

Ηλεκτροχειρουργική μονάδα (Διαθερμία)

Από τα πρώτα χρόνια της χειρουργικής επιστήμης, ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα που έπρεπε να επιλυθούν - μαζί με την αναισθησία και την αναγνώριση της ανατομίας του σώματος - ήταν η κοπή των ιστών και η αιμόσταση. Η πρώτη τεχνολογία που εφαρμόστηκε, αναπτύχθηκε και συνεχίζει να εξελίσσεται και σήμερα είναι η **διαθερμική αιμόσταση και διατομή των ιστών**.

Για το σκοπό αυτό επιτυγχάνεται η έκλυση υψηλής θερμότητας (μέχρι σημείο βρασμού) σε πολύ μικρή επιφάνεια ιστού με την χρήση ηλεκτρικού ρεύματος.

Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται ονομάζονται **διαθερμίες** και διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: α. σε μονοπολικές και β. σε διπολικές.

Μονοπολική (monopolar) διαθερμία: Αρχικά, δημιουργήθηκε η μονοπολική ηλεκτροδιαθερμία, η οποία ουσιαστικά στηρίζεται στην ροή ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το σώμα του ασθενούς. Υπάρχει μία πηγή ηλεκτρικού ρεύματος με μία έξοδο και μία είσοδο: στην έξοδο μπαίνει ένας ακροδέκτης που μοιάζει με στυλό (ηλεκτρόδιο ή στειλούς διαθερμίας), ο οποίος εκλύει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια στο σώμα του ασθενούς (δηλαδή ροή ηλεκτρικού ρεύματος). Γείωση τοποθετείται σε σημείο του ασθενούς μακριά από το σημείο της επέμβασης (π.χ. στην πλάτη ή στο πόδι του) και συλλέγει τα ηλεκτρόνια, τα οποία (λόγω του κλειστού πλέον κυκλώματος) επιστρέφουν στο μηχάνημα (πηγή). Έτσι λοιπόν, την ώρα της ενεργοποίησης του μηχανήματος από τον χειρουργό, ο στειλούς εκλύει ελεύθερα ηλεκτρόνια, τα οποία λόγω της τοπικής τους εφαρμογής στους ιστούς ουσιαστικά «καίνε» τον ιστό στο συγκεκριμένο σημείο, προκαλώντας τον καυτηριασμό των αγγείων και την κοπή του ιστού.

Στη συνέχεια, τα ηλεκτρόνια διασκορπίζονται στο σώμα του ασθενούς (κι επειδή δεν έχουν πλέον πυκνότητα, δεν έχουν κανένα αποτέλεσμα στα υπόλοιπα όργανα ή στους ιστούς) και στο τέλος της διαδρομής τους, συλλέγονται από τη γείωση κι επιστρέφουν στην πηγή εκπομπής τους.

Στην πορεία, διαπιστώθηκε πως η μονοπολική διαθερμία είναι μεν επαρκής για πολλές χειρουργικές επεμβάσεις αλλά ανεπαρκής για το σύνολό τους καθώς εγκυμονεί κινδύνους καυτηριασμού άλλων σημείων του σώματος τα οποία δεν επιθυμεί ο χειρουργός.

Παράλληλα, η διασπορά της θερμότητας στους παρακείμενους ιστούς ήταν ιδιαίτερα μεγάλη.

Παρόλα αυτά, η μονοπολική διαθερμία (με αρκετές βέβαια εξελίξεις) εξακολουθεί στις μέρες μας να αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για τους χειρουργούς, για όλες σχεδόν τις χειρουργικές επεμβάσεις.

Διπολική (bipolar) διαθερμία: Η εξέλιξη της παραπάνω τεχνολογίας εκφράστηκε με την εισαγωγή της διπολικής διαθερμίας. Πλέον, αντί για τοποθέτηση γείωσης σε άσχετο με την επέμβαση σημείο του σώματος του ασθενούς, δημιουργήθηκε ένα εργαλείο με δύο σιαγόνες (σαν ψαλίδι), το οποίο ουσιαστικά «κλείνει» το κύκλωμα: η μία σιαγόνα εκλύει τα ηλεκτρόνια και η άλλη τα συλλέγει.

