

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΕΡΒΙΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ 5000

Simply Advanced™



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Κεφάλαιο 1 – Εναρξη χρήσης	1	Κεφάλαιο 8 – Αντικατάσταση εξαρτήματος	19
Εισαγωγή.....	1	8.1 Απαιτούμενα εργαλεία.....	24
Ενδείξεις χρήσης.....	1	8.2 Αποστράγγιση της μονάδας ελέγχου.....	24
Προειδοποιήσεις και συστάσεις προσοχής.....	1	8.3 Αφαίρεση οπίσθιου πάνελ.....	24
Ρύθμιση συστήματος.....	2	8.4 Αφαίρεση εξωτερικού κελύφους.....	25
Περιήγηση στο σύστημα.....	3	8.5 Αφαίρεση/αντικατάσταση καρτών κυκλώματος από τον κλωβό καρτών.....	26
Οθόνες θεραπειών.....	3	8.6 Αντικατάσταση άνω εξαρτημάτων.....	27
Πλήρωση δοχείου.....	4	8.7 Αφαίρεση εσωτερικών εξαρτημάτων από το πλαίσιο του ψύκτη.....	28
Χειροκίνητος έλεγχος.....	4	8.8 Διαχωρισμός εσωτερικών εξαρτημάτων σε δύο τμήματα.....	29
Λειτουργική επαλήθευση.....	5	8.9 Αντικατάσταση αντλίας ανάμιξης.....	30
Κεφάλαιο 2 – Εξαρτήματα	5	8.10 Αντικατάσταση αντλίας κυκλοφορίας.....	31
Υδραυλικά εξαρτήματα.....	5	8.11 Αντικατάσταση βαλβίδων αποστράγγισης.....	32
Ηλεκτρονικά εξαρτήματα.....	6	8.12 Αντικατάσταση αντλίας ψύκτη AC.....	33
Κεφάλαιο 3 – Θεωρία λειτουργίας	6	8.13 Αντικατάσταση αντλίας ψύκτη DC.....	34
Κύρια υδραυλικά κυκλώματα.....	6	8.14 Αντικατάσταση θερμαντήρα.....	35
Βοηθητικά υδραυλικά κυκλώματα.....	7	8.15 Αντικατάσταση ροόμετρου.....	36
Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου.....	7	8.16 Αντικατάσταση πίνακα ελέγχου.....	36
Κεφάλαιο 4 – Συντήρηση	7	8.17 Αντικατάσταση ψύκτη.....	37
Χρονοδιάγραμμα συντήρησης.....	7	8.18 Αντικατάσταση πλεξούδας αισθητήρα θερμοκρασίας δοχείου.....	37
Καθαρισμός εξωτερικών επιφανειών.....	7	8.19 Αντικατάσταση πλεξούδας διανομέα.....	38
Επιθεώρηση συνδετήρων και καλωδίων.....	7	8.20 Αντικατάσταση διανομέα εισαγωγής/εξαγωγής.....	39
Καθαρισμός συμπυκνωτή.....	7	8.21 Αντικατάσταση αισθητήρα στάθμης.....	39
Αναπλήρωση διαλύματος καθαρισμού.....	8	8.22 Αντικατάσταση μονάδας ρεύματος.....	39
Επιθεώρηση προστατευτικού οθόνης.....	8	8.23 Αντικατάσταση κάρτας κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου.....	40
Επιθεώρηση γραμμής χορήγησης υγρού.....	8	8.24 Αντικατάσταση της πλεξούδας του διακόπτη AC.....	40
Προληπτική Συντήρηση.....	8	8.25 Εγκατάσταση μονάδας διασύνδεσης μετάδοσης.....	41
Βαθμονόμηση.....	8	Κεφάλαιο 9 – Βαθμονόμηση/έλεγχος βαθμονόμησης	42
Κεφάλαιο 5 – Προηγμένες ρυθμίσεις	8	9.1 Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης.....	42
Κεφάλαιο 6 – Συναγερμοί και ειδοποιήσεις	9	9.2 3Χρόνος εκτέλεσης βαθμονόμησης ή ελέγχου βαθμονόμησης.....	42
Συναγερμοί.....	9	9.4 Εκτέλεση βαθμονόμησης.....	42
Κύριοι συναγερμοί ασφαλείας.....	9	Παράρτημα Α – Προδιαγραφές προϊόντος	43
Μη αναστρέψιμοι συναγερμοί.....	9	Προδιαγραφές συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™	44
Αναστρέψιμοι συναγερμοί.....	9	Παράρτημα Β – Σύμβολα	45
Ειδοποιήσεις.....	10	Παράρτημα Γ – Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	46
Λίστα συναγερμών και ειδοποιήσεων.....	11	Παράρτημα Δ – Ανταλλακτικά και παρελκόμενα	46
Κεφάλαιο 7 – Αντιμετώπιση προβλημάτων	17	Παράρτημα Ε – Καλώδια θερμοκρασίας	47
7.1 Διαγνωστική οθόνη.....	17	Παράρτημα ΣΤ – Καλώδιο ρεύματος	48
7.2 Αρχείο καταγραφής συμβάντων.....	17	Παράρτημα Ζ – Αναβάθμιση λογισμικού	49
7.3 Γενικός οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων.....	17	Παράρτημα Η – Αποστολή	50
7.4 Βοήθεια αντιμετώπισης προβλημάτων.....	18	Παράρτημα Ι – Εγγύηση	51
		Παράρτημα ΙΑ – Μορφή εξόδου δεδομένων της μονάδας διασύνδεσης μετάδοσης	52

Κεφάλαιο 1 – Εναρξη χρήσης

Εισαγωγή

Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ είναι μια συσκευή που παρακολουθεί και ελέγχει τη θερμοκρασία του ασθενούς εντός ενός εύρους που κυμαίνεται από τους 32°C έως τους 38,5°C (89,6°F έως 101,3°F). Το σύστημα αποτελείται από το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ ARCTICGEL™. Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ παρέχει νερό ελεγχόμενης θερμοκρασίας που κυμαίνεται μεταξύ 4°C και 42°C (39,2°F και 107,6°F) μέσω των επιθεμάτων που προσκολλούνται στο δέρμα του ασθενούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια εξαιρετικά αποτελεσματική αγωγή μεταφορά θερμότητας μεταξύ του νερού και του ασθενούς.

Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ σχεδιάστηκε με γνώμονα την ευκολία συντήρησης και ενσωματώνει διάφορα χαρακτηριστικά που θα βοηθήσουν τους κλινικούς μηχανικούς να διατηρήσουν την απόδοσή του. Αυτά τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν: ροή αρνητικής πίεσης που εξαλείφει τις διαρροές νερού, άχνευση διαρροής αέρα σε πραγματικό χρόνο και παρακολούθηση της απόδοσης. Περιλαμβάνει, επίσης, πρόσβαση σε αρχεία καταγραφής συναγεμίων και προηγούμενα δεδομένα περιστατικών του συστήματος, διαγνωστικές πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, απλουστευμένη βαθμονόμηση και συντήρηση, και αρθρωτή κατασκευή που επιτρέπει την απλή επισκευή, όταν αυτή απαιτηθεί.

Ενδείξεις χρήσης

Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ είναι ένα σύστημα θερμικής ρύθμισης, που προορίζεται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της θερμοκρασίας ασθενούς σε ενήλικες και παιδιατρικούς ασθενείς όλων των ηλικιών.

Προειδοποιήσεις και συστάσεις προσοχής

Προειδοποιήσεις

- Μη χρησιμοποιείτε το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ παρουσία εύφλεκτων παραγόντων επειδή υπάρχει το ενδεχόμενο να προκληθεί έκρηξη ή/και πυρκαγιά.
- Μη χρησιμοποιείτε χειρουργικά εργαλεία υψηλής συχνότητας ή ενδοκαρδιακού καθετήρα ενόσω κάνετε χρήση του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™.
- Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, ενώ επίσης υπάρχουν επικίνδυνα κινητά μέρη. Η συσκευή αυτή δεν περιέχει στο εσωτερικό της μέρη τα οποία μπορούν να επισκευαστούν από τον χρήστη. Μην αφαιρείτε τα καλύμματα. Αναθέστε το σέρβις σε εξειδικευμένο προσωπικό.
- Το καλώδιο ρεύματος φέρει βύσμα νοσοκομειακού τύπου. Η αξιοπιστία της γείωσης μπορεί να επιτευχθεί μόνον όταν συνδέεται σε μια αντίστοιχη πρίζα που φέρει την επισήμανση «για νοσοκομειακή χρήση» ή «νοσοκομειακού τύπου».
- Όταν χρησιμοποιείτε το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ σημειώστε ότι όταν χρησιμοποιούνται όλα τα άλλα θερμικά αγωγή συστήματα, όπως οι κουβέρτες νερού και οι γέλες νερού, κατά τη θέρμανση ή ψύξη με το σύστημα διαχείρισης ARCTIC SUN™, μπορεί στην πραγματικότητα να τροποποιήσουν ή να παρεμβληθούν με τον έλεγχο της θερμοκρασίας του ασθενούς.
- Μην τοποθετείτε τα επιθέματα ARCTICGEL™ πάνω σε διαδερμικά φαρμακευτικά επιθέματα, αφού η θερμότητα μπορεί να αυξήσει την παροχή του φαρμάκου, με αποτέλεσμα την πρόκληση πιθανών επιβλαβών συνεπειών στον ασθενή.
- ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Ανταλλακτικά μέρη που πωλούνται για χρήση με τη συσκευή του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ μπορεί να σας εκθέσουν σε χημικές ουσίες συμπεριλαμβανομένου του δι (2-αιθυλεξυλ) φθαλικού εστέρα (DEHP), του τριοξειδίου του αντιμονίου, του μολύβδου και του

δι-ισοδεκυλο φθαλικού εστέρα (DIDP), οι οποίες είναι γνωστό στην πολιτεία της Καλιφόρνιας ότι έχουν αρνητικές συνέπειες στην υγεία, όπως καρκίνο και γενετικές ανωμαλίες ή άλλες γενετικές βλάβες. Για περισσότερες πληροφορίες, μεταβείτε στη διεύθυνση: <https://www.P65Warnings.ca.gov>.

- Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ δεν προορίζεται για χρήση στο περιβάλλον χειρουργείου.
- Η Medivance παρέχει προσομοιωτές θερμοκρασίας (αντιστάσεις σταθερής τιμής) για δοκιμές, εκπαιδευτικούς σκοπούς και σκοπούς επίδειξης. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε αυτήν τη συσκευή ή άλλη μέθοδο για να παρακάμψετε τον κανονικό έλεγχο ανατροφοδότησης θερμοκρασίας ασθενούς όταν το σύστημα είναι συνδεδεμένο με τον ασθενή. Κάτι τέτοιο εκθέτει τον ασθενή στους κινδύνους που σχετίζονται με σοβαρή υπο- ή υπερθερμία.

Συστάσεις προσοχής

- Το εν λόγω προϊόν προορίζεται για χρήση από εκπαιδευμένο, ειδικευμένο ιατρικό προσωπικό ή υπό την επιτήρηση αυτού.
- Η ομοσπονδιακή νομοθεσία (των Η.Π.Α.) επιτρέπει την πώληση της συσκευής αυτής μόνο από γιατρό ή κατόπιν εντολής γιατρού.
- Να χρησιμοποιείτε μόνο αποστειρωμένο νερό. Η χρήση άλλων ρευστών θα προκαλέσει βλάβη στο σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™.
- Όταν μετακινείτε το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, να χρησιμοποιείτε πάντοτε τη λαβή για να ανασηκώσετε τη διάταξη ελέγχου πάνω από κάποιο εμπόδιο, προς αποφυγή τυχόν απώλειας της ισορροπίας.
- Η επιφάνεια της κλίνης του ασθενούς θα πρέπει να απέχει μεταξύ 75 cm και 150 cm (30 και 60 ιντσών) πάνω από το δάπεδο, για να διασφαλιστεί η σωστή ροή και να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος διαρροών.
- Ο κλινικός ιατρός φέρει την ευθύνη καθορισμού της καταλληλότητας των εξοπλισμένων παραμέτρων. Όταν απενεργοποιείται το σύστημα, όλες οι αλλαγές που έχουν γίνει στις παραμέτρους θα επανέλθουν στις προεπιλεγμένες τιμές, εκτός και εάν οι νέες ρυθμίσεις έχουν αποθηκευτεί ως νέες προεπιλεγμένες τιμές στην οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις. Για μικρούς ασθενείς (≤30 kg), συνιστάται να χρησιμοποιείτε τις ακόλουθες ρυθμίσεις: Υψηλό όριο θερμοκρασίας νερού ≤40°C (104°F), Χαμηλό όριο θερμοκρασίας νερού ≥10°C (50°F), Στρατηγική ελέγχου = 2.
- Ο χειροκίνητος έλεγχος δεν συνιστάται για τη διαχείριση της θερμοκρασίας του ασθενούς. Συνιστάται στον χειριστή να χρησιμοποιεί τις αυτόματες λειτουργίες θεραπείας (π.χ. Έλεγχος, Ασθενής, Ψύξη, Αναθέρμανση) για αυτόματη παρακολούθηση και έλεγχο της θερμοκρασίας ασθενούς.
- Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ θα παρακολουθεί και θα ελέγχει τη βασική θερμοκρασία του ασθενούς με βάση το probe (αισθητήρα) θερμοκρασίας που είναι συνδεδεμένο στο σύστημα. Ο κλινικός ιατρός φέρει την ευθύνη για τη σωστή τοποθέτηση του probe (αισθητήρα) θερμοκρασίας και την επαλήθευση της ακρίβειας και της τοποθέτησης του probe (αισθητήρα) του ασθενούς κατά την έναρξη της διαδικασίας.
- Η Medivance συνιστά τη μέτρηση της θερμοκρασίας ασθενούς από μια δεύτερη θέση, για επαλήθευση της θερμοκρασίας του ασθενούς. Η Medivance συνιστά τη χρήση δεύτερου probe (αισθητήρα) θερμοκρασίας ασθενούς, ο οποίος συνδέεται στην είσοδο θερμοκρασίας 2 του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, καθώς αυτός παρέχει λειτουργίες συνεχούς επιτήρησης και συναγερμού ασφαλείας. Εναλλακτικά, η θερμοκρασία ασθενούς μπορεί να επαληθεύεται περιοδικά με ανεξάρτητα όργανα μέτρησης.
- Το εμφανιζόμενο γράφημα θερμοκρασίας προορίζεται για λόγους γενικής πληροφόρησης μόνο και όχι για να αντικαταστήσει το καθιερωμένο ιατρικό ιστορικό που χρησιμοποιείται στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη χορήγηση θεραπείας.
- Η θερμοκρασία ασθενούς δεν ελέγχεται και οι συναγερμοί δεν ενεργοποιούνται σε λειτουργία Διακοπής. Η θερμοκρασία ασθενούς ενδέχεται να αυξηθεί ή να μειωθεί με το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ σε λειτουργία Διακοπής.
- Να παρατηρείτε προσεκτικά το σύστημα για τυχόν διαρροές αέρα πριν αλλά και κατά τη διάρκεια της χρήσης του. Εάν τα επιθέματα

αδυνατούν να γεμίσουν ή διαπιστωθεί σημαντική συνεχής διαρροή αέρα στη γραμμή επιστροφής του επιθέματος, ελέγξτε τις συνδέσεις. Εάν είναι απαραίτητο, αντικαταστήστε το επίθεμα που εμφανίζει διαρροή. Η ύπαρξη διαρροής είναι πιθανόν να οδηγήσει σε χαμηλότερους ρυθμούς ροής και ενδεχομένως να μειώσει την απόδοση του συστήματος.

- Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ προορίζεται για χρήση μόνο με τα επιθέματα ARCTICGEL™.
- Τα επιθέματα ARCTICGEL™ προορίζονται για χρήση μόνο με τα συστήματα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™.
- Τα επιθέματα ARCTICGEL™ είναι μη στείρα και προορίζονται για χρήση σε έναν μόνο ασθενή. Δεν επιτρέπεται η επαναπεξεργασία ή η αποστείρωση. Αν τα επιθέματα χρησιμοποιούνται σε στείρο περιβάλλον, θα πρέπει να τοποθετούνται σύμφωνα με την εντολή του ιατρού, είτε πριν από την προετοιμασία αποστείρωσης είτε πριν από την τοποθέτηση αποστειρωμένων οθονίων. Τα επιθέματα ARCTICGEL™ δεν πρέπει να τοποθετούνται σε αποστειρωμένο πεδίο.
- Να χρησιμοποιείτε τα επιθέματα αμέσως μετά το άνοιγμα. Μην αποθηκεύετε τα επιθέματα εφόσον ανοίξετε το κιτ.
- Μην τοποθετείτε τα επιθέματα ARCTICGEL™ σε δέρμα που έχει σημάδια από εξελκώσεις, εγκαύματα, κνίδωση ή εξάνθημα.
- Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχουν γνωστές αλλεργίες έναντι των υλικών της υδρογέλης, θα πρέπει να δίνεται προσοχή σε ασθενείς με ιστορικό δερματικών αλλεργιών ή ευαισθησιών.
- Μην επιτρέψετε στο νερό που κυκλοφορεί να επιμολύνει το αποστειρωμένο πεδίο όταν αποσυνδεθούν οι γραμμές ασθενούς.
- Η περιεκτικότητα της υδρογέλης σε νερό επηρεάζει την προσκόλληση του επιθέματος στο δέρμα και την αγωγιμότητα και επομένως την αποτελεσματικότητα του ελέγχου της θερμοκρασίας του ασθενούς. Να ελέγχετε κατά διαστήματα ότι τα επιθέματα παραμένουν υγρά και προσκολλημένα. Όταν η υδρογέλη δεν προσκολλάται πλέον ομοιόμορφα στο δέρμα, αντικαταστήστε τα επιθέματα. Συνιστάται η αντικατάσταση των επιθεμάτων τουλάχιστον κάθε 5 ημέρες.
- Μην τρυπάτε τα επιθέματα ARCTICGEL™ με αιχμηρά αντικείμενα. Οι διατρήσεις θα έχουν ως αποτέλεσμα την εισροή αέρα στη διαδρομή του υγρού και ενδεχομένως την μείωση της απόδοσης.
- Εφόσον υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης, να εξετάζετε συχνά το δέρμα του ασθενούς κάτω από τα επιθέματα ARCTICGEL™, ιδιαίτερα σε εκείνους που παρουσιάζουν υψηλότερο κίνδυνο δερματικής βλάβης. Δερματική βλάβη μπορεί να προκληθεί ως αθροιστικό αποτέλεσμα της πίεσης, της χρονικής διάρκειας και της θερμοκρασίας. Οι πιθανές δερματικές βλάβες περιλαμβάνουν μώλωπες, ρήξη, δερματικά έλκη, φυσαλίδες και νέκρωση. Μην τοποθετείτε σακούλα με αδρανές υλικό ή άλλες διατάξεις στερέωσης κάτω από τα επιθέματα ARCTICGEL™. Μην τοποθετείτε συσκευές στερέωσης κάτω από τους διανομείς των επιθεμάτων ή τις γραμμές του ασθενούς.
- Ο ρυθμός αλλαγής θερμοκρασίας και ενδεχομένως η τελική θερμοκρασία του ασθενούς που μπορεί να επιτευχθεί, επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες. Η εφαρμογή, η παρακολούθηση και τα αποτελέσματα της θεραπείας αποτελούν την ευθύνη του θεράποντος ιατρού. Εάν ο ασθενής δεν φτάσει στη θερμοκρασία στόχο σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα ή εάν ο ασθενής δεν μπορεί να παραμείνει στη θερμοκρασία στόχο, το δέρμα μπορεί να εκτεθεί σε χαμηλές ή υψηλές θερμοκρασίες νερού για μια εκτεταμένη χρονική περίοδο, η οποία ενδεχομένως να αυξήσει τον κίνδυνο πρόκλησης βλάβης στο δέρμα. Βεβαιωθείτε ότι το μέγεθος/κάλυψη του επιθέματος και οι εξατομικευμένες ρυθμίσεις των παραμέτρων είναι σωστές για τους στόχους του ασθενούς και της θεραπείας, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του επιθέματος ArcticGel για τον κατάλληλο ρυθμό ροής. Για την ψύξη του ασθενούς, βεβαιωθείτε ότι έχετε αποκλείσει περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως υπερβολικά ζεστά δωμάτια, λαμπτήρες θερμότητας, καθώς και θερμαινόμενους εκνεφωτές και ότι το ρίγος του ασθενούς βρίσκεται υπό έλεγχο. Σε διαφορετική περίπτωση, εξετάστε το ενδεχόμενο αύξησης της

ελάχιστης θερμοκρασίας νερού, τροποποίησης της επιδιωκόμενης θερμοκρασίας σε μια εφικτή ρύθμιση ή διακοπή της θεραπείας. Για τη θέρμανση του ασθενούς, εξετάστε το ενδεχόμενο μείωσης της μέγιστης θερμοκρασίας νερού, τροποποίησης της επιδιωκόμενης θερμοκρασίας σε μια εφικτή ρύθμιση ή διακοπή της θεραπείας.

- Λόγω των υποκείμενων ιατρικών ή φυσιολογικών συνθηκών, ορισμένοι ασθενείς είναι πιο επιρρεπείς σε δερματικές βλάβες λόγω πίεσης και θέρμανσης ή ψύξης. Στους ασθενείς που κινδυνεύουν συγκαταλέγονται όσοι έχουν κακή αιμάτωση ιστών ή κακή δερματική ακεραιότητα λόγω διαβήτη, περιφερειακή αγγειακή πάθηση, κακή διατροφική κατάσταση, κάνουν χρήση στεροειδών ή θεραπεία με υψηλές δόσεις αγγειοσυσπαστικών. Εφόσον δεν συντρέχει κίνδυνος, χρησιμοποιήστε συσκευές εκτόνωσης ή μείωσης της πίεσης κάτω από τον ασθενή για να τον προστατεύσετε από δερματικές βλάβες.
- Μην επιτρέψετε τη συσσώρευση ούρων, αντιμικροβιακών διαλυμάτων ή άλλων παραγόντων κάτω από τα επιθέματα ARCTICGEL™. Τα ούρα και οι αντιμικροβιακοί παράγοντες μπορούν να απορροφηθούν από την υδρογέλη των επιθεμάτων και να προκαλέσουν χημική βλάβη και απώλεια της προσκόλλησης των επιθεμάτων. Εάν αυτά τα υγρά έρθουν σε επαφή με την υδρογέλη, αντικαταστήστε αμέσως τα επιθέματα.
- Μην τοποθετείτε τα επιθέματα ARCTICGEL™ πάνω από ένα ηλεκτροχειρουργικό επίθεμα γείωσης. Ο συνδυασμός των πηγών θερμότητας είναι πιθανόν να προκαλέσει δερματικά εγκαύματα.
- Εάν χρειαστεί, τοποθετήστε επιθέματα απινίδωσης ανάμεσα στα επιθέματα ARCTICGEL™ και το δέρμα του ασθενούς.
- Αφού ολοκληρωθεί η χρήση των επιθεμάτων ARCTICGEL™ αφαιρέστε τα προσεκτικά από το δέρμα του ασθενούς. Η απόρριψη των χρησιμοποιημένων επιθεμάτων ARCTICGEL™ πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις διαδικασίες απόρριψης των ιατρικών αποβλήτων του νοσοκομείου.
- Η θύρα δεδομένων USB πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο με ανεξάρτητη μονάδα flash USB. Μην συνδέετε άλλη συσκευή τροφοδοτούμενη από την κύρια παροχή ρεύματος κατά τη διάρκεια θεραπείας ασθενών.
- Οι χρήστες δεν πρέπει να χρησιμοποιούν μεθόδους καθαρισμού ή απολύμανσης, οι οποίες είναι διαφορετικές από εκείνες τις οποίες συνιστά ο κατασκευαστής, χωρίς να ελέγχουν πρώτα μέσω του κατασκευαστή ότι οι προτεινόμενες μέθοδοι δεν θα προκαλέσουν βλάβη στον εξοπλισμό. Μην χρησιμοποιείτε λευκαντικό (υποχλωριώδες νάτριο) καθώς υπάρχει το ενδεχόμενο να προκληθεί βλάβη στο σύστημα.
- Η Medivance δεν θα είναι υπεύθυνη για την ασφάλεια του ασθενούς ή την απόδοση του εξοπλισμού σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν διαδικασίες σχετικές με τη λειτουργία, τη συντήρηση, την τροποποίηση ή την τεχνική εξυπηρέτηση του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας Medivance ARCTIC SUN™ και οι οποίες είναι διαφορετικές από εκείνες που καθορίζονται από τη Medivance. Οποιοσδήποτε εκτελεί τις διαδικασίες πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος και καταρτισμένος.

Επιπλοκές

Η στοχευμένη διαχείριση θερμοκρασίας μπορεί να προκαλέσει παθοφυσιολογικές ανεπιθύμητες ενέργειες στο σώμα, μεταξύ των οποίων είναι οι εξής: καρδιακή δυσρυθμία, ισορροπία ηλεκτρολυτών και pH, μεταβολικές αλλαγές, αιμοδυναμικές αλλαγές, ισορροπία γλυκόζης αίματος, λοίμωξη, ρίγη, και μπορεί να επηρεάσει την πήξη, το αναπνευστικό, νεφρικό, και νευρολογικό σύστημα. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας του ασθενούς πρέπει να πραγματοποιείται μόνο υπό την επίβλεψη ειδικευμένου επαγγελματία υγείας.

Ρύθμιση συστήματος

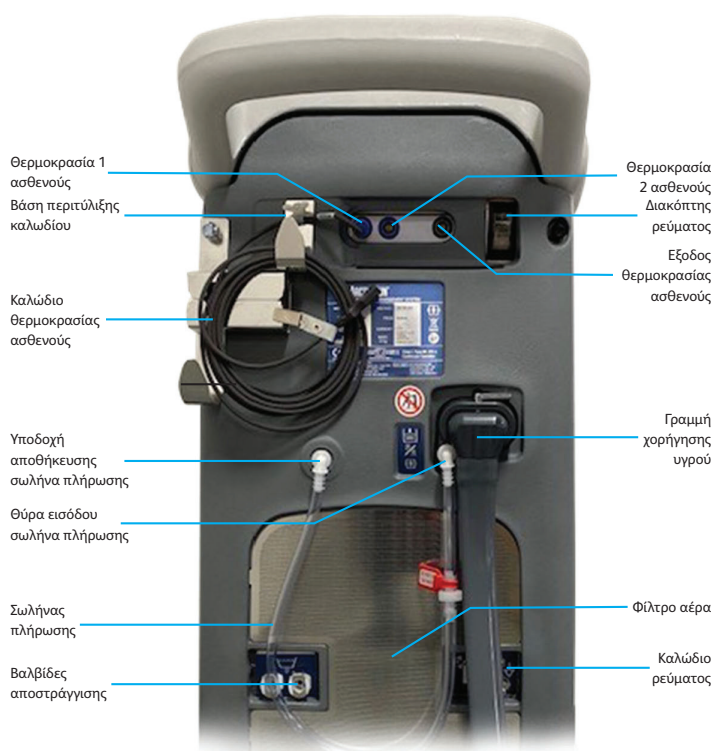
Αφαίρεση από τη συσκευασία

- 1) Αφαιρέστε τη μονάδα ελέγχου και τα παρελκόμενα του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ από τη συσκευασία.

- 2) Αφήστε τη μονάδα ελέγχου να παραμείνει όρθια για τουλάχιστον 2 ώρες πριν από την ολοκλήρωση της διαδικασίας εγκατάστασης και ρύθμισης, ώστε να μπορέσει να κατακαθίσει το λάδι του ψύκτη. Σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή του ψύκτη.

Συνδέσεις

- 1) Να χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια και παρελκόμενα τα οποία έχουν εγκριθεί από τη Medivance για χρήση με το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™. Συνδέστε τη γραμμή παροχής υγρού, το καλώδιο θερμοκρασίας 1 ασθενούς, το καλώδιο θερμοκρασίας 2 ασθενούς (προαιρετικό) και το σωλήνα πλήρωσης στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου.
- 2) Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος στην πρίζα. Τοποθετήστε το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ σε θέση που δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο καλώδιο ρεύματος.



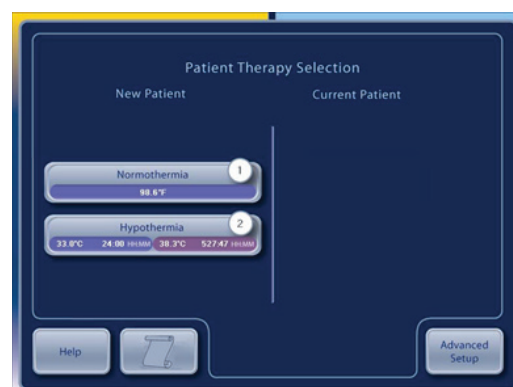
Εικ. 1-1 Η μονάδα ελέγχου του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™

Περιήγηση στο σύστημα



Εικ. 1-2 Οθόνη εκκίνησης με στοιχείο εκπαίδευσης

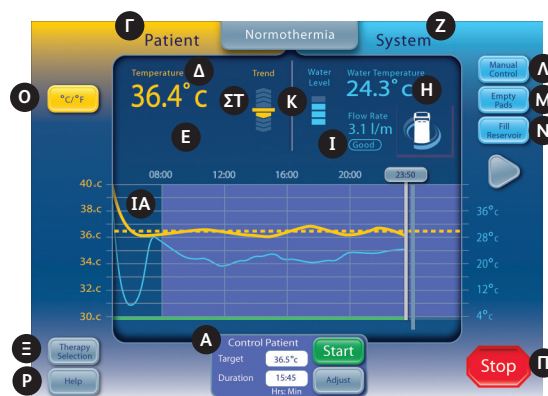
Το στοιχείο εκπαίδευσης που περιλαμβάνει μια ενότητα για την Κλινική Μηχανική (Ρύθμιση και Συντήρηση) είναι διαθέσιμο από την οθόνη εκκίνησης.



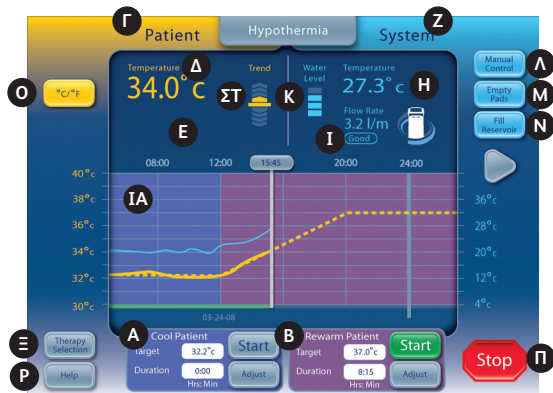
Εικ. 1-3 Οθόνη επιλογής θεραπείας

Όταν ολοκληρωθεί ο αυτοέλεγχος, θα εμφανιστεί στον πίνακα ελέγχου η οθόνη Επιλογή Θεραπείας ασθενούς.

Οθόνες θεραπειών



Εικ. 1-4 Οθόνη θεραπείας Νορμοθερμία



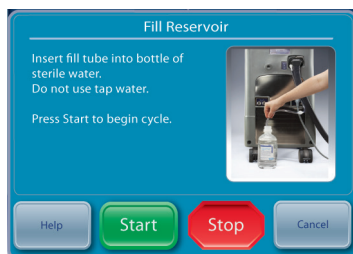
Εικ. 1-5 Οθόνη θεραπείας Υποθερμία

Από τις οθόνες θεραπείας **Νορμοθερμία** και **Υποθερμία** εμφανίζονται οι παρακάτω πληροφορίες και διαθέσιμες λειτουργίες.

- A Παράθυρο ψύξης ασθενούς (οθόνη Υποθερμία)
- Παράθυρο ελέγχου ασθενούς (οθόνη Νορμοθερμία)
- B Παράθυρο αναθέρμανσης ασθενούς (οθόνη Υποθερμία)
- Γ Περιοχή παρακολούθησης ασθενούς
- Δ Θερμοκρασία ασθενούς
- E Θερμοκρασία ασθενούς 2 (εφόσον είναι ενεργοποιημένη)
- ΣΤ Ενδειξη τάσης θερμοκρασίας ασθενούς
- Z Περιοχή παρακολούθησης συστήματος
- H Θερμοκρασία νερού
- Θ Ρυθμός ροής νερού
- I Στάθμη δεξαμενής νερού
- ΙΑ Γράφημα θεραπείας
- ΙΒ Κουμπί χειροκίνητου ελέγχου (εφόσον είναι ενεργοποιημένο)
- ΙΓ Κουμπί εκκένωσης επιθεμάτων
- ΙΔ Κουμπί πλήρωσης δεξαμενής
- ΙΕ Κουμπί επιλογής θεραπείας/κλειδώματος οθόνης
- ΙΣΤ Κουμπί μονάδων θερμοκρασίας (εφόσον είναι ενεργοποιημένο)
- ΙΖ Κουμπί διακοπής
- ΙΗ Κουμπί βοήθειας

Πλήρωση δοχείου

- 1) Να γεμίζετε το δοχείο μόνο με αποστειρωμένο νερό.
- 2) Θα απαιτηθούν τέσσερα λίτρα νερού για την πλήρωση του δοχείου κατά την αρχική εγκατάσταση.
- 3) Προσθέστε ένα φιαλίδιο διαλύματος καθαρισμού του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ στο αποστειρωμένο νερό.
- 4) Από την οθόνη **Επιλογή Θεραπείας ασθενούς**, πατήστε είτε το κουμπί **Νορμοθερμία** είτε το κουμπί **Υποθερμία**, κάτω από τον τίτλο **Νέος ασθενής**.
- 5) Από την οθόνη θεραπείας **Υποθερμία** ή **Νορμοθερμία**, πατήστε το κουμπί **Πλήρωση δεξαμενής**.
- 6) Θα εμφανιστεί η οθόνη **Πλήρωση δοχείου**. Ακολουθήστε τις οδηγίες στην οθόνη.



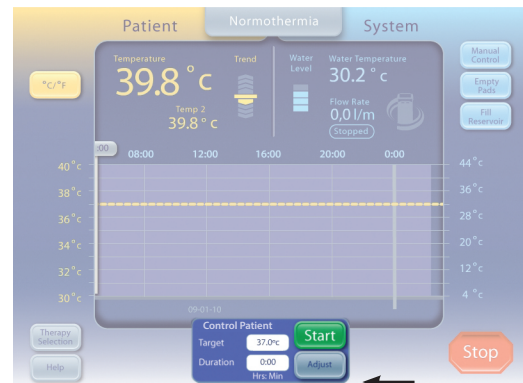
Εικ. 1-6 Οθόνη Πλήρωση δεξαμενής

Χειροκίνητος έλεγχος

Ο Χειροκίνητος έλεγχος επιτρέπει στο χρήστη να ορίσει απευθείας τη θερμοκρασία του νερού στη Δεξαμενή κυκλοφορίας. Δεν απαιτείται σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας ασθενούς και ως εκ τούτου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση προβλημάτων και για διαγνωστικούς σκοπούς.

