.



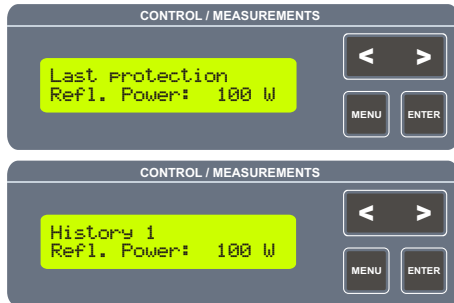
ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Μην λειτουργείτε τον ενισχυτή, σε ισχύ κάτω από το 50 % της ονομαστικής του, για πολλή ώρα. Υπάρχει κίνδυνος υπερθέρμανσης.

3.3 Σύστημα προστασιών του ενισχυτή.

Η ομαλή λειτουργία του ενισχυτή και η αποφυγή βλαβών, εξασφαλίζεται από ένα σύνολο προστασιών.

Η κεντρική μονάδα ελέγχου του ενισχυτή, ελεγχει κάθε στιγμή τις παραμέτρους λειτουργίας του και τις συγκρίνει με προκαθορισμένα από το χρήστη όρια (§ 3.4.5). Αν κάποια παράμετρος βρεθεί πάνω από το αντίστοιχο όριο, ο ενισχυτής σταματάει τη λειτουργία του.



Η προστασία που προκάλεσε το κλείσιμο του ενισχυτή, καταγράφεται στην οθόνη μαζί με την αντίστοιχη τιμή της και ανάβει το αντίστοιχο κόκκινο ενδεικτικό στην περιοχή **STATUS**. Η ένδειξη **Last protection** παραμένει μέχρι να πατηθεί οποιοδήποτε πλήκτρο.

Πρέπει να σημειωθεί ότι αν τη στιγμή που ενεργοποιηθεί κάποια προστασία βρισκόμαστε σε κάποιο από τα μενού, η ένδειξη **Last protection** θα εμφανιστεί αφού επιστρέψουμε στην σελίδα των μετρήσεων.

Οι δέκα τελευταίες προστασίες, αποθηκεύονται στην **non-volatile** μνήμη του ενισχυτή και μπορούν να διαβαστούν στο μενού **History**. (§ 3.4.5). Τα περιεχόμενα της μνήμης αυτής καθώς και τα όρια των προστασιών, δεν χάνονται με την διακοπή της τροφοδοσίας του ενισχυτή.

Για την αποφυγή διακοπής της λειτουργίας του ενισχυτή από μεταβατικά φαινόμενα, ακολουθείται μια διαδικασία επαναλήψεων, κατά την οποία η κεντρική μονάδα ελέγχου, δοκιμάζει να επανενεργοποιήσει τον ενισχυτή. Η διαδικασία έχει ως εξής:

Για κάθε προστασία υπάρχει ένας μετρητής. Όταν ενεργοποιηθεί η συγκεκριμένη προστασία, η λειτουργία του ενισχυτή διακόπτεται και ο αντίστοιχος μετρητής αυξάνεται κατά 1. Μετά από συγκεκριμένο χρόνο αναμονής, διαφορετικό για κάθε είδος προστασίας, η κεντρική μονάδα δοκιμάζει να ξαναενεργοποιήσει τον ενισχυτή.

Αν το πρόβλημα έχει εξαλειφθεί ο ενισχυτής θα συνεχίσει κανονικά την λειτουργία του. Αν το πρόβλημα εξακολουθεί να υπάρχει, ή αν κάποια άλλη προστασία ενεργοποιηθεί, ο ενισχυτής θα διακόψει πάλι τη λειτουργία του, ο αντίστοιχος μετρητής θα αυξηθεί κατά 1 και η διαδικασία αναμονής θα επαναληφθεί. Κατά τη διάρκεια του χρόνου αναμονής, το κόκκινο ενδεικτικό της συγκεκριμένης προστασίας θα αναβοσβύνει με ρυθμό 1 αναλαμπή/sec.