Η τοπική αυτή εφαρμογή στους ιστούς, ουσιαστικά εξάλειψε τους καυτηριασμούς άλλων σημείων του σώματος και μείωσε την εκλυόμενη θερμότητα από την ροή των ηλεκτρονίων.

Η διπολική διαθερμία ενεργοποιείται με διπλό ποδοχειριστήριο. Ο χρήστης γυρίζει ένα διακόπτη στο πάνελ της κι επιλέγει αν με το πάτημα του πεντάλ θα κάνει τομή ή αιμόσταση.

Η εταιρία μας διαθέτει στην Ελλάδα και στην Κύπρο, τις ηλεκτροχειρουργικές μονάδες (διαθερμίες) της εταιρίας KENTAMED, οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.



Design and Manufacturing of Electrosurgical equipment

Ηλεκτροχειρουργικές μονάδες (διαθερμίες) της εταιρίας KENTAMED

Φέρνοντας **κορυφαία τεχνολογία** στην κατασκευή ηλεκτροχειρουργικών μονάδων όλο πιο κοντά στον Κτηνίατρο, εδώ και 25 χρόνια



Η εταιρία **KENTAMED** παρουσίασε την πρώτη διαθερμία της το 1995.

Η κορυφαία ποιότητα των προϊόντων της, οι προσιτές τιμές τους και η άριστη εξυπηρέτηση των χρηστών, έχουν καθιερώσει τις **διαθερμίες KENTAMED** μεταξύ των κορυφαίων στη συνείδηση γιατρών πολλών ειδικοτήτων (Οδοντιάτρων, Κτηνιάτρων και Χειρουργών διαφόρων τομέων), σε πολλές χώρες του κόσμου.

Η **KENTAMED** σχεδιάζει, αναπτύσσει, κατασκευάζει και διαθέτει μέσω ενός εκτεταμένου δικτύου αντιπροσώπων, ηλεκτροχειρουργικές μονάδες για πλήθος κλινικών εφαρμογών κάθε μεγέθους, τόσο απλών που πραγματοποιούνται εντός του ιατρείου, στη διάρκεια μιας επίσκεψης όσο και των πλέον σύνθετων χειρουργικών επεμβάσεων που πραγματοποιούνται εντός του χειρουργείου.

Κορυφαία προϊόντα της εταιρίας **KENTAMED**, απολύτως στην αιχμή της τεχνολογίας [cutting-edge 4 MHz radiofrequency (RF) electrosurgery units], θεωρούνται οι δύο ηλεκτροχειρουργικές μονάδες με ραδιοσυχνότητα (**RF**) 4 MHz, οι **KENTAMED RF100** και **KENTAMED RF-B**.

Σήμερα, όλα τα προϊόντα **KENTAMED** είναι πιστοποιημένα με το διεθνές πιστοποιητικό ποιότητας **ISO** και φέρουν τα απαιτούμενα πιστοποιητικά συμμόρφωσης **CE** με τα πλέον αυστηρά standards ασφαλείας που έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση και αφορούν τα Ιατρικά μηχανήματα.

Η εταιρία παρακολουθεί στενά τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της ηλεκτροχειρουργικής και εφαρμόζει αδιάκοπα κάθε νέα τεχνολογία, προβαίνοντας συνεχώς σε προοδευτικές βελτιώσεις, με σκοπό να διαθέτει πάντοτε προϊόντα στην αιχμή της τεχνολογίας.

Σήμερα αποτελεί αναγνωρίσιμο εμπορικό σήμα (brand name) στη διεθνή αγορά Ιατρικών οργάνων, με εδραιωμένη θέση σε περισσότερες από 30 χώρες σε ολόκληρο τον κόσμο.

Διαθέτει μονοπολικές και διπολικές διαθερμίες οι οποίες πραγματοποιούν ταυτόχρονη τομή (μέσω διπόλου) και αιμόσταση, διαθερμίες ειδικά σχεδιασμένες για λαπαροσκοπικές εφαρμογές και σειρά χειρουργικών ή ενδοσκοπικών επεμβάσεων σε αλατούχο περιβάλλον (endoscopic surgeries in saline) όπως είναι η αρθροσκόπηση ή η διουρηθρική εκτομή.