Εάν έχει απενεργοποιηθεί ο Χειροκίνητος έλεγχος, θα πρέπει να τον ενεργοποιήσετε. Για να ενεργοποιήσετε τον Χειροκίνητο έλεγχο, από την οθόνη Θεραπεία νορμοθερμίας πατήστε το κουμπί Προσαρμογή που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Από την οθόνη Ελέγχος ασθενούς-Προσαρμογή, πατήστε το κουμπί Περισσότερα. Αυτό θα εμφανίσει την οθόνη Ρυθμίσεις νορμοθερμίας (Εικ. 1-9). Πατήστε το κουμπί προσαρμογής για χειροκίνητο έλεγχο. Επιλέξτε την επιθυμητή θερμοκρασία νερού και τον επιθυμητό χρόνο. Πατήστε Αποθήκευση. Η ενεργοποίηση του Χειροκίνητου ελέγχου δεν θα αλλάξει αυτόματα τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

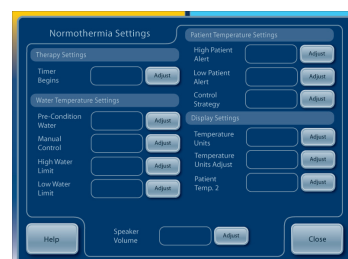
Όταν τον ενεργοποιήσετε, το κουμπί Χειροκίνητος έλεγχος είναι ορατό στην πάνω δεξιά γωνία της οθόνης Θεραπεία. Πατώντας το κουμπί Χειροκίνητος έλεγχος επιτρέπεται στον χρήστη να αλλάξει το στόχο και τη διάρκεια του νερού, και να ξεκινήσει τον Χειροκίνητο έλεγχο.



Εικ. 1-7 Πίνακας Ελέγχος ασθενούς από την οθόνη Νορμοθερμία



Εικ. 1-8 Ελεγχος ασθενούς – πίνακας Προσαρμογή (εμφανίζεται αφού ο χρήστης πατήσει το Προσαρμογή στον πίνακα Ελέγχος ασθενούς)



Εικ. 1-9 Οθόνη Ρυθμίσεις νορμοθερμίας



Εικ. 1-10 Πίνακας Χειροκίνητος έλεγχος (εμφανίζεται αφού ο χρήστης πατήσει το Χειροκίνητος έλεγχος στην κύρια οθόνη Νορμοθερμία ή Υποθερμία)

Λειτουργική επαλήθευση

Μαζί με την αποστολή των συστημάτων διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, περιλαμβάνονται πιστοποιητικά συμμόρφωσης σχετικά με τη βαθμονόμηση, την απόδοση και τις δοκιμές ηλεκτρικής ασφάλειας. Για να επιβεβαιώσετε ότι το σύστημα θα θερμαίνεται και θα ψύχεται σωστά, εκτελέστε τα εξής:

- 1) **Ενεργοποιήστε** τη μονάδα ελέγχου
- 2) Από την οθόνη **Επιλογή Θεραπείας ασθενούς**, πατήστε το κουμπί **Υποθερμία** για να εμφανιστεί η οθόνη θεραπείας **Υποθερμία**.
- 3) Από την οθόνη θεραπείας **Υποθερμία**, πατήστε το κουμπί **Χειροκίνητος έλεγχος** για να ανοίξετε το παράθυρο **Χειροκίνητος έλεγχος**.
- 4) Χρησιμοποιήστε τα Πάνω και Κάτω βέλη για να ορίσετε με τον **Χειροκίνητο έλεγχο** την στοχευόμενη θερμοκρασία νερού στους 40°C και τη διάρκεια στα 30 λεπτά.
- 5) Πατήστε το κουμπί **Εναρξη** για να ξεκινήσει ο **Χειροκίνητος έλεγχος**. Αφήστε να περάσουν τουλάχιστον 3 λεπτά για να σταθεροποιηθεί το σύστημα.
- 6) Παρακολουθήστε την ταχύτητα ροής και τη θερμοκρασία του νερού από την περιοχή κατάστασης του **Συστήματος** στην οθόνη θεραπείας **Υποθερμία**.
- 7) Επιβεβαιώστε ότι η ταχύτητα ροής φθάνει τουλάχιστον τα 1,5 λίτρα/λεπτό.
- 8) Επιβεβαιώστε ότι η θερμοκρασία του νερού αυξάνεται στους 30°C.
- 9) Πατήστε το κουμπί **Διακοπή**.
- 10) Ορίστε με τον Χειροκίνητο έλεγχο την στοχευόμενη θερμοκρασία νερού στους 4°C και τη διάρκεια στα 30 λεπτά.
- 11) Πατήστε το κουμπί **Εναρξη** για να ξεκινήσει ο **Χειροκίνητος έλεγχος**.
- 12) Παρακολουθήστε την ταχύτητα ροής και τη θερμοκρασία του νερού από την περιοχή κατάστασης του **Συστήματος** στην οθόνη θεραπείας **Υποθερμία**. Επιβεβαιώστε ότι η θερμοκρασία του νερού μειώθηκε στους 6°C.
- 13) Πατήστε το κουμπί **Διακοπή** για να διακοπεί ο **Χειροκίνητος έλεγχος**.
- 14) Πατήστε το κουμπί **Ακύρωση** για να κλείσετε το παράθυρο **Χειροκίνητος έλεγχος**.
- 15) **Απενεργοποιήστε** τη μονάδα ελέγχου.

Κεφάλαιο 2 – Εξαρτήματα

Υδραυλικά εξαρτήματα

Γραμμή χορήγησης υγρού – επαναχρησιμοποιήσιμος σωλήνας διπλού αυλού που συνδέει τη μονάδα ελέγχου με τα επιθέματα ARCTICGEL™.

Αντλίες

Αντλία κυκλοφορίας – αντλεί νερό από το δοχείο κυκλοφορίας μέσω των επιθεμάτων ARCTICGEL™.

Αντλία ανάμιξης – μεταφέρει κρύο νερό από το δοχείο ψύξης στη δεξαμενή κυκλοφορίας.

Αντλία ψύκτη – κυκλοφορεί συνεχώς το νερό από το δοχείο του ψύκτη μέσω του εξατμιστή του ψύκτη.

Δεξαμενές

Δοχείο κυκλοφορίας – περιέχει νερό ελεγχόμενης θερμοκρασίας που τροφοδοτεί τα επιθέματα ARCTICGEL™.

Δοχείο ψύκτη – περιέχει νερό το οποίο διατηρείται στους 4°C περίπου.

Δοχείο παροχής – περιέχει το νερό που χρησιμοποιείται για την αναπλήρωση του δοχείου κυκλοφορίας, όταν γίνεται πλήρωση των επιθεμάτων ARCTICGEL™.

Αισθητήρες

Παρακολούθηση θερμοκρασίας εξόδου – T1 – εντοπίζεται εντός του δοχείου κυκλοφορίας. Χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας του νερού που τροφοδοτεί τα επιθέματα ARCTICGEL™.

Έλεγχος θερμοκρασίας εξόδου – T2 – εντοπίζεται εντός του δοχείου κυκλοφορίας. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού που τροφοδοτεί τα επιθέματα ARCTICGEL™.

Θερμοκρασία εισόδου – T3 – εντοπίζεται εντός του διανομέα εισόδου/εξόδου. Παρακολουθεί τη θερμοκρασία του νερού που επιστρέφει από τα επιθέματα ARCTICGEL™.

Θερμοκρασία ψύκτη – T4 – εντοπίζεται εντός του δοχείου του ψύκτη. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού στο δοχείο του ψύκτη.

Αισθητήρας πίεσης – εντοπίζεται εντός του διανομέα εισόδου/εξόδου. Χρησιμοποιείται για τη διατήρηση σταθερής αρνητικής πίεσης εντός των επιθεμάτων ARCTICGEL™ ελέγχοντας την ταχύτητα της αντλίας κυκλοφορίας.

Αισθητήρας ροής – εντοπίζεται στην έξοδο της αντλίας κυκλοφορίας. Παρακολουθεί το ρυθμό ροής στο κύκλωμα κυκλοφορίας.

Βαλβίδες

Βαλβίδα προσαρμογής – εντοπίζεται εντός του διανομέα εισόδου/εξόδου. Όταν είναι ανοιχτή, επιτρέπει στο νερό να κυκλοφορεί εσωτερικά κατά την πλήρωση ή την προετοιμασία.

Βαλβίδα πλήρωσης – εντοπίζεται εντός του διανομέα εισόδου/εξόδου. Όταν είναι ανοιχτή, επιτρέπει στην αντλία κυκλοφορίας να τραβήξει νερό στο σύστημα.

Βαλβίδα αερισμού – εντοπίζεται εντός του διανομέα εισόδου/εξόδου. Όταν είναι ανοιχτή, επιτρέπει στον αέρα να τροφοδοτεί τα επιθέματα ARCTICGEL™ και το εκτοπισμένο νερό να επιστρέψει στο δοχείο παροχής.

Θερμαντήρας – εντοπίζεται στο δοχείο κυκλοφορίας.

Ο θερμαντήρας αποτελείται από 4 ράβδους θέρμανσης. Το θερμαντικό στοιχείο σε κάθε ράβδο είναι σε σειρά με μια μη επαναρυθμιζόμενη θερμική ασφάλεια, η οποία προστατεύει κάθε ράβδο από κατάσταση υπερθέρμανσης.

Διανομέας εισόδου/εξόδου – συνδέεται με τη γραμμή χορήγησης υγρού και τον σωλήνα πλήρωσης. Περιέχει τις βαλβίδες, τον αισθητήρα θερμοκρασίας εισόδου και τον αισθητήρα πίεσης.

Ψύκτης – μια μονάδα ψύξης η οποία ψύχει συνεχώς τον εξατμιστή.

Ηλεκτρονικά εξαρτήματα

Καλώδια – καλώδιο ρεύματος και καλώδια θερμοκρασίας.
Διατίθενται προς αγορά επιπλέον προσαρμογείς καλωδίων για να χρησιμοποιούνται με αισθητήρες θερμοκρασίας διαφορετικών κατασκευαστών. Επιπλέον, μπορούν να αγοράσουν καλώδια θερμοκρασίας εξόδου ώστε να επιτρέπει η έξοδος της θερμοκρασίας του ασθενούς σε εξωτερικό μόνιτορ. Ανατρέξτε στα καλώδια θερμοκρασίας στο Παράρτημα Ε.

Η κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου – εντοπίζεται κάτω από το δοχείο παροχής. Περιλαμβάνει ηλεκτρομηχανικά ρελέ για τον έλεγχο του ρεύματος του ηλεκτρικού δικτύου προς τον ψύκτη και τον θερμαντήρα. Περιλαμβάνει επίσης ρελέ στερεάς κατάστασης για τον έλεγχο του ρεύματος σε καθένα από τα τέσσερα θερμαντικά στοιχεία.

Μονάδα ισχύος – εντοπίζεται δίπλα στην κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου. Μετατρέπει την τάση ηλεκτρικού δικτύου AC σε 24 VDC.

Κάρτα κυκλώματος ισχύος – εντοπίζεται εντός του κλωβού καρτών. Μετατρέπει τα 24 VDC σε χαμηλότερες τάσεις DC που χρησιμοποιούνται από το σύστημα.

Η κάρτα κυκλώματος επεξεργαστή – εντοπίζεται εντός του κλωβού καρτών. Περιλαμβάνει τους μικροεπεξεργαστές τόσο του ελέγχου όσο και της παρακολούθησης και τα σχετικά κυκλώματα, συμπεριλαμβανομένης της μόνιμης μνήμης.

Η κάρτα κυκλώματος απομόνωσης – εντοπίζεται εντός του κλωβού καρτών. Παρέχει ηλεκτρική απομόνωση για τα κυκλώματα θερμοκρασίας ασθενούς σε επίπεδο 1500V. Παρέχει επίσης ένα προσιμοιωμένο σήμα θερμοκρασίας ασθενούς συμβατό με YSI 400 (Θερμοκρασία εξόδου) σε ένα εξωτερικό μόνιτορ.

Η κάρτα κυκλώματος εισόδου/εξόδου – ενοποιίζεται εντός του κλωβού καρτών. Περιέχει κυκλώματα που παρακολουθούν τη θερμοκρασία, την πίεση και τη ροή του νερού. Παρέχει έλεγχο για τις αντλίες κυκλοφορίας και ανάμειξης, τις βαλβίδες και τον ψύκτη.

Η κάρτα κυκλώματος βασικής πλακέτας – εντοπίζεται στο πίσω μέρος του κλωβού καρτών. Διασυνδέει τις κάρτες κυκλώματος εντός του κλωβού καρτών.

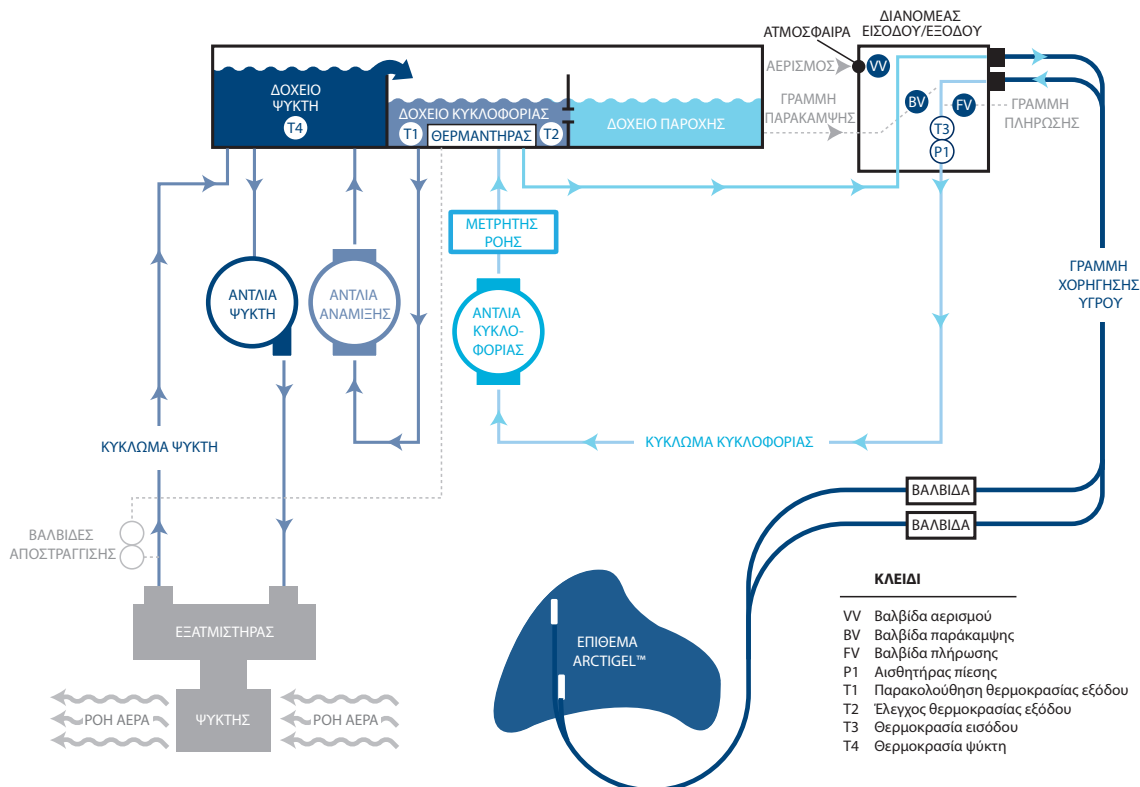
Πίνακας Ελέγχου – εντοπίζεται στο πάνω μέρος της μονάδας ελέγχου. Αποτελείται από οθόνη αφής, μικροεπεξεργαστή, σκληρό δίσκο, διασύνδεση USB και ηχείο USB.

Κεφάλαιο 3 – Θεωρία λειτουργίας

Κύρια υδραυλικά κυκλώματα

Κύκλωμα κυκλοφορίας – κυκλοφορεί νερό ελεγχόμενη θερμοκρασία από το δοχείο κυκλοφορίας μέσω των επιθεμάτων ARCTICGEL™ και επιτρέπει στη θύρα εισόδου της αντλίας κυκλοφορίας. Η ταχύτητα της αντλίας κυκλοφορίας κυμαίνεται ώστε να διατηρεί -7,0 PSI (0,5 bar) στον αισθητήρα πίεσης. Εφόσον το νερό στα επιθέματα ARCTICGEL™ ρέει υπό αρνητική πίεση, μια διακοπή στο κύκλωμα, όπως η διάτρηση ή η αποσύνδεση κάποιου επιθέματος, θα έχει ως αποτέλεσμα τη διαρροή αέρα στο σύστημα αντί τη διαρροή νερού. Ο αέρας στο σύστημα αφαιρείται στο δοχείο κυκλοφορίας και εξέρχεται μέσω του δοχείου αερισμού. Όταν απαιτείται θερμότερο νερό, ενεργοποιούνται οι θερμαντήρες που βρίσκονται στο δοχείο κυκλοφορίας. Η ισχύς του θερμαντήρα εξαρτάται από τον ρυθμό ροής διαμέσου του δοχείου κυκλοφορίας και της διαφοράς μεταξύ της θερμοκρασίας του νερού και της θερμοκρασίας νερού που έχει ζητηθεί. Ο θερμαντήρας έχει τέσσερα στοιχεία που ενεργοποιούνται διαδοχικά για να ελαχιστοποιήσουν τις διακυμάνσεις ισχύος στην παροχή του ηλεκτρικού δικτύου.

Κύκλωμα ψύκτη – διατηρεί το νερό στο δοχείο του ψύκτη σε θερμοκρασία 4°C περίπου. Το νερό τροφοδοτείται με τη δύναμη της βαρύτητας στην φυγοκεντρική αντλία του ψύκτη και στη συνέχεια αντλείται μέσω του εξαρτιστή του ψύκτη και επιστρέφει στο δοχείο του ψύκτη. Η ικανότητα ψύξης του ψυκτικού συστήματος ελέγχεται από μία βαλβίδα ψυκτικού. Όταν το κύκλωμα του ψύκτη πλησιάζει



Εικ. 2-1 Το σχεδιάγραμμα των υδραυλικών

τους 4°C, ακούγεται η περιστροφική κίνηση της βαλβίδας.

Κύκλωμα ανάμιξης – όταν απαιτηθεί κρύο νερό για την ψύξη του κυκλώματος κυκλοφορίας, η αντλία ανάμιξης τραβά νερό από το δοχείο κυκλοφορίας και το μετρά στο δοχείο του ψύκτη. Το κρύο νερό υπερχειλίζει από το δοχείο του ψύκτη στο δοχείο της κυκλοφορίας. Η ταχύτητα της αντλίας ανάμιξης εξαρτάται από τον ρυθμό ροής διαμέσου του δοχείου κυκλοφορίας και της διαφοράς μεταξύ της θερμοκρασίας του νερού και της θερμοκρασίας νερού που έχει ζητηθεί.

Βοηθητικά υδραυλικά κυκλώματα

Πλήρωση – Κατά την πλήρωση, ανοίγει η βαλβίδα πλήρωσης και τραβιέται νερό μέσω της αντλίας κυκλοφορίας. Το νερό επιστρέφει μέσω του δοχείου κυκλοφορίας στο δοχείο παροχής. Για να πραγματοποιηθεί η πλήρωση πρέπει να δημιουργηθεί αρνητική πίεση στην είσοδο του διανομέα εισόδου/εξόδου, ως εκ τούτου, πρέπει να είναι συνδεδεμένη η γραμμή χορήγησης υγρού. Τα επιθέματα ARCTICGEL™ δεν πρέπει να είναι συνδεδεμένα με τη γραμμή χορήγησης υγρού κατά τη διάρκεια της πλήρωσης.

Προετοιμασία – Το σύστημα μπορεί να προγραμματιστεί να προετοιμάζει το νερό πριν την έναρξη της θεραπείας. Σε αυτήν τη λειτουργία, ανοίγει η βαλβίδα παράκαμψης και επιτρέπει σε νερό ελεγχόμενης θερμοκρασίας να κυκλοφορεί εσωτερικά, έτσι ώστε το δοχείο κυκλοφορίας και το δοχείο παροχής να έλθουν στην προ-προγραμματισμένη θερμοκρασία.

Εκκένωση επιθεμάτων – Για να αδειάσετε το νερό από τα επιθέματα ARCTICGEL™, ανοίγει η βαλβίδα αερισμού, η οποία επιτρέπει να εισέλθει αέρας στα επιθέματα. Το νερό τραβιέται από τα επιθέματα με την αντλία κυκλοφορίας και επιστρέφει μέσω του δοχείου κυκλοφορίας στο δοχείο παροχής.

Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου

Το ηλεκτρονικό σύστημα αποτελείται από δύο ανεξάρτητα υποσυστήματα: ελέγχου και παρακολούθησης. Το υποσύστημα ελέγχου είναι υπεύθυνο για την παροχή της θεραπείας στον ασθενή. Το υποσύστημα παρακολούθησης επιβεβαιώνει την ασφαλή λειτουργία του υποσυστήματος ελέγχου. Κάθε υποσύστημα διαθέτει έναν ανεξάρτητο μικροεπεξεργαστή, ηχητικό συναγερμό ενώ αμφότερα έχουν κυκλώματα ανίχνευσης της θερμοκρασίας του νερού και του ασθενούς.

Το υποσύστημα ελέγχου εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Ερμηνεία εντολών από τον πίνακα ελέγχου
- Ενημέρωση των πληροφοριών συστήματος στον πίνακα ελέγχου
- Έλεγχος της θερμοκρασίας νερού (T1 & T2) του δοχείου κυκλοφορίας
- Έλεγχος της ταχύτητας της αντλίας κυκλοφορίας από αισθητήρα πίεσης (P1)
- Μέτρηση της θερμοκρασίας ασθενούς (PT1)
- Παραγωγή σήματος θερμοκρασίας εξόδου
- Έλεγχος της θερμοκρασίας νερού (T4) του δοχείου του ψύκτη
- Έλεγχος των βαλβίδων (VV, BV και FV)
- Έλεγχος του ψύκτη

Το υποσύστημα παρακολούθησης εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Εφεδρική ερμηνεία εντολών από τον πίνακα ελέγχου
- Παρακολούθηση της θερμοκρασίας (T1) του δοχείου κυκλοφορίας
- Μέτρηση της θερμοκρασίας του ασθενούς (PT2)
- Έλεγχος της διακοπής ρεύματος στην αντλία κυκλοφορίας
- Παρακολούθηση της τάσης στην κάρτα κυκλώματος ισχύος

Κεφάλαιο 4 – Συντήρηση

Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

Διαδικασία	Μεσοδιάστημα
Καθαρισμός εξωτερικών επιφανειών	Όπως απαιτείται
Επιθεώρηση συνδετήρων και καλωδίων	6 μήνες
Καθαρισμός συμπυκνωτή	6 μήνες
Αναπλήρωση διαλύματος καθαρισμού	6 μήνες
Επιθεώρηση προστατευτικού οθόνης	6 μήνες
Βαθμονόμηση	Κάθε 2000 ώρες ή 250 χρήσεις, όποιο από τα δύο συμβεί πρώτο, όπως υποδεικνύεται στην οθόνη του συστήματος
Επιθεώρηση γραμμής χορήγησης υγρού	6 μήνες
Επιθεώρηση των δακτυλίων στεγανοποίησης στο σωλήνα πολλαπλών συνδέσεων για φθορά	6 μήνες
Επιθεώρηση προσκόλλησης αφρού στους εύκαμπτους σωλήνες	Κατά τη διάρκεια όλων των εσωτερικών διαδικασιών του σέρβις

Τα απαιτούμενα παρελκόμενα και αναλώσιμα μπορούν να παραγγελθούν ξεχωριστά. Ανατρέξτε στο Παράρτημα Δ για τα ανταλλακτικά και τα είδη σέρβις.

Καθαρισμός εξωτερικών επιφανειών

Ο καθαρισμός πρέπει να περιλαμβάνει το εξωτερικό της μονάδας ελέγχου, των γραμμών παροχής υγρού, των καλωδίων θερμοκρασίας και του καλωδίου ρεύματος. Καθαρίστε κάθε ορατό ρύπο από τις επιφάνειες χρησιμοποιώντας βρεγμένο πανί μαζί με ένα ήπιο απορρυπαντικό. Ξεπλύνετε και στεγνώστε καλά. Χρησιμοποιήστε ένα μαλακό πανί βρεγμένο με απολυμαντικό σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου. Η Medivance έχει πιστοποιήσει και εγκρίνει τη χρήση των ακόλουθων τύπων απολυμαντικών για εξωτερικές επιφάνειες: υποχλωριώδες νάτριο, ισοπροπυλική αλκοόλη και τεταρτοταγές αμμώνιο.

Επιθεώρηση συνδετήρων και καλωδίων

Επιθεωρήστε το(α) καλώδιο(α) θερμοκρασίας του ασθενούς και το καλώδιο ρεύματος ως προς την ακεραιότητά τους. Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια θερμοκρασίας είναι αρκούντως χαλαρά. Βεβαιωθείτε ότι είναι ασφαλισμένος ο βραχίονας του καλωδίου ρεύματος.

Καθαρισμός συμπυκνωτή

Ενας βρώμικος συμπυκνωτής στον ψύκτη θα μειώσει σημαντικά την ικανότητα ψύξης της μονάδας ελέγχου. Για να καθαρίσετε τον συμπυκνωτή, σκουπίστε τη σκόνη από την εξωτερική σχάρα με ένα μαλακό πανί. Ανάλογα με την ποιότητα του αέρα στο ίδρυμά σας, να αφαιρείτε κατά περιόδους το πίσω κάλυμμα και να καθαρίζετε με μια ηλεκτρική σκούπα ή να βουρτσίζετε τα πτερύγια του συμπυκνωτή. Τα πτερύγια του συμπυκνωτή πρέπει να καθαρίζονται τουλάχιστον μία φορά ετησίως. Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό.

Αναπλήρωση διαλύματος καθαρισμού

Αναπλήρωση διαλύματος εσωτερικού καθαρισμού

Επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών της Medivance για να παραγγείλετε το διάλυμα εσωτερικού καθαρισμού.

Για την αναπλήρωση του διαλύματος εσωτερικού καθαρισμού:

- 1) Αποστραγγίστε τη δεξαμενή.
 - Διακόψτε το ρεύμα στη μονάδα ελέγχου.
 - Συνδέστε τη γραμμή αποστράγγισης στις δύο βαλβίδες αποστράγγισης στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου. Τοποθετήστε την κατάλυξη της γραμμής αποστράγγισης σε έναν περιέκτη. Το νερό θα στραγγίξει από μόνο του εντός του περιέκτη.
- 2) Αναπληρώστε τη δεξαμενή.
 - Από την οθόνη Θεραπείας Υποθερμία ή την οθόνη Θεραπείας Νορμοθερμία, πατήστε το κουμπί Πλήρωση δεξαμενής.
 - Θα εμφανιστεί η οθόνη Πλήρωση δεξαμενής. Ακολουθήστε τις οδηγίες στην οθόνη.
 - Προσθέστε ένα φιαλίδιο του διαλύματος καθαρισμού του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ στην πρώτη φιάλη αποστειρωμένου νερού.
 - Η διαδικασία πλήρωσης θα σταματήσει αυτόματα όταν γεμίσει η δεξαμενή. Συνεχίστε την αντικατάσταση των φιαλών αποστειρωμένου νερού μέχρι να σταματήσει η διαδικασία πλήρωσης.
 - Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία Πλήρωσης δεξαμενής, η οθόνη θα κλείσει.
 - Μην χρησιμοποιήσετε το διάλυμα καθαρισμού εάν έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στη φιάλη.
 - Το διάλυμα καθαρισμού πρέπει να φυλάσσεται μέσα στη θήκη, η οποία είναι ανθεκτική στην υπεριώδη ακτινοβολία.

Επιθεώρηση προστατευτικού οθόνης

Η οθόνη αφής του Πίνακα ελέγχου παρέχεται με προστατευτικό οθόνης μίας χρήσης. Εάν υποστεί φθορές, μπορεί να αφαιρεθεί ανυψώνοντας την άκρη και αποκολλώντας το προσεκτικά από την οθόνη. Για να εξασφαλίσετε ότι έχετε αφαιρέσει τη σκόνη και τυχόν σωματίδια, καθαρίστε την οθόνη αφής χρησιμοποιώντας ισοπροπυλική αλκοόλη. Αφαιρέστε την μπλε επένδυση από το προστατευτικό οθόνης. Στη συνέχεια, εφαρμόστε προσεκτικά το προστατευτικό στην οθόνη με την πλευρά της επένδυσης προς τα κάτω, πάνω στην οθόνη.

Επιθεώρηση γραμμής χορήγησης υγρού

1. Θέστε σε λειτουργία το σύστημα
2. Από την οθόνη Επιλογή Θεραπείας ασθενούς, πατήστε το κουμπί **Υποθερμία** για να εμφανιστεί η οθόνη Θεραπείας **Υποθερμία**.
3. Από την οθόνη Θεραπείας **Υποθερμία**, πατήστε το κουμπί **Χειροκίνητος έλεγχος** για να ανοίξετε το παράθυρο **Χειροκίνητος έλεγχος**.
4. Ορίστε με τον **Χειροκίνητο έλεγχο** την στοχευόμενη θερμοκρασία νερού στους 28°C και τη διάρκεια στα 30 λεπτά. Ο χειροκίνητος έλεγχος είναι απενεργοποιημένος από προεπιλογή. Ανατρέξτε στην ενότητα Χειροκίνητος έλεγχος του Κεφαλαίου 1 για οδηγίες ενεργοποίησης.
5. Συνδέστε μια παροχέτευση σε μια ομάδα θυρών γραμμών παροχής υγρού.
6. Πατήστε το κουμπί **Βοήθεια** και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί **Ευρετήριο βοήθειας**. Επιλέξτε το θέμα **Συντήρηση και σέρβις** και το δευτερεύον θέμα **Διαγνωστικά συστήματος** και στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί **Εμφάνιση**. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση εισόδου είναι $-7 \pm 0,2$.
7. Επαναλάβετε σε όλες τις βαλβίδες. Εάν η πίεση εισόδου βρίσκεται εκτός εύρους, αντικαταστήστε τις δύο βαλβίδες στις οποίες είναι συνδεδεμένη η παροχέτευση.
8. Βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει την παροχέτευση προτού θέσετε ξανά σε λειτουργία τη συσκευή.

Προληπτική Συντήρηση

Η χρήση του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ για περισσότερο από 2.000 ώρες χωρίς τη διενέργεια προληπτικής συντήρησης, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη βλάβη ορισμένων εξαρτημάτων του συστήματος και την αδυναμία του συστήματος να λειτουργήσει όπως προβλέπεται. Για τη διατήρηση της απόδοσης του συστήματος, το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ απαιτεί περιοδικό σέρβις ή/και αντικατάσταση των παρακάτω βασικών εξαρτημάτων.

- Αντλία κυκλοφορίας – 403077-00
- Αντλία ανάμιξης – 403076-00
- Θερμαντήρας – 403074-00 (100-120V) ή 403074-01 (200-230V)
- Βαλβίδες αποστράγγισης – 403105-00
- Ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 8 για οδηγίες αντικατάστασης εξαρτημάτων.
- Εκτελέστε γενικά βήματα συντήρησης στο Κεφάλαιο 4.
- Απαιτείται λειτουργική επαλήθευση (Κεφάλαιο 1) και βαθμονόμηση μετά την ολοκλήρωση 2.000 ωρών προληπτικής συντήρησης. Ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 9 για οδηγίες βαθμονόμησης.
- Ένα εξειδικευμένο άτομο που είναι εξοικειωμένο με τις ρυθμίσεις δοκιμών ηλεκτρικής ασφάλειας, μετά την ολοκλήρωση του σέρβις προληπτικής συντήρησης, πρέπει να πραγματοποιήσει μια δοκιμή ηλεκτρικής ασφάλειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις IEC62353 ή IEC 60601-1 κατηγορίας I τύπου BF ή σύμφωνα με τις τοπικές διαδικασίες του νοσοκομείου.
- Συμπληρώστε την ισχύουσα τεκμηρίωση καταγραφής σέρβις για το σέρβις που διενεργήθηκε.

Για να αγοράσετε ένα πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης ή για να αγοράσετε εξαρτήματα, παρακαλούμε καλέστε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της Bard ή επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Bard.

Βαθμονόμηση

Για να πραγματοποιήσετε μια βαθμονόμηση στο σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, πατήστε το κουμπί Προηγμένη ρύθμιση στην οθόνη επιλογής Θεραπείας. Πατήστε το κουμπί Εναρξη και ακολουθήστε τις οδηγίες στην οθόνη. Ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 9 για επιπλέον οδηγίες.

Κεφάλαιο 5 – Προηγμένες ρυθμίσεις

Χρησιμοποιήστε την οθόνη **Προηγμένες ρυθμίσεις** για να προβάλλετε τις τρέχουσες ρυθμίσεις και να τροποποιήσετε τις ρυθμίσεις για τις ακόλουθες παραμέτρους. Για να τροποποιήσετε τη ρύθμιση οποιασδήποτε παραμέτρου, πιέστε το κουμπί **Προσαρμογή** στα δεξιά της παραμέτρου.

Ρυθμίσεις τοποθεσίας/χρόνου

- Γλώσσα
- Μορφή αριθμού
- Τρέχουσα ώρα
- Μορφή ημερομηνίας
- Τρέχουσα ημερομηνία

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να ξεκινήσουν από την οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις.

- Μεταφόρτωση δεδομένων ασθενούς: Τα δεδομένα ασθενών για τις τελευταίες 10 (δέκα) περιπτώσεις αποθηκεύονται στον σκληρό δίσκο του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™. Αυτά τα δεδομένα διατηρούνται σε περίπτωση πλήρους απώλειας του ή διακοπής της λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™.
- Βαθμονόμηση
- Ολική αποστράγγιση
- Αποθήκευση όλων των ρυθμίσεων ως προεπιλογή

- Αποστολή προσαρμοσμένου αρχείου
- Επιπροσθέτως, μπορεί να γίνει προβολή των παρακάτω πληροφοριών στην οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις.
- Εκδόσεις λογισμικού
- Ημερομηνία τελευταίας βαθμονόμησης
- Χρόνος επόμενης βαθμονόμησης

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις:

- 1) Πατήστε το κουμπί **Προηγμένες ρυθμίσεις** στην οθόνη **Επιλογή Θεραπείας ασθενούς**.
- 2) Θα εμφανιστεί η οθόνη **Προηγμένες ρυθμίσεις**.