Αν ο μετρητής οποιασδήποτε προστασίας φθάσει στην τιμή 5, ο ενισχυτής μπαίνει σε κατάσταση **BLOCK** και για να επαναλειτουργήσει, χρειάζεται να γίνει από τον χρήστη η διαδικασία **Reset** (§ 3.4.2). Να σημειωθεί εδώ ότι η κατάσταση **BLOCK** δεν αναιρείται με την διακοπή της τροφοδοσίας.

Αν περάσει χρόνος **τεσσάρων λεπτών** χωρίς να έχει ενεργοποιηθεί καμία προστασία, όλοι οι μετρητές μηδενίζονται.

Στον **πίνακα 3-1** περιγράφονται αναλυτικά οι προστασίες, τα όρια που μπορεί να βάλει ο χρήστης, οι εργοστασιακές (default) ρυθμίσεις και οι χρόνοι μεταξύ των επαναλήψεων.

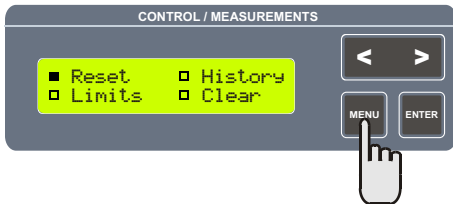
Όνομα	Περιγραφή	Όρια	Χρόνος επανάληψης
Fwd Power	Υπερβολική ισχύς εξόδου.	Off, 50-1200 W (Off)	10 sec.
Refl. Power	Υπερβολική επιστρεφόμενη ισχύς.	Off, 10-150 W (100 W)	10 sec.
Id1,2	Υπερβολικό ρεύμα των μονάδων ενίσχυσης.	Off, 1-25 A (20 A)	5 sec.
Temperature	Υπερβολική θερμοκρασία των μονάδων ενίσχυσης.	Off, 40-100°C (75°C)	60 sec.
Voltage	Υπερβολική τάση DC.	Off, 55 V (55 V)	5 sec.
Balance	Διαφορά των ρευμάτων, των μονάδων ενίσχυσης, πάνω από 50%. Η προστασία ενεργοποιείται πάνω από τα 4 A.	Off, On (On)	20 sec.

Πίνακας 3-1. Οι προστασίες του ενισχυτή

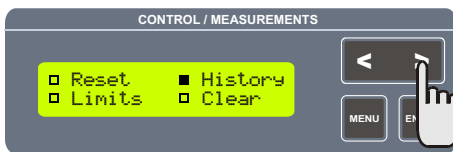
3.4 Επιλογές και ρυθμίσεις του ενισχυτή.

Οι ρυθμίσεις των ορίων των προστασιών, η πρόσβαση στο ιστορικό των προστασιών και το reset του ενισχυτή γίνονται μέσα από ένα απλό σύστημα μενού το οποίο περιγράφεται παρακάτω:

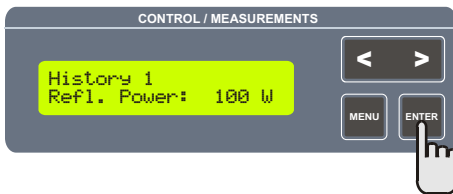
3.4.1 Γενική διαδικασία επιλογής μενού.



Πατήστε το πλήκτρο **MENU**. Στην οθόνη θα εμφανιστούν οι τέσσερις επιλογές: **Reset**, **History**, **Limits**, **Clear**, με προεπιλεγμένο το μενού **Reset**. Πατήστε ξανά **MENU** αν θέλετε να ξαναεπιστρέψετε στην σελίδα των μετρήσεων.



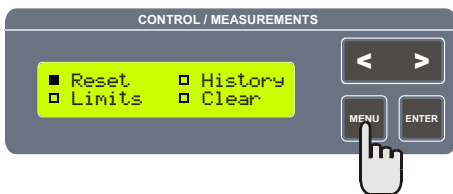
Με την βοήθεια των πλήκτρων <> μπορείτε να επιλέξετε διαδοχικά τα υπόλοιπα μενού.