Όλες οι διαθερμίες **KENTAMED** συνοδεύονται από **εγγύηση τριών (3) ετών** και προσφέρονται πλήρεις, απολύτως έτοιμες για χρήση, με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα να περιλαμβάνονται στην αρχική συσκευασία. Έτσι, η εταιρία επαναβεβαιώνει τη δέσμευσή της να καταστήσει προσιτή την υγειονομική περίθαλψη σε ότι αφορά τα μηχανήματά της, σε όλα τα μέρη του κόσμου.

Διατίθενται τρεις (3) ομάδες προϊόντων:

- ✚ α). ηλεκτροχειρουργικές μονάδες για χρήση στο χώρο του ιατρείου
- ✚ β). ηλεκτροχειρουργικές μονάδες για απαιτητικά χειρουργεία
- ✚ γ). ηλεκτροχειρουργικές μονάδες τεχνολογίας RF (με ραδιοσυχνότητα 4 MHz)

Αναλυτικότερα:

α) ηλεκτροχειρουργικές μονάδες για χρήση στο χώρο του ιατρείου

Πρόκειται για τις απλούστερες κατασκευαστικά διαθερμίες της εταιρίας KENTAMED

Διατίθενται τρία μοντέλα τα οποία φαίνονται παρακάτω:



**Διαθερμία
KENTAMED ESU-dento**



**Διαθερμία
KENTAMED 1ME**



**Διαθερμία
KENTAMED 1E**

Ακολουθεί τεχνική περιγραφή τους:



**Διαθερμία
KENTAMED ESU-dento**

Μονοπολική διαθερμία 60 Watt ειδικά σχεδιασμένη για **οδοντιατρικές εφαρμογές**. Περιλαμβάνονται όλα τα μονοπολικά εξαρτήματα.

Εφαρμογές: **μικρής κλίμακας χειρουργικά περιστατικά**, που πρόκειται να αντιμετωπιστούν εντός του ιατρείου ή της κλινικής, στη διάρκεια μιας απλής επίσκεψης, χωρίς να πρέπει να προγραμματιστεί χειρουργείο.

Σύντομη περιγραφή: αξιόπιστη μονάδα, ειδικά σχεδιασμένη για γενικές οδοντιατρικές εφαρμογές, η οποία παράλληλα μπορεί να καλύψει ολόκληρο το φάσμα μικρών χειρουργικών επεμβάσεων.

- ❖ Στυλό διαθερμίας που ενεργοποιείται χειροκίνητα (Hand-switch Pencil)
- ❖ **Δύο (2) προγράμματα λειτουργίας:** Τομή ιστών (CUT) και Αιμόσταση (COAG)
- ❖ Μέγιστη ισχύς εξόδου στο πρόγραμμα τομής ιστών (CUT): 60 Watts
- ❖ Μέγιστη ισχύς εξόδου στο πρόγραμμα αιμόστασης (COAG): 60 Watts
- ❖ Δύο διαφορετικά ποτενσιόμετρα ρυθμίζουν την ισχύ εξόδου για κάθε πρόγραμμα λειτουργίας
- ❖ Συχνότητα λειτουργίας [495 kHz]
- ❖ Συχνότητα διαμόρφωσης (Modulation Frequency) [33 kHz]
- ❖ Διατίθεται μεγάλη ποικιλία από ηλεκτρόδια για τις επιθυμητές χρήσεις κι εφαρμογές

- ❖ Ασφάλεια: Συμμορφώνεται με τα πρότυπα: EN60601-1, EN60601-1-2, EN60601-2-2. Electrical Class: I CF. MDD 93/42/EC Class: II B
- ❖ Διαστάσεις: Π x Β x Υ = 26 x 16 x 6,5 εκατοστά. Βάρος: 3 κιλά.
- ❖ Συνοδεύεται από εγγύηση τριών (3) ετών
- ❖ Στη βασική έκδοση περιλαμβάνονται: μία (1) επαναχρησιμοποιούμενη λαβή με διακόπτη και καλώδιο μήκους 3 μέτρων, επτά (7) μονοπολικά ηλεκτρόδια, ένα (1) ουδέτερο ηλεκτρόδιο και βιβλίο οδηγιών (εγχειρίδιο χρήστη). Επιπλέον εξαρτήματα είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος.