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη Επιλογής πρόσθετου πρωτοκόλλου:

Ανατρέξτε στις οθόνες βοήθειας του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ για πληροφορίες σχετικά με την ρύθμιση του πρόσθετου πρωτοκόλλου.



Εικ. 5-1 Προηγμένες ρυθμίσεις

Κεφάλαιο 6 – Συναγερμοί και ειδοποιήσεις

Το σύστημα ασφαλείας του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ παρακολουθεί συνεχώς την κατάσταση της συσκευής και του ασθενούς και εκπέμπει συναγερμούς ή ειδοποιήσεις για να ενημερώσει τον χρήστη σχετικά με τις συνθήκες που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια του ασθενούς ή την απόδοση του συστήματος.

Υπάρχουν δύο τύποι συνθηκών: **Συναγερμοί** και **ειδοποιήσεις**.

Ενας συναγερμός ειδοποιεί τον χρήστη για μια συνθήκη η οποία ενδεχομένως να συνιστά μια επικίνδυνη κατάσταση αναφορικά με τον ασθενή ή τη συσκευή. Ενας συναγερμός είναι μια συνθήκη υψηλής προτεραιότητας που απαιτεί την άμεση απόκριση του χειριστή.

Μια ειδοποίηση ενημερώνει τον χρήστη σχετικά με την κατάσταση του ασθενούς και της συσκευής χωρίς να διακόπτει τη διαδικασία. Μια ειδοποίηση είναι μια συνθήκη μεσαίας προτεραιότητας που απαιτεί την έγκαιρη απόκριση του χειριστή.

Συναγερμοί

Ενας συναγερμός γίνεται αντιληπτός με κάποιο ηχητικό σήμα το οποίο επαναλαμβάνεται κάθε 10 δευτερόλεπτα μέχρι να απενεργοποιηθεί ο συναγερμός. Θα εμφανιστεί η οθόνη συναγερμού στην οποία απεικονίζεται ο αριθμός συναγερμού, ο τίτλος του συναγερμού, μια περιγραφή του προβλήματος ή των συνθηκών που ενεργοποίησαν τον συναγερμό μαζί επίσης με λύσεις και οδηγίες για την αντιμετώπιση του προβλήματος και την επίλυση της κατάστασης του συναγερμού. Εάν ορισμένες συνθήκες συναγερμού δεν επιβεβαιωθούν από τον χειριστή

εντός 2 λεπτών, θα ηχήσει ένας τόνος υπενθύμισης. Όλες οι ρυθμίσεις συναγερμού διατηρούνται σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.



Εικ. 6-1 Οθόνη συναγερμού

Κύριοι συναγερμοί ασφαλείας

Μολονότι υπάρχουν πολλοί συναγερμοί και χαρακτηριστικά ασφαλείας στο σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, υπάρχουν πέντε κύριοι συναγερμοί ασφαλείας που θα θέσουν τη συσκευή σε κατάσταση Διακοπής, έως ότου αντιμετωπιστεί η συνθήκη.

Συναγερμός	Προσδιορισμός
Υψηλή θερμοκρασία ασθενούς	39,5°C (103,1°F)
Χαμηλή θερμοκρασία ασθενούς	31,0°C (87,8°F)
Υψηλή θερμοκρασία νερού	42,5°C/44°C (108,5°F/111,2°F)
Χαμηλή θερμοκρασία νερού	3,0°C/3,5°C (37,4°F/38,3°F)
Αποτυχία αυτοελέγχου συστήματος	Με τη συσκευή ενεργοποιημένη

Κάθε φορά που τίθεται σε λειτουργία το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, εκτελείται αυτόματα ένας αυτοδιαγνωστικός έλεγχος για τον ανεξάρτητο συναγερμό ασφαλείας. Αυτή η δοκιμή προσομοιώνει μια κατάσταση σφάλματος «υψηλής θερμοκρασίας νερού» τόσο στους κύριους όσο και στους δευτερεύοντες αισθητήρες της θερμοκρασίας νερού. Τόσο τα κύρια όσο και τα δευτερεύοντα συστήματα ασφαλείας πρέπει να ανταποκριθούν στο σφάλμα και να επαληθευτούν από το αντισταθμιστικό σύστημα ασφαλείας. Εάν κανένα από τα συστήματα ασφαλείας δεν ανταποκριθεί σωστά, θα υπάρξει ένας συναγερμός 80 ή 81. Επικοινωνήστε με την υποστήριξη πελατών.

Μη αναστρέψιμοι συναγερμοί

Εάν παρουσιαστεί μια συνθήκη συναγερμού που εμποδίζει τη σωστή χρήση της συσκευής ή τη σωστή θεραπεία του ασθενούς (όπως οι πέντε κύριοι συναγερμοί ασφαλείας που αναφέρθηκαν παραπάνω), το σύστημα τίθεται σε κατάσταση διακοπής, απαγορεύοντας τη συνέχιση της θεραπείας. Αυτός ο τύπος συναγερμού είναι γνωστός ως Μη αναστρέψιμος. Σε μια τέτοια περίπτωση, απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη συσκευή (κλείστε και μετά ανοίξτε τη συσκευή). Εάν επαναληφθεί ο συναγερμός επικοινωνήστε με την υποστήριξη πελατών.

Αναστρέψιμοι συναγερμοί

Άλλοι συναγερμοί οι οποίοι διακόπτουν προσωρινά τη λειτουργία της συσκευής έως ότου ο χρήστης να είναι σε θέση να διορθώσει την αιτία και να απενεργοποιήσει το συναγερμό, ταξινομούνται ως αναστρέψιμοι. Εάν δεν αντιμετωπιστεί η συνθήκη που προκάλεσε τον συναγερμό και το πρόβλημα εξακολουθεί να υφίσταται, ο συναγερμός θα επαναληφθεί.

Εάν παρουσιαστεί ένας αναστρέψιμος συναγερμός:

- 1) Όταν σημάνει ένας συναγερμός, η συσκευή μεταβαίνει σε λειτουργία **Διακοπής**.
- 2) Διαβάστε τις εμφανιζόμενες οδηγίες.
- 3) Σημειώστε τον αριθμό του **συναγερμού**.
- 4) Πατήστε το κουμπί **Κλείσιμο** για να απενεργοποιήσετε τον συναγερμό.

- 5) Ακολουθήστε τις οδηγίες για να διορθώσετε την κατάσταση συναγερμού. Εκτελέστε τις ενέργειες με τη σειρά που αναφέρονται έως ότου επιλυθεί η κατάσταση συναγερμού.
- 6) Μόλις επιλύσετε τον συναγερμό, πατήστε το κουμπί Εναρξη στο παράθυρο θεραπείας για να επανεκκινήσετε τη θεραπεία. Θα ακούσετε έναν τόνο και μια φωνή να λέει «Η θεραπεία ξεκίνησε». Επιπλέον, θα αναβοσβήνουν το ενεργό παράθυρο θεραπείας και το εικονίδιο του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™.
- 7) Εάν η συνθήκη δεν διορθωθεί, επικοινωνήστε με την υποστήριξη πελατών.

Ειδοποιήσεις

Οι ειδοποιήσεις γίνονται αντιληπτές από ένα ηχητικό σήμα το οποίο επαναλαμβάνεται κάθε 25 δευτερόλεπτα. Θα εμφανιστεί η οθόνη ειδοποίησης στην οποία απεικονίζεται ο αριθμός ειδοποίησης, ο τίτλος της ειδοποίησης, μια περιγραφή του προβλήματος που ενεργοποίησε την ειδοποίηση μαζί επίσης με λύσεις και οδηγίες για την αντιμετώπιση του προβλήματος και την επίλυση της κατάστασης της ειδοποίησης.



Εικ. 6-2 Οθόνη ειδοποίησης

Εάν εμφανιστεί μια ειδοποίηση:

- 1) Διαβάστε τις εμφανιζόμενες οδηγίες.
- 2) Σημειώστε τον αριθμό της ειδοποίησης.
- 3) Πατήστε το κουμπί **Κλείσιμο** για να απενεργοποιήσετε την ειδοποίηση.
- 4) Ακολουθήστε τις οδηγίες για να διορθώσετε την κατάσταση ειδοποίησης. Εκτελέστε τις ενέργειες με τη σειρά που αναφέρονται έως ότου επιλυθεί η κατάσταση συναγερμού. Εάν η συνθήκη δεν διορθωθεί, επικοινωνήστε με την υποστήριξη πελατών.
- 5) Ανατρέξτε στις οθόνες βοήθειας του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ για επιπρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τους συναγερμούς και τις ειδοποιήσεις.

Λίστα συναγερμών και ειδοποιήσεων

Ο παρακάτω πίνακας αποτελείται από μια λίστα με τους συναγερμούς και τις ειδοποιήσεις που μπορεί να παρατηρήσει ένας χρήστης κατά τη χρήση του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™. Το κείμενο που επισημαίνεται με κίτρινο χρώμα υποδηλώνει μια ειδοποίηση, ενώ το κόκκινο υποδηλώνει έναν συναγερμό.

 Συναγερμός Ειδοποίηση

Συναγερμός/ Ειδοποίηση	Εμφανιζόμενο μήνυμα	Πρόβλημα
01	Ανοιχτή γραμμή ασθενούς	Το σύστημα ανιχνεύει ότι η γραμμή χορήγησης υγρού ή η γραμμή ασθενούς είναι ανοιχτή στον αέρα ή ότι υπάρχει σημαντική ποσότητα αέρα στη γραμμή. Η αντλία υγρού λειτουργεί στην αναμενόμενη ταχύτητα, αλλά ο ρυθμός ροής είναι μικρότερος από 1 λίτρο ανά λεπτό και η πίεση του υγρού είναι μικρότερη από -6 psi.
02	Χαμηλή ροή	Ο ρυθμός ροής είναι μικρότερος από το 50% του μέγιστου ρυθμού ροής που μετρήθηκε κατά την τελευταία ενεργοποίηση ή εκκένωση επιθεμάτων ή ο ρυθμός ροής είναι μικρότερος από 300 ml/λεπτό.
03	Χαμηλή στάθμη δεξαμενής νερού	Κατά την ενεργοποίηση ή στο τέλος του κύκλου εκκένωσης των επιθεμάτων ή του κύκλου πλήρωσης της δεξαμενής, οι αισθητήρες συστήματος της στάθμης υγρού ανιχνεύουν ότι η στάθμη του νερού στη δεξαμενή είναι χαμηλή. Το νερό στη δεξαμενή είναι επαρκές για την εκτέλεση μιας μόνο θεραπείας ασθενούς.
04	Στάθμη δεξαμενής νερού κάτω από το ελάχιστο όριο	Κατά τον τερματισμό του κύκλου Εκκένωση επιθεμάτων, οι αισθητήρες συστήματος της στάθμης υγρού ανιχνεύουν ότι η δεξαμενή νερού είναι άδεια ή η στάθμη του νερού βρίσκεται κάτω από το ελάχιστο όριο που απαιτείται για τη λειτουργία του συστήματος.
05	Η δεξαμενή νερού είναι άδεια	Κατά την ενεργοποίηση ή τον τερματισμό του κύκλου Εκκένωση επιθεμάτων, οι αισθητήρες συστήματος της στάθμης υγρού ανιχνεύουν ότι η δεξαμενή νερού είναι άδεια ή η στάθμη του νερού βρίσκεται κάτω από το ελάχιστο όριο που απαιτείται για τη λειτουργία του συστήματος.
07	Δεν ολοκληρώθηκε η εκκένωση επιθεμάτων	Μία σημαντική ποσότητα νερού εξακολουθούσε να επιστρέφει από τα επιθέματα στο τέλος του κύκλου εκκένωσης των επιθεμάτων.
08	Θερμοκρασία 1 ασθενούς υψηλή	Η μέτρηση της θερμοκρασίας 1 ασθενούς είναι πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) και η θερμοκρασία του νερού είναι πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) και το σύστημα συνεχίζει να θερμαίνει τον ασθενή όταν το σύστημα βρίσκεται στη λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Έλεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
09	Θερμοκρασία 1 ασθενούς πάνω από την Προειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας ασθενούς	Στη θεραπεία Νορμοθεμίας: Η μέτρηση της θερμοκρασίας 1 ασθενούς είναι πάνω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Νορμοθεμίας. Στη θεραπεία Υποθεμίας: Η μέτρηση της θερμοκρασίας 1 ασθενούς είναι πάνω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Υποθεμίας.
10	Θερμοκρασία 1 ασθενούς χαμηλή	Η μέτρηση της θερμοκρασίας 1 ασθενούς είναι κάτω από τους 31°C (87,8°F) και η θερμοκρασία του νερού είναι κάτω από τους 31°C (87,8°F), και το σύστημα συνεχίζει να ψύχει τον ασθενή όταν αυτό βρίσκεται σε λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Έλεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).

11	Θερμοκρασία 1 ασθενούς κάτω από την Προειδοποίηση χαμηλής θερμοκρασίας ασθενούς	Στη θεραπεία Νορμοθεμίας: Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 1 ασθενούς είναι κάτω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση χαμηλής θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Νορμοθεμίας. Στη θεραπεία Υποθεμίας: Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 1 ασθενούς είναι κάτω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση χαμηλής θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Υποθεμίας.
12	Θερμοκρασία 1 ασθενούς Υψηλή	Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 1 ασθενούς βρίσκεται πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) και η θερμοκρασία του νερού βρίσκεται πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) ενώ το σύστημα βρίσκεται στη Χειροκίνητη λειτουργία ελέγχου. Η θερμοκρασία ασθενούς δεν βρίσκεται υπό αυτόματο έλεγχο κατά τη λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου.
13	Θερμοκρασία 1 ασθενούς χαμηλή	Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 1 ασθενούς βρίσκεται κάτω από τους 31°C (87,8°F) και η θερμοκρασία του νερού βρίσκεται κάτω από τους 31°C (87,8°F) όταν το σύστημα βρίσκεται στη Χειροκίνητη λειτουργία ελέγχου. Η θερμοκρασία ασθενούς δεν βρίσκεται υπό αυτόματο έλεγχο κατά τη λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου.
14	Probe (αισθητήρας) θερμοκρασίας 1 ασθενούς εκτός εύρους	Δεν ανιχνεύεται ο probe (αισθητήρας) της θερμοκρασίας 1 ασθενούς ή η μέτρηση της θερμοκρασίας δείχνει κάτω από τα κατώτερα όρια του εύρους ένδειξης (10°C/50°F) ενώ βρίσκεται σε λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
15	Αδύνατη η επίτευξη σταθερής θερμοκρασίας ασθενούς	Ασυνέχεια στη θερμοκρασία ασθενούς. Μια σημαντική αλλαγή στη μέτρηση της θερμοκρασίας του ασθενούς για περισσότερο από 10 λεπτά, ενώ βρίσκεται σε κατάσταση ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
16	Probe (αισθητήρας) θερμοκρασίας 1 ασθενούς εκτός εύρους	Δεν ανιχνεύεται ο probe (αισθητήρας) της θερμοκρασίας 1 ασθενούς ή η μέτρηση της θερμοκρασίας δείχνει πάνω από τα ανώτερα όρια του εύρους ένδειξης (44°C/111,2°F) ενώ βρίσκεται σε λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
17	Σφάλμα βαθμονόμησης θερμοκρασίας 1 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τον εσωτερικό έλεγχο της βαθμονόμησης του καναλιού της θερμοκρασίας 1 ασθενούς εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν το σύστημα βρίσκεται στη λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
18	Σφάλμα βαθμονόμησης θερμοκρασίας 1 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τον εσωτερικό έλεγχο της βαθμονόμησης του καναλιού της θερμοκρασίας 1 ασθενούς εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου.
19	Σφάλμα βαθμονόμησης θερμοκρασίας 1 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τον εσωτερικό έλεγχο της βαθμονόμησης του καναλιού της θερμοκρασίας 1 ασθενούς εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν το σύστημα βρίσκεται στη λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
20	Σφάλμα βαθμονόμησης θερμοκρασίας 1 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τον εσωτερικό έλεγχο της βαθμονόμησης του καναλιού της θερμοκρασίας 1 ασθενούς εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου.
21	Θερμοκρασία 2 ασθενούς υψηλή	Η μέτρηση της θερμοκρασίας 2 ασθενούς είναι πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) και η θερμοκρασία του νερού είναι πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) και το σύστημα συνεχίζει να θερμαίνει τον ασθενή όταν αυτό βρίσκεται σε λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
22	Θερμοκρασία 2 ασθενούς πάνω από την Προειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας ασθενούς	Στη θεραπεία Νορμοθεμίας: Η μέτρηση της θερμοκρασίας 2 ασθενούς είναι πάνω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Νορμοθεμίας. Στη θεραπεία Υποθεμίας: Η μέτρηση της θερμοκρασίας 2 ασθενούς είναι πάνω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Υποθεμίας.

23	Θερμοκρασία 2 ασθενούς χαμηλή	Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς είναι κάτω από τους 31°C (87,8°F) και η Θερμοκρασία του νερού είναι κάτω από τους 31°C (87,8°F), και το σύστημα συνεχίζει να ψύχει τον ασθενή όταν αυτό βρίσκεται σε λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
24	Θερμοκρασία 2 ασθενούς κάτω από την Προειδοποίηση χαμηλής Θερμοκρασίας ασθενούς	Στη θεραπεία Νορμοθεμίας: Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς είναι κάτω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση χαμηλής Θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Νορμοθεμίας. Στη θεραπεία Υποθεμίας: Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς είναι κάτω από το καθορισμένο όριο για Προειδοποίηση χαμηλής Θερμοκρασίας ασθενούς στις Ρυθμίσεις Υποθεμίας.
25	Θερμοκρασία 2 ασθενούς υψηλή	Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς βρίσκεται πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) και η Θερμοκρασία του νερού βρίσκεται πάνω από τους 39,5°C (103,1°F) ενώ το σύστημα βρίσκεται στη Χειροκίνητη λειτουργία ελέγχου. Η Θερμοκρασία ασθενούς δεν βρίσκεται υπό αυτόματο έλεγχο κατά τη λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου.
26	Θερμοκρασία 2 ασθενούς χαμηλή	Η μέτρηση της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς βρίσκεται κάτω από τους 31°C (87,8°F) και η Θερμοκρασία του νερού βρίσκεται κάτω από τους 31°C (87,8°F) όταν το σύστημα βρίσκεται στη Χειροκίνητη λειτουργία ελέγχου. Η Θερμοκρασία ασθενούς δεν βρίσκεται υπό αυτόματο έλεγχο κατά τη λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου.
27	Probe (αισθητήρας) Θερμοκρασίας ασθενούς 2 εκτός εύρους	Δεν ανιχνεύεται ο probe (αισθητήρας) της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς ή η μέτρηση της Θερμοκρασίας είναι κάτω από τα κατώτερα όρια του εύρους ένδειξης (10°C/50°F).
28	Probe (αισθητήρας) Θερμοκρασίας ασθενούς 2 εκτός εύρους	Δεν ανιχνεύεται ο probe (αισθητήρας) της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς ή η μέτρηση της Θερμοκρασίας είναι πάνω από τα ανώτερα όρια του εύρους ένδειξης (44°C/111,2°F) ενώ βρίσκεται σε λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
29	Σφάλμα βαθμονόμησης Θερμοκρασίας 2 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τον εσωτερικό έλεγχο της βαθμονόμησης του καναλιού Θερμοκρασία 2 ασθενούς εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν το σύστημα βρίσκεται στη λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς). Εχει καταστεί ανενεργό το κανάλι Θερμοκρασία 2 ασθενούς.
30	Σφάλμα βαθμονόμησης Θερμοκρασίας 2 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τη βαθμονόμηση του καναλιού της Θερμοκρασίας ασθενούς 2 εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου. Εχει καταστεί ανενεργό το κανάλι Θερμοκρασία 2 ασθενούς.
31	Σφάλμα βαθμονόμησης Θερμοκρασίας 2 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τη βαθμονόμηση του καναλιού Θερμοκρασία 2 ασθενούς εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν το σύστημα βρίσκεται στη λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Ελεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς). Εχει καταστεί ανενεργό το κανάλι Θερμοκρασία 2 ασθενούς.
32	Σφάλμα βαθμονόμησης Θερμοκρασίας 2 ασθενούς	Το σύστημα δεν μπορεί να εκτελέσει τη βαθμονόμηση του καναλιού της Θερμοκρασίας 2 ασθενούς εντός $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ όταν βρίσκεται σε λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου. Εχει καταστεί ανενεργό το κανάλι Θερμοκρασία 2 ασθενούς.
33	Θερμοκρασία νερού υψηλή	Η Θερμοκρασία νερού της κύριας εξόδου είναι πάνω από τους 44°C (111,2°F).
34	Θερμοκρασία νερού υψηλή	Η Θερμοκρασία νερού της κύριας εξόδου είναι πάνω από τους 42,5°C (108,5°F).
35	Θερμοκρασία νερού χαμηλή	Η Θερμοκρασία νερού της κύριας εξόδου είναι κάτω από τους 3,5°C (38,3°F).

36	Θερμοκρασία νερού υψηλή	Η θερμοκρασία νερού της δευτερεύουσας εξόδου είναι πάνω από τους 44°C (111,2°F).
37	Θερμοκρασία νερού υψηλή	Η θερμοκρασία νερού της δευτερεύουσας εξόδου είναι πάνω από τους 43°C (109,4°F).
38	Θερμοκρασία νερού χαμηλή	Η θερμοκρασία νερού της δευτερεύουσας εξόδου είναι κάτω από τους 3,0°C (37,4°F).
40	Αδύνατη η διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας νερού	Στη λειτουργία Χειροκίνητου ελέγχου, το σύστημα αδυνατεί να ελέγξει τη θερμοκρασία του νερού εντός 1,0°C/°F από τη στοχευόμενη θερμοκρασία νερού μετά την πάροδο 25 λεπτών με την τρέχουσα λειτουργία ή από την τελευταία αλλαγή στη στοχευόμενη θερμοκρασία νερού.
41	Χαμηλή εσωτερική ροή	Ανεπαρκής εσωτερική ροή κατά τη διάρκεια της πλήρωσης του συστήματος ή της προετοιμασίας.
43	Δεν αποθηκεύτηκαν οι ρυθμίσεις του χρήστη	Οι ρυθμίσεις του χρήστη είναι μη έγκυρες και δεν μπορούν να αποθηκευτούν. Επαναφέρονται οι αποθηκευμένες προεπιλεγμένες ρυθμίσεις του συστήματος.
44	Μη έγκυρη εισαγωγή στο αρχείο καταγραφής του συστήματος	Μία ή περισσότερες εισαγωγές στο αρχείο καταγραφής του συστήματος είναι μη έγκυρες. Το αρχείο καταγραφής του συστήματος χρησιμοποιείται από το προσωπικό των κλινικών μηχανικών για το σέρβις του προϊόντος. Αυτό το ζήτημα δεν επηρεάζει την απόδοση του συστήματος ως προς τη χορήγηση της θεραπείας στους ασθενείς.
45	Απώλεια ρεύματος AC	Σημειώθηκε απώλεια του ρεύματος AC ενώ ο διακόπτης ρεύματος βρισκόταν στη θέση ON (Ενεργοποιημένο).
46	Επικοινωνία πίνακα ελέγχου	Ο πίνακας ελέγχου δεν επικοινωνεί με το σύστημα.
47	Επικοινωνία πίνακα ελέγχου	Ο πίνακας ελέγχου δεν επικοινωνεί με το σύστημα.
48	Μη έγκυρη έξοδος θερμοκρασίας ασθενούς	Τα δεδομένα βαθμονόμησης της εξόδου της θερμοκρασίας ασθενούς στη μόνιμη μνήμη είναι μη έγκυρα.
50	Ασταθής θερμοκρασία 1 ασθενούς	Ασυνέχεια στη θερμοκρασία 1 ασθενούς. Υπήρξε σημαντική αλλαγή στη θερμοκρασία του ασθενούς κατά τη διάρκεια των τελευταίων 8 λεπτών.
51	Θερμοκρασία 1 ασθενούς κάτω από το εύρος ελέγχου	Η θερμοκρασία 1 ασθενούς είναι μικρότερη από τους 31°C (87,8°F) ενώ βρίσκονταν σε λειτουργία ελέγχου ασθενούς (π.χ. Έλεγχος ασθενούς, Ψύξη ασθενούς ή Αναθέρμανση ασθενούς).
52	Παρατεταμένη περίοδος κρύου νερού	Η θερμοκρασία του κυκλοφορούντος νερού ήταν κάτω από τους 10°C (50°F) για τις 8 από τις προηγούμενες 10 ώρες. Εάν η κατάσταση αυτή συνεχίζεται, η ειδοποίηση θα επαναληφθεί μετά από 1 ώρα. Αφότου η συσκευή εκπέμψει 11 ειδοποιήσεις για παρατεταμένη έκθεση στο κρύο νερό, θα εκδώσει μια ειδοποίηση για έκθεση μεγάλης διάρκειας στο κρύο νερό. Οι παρατεταμένες περιόδους χορήγησης κρύου νερού ενδέχεται να αυξήσουν τον κίνδυνο τραυματισμού του δέρματος. Εκτιμήστε το δέρμα του ασθενούς κάτω από τα επιθέματα ARCTICGEL™.
53	Παρατεταμένη έκθεση στο κρύο νερό	Η θερμοκρασία του κυκλοφορούντος νερού ήταν κάτω από τους 10°C (50°F) για παρατεταμένη χρονική περίοδο. Η ειδοποίηση παρατεταμένης περιόδου στο κρύο νερό έχει εκδοθεί 11 φορές. Η ειδοποίηση εκδόθηκε για πρώτη φορά αφού το σύστημα ανίχνευσε ότι η θερμοκρασία του νερού ήταν κάτω από τους 10°C (50°F) για 8 από τις 10 ώρες. Κατόπιν η ειδοποίηση εκδόθηκε 10 επιπλέον φορές για κάθε 1 ώρα που η κατάσταση παρέμενε χωρίς επίλυση. Η παρατεταμένη έκθεση σε κρύο νερό ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο τραυματισμού του δέρματος. Εκτιμήστε το δέρμα του ασθενούς κάτω από τα επιθέματα ARCTICGEL™.
60	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Σφάλμα έναρξης συγχρονισμού μεταξύ επεξεργαστή ελέγχου και επεξεργαστή παρακολούθησης.

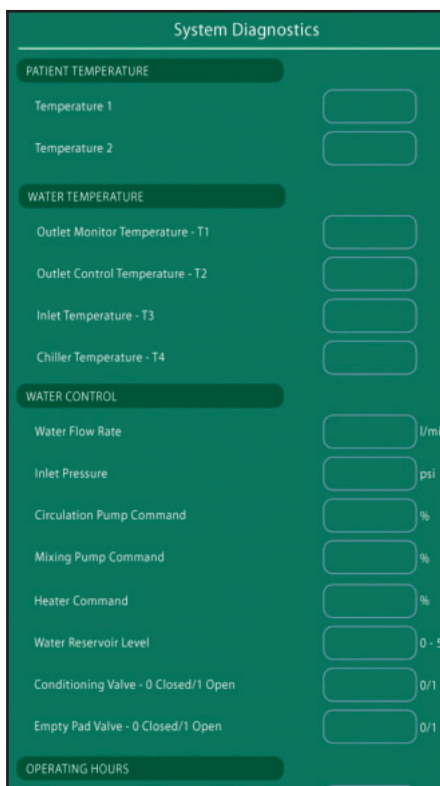
61	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Σφάλμα παραμέτρου μνήμης επεξεργαστή ελέγχου.
62	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Σφάλμα παραμέτρου μνήμης επεξεργαστή παρακολούθησης.
64	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Αδύνατη η ενεργοποίηση του ρεύματος της αντλίας (Επεξεργαστής ελέγχου).
65	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Αδύνατη η ενεργοποίηση του ρεύματος της αντλίας (Επεξεργαστής παρακολούθησης).
66	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Αδύνατη η απενεργοποίηση του ρεύματος της αντλίας (Επεξεργαστής ελέγχου).
67	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Αδύνατη η απενεργοποίηση του ρεύματος της αντλίας (Επεξεργαστής παρακολούθησης).
71	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού της κύριας εξόδου βρίσκεται εκτός εύρους – υψηλή αντίσταση.
72	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού της κύριας εξόδου βρίσκεται εκτός εύρους – χαμηλή αντίσταση.
73	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού της δευτερεύουσας εξόδου βρίσκεται εκτός εύρους – υψηλή αντίσταση.
74	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού της δευτερεύουσας εξόδου βρίσκεται εκτός εύρους – χαμηλή αντίσταση.
75	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού της εισόδου βρίσκεται εκτός εύρους – υψηλή αντίσταση.
76	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού της εισόδου βρίσκεται εκτός εύρους – χαμηλή αντίσταση.
77	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού του ψύκτη βρίσκεται εκτός εύρους – υψηλή αντίσταση.
78	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού του ψύκτη βρίσκεται εκτός εύρους – χαμηλή αντίσταση.
79	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Οι αισθητήρες θερμοκρασίας νερού της κύριας και δευτερεύουσας εξόδου διαφέρουν περισσότερο από 1°C.
80	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο επεξεργαστής ελέγχου απέτυχε να ανιχνεύσει μια προσομοίωση σφάλματος στη θερμοκρασία νερού.
81	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Ο επεξεργαστής παρακολούθησης απέτυχε να ανιχνεύσει μια προσομοίωση σφάλματος στη θερμοκρασία νερού.
83	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Σφάλμα επικοινωνίας του επεξεργαστή παρακολούθησης.
84	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Σφάλμα επικοινωνίας του επεξεργαστή ελέγχου.
86	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Σφάλμα της τάσης παροχής ρεύματος.
99	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Μη αναμενόμενη ακύρωση του προγράμματος.
100	Αδύνατη η αποθήκευση των προεπιλεγμένων ρυθμίσεων	Το σύστημα δεν μπορεί να αποθηκεύσει τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις στις Προηγμένες ρυθμίσεις.
101	Δεν βρέθηκε μονάδα USB κατά την αποθήκευση	Κατά την προσπάθεια λήψης δεδομένων ασθενούς, δεν βρέθηκε μονάδα flash στη θύρα USB.
103	Αδύνατη η επικοινωνία των ρυθμίσεων	Υπήρξε κάποιο σφάλμα κατά την επικοινωνία των Ρυθμίσεων υποθερμίας, των Ρυθμίσεων νορμοθερμίας ή των Προηγμένων ρυθμίσεων στο σύστημα.
104	Τέλος χειροκίνητου ελέγχου	Ο χειροκίνητος έλεγχος έφτασε στο τέλος της καθορισμένης του διάρκειας.

105	Τέλος ψύξης ασθενούς	Το χρονόμετρο Ψύξης ασθενούς έφτασε στο τέλος της καθορισμένης του διάρκειας και η Εναρξη αναθέρμανσης από τις Ρυθμίσεις υποθερμίας έχει οριστεί στο Χειροκίνητα. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο θέμα Ρυθμίσεις υποθερμίας – Εναρξη αναθέρμανσης από το Ευρετήριο βοήθειας.
106	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Απώλεια επικοινωνίας της γραφικής διασύνδεσης χρήστη με τον επεξεργαστή ελέγχου της μονάδας ελέγχου.
107	Μη αναστρέψιμο σφάλμα συστήματος	Απώλεια επικοινωνίας της γραφικής διασύνδεσης χρήστη με τον επεξεργαστή παρακολούθησης της μονάδας ελέγχου.
108	Λανθασμένος τρόπος λειτουργίας	Το σύστημα δεν εισήλθε επιτυχώς στην εντεταλμένη λειτουργία θεραπείας.
109	Συνιστάται οισοφαγικός probe (αισθητήρας)	Επιλέχθηκε η στρατηγική ελέγχου 3, η οποία επιτρέπει τη Στοχευόμενη θερμοκρασία ασθενούς να οριστεί μεταξύ 32,0°C και 32,9°C (89,6°F έως 91,2°F). Για στοχευόμενες θερμοκρασίες ασθενούς μεταξύ 32°C και 32,9°C (89,6°F έως 91,2°F) θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένας οισοφαγικός probe (αισθητήρας) θερμοκρασίας. Κατά τη φάση της επαγωγής υποθερμίας, η οισοφαγική θερμοκρασία παρακολουθεί πιο στενά τις αλλαγές της κεντρικής θερμοκρασίας και σε πραγματικό χρόνο, σε σχέση με τη θερμοκρασία της ουροδόχου κύστης ή του ορθού. Λόγω αυτής της χρονικής υστέρησης όταν χρησιμοποιείται η θερμοκρασία της ουροδόχου κύστης ή του ορθού, οι πραγματικές κεντρικές θερμοκρασίες του ασθενούς ενδέχεται να είναι χαμηλότερες από ό,τι μετριοούνται. Επομένως, συνιστάται η χρήση της οισοφαγικής θερμοκρασίας για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του ασθενούς κάτω από τους 33°C.
110	Το αρχείο δεδομένων είναι μη αναγνώσιμο	Το αρχείο δεδομένων που περιέχει τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις συστήματος είναι κατεστραμμένο. Το σύστημα έχει κάνει αυτόματη επαναφορά του συστήματος στις εργοστασιακές προεπιλογές.
112	Επιβεβαίωση της επιστροφής στη φάση ψύξης	Η θεραπεία επί του παρόντος είναι προγραμματισμένη να βρίσκεται στη φάση αναθέρμανσης, αλλά πατήθηκε το κουμπί Εναρξη στο παράθυρο Ψύξη ασθενούς.
113	Ελαττωμένος έλεγχος θερμοκρασίας νερού	Το σύστημα εντόπισε ότι η θερμοκρασία του νερού δεν ελέγχθηκε με την αναμενόμενη ακρίβεια τα τελευταία 30 λεπτά. Αυτή η κατάσταση μπορεί να είναι προσωρινή και να οφείλεται σε απότομες θερμοκρασιακές αλλαγές του ασθενούς, διακοπή στη ροή του νερού ή απόφραξη της ροής του αέρα από κάποιο εμπόδιο ή βρώμικο φίλτρο.
114	Η θεραπεία διακόπηκε	Η θεραπεία έχει διακοπεί τα τελευταία δέκα (10) λεπτά.
115	Παρατεταμένη έκθεση στο ζεστό νερό	Η θερμοκρασία του κυκλοφορούντος νερού ήταν μεταξύ 38°C (100,4°F) και 42°C (107,6°F) για παρατεταμένη χρονική περίοδο. Η παρατεταμένη έκθεση σε ζεστό νερό ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο τραυματισμού του δέρματος. Εκτιμήστε το δέρμα του ασθενούς κάτω από τα επιθέματα ARCTICGEL™.
116	Δεν ανιχνεύθηκε μεταβολή θερμοκρασίας 1 ασθενούς	Η θερμοκρασία 1 ασθενούς παρέμεινε αμετάβλητη για παρατεταμένη χρονική περίοδο.
117	Δεν ανιχνεύθηκε μεταβολή θερμοκρασίας 1 ασθενούς	Η θερμοκρασία 1 ασθενούς παρέμεινε αμετάβλητη για παρατεταμένη χρονική περίοδο.
118	Δεν βρέθηκε έντυπο νοσοκομείου	Όταν επιχειρήθηκε η αποστολή του εντύπου νοσοκομείου, το αρχείο δεν βρέθηκε ή δεν ήταν αναγνώσιμο.