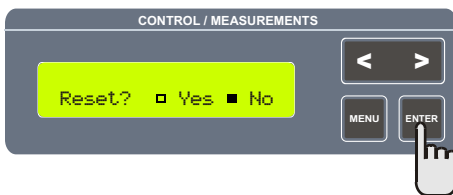
Με το πλήκτρο **ENTER** τέλος επιβεβαιώνετε την επιλογή σας και πηγαίνετε στο αντίστοιχο μενού.

3.4.2 Reset

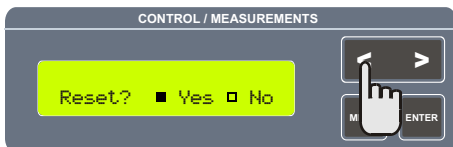
Reset απαιτείται όταν ο ενισχυτής βρίσκεται σε κατάσταση **BLOCK** από επανειλημμένες προστασίες (βλ. § 3.3). Το **Reset** ενεργοποιεί τον ενισχυτή, σβήνει τα ενδεικτικά των προστασιών και μηδενίζει όλους τους μετρητές.



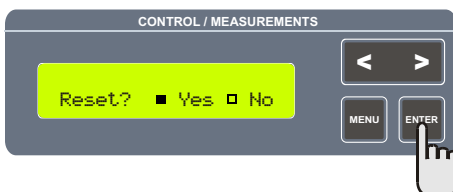
Πατήστε το πλήκτρο **MENU**.



Πατήστε το πλήκτρο **ENTER**. Στην οθόνη θα εμφανιστεί το μενού **Reset** με προεπιλεγμένο το **No**.



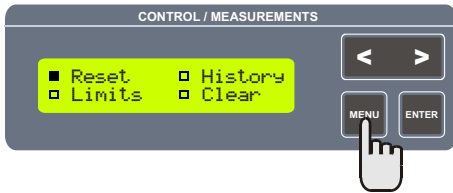
Πατήστε το πλήκτρο < για να επιλέξετε **Yes**.



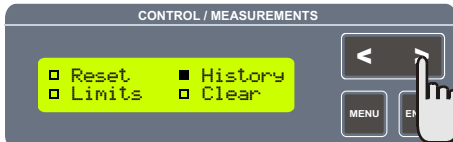
Πατήστε το πλήκτρο **Enter**.

3.4.3 History

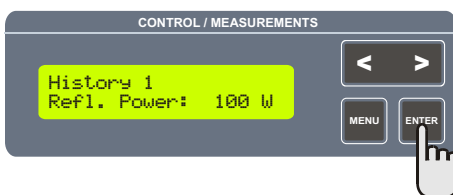
Το μενού **History** εμφανίζει τις δέκα τελευταίες προσατήσεις που έχουν ενεργοποιηθεί.



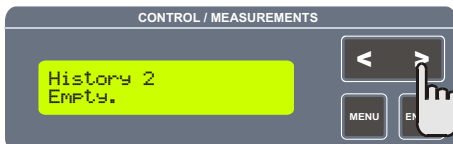
Πατήστε το πλήκτρο **MENU**.



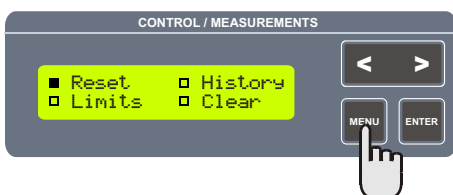
Πατήστε το πλήκτρο **>** για να επιλέξετε **History**.



Πατήστε το πλήκτρο **Enter**. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η πρώτη αποθηκευμένη προσατάσια.



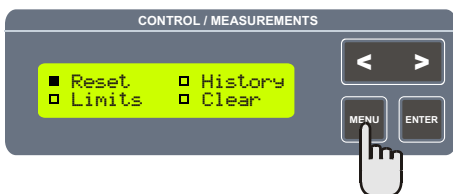
Πατήστε το πλήκτρο **>** για να δείτε διαδοχικά τις επόμενες προσατήσεις. Αν δεν υπάρχει επόμενη αποθηκευμένη προσατάσια, στην θέση της εμφανίζεται **Empty**.