**Διαθερμία
KENTAMED 1ME**

Μονοπολική διαθερμία 100 Watt ειδικά σχεδιασμένη για **ιατρικές, κτηνιατρικές και οδοντιατρικές εφαρμογές**. Οικονομική μονάδα, στη βασική έκδοση της οποίας περιλαμβάνονται όλα τα μονοπολικά εξαρτήματα. Εφαρμογές: **μικρής και μεσαίας κλίμακας χειρουργικά περιστατικά**, που πρόκειται να αντιμετωπιστούν εντός του ιατρείου ή της κλινικής, είτε στη διάρκεια μιας απλής επίσκεψης είτε σε προγραμματισμένο χειρουργείο. Σύνομη περιγραφή: πολύ αξιόπιστη μονάδα, σχεδιασμένη για ένα πλήθος ιατρικών εφαρμογών (ιδιαίτερα στους τομείς της Γυναικολογίας και της Δερματολογίας). Λειτουργίες πλήρως ελεγχόμενες από μικροεπεξεργαστές.

- ❖ Μονάδα με λειτουργίες από τις πλέον χρησιμοποιούμενες στη μονοπολική ηλεκτροχειρουργική. Απλή, συμπαγής, ψηφιακή, μονοπολική, ηλεκτροχειρουργική μονάδα, κατάλληλη για χρήση σε κτηνιατρεία. Εξαιρετική απόδοση με εξαιρετική τιμή!
- ❖ **Τέσσερα (4) προγράμματα λειτουργίας:**
 - ✓ Απαλή τομή ιστών (CUT),
 - ✓ τομή ιστών με αυξημένο βαθμό αιμόστασης (CUT_1),
 - ✓ δυναμική αιμόσταση - standard coagulation (COAG_1) και
 - ✓ απαλή αιμόσταση - superficial coagulation (COAG_2)
- ❖ Μέγιστη ισχύς εξόδου στο πρόγραμμα απαλής τομής ιστών (CUT): 100 Watts
- ❖ Μέγιστη ισχύς εξόδου στο πρόγραμμα τομής ιστών με αιμόσταση (CUT_1): 100 Watts
- ❖ Μέγιστη ισχύς εξόδου στο πρόγραμμα δυναμικής αιμόστασης (COAG_1): 90 Watts
- ❖ Μέγιστη ισχύς εξόδου στο πρόγραμμα απαλής αιμόστασης (COAG_2): 45 Watts
- ❖ Διαφορετικά ποτενσιόμετρα ρυθμίζουν την ισχύ εξόδου για κάθε πρόγραμμα λειτουργίας. Η ρύθμιση της ισχύος για κάθε λειτουργία γίνεται ανεξάρτητα και είναι πλήρως ελεγχόμενη.
- ❖ Ψηφιακή οθόνη για ευκρινείς ενδείξεις και σαφείς ρυθμίσεις
- ❖ Αυτόματη αποθήκευση των τελευταίων ρυθμίσεων
- ❖ Αισθητήρες ελέγχουν και διακόπτουν τη λειτουργία της σε περιπτώσεις υπερθέρμανσης (OH) ή διακοπής ρεύματος (PF) ενώ παράλληλα ελέγχουν και τη λειτουργία του ουδέτερου ηλεκτρόδιου
- ❖ Ένδειξη της τρέχουσας λειτουργίας της μονάδας στο εμπρός τμήμα της
- ❖ Αυτόματη διακοπή της λειτουργίας της, σε περίπτωση που οι ελεγχόμενες από τους μικροεπεξεργαστές (micro-processors) παράμετροι βγουν εκτός των επιτρεπτών ορίων. Πέραν της άμεσης διακοπής της λειτουργίας της, ο χρήστης ειδοποιείται και με ηχητικό σήμα (sound alarm)
- ❖ Συχνότητα λειτουργίας [460 kHz]
- ❖ Συχνότητα διαμόρφωσης (Modulation Frequency) [33 kHz]
- ❖ Η ενεργοποίηση της μονάδας γίνεται με ποδοδιακόπτη (pedal foot-switch)
- ❖ Διατίθεται μεγάλη ποικιλία από ηλεκτρόδια για τις επιθυμητές χρήσεις κι εφαρμογές
- ❖ Ασφάλεια: Συμμορφώνεται με τα πρότυπα: EN60601-1, EN60601-1-2, EN60601-2-2. Electrical Class: I CF. MDD 93/42/EC Class: II B