Κεφάλαιο 7 – Αντιμετώπιση προβλημάτων

7.1 Διαγνωστική οθόνη

Η διαγνωστική οθόνη επιτρέπει στο χρήστη να βλέπει τη ροή, την πίεση, τις θερμοκρασίες του ασθενούς και μεμονωμένες μετρήσεις του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού. Αυτές οι πληροφορίες είναι πολύτιμες κατά τη διαδικασία αντιμετώπισης προβλημάτων. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στη διαγνωστική οθόνη από το θέμα Συντήρηση και σέρβις στο Ευρετήριο βοήθειας.



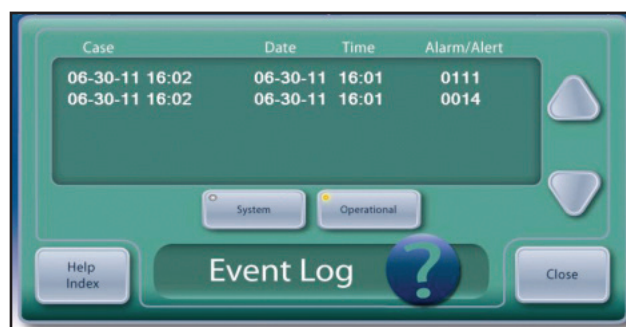
Εικ. 7-1 Διαγνωστικά συστήματος

7.2 Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Το Αρχείο καταγραφής συμβάντων καταγράφει μη ανακτήσιμους συναγερμούς του συστήματος και ανακτήσιμους συναγερμούς λειτουργίας και ειδοποιήσεις από τις 10 τελευταίες περιπτώσεις. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στο αρχείο καταγραφής συμβάντων από το θέμα Συντήρηση και σέρβις στο Ευρετήριο βοήθειας.



Εικ. 7-2 Ευρετήριο βοήθειας



Εικ. 7-3 Αρχείο καταγραφής συμβάντων

7.3 Γενικός οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων

Ο έλεγχος βαθμονόμησης είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για την επαλήθευση της σωστής λειτουργίας της συσκευής. Πολλά τεχνικά ζητήματα με το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ μπορούν να διαγνωστούν κατά τη διάρκεια ενός ελέγχου βαθμονόμησης. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 9 για τη διαδικασία ελέγχου βαθμονόμησης.

Διαθέσιμα για λήψη από τη θύρα USB, είναι δεδομένα περιπτώσεων που καταγράφονται ανά διαστήματα ενός λεπτού, όπως ο ρυθμός ροής νερού, η πίεση και οι θερμοκρασίες νερού και ασθενούς, καθώς και οι εντολές για την αντλία και τον θερμαντήρα για τις προηγούμενες 10 περιπτώσεις. Αυτά μπορεί να αποτελούν πολύτιμες πληροφορίες στην προσπάθεια αντιμετώπισης προβλημάτων που αναφέρθηκαν από προηγούμενες περιπτώσεις. Η δυνατότητα λήψης είναι διαθέσιμη από την οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις.

Τα παρακάτω αποτελούν τα πιο κοινά ζητήματα και τις μεθόδους επίλυσης:

7.3.1 Η συσκευή δεν ελέγχει τη θερμοκρασία του ασθενούς

Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ διαθέτει έναν εξελιγμένο αλγόριθμο ελέγχου που υπολογίζει την κατάλληλη θερμοκρασία νερού με βάση τη σύγκριση της πραγματικής θερμοκρασίας του ασθενούς έναντι της προγραμματισμένης επιδιωκόμενης θερμοκρασίας. Το σύστημα παρακολουθεί επίσης την πραγματική θερμοκρασία νερού σε σχέση με την θερμοκρασία νερού που έχει ζητηθεί. Εάν το σύστημα αποτύχει να χορηγήσει τη θερμοκρασία που έχει ζητηθεί σε ένα σύντομο χρονικό διάστημα, θα εμφανιστεί η ειδοποίηση 113. Αυτή είναι η καλύτερη ένδειξη για να διαπιστωθεί κατά πόσον το σύστημα ασκούσε τον κατάλληλο έλεγχο κατά τη διάρκεια της θεραπείας του ασθενούς. Εάν εμφανιστεί αυτός ο συναγερμός, μπορεί να προβληθεί στο Αρχείο καταγραφής συμβάντων με δυνατότητα προβολής στη συσκευή, όπως περιγράφεται στην Ενότητα 7.2.

7.3.2 Ο ασθενής δεν κρυώνει

Για να επαληθεύσετε τη λειτουργία ψύξης της συσκευής, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Βεβαιωθείτε ότι τα όρια θερμοκρασίας νερού δεν έχουν ρυθμιστεί πολύ υψηλά στην οθόνη ρύθμισης θεραπείας νορμοθεμίας ή υποθεμίας.
- Με τη συσκευή σε θερμοκρασία δωματίου, θέστε σε λειτουργία τη συσκευή, περιμένετε 5 λεπτά και ελέγξτε τη θερμοκρασία του ψύκτη (T4 στη διαγνωστική οθόνη). Αυτή η θερμοκρασία πρέπει να είναι κάτω από τους 10°C (50°F).
- Συνδέστε τη γραμμή χορήγησης υγρού και έναν σωλήνα διακλάδωσης, ξεκινήστε το χειροκίνητο έλεγχο και ορίστε το στόχο νερού στους 4°C (39°F).
- Βεβαιωθείτε ότι η θερμοκρασία του νερού μειώνεται σε λιγότερο από 10°C (50°F) εντός 10 λεπτών.
- Εάν δεν υπάρχουν εμφανή προβλήματα, πραγματοποιήστε έναν έλεγχο βαθμονόμησης.

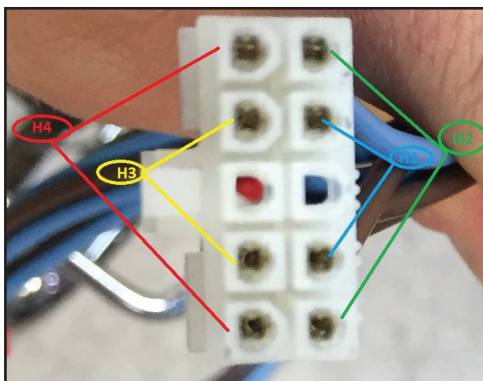
7.3.3 Ο ασθενής δεν θερμαίνεται

Για να επαληθεύσετε τη λειτουργία θέρμανσης της συσκευής, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Επαληθεύστε με το κλινικό προσωπικό ότι ο ρυθμός ροής κατά τη διάρκεια της θεραπείας ήταν τουλάχιστον 1 lpm καθώς ρυθμοί ροής νερού κάτω από αυτό το όριο θα περιορίσει την ισχύ του θερμαντήρα.
- Βεβαιωθείτε ότι τα όρια θερμοκρασίας νερού δεν έχουν ρυθμιστεί πολύ χαμηλά στην οθόνη ρύθμισης θεραπείας νορμοθερμίας ή υποθερμίας.
- Συνδέστε τη γραμμή χορήγησης υγρού και τον σωλήνα διακλάδωσης, ξεκινήστε το χειροκίνητο έλεγχο και ορίστε το στόχο νερού στους 42°C (108°F).
- Επαληθεύστε ότι η θερμοκρασία νερού αυξάνεται από τη θερμοκρασία δωματίου σε τουλάχιστον 35°C (95°F) εντός 10 λεπτών.
- Σε περίπτωση που αυτό δεν συμβεί, αφαιρέστε το πίσω πλαίσιο και το κέλυφος και ελέγξτε τη σύνδεση ρεύματος του θερμαντήρα στην κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου.
- Εξετάστε τα θερμαντικά στοιχεία ως εξής:
Αφαιρέστε τη σύνδεση ρεύματος του θερμαντήρα από την κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου και μετα εξετάστε την αντίσταση των θερμαντικών στοιχείων.



Εικ. 7-4 Θέση συνδετήρα



Εικ. 7-5 Ακροδέκτες για εξέταση κάθε θερμαντικού στοιχείου

Για συσκευές 115V, η αντίσταση πρέπει να είναι 70-81 ohm σε κάθε στοιχείο.

Για συσκευές 230V, η αντίσταση πρέπει να είναι 280-327 ohm σε κάθε στοιχείο.

- Εάν δεν υπάρχουν εμφανή προβλήματα, πραγματοποιήστε έναν έλεγχο βαθμονόμησης.

7.3.4 Η συσκευή δεν θα γεμίσει

Εάν η συσκευή δεν θα γεμίσει, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή χορήγησης υγρού είναι συνδεδεμένη χωρίς σωλήνα διακλάδωσης ή δεν έχει συνδεδεμένα επιθέματα. Πρέπει να είναι συνδεδεμένη η γραμμή χορήγησης υγρού για να μπορεί να γεμίσει η συσκευή.
- Αντικαταστήστε τον σωλήνα πλήρωσης. Επιχειρήστε να κάνετε πλήρωση για να ελέγξετε εάν επιλύθηκε.
- Για να επιβεβαιώσετε ότι δεν υπάρχει διαρροή αέρα από τη γραμμή χορήγησης υγρού, βάλτε τον αντίχειρα πάνω από στην αριστερή θύρα του διανομέα εισόδου/εξόδου και επαναλάβετε τη διαδικασία πλήρωσης.

7.3.5 Ο πίνακας ελέγχου δεν θα ενεργοποιηθεί

Για να επαληθεύσετε τη σωστή λειτουργία του πίνακα ελέγχου, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει παροχή ρεύματος ελέγχοντας ότι είναι αναμμένο το πορτοκαλί φως είναι στον διακόπτη ρεύματος.
- Αφαιρέστε το πίσω πάνελ και το κέλυφος. Ελέγξτε τη σύνδεση στο πάνω μέρος του κλωβού καρτών στον πίνακα ελέγχου και βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση είναι σωστά τοποθετημένη.

7.3.6 Συναγερμός χαμηλής ροής

Εάν η συσκευή εμφανίζει συναγερμό χαμηλής ροής, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Θέστε σε λειτουργία τη συσκευή και βεβαιωθείτε ότι είναι συνδεδεμένη η γραμμή χορήγησης υγρού.
- Χωρίς να υπάρχουν συνδεδεμένα επιθέματα ή σωλήνας διακλάδωσης, ξεκινήστε τη συσκευή με χειροκίνητο έλεγχο και αφήστε 3 λεπτά για να σταθεροποιηθεί η παρακαμπτήρια ροή.
- Χρησιμοποιώντας τη διαγνωστική οθόνη, επιβεβαιώστε έναν ρυθμό ροής >1,5 lpm και την εντολή αντλίας κυκλοφορίας μικρότερη από 70%. Εάν αυτό δεν μπορεί να επιτευχθεί, υποδηλώνει διαρροή αέρα είτε εσωτερικά στη συσκευή είτε στη γραμμή χορήγησης υγρού.
- Για να επιβεβαιώσετε ότι δεν υπάρχει εσωτερική διαρροή αέρα, αφαιρέστε τη γραμμή χορήγησης υγρού και τοποθετήστε τον αντίχειρα πάνω από την αριστερή θύρα. Επαναλάβετε τη δοκιμή στο βήμα 3.
- Για να επιβεβαιώσετε ότι δεν υπάρχουν διαρροές στις βαλβίδες της γραμμής χορήγησης υγρού, συνδέστε έναν σωλήνα διακλάδωσης και ξεκινήστε χειροκίνητο έλεγχο. Παρακολουθήστε τη ροή του νερού μέσα στον σωλήνα, και μετά χωρίς να τη διακόψετε, μετακινήστε γρήγορα τον σωλήνα διακλάδωσης στην απέναντι διακλάδωση της γραμμής χορήγησης υγρού. Παρακολουθήστε τη ροή μέσα στον σωλήνα. Τοποθετήστε τη γραμμή χορήγησης υγρού στο δάπεδο. Πατήστε διακοπή. Αφαιρέστε τον σωλήνα διακλάδωσης. Παρακολουθήστε τις βαλβίδες της γραμμής παροχής υγρού για τυχόν διαρροές νερού τα επόμενα 5 λεπτά.
- Για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν υποστεί ζημιά τα στεγανωτικά του συνδετήρα του επιθέματος, επιθεωρήστε το πορτοκαλί στεγανωτικό στο άκρο κάθε βαλβίδας και αναζητήστε τυχόν ζημιές. Ενεργοποιήστε κάθε βαλβίδα και βεβαιωθείτε ότι κινείται ελεύθερα.

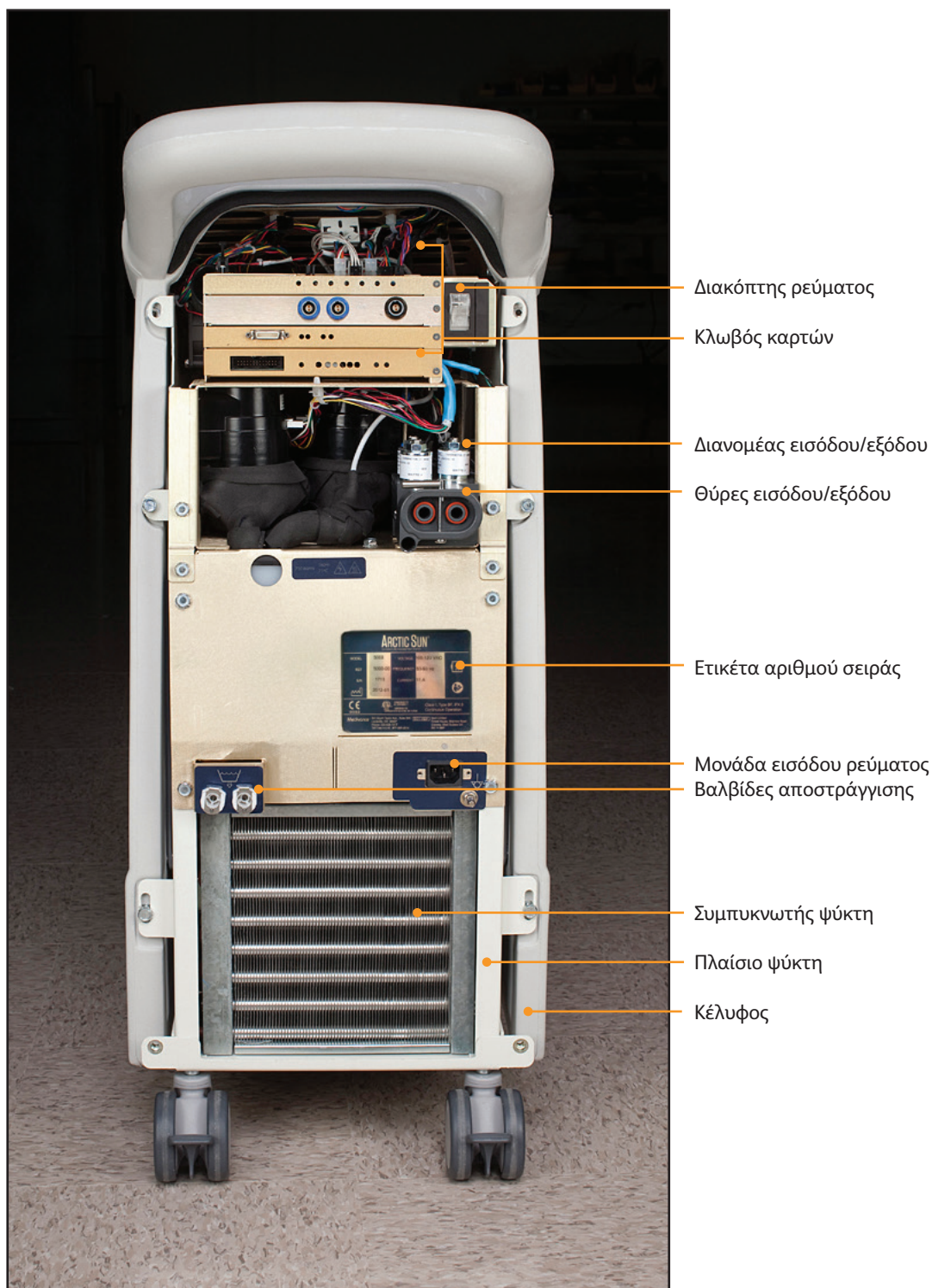
7.4 Βοήθεια αντιμετώπισης προβλημάτων

Για περαιτέρω βοήθεια σχετικά με την αντιμετώπιση προβλημάτων, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας ή την τεχνική υποστήριξη της Medivance.

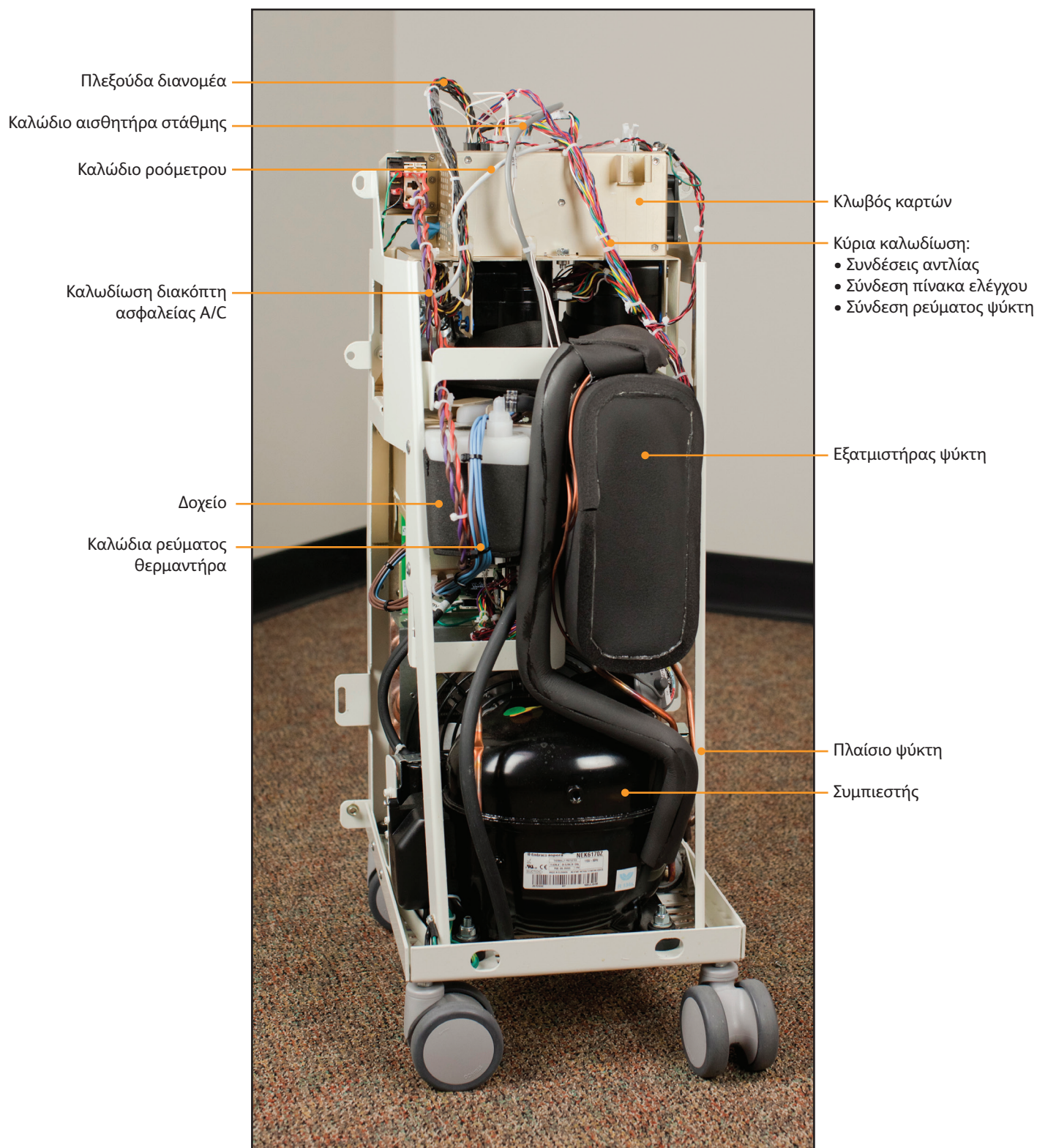
Κεφάλαιο 8 – Αντικατάσταση εξαρτήματος

Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο για να προσφέρει υψηλό βαθμό αξιοπιστίας. Ωστόσο, μπορεί να συμβούν βλάβες. Χρησιμοποιήστε τις μεθόδους αντιμετώπισης προβλημάτων στο Κεφάλαιο 7 ή συμβουλευτείτε την Τεχνική υποστήριξη της Medivance για να προσδιορίσετε το εξάρτημα που αποτελεί τη βασική αιτία της βλάβης. Μόλις προσδιοριστεί το εξάρτημα που αποτελεί τη βασική αιτία της βλάβης, ακολουθήστε την κατάλληλη διαδικασία για την αφαίρεση και την αντικατάσταση του εξαρτήματος. Μια συντομευμένη λίστα ανταλλακτικών και παρελκομένων υπάρχει στο Παράρτημα Δ. Για ανταλλακτικά που δεν αναφέρονται, επικοινωνήστε με την Τεχνική υποστήριξη της Medivance. Γενικώς, για να εγκαταστήσετε ένα ανταλλακτικό εξάρτημα ακολουθείτε την αντίστροφη σειρά αφαίρεσης. Σημειώστε τυχόν ειδικές οδηγίες για το αντίθετο.

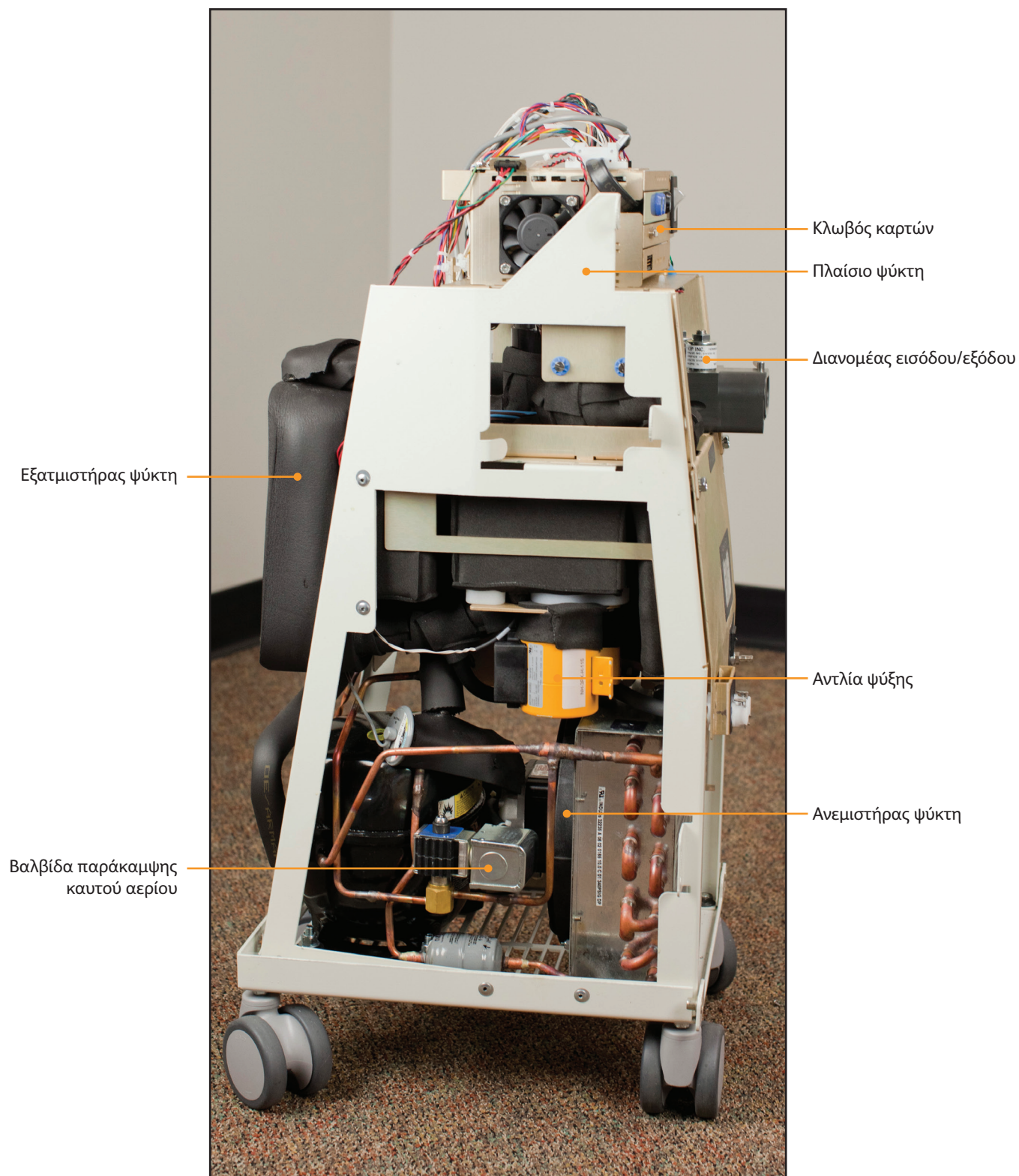
Προσοχή: Να τηρείτε τις προληπτικές διαδικασίες ελέγχου ηλεκτροστατικής εκφόρτισης (ESD) όταν εργάζεστε με συγκροτήματα κάρτας κυκλώματος.



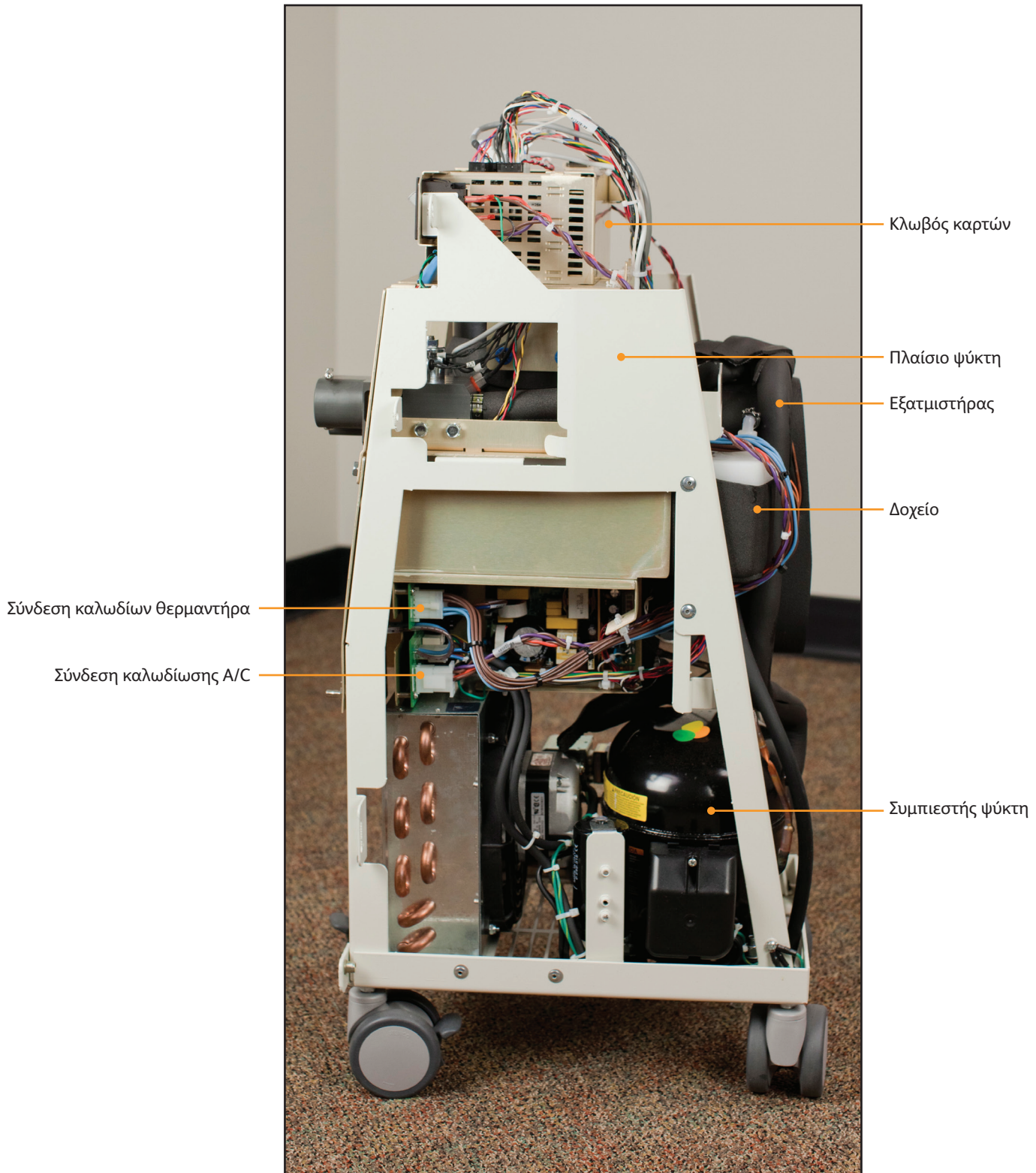
Εικ. 8-1 Μονάδα ελέγχου, οπίσθια όψη μετά την αφαίρεση του πίσω πάνελ



Εικ. 8-2 Μονάδα ελέγχου, μπροστινή εσωτερική όψη



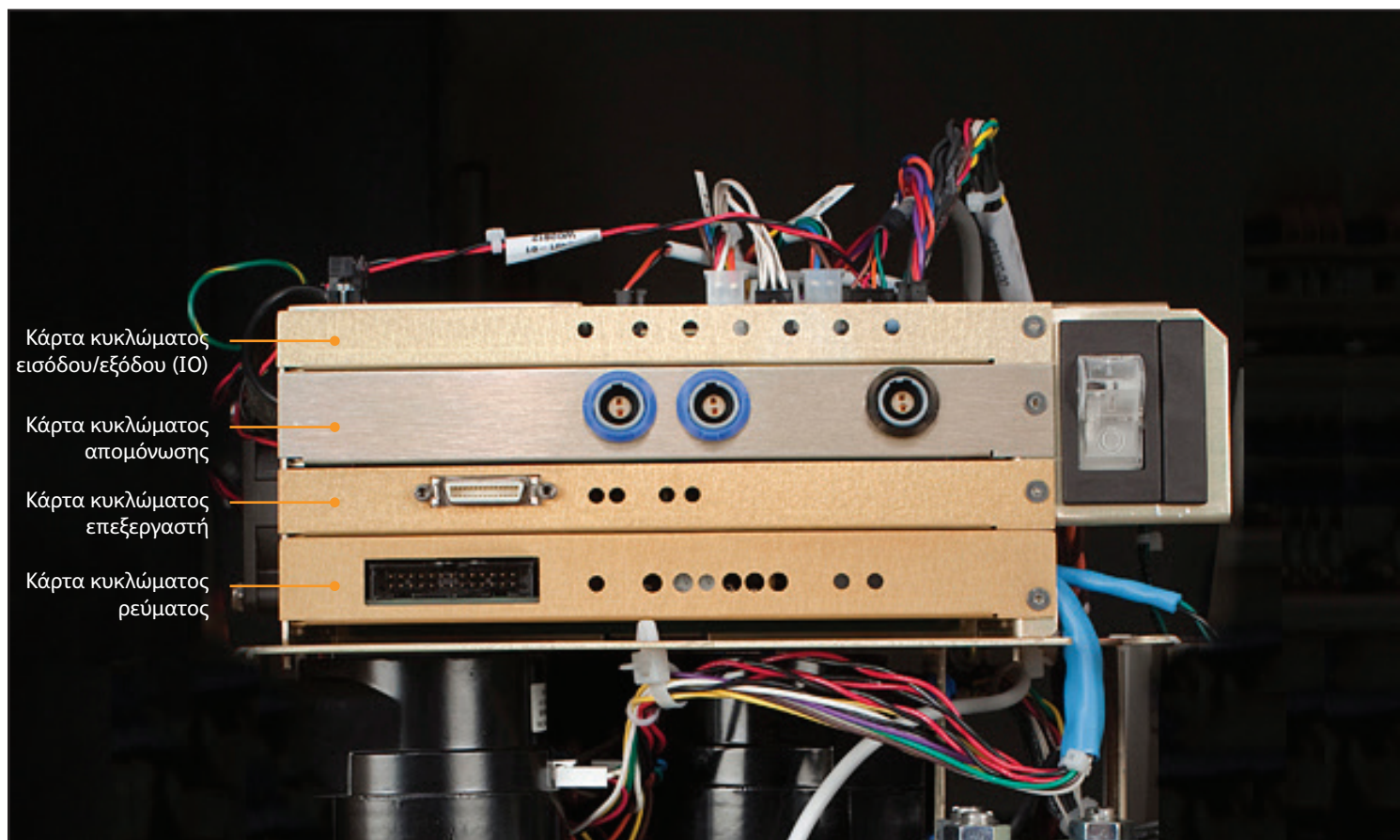
Εικ. 8-3 Μονάδα ελέγχου, δεξιά εσωτερική όψη



Εικ. 8-4 Μονάδα ελέγχου, αριστερή εσωτερική όψη

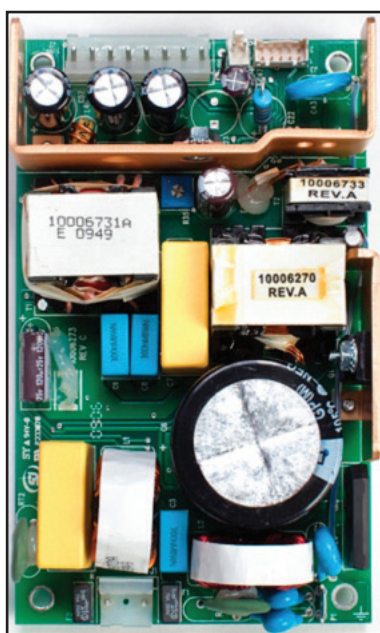
Τα ηλεκτρονικά που ελέγχουν όλες τις διαδικασίες του μηχανήματος βρίσκονται σε δύο περιοχές:

(1) τον κλωβό καρτών, που βρίσκεται στο πάνω μέρος των εσωτερικών εξαρτημάτων, και (2) τοποθετημένα στο κάτω μέρος του πλαισίου.