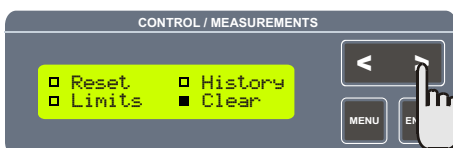
Πατήστε το πλήκτρο **MENU** για να επιστρέψετε στην κεντρικήσελίδα .

3.4.4 Clear

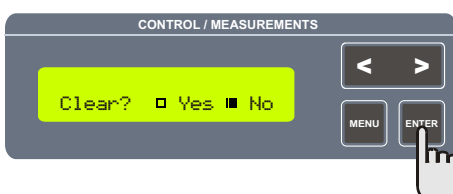
Το μενού **Clear** σβήνει από την μνήμη **History** τις αποθηκευμένες προσατήσεις. Όλες οι θέσεις εμφανίζουν **Empty**.



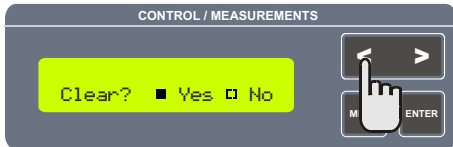
Πατήστε το πλήκτρο **MENU**.



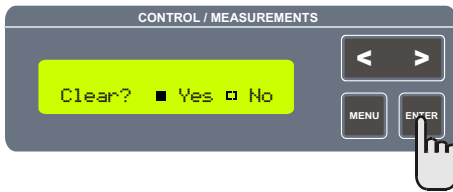
Πατήστε το πλήκτρο **>** για να επιλέξετε **Clear**.



Πατήστε το πλήκτρο **Enter**. Στην οθόνη θα εμφανιστεί το μενού **Clear** με προεπιλεγμένο το **NO**.



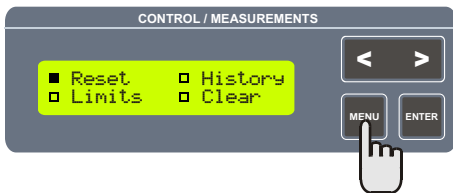
Πατήστε το πλήκτρο < για να επιλέξετε **Yes**.



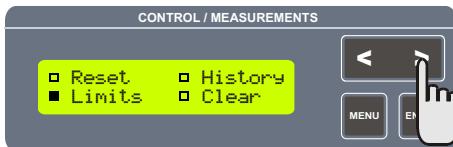
Πατήστε το πλήκτρο **Enter**.

3.4.5 Limits

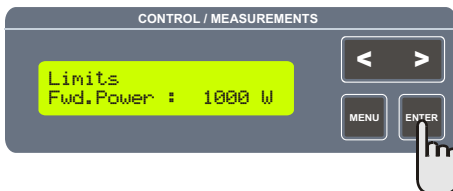
Στο μενού **Limits** επιλέγονται από το χρήστη τα όρια των προστασιών του ενισχυτή.



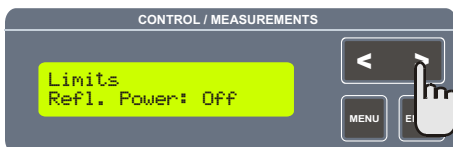
Πατήστε το πλήκτρο **MENU**.



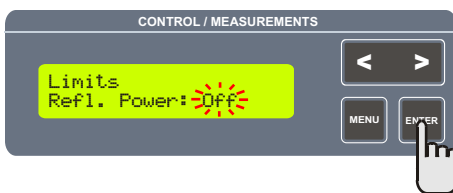
Πατήστε το πλήκτρο > για να επιλέξετε **Limits**.



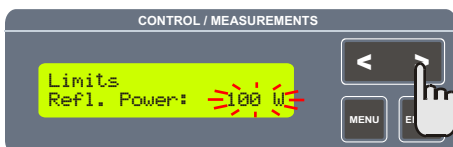
Πατήστε το πλήκτρο **ENTER**. Στην οθόνη θα εμφανιστεί το όριο για την πρώτη προστασία.