- ❖ Διαστάσεις: Π x Β x Υ = 25,6 x 20 x 8,5 εκατοστά. Βάρος: 5 κιλά.
- ❖ Συνοδεύεται από εγγύηση τριών (3) ετών
- ❖ Στη βασική έκδοση περιλαμβάνονται: ένα (1) επαναχρησιμοποιούμενο ηλεκτρόδιο με καλώδιο μήκους 3 μέτρων, επτά (7) μονοπολικά ηλεκτρόδια, ένα (1) επαναχρησιμοποιούμενο ουδέτερο ηλεκτρόδιο με καλώδιο μήκους 3 μέτρων, 1 ποδοχειριστήριο (foot switch) και βιβλίο οδηγιών (εγχειρίδιο χρήστη). Επιπλέον εξαρτήματα είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος.



**Διαθερμία
KENTAMED 1E**

Διαθερμία 100 Watt με μονοπολική και διπολική λειτουργία

Πλήρως ψηφιακή (full digital) μονάδα ειδικά σχεδιασμένη για πλήθος **ιατρικών, κτηνιατρικών και οδοντιατρικών εφαρμογών.**

Οικονομικά προσιτή μονάδα για χρήστη κάθε μεγέθους, στη βασική έκδοση της οποίας περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μονοπολικά και διπολικά εξαρτήματα.

Είναι κατάλληλη για **μικρής και μεσαίας κλίμακας χειρουργικά περιστατικά**, που πρόκειται να αντιμετωπιστούν εντός του ιατρείου ή της κλινικής, είτε στη διάρκεια μιας απλής επίσκεψης είτε σε ένα προγραμματισμένο χειρουργείο.

Πρόκειται για μία πιο πλήρη έκδοση του μοντέλου 1ME καθώς διαθέτει δύο επιπλέον προγράμματα λειτουργίας, έχοντας τη δυνατότητα και **διπολικής αιμόστασης (bipolar coagulation)** γεγονός που αυξάνει το πεδίο εφαρμογών της. Διαθερμία με εξαιρετική απόδοση, σε εξαιρετική τιμή!

Όλες οι λειτουργίες της είναι πλήρως ελεγχόμενες από μικροεπεξεργαστές ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής κι αξιόπιστη λειτουργία της. Οι λειτουργίες τομής / αιμόστασης ελέγχονται ανεξάρτητα.

- ❖ Ψηφιακή οθόνη για ευκρινείς ενδείξεις και σαφείς ρυθμίσεις. Κάθε φορά, οι τελευταίες ρυθμίσεις αποθηκεύονται αυτόματα.
- ❖ **Έξι (6) προγράμματα λειτουργίας:**
 - ✓ απαλή τομή ιστών (PURE smooth cutting), με τη μέγιστη ισχύ εξόδου (στο πρόγραμμα αυτό) να είναι 100 Watts.
 - ✓ τομή ιστών με αυξημένο βαθμό αιμόστασης (BLEND cutting with increased degree of coagulation), με μέγιστη ισχύ εξόδου (στο πρόγραμμα αυτό) επίσης 100 Watts
 - ✓ δυναμική αιμόσταση με επαφή (COAG_1 - standard, contact coagulation), με μέγιστη ισχύ εξόδου (στο πρόγραμμα αυτό) επίσης 100 Watts
 - ✓ απαλή αιμόσταση (COAG_2 - spray, superficial, soft coagulation), με μέγιστη ισχύ εξόδου (στο πρόγραμμα αυτό) 20 Watts),
 - ✓ διπολική αιμόσταση (COAG_3 - bipolar coagulation), με μέγιστη ισχύ εξόδου (στο πρόγραμμα αυτό) 80 Watts και
 - ✓ διπολική μικρο-αιμόσταση (COAG_4 - micro bipolar, soft coagulation), με μέγιστη ισχύ εξόδου (στο πρόγραμμα αυτό) 35 Watts
- ❖ Διαφορετικά ποτενσιόμετρα ρυθμίζουν την ισχύ εξόδου για κάθε πρόγραμμα λειτουργίας. Η ρύθμιση της ισχύος για κάθε λειτουργία (τομή / αιμόσταση) γίνεται ανεξάρτητα.
- ❖ Η ενεργοποίηση κι ο έλεγχος της μονάδας γίνεται μέσω ποδοδιακόπτη (foot switch).
- ❖ Διαθέτει αισθητήρα με ένδειξη οπτικού αλλά και ηχητικού συναγερμού (alarm) σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή τεχνικού προβλήματος.
- ❖ Αισθητήρας ελέγχει αυτόματα το ουδέτερο ηλεκτρόδιο.