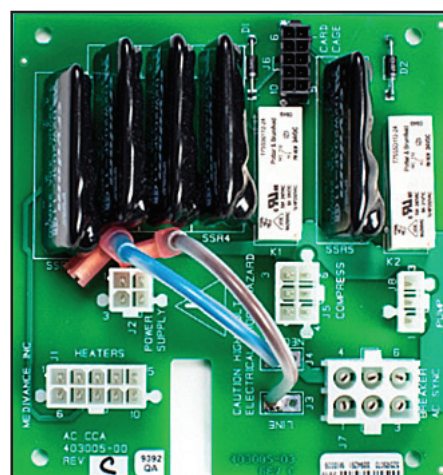


Εικ. 8-5 Κλωθός καρτών, αναγνώριση καρτών κυκλώματος

Οι ακόλουθες δύο κάρτες κυκλωμάτων είναι τοποθετημένες στο κάτω μέρος του πλαισίου:



Εικ. 8-6 Μονάδα ρεύματος



Εικ. 8-7 Κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου

8.1 Απαιτούμενα εργαλεία

Τα εργαλεία που απαιτούνται για την αντικατάσταση εξαρτημάτων είναι τα εξής:	
- Μπουλονόκλειδο 3/8" - Μπουλονόκλειδο 5/16" - Μπουλονόκλειδο 7/16" - Σταυροκατσάβιδο - μικρό ίσιο κατσαβίδι	- κόφτης καλωδίων, μικρός - πένσα - Κλειδί 7/16" - Κλειδί 9/16" - Κλειδί άλεν 1/16"

8.2 Αποστράγγιση της μονάδας ελέγχου

Αποστραγγίστε τη συσκευή πριν την αποσυναρμολογήσετε. Μια παθητική αποστράγγιση αρκεί για τις περισσότερες διαδικασίες συντήρησης.

Παθητική αποστράγγιση

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:
Σωλήνας αποστράγγισης συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™

1. Κλείστε το ρεύμα στη μονάδα ελέγχου. Προσοχή: η αποστράγγιση του συστήματος σε λειτουργία με ρεύμα, ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στον ψύκτη.
2. Συνδέστε τον σωλήνα αποστράγγισης στις δύο βαλβίδες αποστράγγισης που βρίσκονται στο πίσω μέρος της συσκευής. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα αποστράγγισης σε περιέκτη χωρητικότητας τουλάχιστον τεσσάρων λίτρων. Η συσκευή θα αποστραγγίσει παθητικά όλους τους σωλήνες, τις δεξαμενές και τις αντλίες εντός του συστήματος. Θα συνεχίσει να υπάρχει κάποια υγρασία καθώς αποσυναρμολογείτε τη μονάδα.



Εικ. 8-8 Παθητική αποστράγγιση

Ολική αποστράγγιση

Μια ολική αποστράγγιση ενεργοποιεί τις αντλίες για την απομάκρυνση του υπόλοιπου νερού. Είναι σημαντικό να εκτελείτε αυτήν τη διαδικασία εάν σκοπεύετε να στείλετε κάπου τη συσκευή ή όταν πρέπει να αφαιρέσετε τα υδραυλικά εξαρτήματα.

1. Αφού ολοκληρώσετε την παθητική αποστράγγιση (παραπάνω), θέστε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου.
2. Μεταβείτε στην οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις από την οθόνη Επιλογή Θεραπείας ασθενούς στον πίνακα ελέγχου, πατήστε το κουμπί Εναρξη στην Ολική αποστράγγιση και ακολουθήστε τις οδηγίες.



Εικ. 8-9 Επιλογή "Ολική αποστράγγιση" στην οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις

8.3 Αφαίρεση οπίσθιου πάνελ

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:
- Μπουλονόκλειδο 3/8" - Σταυροκατσάβιδο

1. Αφαιρέστε τη γραμμή παροχής υγρού και το καλώδιο θερμοκρασίας ασθενούς.
2. Χρησιμοποιώντας το μπουλονόκλειδο 3/8", αφαιρέστε τα τέσσερα μαύρα μπουλόνια από το οπίσθιο πάνελ.
3. Χρησιμοποιώντας το σταυροκατσάβιδο, αφαιρέστε τις δύο βίδες που συγκρατούν το στήριγμα του καλωδίου ρεύματος και αποσυνδέστε το καλώδιο του ρεύματος. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή να μην σας πέσουν αυτές οι βίδες μέσα στη μονάδα.
4. Σηκώστε πάνω το οπίσθιο πάνελ και αφήστε το στην άκρη.



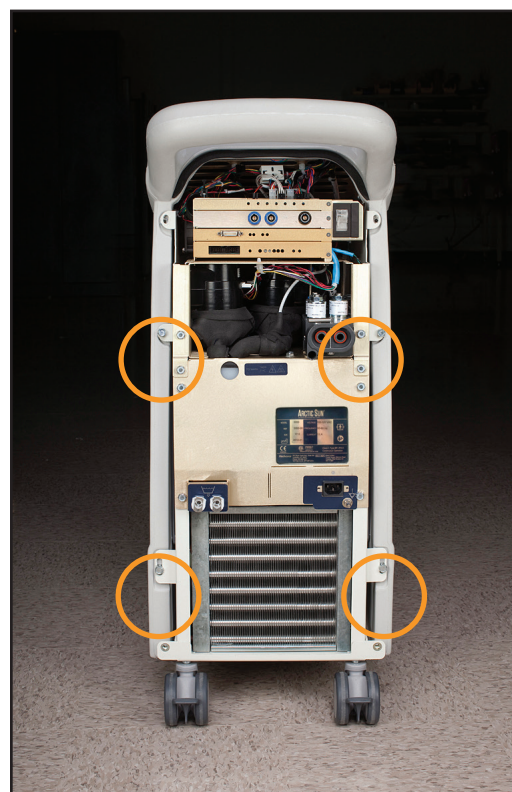
Εικ. 8-10 Το οπίσθιο πάνελ στο οποίο υποδεικνύονται τα μπουλόνια που πρέπει να αφαιρεθούν (Βήμα 2, αριστερά)

8.4 Αφαίρεση εξωτερικού κελύφους

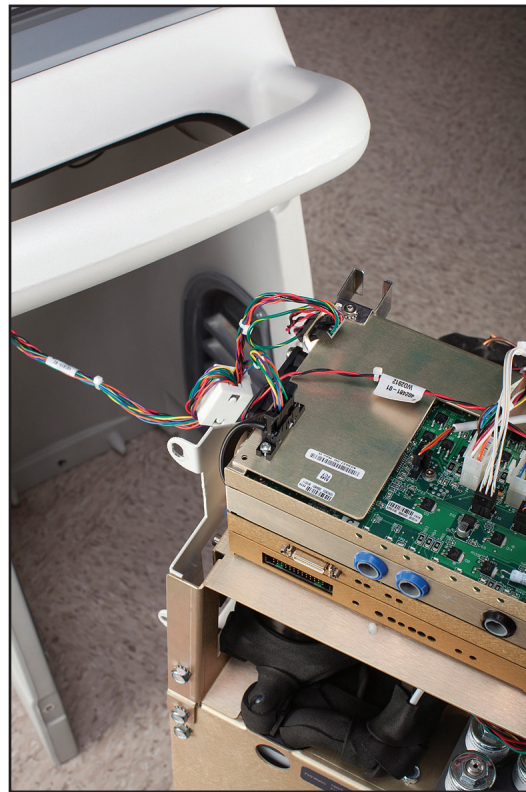
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Μπουλονόκλειδο 7/16"

1. Αφαιρέστε τα τέσσερα μπουλόνια που συγκρατούν το μεταλλικό πλαίσιο στο κέλυφος.
2. Με το ένα χέρι να κρατά την πίσω λαβή και το άλλο στην οριζόντια υποδοχή στο μπροστινό μέρος (βρίσκεται μερικά εκατοστά κάτω από τον Πίνακα ελέγχου), κουνήστε απαλά το κέλυφος προς τα εμπρός. Το εξωτερικό κέλυφος θα τραβηχτεί προς τα έξω. Τοποθετήστε το μερικά εκατοστά μακριά από το πλαίσιο.
3. Υπάρχουν δύο πλεξούδες καλωδίων που συνδέουν τον πίνακα ελέγχου στο κέλυφος με το πάνω μέρος του κλωβού καρτών. Αποσυνδέστε αυτές τις πλεξούδες από τον κλωβό των καρτών.



Εικ. 8-11 Αφαίρεση 4 μπουλονιών (Βήμα 1)



Εικ. 8-12 Πλεξούδες καλωδίων που πρέπει να αφαιρεθούν (Βήμα 3)



Εικ. 8-13 Το κέλυφος χωριστά από τα εσωτερικά εξαρτήματα

8.5 Αφαίρεση/αντικατάσταση καρτών κυκλώματος από τον κλωβό καρτών

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στις κάρτες του κλωβού των καρτών, αφαιρέστε το οπίσθιο πάνελ και το εξωτερικό περίβλημα όπως φαίνεται στα βήματα 8.3 και 8.4.

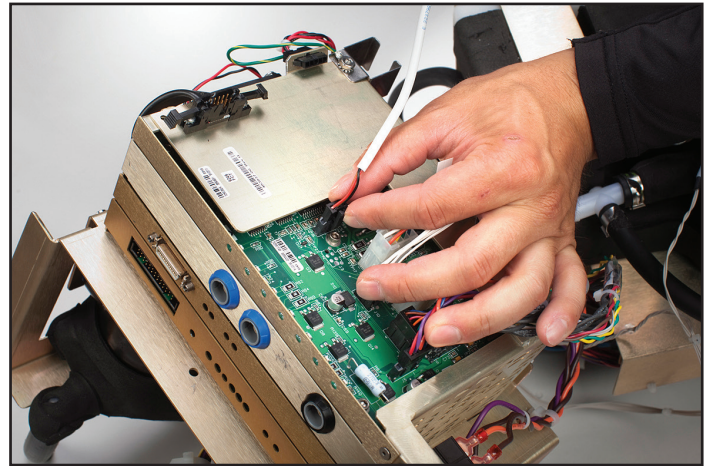
Προσοχή: Να τηρείτε τις διαδικασίες ελέγχου ηλεκτροστατικής εκφόρτισης κατά το χειρισμό των καρτών κυκλώματος.

A) Κάρτα κυκλώματος εισόδου/εξόδου

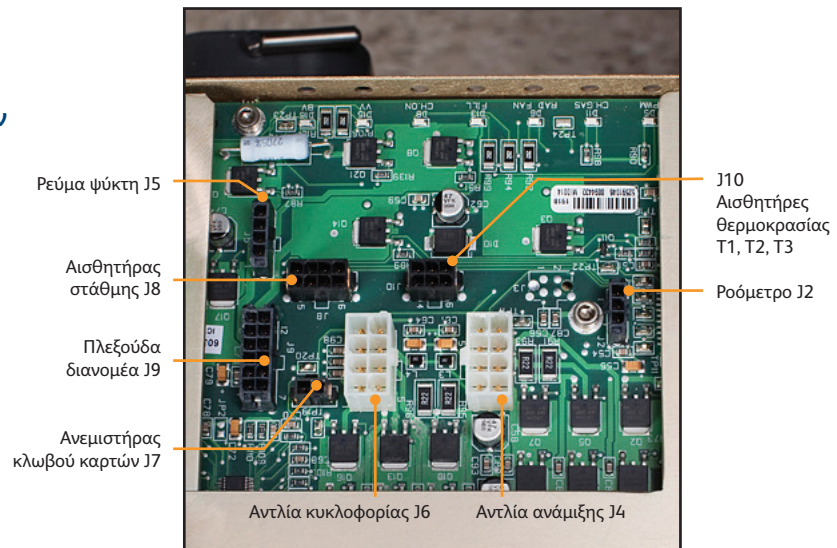
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- κόφτης καλωδίων
- Κλειδί Άλεν/εξάγωνο κλειδί 1/16"
- ίσιο κατσαβίδι

1. Αποσυνδέστε προσεκτικά καθένα από τα οκτώ καλώδια που είναι συνδεδεμένα στην κάρτα, απελευθερώνοντας κάθε γλωττίδα ασφάλειας προτού τα τραβήξετε. Αυτές οι συνδέσεις απεικονίζονται στην Εικ. 8-15.
2. Κόψτε τα δεματικά καλωδίων με τον κόφτη καλωδίων, εάν αυτό είναι απαραίτητο.
3. Όταν επανασυνδέετε τις συνδέσεις μετά την επισκευή, ελέγξτε τις ετικέτες στους συνδετήρες J6 και J4 για να βεβαιωθείτε για τη σωστή σύνδεση.
4. Αφαιρέστε τη βίδα Allen στα δεξιά της πάνω επιφάνειας της κάρτας κυκλώματος I/O.
5. Βάλτε τη μύτη ενός κατσαβιδιού κάτω από την κάρτα κυκλώματος I/O για να την αποσπάσετε με προσοχή από τη βάση της.
6. Τραβήξτε προσεκτικά την κάρτα κυκλώματος προς τα έξω για να την απελευθερώσετε από τις υποδοχές στις οποίες επικάθεται.
7. Κατά την αντικατάσταση της κάρτας κυκλώματος, βεβαιωθείτε ότι η κάρτα εφαρμόζει στις αύλακες συγκράτησης και από τις δύο πλευρές του κλωβού καρτών.
8. Μετά την αντικατάσταση της κάρτας κυκλώματος I/O, πραγματοποιήστε μια βαθμονόμηση (βλ. Κεφάλαιο 9).



Εικ. 8-14 Αποσυνδέστε τις συνδέσεις από την κάρτα I/O (Βήμα 1)



Εικ. 8-15 Συνδέσεις κάρτας κυκλώματος I/O

B) Κάρτα κυκλώματος απομόνωσης

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Σταυροκατσάβιδο
- Κλειδί Άλεν 1/16"
- ίσιο κατσαβίδι

1. Αφαιρέστε τη βίδα Allen στα δεξιά της πάνω επιφάνειας της κάρτας κυκλώματος απομόνωσης.
2. Βάλτε τη μύτη ενός κατσαβιδιού κάτω από την κάρτα κυκλώματος απομόνωσης για να την αποσπάσετε με προσοχή από τη βάση της.
3. Σύρετε προσεκτικά την κάρτα κυκλώματος έξω από τον κλωβό των καρτών έως ότου η κάρτα αρχίσει να προεξέχει περίπου τρία εκατοστά (μία ίντσα) για να εκτεθεί το καλώδιο που συνδέει αυτήν την κάρτα στο πάνω μέρος του κλωβού των καρτών.
4. Αφαιρέστε τις βίδες που συγκρατούν το καλώδιο το οποίο συνδέει αυτήν την κάρτα με το πάνω μέρος του κλωβού των καρτών.
5. Τραβήξτε προσεκτικά την κάρτα κυκλώματος προς τα έξω για να την απελευθερώσετε από τις αύλακες στις οποίες επικάθεται.

- Κατά την αντικατάσταση της κάρτας κυκλώματος, βεβαιωθείτε ότι η κάρτα εφαρμόζει στις αύλακες συγκράτησης και από τις δύο πλευρές του κλωβού καρτών.
- Μετά την αντικατάσταση της κάρτας κυκλώματος απομόνωσης, πραγματοποιήστε μια βαθμονόμηση (βλ. Κεφάλαιο 9).

Γ) Κάρτα κυκλώματος επεξεργαστή

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Κλειδί άλεν 1/16"
- ίσιο κατσαβίδι

- Αφαιρέστε τη βίδα Allen στα δεξιά της πάνω επιφάνειας της κάρτας κυκλώματος επεξεργαστή.
- Βάλτε τη μύτη ενός κατσαβιδιού κάτω από την κάρτα κυκλώματος επεξεργαστή για να την αποσπάσετε με προσοχή από τη βάση της.
- Τραβήξτε προσεκτικά την κάρτα κυκλώματος προς τα έξω για να την απελευθερώσετε από τις αύλακες.
- Κατά την αντικατάσταση της κάρτας κυκλώματος, βεβαιωθείτε ότι η κάρτα εφαρμόζει στις αύλακες συγκράτησης και από τις δύο πλευρές του κλωβού καρτών.
- Μετά την αντικατάσταση της κάρτας κυκλώματος επεξεργαστή, πραγματοποιήστε μια βαθμονόμηση (βλ. Κεφάλαιο 9).

Δ) Κάρτα κυκλώματος ρεύματος

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Κλειδί άλεν 1/16"
- ίσιο κατσαβίδι

- Αφαιρέστε τη βίδα Allen στα δεξιά της πάνω επιφάνειας της κάρτας κυκλώματος ρεύματος.
- Βάλτε τη μύτη ενός κατσαβιδιού κάτω από την κάρτα κυκλώματος ρεύματος για να την αποσπάσετε με προσοχή από τη βάση της.
- Σύρετε προσεκτικά την κάρτα κυκλώματος έξω από τον κλωβό των καρτών έως ότου η κάρτα αρχίσει να προεξέχει περίπου τρία εκατοστά (1 ίντσα) για να εκθέσετε τις τρεις συνδέσεις.
- Αποσυνδέστε προσεκτικά κάθε μία από τις τρεις συνδέσεις, απελευθερώνοντας κάθε γλωττίδα ασφάλειας προτού την τραβήξετε. (Κατά την αντικατάσταση αυτών των συνδέσεων, μαζέψτε τα σύρματα στη θέση τους πάνω στο αφρώδες υλικό.)
- Κατά την αντικατάσταση της κάρτας κυκλώματος, βεβαιωθείτε ότι η κάρτα εφαρμόζει στις αύλακες συγκράτησης και από τις δύο πλευρές του κλωβού καρτών.

8.6 Αντικατάσταση άνω εξαρτημάτων

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Ίσιο κατσαβίδι
- μικρό ίσιο κατσαβίδι
- κόφτης καλωδίων

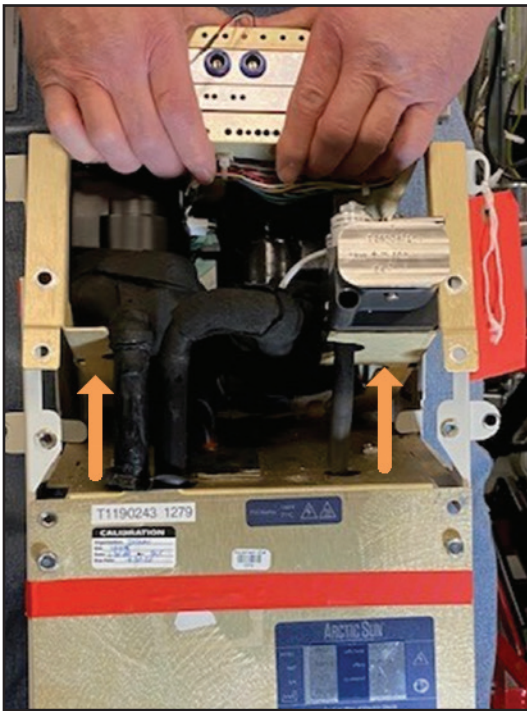
- Αφαιρέστε τα τέσσερα μπουλόνια στο πίσω μέρος της συσκευής.
- Αφαιρέστε τα δύο μπουλόνια στο μπροστινό μέρος της συσκευής.
- Τραβήξτε προσεκτικά προς τα πάνω το ήμισυ πάνω της μονάδας αφήνοντας το μπροστινό μέρος σε επαφή με το κάτω ήμισυ για να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς στην πλεξούδα συρμάτων.



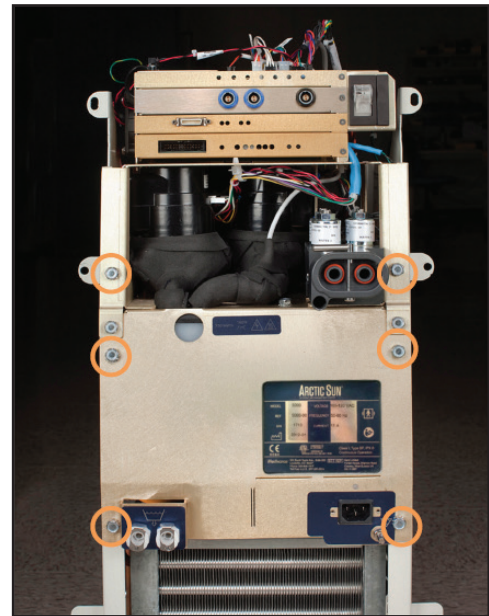
Εικ. 8-16 Αφαίρεση τεσσάρων μπουλονιών (Βήμα 1)



Εικ. 8-17 Αφαίρεση 2 μπουλονιών (Βήμα 2)



Εικ. 8-18 Απομάκρυνση του πάνω ήμισυ (Βήμα 3)



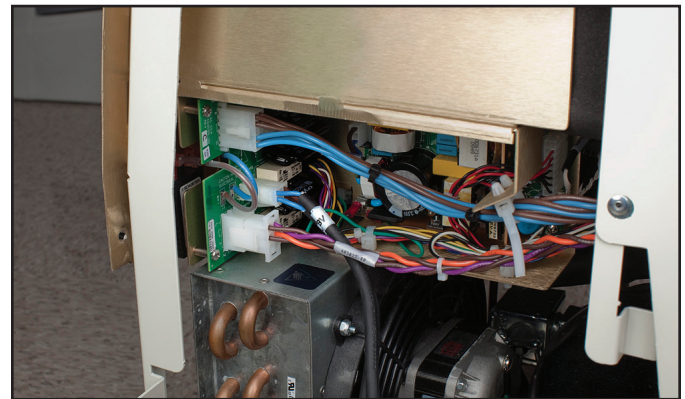
Εικ. 8-19 Αφαίρεση έξι μπουλονιών (Βήμα 1)

8.7 Αφαίρεση εσωτερικών εξαρτημάτων από το πλαίσιο του ψύκτη

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Μπουλονόκλειδο 7/16"
- μικρό ίσιο κατσαβίδι

1. Αφαιρέστε έξι μπουλόνια που συγκρατούν τα εσωτερικά εξαρτήματα πάνω στο πλαίσιο.
2. Από τη δεξιά πλευρά της μονάδας ελέγχου, αποσυνδέστε προσεκτικά το γκρι καλώδιο σύνδεσης ρεύματος του ψύκτη.
3. Εάν η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μια αντλία AC (εναλλασσόμενου ρεύματος) από την αριστερή πλευρά της μονάδας ελέγχου, αποσυνδέστε την μαύρη σωλήνωση του συμπιεστή-εξατμιστήρα από τον λευκό πλαστικό σύνδεσμο στον οποίο συνδέεται. Χρησιμοποιήστε το μικρό ίσιο κατσαβίδι για να ανοίξετε τον ελατηριωτό σύνδεσμο. (Χρησιμοποιήστε μια πένσα για να κλείσετε ξανά τον ελατηριωτό σύνδεσμο κατά την επανασυναρμολόγηση.) Εάν η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μια αντλία DC (συνεχούς ρεύματος), από την αριστερή πλευρά της μονάδας ελέγχου, αφαιρέστε την μαύρη μορφοποιημένη σωλήνωση που συνδέει την αντλία του ψύκτη με τον εξατμιστήρα του ψύκτη. Χρησιμοποιήστε ένα μικρό ίσιο κατσαβίδι για να χαλαρώσετε και να αποσυνδέσετε τους δύο σφιγκτήρες. Απορρίψτε τα.
4. Από το μπροστινό μέρος της μονάδας ελέγχου, τοποθετήστε το ένα χέρι κάτω από τα εσωτερικά εξαρτήματα και στρέψτε τα προς τα εμπρός και, στη συνέχεια, σηκώστε και βγάλτε τα εσωτερικά εξαρτήματα.



Εικ. 8-20 Αποσύνδεση γκρι καλώδιο σύνδεσης ρεύματος ψύκτη. Υποδεικνύεται η θέση (Βήμα 2)



Εικ. 8-21 Ανοιγμα του ελατηριωτού συνδέσμου (Βήμα 3 – αντλία AC)



Εικ. 8-22 Αποσύνδεση των δύο σφιγκτήρων (Βήμα 3 – αντλία DC)

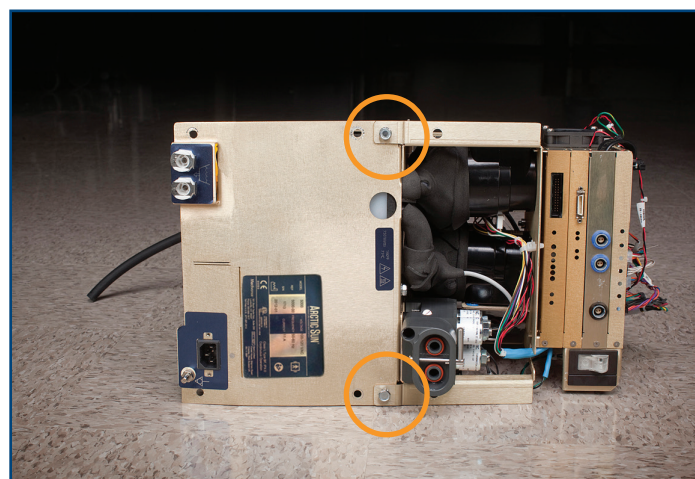
8.8 Διαχωρισμός εσωτερικών εξαρτημάτων σε δύο τμήματα

Τα εσωτερικά εξαρτήματα χωρίζονται σε δύο τμήματα, ένα από τα οποία περιέχει την αντλία κυκλοφορίας και την αντλία ανάμιξης, και το άλλο τον θερμαντήρα και το δοχείο.

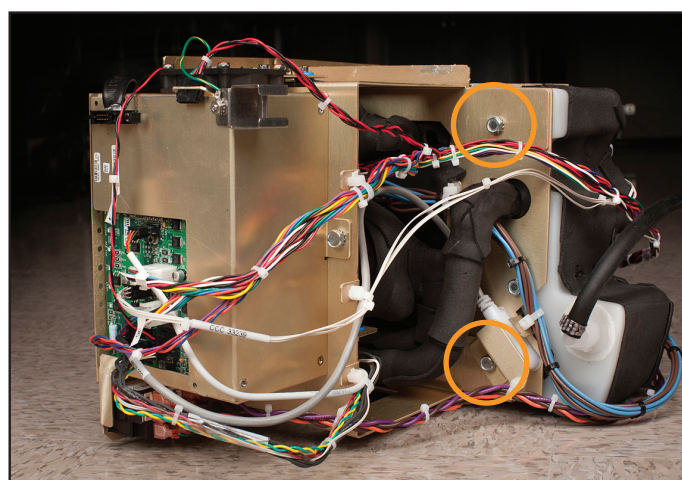
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Μπουλονόκλειδο 7/16"
- κόφτης καλωδίων

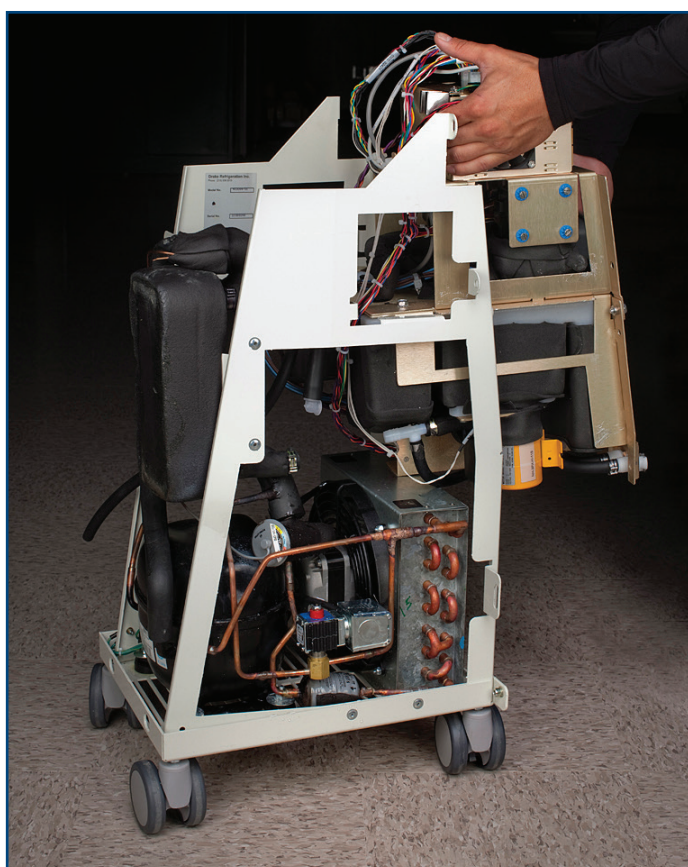
1. Αφαιρέστε τα τέσσερα μπουλόνια όπως φαίνεται (βλ. Εικ. 8-24 και Εικ. 8-25).
2. Σύρετε και απομακρύνετε τα δύο τμήματα.
3. Αποσυνδέστε την πλεξούδα του διακόπτη AC, κόβοντας τα δεματικά καλωδίων, εάν είναι απαραίτητο.



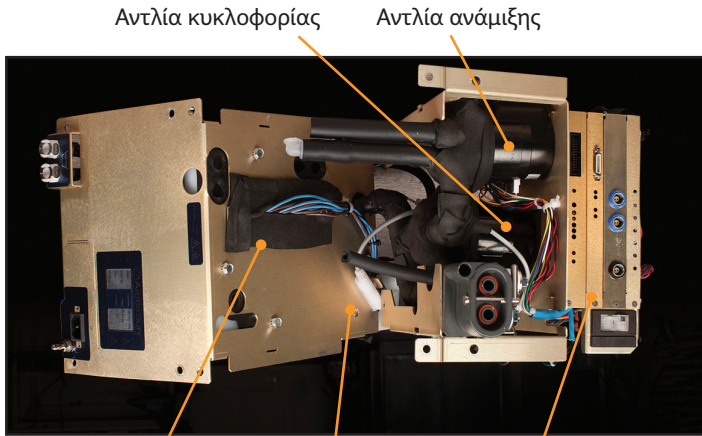
Εικ. 8-24 Εσωτερικά εξαρτήματα προτού διαχωριστούν σε δύο τμήματα (πρόσθια όψη)



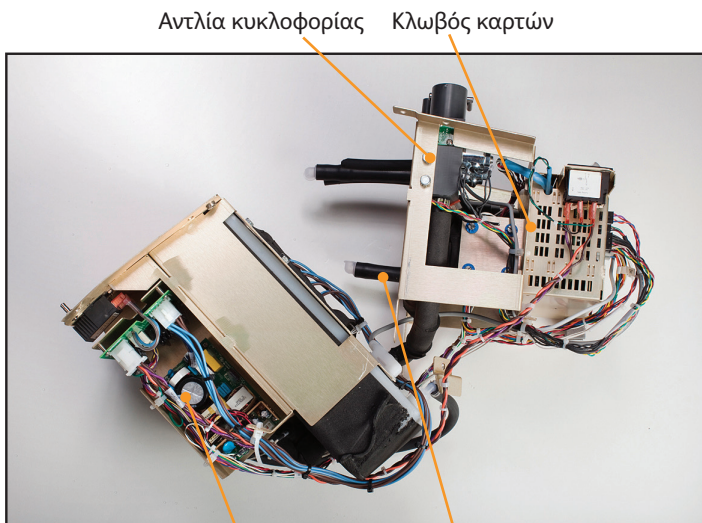
Εικ. 8-25 Εσωτερικά εξαρτήματα (οπίσθια όψη).
οι κύκλοι υποδεικνύουν τα μπουλόνια που
πρέπει να αφαιρεθούν (Βήμα 1)



Εικ. 8-23 Ανασήκωση των εσωτερικών εξαρτημάτων (Βήμα 4)

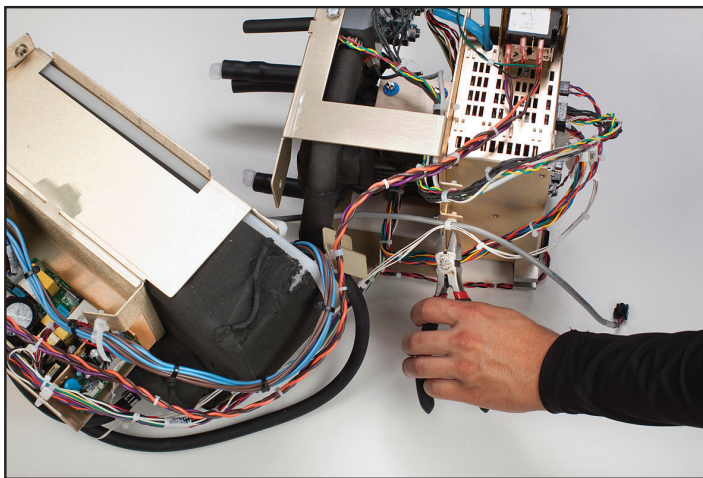


Θερμαντήρας Αισθητήρας στάθμης Κλωβός καρτών



Μονάδα τροφοδοτικού Αντλία ανάμιξης

Εικ. 8-26 Εσωτερικά εξαρτήματα διαχωρισμένα σε δύο τμήματα (2 όψεις)



Εικ. 8-27 Κοπή δεματικών καλωδίων (Βήμα 3)



Σχ. 8-28 Πλαίσιο ψύκτη

8.9 Αντικατάσταση αντλίας ανάμιξης

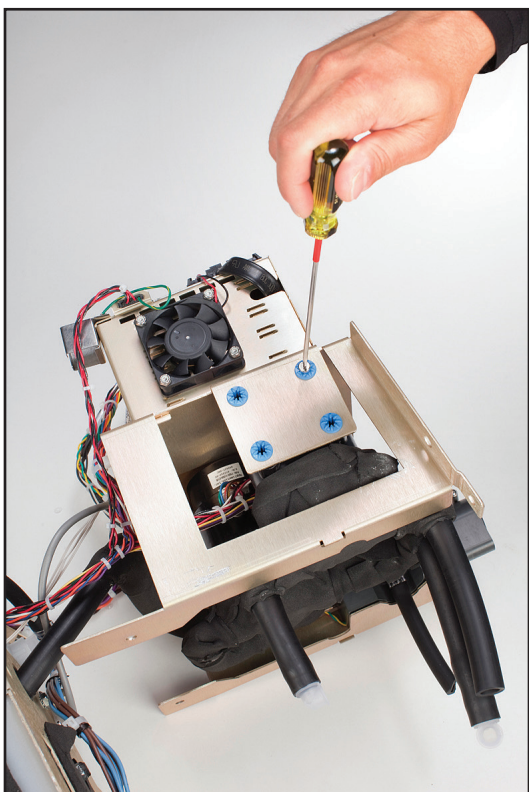
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- ίσιο κατσαβίδι

1. Ακολουθήστε τις οδηγίες για την αντικατάσταση των άνω εξαρτημάτων σύμφωνα με την παράγραφο 8.6.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο που συνδέει την αντλία ανάμιξης με την πλακέτα I/O. Κατά την επανασύνδεση, βεβαιωθείτε ότι ο συνδετήρας έχει τοποθετηθεί σωστά, χωρίς να υπάρχουν εκτεθειμένοι ακροδέκτες και από τις δύο πλευρές (βλέπε Εικόνα 8-32).
3. Χρησιμοποιώντας το κατσαβίδι, αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες στερέωσης.
4. Μην πειράξετε τα δεματικά καλωδίων.
5. Αφαιρέστε προσεκτικά την αντλία ανάμιξης.
6. Κατά την επανασύνδεση, βεβαιωθείτε ότι ο συνδετήρας έχει τοποθετηθεί σωστά, χωρίς να υπάρχουν εκτεθειμένοι ακροδέκτες και από τις δύο πλευρές (βλέπε Εικόνα 8-32).