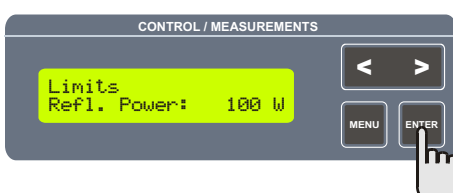
Πατώντας τα πλήκτρα <> επιλέξτε την προστασία, το όριο της οποίας επιθυμείτε να αλλάξετε.



Πατήστε το πλήκτρο **ENTER**. Το όριο της προστασίας θα αρχίσει να αναβοσβήνει.



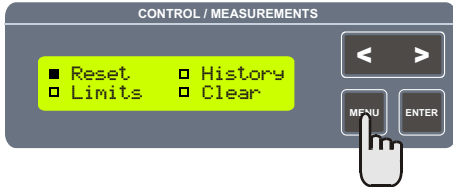
Πατώντας τα πλήκτρα <> επιλέξτε το όριο για την συγκεκριμένη προστασία. Το όριο συνεχίζει να αναβοσβήνει.



Πατήστε το πλήκτρο **ENTER** για να αποθηκεύσετε το όριο. Το όριο θα σταματήσει να αναβοσβήνει.

Limits
Voltage:OffLimits
Voltage: 55 V

Τα όρια για τις προστασίες **Voltage** και **Balance** μπορούν να πάρουν μόνο δύο τιμές όπως φαίνεται δίπλα.

Limits
Balance:OffLimits
Balance:On

Πατήστε το πλήκτρο **MENU** για να επιστρέψετε στην κεντρική σελίδα.

3.5 Τηλεμετρία του ενισχυτή. Διασύνδεση RS232

Ο ενισχυτής είναι εφοδιασμένος με μια θύρα RS232 μέσω της οποίας είναι δυνατή ή πλήρης τηλεμετρία του.

Η τηλεμετρία του ενισχυτή, βασίζεται σε ένα απλό πρωτόκολλο ASCII και μπορεί να γίνει από οποιονδήποτε υπολογιστή που μπορεί να στείλει ASCII ακολουθίες στην θύρα RS232, με τη χρήση οποιουδήποτε προγράμματος terminal emulator, όπως το hyperterminal των Windows™, ή με το ειδικό software της **ΗΛΕΚΤΡΟΝ**

Η σύνδεση του ενισχυτή με τον υπολογιστή μπορεί να γίνει είτε ενσύρματα, είτε ασύρματα με χρήση RF ή GSM modem. Η **ΗΛΕΚΤΡΟΝ** διαθέτει ολοκληρωμένες λύσεις GSM modem για όλη τη σειρά ενισχυτών **Solid State Series**.

Η τηλεμετρία παρέχει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους του ενισχυτή, όπως μετρήσεις, όρια προστασιών, ιστορικό, reset, τρέχουσα κατάσταση (ενεργοποιημένες προστασίες, block κλπ)

Πλήρης περιγραφή του πρωτοκόλλου και του τρόπου σύνδεσης του ενισχυτή υπάρχει στο παράρτημα I.

3.6 Συντήρηση του ενισχυτή.

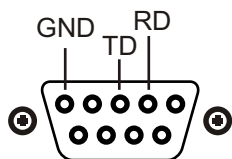
Για να συνεχίζει ο ενισχυτής την απρόσκοπτη λειτουργία του απαιτείται μια μικρή περιοδική συντήρηση. Το διάστημα ανάμεσα στις συντηρήσεις εξαρτάται από τις συνθήκες εγκατάστασης του ενισχυτή, αλλά δεν πρέπει να ξεπερνάει τις 30 ημέρες.