- ❖ Σύστημα αυτοδιάγνωσης προβλημάτων.
- ❖ Συχνότητα λειτουργίας [460 kHz]
- ❖ Συχνότητα διαμόρφωσης (Modulation Frequency) [33 kHz]
- ❖ Διατίθεται μεγάλη ποικιλία από ηλεκτρόδια για τις επιθυμητές χρήσεις κι εφαρμογές
- ❖ Ασφάλεια: Συμμορφώνεται με τα πρότυπα: EN60601-1, EN60601-1-2, EN60601-2-2. Electrical Class: I CF. MDD 93/42/EC Class: II B
- ❖ Διαστάσεις: Π x Β x Υ = 25,6 x 20 x 8,5 εκατοστά. Βάρος: 5 κιλά.
- ❖ Συνοδεύεται από εγγύηση τριών (3) ετών
- ❖ Στη βασική έκδοση περιλαμβάνονται: μία (1) επαναχρησιμοποιούμενη λαβή με διακόπτη και καλώδιο μήκους 3 μέτρων, επτά (7) μονοπολικά ηλεκτρόδια, ένα (1) επαναχρησιμοποιούμενο ουδέτερο ηλεκτρόδιο με καλώδιο μήκους 3 μέτρων, μία (1) διπολική λαβίδα, ένα (1) διπολικό καλώδιο μήκους 3 μέτρων, ένα (1) διπλό ποδοχειριστήριο (foot switch) και βιβλίο οδηγιών (εγχειρίδιο χρήστη). Επιπλέον εξαρτήματα είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος.

β) ηλεκτροχειρουργικές μονάδες για χρήση σε πολύ απαιτητικά χειρουργεία

Πρόκειται για τη σειρά προϊόντων «**KENTAMED hARTT**» μία σειρά από ισχυρότερες και πιο σύνθετες κατασκευαστικά διαθερμίες της εταιρίας.

Πρόκειται για μία οικογένεια τεσσάρων (4) μοντέλων με μέγιστη ισχύ 200, 250, 300 και 400 Watts κατάλληλα για κάθε χειρουργική πράξη, οποιαδήποτε ιατρικής και κτηνιατρικής εφαρμογής. Αποδίδουν τέλεια, ακόμα και σε υγρό περιβάλλον. Άριστη επιλογή για λαπαροσκοπικές εφαρμογές. Εξαιρετικά απαλή και ταυτόχρονα ισχυρή αιμόσταση με τη χρήση διπόλου, ικανή να σταματήσει την αιμορραγία σε αγγεία οποιουδήποτε μεγέθους.

Εικότερα, το μοντέλο hARTT 400 είναι ικανό να εκτελεί εξαιρετικά λεπτές και ακριβείς τομές μέσω διπόλου σε αλατούχο περιβάλλον (endoscopic surgeries in saline), δυνατότητα χρήσιμη για την περίπτωση αρθροσκοπήσεων, διουρηθρικής εκτομής, κ.ά.

Όλα τα μονοπολικά και διπολικά εξαρτήματα περιλαμβάνονται στο βασικό εξοπλισμό [εκτός του ειδικού σφιγκτήρα σφραγίσματος των αγγείων (vessel sealing clamp)], που είναι προαιρετικός.

Οι μονάδες είναι κατασκευασμένες με την **πατενταρισμένη** από την **KENTAMED τεχνολογία «hARTT» (hardware Adjusted Response to Tissue Type)** η οποία αποτελεί παγκόσμια πατέντα – ιδιοκτησία της εταιρίας!