Εικ. 8-29 Αντλία ανάμιξης



Εικ. 8-30 Αφαίρεση των τεσσάρων βιδών στερέωσης (Βήμα 3)



Εικ. 8-31 Προσεκτική αφαίρεση της αντλίας ανάμιξης (Βήμα 5)



Εικ. 8-32 Απεικόνιση του συνδετήρα της αντλίας πριν από τη σύνδεση (πάνω), συνδεδεμένος αλλά χωρίς να είναι σωστά τοποθετημένος με έναν ακροδέκτη εκτεθειμένο (κάτω αριστερά) και σωστά τοποθετημένος (κάτω δεξιά)



8.10 Αντικατάσταση αντλίας κυκλοφορίας

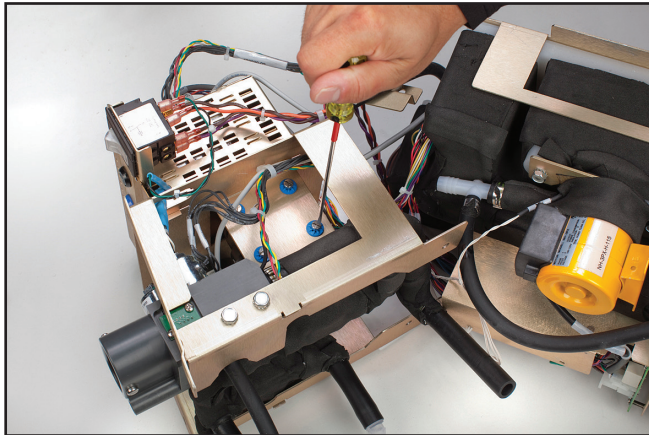
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- ίσιο κατσαβίδι
- μικρό ίσιο κατσαβίδι
- κόφτης καλωδίων

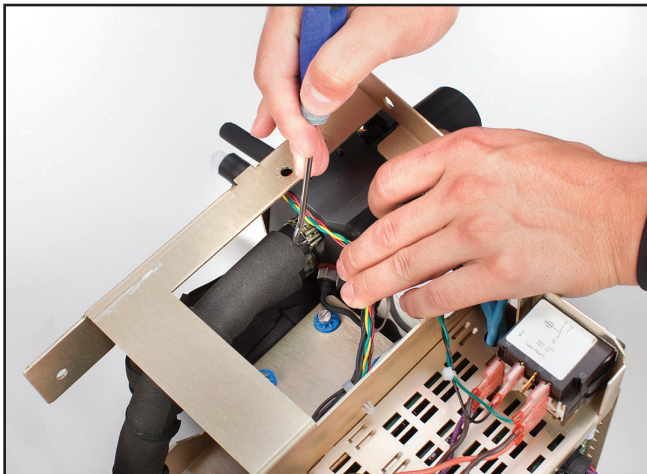
1. Ακολουθήστε τις οδηγίες για την αντικατάσταση των άνω εξαρτημάτων σύμφωνα με την παράγραφο 8.6.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο που συνδέει την αντλία κυκλοφορίας με την πλακέτα I/O.
3. Χρησιμοποιώντας το κατσαβίδι, ξεσφίξτε τις τέσσερις βίδες μέσα στους μπλε κύκλους που υπάρχουν πάνω στην ορειχάλκινη πλάκα και η οποία αποτελεί μέρος του πλαισίου, έως ότου χαλαρώσει η αντλία.
4. Χρησιμοποιήστε το μικρό ίσιο κατσαβίδι για να ανοίξετε τον ελατηριωτό σύνδεσμο.
5. Αφαιρέστε προσεκτικά την αντλία κυκλοφορίας.
6. Κατά την επανασύνδεση, βεβαιωθείτε ότι ο συνδετήρας έχει τοποθετηθεί σωστά, χωρίς να υπάρχουν εκτεθειμένοι ακροδέκτες και από τις δύο πλευρές (βλέπε Εικόνα 8-32).
7. Επανασυνδέστε το καλώδιο που συνδέει την αντλία ανάμιξης με την πλακέτα I/O.



Εικ. 8-33 Αντλία κυκλοφορίας



Εικ. 8-34 Οι τέσσερις βίδες στους μπλε κύκλους που πρέπει να ξεσφίξετε (Βήμα 3)



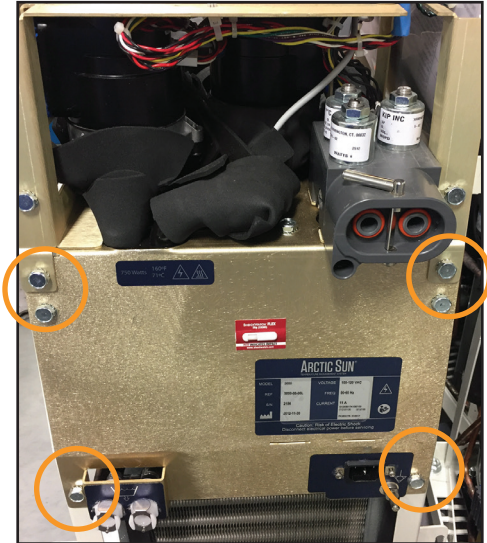
Εικ. 8-35 Απασφάλιση ελαττημένου συνδέσμου (Βήμα 4)

8.11 Αντικατάσταση βαλβίδων αποστράγγισης

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- ίσιο κατσαβίδι
- πένσα

1. Αφαιρέστε το οπίσθιο πάνελ όπως φαίνεται στην παράγραφο 8.3.
2. Αφαιρέστε το εξωτερικό κέλυφος όπως φαίνεται στην παράγραφο 8.4.
3. Αφαιρέστε τα 6 μπουλόνια, όπως φαίνεται στην εικόνα 8-36.



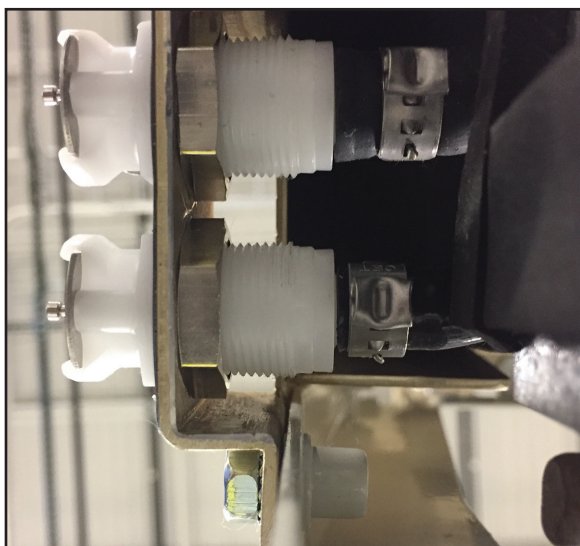
Εικ. 8-36 Αφαίρεση έξι μπουλονιών (Βήμα 3)

4. Επεκτείνετε τα εσωτερικά εξαρτήματα περίπου τρία εκατοστά όπως φαίνεται στην εικόνα 8-37.



Εικ. 8-37 Επέκταση εσωτερικών εξαρτημάτων (Βήμα 4)

5. Χρησιμοποιώντας τη μύτη ενός ίσιου κατσαβιδιού, ανοίξτε τους σφιγκτήρες που ασφαλίζουν τον σωλήνα στο πίσω μέρος της βαλβίδας (βλέπε Εικόνα 8-38).



Εικ. 8-38 Οπίσθιες βαλβίδες αποστράγγισης (Βήμα 5)

6. Ξεσφίξτε τα μπουλόνια στο πίσω μέρος της βαλβίδας έως ότου απελευθερωθούν από τα σπειρώματα της βαλβίδας.
7. Πιάστε το σωλήνα ενώ αφαιρείτε τη βαλβίδα από τον σκελετό για να αποφύγετε τυχόν βλάβη στο σωλήνα κατά την αφαίρεση της βαλβίδας.
8. Αφαιρέστε και απορρίψτε τα παλιά μπουλόνια από τη σωλήνωση.
9. Τοποθετήστε τα μπουλόνια και τους νέους σφικτήρες πάνω από τη διαμορφωμένη σωλήνωση.
10. Εισάγετε τη βαλβίδα από το μπροστινό μέρος του σκελετού. Πιέστε τη σωλήνωση πάνω στη βαλβίδα. Σύρετε τα μπουλόνια προς τα πάνω και βιδώστε τα πάνω στις βαλβίδες έως ότου ασφαλιστούν οι βαλβίδες.
11. Τοποθετήστε τους σφικτήρες στο σώμα της βαλβίδας και μετά σφίξτε τους σφικτήρες.
12. Παρατηρήστε την σωλήνωση κατά τη διάρκεια της πλήρωσης για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές.

8.12 Αντικατάσταση αντλίας ψύκτη AC

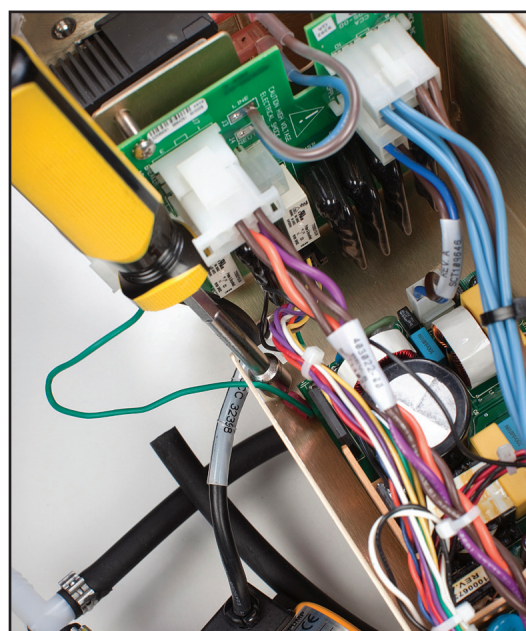
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Κλειδί 7/16"
- Μπουλονόκλειδο 5/16"
- μικρό ίσιο κατσαβίδι

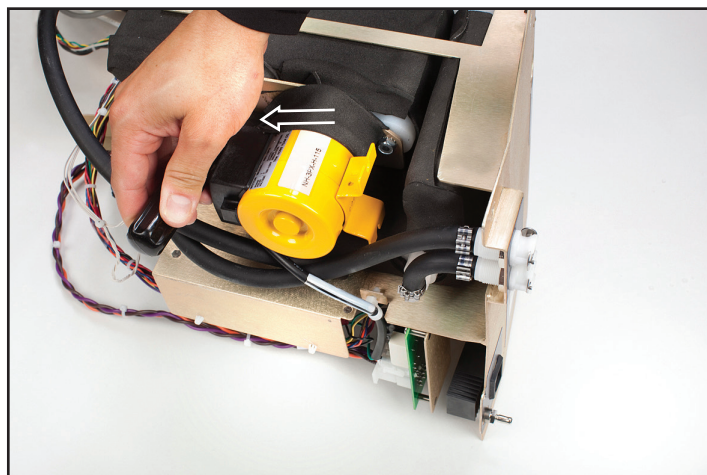
1. Αφαιρέστε τα εσωτερικά εξαρτήματα από το πλαίσιο του ψύκτη και μοιράστε τα σε 2 τμήματα (Βήματα 8.6, 8.7 ή 8.8).
2. Αφαιρέστε τον συνδετήρα ρεύματος της αντλίας από την κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου.
3. Χρησιμοποιώντας το μπουλονόκλειδο 5/16", αφαιρέστε τη σύνδεση της γείωσης ξεβιδώνοντας και αφαιρώντας το μπουλόνι που φαίνεται στην Εικόνα 8-40.
4. Αφαιρέστε τα δύο μπουλόνια και από τις δύο πλευρές της αντλίας του ψύκτη.
5. Αφαιρέστε την αντλία του ψύκτη.
6. Χρησιμοποιήστε το μικρό ίσιο κατσαβίδι για να ανοίξετε τον σφικτήρα που συνδέει τη σωλήνωση της αντλίας του ψύκτη με την βαλβίδα αποστράγγισης. (Χρησιμοποιήστε πένσα κατά την επανασύνδεση.)
7. Κατά την επανεγκατάσταση, τοποθετήστε πρώτα το στεγανωτικό μέσα στο δοχείο και μετά επανεγκαταστήστε την αντλία.



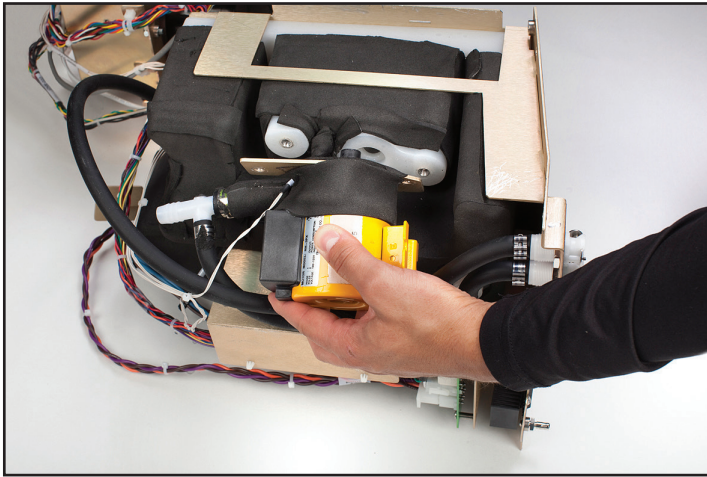
Εικ. 8-39 Αντλία ψύκτη



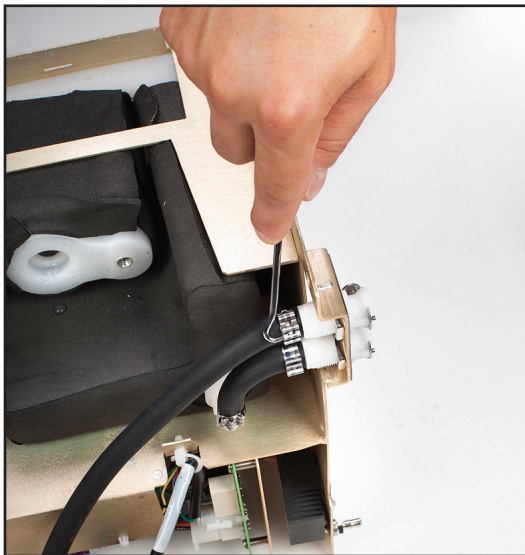
Εικ. 8-40 Σύνδεση γείωσης που πρέπει να αφαιρεθεί. Υποδεικνύεται η θέση του μπουλονιού (Βήμα 3)



Εικ. 8-41 Αφαιρέστε τα μπουλόνια και στις δύο πλευρές της αντλίας ψύξης (Βήμα 4)

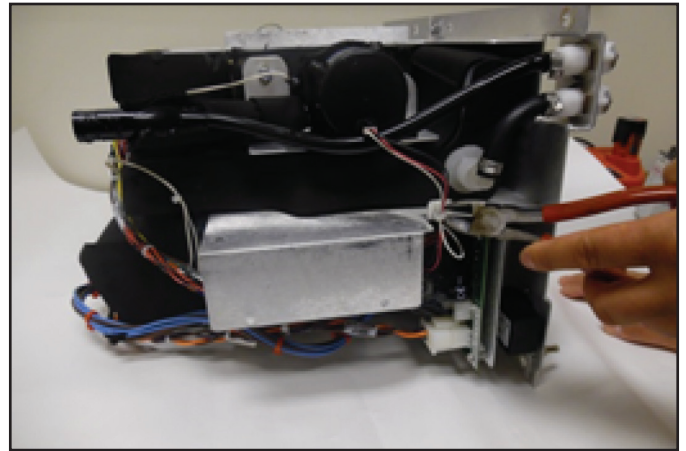


Εικ. 8-42 Αφαίρεση αντλίας ψύκτη

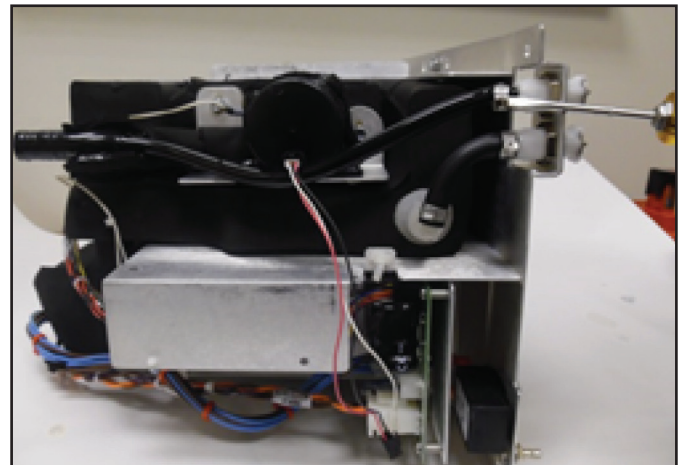


Εικ. 8-43 Ανοίγμα σφιγκτήρα που συνδέει τη σωλήνωση της αντλίας του ψύκτη με τη βαλβίδα αποστράγγισης

6. Κατά την επανεγκατάσταση της αντλίας ψύκτη DC, τοποθετήστε δύο στεγανοποιητικούς δακτυλίους από την πλευρά εισόδου και εισάγετε τον ψύκτη στο δοχείο. Βεβαιωθείτε για τη σωστή και ομοιόμορφη τοποθέτηση των στεγανοποιητικών δακτυλίων.
7. Επανασυναρμολογήστε τη συσκευή.



Εικ. 8-44 Κοπή δεματικού καλωδίων (Βήμα 2)



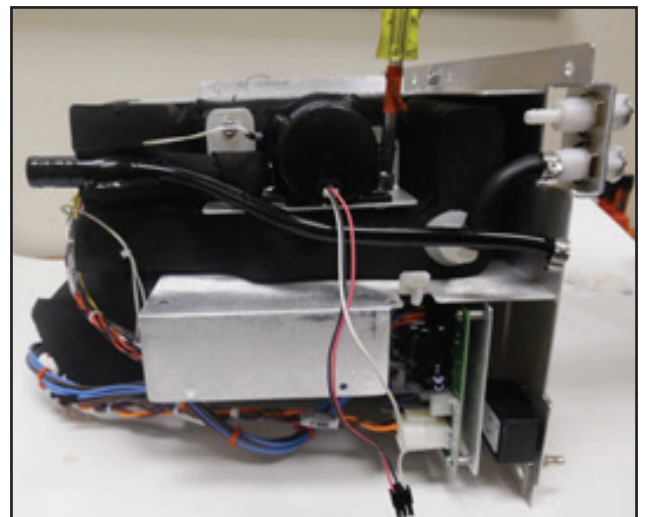
Εικ. 8-45 Χαλάρωση του σφιγκτήρα (Βήμα 3)

8.13 Αντικατάσταση αντλίας ψύκτη DC

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Μπουλονόκλειδο 7/16"
- μικρό ίσιο κατσαβίδι
- κόφτης καλωδίων

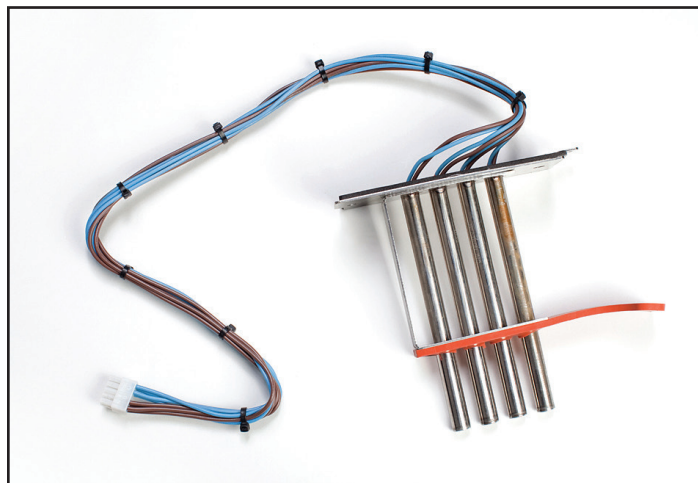
1. Αφαιρέστε τα εσωτερικά εξαρτήματα (Βήματα 8.6, 8.7 ή 8.8).
2. Χρησιμοποιώντας τον κόφτη καλωδίων, κόψτε το δεματικό καλωδίων για να απελευθερώσετε τους συνδετήρες του τροφοδοτικού της αντλίας του ψύκτη και να αποσυνδέσετε τα καλώδια από την πλακέτα κυκλώματος AC.
3. Χαλαρώστε το σφιγκτήρα της αντλίας ψύκτη και αφαιρέστε το σωλήνα από τη βαλβίδα αποστράγγισης.
4. Αφαιρέστε τα δύο 5/16" μπουλόνια που συγκρατούν την αντλία του ψύκτη στον σκελετό.
5. Τραβήξτε το συγκρότημα της αντλίας του ψύκτη από τη συσκευή.



Εικ. 8-46 Αφαίρεση των μπουλονιών (Βήμα 4)



Εικ. 8-47 Επανεγκατάσταση αντλίας (Βήμα 6)
(δύο όψεις)



Εικ. 8-48 Θερμαντήρας

8.14 Αντικατάσταση Θερμαντήρα

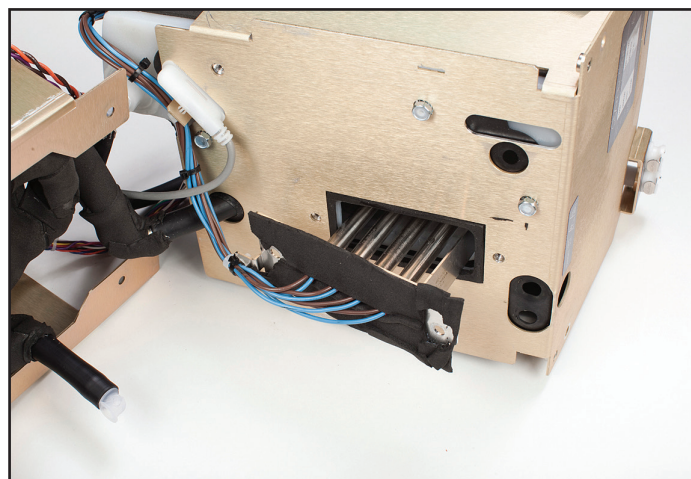
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- κόφτης καλωδίων
- Μπουλονόκλειδο 7/16"

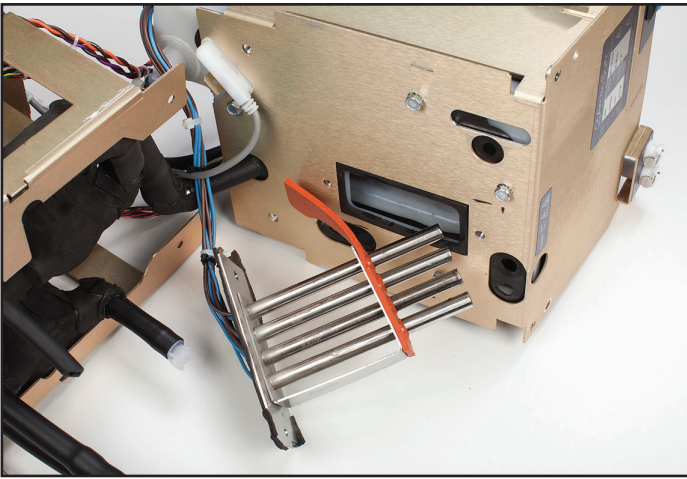
1. Ακολουθήστε τις οδηγίες για την αντικατάσταση των άνω εξαρτημάτων σύμφωνα με την παράγραφο 8.6.
2. Χρησιμοποιώντας τον κόφτη καλωδίων, κόψτε το δεματικό που συγκρατεί το καλώδιο στον σκελετό.
3. Αφαιρέστε τα δύο μπουλόνια και από τις δύο πλευρές του μαύρου αφρώδους υλικού που καλύπτει τον θερμαντήρα.
4. Αφαιρέστε προσεκτικά τη μονάδα του θερμαντήρα.
5. Κατά την αντικατάσταση του θερμαντήρα, βεβαιωθείτε ότι η πορτοκαλί λαστιχένια γλωττίδα είναι στραμμένη προς το πίσω μέρος της μονάδας. Είναι σημαντικό η γλωττίδα να είναι οριζόντια και όχι λυγισμένη.



Εικ. 8-49 Δοχείο και θερμαντήρας με υπόδειξη των δεματικών των καλωδίων που πρέπει να αφαιρεθούν (Βήμα 2)



Εικ. 8-50 Αφαίρεση του θερμαντήρα (Βήμα 4)



Εικ. 8-51 Σωστός προσανατολισμός πορτοκαλί γλωττίδας κατά την αντικατάσταση του θερμαντήρα (Βήμα 5)



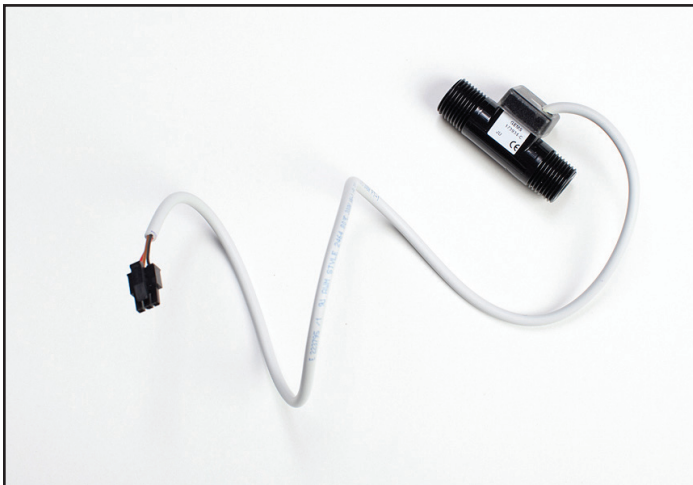
Εικ. 8-53 Ροόμετρο με το βέλος που δείχνει την κατεύθυνση της ροής. Ιδια κατεύθυνση με την έξοδο της αντλίας κυκλοφορίας

8.15 Αντικατάσταση ροόμετρου

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- ίσιο κατσαβίδι
- μικρό ίσιο κατσαβίδι
- κόφτης καλωδίων

1. Ακολουθήστε τις οδηγίες για την αντικατάσταση των άνω εξαρτημάτων σύμφωνα με την παράγραφο 8.6.
2. Αφαιρέστε την αντλία κυκλοφορίας όπως περιγράφεται στο βήμα 8.10.
3. Αφαιρέστε τη μόνωση που καλύπτει το ροόμετρο.
4. Ξεβιδώστε το σωλήνα του ροόμετρου από την αντλία.
5. Κατά την εγκατάσταση ενός νέου ροόμετρου, σημειώστε ότι υπάρχει ένα λευκό βέλος στο ροόμετρο που δείχνει την κατεύθυνση της ροής. Πρέπει να είναι στραμμένο μακριά από την αντλία.
6. Τοποθετήστε ξανά τη μόνωση στο ροόμετρο.



Εικ. 8-52 Ροόμετρο και καλώδιο

8.16 Αντικατάσταση πίνακα ελέγχου

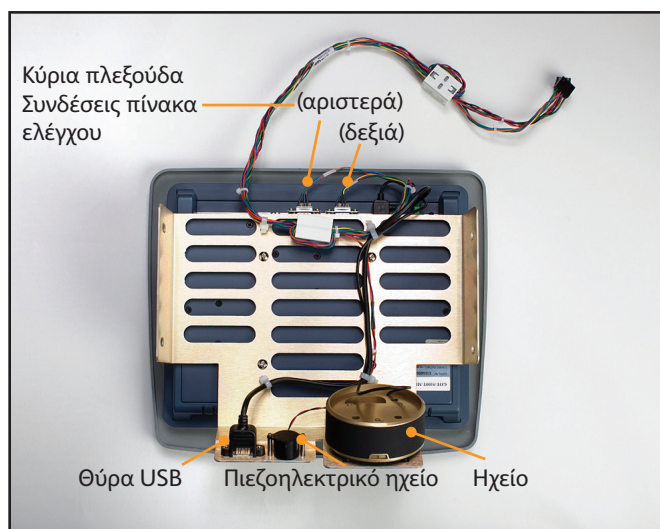
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Μπουλονόκλειδο 7/16"

1. Αφαιρέστε το πίσω πάνελ (Βήμα 8.3).
2. Αφαιρέστε το εξωτερικό κέλυφος (Βήμα 8.4).
3. Από το εσωτερικό του εξωτερικού κελύφους, αφαιρέστε τα τέσσερα μπουλόνια που συγκρατούν τον πίνακα ελέγχου στο κέλυφος, χρησιμοποιώντας το μπουλονόκλειδο 7/16".
4. Πιέστε τον πίνακα ελέγχου προς τα έξω.
5. Κατά την αντικατάσταση, τοποθετήστε απαλά τον νέο πίνακα ελέγχου στη θέση του και σφίξτε τα μπουλόνια.



Εικ. 8-54 Πίνακας ελέγχου (πρόσθια όψη)



Εικ. 8-55 Πίνακας (οπίσθια όψη)

8.17 Αντικατάσταση ψύκτη

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- πένσα

1. Αφαιρέστε τα εσωτερικά εξαρτήματα από το πλαίσιο του ψύκτη που πρόκειται να αντικατασταθεί (Βήμα 8.7).
2. Συνδέστε τη μαύρη σωλήνωση του συμπιεστή-εξατμιστήρα στον λευκό πλαστικό σύνδεσμο στον οποίο συνδέεται. Χρησιμοποιήστε την πένσα για να κλείσετε τον σύνδεσμο (αντίστροφη διαδικασία του βήματος 8.7, αρ. 3).
3. Συνδέστε την αντλία ψύκτη.
4. Επανασυνδέστε τη σύνδεση ρεύματος του ψύκτη (το αντίστροφο του βήματος 8.7, αρ. 2).



Εικ. 8-56 Πλαίσιο ψύκτη

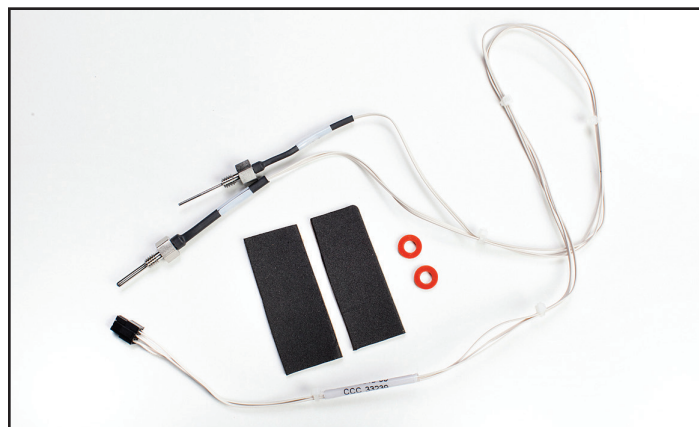
8.18 Αντικατάσταση πλεξούδας αισθητήρα θερμοκρασίας δοχείου

Η πλεξούδα του αισθητήρα θερμοκρασίας δοχείου συνδέει την αντλία ψύκτη με το δοχείο.

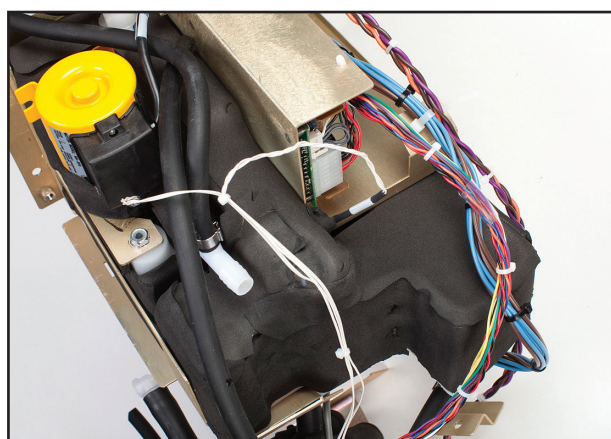
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- κόφτης καλωδίων

1. Αφαιρέστε τα εσωτερικά εξαρτήματα από το πλαίσιο του ψύκτη και μοιράστε τα σε δύο τμήματα (Βήματα 8.6, 8.7 ή 8.8).
2. Αφαιρέστε τη μόνωση από το σημείο από το οποίο εισέρχεται η θερμοαντίσταση στο δοχείο.
3. Αφαιρέστε τα σχετικά δεματικά καλωδίων.
4. Αφαιρέστε το κομμάτι της μονωτικής ταινίας που συγκρατεί τον αισθητήρα στην κορυφή του δοχείου.
5. Αφαιρέστε την αντλία του ψύκτη (Βήμα 8.12 ή 8.13).
6. Αφαιρέστε την παλιά πλεξούδα του αισθητήρα θερμοκρασίας δοχείου, σημειώνοντας το σημείο στο οποίο συνδέονταν καθένας από τους δύο αισθητήρες θερμοκρασίας T1/T2 και T4.
7. Τροποποιήστε τη μόνωση όπως φαίνεται, έτσι ώστε ο T4 να προσαρμόζεται σωστά στο δοχείο (βλ. Εικόνα 8-58).
8. Συνδέστε τη νέα πλεξούδα. Οι συνδέσεις T1/T2 και T4 θα περιστραφούν για να μπουν στη θέση τους. Για να αποφύγετε τυχόν ζημιά στο σύρμα, στρίψτε κάθε ένα από αυτά τα σύρματα προς την αντίθετη κατεύθυνση για να προσδώσετε κάποια χαλάρωση προτού βάλετε τη ροδέλα και περιστρέψτε τη σύνδεση στη θέση της.
9. Εγκαταστήστε ξανά την αντλία του ψύκτη.
10. Χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο μονωτικό υλικό για να σφραγίσετε τη σύνδεση μεταξύ του αισθητήρα και του δοχείου.
11. Εκτελέστε μια βαθμονόμηση (βλέπε Κεφάλαιο 9).