Η συντήρηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- ◆ Αφαίρεση του μπροστινού καλύμματος των ανεμιστήρων (Εικ. 2.1-7) και καθαρισμό ή αλλαγή του φίλτρου.
- ◆ Έλεγχο στους ανεμιστήρες για κανονική περιστροφή, θορύβους που μπορεί να προέρχονται από φθαρμένα ρουλεμάν κλπ.
- ◆ Έλεγχο στα καλώδια εισόδου, εξόδου και τροφοδοσίας για φθορά, χαλαρές συνδέσεις κλπ.
- ◆ Έλεγχο στο ιστορικό (**History**) του ενισχυτή για επαναλαμβανόμενες προστασίες που μπορεί να είναι ένδειξη για κάποιο πρόβλημα.
- ◆ Εξωτερικό καθαρισμό. Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται με ένα ελαφρά υγρό πανί και όχι με απορρυπαντικά και διαλύτες που μπορεί να αλλοιώσουν την πρόσοψη του ενισχυτή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.

Διασύνδεση RS232. Σύνδεση, πρωτόκολλο και εντολές



Εικ. Ι.1 Διάταξη ακίδων RS232

Για τη σύνδεση του ενισχυτή με υπολογιστή μέσω της θύρας RS 232 απαιτείται καλώδιο RS232 9-pin straight. Η διάταξη των χρησιμοποιούμενων ακίδων φαίνεται στην εικ. Ι.1

Οι ρυθμίσεις της θύρας RS232 είναι:

- ◆ 9600 bit/sec
- ◆ 8 Data bits
- ◆ Parity: None
- ◆ Stop bits: 1
- ◆ Flow control: None

Το πρωτόκολλο επικοινωνίας είναι ASCII και αποτελείται από εντολές μήκους 3 ή τεσσάρων χαρακτήρων. Όλες οι εντολές ακολουθούνται από τον χαρακτήρα ";" (ASCII 59). Ο μέγιστος επιτρεπτός χρόνος από τη λήψη του πρώτου χαρακτήρα μέχρι την ολοκλήρωση μίας εντολής είναι 10sec. Κατά την εκκίνησή του ο ενισχυτής στέλνει το ακόλουθο μήνυμα:

ELECTRON (C) 2009
1KW AMPLIFIER V2
READY

Παρακάτω περιγράφεται το σύνολο των εντολών και οι αντίστοιχες απαντήσεις ή ενέργειες του ενισχυτή. Να σημειωθεί ότι οι εντολές **δεν** είναι case sensitive επομένως μπορούν να στέλνονται είτε με κεφαλαίους, είτε με πεζούς χαρακτήρες. Σε περίπτωση σφάλματος ο ενισχυτής απαντάει με **ERROR**. Στην παρένθεση αναφέρεται η λεκτική προέλευση της εντολής για εύκολη απομνημόνευση

STS; (STATUS.) Ζητάει από τον ενισχυτή τις τρέχουσες μετρήσεις και την κατάστασή του.

Η απάντηση του ενισχυτή:

- ◆ Μετρήσεις όλων των παραμέτρων:

FWD : 800 W
RFL : 40 W
ID1 : 6 A
ID2 : 7 A
TMP : 45 °C

- ◆ Κατάσταση τροφοδοτικού :

PSU :ON -OFF

Κατάσταση EXCITER :

Exciter :ON -OFF

- ◆ Αν ο ενισχυτής βρίσκεται σε διαδικασία επανάληψης από κάποια προστασία:

Retry :FWD

- ◆ Αν ο ενισχυτής βρίσκεται σε κατάσταση **BLOCK** από κάποια προστασία:

Block :ID2

READY

LIM; (LIMITS.) Ζητάει από τον ενισχυτή τα τρέχοντα όρια των προστασιών (βλ. § 3.4.5).

Η απάντηση του ενισχυτή:

♦ Τα όρια όλων των προστασιών:

```

FWD : 1200 W      (Fwd Power)
RFL : 150 W      (Ref. Power)
ID1 : 0ff        (Id1)
ID2 : 8 A        (Id2)
TMP : 0ff        (Temperature)
VLT : 0ff        (Voltage)
BAL : 0ff        (Balance)
READY
    
```

HST; (HISTORY.) Ζητάει από τον ενισχυτή το ιστορικό των προστασιών (βλ. § 3.4.3).

Η απάντηση του ενισχυτή:

♦ Το ιστορικό των προστασιών:

```

ID2 : 8 A
TCB : 70 °C
Empty
Empty
Empty
Empty
Empty
Empty
Empty
Empty
Empty
READY
    
```

CLR; (CLEAR.) Εκτελεί τη διαδικασία **CLEAR** (βλ. § 3.4.4)

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

RST; (RESET.) Εκτελεί τη διαδικασία **RESET** (βλ. § 3.4.2)

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

ONA; (ONAIR.) Ενεργοποιεί το τροφοδοτικό του ενισχυτή και το exciter.

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

SBY; (STANDBY.) Απενεργοποιεί το τροφοδοτικό του ενισχυτή και το exciter.

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

Εντολές αλλαγής ορίων.

Οι εντολές αλλαγής ορίων αποτελούνται από το πρόθεμα "#" (ASCII 35), το όνομα του ορίου την τιμή του οποίου θέλουμε να αλλάξουμε, ένα διάστημα (space) και από την επιθυμητή τιμή, **χωρίς** την αντίστοιχη μονάδα. π.χ για να θέσουμε όριο 1200 W για την ισχύ εξόδου:

#FWD 1200;

Για να απενεργοποιήσουμε το αντίστοιχο όριο θέτουμε την τιμή **0**.

#FWD 0;

Το εύρος των τιμών κάθε ορίου και το επιτρεπόμενο βήμα ανφέρονται παρακάτω.

Για τα όρια που έχουν μόνο δύο καταστάσεις (βλ. § 3.4.5), στη θέση της τιμής επιλέγουμε **ON** ή **OFF**

#VLT ON;
#VLT OFF;
#BAL ON;

#FWD x; Επιλογή ορίου ισχύος εξόδου. **x=0-1200 βήμα=50**

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

#RFL x; Επιλογή ορίου επιστρεφόμενης ισχύος εξόδου. **x=0-150 βήμα=10**

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

#ID1 x; Επιλογή ορίου ρεύματος 1. **x=0-25 βήμα=1**

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

#ID2 x; Επιλογή ορίου ρεύματος 2. **x=0-25 βήμα=1**

Η απάντηση του ενισχυτή:

READY

#TMP x; Επιλογή ορίου θερμοκρασίας 1. **x=0-100 βήμα=1**
Η απάντηση του ενισχυτή:
READY

#VLT x; Επιλογή ορίου τάσης 1. **x=ON, OFF**
Η απάντηση του ενισχυτή:
READY

#BAL x; Επιλογή ορίου ισορροπίας ρευμάτων. **x=ON, OFF**
Η απάντηση του ενισχυτή:
READY

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.

Προστασίες και πιθανές αιτίες τους.

Παρακάτω αναφέρονται πιθανά αίτια για την ενεργοποίηση των προστασιών του ενισχυτή. Ο κατάλογος δεν εξαντλεί όλες τις πιθανές αιτίες και είναι απλά βοηθητικός.

Προστασίες	Περιγραφή	Πιθανές αιτίες
Fwd Power	Υπερβολική ισχύς εξόδου.	Αστάθεια στην ισχύ εξόδου του exciter, υπεροδήγηση, ταλαντώσεις.
Ref. Power	Υπερβολική επιστρεφόμενη ισχύς.	Πρόβλημα στην κεραία, κάθοδο, λανθασμένη συχνότητα εκπομπής.
Id1,2	Υπερβολικό ρεύμα των μονάδων ενίσχυσης.	Υπεροδήγηση, ταλαντώσεις, πρόβλημα στις μονάδες.
Temperature	Υπερβολική θερμοκρασία των μονάδων ενίσχυσης.	Πρόβλημα στους ανεμιστήρες, βουλωμένα φίλτρα, υπερβολική θερμοκρασία χώρου, λειτουργία του ενισχυτή σε χαμηλή ισχύ.
Voltage	Υπερβολική τάση DC.	Βλάβη στα τροφοδοτικά του ενισχυτή.
Balance	Διαφορά των ρευμάτων, των μονάδων ενίσχυσης πάνω από 50%.	Πρόβλημα στις μονάδες ενίσχυσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.

ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ (ΚΑΡΠΑ).

Πριν προχωρήσουμε σε οποιαδήποτε πράξη ή ενέργεια καρδιακής και αναπνευστικής αναζωογόνησης θα πρέπει να έχουμε εξασφαλίσει την ατομική μας ασφάλεια.

Δεν κάνουμε τίποτε αν δεν έχουμε μετακινηθεί από κάποιο επικίνδυνο χώρο (π.χ δρόμος ταχείας κυκλοφορίας, πυρκαϊά , άμεσος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας κλπ).

Η ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΗΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ

Εύκολα όπως A B C

A (airway).

Μετακινούμε το θύμα με την πλάτη να βρίσκεται σε επίπεδη και ανελαστική επιφάνεια. Αν υπάρχει υποψία αυχενικής κάκωσης δεν προβαίνουμε σε καμία μετακίνηση.

Προκαλούμε ερέθισμα και ταρακουνώντας του ελαφριά τους ώμους, τον ρωτάμε αν είναι καλά. Αν δεν υπάρχει απάντηση, ταυτόχρονα με το ένα χέρι ανασηκώνουμε το πηγούνι του και με το άλλο γέρνουμε το κεφάλι του προς τα πίσω. (εικ. 1).

Φροντίζουμε να ειδοποιηθεί το **Σύστημα Κατεπείγουσας Βοήθειας (166)** (εικ. 2).

B (breathing).

Βλέπουμε, ακούμε, αισθανόμαστε, αν το θύμα αναπνέει. Αν δεν υπάρχει αναπνοή κλείνουμε τη μύτη του και προχωρούμε σε αναπνοή στόμα με στόμα, προσέχοντας να μην διαφεύγει αέρας προς τα έξω.

Δε χρειάζεται να δώσουμε ιδιαίτερα μεγάλη ποσότητα αέρα: 400-500 ml είναι συνήθως αρκετά.

Δίνουμε 2 αναπνοές και ελέγχουμε αν υπάρχει έκπτυξη του θώρακα. Αν δεν υπάρχει τότε μάλλον έχουμε απόφραξη αεραγωγού (εικ. 3).

C (circulation).

Ελέγχουμε αν υπάρχει σφυγμός ψηλαφώντας την καρωτίδα του θύματος (εικ.4).

Δεν καθυστερούμε πάνω από 5 με 10 δεύτερα στην πράξη αυτή.

Αν δεν υπάρχει σφυγμός αρχίζουμε μαλλάξεις (συμπιέσεις) του θώρακα με συχνότητα 80 με 100 το λεπτό (εικ. 5).

Αν είμαστε μόνοι, κάνουμε 15 μαλλάξεις και δίνουμε 2 αναπνοές. Αν έχουμε βοηθό, δίνουμε για 5 μαλλάξεις 1 αναπνοή.

Με κάθε συμπίεση ο θώρακας πρέπει να υποχωρεί 3 με 5 εκατοστά περίπου.

Η θέση του σώματός μας πρέπει να είναι σωστή (εικ. 6).

Κάθε λεπτό ελέγχουμε αν υπάρχει σφυγμός και αναπνοή.

Συνεχίζουμε μέχρι...

Να συνέλθει το θύμα.

Να έρθει εκπαιδευμένο προσωπικό και να αναλάβει την ευθύνη.

Να υπάρχουν εμφανή σημεία θανάτου ή να μας δοθεί εντολή από ιατρικό προσωπικό να σταματήσουμε.

Να εξαντληθούμε.



ΕΙΚ. 1



ΕΙΚ. 2



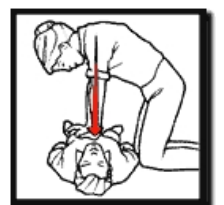
ΕΙΚ. 3



ΕΙΚ. 4



ΕΙΚ. 5



ΕΙΚ. 6