Η τεχνολογία βασίζεται σε μεγάλο αριθμό ηλεκτρικών φορτίων, καθένα από τα οποία έχει διαφορετική (συγκεκριμένη) καμπυλότητα. Ο ιστός έχει διαφορετική απόκριση σε καθένα από αυτά, όταν διοχετεύονται από τη συσκευή. Έτσι, το κάθε μοντέλο της σειράς «**hARTT**» διαθέτει σειρά από μοναδικά τεχνικά χαρακτηριστικά, τα οποία ελέγχονται και εφαρμόζονται από υλικό (hardware) και λογισμικό (software) τα οποία εγγυώνται την προσαρμοσμένη απόκριση της συσκευής ανάλογα με τον τύπο του ιστού, γεγονός που καθιστά τις μονάδες εξαιρετικά αξιόπιστες.



KENTAMED hARTT 200/250



KENTAMED hARTT 300



KENTAMED hARTT 400

Σε ποιον χρήστη απευθύνεται κάθε μοντέλο διαθερμίας της σειράς KENTAMED hARTT; Ας δούμε τι προσφέρει καθένα απ' αυτά και την ταυτότητα του εν δυνάμει χρήστη του.

KENTAMED *hARTT* family

Technical Characteristics					
Mode	Maximal Output Power				Crest Factor
	<i>hARTT 200</i>	<i>hARTT 250</i>	<i>hARTT 300</i>	<i>hARTT 400</i>	
CUT	200W / 500Ω	250W / 500Ω	300W / 500Ω	400W / 500Ω	1.5
Blend CUT	120 W / 500Ω	150W / 500Ω	180W / 500Ω	240W / 500Ω	1.9
Bi CUT	120W / 150Ω	120W / 150 Ω	120W / 150Ω	400W / 50Ω	1.5
COAG	120W / 150Ω	130W / 150Ω	150W / 150Ω	150W / 150Ω	1.5
Forced COAG	80W / 500Ω	80W / 500 Ω	80W / 500Ω	100W / 500Ω	3.6
Bi COAG	120W / 50Ω	130 W / 50Ω	150W / 50Ω	150W / 50Ω	1.5

Το μοντέλο **KENTAMED hARTT 200** μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά, σε οποιοδήποτε χειρουργικό περιβάλλον, από το απλό ιατρείο μέχρι τα μεγάλα, οργανωμένα χειρουργεία.

Το μοντέλο **KENTAMED hARTT 250** απευθύνεται στο χρήστη ο οποίος (λόγω των εφαρμογών που εξασκεί) χρειάζεται περισσότερη ισχύ από το βασικό μοντέλο της σειράς (το hARTT 200).

Το μοντέλο **KENTAMED hARTT 300** είναι μία ηλεκτροχειρουργική μονάδα χωρίς όρια τόσο στα ανοικτά χειρουργεία όσο και στη λαπαροσκοπική χειρουργική (open and laparoscopic surgery).

Η διαθερμία **KENTAMED hARTT 400** είναι το «απόλυτο» μοντέλο της σειράς. Χωρίς κανένα απολύτως όριο στη χρήση και με τη μεγαλύτερη ισχύ από όλα σε όλα τα προγράμματα λειτουργίας της, προσθέτει την επιλογή της «απολύτως άψογης τομής» (flawless cutting) που σημαίνει ότι είναι ικανή να εκτελεί εξαιρετικά λεπτές και ακριβείς τομές μέσω διπόλου σε αλατούχο περιβάλλον (endoscopic surgeries in saline)

Επιπλέον τεχνικά χαρακτηριστικά (ισχύουν για όλα τα μοντέλα της σειράς):

- ❖ Η ενεργοποίηση κι ο έλεγχος της μονάδας γίνεται είτε μέσω διπλού ποδοδιακόπτη (double foot switch) είτε μέσω μιας επαναχρησιμοποιούμενης λαβής – στυλό διαθερμίας, που ενεργοποιείται χειροκίνητα με διακόπτη.
- ❖ Διαφορετικά ποτενσιόμετρα ρυθμίζουν την ισχύ εξόδου για κάθε πρόγραμμα λειτουργίας. Η ρύθμιση της ισχύος για κάθε λειτουργία (τομή / αιμόσταση) γίνεται ανεξάρτητα.
- ❖ Διαθέτει αισθητήρα με ένδειξη οπτικού αλλά και ηχητικού συναγερμού (alarm) σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή τεχνικού προβλήματος.