Εικ. 8-57 Πλεξούδα αισθητήρα θερμοκρασίας δοχείου



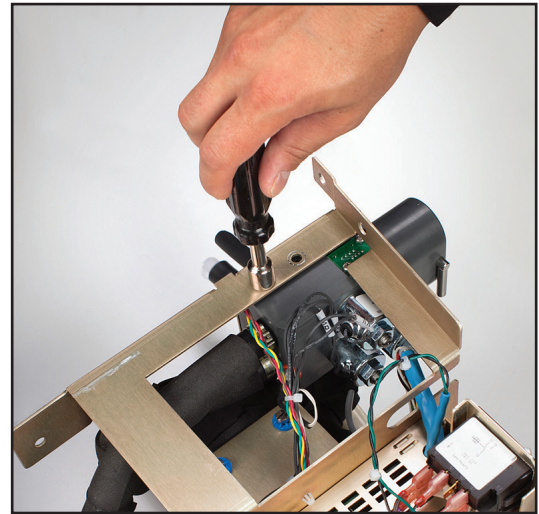
Εικ. 8-58 Η πλεξούδα αισθητήρα θερμοκρασίας δοχείου στη θέση της

8.19 Αντικατάσταση πλεξούδας διανομέα

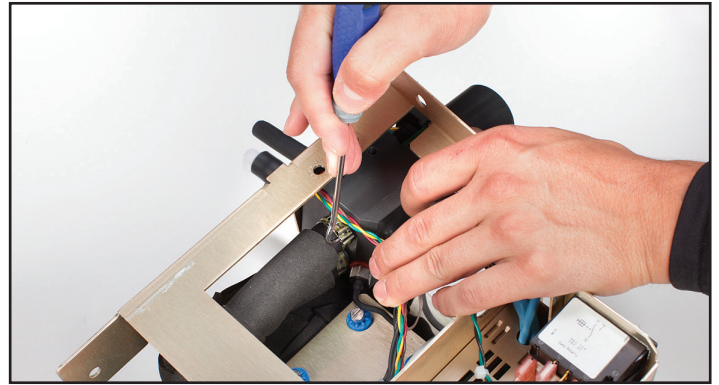
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Κλειδί 9/16"
- μικρό ίσιο κατσαβίδι
- Μπουλονόκλειδο ή κλειδί 7/16"

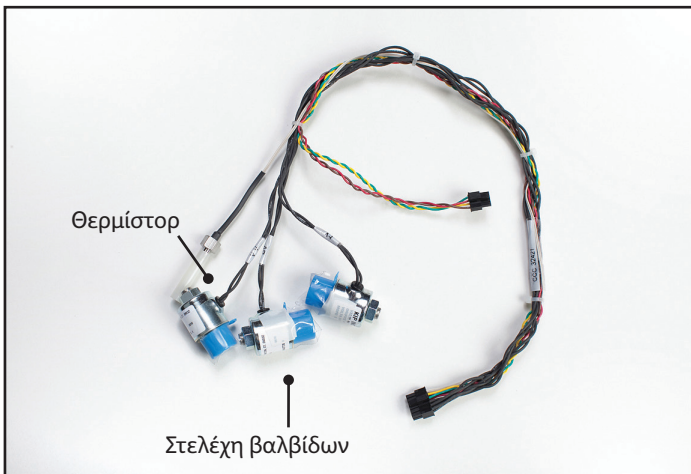
1. Ακολουθήστε τις οδηγίες για την αντικατάσταση των άνω εξαρτημάτων σύμφωνα με την παράγραφο 8.6.
2. Χρησιμοποιώντας κλειδί ή μπουλονόκλειδο 9/16", ξεβιδώστε και αφαιρέστε τα δύο μπουλόνια που συνδέουν τον διανομέα πάνω στο ορειχάλκινο πλαίσιο
3. Χρησιμοποιώντας ένα μικρό ίσιο κατσαβίδι, απασφαλίστε τους δύο σφιγκτήρες που συνδέουν τη σωλήνωση στον διανομέα, ανοίγοντας πρώτα τον σφιγκτήρα που βρίσκεται πλησιέστερα στο μεταλλικό πλαίσιο.
4. Η πλεξούδα του διανομέα συνδέεται σε τρεις ηλεκτρονόμους (FV – Βαλβίδα πλήρωσης, BV – Βαλβίδα παράκαμψης και VV – Βαλβίδα αερισμού). 1 θερμίστορ και 1 μορφοτροπέας πίεσης. Η Medivance αποστέλλει τις ανταλλακτικές πλεξούδες διανομέα μαζί και με τα τρία στελέχη βαλβίδων καθώς και το θερμίστορ T3.
5. Χρησιμοποιώντας το κλειδί 9/16", αποσυνδέστε την πλεξούδα του διανομέα από τους ηλεκτρονόμους αφαιρώντας το μπουλόνι που υπάρχει πάνω σε κάθε ηλεκτρονόμο. Χρησιμοποιήστε ένα κατσαβίδι για να εμποδίσετε την περιστροφή του στελέχους της βαλβίδας κατά την αφαίρεση.
6. Χρησιμοποιώντας το κλειδί 7/16", ξεβιδώστε και αφαιρέστε τον θερμίστορ.
7. Αποσυνδέστε τον μορφοτροπέα πίεσης.
8. Κατά την επανεγκατάσταση της πλεξούδας του διανομέα, σημειώστε ότι υπάρχουν ετικέτες πάνω στην πλεξούδα που προσδιορίζουν τους ηλεκτρονόμους (FV, BV, VV). Εάν οι ηλεκτρονόμοι δεν βρεθούν στη σωστή θέση σύμφωνα με την εικόνα, η συσκευή δεν θα λειτουργεί σωστά (Εικ. 8-62).
9. Εκτελέστε μια βαθμονόμηση (βλέπε Κεφάλαιο 9).



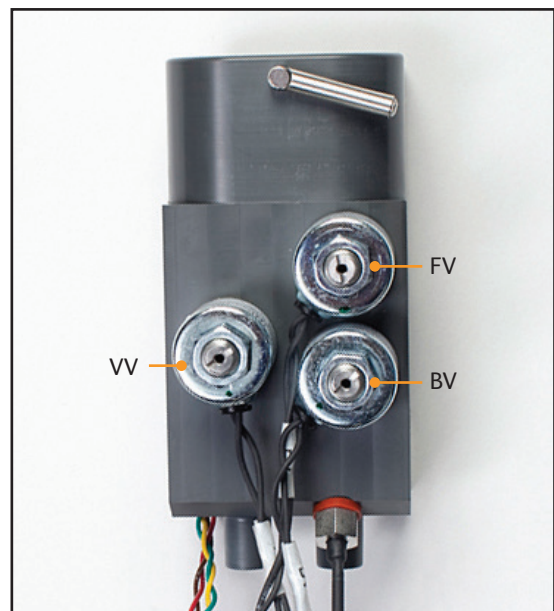
Εικ. 8-60 Αφαίρεση μπουλονιών (Βήμα 2)



Εικ. 8-61 Ανοιχτοί σφιγκτήρες (Βήμα 3)



Εικ. 8-59 Πλεξούδα διανομέα (παρουσιάζεται με προστατευτικά πώματα)



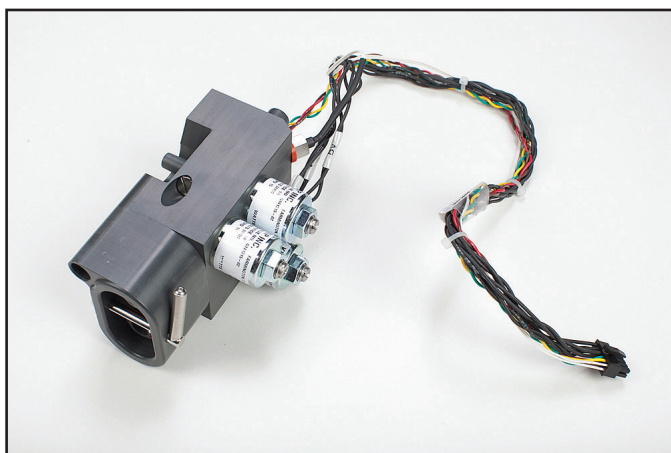
Εικ. 8-62 Διανομέας στον οποίο παρουσιάζεται η θέση των 3 ηλεκτρονόμων (Βήμα 8)

8.20 Αντικατάσταση διανομέα εισαγωγής/εξαγωγής

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Μπουλονόκλειδο 9/16"
- Σταυροκατσάβιδο
- ίσιο κατσαβίδι

1. Αφαιρέστε τα μπουλόνια όπως στο Βήμα 8.19.2.
2. Αφαιρέστε τους σφιγκτήρες όπως στο βήμα 8.19.3.
3. Χρησιμοποιώντας το σταυροκατσάβιδο, αποσυνδέστε τον μορφοτροπέα πίεσης από τον διανομέα.
4. Αποσυνδέστε ολόκληρη την πλεξούδα του διανομέα.
5. Αφαιρέστε τους ηλεκτρονόμους και τα στελέχη των βαλβίδων χρησιμοποιώντας ένα ίσιο κατσαβίδι.
6. Αφαιρέστε το θερμίστορ.
7. Κατά την επανεγκατάσταση, πρώτα συνδέστε τα στελέχη των βαλβίδων, μετά τους ηλεκτρονόμους, μετά τον μορφοτροπέα πίεσης και μετά το θερμίστορ.
8. Κατά την επανεγκατάσταση της πλεξούδας του διανομέα, σημειώστε ότι υπάρχουν ετικέτες πάνω στην πλεξούδα που προσδιορίζουν τους ηλεκτρονόμους (FV, BV, VV). Εάν οι ηλεκτρονόμοι δεν βρεθούν στη σωστή θέση σύμφωνα με την εικόνα, η συσκευή δεν θα λειτουργεί σωστά (Εικ. 8-62).



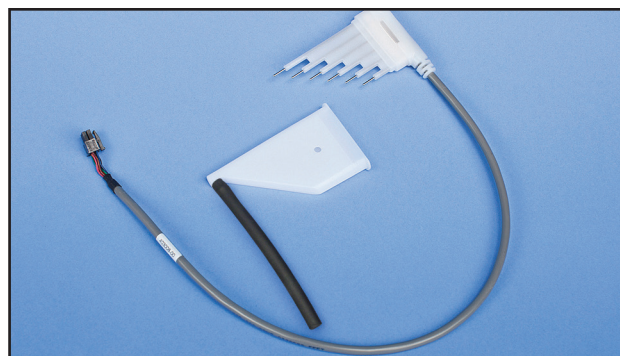
Εικ. 8-63 Διάταξη διανομέα

8.21 Αντικατάσταση αισθητήρα στάθμης

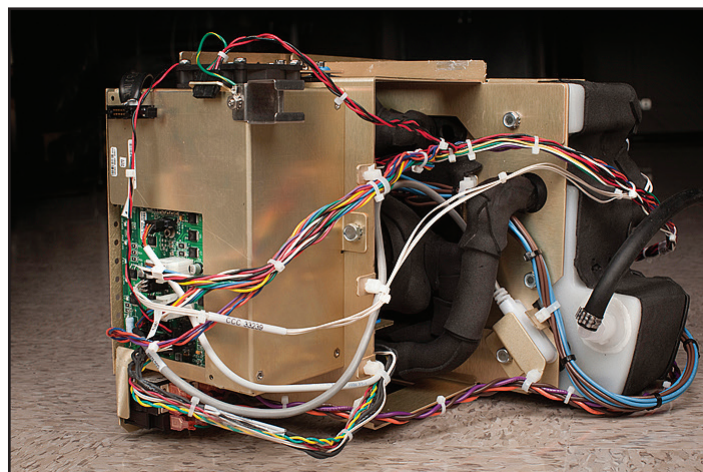
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- κόφτης καλωδίων

1. Αποσυνδέστε το γκρι καλώδιο από την πλακέτα I/O (Βλέπε Εικ. 8-15, Συνδέσεις κάρτας κυκλώματος I/O).
2. Χρησιμοποιώντας έναν κόφτη καλωδίων, αφαιρέστε το δεματικό.
3. Αφαιρέστε τον βραχίονα που συγκρατεί τον αισθητήρα στάθμης στο δοχείο.



Εικ. 8-64 Αισθητήρας στάθμης



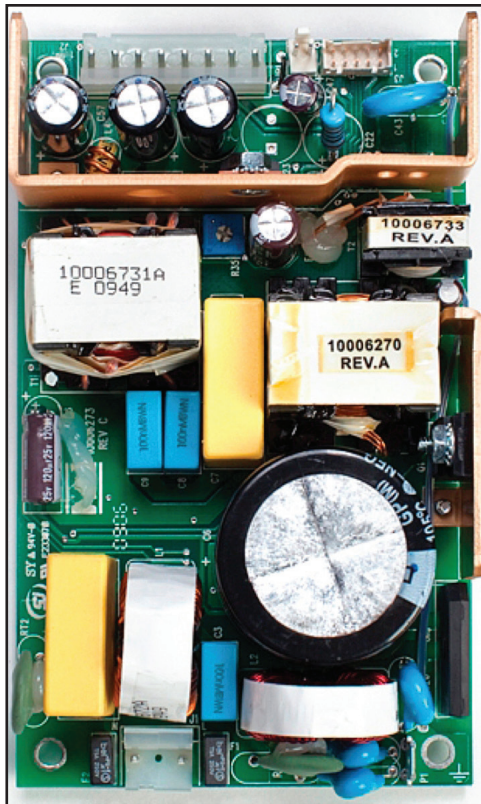
Εικ. 8-65 Υποδεικνύεται η θέση του αισθητήρα στάθμης

8.22 Αντικατάσταση μονάδας ρεύματος

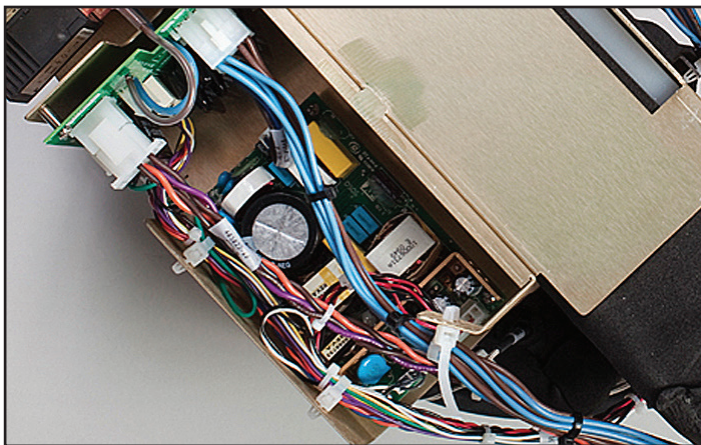
Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- Σταυροκατσάβιδο
- ίσιο κατσαβίδι

1. Χρησιμοποιώντας το σταυροκατσάβιδο, αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες που συνδέουν την πλακέτα στο πλαίσιο.
2. Βάζοντας ως σφήνα το ίσιο κατσαβίδι κάτω από την πλακέτα, αποκολλήστε προσεκτικά την πλακέτα.
3. Αποσυνδέστε τον μικρότερο συνδετήρα.
4. Αποσυνδέστε τον βραχυκυκλωτήρα από την κάρτα τάσης ηλεκτρικού δικτύου.



Εικ. 8-66 Μονάδα ρεύματος



Εικ. 8-67 Μονάδα ρεύματος με τις συνδέσεις στη θέση τους

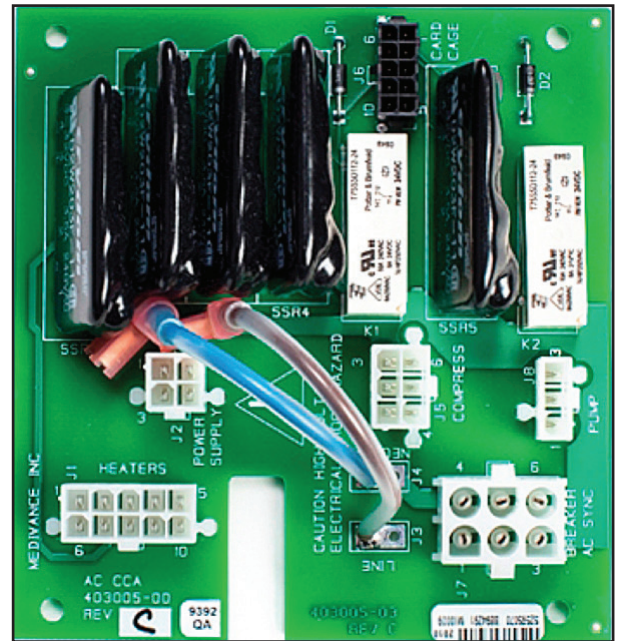
8.23 Αντικατάσταση κάρτας κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- πένσα
- Σταυροκατσάβιδο

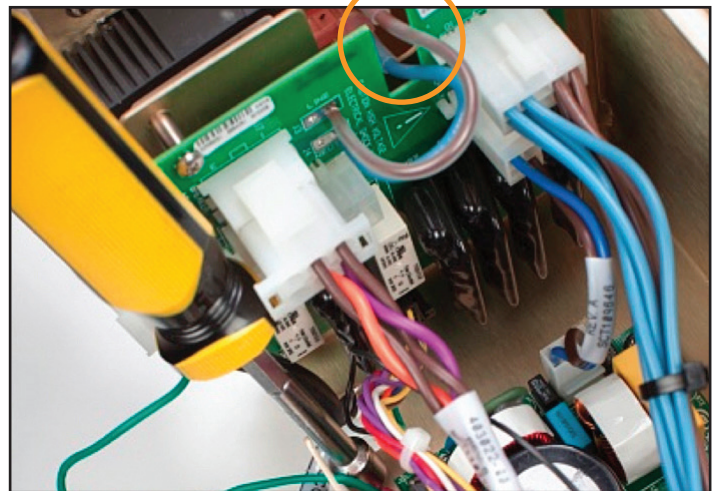
1. Αποσυνδέστε την πλεξούδα του διακόπτη AC.
2. Αποσυνδέστε τον βραχυκυκλωτήρα στην κάρτα κυκλώματος ρεύματος.
3. Αποσυνδέστε το ρεύμα της αντλίας του ψύκτη.
4. Αποσυνδέστε τους δύο συνδετήρες που πηγαίνουν στη μονάδα εισόδου ρεύματος (βύσμα).
5. Αποσυνδέστε το καλώδιο ρεύματος του θερμαντήρα.

6. Χρησιμοποιώντας το σταυροκατσάβιδο, ξεβιδώστε την πλακέτα από το μεταλλικό πλαίσιο.



Εικ. 8-68 Κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου

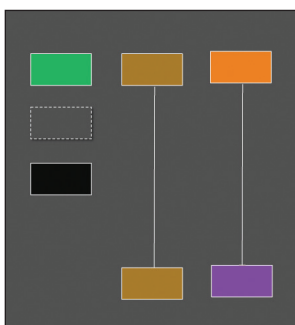
Σύνδεση εισόδου ρεύματος ηλεκτρικού δικτύου



Εικ. 8-69 Κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου, με τις συνδέσεις στη θέση τους

8.24 Αντικατάσταση της πλεξούδας του διακόπτη AC

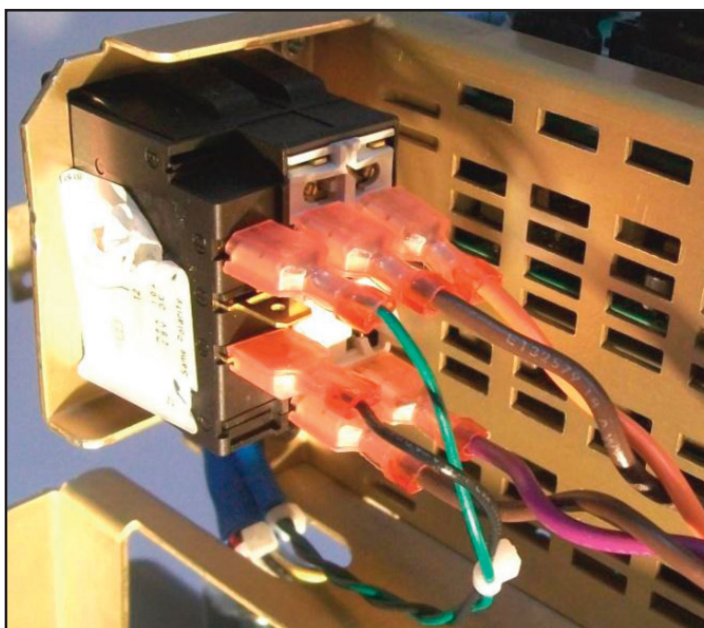
Εάν πρέπει να αντικατασταθεί η πλεξούδα, οι συνδέσεις στο διακόπτη πρέπει να γίνουν όπως υποδεικνύεται παρακάτω. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις είναι καλά στερεωμένες. Εάν πρέπει να αφαιρέσετε έναν συνδετήρα, μην κουνάτε τον συνδετήρα από τη μία πλευρά στην άλλη, απλά τραβήξτε τον ευθεία προς τα πίσω. Εάν κάποια από αυτές τις συνδέσεις φαίνεται χαλαρή, αφαιρέστε την πλεξούδα και αντικαταστήστε την τελείως. Μια χαλαρή σύνδεση μεταξύ της πλεξούδας και του διακόπτη μπορεί να προκαλέσει υπερβολική θέρμανση των συνδέσεων.



Εικ. 8-70 διάγραμμα καλωδίωσης για διακόπτη AC



Εικ. 8-72 Αφαίρεση μπουλονιού (Βήμα 1)



Εικ. 8-71 Συνδέσεις πλεξούδας διακόπτη AC με τον διακόπτη AC



Εικ. 8-73 Ασφάλιση βραχίονα (Βήμα 2)



Εικ. 8-74 Εισαγωγή TIM και σύνδεση καλωδίων (Βήματα 3-5)

8.25 Εγκατάσταση μονάδας διασύνδεσης μετάδοσης

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- 3/8" Καρυδάκι

1. Αφαιρέστε το μπουλόνι από την επάνω αριστερή πλευρά του πίσω μέρους της συσκευής.
2. Τοποθετήστε τον βραχίονα στο πίσω μέρος της συσκευής και χρησιμοποιήστε το μπουλόνι που παρέχεται για να τον ασφαλίσετε.
3. Εισαγάγετε τη μονάδα διασύνδεσης μετάδοσης (TIM) στον βραχίονα.
4. Συνδέστε το καλώδιο USB στην αριστερή πλευρά της μονάδας και μπροστά στη συσκευή.
5. Συνδέστε το καλώδιο RS232 στη δεξιά πλευρά της μονάδας και του συστήματος IT του νοσοκομείου.
6. Θέστε σε λειτουργία το σύστημα και ξεκινήστε τη θεραπεία για να αρχίσει η έξοδος των δεδομένων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Απαιτείται έκδοση λογισμικού 2.0 ή νεότερη.

Κεφάλαιο 9 – Βαθμονόμηση/έλεγχος βαθμονόμησης

9.1 Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης

Απαιτείται ξεχωριστή συσκευή, η Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) για την περιοδική βαθμονόμηση στο σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™.



Εικ. 9.1 Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης

Για τη θεωρία της λειτουργίας της διαδικασίας βαθμονόμησης, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο χειριστή CTU που περιλαμβάνεται μαζί με τη CTU.

9.2 Χρόνος εκτέλεσης βαθμονόμησης ή ελέγχου βαθμονόμησης

1. Η βαθμονόμηση συνιστάται μετά από 2.000 ώρες λειτουργίας ή 250 χρήσεις, όποιο συμβεί πρώτο. Η κατάσταση της βαθμονόμησης είναι διαθέσιμη στην οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις.
2. Επιπλέον, μπορεί να απαιτείται βαθμονόμηση μετά την αντικατάσταση ορισμένων εξαρτημάτων (βλ. Κεφάλαιο 8).
3. Ο έλεγχος βαθμονόμησης επιβεβαιώνει ότι η ροή της συσκευής, η ικανότητα να θερμαίνει και να ψύχει, και τα συστήματα ανίχνευσης της θερμοκρασίας βρίσκονται όλα εντός των προδιαγραφών. Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, ενδέχεται να εμφανιστούν σφάλματα ελέγχου με διαγνωστικές πληροφορίες που βοηθούν σε ζητήματα απόδοσης ή βαθμονόμησης. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση ενός ελέγχου βαθμονόμησης, εμφανίζεται μια αναφορά η οποία αναφέρει εάν ήταν επιτυχής ή όχι, η κατάσταση όλων των παραμέτρων που ελέγχθηκαν.

9.3 Ρύθμιση βαθμονόμησης

1. Αφαιρέστε τη γραμμή χορήγησης υγρού γυρίζοντας το μάνδαλο από τα δεξιά προς τα αριστερά και προσδέστε το CTU στο σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™. Κλειδώστε το στη θέση του γυρίζοντας το μάνδαλο από τα αριστερά προς τα δεξιά.
2. Συνδέστε τα τρία καλώδια που έρχονται από τη CTU σε PT1, PT2 και T0.



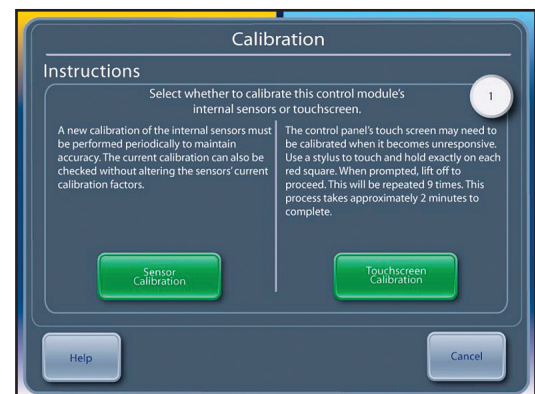
Εικ. 9-2 Προσάρτηση CTU (Βήμα 1)



Εικ. 9-3 Προσάρτηση καλωδίων (Βήμα 2)

9.4 Εκτέλεση βαθμονόμησης

Για να εκτελέσετε μια βαθμονόμηση στο σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, πατήστε το κουμπί Προηγμένες ρυθμίσεις στην οθόνη Επιλογή Θεραπείας. Πατήστε το κουμπί Εναρξη δίπλα στη Βαθμονόμηση και ακολουθήστε τις οδηγίες στην οθόνη.



Εικ. 9-4 Οθόνη βαθμονόμησης

Παράρτημα Α – Προδιαγραφές προϊόντος

Τεχνική περιγραφή

Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ είναι μια θερμορυθμιστική συσκευή που παρακολουθεί και ελέγχει τη θερμοκρασία του ασθενούς εντός ενός εύρους που κυμαίνεται από τους 32°C έως τους 38,5°C (89,6°F έως 101,3°F). Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ αποτελείται από τη μονάδα ελέγχου και τα αναλώσιμα επιθέματα ARCTICGEL™.

Ο probe (αισθητήρας) της θερμοκρασίας ασθενούς που είναι συνδεδεμένος στη μονάδα ελέγχου παρέχει ανατροφοδότηση της θερμοκρασίας του ασθενούς σε ένα αλγόριθμο εσωτερικού ελέγχου, ο οποίος αυτόματα αυξάνει ή μειώνει τη θερμοκρασία του κυκλοφορούντος νερού για να επιτύχει την προκαθορισμένη θερμοκρασία στόχο του ασθενούς που έχει καθορίσει ο κλινικός ιατρός.

Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ παρέχει νερό ελεγχόμενης θερμοκρασίας που κυμαίνεται μεταξύ 4°C και 42°C (39,2°F και 107,6°F) μέσω των επιθεμάτων ARCTICGEL™ με ρυθμό 0,7 λίτρων ανά λεπτό περίπου ανά επίθεμα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανταλλαγή θερμότητας μεταξύ του νερού και του ασθενούς.

Η μονάδα ελέγχου του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ είναι φορητή συσκευή ΚΛΑΣΗΣ Ι (Τύπος BF, IPX0 και τρόπο λειτουργίας – Συνεχή) σύμφωνα με το σχήμα ταξινόμησης IEC 60601-1.

Η μονάδα ελέγχου του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ πληροί τόσο τις απαιτήσεις ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών όσο και την ευαισθησία του IEC 60601-1 και είναι συμβατή με άλλο εξοπλισμό που συμμορφώνεται επίσης με αυτό το πρότυπο. Δεν υπάρχει γνωστή λειτουργία αστοχίας στη μονάδα ελέγχου του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ η οποία να σχετίζεται με ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές από άλλες συσκευές. Δείτε το εγχειρίδιο σέρβις του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ για την πλήρη δήλωση όσον αφορά την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

Περιβαλλοντικές συνθήκες

Θερμοκρασιακό εύρος

λειτουργίας: 10°C έως 27°C (50°F έως 80°F)

Αποθήκευση: -30°C έως 50°C (-20°F έως 120°F)

Σε θερμοκρασίες λειτουργίας που υπερβαίνουν τους 27°C (80°F), μειώνεται η ψυκτική ικανότητα του συστήματος ψύξης και ως εκ τούτου η ικανότητα ψύξης του ασθενούς.

Εύρος υγρασίας (σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση)

λειτουργίας: 5% έως 70%

Αποθήκευση: 5% έως 95%

Εύρος ατμοσφαιρικής πίεσης: 60 kPa έως 110 kPa

Απόρριψη

Στο τέλος της διάρκειας ζωής της, απορρίψτε τη σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς ΑΗΗΕ ή επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή ή διανομέα της BARD® για να κανονίσετε την απόρριψη.

Προδιαγραφές συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™

Παράμετρος	Προδιαγραφές
Τρόποι λειτουργίας θεραπείας	Νορμοθερμία: Έλεγχος ασθενούς, Αναθέρμανση ασθενούς Υποθερμία: Ψύξη ασθενούς, Αναθέρμανση ασθενούς
Ικανότητα θερμαντήρα	2500 BTU/ώρα/750 Watts
Κυκλοφορούν υγρό	Αποστειρωμένο νερό
Χωρητικότητα δεξαμενής	3,5 λίτρα
Ρυθμός ροής νερού	5 λίτρα ανά λεπτό
Τύπος probe (αισθητήρα) ασθενούς	Συμβατός με τη σειρά YSI 400
Είσοδοι θερμοκρασίας ασθενούς	Θερμοκρασία 1 ασθενούς: έλεγχος, παρακολούθηση, συναγερμός Θερμοκρασία 2 ασθενούς: παρακολούθηση, συναγερμός
Εύρος ενδείξεων θερμοκρασίας ασθενούς	10°C έως 44°C 50°F έως 111,2°F Προσαυξήσεις του 0,1°C/°F
Ακρίβεια μέτρησης θερμοκρασίας ασθενούς	± 0,4°C (10°C έως 32°C) ± 0,2°C (32°C έως 38°C) ± 0,4°C (38°C έως 44°C) Περιλαμβάνει εξωτερικό probe (αισθητήρα) ± 0,1°C
Αποκρίσεις του PCLCS (Φυσιολογικού Συστήματος Ελέγχου Κλειστού Βρόχου)	Χρόνος εξισορρόπησης: ~4,5 ώρες Σχετική υπέρβαση: <0,5°C Υπέρβαση εντολής: <0,5°C Χρόνος απόκρισης: Θέρμανση (μέγ.) 33°C έως 37°C: ~6 ώρες Ψύξη 37°C έως 33°C: ~2 ώρες Απόκλιση σταθερής κατάστασης: 0 Σφάλμα ιχνηλασίας: 0 Σημείωση: Όλες οι τιμές προέρχονται από δοκιμή σε προσομοίωση χρήσης.
Εύρος ελέγχου θερμοκρασίας ασθενούς	32°C έως 38,5°C 89,6°F έως 101,3°F Προσαυξήσεις του 0,1°C/°F
Εύρος ενδείξεων θερμοκρασίας νερού	3°C έως 45°C/37,4°F έως 113,0°F Προσαυξήσεις του 0,1°C/°F
Εύρος ελέγχου θερμοκρασίας νερού (χειροκίνητα)	4°C έως 42°C/39,2°F έως 107,6°F Προσαυξήσεις του 1°C/°F
Υψηλό όριο θερμοκρασίας νερού	36°C έως 42°C/96,8°F έως 107,6°F Προσαυξήσεις του 1°C/°F
Χαμηλό όριο θερμοκρασίας νερού	4°C έως 25°C/39,2°F έως 77°F Προσαυξήσεις του 1°C/°F
Χρόνος θέρμανσης νερού από τους 20°C στους 37°C	8 λεπτά (κατά προσέγγιση)
Ηχος πίεσης	Τόνος συναγερμού: 70dB έως 80dB στο 1 μέτρο, επαναλαμβάνεται κάθε 10 δευτερόλεπτα Τόνος ειδοποίησης: 63dB έως 71dB στο 1 μέτρο, επαναλαμβάνεται κάθε 25 δευτερόλεπτα Τόνος υπενθύμισης: 65dB στα 3 μέτρα, 0,5 δευτερόλεπτα σε λειτουργία/20 δευτερόλεπτα εκτός
Είσοδος ηλεκτρικού δικτύου	100-120VAC, 50-60Hz, 11A 220-240VAC, 50-60Hz, 5.5A
Ρεύμα διαρροής	<300 μ A
Εύρος σχετικής υγρασίας λειτουργίας	5% έως 70% χωρίς συμπύκνωση
Εύρος σχετικής υγρασίας φύλαξης	5% έως 95% χωρίς συμπύκνωση
Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας	10°C έως 27°C/50°F έως 80°F
Θερμοκρασιακό εύρος φύλαξης	-30°C έως 50°C/-20°F έως 120°F
Εύρος ατμοσφαιρικής πίεσης:	60 kPa έως 110 kPa
Διαστάσεις	Υψος: 89 εκ. (35 ίντσες) Πλάτος: 36 εκ. (14 ίντσες) Βάθος: 47 εκ. (18,5 ίντσες)
Βάρος	Κενό: 43 κιλά/95 λίβρες. Πλήρες: 47 κιλά/103 λίβρες

Παράρτημα Β – Σύμβολα

Η μονάδα ελέγχου του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ φέρει τα ακόλουθα σύμβολα:

	Για την ασφαλή και αποτελεσματική χρήση της συσκευής αυτής, ο χειριστής πρέπει να συμβουλευείται τα συνοδευτικά έγγραφα πριν από τη χρήση.
	Υποδεικνύει τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.
	Αυτό το σύμβολο δίπλα στις συνδέσεις του ασθενούς σημαίνει ότι η σύνδεση του θερμικού probe (αισθητήρα) είναι «Εφαρμοζόμενο μέρος τύπου BF ανθεκτικό στον απινιδωτή», σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60601-1 και προσφέρει τον βαθμό προστασίας ασθενούς που καθορίζεται στο πρότυπο αυτό για αυτόν τον τύπο εφαρμοζόμενου μέρους.
	Σύμφωνα με το ETL Intertek, τα μοντέλα του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ που φέρουν το μονόγραμμα ETL συμμορφώνονται με τα πρότυπα AAMI ES 60601-1, IEC 60601-1-8, IEC 60601-10, IEC 80601-2-35 και είναι πιστοποιημένα κατά CSA C22.2 αρ. 60601-1.
	Υποδεικνύει μέρος ή εξάρτημα υψηλής θερμοκρασίας. Αναγράφεται επίσης η μέγιστη θερμοκρασία αυτού του εσωτερικού εξαρτήματος που επιτρέπεται από το σύστημα προστασίας.
	Υποδεικνύει ότι πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο αποστειρωμένο νερό για την πλήρωση της μονάδας ελέγχου του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™.
	Προσδιορίζει τη θερμοκρασία 1 ασθενούς, η είσοδος του probe (αισθητήρα) θερμοκρασίας ασθενούς για παρακολούθηση και έλεγχο.
	Προσδιορίζει τη θερμοκρασία 2 ασθενούς, η είσοδος του probe (αισθητήρα) θερμοκρασίας ασθενούς για παρακολούθηση και έλεγχο.
	Προσδιορίζει την Εξοδο θερμοκρασίας ασθενούς, την έξοδο της θερμοκρασίας ασθενούς προς μια εξωτερική νοσοκομειακή συσκευή παρακολούθησης.
	Προσδιορίζει τη βαλβίδα αποστράγγισης.
	Υποδεικνύει ηλεκτρικό κίνδυνο.
	Προσδιορίζει το θερμοκρασιακό εύρος φύλαξης.
	Προσδιορίζει το εύρος σχετικής υγρασίας φύλαξης.
	Κατασκευαστής.
	Ημερομηνία κατασκευής.
	Μην επαναχρησιμοποιείτε.
	Κίνδυνος ανατροπής εξαιτίας ώθησης, κλίσης, στήριξης κ.λπ.
	Το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ πρέπει να απορρίπτεται με τον σωστό τρόπο. ΝΑ ΜΗΝ απορρίπτεται με τα συνήθη απορρίμματα.
	Προσδιορίζει μηχανικό κίνδυνο.
	Ενδειξη γενικής προειδοποίησης
	Υποδεικνύει την ημερομηνία μετά από την οποία το ιατροτεχνολογικό προϊόν δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.
	Υποδεικνύει το εύρος ατμοσφαιρικής πίεσης για τη συσκευή.

Παράρτημα Γ – Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χειριστή για πληροφορίες σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, τις εκπομπές και την ατρωσία.

Παράρτημα Δ – Ανταλλακτικά και παρελκόμενα

Καλώδια και παρελκόμενα

Διάλυμα καθαρισμού	739-01
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 100 -120V	741-00
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 100V Ιαπωνία	741-10
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 230V Ευρωπαϊκή Ένωση	741-01
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 230V Ηνωμένο Βασίλειο	741-02
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 230V Αυστραλία	741-03
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 230V Βραζιλία	741-05
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 230V Ελβετία	741-07
Μονάδα δοκιμής βαθμονόμησης (CTU) 230V Νότια Αφρική	741-08
Γραμμή διακλάδωσης	709-04
Γραμμή χορήγησης υγρού	734-07
Σωλήνας αποστράγγισης	719-00
Σωλήνας πλήρωσης	718-00
Καλώδιο θερμοκρασίας εισόδου – Nellcor	735-02
Καλώδιο θερμοκρασίας εισόδου – GE	735-05
Καλώδιο θερμοκρασίας εισόδου – Bard	735-03
Καλώδιο θερμοκρασίας εισόδου – Rusch	735-04
Καλώδιο θερμοκρασίας εισόδου – Philips	735-06
Καλώδιο θερμοκρασίας εξόδου – Nellcor	735-52
Καλώδιο θερμοκρασίας εξόδου – GE	735-55
Καλώδιο θερμοκρασίας εξόδου – Bard	735-53
Καλώδιο θερμοκρασίας εξόδου – Rusch	735-54
Καλώδιο θερμοκρασίας εξόδου – Philips	735-56
Κιτ σέρβις	771-00
Προσομοιωτής θερμοκρασίας, 37°C	777-00
Κιτ προστασίας οθόνης	753-00
Κάλυμμα	752-00
Καλώδιο ρεύματος, ΗΠΑ, Καναδάς, Μεξικό	733-00
Καλώδιο ρεύματος, Ηπειρωτική Ευρώπη	733-01
Καλώδιο ρεύματος, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία	733-02
Καλώδιο ρεύματος, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία	733-03
Καλώδιο ρεύματος, Ηπειρωτική Κίνα	733-04
Καλώδιο ρεύματος, Βραζιλία	733-05
Καλώδιο ρεύματος, Ελβετία	733-07
Καλώδιο ρεύματος, Νότια Αφρική	733-08
Στικάκι μνήμης	775-00
Κιτ μονάδας διασύνδεσης μετάδοσης (T.I.M.)	760-00
Μονάδα διασύνδεσης μετάδοσης (T.I.M.)	761-00
Καλώδιο RS232	762-00
Διάταξη βραχίονα μονάδας διασύνδεσης μετάδοσης (T.I.M.)	763-00

Ανταλλακτικά

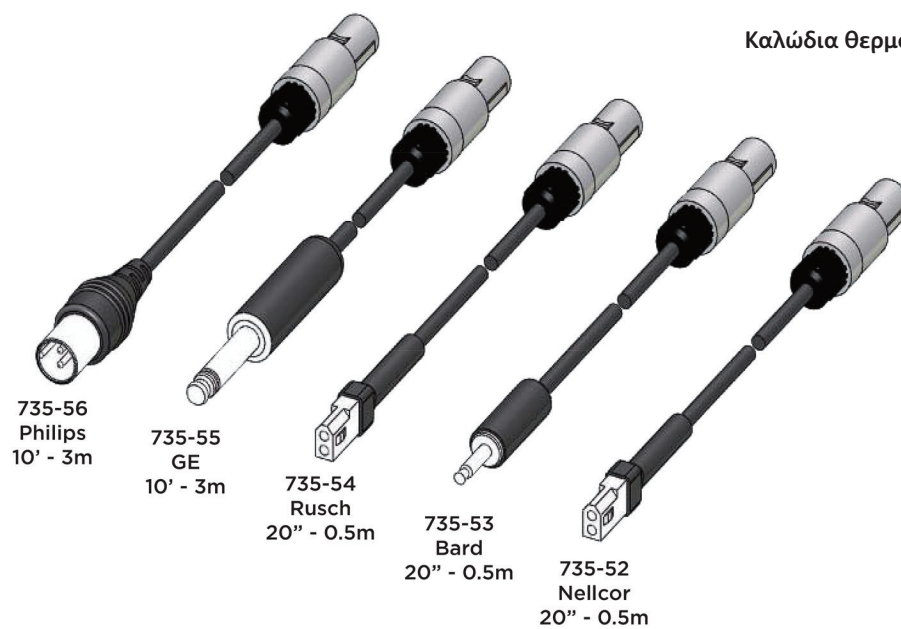
Ροδάκι με φρένο	402341-00
Ροδάκι χωρίς φρένο	402341-01
Φίλτρο αέρα	403088-00
Αντλία ψύκτη DC	403114-00
Θερμαντήρας, 100-120V	403074-00
Θερμαντήρας, 200-230V	403074-01
Ροόμετρο	403075-00
Διάταξη αντλίας ανάμιξης	403076-00
Διάταξη αντλίας κυκλοφορίας	403077-00
Διάταξη διανομέα	403078-00
Πλεξούδα διανομέα	403079-00
Πλεξούδα δοχείου	403080-00
Αντλία ψύκτη, 100-120V	403081-00
Αντλία ψύκτη, 200-230V	403081-01
Διάταξη πίνακα ελέγχου	403082-00
Κάρτα κυκλώματος εισόδου/εξόδου	403083-00
Κάρτα κυκλώματος επεξεργαστή	403084-00
Κάρτα κυκλώματος ρεύματος	403085-00
Κάρτα κυκλώματος απομόνωσης	403086-00
Κάρτα κυκλώματος τάσης ηλεκτρικού δικτύου	403087-00
Κύρια πλεξούδα	403089-00
Μονάδα ρεύματος	403091-00
Αισθητήρας στάθμης	403102-00
Βαλβίδα αποστράγγισης	403105-00
Κιτ στεγανοποιητικού δακτυλίου	403107-00
Κιτ δακτυλίου σύνδεσης θερμοκρασίας αντικατάστασης	403108-00
Διαμορφωμένος σωλήνας	403106-00
Βαλβίδα γραμμής χορήγησης υγρού	402638-00

Παράρτημα Ε – Καλώδια θερμοκρασίας

Καλώδια θερμοκρασίας εισόδου



Καλώδια θερμοκρασίας εξόδου



Παράρτημα ΣΤ – Καλώδιο ρεύματος



Καλώδιο ρεύματος 733-00
Τύπος B – Βόρεια Αμερική



Καλώδιο ρεύματος 733-01
Τύπος F – Ευρώπη



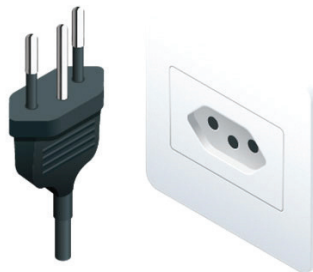
Καλώδιο ρεύματος 733-02
Τύπος G – Ηνωμένο
Βασίλειο, Ιρλανδία



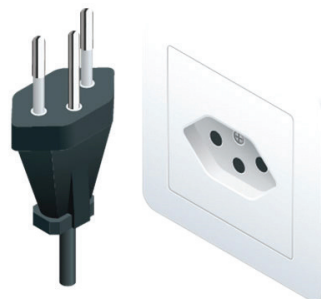
Καλώδιο ρεύματος 733-03
Τύπος I – Αυστραλία,
Νέα Ζηλανδία



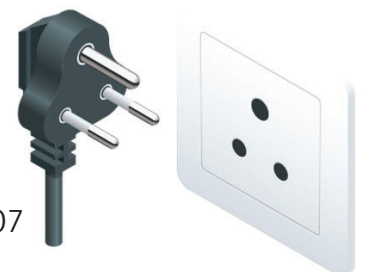
Καλώδιο ρεύματος 733-04
Τύπος I – Ηπειρωτική Κίνα



Καλώδιο ρεύματος 733-05
Τύπος N – Βραζιλία



Καλώδιο ρεύματος 733-07
Τύπος J – Ελβετία



Καλώδιο ρεύματος 733-08
Τύπος M – Νότια Αφρική

Παράρτημα Z – Αναβάθμιση λογισμικού

Εγκατάσταση λογισμικού στον πίνακα ελέγχου

Απαιτούμενα εργαλεία και αναλώσιμα:

- 765-01 Λογισμικό γραφικών Flash Drive

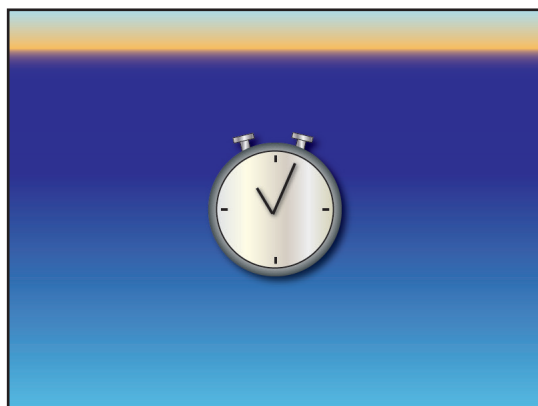
1. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα (χρησιμοποιώντας τον διακόπτη ON/OFF στο πίσω μέρος) και περιμένετε να εμφανιστεί η οθόνη ARCTIC SUN™ Διαχείριση θερμοκρασίας.



2. Αμέσως εισάγετε το flash drive στη θύρα USB και μετά περιμένετε τουλάχιστον τρία (3) λεπτά (ενδέχεται να εμφανιστούν μηνύματα σφάλματος μπορεί να εμφανιστεί – αγνοήστε τα μηνύματα σφάλματος).



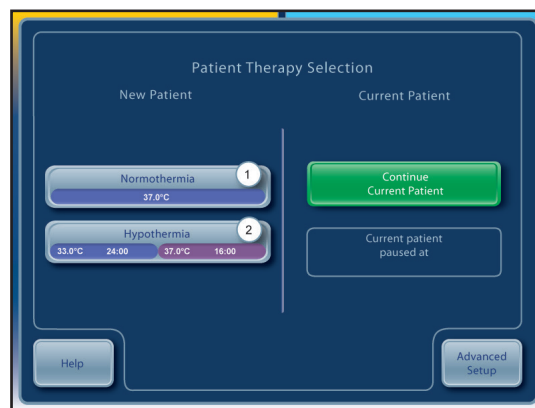
3. Απενεργοποιήστε τη μονάδα.
4. Θέστε πάλι σε λειτουργία τη μονάδα έχοντας ακόμα συνδεδεμένο το flash drive.
5. Περιμένετε μέχρι να εμφανιστεί το χρονόμετρο (περίπου 30-45 λεπτά).



6. Απενεργοποιήστε τη μονάδα μόνο αφού εμφανιστεί η μαύρη οθόνη για τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα.



7. Αφαιρέστε το flash drive από τη θύρα USB.
8. Βεβαιωθείτε ότι το λογισμικό γραφικών έχει ενημερωθεί σύμφωνα με τα εξής:
9. Ενεργοποιήστε τη μονάδα.
10. Πατήστε το κουμπί Προηγμένες ρυθμίσεις όταν εμφανιστεί η οθόνη Επιλογή θεραπείας ασθενούς.



11. Βεβαιωθείτε ότι έχει ενημερωθεί η έκδοση του λογισμικού γραφικών. Εάν δεν ενημερώθηκε η έκδοση λογισμικού των γραφικών, επαναλάβετε τα βήματα 1-8. Εάν μετά από δύο (2) προσπάθειες το λογισμικό δεν έχει ενημερωθεί, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών της Bard (844.823.5433).



Παράρτημα Η – Αποστολή

Λόγω του μεγέθους και του βάρους του συστήματος διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™, το σύστημα πρέπει να αποσταλεί πάνω σε παλέτα χρησιμοποιώντας τα υλικά συσκευασίας που δόθηκαν από τη Medivance. Εάν δεν έχετε διαθέσιμη την αρχική συσκευασία, μπορείτε να παραγγείλετε το κιτ αποστολής από τη Medivance.

- 1) Πραγματοποιήστε συνολική αποστράγγιση του συστήματος.
 - α) Αφού αποστραγγίσετε τη συσκευή, ενεργοποιήστε την από την οθόνη Επιλογή Θεραπείας, πατήστε το κουμπί Προηγμένες ρυθμίσεις για να εμφανιστεί η οθόνη Προηγμένες ρυθμίσεις.
 - β) Πατήστε το κουμπί Εναρξη δίπλα στο Ολική αποστράγγιση και ακολουθήστε τις οδηγίες.
- 2) Τοποθετήστε το σύστημα διαχείρισης θερμοκρασίας ARCTIC SUN™ πάνω στο άσπρο αφρώδες υλικό που είναι προσαρτημένο στην παλέτα και τοποθετήστε τη μονάδα στο κέντρο έτσι ώστε ο αφρός να απλώνεται γύρω από αυτό.
- 3) Τοποθετήστε το κομμάτι του τετράγωνου χαρτονιού με το αφρώδες υλικό στο πάνω μέρος της μονάδας και τοποθετήστε τυχόν παρελκόμενα πάνω από το κομμάτι του αφρώδους υλικού.
- 4) Σύρετε τον σωλήνα από χαρτόνι πάνω από την μονάδα εξασφαλίζοντας ότι βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την πάνω επιφάνεια της παλέτας.
- 5) Χρησιμοποιώντας τον ιμάντα που παρέχεται, ασφαλίστε καλά τη μονάδα στην παλέτα. Παρακαλούμε σφίξτε καλά τον ιμάντα έτσι ώστε η μονάδα και τα περιεχόμενά της να είναι ασφαλισμένα στην παλέτα για την αποστολή.

Παράρτημα Ι – Εγγύηση

Περιορισμένη εγγύηση

Η Bard Medical Division, C. R. Bard, Inc. ("Bard") εγγυάται στον αρχικό πελάτη ότι κάθε μονάδα ελέγχου ARCTIC SUN™ ("Εξοπλισμός") και επίθεμα ArcticGel ("Αναλώσιμο") θα είναι απαλλαγμένα από ελαττώματα στην κατασκευή και τα υλικά για περίοδο που αναφέρεται στην επισήμανση και εάν δεν έχει οριστεί τέτοια περίοδος, τότε ένα έτος από την ημερομηνία αγοράς. Εάν ο Εξοπλισμός ή κάποιο Αναλώσιμο αποδειχθεί ότι είναι ιδιαίτερα ελαττωματικό, αυτός ο Εξοπλισμός ή το Αναλώσιμο είναι δυνατό να επισκευαστεί, να αντικατασταθεί, να επιστραφεί ή να πιστωθεί, κατόπιν επιλογής της Bard. Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σέρβις μετά την εγγύηση για τον Εξοπλισμό είναι διαθέσιμο για αγορά. Η εγγύηση καλύπτει όλα τα εξαρτήματα και την εργασία που σχετίζονται με ελαττώματα υλικού και κατασκευής του Εξοπλισμού και του Αναλώσιμου. Η Bard, κατά τη διακριτική της ευχέρεια, θα καθορίσει εάν ο Εξοπλισμός ή κάποιο Αναλώσιμο πρόκειται να επισκευαστεί επί τόπου ή στο κέντρο σέρβις της Bard. Εάν ο Εξοπλισμός ή κάποιο Αναλώσιμο πρόκειται να επιστραφεί για σέρβις, η Bard θα προμηθεύσει τα υλικά συσκευασίας και θα πληρώσει για την χερσαία αποστολή. Ωστόσο, είναι ευθύνη του πελάτη να προετοιμάσει και να συσκευάσει τον Εξοπλισμό ή το Αναλώσιμο για αποστολή με δικά του έξοδα. Τυχόν αίτημα για ταχεία αποστολή βαρύνει τον πελάτη. Οποιαδήποτε μη εξουσιοδοτημένη επισκευή Εξοπλισμού ή Αναλώσιμου που πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης θα ακυρώσει την εγγύηση. Όλες οι επιστροφές πρέπει να εγκριθούν εκ των προτέρων από την Bard. Η ευθύνη της Bard για αυτό το εντός εγγύησης προϊόν δεν καλύπτει οποιαδήποτε κακομεταχείριση, τυχαία ζημία, κακή χρήση, ακατάλληλη αποθήκευση, τροποποίηση, μεταποίηση, συσκευασία ή επεξεργασία, τυχαία ζημιά ή ζημία από κακή χρήση του εξοπλισμού, ζημιά που προκαλείται από τη χρήση νερού βρύσης αντί για απεσταγμένο νερό, συντήρηση ρουτίνας, επαναβαθμονόμηση ή επισκευή του από οποιοδήποτε άτομο ή οντότητα που δεν έχει εξουσιοδοτηθεί από εκπρόσωπο της Bard.

Αποποίηση ευθυνών

I. Η ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΕΙΝΑΙ Η ΜΟΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ BARD ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΗ ΕΓΓΥΗΣΗ, ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΡΗΤΗ, ΣΙΩΠΗΡΗ, Η ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ τίτλο, μη παράβαση, μη παρέμβαση, διαλειτουργικότητα, ποιότητα ή κατάσταση, ακρίβεια, πληρότητα, εμπορευσιμότητα, καταλληλότητα για έναν συγκεκριμένο σκοπό ή απουσία ελαττωμάτων, ρητών ή μη.

II. Ο ΠΕΛΑΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΤΟΥ, ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ. Ο ΠΕΛΑΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΕΙ ότι η Bard δεν είναι υπεύθυνη για την παροχή ιατρικής περίθαλψης ή ιατρικών υπηρεσιών σε ασθενείς του πελάτη ή σε οποιοδήποτε άλλο άτομο. Ο Εξοπλισμός και τα Αναλώσιμα είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται από τον πελάτη, αλλά δεν αντικαθιστά την επαγγελματική ικανότητα ή κρίση. Παρέχοντας τον Εξοπλισμό και τα Αναλώσιμα στον πελάτη, τόσο η Bard, όσο και οποιοσδήποτε υπάλληλος της Bard δεν εφαρμόζει ιατρική πρακτική. Ο Πελάτης είναι υπεύθυνος για την επαλήθευση της ακρίβειας, πληρότητας και συνάφειας οποιουδήποτε ιατρικού αποτελέσματος, αποτελεσμάτων του ασθενούς, νομικών ή άλλων αποτελεσμάτων, δεδομένων ή πληροφοριών που εισάγονται, λαμβάνονται, υποβάλλονται σε επεξεργασία, αποθηκεύονται, μεταδίδονται, παράγονται, εμφανίζονται ή χρησιμοποιούνται σε σχέση με τον Εξοπλισμό και τα Αναλώσιμα. Ο Πελάτης αναλαμβάνει όλους τους κινδύνους και τις υποχρεώσεις που σχετίζονται με τη χρήση αυτών των πληροφοριών, είτε αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται μόνες τους ή σε συνδυασμό με άλλες πληροφορίες. Η Bard δεν είναι υπεύθυνη για την απόδοση, την υποστήριξη ή οποιαδήποτε άλλη πτυχή του τεχνολογικού περιβάλλοντος του πελάτη.

III. Ο ΠΕΛΑΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΕΙ ΟΤΙ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΟΥΝ ΒΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. Η BARD ΔΕΝ ΕΓΓΥΑΤΑΙ ΟΤΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΑ, ΧΡΟΝΙΚΑ ΣΥΝΕΠΗ, ΑΣΦΑΛΗ, Η ΧΩΡΙΣ ΣΦΑΛΜΑΤΑ Η ΟΤΙ ΔΕΝ ΘΑ ΠΡΟΚΥΨΕΙ ΑΠΩΛΕΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ, ΕΠΙΣΗΣ Η BARD ΔΕΝ ΕΓΓΥΑΤΑΙ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ Η ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ.

IV. **Εξαιρέσεις.** Οι προαναφερθείσες εγγυήσεις δεν θα ισχύουν για αστοχία οποιουδήποτε Εξοπλισμού ή Αναλώσιμου που προκαλείται από (i) κακομεταχείριση, αμέλεια ή κακή χρήση του πελάτη ή που προκύπτει από τυχόν μη συμμόρφωση με τις ευθύνες του πελάτη, (ii) δυσλειτουργία ή αστοχία οποιουδήποτε στοιχείου του τεχνολογικού περιβάλλοντος του πελάτη ή χρήση διαφορετική από εκείνη που έχει ρητά εξουσιοδοτηθεί από την Bard, (iii) αποτυχία του πελάτη να διατηρήσει το φυσικό περιβάλλον για τον Εξοπλισμό (συμπεριλαμβανομένης της κανονικής συντήρησης) που ορίζεται στη σχετική τεκμηρίωση που παρέχεται από την Bard, (iv) κακόβουλο λογισμικό που δεν εισήχθη από την Bard, ή (v) αποτυχία του πελάτη να επιτρέψει την εγκατάσταση τυχόν ενημερώσεων ή αναβαθμίσεων λογισμικού.

Η ΕΥΘΥΝΗ ΚΑΙ Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ ΘΑ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗ ΜΟΝΗ ΕΥΘΥΝΗ ΤΗΣ BARD ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΝΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΛΑΤΗ, ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝ ΒΑΣΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΣΥΜΒΑΣΗ, ΑΔΙΚΟΠΡΑΞΙΑ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ ΑΜΕΛΕΙΑΣ) Η ΑΛΛΩΣ, ΚΑΙ Η BARD ΔΕΝ ΘΑ ΥΠΕΧΕΙ ΕΥΘΥΝΗ ΕΝΑΝΤΙ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ ΓΙΑ ΤΥΧΟΝ ΕΙΔΙΚΕΣ, ΕΜΜΕΣΕΣ, ΘΕΤΙΚΕΣ Η ΑΠΟΘΕΤΙΚΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ Η ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Η ΤΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΤΗΣ BARD ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΕΑΝ Η BARD ΕΧΕΙ ΕΝΗΜΕΡΩΘΕΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ Η ΤΟ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΟ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΖΗΜΙΩΝ. ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Η ΕΥΘΥΝΗ ΤΗΣ BARD ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΔΕΝ ΘΑ ΥΠΕΡΒΑΙΝΕΙ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΠΟΥ ΠΛΗΡΩΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΕΛΑΤΗ ΣΤΗΝ BARD ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΟ ΑΝΑΛΩΣΙΜΟ.

Οροι σέρβις

Εάν η διαθεσιμότητα εξοπλισμού είναι κρίσιμη για τη θεραπεία ασθενών, είναι ευθύνη του πελάτη να αγοράσει εφεδρικό Εξοπλισμό. Παρόλο που η Bard θα προσπαθήσει να επισκευάσει άμεσα τον εντός εγγύησης Εξοπλισμό, η έγκαιρη διεκπεραίωση της επισκευής δεν είναι εγγυημένη.

Ο πελάτης είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση του Εξοπλισμού σύμφωνα με τα χρονοδιαγράμματα και τις οδηγίες στην τεκμηρίωση που παρέχεται με κάθε σύστημα. Η Bard παρέχει απομακρυσμένη τεχνική υποστήριξη από 8:00 Π.Μ. έως 5:00 Μ.Μ. Ορεινή χειμερινή ώρα (MT) και 24/7 τηλεφωνική υποστήριξη έκτακτης ανάγκης. Επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών για όλα τα αιτήματα που σχετίζονται με το σέρβις. Μια λεπτομερής περιγραφή του προβλήματος ή του σέρβις που απαιτείται, ο σειριακός αριθμός της μονάδας και τα στοιχεία επικοινωνίας θα ζητηθούν για να βοηθήσουν στην παροχή αποτελεσματικού σέρβις της μονάδας. Ο πελάτης πρέπει να διαθέσει προσωπικό για να βοηθήσει την τεχνική υποστήριξη στην αντιμετώπιση προβλημάτων.

Δανεισμένος εξοπλισμός

Εάν ο εντός εγγύησης Εξοπλισμός επιστραφεί για σέρβις, βάσει διαθεσιμότητας, ενδέχεται να υπάρχει διαθέσιμος για τον πελάτη Εξοπλισμός με δανεισμό χωρίς χρέωση, κατόπιν αιτήματος και για το χρονικό διάστημα του σέρβις. Ο πελάτης είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση του δανεισμένου Εξοπλισμού και για την προετοιμασία και συσκευασία του Εξοπλισμού για την αποστολή επιστροφής σύμφωνα με την τεκμηρίωση. Ο πελάτης είναι, επίσης, υπεύθυνος για τη φροντίδα και τη συντήρηση του δανεισμένου Εξοπλισμού και όλων των παρελκομένων για το διάστημα που ο Εξοπλισμός βρίσκεται στην κατοχή του. Τυχόν απώλεια ή ζημιά θα είναι αποκλειστική ευθύνη του πελάτη. Ο δανεισμένος Εξοπλισμός πρέπει να επιστραφεί εντός 7 ημερών μετά την επιστροφή του επισκευασμένου Εξοπλισμού διαφορετικά θα επιβληθούν χρεώσεις ενόικιας με τιμή 50\$ ανά ημέρα. Ο δανεισμένος εξοπλισμός θα αποσταλεί χερσαία με έξοδα της Bard. Τυχόν αίτημα για ταχεία αποστολή βαρύνει τον πελάτη.

Σέρβις εκτός εγγύησης

Ανταλλακτικά και σέρβις διατίθενται έναντι αμοιβής μέσω της εξυπηρέτησης πελατών για εξοπλισμό που δεν είναι πλέον εντός εγγύησης. Εάν ζητηθεί, η Bard μπορεί να παράσχει εκτίμηση του κόστους επισκευής από το εργοστάσιο. Η Bard θα απαιτήσει μια εντολή αγοράς από τον πελάτη για να ξεκινήσει η υπηρεσία επισκευής. Εάν αργότερα διαπιστωθεί ότι ο Εξοπλισμός απαιτεί επισκευή που υπερβαίνει την αρχική εκτίμηση, η Bard θα επικοινωνήσει με τον πελάτη για εξουσιοδότηση πριν προχωρήσει στην επισκευή.

Παράρτημα ΙΑ – Μορφή εξόδου δεδομένων της μονάδας διασύνδεσης μετάδοσης

Η ροή εξόδου των δεδομένων είναι μια ακολουθία χαρακτήρων ASCII που επαναλαμβάνεται κάθε πέντε δευτερόλεπτα. Ως πρώτο στοιχείο μιας νέας σειράς δεδομένων αποστέλλεται ένα "\$". Κάθε στοιχείο δεδομένων εντός μιας ακολουθίας χωρίζεται με κόμμα (ASCII 44). Η ακολουθία δεδομένων τερματίζεται με έναν χαρακτήρα επιστροφής μεταφοράς (ASCII 13) ακολουθούμενη από έναν χαρακτήρα νέας γραμμής (ASCII 10). Ο χρόνος από την ενεργοποίηση κάθε ακολουθίας δεδομένων μπορεί να υπολογιστεί από τον αριθμό σειριακής ακολουθίας και το μεσοδιάστημα εξόδου επικοινωνίας.

Παράδειγμα: \$,13,36.5,36.4,34.5,2,0,14.3,14.4,16.5,4.6,14.2,0,60,0,2.3,5,-7.1,0,45,165,1,4.00

Οι παράμετροι δεδομένων εξόδου παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Μονάδα διασύνδεσης μετάδοσης – Παράμετροι εξόδου δεδομένων

Αρ. ακολουθίας	Περιγραφή	Τιμές
1	Δείκτης έναρξης ακολουθίας	\$ (ASCII 36)
2	Αριθμός σειριακής ακολουθίας	1,2,3,4,5..., Αρχικοποιημένη κατά την ενεργοποίηση
3	Θερμοκρασία 1 ασθενούς	°C, 0 αν δεν είναι συνδεδεμένο το probe (αισθητήρας)
4	Θερμοκρασία 2 ασθενούς	°C, 0 αν δεν είναι συνδεδεμένο το probe (αισθητήρας)
5	Θερμοκρασία στόχου ασθενούς σε αυτόματη λειτουργία	°C, ανεξάρτητα από την τρέχουσα λειτουργία
6	Τρόπος λειτουργίας	0 = Αρχικοποίηση, 1 = Διακοπή, 2 = Αυτόματη, 3 = Χειροκίνητα, 4 = Εκκένωση, 5 = Πλήρωση
7	Διαγνωστική λειτουργία	0 = Κανονική λειτουργία, 1 = Διαγνωστική λειτουργία
8	Παρακολούθηση θερμοκρασίας νερού εξόδου	°C
9	Θερμοκρασία νερού εξόδου	°C
10	Θερμοκρασία νερού εισόδου	°C
11	Θερμοκρασία νερού ψύκτη	°C
12	Θερμοκρασία στόχου νερού εξόδου	°C
13	Λειτουργία εμφάνισης θερμοκρασίας	0 = °C, 1 = °F
14	Μεσοδιάστημα εξόδου επικοινωνιών	Δευτερόλεπτα
15	Αριθμός τρέχοντος συναγερμού	Ανατρέξτε στη λίστα Συναγερμών/ειδοποιήσεων για τους αριθμούς που αντιστοιχούν
16	Ρυθμός ροής	Λίτρα/λεπτό
17	Τελευταία μέτρηση στάθμης δεξαμενής	5 ή 4 = Πλήρες, 3 = 3/4, 2 = 1/2, 1 = Χαμηλή, 0 = Αδεια
18	Πίεση εισόδου	Λίβρες ανά τετραγωνική ίντσα
19	Ισχύς θερμαντήρα	0-32 όπου 32 = 100%
20	Ισχύς αντλίας ανάμειξης	0-200 όπου 200 = 100%
21	Ισχύς αντλίας κυκλοφορίας	0-235 όπου 235 = 100%
22	Λειτουργία στρατηγικής ελέγχου	1,2,3
23	Εκδοση λογισμικού	Εκδοση λογισμικού



www.medivance.com



0050



Κατασκευαστής:

Medivance, Inc.

321 South Taylor Avenue, Suite 200

Louisville, Colorado 80027 USA

Τηλέφωνο: 303.926.1917

Για δωρεάν κλήσεις: 844.823.5433

Φαξ: 720.880.5400

lou.customerservice@bd.com

EC REP

BD Switzerland Sàrl

Terre Bonne Park – A4

Route de Crassier 17

1262 Eysins, Switzerland

© 2021 BD. Το BD και το λογότυπο της BD αποτελούν εμπορικά σήματα της Becton, Dickinson and Company. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Τα Bard, ArcticGel, Arctic Sun, Medivance και Simply Advanced είναι εμπορικά σήματα και/ή σήματα κατατεθέντα της Becton, Dickinson and Company.

Η ομοσπονδιακή νομοθεσία (των Η.Π.Α.) επιτρέπει την πώληση της συσκευής αυτής μόνο από γιατρό ή κατόπιν εντολής γιατρού.

PK2800556 09/2021