❖ Έξι (6) προγράμματα λειτουργίας:

- ✓ απαλή τομή ιστών (PURE CUT - smooth cutting) με απόδοση κορυφαίας αξιοπιστίας σε ιστούς διαφόρων τύπων.
 - ✓ τομή ιστών με αυξημένο βαθμό αιμόστασης (BLEND cutting with increased degree of coagulation), επίσης με απόδοση κορυφαίας αξιοπιστίας σε ιστούς διαφόρων τύπων.
 - ✓ τομή ιστών μέσω διπόλου (Bi CUT - smooth cutting) με πολύ μεγάλη ακρίβεια και απόδοση κορυφαίας αξιοπιστίας σε ιστούς διαφόρων τύπων.
 - ✓ όλα τα μοντέλα της σειράς «hARTT» προσφέρουν δύο λειτουργίες αιμόστασης: (COAG και FORCED COAG) με αντίθετα χαρακτηριστικά: επιλέγοντας τη λειτουργία «COAG» ο χρήστης επιτυγχάνει βαθιά αιμόσταση χωρίς αποτύπωμα (deep, non-carbonizing coagulation). Επιλέγοντας τη λειτουργία «FORCED COAG» ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιεί αβαθή - επιφανειακή αιμόσταση και σπινθηρισμό στην περιοχική δράσης (superficial and sparking coagulation). Με τη χρήση ειδικών ηλεκτροδίων, η λειτουργία «FORCED COAG» μπορεί να μιμηθεί τη συμπεριφορά (και το φυσικά το τελικό αποτέλεσμα) του ηλεκτροχειρουργικού ψεκασμού (electrosurgical spray).
 - ✓ τέλος, σε όλα τα μοντέλα της σειράς «hARTT» υπάρχει το πρόγραμμα λειτουργίας (Bi COAG) όπου η αιμόσταση γίνεται μέσω διπόλου. Το αποτέλεσμα είναι άσπογη διπολική αιμόσταση (immaculate bipolar coagulation) ικανή για τη διακοπή της αιμορραγίας ανεξάρτητα από το μέγεθος του αγγείου.
-
- ❖ Οι ρυθμίσεις κάθε λειτουργίας αποθηκεύονται ανεξάρτητα και διατηρούνται ακόμη και όταν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη.
 - ❖ Οι μονάδες KENTAMED hARTT διαθέτουν χρονοδιακόπτη, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε λειτουργία, με σκοπό να εξασφαλιστεί η επαναληψιμότητα ορισμένων διαδικασιών.
 - ❖ Οι μονάδες KENTAMED hARTT διαθέτουν σύστημα ανίχνευσης για βλάβη στην ισχύ της εξόδου.
 - ❖ Αισθητήρας ελέγχει αυτόματα το ουδέτερο ηλεκτρόδιο.
 - ❖ Σύστημα αυτοδιάγνωσης προβλημάτων.
 - ❖ Συχνότητα λειτουργίας [357 kHz]
 - ❖ Συχνότητα διαμόρφωσης (Modulation Frequency) [33 kHz]
 - ❖ Διατίθεται μεγάλη ποικιλία από ηλεκτρόδια για τις επιθυμητές χρήσεις κι εφαρμογές
 - ❖ Ασφάλεια: Συμμορφώνεται με τα πρότυπα: EN60601-1, EN60601-1-2, EN60601-2-2.
Electrical Class: I CF. MDD 93/42/EC Class: II B
 - ❖ Διαστάσεις: Π x Β x Υ = 28 x 43 x 15 εκατοστά. Βάρος: 14,4 κιλά.
 - ❖ Συνοδεύεται από εγγύηση τριών (3) ετών
 - ❖ Στη βασική έκδοση περιλαμβάνονται: μία επαναχρησιμοποιούμενη λαβή με δακτυλικό διακόπτη (finger-switch handle) και καλώδιο μήκους 3 μέτρων, έξι (6) μονοπολικά ηλεκτρόδια, δέκα (10) ουδέτερα ηλεκτρόδια μιας χρήσης, ένα επαναχρησιμοποιούμενο ουδέτερο ηλεκτρόδιο, μία (1) διπολική λαβίδα, ένα (1) διπολικό καλώδιο μήκους 3 μέτρων, ένα (1) διπλό ποδοχειριστήριο (foot switch) και βιβλίο οδηγιών (εγχειρίδιο χρήστη).
Επιπλέον εξαρτήματα είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος.