

Οδηγίες χρήσης

ASTOFLO[®]

PLUS

eco
Θερμαντής αίματος, ενδοφλέβιων υγρών και υγρών
εκπλυμάτων

ΚΩΔ. AFP300
ΚΩΔ. AFP302



Κωδ. παρ. 10038.39 Αναθ. 06 09/2020

STIHLER ELECTRONIC

STIHLER ELECTRONIC GmbH • 70771 Leinfelden – Echterdingen • Germany

Συμπληρώνεται από το χρήστη:

Αριθμός σειράς

Αριθμός καταλόγου

Τοποθεσία συσκευής

Ημερομηνία έναρξης χρήσης

**Κατασκευαστής: STIHLER ELECTRONIC GmbH
Gaussstrasse 4
70771 Leinfelden - Echterdingen
GERMANY
Τηλ. +49 (0) 711-720670
Φαξ +49 (0) 711-7206757
www.stihlerelectronic.de
E-mail: info@stihlerelectronic.de**

© 2020 STIHLER ELECTRONIC GmbH

CE 0124

Η STIHLER ELECTRONIC GmbH, Leinfelden - Echterdingen, δηλώνει με αποκλειστικά δική της ευθύνη ότι το παρόν προϊόν (μόνο μοντέλα 230 – 240 VAC) πληρούν τις απαιτήσεις της Οδηγίας της ΕΕ 93/42/ΕΟΚ για ιατρικά προϊόντα. Αρχή πιστοποίησης: DEKRA Certification GmbH, αναγνωριστικός αριθμός 0124.

Περιεχόμενα

1 Υποδείξεις σχετικά με τις παρούσες οδηγίες χρήσης	5
2 Γενικές υποδείξεις	5
2.1 Εγγύηση	5
2.2 Ευθύνη	5
2.3 Απόρριψη της συσκευής.....	6
2.4 Επιστροφή ενός μεταχειρισμένου προϊόντος.....	6
2.5 Πληροφορίες τεχνικής υποστήριξης.....	6
3 Σημαντικές πληροφορίες ασφαλείας.....	7
3.1 Κίνδυνοι	7
3.2 Προειδοποιήσεις	7
3.3 Υποδείξεις ασφαλείας	11
3.4 Υποδείξεις.....	12
4 Προδιαγραφές χρήσης.....	13
4.1 Σκοπός για τον οποίο προορίζεται.....	13
4.2 Προβλεπόμενες ιατρικές ενδείξεις.....	13
4.3 Αντενδείξεις	13
4.4 Πιθανές παρενέργειες.....	13
4.5 Προβλεπόμενη ομάδα ασθενών	13
4.6 Προβλεπόμενο προφίλ χρήστη.....	13
4.7 Προβλεπόμενο περιβάλλον χρήσης/λειτουργίας.....	13
4.8 Προβλεπόμενο τμήμα σώματος/τύπος ιστού.....	14
5 Σύμβολα	15
6 Περιγραφή προϊόντος.....	17
6.1 Εισαγωγή.....	17
6.2 Τεχνική περιγραφή	17
6.3 Τμήματα του ASTOFLO PLUS ECO.....	20
6.4 Ταμπλό χειρισμού.....	22
7 Καταστάσεις λειτουργίας.....	24
7.1 Λειτουργία Αναμονής.....	24
7.2 Λειτουργία Ενεργοποίησης.....	25
7.3 Λειτουργία Θέρμανσης.....	26
7.4 Αύξηση/Μείωση ρυθμισμένης θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ	27
7.5 Αλλαγή φωτεινότητας της ένδειξης	28
8 Εγκατάσταση	29
8.1 Πρώτη θέση σε λειτουργία.....	29
8.2 Εγκατάσταση θερμαντή	29
9 Έναρξη λειτουργίας	30
9.1 Προετοιμασία χρήσης.....	30
9.2 Πλήρωση, σύνδεση αγωγού ορού και έναρξη έγχυσης ορού	32
9.3 Μετά τη χρήση.....	34
9.4 Καθαρισμός και απολύμανση	35

10 Συναγερμοί και εξάλειψη σφαλμάτων	37
10.1 Συναγερμός χαμηλής θερμοκρασίας.....	38
10.2 Συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας	39
10.3 Συναγερμός ρήξης καλωδίου	40
10.4 Συναγερμός αυτοελέγχου	41
10.5 Συναγερμός συνδεσμολογίας.....	42
10.6 Σφάλματα - Λειτουργία Αναμονής.....	43
10.7 Σφάλματα - Λειτουργία Ενεργοποίησης.....	43
11 Σύνοψη καταστάσεων λειτουργίας/συναγερμών	44
11.1 Σύνοψη καταστάσεων λειτουργίας.....	44
11.2 Σύνοψη συναγερμών	45
12 Συντήρηση	46
12.1 Περιοδικοί έλεγχοι.....	46
12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας	53
12.3 Πρακτικό ελέγχου.....	54
13 Τεχνικά χαρακτηριστικά	56
14 Συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα	57
15 Στοιχεία παραγγελίας και εξαρτήματα	58
16 Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή	59

1 Υποδείξεις σχετικά με τις παρούσες οδηγίες χρήσης



- Διαβάστε όλες τις οδηγίες χρήσης με προσοχή προτού χρησιμοποιήσετε τη συσκευή.
- Μόνο εφόσον ακολουθείτε τις οδηγίες χρήσης μπορείτε να διασφαλίσετε τον ορθό και ασφαλή χειρισμό.
- Η εσφαλμένη χρήση μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη του προϊόντος, σε υλικές φθορές ή/και σε τραυματισμούς.
- Φυλάσσετε πάντα τις οδηγίες χρήσης για μελλοντική αναφορά.
- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο για τη χρήση για την οποία προσδιορίζεται, όπως αυτή περιγράφεται στις παρούσες οδηγίες χρήσης. Γι' αυτόν το σκοπό, διαβάστε το κεφάλαιο 4 Προδιαγραφές χρήσης.

2 Γενικές υποδείξεις

2.1 Εγγύηση

Ο χρόνος εγγύησης ανέρχεται σε 12 μήνες. Κατά τη διάρκεια ισχύος της εγγύησης, ο κατασκευαστής επισκευάζει χωρίς επιβάρυνση όλες τις βλάβες ή αντικαθιστά όλα τα τμήματα, όταν οι βλάβες οφείλονται σε ελαττωματικά υλικά ή ελαττωματική κατασκευή. Η παρούσα εγγύηση δεν καλύπτει βλάβες άλλου είδους. Σε περίπτωση κακής ή μη ορθής μεταχείρισης, άσκησης υπερβολικής δύναμης ή βλαβών που οφείλονται στη φυσιολογική φθορά του προϊόντος, δεν δύναται να εγερθούν αξιώσεις εγγύησης. Αυτό ισχύει, επίσης, εφόσον έγιναν παρεμβάσεις από μη εξουσιοδοτημένα από τον κατασκευαστή άτομα ή εφόσον τροποποιήθηκε η αρχική κατάσταση της συσκευής. Σε περίπτωση ζημιάς κατά την περίοδο ισχύος της εγγύησης, αποστέλλετε τη συσκευή, αφού την καθαρίσετε, στο κοντινότερο σημείο πώλησης ή απευθείας στην STIHLER ELECTRONIC GmbH. Ο αποστολέας αναλαμβάνει τα έξοδα αποστολής και συσκευασίας.

2.2 Ευθύνη

Ο κατασκευαστής ευθύνεται για την ασφάλεια, την αξιοπιστία και την απόδοση της συσκευής, μόνο εφόσον

- τηρούνται όλες οι προδιαγραφές λειτουργίας, συντήρησης και βαθμονόμησης του κατασκευαστή και εφαρμόζονται από κατάλληλα καταρτισμένο και ειδικευμένο προσωπικό,
- κατά την επισκευή της συσκευής χρησιμοποιούνται αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά,
- η συναρμολόγηση, εκτέλεση επισκευών εκτελείται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό ή από ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις,
- οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πληρούν τις ισχύουσες εθνικές διατάξεις και τις απαιτήσεις των προτύπων IEC/EN και
- η συσκευή χρησιμοποιείται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης, για το σκοπό που προορίζεται από τον κατασκευαστή και σε κατάλληλο χώρο.

2.3 Απόρριψη της συσκευής

Οι ηλεκτρικές συσκευές αποτελούν ανακυκλώσιμα υλικά. Μετά τη χρήση τους δεν πρέπει να απορρίπτονται στα οικιακά απόβλητα. Τηρείτε τις εθνικές διατάξεις περί απόρριψης μεταχειρισμένων προϊόντων ή αποστείλετε τη συσκευή, αφού την καθαρίσετε και την απολυμάνετε, στην STIHLER ELECTRONIC GmbH ή στο κοντινότερο σημείο πώλησης. Έτσι διασφαλίζεται η οικονομικά προσιτή και ορθή απόρριψη ηλεκτρικών αποβλήτων.



Τηρείτε τις εθνικές διατάξεις για την απόρριψη των ιατρικών προϊόντων.

2.4 Επιστροφή ενός μεταχειρισμένου προϊόντος

Μαζί με τη συσκευή θα πρέπει να αποσταλεί και μια έκθεση, στην οποία θα αναφέρονται οι ακριβείς λόγοι, συνθήκες και - εφόσον είναι γνωστή - η αιτία της επιστροφής.

Προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές κατά τη μεταφορά, η συσκευή θα πρέπει να αποσταλεί στην αρχική συσκευασία της ή σε άλλη συσκευασία που παρέχει επαρκή προστασία.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος μόλυνσης!

Καθαρίστε και απολυμάνετε τη συσκευή μετά από κάθε χρήση και πριν την αποστείλετε για επισκευή.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σε περίπτωση επιστροφής, ο πελάτης ευθύνεται για τη σωστή συσκευασία και σήμανση της συσκευής.

2.5 Πληροφορίες τεχνικής υποστήριξης

Για πληροφορίες σχετικά με την τεχνική υποστήριξη, απευθυνθείτε στο τοπικό σημείο πώλησης ή στην:

STIHLER ELECTRONIC GmbH
Gaussstrasse 4
70771 Leinfelden - Echterdingen
GERMANY

Τηλ. +49 (0) 711-720670
Φαξ +49 (0) 711-7206757
www.stihlerelectronic.de
E-mail: info@stihlerelectronic.de

3 Σημαντικές πληροφορίες ασφαλείας

Στις παρούσες οδηγίες χρήσης ορίζονται και υποδεικνύονται οι παρακάτω πληροφορίες ασφαλείας.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει εξαιρετικά μεγάλο κίνδυνο που οφείλεται σε μια κατάσταση, η οποία αν δεν αποφευχθεί οδηγεί άμεσα σε σοβαρή βλάβη της υγείας ή θάνατο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποφευχθεί ενδέχεται να οδηγήσει άμεσα σε σοβαρή βλάβη της υγείας ή θάνατο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποφευχθεί ενδέχεται να οδηγήσει άμεσα σε ελαφρά έως επικίνδυνη βλάβη της υγείας.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Υποδεικνύει μια προειδοποίηση για ενδεχόμενες υλικές φθορές.

3.1 Κίνδυνοι



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης!

Μην χρησιμοποιείτε το θερμαντή ASTOFLO PLUS ECO σε εκρήξιμο περιβάλλον ή παρουσία εύφλεκτων αναισθητικών.

3.2 Προειδοποιήσεις



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

- Η χρήση του ASTOFLO PLUS ECO πραγματοποιείται με ευθύνη ιατρού.
- Διαβάστε και λάβετε υπόψη όλες τις οδηγίες, τα αυτοκόλλητα και τα συνοδευτικά έγγραφα που συνοδεύουν την ιατρική συσκευή. Η μη τήρηση των οδηγιών, συμπεριλαμβανομένων των προειδοποιήσεων και υποδείξεων ασφαλείας, μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη χρήση ή βλάβη της υγείας του ασθενούς, του χρήστη ή του ιατρικού προσωπικού, καθώς και σε ζημιές στη συσκευή ή σε άλλες υλικές φθορές.
- Χρησιμοποιείτε και συντηρείτε αυτήν τη συσκευή μόνο σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στις παρούσες οδηγίες και σύμφωνα με τα πρότυπα, τους κανονισμούς και τις οδηγίες που ισχύουν. Ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για την ασφάλεια του χρήστη και του ασθενούς, εφόσον κατά τη χρήση, τη συντήρηση ή τους επαναληπτικούς ελέγχους της συσκευής εφαρμόζονται μέτρα/διαδικασίες που δεν συμμορφώνονται με τα αναφερόμενα.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος τραυματισμού!**

- Το προσωπικό που χειρίζεται τη συσκευή πρέπει να είναι κατάλληλα καταρτισμένο και ιατρικά εκπαιδευμένο.
- Το προσωπικό που συντηρεί τη συσκευή πρέπει να είναι κατάλληλα καταρτισμένο και εκπαιδευμένο.
- Μην χρησιμοποιείτε το ASTOFLO PLUS ECO πριν την εξάλειψη των εξής βλαβών/ελαττωμάτων μέσω των σχετικών διορθωτικών μέτρων:
 - Υπάρχει ζημιά ή ορατή φθορά στα καλώδια, στα βύσματα ή στην υποδοχή της συσκευής.
 - Ελαττωματικό περίβλημα, ελαττωματικό ή ξεκολλημένο ταμπλό χειρισμού.
 - Μονάδα ελέγχου που έχει υποστεί μηχανική κρούση / έντονο τράνταγμα ή έχει εκτεθεί σε υγρασία.
 - Συναγερμός άγνωστης αιτίας.
 - Ελαττωματικό θερμαντικό προφίλ εξαιτίας συνδέσμων, ρωγμών ή ακατάλληλου χειρισμού ή αποθήκευσης.
 - Οι ετικέτες/σήματα ασφαλείας/προειδοποιητικές υποδείξεις στη μονάδα ελέγχου ή/και το θερμαντικό προφίλ έχουν φθαρεί ή λείπουν.
- Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή αν η κίτρινη LED «Alarm» και το ηχητικό σήμα δεν ενεργοποιηθούν αυτομάτως μέσω του του πλήκτρου «Standby».
- Σε περίπτωση συναγερμού υψηλής θερμοκρασίας, κάντε τα εξής:
 1. Σιγουρευτείτε ότι το σύστημα ασφαλείας του ASTOFLO PLUS ECO απενεργοποίησε τη λειτουργία θέρμανσης και ότι η θερμοκρασία έχει πέσει κάτω από τους 43°C. Αν η θερμοκρασία δεν πέφτει, διακόψτε αμέσως την παροχή υγρών στον ασθενή. Αποσυνδέστε αμέσως το σχετικό αγωγό από το θερμαντικό προφίλ. Καταρτισμένο ειδικευμένο προσωπικό (π.χ. γιατρός) πρέπει να εξετάσει, αν το αίμα που βρίσκεται μέσα στον αγωγό μπορεί να χορηγηθεί στον ασθενή.
 2. Εξετάστε τις πιθανές αιτίες του συναγερμού. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στην **κεφάλαιο 10 Συναγερμοί και εξάλειψη** σφαλμάτων. Μην συνεχίζετε να χρησιμοποιείτε το θερμαντή αν αμφιβάλετε για την ασφαλή λειτουργία του.
- Το ηλεκτρικό καλώδιο δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον ασθενή ούτε να εμποδίζει το προσωπικό χειρισμού.
- Ο θερμαντής ASTOFLO PLUS ECO δεν περιέχει εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από το χρήστη. Επομένως, μην προσπαθείτε να επισκευάσετε μόνοι σας τη συσκευή ASTOFLO PLUS ECO. Απευθυνθείτε στο κοντινότερο σημείο πώλησης.
- Όλες οι επισκευές ή συντηρήσεις της συσκευής (π.χ. αλλαγή καλωδίου ρεύματος) πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό που έχει εξουσιοδοτηθεί από τον κατασκευαστή.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση της συσκευής.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος υπερθέρμανσης!**

- Μην τοποθετείτε τον αγωγό ορού σε λανθασμένη κατεύθυνση ροής. Η σωστή κατεύθυνση ροής είναι από τη μονάδα ελέγχου προς το ελεύθερο άκρο του θερμαντικού προφίλ.
- Κατά τη χρήση το θερμαντικό προφίλ πρέπει να κρέμεται ελεύθερο, να μην έχει στρεβλωθεί, να μην καλύπτεται (ακόμη και εν μέρει), να μην έχει παγιδευτεί (π.χ. μαζί με χειρουργικά νυστέρια) και να μην έχει τυλιχθεί.
- Το θερμαντικό προφίλ δεν πρέπει να τοποθετηθεί κάτω από ή ακριβώς δίπλα στον ασθενή. Ενδέχεται να προκληθεί αύξηση θερμότητας ή/και συμπίεση του αγωγού ορού.
- Κατά τη φύλαξη/αποθήκευση, το θερμαντικό προφίλ δεν πρέπει να στρεβλωθεί ή να παγιδευτεί.
- Η περιοχή των αισθητήρων θερμοκρασίας (τα τελευταία 40 cm του ελεύθερου άκρου του θερμαντικού προφίλ) δεν επιτρέπεται να ψυχρανθεί υπερβολικά (π.χ. λόγω του εξατμιζόμενου απολυμαντικού).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος αιμόλυσης!**

Φροντίστε ώστε ο αγωγός ορού να μην έχει τσακίσματα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος εμβολής αέρα!**

- Κατά τη θέρμανση υγρών ενδέχεται να εκλυθούν αέρια (να σχηματιστούν φουσκάλες).
- Λάβετε υπόψη την πιθανότητα σχηματισμού βόλου αερίου, όταν χρησιμοποιείτε έναν θερμαντή αίματος και υγρών.
- Ως εκ τούτου προετοιμάστε όλα τα φίλτρα, τις γραμμές και τα αναλώσιμα σετ, πριν ξεκινήσετε την θεραπεία.
- Σιγουρευτείτε ότι όλες οι συνδέσεις του συστήματος υγρών είναι στεγανές, προκειμένου να αποτρέψετε ανεπιθύμητη διαρροή υγρού και εισχώρηση αέρα στο κύκλωμα υγρών.
- Μην θερμαίνετε ορούς που περιέχουν διαλυμένο αέριο (π.χ. διττανθρακικό).
- Φροντίστε να μην φτάσει στον ασθενή ποτέ βόλος αερίου.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος μόλυνσης!**

- Εφαρμόστε ασηπτικές τεχνικές.
- Καθαρίστε και απολυμάνετε τη συσκευή μετά από κάθε χρήση και πριν την αποστείλετε για επισκευή.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!**

- Προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, η συσκευή πρέπει να συνδέεται μόνο σε γειωμένα δίκτυα.
- Μην χρησιμοποιείτε προσαρμογείς τάσης που διακόπτουν τη γείωση.
- Μην ανοίγετε το περίβλημα του ASTOFLO PLUS ECO.
- Κατά το συνδυασμό και τη σύνδεση περισσότερων συσκευών (π.χ. σε πολύπριζα), το σύνολο του ρεύματος διαρροής δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την επιτρεπόμενη οριακή τιμή (βλ. σχετικές εθνικές διατάξεις). Τηρήστε τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60601-1 σχετικά με τις ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές.
- Όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να πληρούν τις εκάστοτε εφαρμοστέες ηλεκτρικές προδιαγραφές καθώς και τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Σιγουρευτείτε πριν από τη χρήση ότι η μονάδα ελέγχου και το θερμαντικό προφίλ δεν φέρουν βλάβες.
- Για να αποσυνδέσετε το ASTOFLO PLUS ECO πλήρως από το δίκτυο, πρέπει να τραβήξετε το βύσμα από την πρίζα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος λόγω παρεμβολών ραδιοσυχνοτήτων!**

- Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση της παρούσας συσκευής ακριβώς δίπλα σε άλλες συσκευές ή με άλλες συσκευές σε μορφή στοίβας, διότι κάτι τέτοιο θα μπορούσε να έχει σαν αποτέλεσμα ελαττωματική λειτουργία. Εάν ωστόσο η χρήση με τον τρόπο που περιγράφεται είναι απαραίτητη, η λειτουργία τόσο της παρούσας συσκευής όσο και των άλλων συσκευών πρέπει να επιτηρείται στενά, ώστε να διασφαλιστεί το γεγονός ότι λειτουργούν σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Η χρήση άλλων εξαρτημάτων, εκτός από εκείνα που καθορίζει (βλ. κεφάλαιο 15) ή διαθέτει ο κατασκευαστής, ενδέχεται να προκαλέσει αυξημένες ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές ή περιορισμένη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση της συσκευής και να οδηγήσει σε ελαττωματική λειτουργία.
- Οι φορητές συσκευές επικοινωνίας υψηλών συχνοτήτων (συσκευές ραδιοεπικοινωνίας) (συμπεριλαμβανομένων των εξαρτημάτων τους όπως π.χ. του καλωδίου κεραίας και των εξωτερικών κεραιών) απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται σε απόσταση μικρότερη των 30 cm από τα τμήματα και τα καλώδια του ASTOFLO PLUS ECO που επισημαίνονται από τον κατασκευαστή. Η μη τήρηση μπορεί να προκαλέσει μείωση της απόδοσης της συσκευής.

3.3 Υποδείξεις ασφαλείας



Κίνδυνος τραυματισμού!

- Κατά τη στερέωση του θερμαντή σε στατώ (π.χ. στατώ οροού), σιγουρευτείτε ότι το στατώ έχει επαρκή φέρουσα ικανότητα και σταθερότητα. Στα τυπικά στατώ οροού, η συσκευή ASTOFLO PLUS ECO μπορεί να κρεμαστεί σε ύψος έως 165 cm. Αν χρησιμοποιείτε το σταθερό στατώ οροού ASTOSTAND, μπορείτε να κρεμάσετε τη συσκευή σε ύψος ως 2 m.
- Χρησιμοποιήστε μόνο επιτρεπόμενα σετ ορών.

Η ζημιά του θερμαντικού προφίλ μπορεί να οδηγήσει σε υπερθέρμανση και, επομένως, πρέπει να τηρείτε τις ακόλουθες οδηγίες:

- Απολυμάνετε το θερμαντικό προφίλ αποκλειστικά με ένα απολυμαντικό με βάση το οινόπνευμα ή με ένα εγκεκριμένο απολυμαντικό.
- Μην χρησιμοποιείτε μέσα τα οποία περιέχουν υποχλωριώδες νάτριο (χλωρίνη) για την απολύμανση του θερμαντικού προφίλ.
- Μην στρεβλώνετε ή τραβάτε με δύναμη το θερμαντικό προφίλ.
- Μην χρησιμοποιείτε συνδετήρες ή αιχμηρά αντικείμενα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά στο θερμαντικό προφίλ ή στον αγωγό οροού.
- Χρησιμοποιήστε λεπτούς επιδέσμους ή άλλα λεπτά, μαλακά μέσα στερέωσης (π.χ. στερέωση σωληνίσκων, υποδοχές εύκαμπτων σωλήνων ή αυτοκόλλητες υποδοχές, για να στερεώσετε το θερμαντικό προφίλ.
- Μην εφαρμόσετε καμία άλλη διαδικασία καθαρισμού και απολύμανσης εκτός από αυτές που περιγράφονται.



Κίνδυνος υποθερμίας!

- Κατά τη χρήση του ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να παρακολουθείται η θερμοκρασία σώματος του ασθενούς ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Η αναφερόμενη απόδοση θέρμανσης επιτυγχάνεται μόνο αν ο αγωγός οροού έχει τοποθετηθεί πλήρως κατά μήκος του θερμαντικού προφίλ.
- Ο θερμοστάτης του ASTOFLO PLUS ECO ρυθμίζει και επιτηρεί τη θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ, αλλά όχι τη θερμοκρασία σώματος του ασθενούς.
- Σε περίπτωση που ο θερμαντής δεν ενεργοποιείται ή το θερμικό ισοζύγιο του ασθενούς δεν είναι επαρκές, χρησιμοποιήστε ενδεχομένως εναλλακτικές μεθόδους θέρμανσης, για να αποτρέψετε/να μειώσετε τις πιθανότητες υποθερμίας/να βελτιώσετε την κατάσταση του ασθενούς.


ΠΡΟΣΟΧΗ
Κίνδυνος λανθασμένης τοποθέτησης της ακίδας!

Το βάρος του θερμαντικού προφίλ ενδέχεται να τραβήξει τον αγωγό ορού του ασθενούς. Τοποθετήστε μια διάταξη ανακούφισης στο σημείο πρόσβασης στο αγγειακό σύστημα. Στερεώστε το θερμαντικό προφίλ χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους (π.χ. ταινία, επιδέσμους ή ταινία τύπου βέλκρο).


ΠΡΟΣΟΧΗ
Κίνδυνος λόγω παρεμβολών ραδιοσυχνότητας!

- Ενδέχεται να μην μπορείτε να επιτύχετε τη βασική απόδοση λόγω ύπαρξης ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών ή να την επιτύχετε σε περιορισμένο βαθμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πιθανότητα πρόκλησης υποθερμίας του ασθενούς.
- Σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60601-1-2, απαιτούνται ειδικά μέτρα ασφαλείας σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ) για τις ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές. Εγκαταστήστε και λειτουργείτε ιατρικές συσκευές σύμφωνα με τις πληροφορίες περί ΗΜΣ που θα βρείτε στα συνοδευτικά έγγραφα.
- Αυτή η συσκευή/το σύστημα μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοσυχνότητας ή μπορεί να εμποδίσει τη λειτουργία συσκευών που βρίσκονται στο κοντινό περιβάλλον. Μπορεί να απαιτείται να λάβετε τα κατάλληλα μέτρα, όπως εκ νέου ρύθμιση, εκ νέου διάταξη του ASTOFLO PLUS ECO ή θωράκιση των συσκευών.

3.4 Υποδείξεις**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

- Για να αποφύγετε ζημιές στο θερμαντή:
 - Μην βυθίζετε ποτέ τη μονάδα ελέγχου ή το θερμαντικό προφίλ σε υγρό.
 - Μην απολυμαίνετε το θερμαντή με τις ακόλουθες μεθόδους:
 - Ατμός (π.χ. σε αυτόκλειστο),
 - Θερμός αέρας
 - Θερμοχημικά καθαριστικά διαλύματα
 - Λάβετε υπόψη τις ειδικές οδηγίες χρήσης του απολυμαντικού.
- Για να αποτρέψετε την πρόκληση ζημιάς κατά την αποθήκευση, τυλίξτε το θερμαντικό προφίλ χαλαρά γύρω από την μονάδα ελέγχου, μην το στρεβλώνετε και μην το στερεώνετε σφιχτά. Χρησιμοποιήστε λεπτούς επιδέσμους ή άλλα λεπτά, μαλακά μέσα στερέωσης (π.χ. στερέωση σωληνίσκων, υποδοχές εύκαμπτων σωλήνων ή αυτοκόλλητες υποδοχές, για να στερεώσετε το θερμαντικό προφίλ.
- Σε περίπτωση επιστροφής, ο πελάτης ευθύνεται για τη σωστή συσκευασία και σήμανση της συσκευής.

4 Προδιαγραφές χρήσης

4.1 Σκοπός για τον οποίο προορίζεται

Το ASTOFLO PLUS ECO προορίζεται για τη στοχευμένη θέρμανση του αίματος, ενδοφλέβιων υγρών και υγρών εκπλυμάτων. Στους τομείς χρήσης περιλαμβάνονται μεταγγίσεις, οροί, διαλύσεις, διηθήσεις αίματος και αιμοκαθάρσεις.

4.2 Προβλεπόμενες ιατρικές ενδείξεις

Η θέρμανση υγρών ιατρικής χρήσης με το ASTOFLO PLUS ECO συμβάλλει στην αποτροπή και τη θεραπεία της υποθερμίας.

4.3 Αντενδείξεις

Δεν υπάρχουν γνωστές αντενδείξεις σχετικά με τη θέρμανση αίματος, φλεβικών υγρών και υγρών εκπλυμάτων.

4.4 Πιθανές παρενέργειες

Αν χρησιμοποιείτε το ASTOFLO PLUS ECO ως θερμαντή επιστρεφόμενου αίματος μιας συσκευής διήθησης ή αιμοδιάλυσης ή αιμοκάθαρσης, οφείλετε να διασφαλίσετε τα εξής στο σύνολο του συστήματος:

- Όταν ο ρυθμός ροής είναι χαμηλός (< 500 ml/h) και σε ασθενείς με σωματικό βάρος κάτω των 30 kg, πρέπει να επιλέξετε με προσοχή την υψηλότερη δυνατή θερμοκρασία (43°C). Σε αυτή την περίπτωση ενδέχεται να παρουσιαστεί ένα συνολικά θετικό θερμικό ισοζύγιο θερμότητας, καθώς και υπερθέρμανση του ασθενούς. Επομένως, επιλέξτε τη χαμηλότερη ρύθμιση θερμοκρασίας.
- Κατά την τοποθέτηση του θερμαντικού προφίλ και του καλωδίου ρεύματος, προσέξτε να μην εμποδίζετε τυχόν ζυγαριές, σακούλες υγρών ή άγκιστρα ζυγαριών που υπάρχουν.

4.5 Προβλεπόμενη ομάδα ασθενών

Δεν υπάρχουν περιορισμοί σχετικά με την προβλεπόμενη ομάδα ασθενών.

4.6 Προβλεπόμενο προφίλ χρήστη

Η χρήση του θερμαντή επιτρέπεται μόνο σε ειδικευμένο και καταρτισμένο προσωπικό.

4.7 Προβλεπόμενο περιβάλλον χρήσης/λειτουργίας








- Ο θερμαντής επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε επαγγελματικές εγκαταστάσεις του συστήματος υγείας (π.χ. νοσοκομείο, τμήμα έκτακτων περιστατικών, διάλυσης και κοντά σε χειρουργικές συσκευές υψηλής συχνότητας κ.λπ.).
- Ο θερμαντής δεν προβλέπεται για λειτουργία σε οικιακό περιβάλλον.
- Ο θερμαντής είναι προϊόν πολλαπλών χρήσεων, απαιτείται ωστόσο καθαρισμός/απολύμανση μεταξύ των εφαρμογών.











- Για τη χρήση ισχύουν οι κείμενες διατάξεις υγιεινής σχετικά με τη χρήση ιατρικών συσκευών.
- Μην χρησιμοποιείτε το θερμαντή σε εκρηκτικό περιβάλλον ή παρουσία εύφλεκτων αναισθητικών.


















4.8 Προβλεπόμενο τμήμα σώματος/τύπος ιστού

Με τον θερμαντή μπορείτε να θερμάνετε το αίμα ή άλλα ιατρικά υγρά που πρόκειται να εισαχθούν στο σώμα. Τα υγρά διαχωρίζονται φυσικά από το θερμαντή μέσω υλικών μίας χρήσης (σωλήνων). Κατά τη διάρκεια χρήσης, το θερμαντικό προφίλ έρχεται σε επαφή με το δέρμα.

5 Σύμβολα

Σύμβολα στο ταμπλό χειρισμού	
	Κατάσταση συναγερμού, όταν ανάβει η κίτρινη LED.
	Πλήκτρο «Standby»: Μεταβαίνει από τη λειτουργία Αναμονής στη λειτουργία Ενεργοποίησης . Ο θερμαντής βρίσκεται στη λειτουργία Αναμονής , όταν ανάβει η μπλε LED.
	Πλήκτρο «Start»: Μεταβαίνει στη λειτουργία Θέρμανσης . Ο θερμαντής βρίσκεται στη λειτουργία Θέρμανσης όταν ανάβει η πράσινη LED.
 SET	Πλήκτρο «Set»: Αλλάζει τη ρυθμισμένη θερμοκρασία (= επιθυμητή θερμοκρασία) του θερμαντικού προφίλ σταδιακά κατά 1,0°C.
	Αν πατήσετε ταυτόχρονα τα πλήκτρα «Set» και «Test», μπορείτε να αλλάξετε τη φωτεινότητα της ένδειξης επιλέγοντας από 3 επιλογές.
	Πλήκτρο «Test» Ενεργοποιεί τον έλεγχο ασφαλείας
	Περιορισμένο εύρος ρύθμισης θερμοκρασίας

Εφόσον τα παρακάτω σύμβολα ισχύουν, εμφανίζονται στο σχετικό σημείο του θερμαντή, στη συσκευασία, στην ενδεικτική πινακίδα ή στα συνοδευτικά έγγραφα.	
	Στοιχείο χρήσης με προστασία από απινίδωση τύπου CF σύμφωνα με το IEC 60601-1
IPX 1	Προστασία από πτώση σταγόνων νερού σύμφωνα με το IEC 60529
	Διαβάστε και ακολουθήστε τις οδηγίες χρήσης! / Ακολουθήστε τις οδηγίες χρήσης!
 only	Caution: Federal US law restricts this device to sale by or on order of a physician.
	Γενικά σύμβολα προειδοποίησης/κινδύνου
	Κωδικός
	Αριθμός σειράς
	Έτος κατασκευής
	Κατασκευαστής
	Μη επιτρεπόμενη ενέργεια: Μην καλύπτετε το θερμαντικό προφίλ, υπάρχει κίνδυνος υπερθέρμανσης!
	Μη επιτρεπόμενη ενέργεια: Μην συμπιέζετε το θερμαντικό προφίλ. Υπάρχει κίνδυνος βλάβης και, κατά συνέπεια, πιθανής υπερθέρμανσης!

	Μη επιτρεπόμενη ενέργεια: Μην απολυμαίνετε το θερμαντικό προφίλ με διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου. Υπάρχει κίνδυνος βλάβης και, κατά συνέπεια, πιθανής υπερθέρμανσης!
	Προσέξτε την κατεύθυνση ροής υγρού προς τον ασθενή! Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος υπερθέρμανσης του υγρού!
	Σύμβολο στο βύσμα σύνδεσης για την ισοδυναμική σύνδεση σύμφωνα με το IEC/EN 60601-1
	Οι ηλεκτρικές συσκευές αποτελούν ανακυκλώσιμα υλικά. Μην τις απορρίπτετε μαζί με τα οικιακά απόβλητα.
	Αυτή η συσκευή πληροί την Οδηγία ΕΕ 93/42/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 14ης Ιουνίου 1993 περί των ιατροτεχνολογικών προϊόντων. Η αρχή πιστοποίησης DEKRA Certification GmbH (αναγνωριστικός αριθμός 0124) ελέγχει το σύστημα διαχείρισης ποιότητας του κατασκευαστή. Το σήμα CE ισχύει για το θερμαντή ASTOFLO PLUS ECO. Υλικά μίας χρήσης που είναι κατάλληλα για τη χρήση μαζί με τη συσκευή (π.χ. σετ ορού), πρέπει να φέρουν τις κατάλληλες άδειες χρήσης.
	MEDICAL – GENERAL MEDICAL EQUIPMENT AS TO ELECTRICAL SHOCK, FIRE AND MECHANICAL HAZARDS ONLY IN ACCORDANCE WITH standards ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 and A1:2012), C1:2009/(R)2012 and A2:2010/(R):2012 CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2014. Control No. 75JA
	Πρόσθετες πληροφορίες
	Ένδειξη του επιτρεπόμενου εύρους θερμοκρασίας κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά.
	Ένδειξη του επιτρεπόμενου εύρους υγρασίας κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά.
	Ένδειξη του επιτρεπόμενου εύρους πίεσης κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά.
	Μεταφέρετε σε όρθια θέση. Η κατεύθυνση του βέλους δείχνει την επάνω πλευρά
	Προστατέψτε από την υγρασία
	Προσοχή: Εύθραστο. Προστατέψτε από τα χτυπήματα
	Ανακυκλώσιμο - Πολυστερένιο (κατά GB 18455-2001)
	Ανακυκλώσιμο - Κυματοειδές χαρτόνι (κατά GB 18455-2001)
	Ηχητικό σήμα συναγερμού
	Χωρίς ηχητικό σήμα συναγερμού

6 Περιγραφή προϊόντος

6.1 Εισαγωγή

Το ASTOFLO PLUS ECO αποτελείται από μια μονάδα ελέγχου και ένα θερμαντικό προφίλ.

Το ASTOFLO PLUS ECO είναι μια συσκευή, με την οποία μπορούν να θερμανθούν αίμα και υγρά που χορηγούνται στον ασθενή μέσω μετάγγισης, έγχυσης ορού ή έκπλυσης. Η θέρμανση του υγρού συμβάλλει κυρίως στην πρόληψη και τη θεραπεία της υποθερμίας σε χειρουργικές επεμβάσεις ή μετά από αυτές. Υπό μη χειρουργικές συνθήκες, η θέρμανση παρέχει ευεξία, όταν η θεραπεία προβλέπεται να διαρκέσει μεγάλο χρονικό διάστημα, π.χ. όταν πρόκειται για αιμοδιάλυση, διήθηση αίματος ή αιμοκάθαρση. Συνεπώς, στους τομείς εφαρμογής του ASTOFLO PLUS ECO περιλαμβάνονται οι μεταγγίσεις, η έγχυση ορού, οι αιμοδιαλύσεις, οι διηθήσεις αίματος και οι αιμοκαθάρσεις.

Αν χορηγούνται στον ασθενή ενδοφλέβια υγρά με μικρό ρυθμό ροής (0 ως 2000 ml/h ή 0 ως 30 ml/λεπτό), τα υγρά αυτά μπορούν να θερμανθούν με το θερμαντή ASTOFLO PLUS ECO (βλ. εικ. 1 ως 3). Αλλά και όταν ο ρυθμός ροής είναι πολύ υψηλός, το ASTOFLO PLUS ECO διατηρεί τα προθερμασμένα υγρά ζεστά, μέχρι να φτάσουν στον ασθενή.

Το θερμαντικό προφίλ θεωρείται «στοιχείο χρήσης» (IEC/EN 60601-1).

6.2 Τεχνική περιγραφή

Κατά τη λειτουργία του θερμαντή, το ευέλικτο θερμαντικό προφίλ θερμαίνεται μέσω ενός εσωτερικού θερμαντικού αγωγού. Οι συνήθεις αγωγοί ορού μπορούν να συνδεθούν απλά στην ευέλικτη εγκοπή του θερμαντικού προφίλ. Η θερμότητα του θερμαντικού προφίλ μεταφέρεται μέσω του αγωγού ορού στο υγρό που πρόκειται να θερμανθεί.

Η θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ παρακολουθείται από έναν θερμοστάτη που ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή και από δύο ανεξάρτητα συστήματα συναγερμού, τα οποία ενημερώνουν το χρήστη για τυχόν εσφαλμένες συνθήκες. Σε περίπτωση υπερβολικά υψηλής θερμοκρασίας, η διαδικασία θέρμανσης διακόπτεται αυτόματα.

Κατά τη λειτουργία εμφανίζεται η εσωτερική θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ (η θερμοκρασία αυτή δεν είναι ίση με τη θερμοκρασία του υγρού που πρόκειται να θερμανθεί). Το ASTOFLO PLUS ECO δεν ρυθμίζει την πραγματική θερμοκρασία του μέσου που πρόκειται να θερμανθεί ούτε την υποδεικνύει. Η θερμοκρασία του μέσου (υγρού) εξαρτάται από διάφορους περαιτέρω παράγοντες:

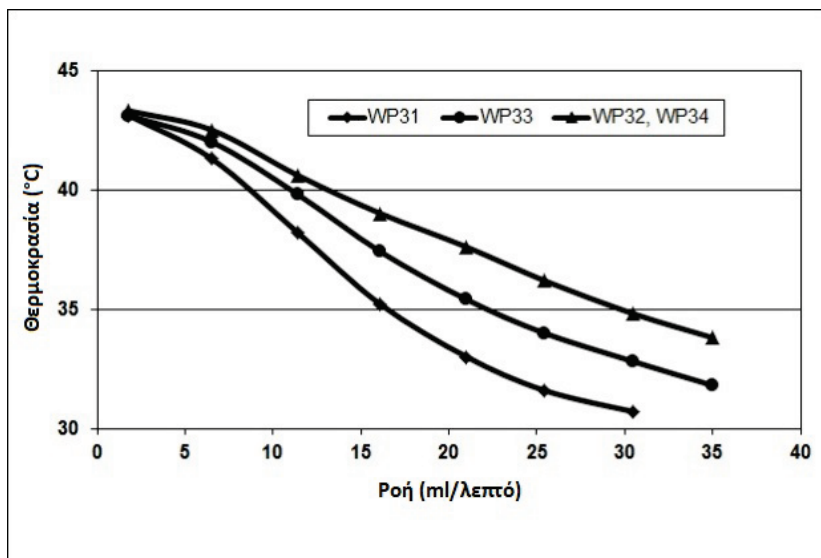
- Θερμοκρασία χώρου και αερισμός
- Θερμοκρασία εισόδου του υγρού (προθερμασμένο ή κρύο)
- Ρυθμός ροής (Flow)
- Υλικό αγωγού ορού (PVC, EVA, PU)



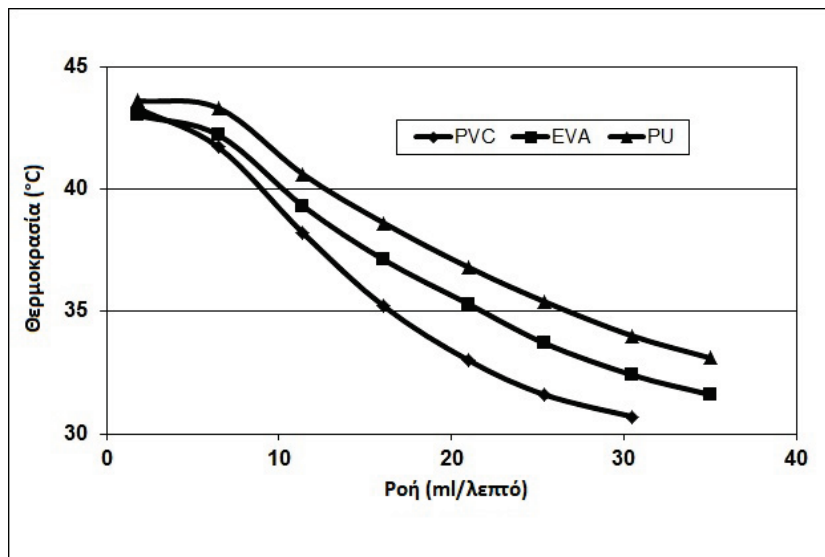
Κίνδυνος υποθερμίας!

- Κατά τη χρήση του ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να παρακολουθείται η θερμοκρασία σώματος του ασθενούς ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Η αναφερόμενη απόδοση θέρμανσης επιτυγχάνεται μόνο αν ο αγωγός ορού έχει τοποθετηθεί πλήρως κατά μήκος του θερμαντικού προφίλ.
- Ο θερμοστάτης του ASTOFLO PLUS ECO ρυθμίζει και επιτρέπει τη θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ, αλλά όχι τη θερμοκρασία σώματος του ασθενούς.
- Σε περίπτωση που ο θερμαντής δεν ενεργοποιείται ή το θερμικό ισοζύγιο του ασθενούς δεν είναι επαρκές, χρησιμοποιήστε ενδεχομένως εναλλακτικές μεθόδους θέρμανσης, για να αποτρέψετε/να μειώσετε τις πιθανότητες υποθερμίας/να βελτιώσετε την κατάσταση του ασθενούς.

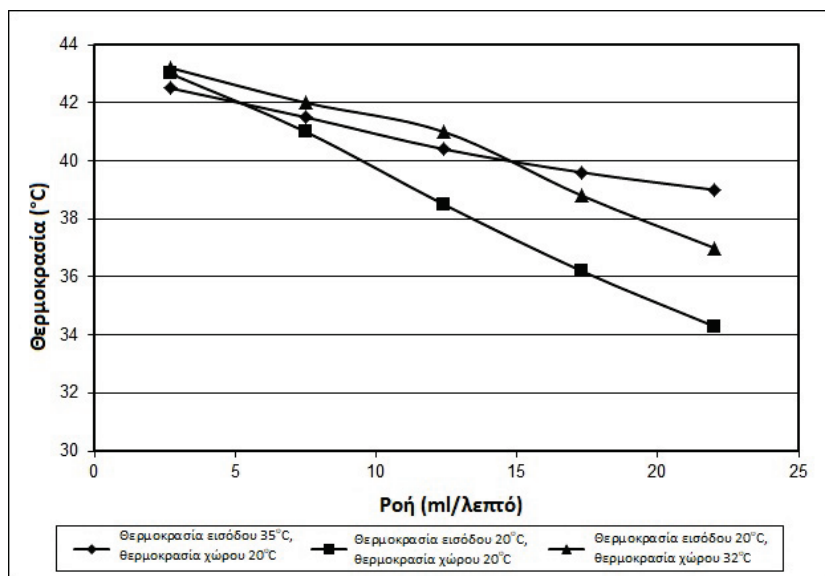
Στις παρακάτω εικόνες βλέπετε μερικές συνήθεις καμπύλες θερμοκρασίας.



Εικ. 1 Θερμοκρασία εξόδου υγρού σε θερμοκρασία εισόδου 20°C, ρυθμισμένη θερμοκρασία στους 43°C, PVC

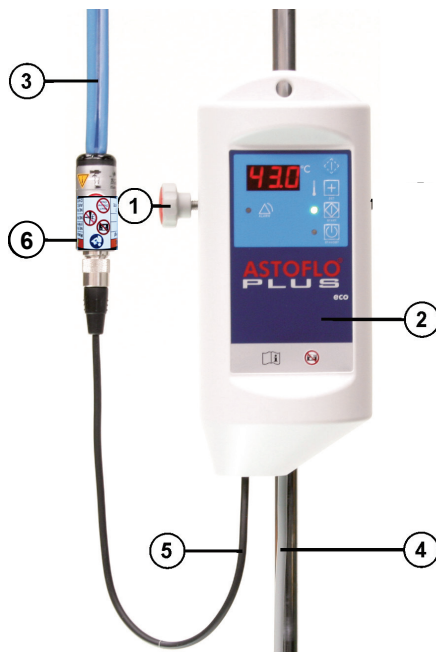


Εικ. 2: WP31 Θερμοκρασία εξόδου υγρού σε θερμοκρασία εισόδου 20°C, Ρυθμισμένη θερμοκρασία στους 43°C και διαφορετικά υλικά αγωγών.



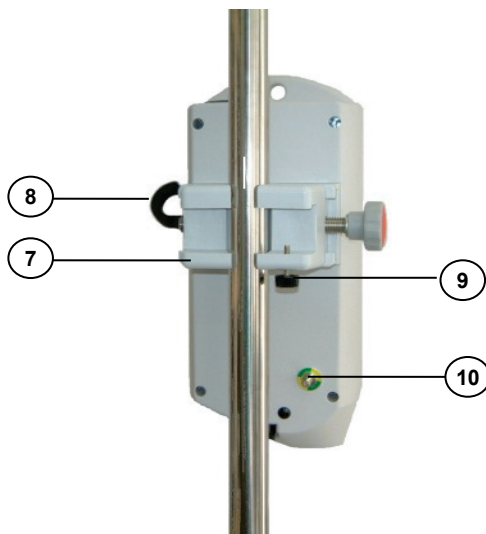
Εικ. 3: WP31 Θερμοκρασία εξόδου υγρού με ρυθμισμένη θερμοκρασία στους 43°C, διάφορες θερμοκρασίες χώρου και εισόδου

6.3 Τμήματα του ASTOFLO PLUS ECO



Εικ. 4 Μπροστινή πλευρά του ASTOFLO PLUS ECO

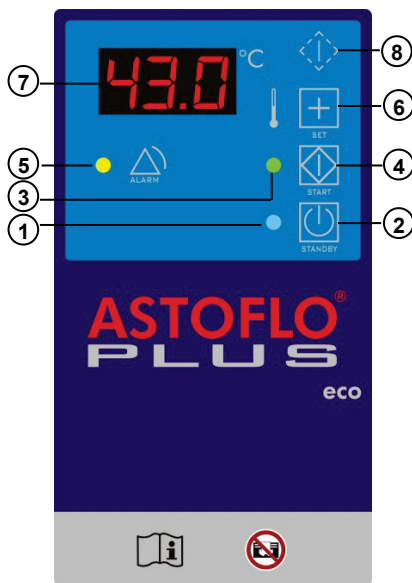
Αρ.	Ονομασία	Περιγραφή
1	Αστεροειδής βίδα	Για την προσαρμογή της διάταξης στερέωσης σε στατώ ορού διάφορων διαμέτρων.
2	Ταμπλό χειρισμού	Πλήκτρα χειρισμού και ενδείξεις (βλ. κεφάλαιο).
3	Ευέλικτο θερμαντικό προφίλ, εναλλάξιμο	Μεταφέρει θερμότητα από το θερμαντικό αγωγό μέσω του αγωγού ορού στο υγρό που πρόκειται να θερμανθεί.
4	Καλώδιο ρεύματος με φως	Τροφοδοτεί τη μονάδα ελέγχου μέσω πρίζας με τάση δικτύου. Η αποσύνδεση από το δίκτυο ρεύματος πραγματοποιείται τραβώντας το φως.
5	Καλώδιο σύνδεσης θερμαντικού προφίλ	Σύνδεση μεταξύ μονάδας ελέγχου και εναλλάξιμου θερμαντικού προφίλ
6	Προσαρμογέας θερμαντικού προφίλ	Σύνδεση μεταξύ θερμαντικού προφίλ και καλωδίου σύνδεσης.



Εικ. 5 Πίσω πλευρά του ASTOFLO PLUS ECO

Αρ.	Ονομασία	Περιγραφή
7	Γενική διάταξη στερέωσης	Για την ασφαλή τοποθέτηση της μονάδας ελέγχου.
8	Κλιπ προφίλ	Στερεώνει το θερμαντικό προφίλ/τον τοποθετημένο αγωγό ορού.
9	Φρεζάτη βίδα	Εμποδίζει την ακούσια ανάρτηση της συσκευής από την τυπική ράγα.
10	Ισοδυναμική σύνδεση	<p>Η πρόσθετη ισοδυναμική σύνδεση εξισορροπεί το δυναμικό των διάφορων μεταλλικών εξαρτημάτων που αγγίζονται ταυτόχρονα ή περιορίζει τις διαφορές δυναμικού που ενδέχεται να προκύψουν μεταξύ του σώματος, των ιατρικών ηλεκτρικών συσκευών και ξένων αγωγίμων αντικειμένων κατά τη χρήση.</p> <p>Η σύνδεση πραγματοποιείται με τους κίτρινοπράσινους μονωμένους αγωγούς (ελάχ. 4 mm²) σε τυπικά βύσματα και υποδοχές σύνδεσης. Κατά τη σύνδεση/το συνδυασμό ιατρικών ηλεκτρικών συσκευών σε ένα ιατρικό ηλεκτρικό σύστημα, πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις του προτύπου IEC/EN 60601-1.</p>

6.4 Ταμπλό χειρισμού



Εικ. 6 Ταμπλό χειρισμού

Αρ.	Στοιχείο	Περιγραφή
1	LED «Standby»	Ανάβει όταν η μονάδα ελέγχου βρίσκεται στη λειτουργία Αναμονής .
2	Πλήκτρο «Standby»	<p>Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να μεταβείτε από κάθε επιθυμητή λειτουργία στη λειτουργία Αναμονής.</p> <p>Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να μεταβείτε από τη λειτουργία Αναμονής στη λειτουργία Ενεργοποίησης. Σε αυτή την περίπτωση:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναβοσβήνουν όλα τα τμήματα της ένδειξης (7) και όλες οι LED. Το ηχητικό σήμα συναγερμού ηχεί μια φορά, επιβεβαιώνοντας ότι η μονάδα ελέγχου λειτουργεί σωστά. Αναβοσβήνει η ρυθμισμένη θερμοκρασία για περίπου 3 δευτερόλεπτα. Εμφανίζεται η τρέχουσα θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ. Αναβοσβήνει η LED «Start» (3).
3	LED «Start»	<p>Αναβοσβήνει όταν η μονάδα ελέγχου βρίσκεται στη λειτουργία Ενεργοποίησης (η θέρμανση δεν έχει ξεκινήσει ακόμη).</p> <p>Ανάβει όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Θέρμανσης (το πλήκτρο «Start» (4) έχει πατηθεί).</p>
4	Πλήκτρο «Start»	<p>Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να ενεργοποιήσετε τη διαδικασία θέρμανσης, όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Ενεργοποίησης ή στη λειτουργία Συναγερμού.</p> <p>Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να ενεργοποιήσετε τον έλεγχο, όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Ελέγχου.</p>

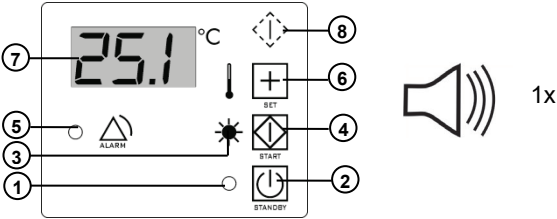
Αρ.	Στοιχείο	Περιγραφή
5	LED «Alarm»	Ανάβει και το ηχητικό σήμα συναγερμού ηχεί αυτόματα, όταν υπάρχει κατάσταση συναγερμού.
6	Πλήκτρο «Set»	Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να δείτε τη ρυθμισμένη θερμοκρασία και πατήστε αυτό το πλήκτρο περισσότερες φορές για να επιλέξετε τη ρυθμισμένη θερμοκρασία, όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Ενεργοποίησης ή στη λειτουργία Θέρμανσης .
		Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να επιλέξετε έναν μεμονωμένο έλεγχο, όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Ελέγχου .
		Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να επιλέξετε τη φωτεινότητα της ένδειξης ⑦, αφού πατήσετε ταυτόχρονα τα πλήκτρα «Test» ⑧ και «Set» ⑥.
7	Ένδειξη	Πληροφορεί τον χειριστή σχετικά με τις θερμοκρασίες, τις συνθήκες ελέγχου και σφάλματος.
8	Πλήκτρο «Test»	Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να μεταβείτε στον έλεγχο αισθητήρων θερμοκρασίας, όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Ενεργοποίησης .
		Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να μεταβείτε στη λειτουργία Ελέγχου , όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Θέρμανσης .

Οι επιμέρους καταστάσεις λειτουργίας επεξηγούνται στην παρακάτω ενότητα. Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει μια περιγραφή των ενεργειών του χρήστη και τις αντιδράσεις της συσκευής στην εκάστοτε κατάσταση λειτουργίας.

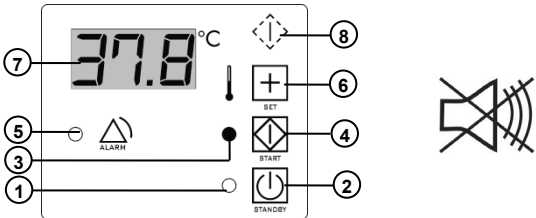



7 Καταστάσεις λειτουργίας

7.1 Λειτουργία Αναμονής

<p>Ταμπλό χειρισμού</p>	
<p>Ενέργεια</p>	<p>Συνδέστε το φις στην πρίζα, για να εισέλθει η συσκευή στη λειτουργία Αναμονής</p> <p>ή</p> <p>Πατήστε το πλήκτρο «Standby» (2) για να μεταβείτε από οποιαδήποτε λειτουργία στη λειτουργία Αναμονής.</p>
<p>Αντίδραση συσκευής</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη (7) σβήνει. • Η λυχνία LED «Start» (3) σβήνει. • Η λυχνία LED «Alarm» (5) σβήνει. • Η λυχνία LED «Standby» (1) ανάβει.
	<ul style="list-style-type: none"> • Μετά από μια διακοπή ρεύματος, η συσκευή μεταβαίνει αυτόματα στη λειτουργία Αναμονής. • Στη λειτουργία Αναμονής μόνο τα ηλεκτρονικά τμήματα και το θερμαντικό προφίλ αποσυνδέονται από την παροχή ρεύματος. Αντίθετα, η μονάδα ελέγχου εξακολουθεί να είναι συνδεδεμένη στο ρεύμα.

7.2 Λειτουργία Ενεργοποίησης	
Ταμπλό χειρισμού	 <p>The diagram shows a control panel with a digital display showing '25.1 °C'. To the left of the display is a small circle labeled '7'. Below the display is a triangle icon labeled 'ALARM' with a small circle labeled '5' next to it. To the right of the display is a vertical bar with a downward arrow and a small circle labeled '8'. Below that is a '+' button labeled '6'. Below the '+' button is a square button with a diamond and a star icon labeled '4'. Below that is a square button with a diamond and a star icon labeled 'START' with a small circle labeled '3' next to it. Below the 'START' button is a square button with a diamond and a star icon labeled 'STANDBY' with a small circle labeled '2' next to it. To the right of the control panel is a speaker icon labeled '1x'.</p>
Ενέργεια	<p>Πατήστε το πλήκτρο «Standby» ② για να μεταβείτε από τη λειτουργία Αναμονής στη λειτουργία Ενεργοποίησης.</p>
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η LED «Standby» ① σβήνει. • Η συσκευή εκτελεί έναν αυτοέλεγχο. Όλα τα τμήματα της ένδειξης ⑦ και όλες οι LED αναβοσβήνουν μία φορά και το ηχητικό σήμα συναγερμού ηχεί μία φορά επιβεβαιώνοντας ότι η μονάδα ελέγχου λειτουργεί σωστά. • Η LED «Start» ③ αναβοσβήνει και η ένδειξη ⑦ αναβοσβήνει για περίπου 3 δευτερόλεπτα, δείχνοντας τη ρυθμισμένη θερμοκρασία. • Στη συνέχεια, εμφανίζεται η τρέχουσα θερμοκρασία του θερμομαντικού προφίλ (π.χ. 25,1°C). • Αν η τρέχουσα θερμοκρασία είναι κάτω από 18°C, η ένδειξη εμφανίζει το εξής: L • Αν η τρέχουσα θερμοκρασία είναι πάνω από 48°C, η ένδειξη εμφανίζει το εξής: H

7.3 Λειτουργία Θέρμανσης

Ταμπλό χειρισμού	
Ενέργεια	<p>Πατήστε το πλήκτρο «Start» ④, προκειμένου η συσκευή να μεταβεί από τη λειτουργία Ενεργοποίησης στη λειτουργία Θέρμανσης και να ξεκινήσει η θέρμανση του θερμαντικού προφίλ.</p>
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η LED «Start» ③ ανάβει. • Η συσκευή εκτελεί έναν αυτοέλεγχο. Κατά την εκτέλεση του ελέγχου ενεργοποιούνται μια φορά οι συναγερμοί υψηλής θερμοκρασίας και ρήξης καλωδίου, για να ελέγξουν την ασφαλή λειτουργία των διατάξεων απενεργοποίησης. • Η ρύθμιση θερμοκρασίας ενεργοποιείται. • Η ένδειξη ⑦ δείχνει την τρέχουσα θερμοκρασία (π.χ. 37,8°C) του θερμαντικού προφίλ. • Αν η τρέχουσα θερμοκρασία είναι κάτω από 18°C, η ένδειξη εμφανίζει το εξής: ⑦  • Αν η τρέχουσα θερμοκρασία είναι πάνω από 48°C, η ένδειξη εμφανίζει το εξής: ⑦ 
	<ul style="list-style-type: none"> • Η συσκευή μπορεί να ξεκινήσει να λειτουργεί το νωρίτερο 3 δευτερόλεπτα μετά τη σύνδεση του φως στη πρίζα. • Αν πατήσετε πολύ γρήγορα το πλήκτρο «Start» ④, μπορεί να ενεργοποιηθεί ο συναγερμός αυτοελέγχου (στην ένδειξη εμφανίζεται το «E»). Σε αυτήν την περίπτωση, απενεργοποιήστε το θερμαντή με το πλήκτρο «Standby» ②, ενεργοποιήστε τον ξανά και επαναλάβετε τη διαδικασία.

7.4 Αύξηση/Μείωση ρυθμισμένης θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ	
Ταμπλό χειρισμού	
Ενέργεια	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πατήστε για λίγο το πλήκτρο «Set» ⑥, ενώ η συσκευή είναι ενεργοποιημένη (λειτουργία Ενεργοποίησης) ή έχει ξεκινήσει να λειτουργεί (λειτουργία Θέρμανσης). 2. Ενώ αναβοσβήνει η ένδειξη, μπορείτε να ορίσετε οποιαδήποτε θερμοκρασία μεταξύ 33°C και 43°C σε βήματα του 1°C πατώντας επανειλημμένα το πλήκτρο «Set» ⑥. Μετά τους 43°C, η επιλογή θερμοκρασίας επιστρέφει στους 33°C.
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η ρυθμισμένη θερμοκρασία εμφανίζεται και αναβοσβήνει περίπου 3 δευτερόλεπτα (π.χ. 41,0°C). • Αφού κάνετε την επιλογή σας, η ρυθμισμένη θερμοκρασία αναβοσβήνει για άλλα 3 δευτερόλεπτα και, στη συνέχεια, επιστρέφει στην τρέχουσα θερμοκρασία. • Ένα σύντομο ηχητικό σήμα επιβεβαιώνει την νέα ρυθμισμένη θερμοκρασία. • Αφού η συσκευή επιστρέψει στη λειτουργία Θέρμανσης, η ρύθμιση της θερμοκρασίας λειτουργεί με τη νέα ρυθμισμένη θερμοκρασία. • Μετά την αποσύνδεση από την παροχή ρεύματος αποθηκεύεται αυτόματα η τελευταία ρυθμισμένη θερμοκρασία.
	<ul style="list-style-type: none"> • Μπορείτε να δείτε τη ρυθμισμένη θερμοκρασία ανά πάσα στιγμή πατώντας το πλήκτρο «Set» ⑥ μία φορά. • Κατά τη λειτουργία εμφανίζεται η εσωτερική θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ (η θερμοκρασία αυτή δεν είναι ίση με τη θερμοκρασία του υγρού που πρόκειται να θερμανθεί). Το ASTOFLO PLUS ECO δεν ρυθμίζει την πραγματική θερμοκρασία του υγρού που πρόκειται να θερμανθεί.

7.5 Αλλαγή φωτεινότητας της ένδειξης	
Ταμπλό χειρισμού	
Ενέργεια	<p>Πατήστε σύντομα τα πλήκτρα «Test» 8 και «Set» 6 ταυτόχρονα, ενώ η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία Ενεργοποίησης ή στη λειτουργία Θέρμανσης.</p> <p>Η ένδειξη 7 δείχνει το εξής:</p> <p>888</p> <p>Κατόπιν, πατήστε εντός 2 δευτερολέπτων το πλήκτρο «Set» 6 μία ή περισσότερες φορές, για να επιλέξετε τη φωτεινότητα της ένδειξης 7.</p>
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η φωτεινότητα της ένδειξης 7 θα αλλάξει. • Μπορείτε να επιλέξετε χαμηλή, μέτρια και υψηλή φωτεινότητα. • Μετά την αλλαγή της φωτεινότητας της ένδειξης, εμφανίζεται η τρέχουσα θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ.

8 Εγκατάσταση

8.1 Πρώτη θέση σε λειτουργία

Πριν από την πρώτη χρήση πρέπει να εκτελεστούν οι εξής έλεγχοι:

- Οπτικός έλεγχος (**βλ. κεφάλαιο 12.1 Περιοδικοί έλεγχοι**)
- Έλεγχος τάσης δικτύου (σύγκριση διαθέσιμης τάσης δικτύου με τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου. Η εσφαλμένη τάση δικτύου μπορεί να προκαλέσει καταστροφή της συσκευής)

Οι εθνικές διατάξεις ενδέχεται να απαιτούν διαφορετικούς ελέγχους πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία. Αν απαιτούνται επιπρόσθετοι έλεγχοι για την ηλεκτρική ασφάλεια, αυτοί πρέπει να εκτελεστούν σύμφωνα με τα **κεφάλαια 12.1 Περιοδικοί έλεγχοι, 12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας και 12.3 Πρακτικό ελέγχου**.

8.2 Εγκατάσταση θερμαντή

Για την ασφαλή εγκατάσταση, η συσκευή έχει εξοπλιστεί με διάταξη στερέωσης γενικής χρήσης. Με τη βοήθεια της διάταξης αυτής, η συσκευή μπορεί να στερεωθεί τόσο σε στατώ ορού όσο και σε ιατρικές πρότυπες ράγες.

8.2.1 Στερέωση σε στατώ/ράγες ορού


1. Στρέψτε το χειριστήριο αριστερόστροφα, για να ανοίξετε τη διάταξη στερέωσης.
2. Επιλέξτε μέγιστο ύψος 165 cm (ASTOSTAND: 200 cm) στο στατώ ορού και τοποθετήστε τον ανοιχτό σφιγκτήρα της διάταξης στερέωσης στο στατώ ορού.
3. Στρέψτε το χειριστήριο δεξιόστροφα, για να σφίξετε τη διάταξη στερέωσης στο στατώ ορού.
4. Ελέγξτε τη σταθερή έδραση του θερμαντή.

8.2.2 Στερέωση σε ιατρικές πρότυπες ράγες

1. Ξεβιδώστε τη μικρή φρεζάτη βίδα στην κάτω πλευρά της διάταξης στερέωσης.
2. Αναρτήστε τον θερμαντή σε κατακόρυφη θέση από πάνω ενώ η διάταξη στερέωσης βρίσκεται μέσα στην πρότυπη ράγα.
3. Στερεώστε τον θερμαντή σφίγγοντας τη μικρή φρεζάτη βίδα στην πρότυπη ράγα.
4. Ελέγξτε τη σταθερή έδραση του θερμαντή.

9 Έναρξη λειτουργίας

Αυτό το κεφάλαιο αποτελείται από 4 ενότητες. Διαβάστε προσεκτικά κάθε ενότητα πριν ξεκινήσετε να χρησιμοποιείτε τον θερμαντή.

	<ul style="list-style-type: none"> • Για να πετύχετε το μεγαλύτερο δυνατό όφελος, το ASTOFLO PLUS ECO θα πρέπει να εγκατασταθεί αρκετά κοντά στον ασθενή, ώστε το άκρο του θερμαντικού προφίλ να φτάνει μέχρι τη θέση έγχυσης. • Για να θερμανθεί το θερμαντικό προφίλ, το ASTOFLO PLUS ECO θα πρέπει ήδη να έχει ρυθμιστεί στη λειτουργία Θέρμανσης πριν από τη χρήση. Η προθέρμανση διαρκεί περίπου 4 λεπτά σε θερμοκρασία χώρου περίπου 20°C. • Μην τοποθετείτε τη συσκευή σε θέση που δυσχεραίνει την αποσύνδεση του φις από το ρεύμα.
--	--

9.1 Προετοιμασία χρήσης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

- Μην χρησιμοποιείτε το ASTOFLO PLUS ECO πριν την εξάλειψη των εξής βλαβών/ελαττωμάτων μέσω των σχετικών διορθωτικών μέτρων:
 - Ελαττωματικό ή φθαρμένο καλώδιο, φις ή υποδοχή σύνδεσης.
 - Ελαττωματικό περίβλημα, ελαττωματικό ή ξεκολλημένο ταμπλό χειρισμού.
 - Μονάδα ελέγχου που έχει υποστεί μηχανική κρούση / έντονο τράνταγμα ή έχει εκτεθεί σε υγρασία.
 - Συναγερμός του οποίου δεν γνωρίζετε την αιτία.
 - Ελαττωματικό θερμαντικό προφίλ εξαιτίας συνδέσμων, ρωγμών ή ακατάλληλου χειρισμού ή αποθήκευσης.
 - Ετικέτες/σήματα ασφάλειας/προειδοποιητικές υποδείξεις στη μονάδα ελέγχου ή/και το θερμαντικό προφίλ που έχουν φθαρεί ή λείπουν.
- Η χρήση του ASTOFLO PLUS ECO πραγματοποιείται με ευθύνη ιατρού.
- Το ηλεκτρικό καλώδιο δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον ασθενή ούτε να εμποδίζει το προσωπικό χειρισμού.



ΠΡΟΣΟΧΗ


Κίνδυνος τραυματισμού!

Κατά τη στερέωση του θερμαντή σε στατώ (π.χ. στατώ ορού), σιγουρευτείτε ότι το στατώ έχει επαρκή φέρουσα ικανότητα και σταθερότητα. Στα τυπικά στατώ ορού, η συσκευή ASTOFLO PLUS ECO μπορεί να κρεμαστεί σε ύψος έως 165 cm. Αν χρησιμοποιείτε το σταθερό στατώ ορού ASTOSTAND, μπορείτε να κρεμάσετε τη συσκευή σε ύψος ως 2 m.

1. Στερεώστε τη μονάδα ελέγχου με τη διάταξη στερέωσης στο στατώ ορού ή σε μια ιατρική πρότυπη ράγα ακολουθώντας τις οδηγίες στο **κεφάλαιο 8.2 Εγκατάσταση θερμαντή**.
2. Συνδέστε το φινις της μονάδας ελέγχου σε μια πρίζα (η LED «Standby» ανάβει και η μονάδα ελέγχου εισέρχεται στη **λειτουργία Αναμονής**).







Εικ. 7 Σύνδεση του θερμαντικού προφίλ

3. Συνδέστε το θερμαντικό προφίλ στη μονάδα ελέγχου σύμφωνα με την εικόνα 7.
4. Πατήστε το πλήκτρο «Standby»  για να θέσετε το ASTOFLO PLUS ECO στη **λειτουργία Ενεργοποίησης**.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος τραυματισμού!**

Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή αν η κίτρινη λυχνία LED «Alarm» και το ηχητικό σήμα δεν ενεργοποιηθούν αυτομάτως με το πάτημα του πλήκτρου «Standby».

5. Ελέγξτε τα οπτικά και ηχητικά σήματα και την ένδειξη:
 - Όλα τα τμήματα της ένδειξης και όλες οι LED αναβοσβήνουν μία φορά και το ηχητικό σήμα συναγερμού ηχεί μία φορά επιβεβαιώνοντας ότι η μονάδα ελέγχου λειτουργεί σωστά.
 - Η LED «Start»  αναβοσβήνει και η ένδειξη θερμοκρασίας δείχνει αναβοσβήνοντας την τρέχουσα ρυθμισμένη θερμοκρασία για περίπου 3 δευτερόλεπτα. Κατόπιν, εμφανίζεται η τρέχουσα θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ.
6. Πατήστε το πλήκτρο «Set»  για να ορίσετε διαφορετική θερμοκρασία, εφόσον χρειάζεται.
7. Πατήστε το πλήκτρο «Start» , για να θέσετε το ASTOFLO PLUS ECO στη **λειτουργία Θέρμανσης** (η LED «Start»  ανάβει).



- Όσο η θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ είναι κάτω από 18°C, η ένδειξη δείχνει «L».
- Κατά τη λειτουργία μπορείτε να αλλάξετε ανά πάσα στιγμή τη θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ (**βλ. κεφάλαιο 7. Καταστάσεις λειτουργίας - ενότητα 7.4 Αύξηση/Μείωση ρυθμισμένης θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ**).
- Η θερμοκρασία που εμφανίζεται είναι η θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ. **Δεν ισοδυναμεί με τη θερμοκρασία του αίματος ή του ασθενούς.**

9.2 Πλήρωση, σύνδεση αγωγού ορού και έναρξη έγχυσης ορού **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος υπερθέρμανσης!**

Μην τοποθετείτε τον αγωγό ορού σε λανθασμένη κατεύθυνση ροής. Η σωστή κατεύθυνση ροής είναι από τη μονάδα ελέγχου προς το ελεύθερο άκρο του θερμαντικού προφίλ.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος μόλυνσης!**

Εφαρμόστε ασηπτικές τεχνικές.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος αιμόλυσης!**

Φροντίστε ώστε ο αγωγός ορού να μην έχει τσακίσματα.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος εμβολής αέρα!**

- Κατά τη θέρμανση υγρών ενδέχεται να εκλυθούν αέρια (να σχηματιστούν φουσκάλες).
- Λάβετε υπόψη την πιθανότητα σχηματισμού βόλου αερίου, όταν χρησιμοποιείτε έναν θερμαντή αίματος και υγρών.
- Επομένως, γεμίστε όλα τα φίλτρα, τους αγωγούς και τα εξαρτήματα έγχυσης ορού με υγρό, πριν ξεκινήσετε να χορηγείτε τον ορό.
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις του συστήματος υγρών είναι στεγανές, προκειμένου να αποτρέψετε ανεπιθύμητη διαρροή υγρού και εισχώρηση αέρα στο κύκλωμα υγρών.
- Μην θερμαίνετε ορούς που περιέχουν διαλυμένο αέριο (π.χ. διττανθρακικό).
- Φροντίστε να μην φτάσει στον ασθενή ποτέ βόλος αερίου.

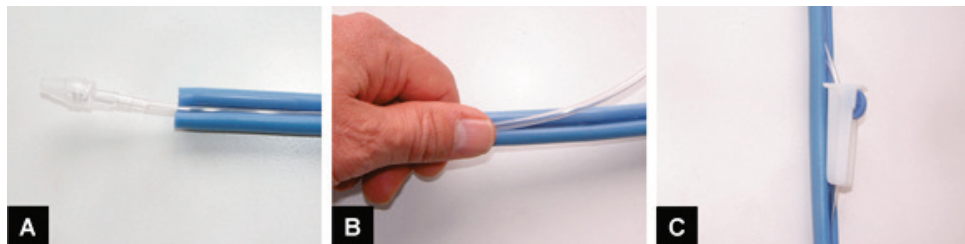
 **ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος υποθερμίας!**

- Κατά τη χρήση του ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να παρακολουθείται η θερμοκρασία σώματος του ασθενούς ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Η αναφερόμενη απόδοση θέρμανσης επιτυγχάνεται μόνο αν ο αγωγός ορού έχει τοποθετηθεί πλήρως κατά μήκος του θερμαντικού προφίλ.
- Ο θερμοστάτης του ASTOFLO PLUS ECO ρυθμίζει και επιτηρεί τη θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ, αλλά όχι τη θερμοκρασία σώματος του ασθενούς.
- Σε περίπτωση που ο θερμαντής δεν ενεργοποιείται ή το θερμικό ισοζύγιο του ασθενούς δεν είναι επαρκές, χρησιμοποιήστε ενδεχομένως εναλλακτικές μεθόδους θέρμανσης, για να αποτρέψετε/να μειώσετε τις πιθανότητες υποθερμίας/να βελτιώσετε την κατάσταση του ασθενούς.

1. Γεμίστε τον αγωγό ορού πριν ή μετά τη σύνδεση στο θερμαντικό προφίλ: Αφήστε το υγρό να κυλίσει, ώσπου να μην υπάρχει πια αέρας στον αγωγό ορού και ο αγωγός να γεμίσει πλήρως με υγρό.

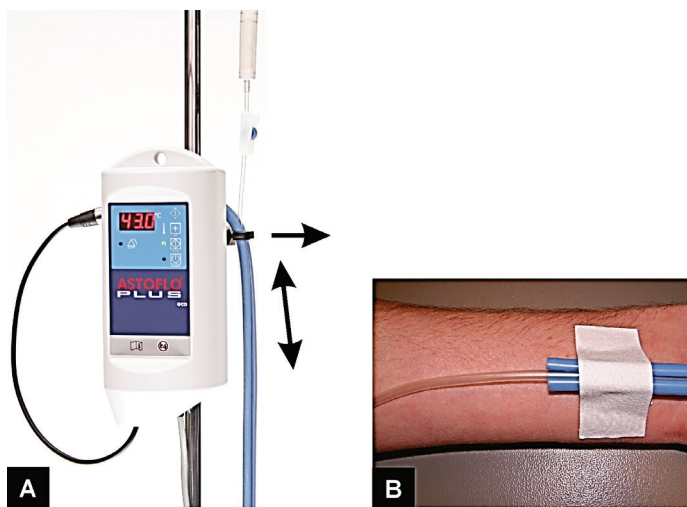


Για να διευκολύνετε τη σύνδεση του αγωγού ορού, μπορείτε να περάσετε το θερμαντικό προφίλ με κοινή πούδρα ή τάλκη.



Εικ. 8 Σύνδεση αγωγού επέκτασης έγχυσης ορού

2. Ξεκινήστε με τη σύνδεση του αγωγού ορού στο ελεύθερο άκρο του θερμαντικού προφίλ, περίπου 3 cm έως 5 cm μετά την κοχλίωση Luerlock (εικ. 8 A) του σετ ορού.
3. Πατήστε τον αγωγό ορού με τον αντίχειρα στη αυλάκωση του θερμαντικού προφίλ (εικ. 8 B).
4. Η ιδανική μετάδοση θερμότητας επιτυγχάνεται αν τοποθετηθεί όσο το δυνατό μεγαλύτερο μέρος του αγωγού ορού μέσα στο θερμαντικό προφίλ. Τα κλιπ ρολών μπορούν να εξαχθούν σε κάθε σημείο από το θερμαντικό προφίλ (εικ. 8 C).



Εικ. 9 Στερέωση θερμαντικού προφίλ

- Στερεώστε το θερμαντικό προφίλ/τον αγωγό ορού στο επιθυμητό μήκος με το κλιπ (εικ. 9 Α). Το άνοιγμα της εγκοπής πρέπει να κατευθύνεται προς τα μπρος, προκειμένου ο αγωγός ορού να έχει ομοιόμορφη πορεία χωρίς τσακίσματα.
- Συνδέστε τον αγωγό ορού με την κάνουλα του ασθενούς και στερεώστε το άκρο του θερμαντικού προφίλ στην πλευρά του ασθενούς π.χ. με μια λεπτή κολλητική ταινία (εικ. 9 Β). Το θερμαντικό προφίλ κρέμεται τώρα ελεύθερο ανάμεσα στο στερεωμένο άκρο στην πλευρά του ασθενούς και στη μονάδα ελέγχου και η εφαρμογή μπορεί να ξεκινήσει.

! ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος λανθασμένης τοποθέτησης της ακίδας!



Το βάρος του θερμαντικού προφίλ ενδέχεται να τραβήξει τον αγωγό ορού του ασθενούς. Τοποθετήστε μια διάταξη ανακούφισης στο σημείο πρόσβασης στο αγγειακό σύστημα. Στερεώστε το θερμαντικό προφίλ χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους (π.χ. ταινία, επιδέσμους ή ταινία τύπου βέλκρο).

! ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος υπερθέρμανσης!

- Κατά τη χρήση το θερμαντικό προφίλ πρέπει να κρέμεται ελεύθερο, να μην έχει στρεβλωθεί, να μην καλύπτεται (ακόμη και εν μέρει), να μην έχει παγιδευτεί (π.χ. μαζί με χειρουργικά νυστέρια) και να μην έχει τυλιχθεί.
- Το θερμαντικό προφίλ δεν πρέπει να τοποθετηθεί κάτω από ή ακριβώς δίπλα στον ασθενή. Ενδέχεται να προκληθεί αύξηση θερμότητας ή/και συμπίεση του αγωγού ορού.
- Η περιοχή των αισθητήρων θερμοκρασίας (τα τελευταία 40 cm του ελεύθερου άκρου του θερμαντικού προφίλ) δεν επιτρέπεται να ψυχρανθεί υπερβολικά (π.χ. λόγω του εξατμιζόμενου απολυμαντικού).

9.3 Μετά τη χρήση

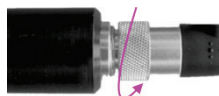
- Ολοκληρώστε την έγχυση.
- Πατήστε το πλήκτρο «Standby»  για να απενεργοποιήσετε το ASTOFLO PLUS ECO (όλες οι ενδείξεις σβήνουν και η LED «Standby»  ανάβει).



Για να αποσυνδέσετε το ASTOFLO PLUS ECO πλήρως από το δίκτυο, πρέπει να τραβήξετε το βύσμα από τη πρίζα.

- Βγάλτε τον αγωγό ορού από την κάνουλα και τραβήξτε τον αγωγό ορού από το θερμαντικό προφίλ του ASTOFLO PLUS ECO.
- Καθαρίζετε και απολυμαίνετε τη μονάδα ελέγχου και το θερμαντικό προφίλ μετά από κάθε χρήση και όποτε χρειάζεται.

1.



2.



Εικ. 10 Αποσύνδεση του θερμαντικού προφίλ από τη μονάδα ελέγχου



Για να αποσυνδέσετε το θερμαντικό προφίλ από τη μονάδα ελέγχου, ακολουθήστε τα βήματα της εικόνας 10.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος μόλυνσης!**

Καθαρίστε και απολυμάνετε τη συσκευή μετά από κάθε χρήση και πριν την αποστείλετε για επισκευή.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για να αποτρέψετε την πρόκληση ζημιάς κατά την αποθήκευση, τυλίξτε το θερμαντικό προφίλ χαλαρά γύρω από την μονάδα ελέγχου, μην το στρεβλώνετε και μην το στερεώνετε σφιχτά. Χρησιμοποιήστε λεπτούς επιδέσμους ή άλλα λεπτά, μαλακά μέσα στερέωσης (π.χ. στερέωση σωληνίσκων, υποδοχές εύκαμπτων σωληνίων ή αυτοκόλλητες υποδοχές, για να στερεώσετε το θερμαντικό προφίλ.

9.4 Καθαρισμός και απολύμανση**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Για να αποφύγετε ζημιές στο θερμαντή:

- Μην βυθίζετε ποτέ τη μονάδα ελέγχου ή το θερμαντικό προφίλ σε υγρό.
- Μην απολυμαίνετε το θερμαντή με τις ακόλουθες μεθόδους:
 - Ατμός (π.χ. σε αυτόκλειστο),
 - Θερμός αέρας
 - Θερμοχημικά καθαριστικά διαλύματα
- Λάβετε υπόψη τις ειδικές οδηγίες χρήσης του απολυμαντικού.

**ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος τραυματισμού!**

Η ζημιά του θερμαντικού προφίλ μπορεί να οδηγήσει σε υπερθέρμανση και, επομένως, πρέπει να τηρείτε τις ακόλουθες οδηγίες:

- Απολυμάνετε το θερμαντικό προφίλ αποκλειστικά με ένα απολυμαντικό με βάση το οινόπνευμα ή με ένα εγκεκριμένο απολυμαντικό.
- Μην χρησιμοποιείτε μέσα τα οποία περιέχουν υποχλωριώδες νάτριο (χλωρίνη) για την απολύμανση του θερμαντικού προφίλ.
- Μην στρεβλώνετε ή τραβάτε με δύναμη το θερμαντικό προφίλ.
- Μην χρησιμοποιείτε συνδετήρες ή αιχμηρά αντικείμενα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά στο θερμαντικό προφίλ ή στον αγωγό ορού.
- Χρησιμοποιήστε λεπτούς επιδέσμους ή άλλα λεπτά, μαλακά μέσα στερέωσης (π.χ. στερέωση σωληνίσκων, υποδοχές εύκαμπτων σωληνίων ή αυτοκόλλητες υποδοχές, για να στερεώσετε το θερμαντικό προφίλ.
- Μην εφαρμόσετε καμία άλλη διαδικασία καθαρισμού και απολύμανσης εκτός από αυτές που περιγράφονται.

Μονάδα ελέγχου

Καθαρίστε και απολυμάνετε τη μονάδα ελέγχου ακολουθώντας την εξής διαδικασία:

1. Τραβήξτε το φιν από τη πρίζα.
2. Καθαρίστε όλες τις επιφάνειες με ένα μαλακό πανί/μπατονέτα και ήπιο διάλυμα σαπουνιού.
3. Απολυμάνετε τη **μονάδα ελέγχου** με ένα προϊόν από τα εξής:
 - ένα εγκεκριμένο απολυμαντικό.
 - απολυμαντικό με βάση το οινόπνευμα και χαμηλή περιεκτικότητα σε αλδεΐδη (<0,2%)
 - ήπιο διάλυμα χλωρίνης (μέγ. 0,25 % υποχλωριώδους νατρίου)

Θερμαντικό προφίλ

Καθαρίστε και απολυμάνετε το θερμαντικό προφίλ ακολουθώντας την εξής διαδικασία:

1. Καθαρίστε τις επιφάνειες, συμπεριλαμβανομένης της εγκοπής του θερμαντικού προφίλ, με ένα μαλακό πανί ή μπατονέτες και ήπιο διάλυμα σαπουνιού ή μόνο με νερό.
2. Απολυμάνετε το θερμαντικό προφίλ μόνο με εγκεκριμένο απολυμαντικό ή με απολυμαντικό με βάση οινόπνευμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε αλδεΐδη (<0,2%).

Μην απολυμαίνετε το θερμαντικό προφίλ με μέσα που περιέχουν υποχλωριώδες νάτριο (χλωρίνη).

Ακολουθήστε τον συνιστώμενο χρόνο επαφής που αναγράφεται στις ειδικές οδηγίες χρήσης του απολυμαντικού. Αφού παρέλθει αυτό το χρονικό διάστημα, στεγνώστε το θερμαντικό προφίλ.

3. Τυχόν υπολείμματα του απολυμαντικού θα οδηγήσουν σε κολλώδεις επιφάνειες. Γι' αυτό καθαρίζετε τις επιφάνειες με νερό μετά από 5 περίπου απολυμάνσεις ή μία φορά την εβδομάδα.



Για να διευκολύνετε τη σύνδεση του αγωγού ορού, μπορείτε να περάσετε το θερμαντικό προφίλ με κοινή πούδρα ή τάλκη.

Κατάλογος εγκεκριμένων απολυμαντικών*:

- Meliseptol®
- Biguamed® Perfekt N
- Mikrozid® Liquid
- Bacillol® Plus
- Mikrobac® forte
- ClearSurf®
- Clinell Universal Sanitising Wipes
- Clinell Alcohol Wipes
- Incidin® Plus
- HyPro medical 3% H₂O₂
- Aniosurf
- Oxivir Tb
- Diosol 3% H₂O₂ PURE
- Virox5 RTU

*Στις Η.Π.Α. χρησιμοποιήστε μόνο τα απολυμαντικά των οποίων η κυκλοφορία επιτρέπεται από τους οργανισμούς EPA (U.S. Environmental Protection Agency - Υπηρεσία προστασίας περιβάλλοντος των Η.Π.Α.) ή FDA (Federal Drug Administration - Ομοσπονδιακός οργανισμός φαρμάκων).

10 Συναγερμοί και εξάλειψη σφαλμάτων

Δύο ανεξάρτητα μεταξύ τους συστήματα παρακολούθησης συμβάλλουν στην προστασία από την υπερθέρμανση σε περίπτωση δυσλειτουργίας της συσκευής. Εκτός από το συναγερμό χαμηλής θερμοκρασίας, όλοι οι συναγερμοί διαθέτουν διάταξη άμεσης απενεργοποίησης της λειτουργίας θέρμανσης. Με αυτόν τον τρόπο αποτρέπεται με ασφάλεια η υπερθέρμανση των υγρών προς θέρμανση.

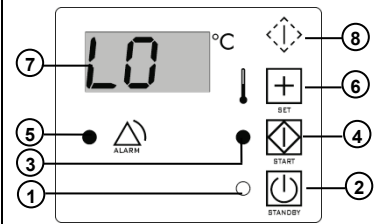

Το ASTOFLO PLUS ECO δεν προϋποθέτει διαρκή επιτήρηση εκ μέρους του χειριστή, ωστόσο πρέπει να ελέγχεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (ανάλογα με την κατάσταση του ασθενούς). Για το λόγο αυτό, έχει προβλεφθεί θέση χειρισμού ακριβώς μπροστά από το ταμπλό χειρισμού του θερμαντή.

Σε περίπτωση βλάβης του θερμαντή, παρατείνεται ο χρόνος έως ότου προκληθεί ενδεχόμενη βλάβη στον ασθενή και ο χειριστής διασφαλίζει αρκετό χρόνο για να εφαρμόσει εναλλακτικές μεθόδους θέρμανσης.

Σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60601-1-8, οι συναγερμοί χαρακτηρίζονται ως «**συναγερμοί χαμηλής προτεραιότητας**».

Οι συναγερμοί ενεργοποιούνται αποκλειστικά λόγω τεχνικών συνθηκών (σφάλματα συσκευής). Το σήμα συναγερμού επισημαίνεται με οπτικό και ακουστικό τρόπο.

Σήμα συναγερμού	Χαρακτηριστικό
οπτικό	Η κίτρινη λυχνία LED ανάβει συνεχώς
ακουστικό	Παλμός τόνου, κάθε 16 δευτ.

10.1 Συναγερμός χαμηλής θερμοκρασίας	
Ταμπλό χειρισμού	 
Αντίδραση συσκευής	<p>Αυτός ο συναγερμός ηχεί με 10 λεπτά καθυστέρησης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη ⑦ δείχνει εναλλάξ την τρέχουσα θερμοκρασία και το μήνυμα LO • Η LED «Start» ③ ανάβει. • Η LED «Alarm» ⑤ ανάβει. • Ενεργοποιείται το ηχητικό σήμα. Στη συνέχεια, το σήμα ηχεί κάθε 16 δευτερόλεπτα. • Το θερμαντικό στοιχείο <u>δεν</u> είναι απενεργοποιημένο.
Συνθήκες συναγερμού	<p>Αυτός ο συναγερμός εμφανίζεται όταν η τρέχουσα θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ στη λειτουργία Θέρμανσης πέφτει για περισσότερο από 10 λεπτά κατά 3°C κάτω από τη ρυθμισμένη θερμοκρασία.</p>
Πιθανές αιτίες ► Απαιτούμενο(-α) μέτρο(-α)	<p>Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υπερβολικά χαμηλή. ► Επιλέξτε θερμότερο χώρο.</p>
	<p>Το θερμαντικό προφίλ είναι χαλασμένο. ► Στείλτε το θερμαντικό προφίλ στο κοντινότερο σημείο πώλησης για επισκευή.</p> <p>Το καλώδιο σύνδεσης του θερμαντικού προφίλ είναι ελαττωματικό. ► Παραδώστε τη μονάδα ελέγχου στο κοντινότερο σημείο πώλησης για επισκευή.</p>
Απαιτούμενα μέτρα επαναφοράς	-

10.2 Συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας	
Ταμπλό χειρισμού	
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη ⑦ δείχνει εναλλάξ την τρέχουσα θερμοκρασία και το μήνυμα HI • Η LED «Start» ③ αναβοσβήνει. • Η LED «Alarm» ⑤ ανάβει. • Κάθε 16 δευτερόλεπτα ηχεί για λίγο το ηχητικό σήμα συναγερμού. • Το θερμαντικό στοιχείο απενεργοποιείται. • Η κατάσταση συναγερμού δεν μπορεί να αρθεί, όσο η θερμοκρασία παραμένει άνω του ορίου συναγερμού.
Συνθήκες συναγερμού	Αυτός ο συναγερμός ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ υπερβεί το όριο των 43,6°C ± 0,5°C .
Πιθανές αιτίες ▶ Απαιτούμενο(-α) μέτρο(-α)	<p>Επίδραση εξωτερικής πηγής θερμότητας, π.χ. ήλιος ή συσκευή θέρμανσης. ▶ Απομακρύνετε την πηγή θερμότητας ή επιλέξτε ψυχρότερο χώρο.</p> <p>Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι πολύ υψηλή. ▶ Απομακρύνετε την πηγή θερμότητας ή επιλέξτε ψυχρότερο χώρο.</p> <p>Η μονάδα ελέγχου ή το θερμαντικό προφίλ είναι χαλασμένα. ▶ Στείλτε τη μονάδα ελέγχου/το θερμαντικό προφίλ στο κοντινότερο σημείο πώλησης για επισκευή.</p>
Απαιτούμενα μέτρα επαναφοράς	<p>Πατήστε το πλήκτρο «Standby» ② για να θέσετε τη συσκευή στη Λειτουργία Αναμονής.</p> <p>Πατήστε το πλήκτρο «Start» ④ για να θέσετε τη συσκευή στη Λειτουργία Θέρμανσης.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Για να αποφευχθεί πιθανή υπερθέρμανση λόγω βλάβης του θερμοστάτη, το ASTOFLO PLUS ECO διαθέτει δύο ανεξάρτητες διατάξεις απενεργοποίησης λόγω υπερθέρμανσης. • Αν κατά τη λειτουργία εξαχθεί ο αγωγός ορού από το προφίλ, ενδέχεται να ενεργοποιηθεί ο συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας. • Αν αποσυνδεθεί η συσκευή από το δίκτυο, ενεργοποιείται για περίπου ένα δευτερόλεπτο ο συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας.

10.3 Συναγερμός ρήξης καλωδίου	
Ταμπλό χειρισμού	
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη ⑦ δείχνει C. • Η LED «Start» ③ αναβοσβήνει. • Η LED «Alarm» ⑤ ανάβει. • Κάθε 16 δευτερόλεπτα ηχεί για λίγο το ηχητικό σήμα συναγερμού. • Η θέρμανση απενεργοποιείται.
Συνθήκες συναγερμού	Αυτός ο συναγερμός ενεργοποιείται, όταν ένας από τους αισθητήρες θερμοκρασίας ή η διάταξη αναγνώρισης θραύσης καλωδίου έχουν υποστεί βλάβη.
Πιθανές αιτίες ► Απαιτούμενο(-α) μέτρο(-α)	<p>Η μονάδα ελέγχου/το θερμαντικό προφίλ είναι ελαττωματικά.</p> <p>► Στείλτε τη μονάδα ελέγχου/το θερμαντικό προφίλ στο κοντινότερο σημείο πώλησης για επισκευή.</p>
Απαιτούμενα μέτρα επαναφοράς	<p>Πατήστε το πλήκτρο «Standby» ② για να θέσετε τη συσκευή στη λειτουργία Αναμονής.</p> <p>Πατήστε το πλήκτρο «Start» ④ για να θέσετε τη συσκευή στη λειτουργία Θέρμανσης.</p>

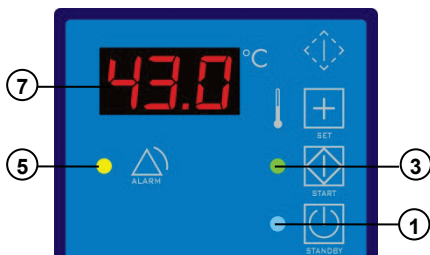
10.4 Συναγερμός αυτοελέγχου	
Ταμπλό χειρισμού	
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη ⑦ δείχνει το μήνυμα E. • Η LED «Alarm» ⑤ ανάβει. • Κάθε 16 δευτερόλεπτα ηχεί για λίγο το ηχητικό σήμα συναγερμού. • Η μονάδα ελέγχου δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί.
Συνθήκες συναγερμού	<p>Αυτός ο συναγερμός ενεργοποιείται, εφόσον κατά τη μετάβαση από τη λειτουργία Αναμονής στη λειτουργία Ενεργοποίησης ή από τη λειτουργία Ενεργοποίησης στη λειτουργία Θέρμανσης εντοπιστεί σφάλμα στο ηλεκτρονικό σύστημα ή αν πατήσετε πολύ γρήγορα το πλήκτρο «Start» ④ μετά την ενεργοποίηση.</p>
Πιθανές αιτίες ► Απαιτούμενο(-α) μέτρο(-α)	<p>Πολύ γρήγορο πάτημα του πλήκτρου «Start» ④.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Επαναλάβετε τη διαδικασία μετά την επαναφορά του συναγερμού. <p>Σφάλμα στο ηλεκτρονικό σύστημα της μονάδας ελέγχου.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Παραδώστε το θερμαντή στο κοντινότερο σημείο πώλησης για επισκευή.
Απαιτούμενα μέτρα επαναφοράς	<p>Πατήστε το πλήκτρο «Standby» ② για να θέσετε τη συσκευή στη λειτουργία Αναμονής.</p>

10.5 Συναγερμός συνδεσμολογίας	
Ταμπλό χειρισμού	
Αντίδραση συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη (7) δείχνει C0. • Η LED «Start» (3) αναβοσβήνει. • Η LED «Alarm» (5) ανάβει. • Κάθε 16 δευτερόλεπτα ηχεί για λίγο το ηχητικό σήμα συναγερμού.
Συνθήκες συναγερμού	Αυτός ο συναγερμός ενεργοποιείται, εφόσον κατά τη λειτουργία Θέρμανσης αποσυνδεθεί το θερμαντικό προφίλ από τη μονάδα ελέγχου ή εφόσον δεν έχει συνδεθεί θερμαντικό προφίλ με τη μονάδα ελέγχου και έχετε πατήσει το πλήκτρο «Start» (4).
Πιθανές αιτίες ► Απαιτούμενο(-α) μέτρο(-α)	<p>Δεν συνδέθηκε θερμαντικό προφίλ ή το θερμαντικό προφίλ αποσυνδέθηκε από τη μονάδα ελέγχου.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► 1. Συνδέστε το θερμαντικό προφίλ με τη μονάδα ελέγχου. ► 2. Πατήστε το πλήκτρο «Start» (4) για να θέσετε τη συσκευή στη λειτουργία Θέρμανσης.
Απαιτούμενα μέτρα επαναφοράς	-

10.6 Σφάλματα - Λειτουργία Αναμονής	
Ταμπλό χειρισμού	
Αντίδραση συσκευής	<p>Η LED «Standby» ① δεν ανάβει και η συσκευή δεν μπορεί να τεθεί στη λειτουργία Ενεργοποίησης με το πλήκτρο «Standby» ②.</p>
Πιθανές αιτίες ► Απαιτούμενο(-α) μέτρο(-α)	<p>Λανθασμένη ή εκλιπούσα τάση δικτύου. ► Ελέγξτε την πρίζα/ασφάλεια, συγκρίνετε την τάση δικτύου με την πινακίδα τύπου.</p> <p>Το καλώδιο ρεύματος της μονάδας ελέγχου δεν είναι στην πρίζα. ► 1. Συνδέστε τη μονάδα ελέγχου σε μια πρίζα που λειτουργεί. 2. Πατήστε το πλήκτρο «Standby» ②. 3. Πατήστε το πλήκτρο «Start» ④ για να θέσετε το θερμαντή στη λειτουργία Θέρμανσης.</p>
	<p>Η μονάδα ελέγχου είναι ελαττωματική. ► Παραδώστε τη μονάδα ελέγχου στο κοντινότερο σημείο πώλησης για επισκευή.</p>

10.7 Σφάλματα - Λειτουργία Ενεργοποίησης	
Ταμπλό χειρισμού	
Αντίδραση συσκευής	<p>Η LED «Standby» ① ανάβει, αλλά η συσκευή δεν μπορεί να τεθεί στη λειτουργία Ενεργοποίησης με το πλήκτρο «Standby» ②.</p>
Πιθανές αιτίες ► Απαιτούμενο(-α) μέτρο(-α)	<p>Η μονάδα ελέγχου είναι ελαττωματική. ► Παραδώστε τη μονάδα ελέγχου στο κοντινότερο σημείο πώλησης για επισκευή.</p>


























11 Σύνοψη καταστάσεων λειτουργίας/συναγευμένων



11.1 Σύνοψη καταστάσεων λειτουργίας						
Κατάσταση λειτουργίας	Ένδειξη ⑦	LED «Standby»	LED «Start»	LED «Alarm»	Ηχητικό σήμα συναγευμού	Πιθανές αιτίες
		μπλε ①	πράσινο ③	κίτρινο ⑤		
Λειτουργία Αναμονής		●	○	○		-
Λειτουργία Ενεργοποίησης	---	○		○		Δεν συνδέθηκε θερμαντικό προφίλ
	L	○		○		T < 18,0°C
	H	○		○		T > 48,0°C
Λειτουργία Θέρμανσης	L	○	●	●	ηχεί κάθε 16 δευτ.	T < 18,0°C
	H	○	●	●	ηχεί κάθε 16 δευτ.	T > 48,0°C

T = τρέχουσα θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ
 T_{Set} = Ρυθμισμένη θερμοκρασία

○ = Η LED είναι σβηστή ● = Η LED ανάβει = Η LED αναβοσβήνει

11.2 Σύνοψη συναγερμών						
Συναγερμός	Ένδειξη ⑦	LED «Standby»	LED «Start»	LED «Alarm»	Ηχητικό σήμα συναγερμού	Πιθανές αιτίες
		μπλε ①	πράσινο ③	κίτρινο ⑤		
Συναγερμός χαμηλής θερμοκρασίας	 εναλλάξ με T				 ηχεί κάθε 16 δευτ.	Χαμηλή θερμοκρασία στο θερμαντικό προφίλ για περισσότερο από 10 λεπτά ($T \leq T_{\text{Set}} - 3^{\circ}\text{C}$)
Συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας	 εναλλάξ με T				 ηχεί κάθε 16 δευτ.	$T > 43,6^{\circ}\text{C}$
Συναγερμός ρήξης καλωδίου					 ηχεί κάθε 16 δευτ.	Θραύση καλωδίου στο θερμαντικό προφίλ (αισθητήρας θερμοκρασίας) ή στο καλώδιο σύνδεσης.
Συναγερμός αυτοελέγχου					 ηχεί κάθε 16 δευτ.	Πολύ γρήγορο πάτημα του πλήκτρου «Start» κατά την ενεργοποίηση ή σφάλμα στο ηλεκτρονικό σύστημα
Συναγερμός συνδεσμο-λογίας					 ηχεί κάθε 16 δευτ.	Λανθασμένη σύνδεση του θερμαντικού προφίλ
<p>T = τρέχουσα θερμοκρασία του θερμαντικού προφίλ T_{Set} = Ρυθμισμένη θερμοκρασία</p> <p>○ = Η LED είναι σβηστή ● = Η LED ανάβει ☀ = Η LED αναβοσβήνει</p>						

12 Συντήρηση

Το ASTOFLO PLUS ECO δεν χρειάζεται προληπτική συντήρηση (π.χ. πλήρωση ή αντικατάσταση των υγρών ή των τμημάτων του). Πρέπει να εκτελούνται οι περιοδικοί έλεγχοι που περιγράφονται στο κεφάλαιο 12.1.



Κατά τη διάρκεια εφαρμογής σε ασθενείς απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών σέρβις ή συντήρησης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

- Το προσωπικό που συντηρεί τη συσκευή πρέπει να είναι κατάλληλα καταρτισμένο και εκπαιδευμένο.
- Ο θερμαντής ASTOFLO PLUS ECO δεν περιέχει εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από το χρήστη. Επομένως, μην προσπαθείτε να επισκευάσετε μόνοι σας τη συσκευή ASTOFLO PLUS ECO. Απευθυνθείτε στο κοντινότερο σημείο πώλησης.
- Όλες οι επισκευές ή συντηρήσεις της συσκευής (π.χ. αλλαγή καλωδίου ρεύματος) πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό που έχει εξουσιοδοτηθεί από τον κατασκευαστή.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση της συσκευής.

Τα εξαρτήματα που αναφέρονται στο κεφάλαιο 15 πρέπει να αντικαθίστανται μόνο από το προσωπικό χειρισμού και συντήρησης χωρίς περιορισμούς.

Η STIHLER ELECTRONIC GmbH μπορεί να διαθέσει κατόπιν παραγγελίας ένα εγχειρίδιο επισκευής, το οποίο παρέχει στο καταρτισμένο και ειδικευμένο προσωπικό τη δυνατότητα να επισκευάσει τα τμήματα της συσκευής που χαρακτηρίζονται από τον κατασκευαστή ως επισκευάσιμα.

Η παροχή τεχνικών εγγράφων ή/και ανταλλακτικών του κατασκευαστή δεν αποτελεί εξουσιοδότηση για το άνοιγμα ή την επισκευή της συσκευής από το χρήστη.

12.1 Περιοδικοί έλεγχοι

12.1.1 Μονάδα ελέγχου (για το θερμαντικό προφίλ βλ. 12.1.2)

Ο περιοδικός έλεγχος της μονάδας ελέγχου του ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να εκτελείται τουλάχιστον κάθε 12 μήνες.


Τηρήστε, επίσης, υπόψη όλες τις ισχύουσες εθνικές διατάξεις (π.χ. IEC/EN 62353) σχετικά με τον έλεγχο της ασφάλειας ιατρικών προϊόντων, καθώς και τη χρήση βαθμονομημένων μέσων ελέγχου.


Απαραίτητα μέσα ελέγχου:




- Τυπικά μέσα ελέγχου ασφάλειας ιατρικών προϊόντων
- Θερμόμετρο χώρου
- Χρονόμετρο


Στις παρακάτω παραγράφους περιγράφεται η εκτέλεση των ελέγχων. Για τους ελέγχους μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συνημμένη φόρμα πρακτικών ελέγχου (**βλ. κεφάλαιο 12.3 Πρακτικό ελέγχου**).

Έλεγχος 1		Οπτικός έλεγχος	
Διαδικασία	Ελέγξτε αν τα εξής στοιχεία της συσκευής είναι σε άρτια και ασφαλή κατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> • πλήρεις και ευδιάκριτες πινακίδες και αυτοκόλλητα • περιβλήμα χωρίς βλάβες • μπροστινό πλαίσιο (το μπροστινό πλαίσιο αποτρέπει την εισχώρηση υγρών, άρα είναι σημαντικό να βρίσκεται σε καλή κατάσταση και να είναι κολλημένο πάνω σε όλη την επιφάνεια του περιβλήματος) • οι μονώσεις αγωγών/καλωδίων ρεύματος και του φις είναι σε άρτια κατάσταση, οι επαφές είναι καθαρές και δεν έχουν διαβρωθεί 		
Έλεγχος 2		Αντίσταση γείωσης	
Διαδικασία	Μετρήστε την αντίσταση μεταξύ της γείωσης στο φις ρεύματος και της ισοδυναμικής σύνδεσης στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου. Περισσότερες πληροφορίες για την εκτέλεση του ελέγχου παρέχονται στο κεφάλαιο 12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας .		
Αποτέλεσμα	Ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον τηρούνται οι οριακές τιμές που αναφέρονται στο πρακτικό ελέγχου.		
Έλεγχος 3.1		Ρεύμα διαρροής προς τη γη (άμεση μέτρηση)	
Εναλλακτικός του ελέγχου 3.2			
Διαδικασία	Μετρήστε το μέγιστο ρεύμα διαρροής (PE διακεκομμένο). Μετρήστε όλους τους συνδυασμούς με αντιστροφή τάσης και διακεκομμένο ουδέτερο αγωγό (πρώτη περίπτωση σφάλματος) και συνδεδεμένο ουδέτερο αγωγό (φυσιολογική περίπτωση). Περισσότερες πληροφορίες για την εκτέλεση του ελέγχου παρέχονται στο κεφάλαιο 12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας .		
Αποτέλεσμα	Ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον τηρούνται οι οριακές τιμές που αναφέρονται στο πρακτικό ελέγχου.		
Έλεγχος 3.2		Ρεύμα διαρροής της συσκευής (εναλλακτική μέτρηση)	
Εναλλακτικός του ελέγχου 3.1			
Διαδικασία	Μετρήστε το ρεύμα, το οποίο διέρχεται από τους δύο (βραχυκυκλωμένους) αγωγούς ρεύματος μέσω του αγωγού γείωσης και του στοιχείου χρήσης. Περισσότερες πληροφορίες για την εκτέλεση του ελέγχου παρέχονται στο κεφάλαιο 12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας .		
Αποτέλεσμα	Ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον τηρούνται οι οριακές τιμές που αναφέρονται στο πρακτικό ελέγχου.		

Έλεγχος 4.1 Εναλλακτικός του ελέγχου 4.2	Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης (άμεση μέτρηση)
Διαδικασία	Μετρήστε το μέγιστο ρεύμα διαρροής προς τον ασθενή. Μετρήστε όλους τους συνδυασμούς με αντιστροφή τάσης και διακεκομμένο ουδέτερο αγωγό ή διακεκομμένο αγωγό γείωσης (πρώτη περίπτωση σφάλματος) και συνδεδεμένο ουδέτερο αγωγό και αγωγό γείωσης (φυσιολογική περίπτωση). Περισσότερες πληροφορίες για την εκτέλεση του ελέγχου παρέχονται στο κεφάλαιο 12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας .
Αποτέλεσμα	Αυτός ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον τηρούνται οι οριακές τιμές που αναφέρονται στο πρακτικό ελέγχου.
	Για την απλοποίηση αυτής της μέτρησης, δεν λαμβάνεται υπόψη η μόνωση με σιλικόνη του θερμαντικού προφίλ. Σε αντίθετη περίπτωση, θα έπρεπε να τοποθετηθεί το θερμαντικό προφίλ σε διάλυμα άλατος ή να τυλιχθεί σε αλουμινόχαρτο.

Έλεγχος 4.2 Εναλλακτικός του ελέγχου 4.1	Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης (εναλλακτική μέτρηση)
Διαδικασία	Μετρήστε το ρεύμα, το οποίο διέρχεται από το στοιχείο χρήσης μέσω του αγωγού γείωσης και από τους δύο (βραχυκυκλωμένους) αγωγούς ρεύματος. Περισσότερες πληροφορίες για την εκτέλεση του ελέγχου παρέχονται στο κεφάλαιο 12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας .
Αποτέλεσμα	Αυτός ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον τηρούνται οι οριακές τιμές που αναφέρονται στο πρακτικό ελέγχου.
	Για την απλοποίηση αυτής της μέτρησης, δεν λαμβάνεται υπόψη η μόνωση με σιλικόνη του θερμαντικού προφίλ. Σε αντίθετη περίπτωση, θα έπρεπε να τοποθετηθεί το θερμαντικό προφίλ σε διάλυμα άλατος ή να τυλιχθεί σε αλουμινόχαρτο.





Έλεγχος 5	Χειροκίνητη απενεργοποίηση λόγω υψηλής θερμοκρασίας
<p>Διαδικασία</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συνδέστε ένα θερμαντικό προφίλ. 2. Πατήστε το πλήκτρο «Test»  και κρατήστε το πατημένο τουλάχιστον για 2 δευτερόλεπτα, ενώ η συσκευή είναι ενεργοποιημένη (Λειτουργία Θέρμανσης). 3. Πατήστε το πλήκτρο «Set»  εντός 5 δευτερολέπτων μία ή περισσότερες φορές, μέχρι να εμφανιστεί ο επιθυμητός αριθμός ελέγχου (E11, E12) στην ένδειξη. 4. Πατήστε το πλήκτρο «Start»  εντός 5 δευτερολέπτων για να εκτελέσετε έναν μεμονωμένο έλεγχο.
<p>Αποτέλεσμα</p>	<p>Ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η LED «Start» αναβοσβήνει. • Η LED «Alarm» ανάβει. • Κάθε 16 δευτερόλεπτα ηχεί το ηχητικό σήμα συναγερμού. • Στην ένδειξη εμφανίζεται εναλλάξ μια θερμοκρασία μεταξύ 44,0°C και 44,2°C και το μήνυμα HI • Όλοι οι μεμονωμένοι έλεγχοι (E11 & E12) έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία. <p>Ο έλεγχος θεωρείται ότι δεν ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον προκύψει μια από τις παρακάτω καταστάσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η LED «Start» δεν αναβοσβήνει. • Η LED «Alarm» δεν ανάβει. • Δεν ηχεί το ηχητικό σήμα συναγερμού. • Δεν εμφανίζεται το μήνυμα HI στην ένδειξη. • Εμφανίζεται μια θερμοκρασία εκτός του εύρους από 44,0°C έως 44,2°C.






Έλεγχος 6	Χειροκίνητη θραύση καλωδίου
<p>Διαδικασία</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συνδέστε ένα θερμαντικό προφίλ. 2. Πατήστε το πλήκτρο «Start»  προκειμένου η συσκευή να μεταβεί από τη λειτουργία Ενεργοποίησης στη λειτουργία Θέρμανσης και να ξεκινήσει η θέρμανση του θερμαντικού προφίλ. 3. Παρατηρήστε την ένδειξη θερμοκρασίας για 20 δευτερόλεπτα. 4. Αποσυνδέστε το θερμαντικό προφίλ από τη μονάδα ελέγχου.
<p>Αποτέλεσμα</p>	<p>Ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εμφανιζόμενη θερμοκρασία αυξάνεται <p>και μετά την αποσύνδεση του θερμαντικού προφίλ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη δείχνει C0. • Η LED «Start» αναβοσβήνει. • Η LED «Alarm» ανάβει. • Κάθε 16 δευτερόλεπτα ηχεί για λίγο το ηχητικό σήμα συναγερμού.

	<p>Ο έλεγχος θεωρείται ότι <u>δεν</u> ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον προκύψει μια από τις παρακάτω καταστάσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εμφανιζόμενη θερμοκρασία δεν αυξάνεται. • Δεν εμφανίζεται το C0 στην ένδειξη. • Η LED «Start» δεν αναβοσβήνει. • Η LED «Alarm» δεν ανάβει. • Δεν ηχεί το ηχητικό σήμα συναγερμού.
--	--


12.1.2 Θερμαντικό προφίλ





Για την εξασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας, οι περιοδικοί έλεγχοι του θερμαντικού προφίλ πρέπει να εκτελούνται τουλάχιστον κάθε 12 μήνες.

Έλεγχος 7	Οπτικός έλεγχος
Διαδικασία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Καθαρίστε το θερμαντικό προφίλ με ένα μέσο με βάση οινόπνευματος. 2. Περάστε το θερμαντικό προφίλ (εγκοπή και εξωτερική πλευρά) με τάλκη. 3. Αφαιρέστε ολόκληρο το προφίλ σιλκόνης με το χέρι και προσέξτε τα εξής: <ul style="list-style-type: none"> - ασυνήθιστες αλλοιώσεις χρώματος στην εγκοπή και την εξωτερική πλευρά του προφίλ - βλάβες, γρατζουνιές, σχισίματα ή ανοιχτά σημεία στο προφίλ. 4. Ελέγξτε τις ετικέτες και τα σήματα ασφαλείας.
Αποτέλεσμα	<p>Ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον:</p> <ul style="list-style-type: none"> • δεν υπάρχει ορατή αλλοίωση χρώματος • δεν υπάρχουν φθορές • τα σήματα ασφαλείας δεν έχουν ελλείψεις και είναι ευανάγνωστα: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>

Έλεγχος 8	Αισθητήρες θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ
<p>Προετοιμασία</p>	<p>Η ασφαλής λειτουργία του θερμαντή εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από την ακρίβεια των αισθητήρων θερμοκρασίας.</p> <p>Μπορείτε να ελέγξετε τους 2 αισθητήρες συγκρίνοντας τη θερμοκρασία των αισθητήρων με τη θερμοκρασία ενός θερμομέτρου χώρου. Αυτή η ενέργεια είναι δυνατή, όταν το θερμαντικό προφίλ έχει φτάσει σε θερμοκρασία χώρου (20°C έως 26°C).</p> <p>Ωστόσο, η μέτρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο όταν η θερμοκρασία του χώρου είναι ομοιόμορφη και το θερμαντικό προφίλ έχει αναρτηθεί σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες.</p> <p>Αναρτήστε το θερμαντικό προφίλ στη μέση και κατόπιν αναρτήστε το θερμοόμετρο χώρου, όπως υποδεικνύεται στην εικόνα. Ο αισθητήρας του θερμομέτρου χώρου πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση 70 cm από την κορυφή.</p> <p>Έτσι εξασφαλίζεται ότι οι αισθητήρες θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ θα φτάσουν γρήγορα σε θερμοκρασία χώρου. Κατόπιν, μπορείτε να πραγματοποιήσετε τον έλεγχο.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Η ανομοιόμορφη κατανομή της θερμοκρασίας λόγω ανοιχτών παραθύρων ή θυρών, ηλιακής ακτινοβολίας ή άλλων πηγών θερμότητας που εκπέμπουν θερμότητα ανομοιόμορφα (π.χ. αερόθερμα) καθιστούν αδύνατη τη μέτρηση. • Εάν η προετοιμασία για τον έλεγχο γίνει σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες, η μέτρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά από 30 λεπτά περίπου.
<p>Διαδικασία</p>	<p>Η σωστή λειτουργία των αισθητήρων θερμοκρασίας ελέγχεται με τον εξής τρόπο:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Αναρτήστε το θερμαντικό προφίλ και το θερμοόμετρο χώρου όπως ακριβώς υποδεικνύεται. 2. Συνδέστε το θερμαντικό προφίλ με το καλώδιο σύνδεσης της μονάδας ελέγχου. 3. Πατήστε το πλήκτρο «Standby»  (Λειτουργία Ενεργοποίησης). 4. Πατήστε το πλήκτρο «Test»  για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα. <ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη δείχνει τη θερμοκρασία του πρώτου αισθητήρα θερμοκρασίας και η LED «Start» σβήνει. 5. Πατήστε το πλήκτρο «Set» . <ul style="list-style-type: none"> • Η ένδειξη δείχνει τη θερμοκρασία του δεύτερου αισθητήρα θερμοκρασίας. • Κάθε φορά που πατάτε το πλήκτρο «Set» , εμφανίζεται η θερμοκρασία του άλλου αισθητήρα θερμοκρασίας.



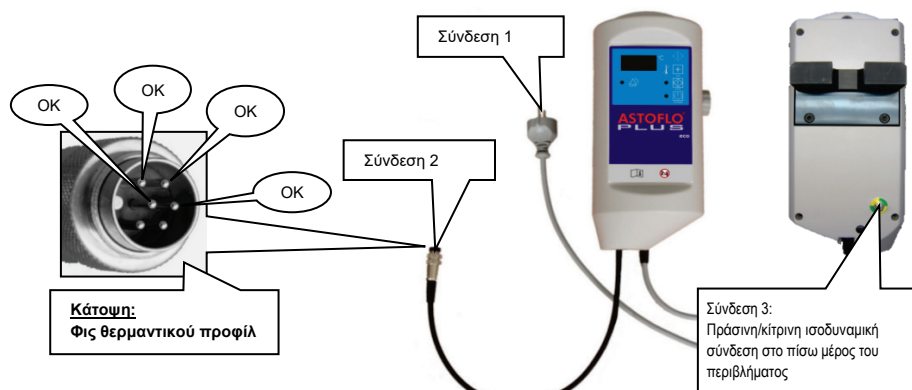
	<p>6. Μετρήστε τη θερμοκρασία του χώρου στην υποδεικνυόμενη θέση.</p> <p>7. Συγκρίνετε τις εμφανιζόμενες θερμοκρασίες των δύο αισθητήρων θερμοκρασίας με τη θερμοκρασία του χώρου.</p> <p>Πατήστε το πλήκτρο «Standby»  (Λειτουργία αναμονής).</p>
Αποτέλεσμα	<p>Αυτός ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον και οι 3 θερμοκρασίες κυμαίνονται σε εύρος 1,2°C (βλ. κεφάλαιο 12.3 Πρακτικό ελέγχου)</p> <p>Ο έλεγχος δεν μπορεί να εκτελεστεί, αν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δεν έχει συνδεθεί θερμαντικό προφίλ. • Ένας αισθητήρας θερμοκρασίας στο συνδεδεμένο θερμαντικό προφίλ είναι ελαττωματικός. <p>Σε αυτή την περίπτωση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η LED «Alarm» ανάβει. • Κάθε 16 δευτερόλεπτα ηχεί για λίγο το ηχητικό σήμα συναγερμού. <p>Η ένδειξη εμφανίζει το εξής: - - - (δεν συνδέθηκε θερμαντικό προφίλ) ή C (ελαττωματικός αισθητήρας θερμοκρασίας).</p>

Έλεγχος 9	Έλεγχος προθέρμανσης (έλεγχος της ουσιώδους απόδοσης)
Διαδικασία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συνδέστε το θερμαντικό προφίλ στη μονάδα ελέγχου. 2. Πατήστε το πλήκτρο «Standby»  για να ενεργοποιήσετε το θερμαντή. 3. Επιλέξτε τη θερμοκρασία 43°C ως τη ρυθμισμένη θερμοκρασία με το πλήκτρο «Set» . 4. Πατήστε το πλήκτρο «Start»  για να ξεκινήσει η προθέρμανση του θερμαντικού προφίλ. 5. Ξεκινήστε τη μέτρηση του χρόνου προθέρμανσης στους 30,0°C ($\pm 0,1^\circ\text{C}$) και μετρήστε το χρόνο μέχρι την εμφάνιση της ένδειξης 40,0°C ($\pm 0,1^\circ\text{C}$) στο θερμαντή. 6. Παρατηρήστε τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας της ένδειξης, όταν επιτευχθεί η ρυθμισμένη θερμοκρασία των 43°C.
Αποτέλεσμα	<p>Ο έλεγχος θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε με επιτυχία, εφόσον</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο χρόνος προθέρμανσης (30-40°C) δεν διαρκεί περισσότερο από 150 δευτερόλεπτα. • Η εμφανιζόμενη θερμοκρασία δεν αποκλίνει περισσότερο από $\pm 0,2^\circ\text{C}$ από τους 43°C. • Δεν ηχεί κανένας συναγερμός.
	<ul style="list-style-type: none"> • Εκτελέστε τον έλεγχο σε θερμοκρασία χώρου (20 – 26°C). • Η ανομοιόμορφη κατανομή της θερμοκρασίας λόγω ανοιχτών παραθύρων ή θυρών, ηλιακής ακτινοβολίας ή άλλων πηγών θερμότητας που εκπέμπουν θερμότητα ανομοιόμορφα (π.χ. αερόθερμα) καθιστούν αδύνατη τη μέτρηση.


12.2 Προετοιμασία ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας

Για τη μέτρηση της αντίστασης γείωσης, του ρεύματος διαρροής της συσκευής/του ρεύματος διαρροής προς τη γη και του ρεύματος διαρροής από το στοιχείο χρήσης, μπορεί να εφαρμοστεί η εξής διαδικασία μέτρησης:

Έλεγχος	Μέτρηση (ενεργός τιμή) (βλ. επίσης το πρότυπο IEC/EN 62353)	Απαιτούμενη σύνδεση με τον ηλεκτρικό ελεγκτή ασφαλείας
2	Αντίσταση γείωσης	Σύνδεση 1 και 3
3.1 <i>εναλλακτικός του ελέγχου 3.2</i>	Ρεύμα διαρροής προς τη γη N.C. (normal condition)	Σύνδεση 1
	Ρεύμα διαρροής S.F.C. (single fault condition) (N διακεκομμένο)	
3.2 <i>εναλλακτικός του ελέγχου 3.1</i>	Ρεύμα διαρροής της συσκευής (εναλλακτική μέτρηση)	Σύνδεση 1 και 2 (και ενδεχομένως σύνδεση 3, ανάλογα με τον χρησιμοποιούμενο ελεγκτή ασφαλείας)
4.1 <i>εναλλακτικός του ελέγχου 4.2</i>	Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης N.C. (normal condition)	Σύνδεση 1 και 2
	Ρεύμα διαρροής από τη στοιχείο χρήσης S.F.C. (single fault condition) (PE διακεκομμένο)	
	Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης S.F.C. (single fault condition) (N διακεκομμένο)	
4.2 <i>εναλλακτικός του ελέγχου 4.1</i>	Ρεύμα διαρροής στο στοιχείο χρήσης (εναλλακτική μέτρηση)	Σύνδεση 1 και 2



Εικ. 12 Διάταξη μέτρησης

	<p>Για τη σύνδεση με το καλώδιο σύνδεσης, αρκεί η επαφή με μία εκ των 4 ακίδων επαφής (χρησιμοποιώντας ένα κανονικό καλώδιο μέτρησης πολύμετρου). Αυτές οι ακίδες επαφής επισημαίνονται στην εικόνα με OK. Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιά στις ακίδες επαφής</p>
--	---

12.3 Πρακτικό ελέγχου

	Μονάδα ελέγχου	Θερμαντικό προφίλ
Τύπος		
Αρ. σειράς		

Χρησιμοποιούμενο μέσο ελέγχου	
Τύπος	
Ημερομηνία διακρίβωσης	
Αρ. σειράς	

Έλεγχος 1: Οπτικός έλεγχος μονάδας ελέγχου				Επιτυχής/Μη επιτυχής
Πινακίδα τεχν. χαρακτηριστικών στη μονάδα ελέγχου				
Ταμπλό χειρισμού (μπροστινό πλαίσιο)				
Περιβλήμα				
Διάταξη στερέωσης				
Καλώδιο ρεύματος				
Έλεγχος 2: Αντίσταση γείωσης				Επιτυχής/Μη επιτυχής
	Τιμή [Ω]	Μέγ. [Ω]		Επιτυχής/Μη επιτυχής
Αντίσταση γείωσης		0,3		
<input type="checkbox"/> Έλεγχος 3.1: Ρεύμα διαρροής (άμεση μέτρηση)				
PE (γείωση) διακεκομμένο. Μέτρηση όλων των συνδυασμών και των ηλεκτροδίων ρεύματος.				
	Ελάχ. [mA]	Τιμή [mA]	Μέγ. [mA]	Επιτυχής/Μη επιτυχής
Ρεύμα διαρροής προς τη γη N.C. (normal condition)			0,5	
Ρεύμα διαρροής προς τη γη S.F.C (single fault condition) (N διακεκομμένο)	0,010		1,0	
<input type="checkbox"/> Έλεγχος 3.2: Ρεύμα διαρροής της συσκευής (εναλλακτική μέτρηση)				
Εναλλακτικός του ελέγχου 3.1				
	Ελάχ. [mA]	Τιμή [mA]	Μέγ. [mA]	Επιτυχής/Μη επιτυχής
Ρεύμα διαρροής της συσκευής	0,010		1,0	
<input type="checkbox"/> Έλεγχος 4.1: Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης (άμεση μέτρηση)				
Σε αυτό τον έλεγχο, δεν λαμβάνεται υπόψη η μόνωση με σιλικόνη του θερμαντικού προφίλ. Μέτρηση όλων των συνδυασμών και των ηλεκτροδίων ρεύματος.				
	Ελάχ. [mA]	Τιμή [mA]	Μέγ. [mA]	Επιτυχής/Μη επιτυχής
Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης N.C. (normal condition)			0,01	
Ρεύμα διαρροής από τη στοιχείο χρήσης S.F.C. (single fault condition) (PE διακεκομμένο)	0,005		0,05	
Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης S.F.C. (single fault condition) (N διακεκομμένο)			0,05	

<input type="checkbox"/> Έλεγχος 4.2: Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης (εναλλακτική μέτρηση)				
Εναλλακτικός του ελέγχου 4.1.				
Σε αυτόν τον έλεγχο, δεν λαμβάνεται υπόψη η μόνωση με σιλικόνη του θερμαντικού προφίλ.				
	Ελάχ. [mA]	Τιμή [mA]	Μέγ. [mA]	Επιτυχής/Μη επιτυχής
Ρεύμα διαρροής από το στοιχείο χρήσης	0,005		0,05	
Χειροκίνητοι έλεγχοι				Επιτυχής/Μη επιτυχής
Έλεγχος 5: Χειροκίνητη απενεργοποίηση λόγω υψηλής θερμοκρασίας (E11, E12)				
Έλεγχος 6: Χειροκίνητη θραύση καλωδίου				
Θερμαντικό προφίλ				Επιτυχής/Μη επιτυχής
Έλεγχος 7: Οπτικός έλεγχος θερμαντικού προφίλ (βλάβες, ετικέτες)				
Έλεγχος 8: Αισθητήρες θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ		Τιμή [°C]	Μέγ. [°C]	Επιτυχής/Μη επιτυχής
Αισθητήρας θερμοκρασίας 1 (T1)				
Αισθητήρας θερμοκρασίας 2 (T2)				
Θερμοκρασία θερμόμετρου (TT)				
Διαφορά TT προς T1			1,2	
Διαφορά TT προς T2			1,2	
Διαφορά T1 προς T2			1,2	
Έλεγχος 9: Δοκιμή προθέρμανσης		Ελάχ.	Τιμή	Μέγ.
Χρόνος προθέρμανσης			λεπτά	150 δευτ
Διακυμάνσεις της ένδειξης θερμοκρασίας		42,8°C	- °C	43,2°C
Αξιολόγηση ελέγχων				
Σημειώστε τα αντίστοιχα πεδία				
Δεν διαπιστώθηκαν προβλήματα ασφάλειας και λειτουργίας				<input type="checkbox"/>
Δεν υπάρχει άμεσος κίνδυνος, τα διαπιστωθέντα σφάλματα εξαλείφθηκαν σύντομα				<input type="checkbox"/>
Δεν επιτρέπεται η χρήση της συσκευής μέχρι την επισκευή των ελαττωμάτων!				<input type="checkbox"/>
Η συσκευή δεν πληροί τις προδιαγραφές – συνιστάται η τροποποίηση/αντικατάσταση στοιχείων ή η απόσυρση της συσκευής				<input type="checkbox"/>
Παρατηρήσεις				
Ημερομηνία	Υπογραφή			

13 Τεχνικά χαρακτηριστικά

ASTOFLO PLUS ECO ΚΩΔ. AFP300.. AFP302..	..EU	..UK	..NA
	..CH ..DK ..CN	..AU	
Ηλεκτρική σύνδεση	230 VAC 50 – 60 Hz	240 VAC 50 – 60 Hz	115 VAC 50 – 60 Hz
Πρωτογενείς ασφάλειες (F3 F4)	T2AH 250 V (5 x 20 mm)		
Δευτερογενής ασφάλεια (F1)	T4AH 250 V (5 x 20 mm)		
Κατανάλωση ισχύος	μέγ. 90 W		
Ταξινόμηση (IEC 60601-1)	Επίπεδο προστασίας Ι, στοιχείο χρήσης με προστασία από απινίδωση τύπου CF		
Ταξινόμηση (IEC 60529)	IPX1		
Ταξινόμηση (οδηγία 93/42/EOK περί ιατροτεχνολογικών προϊόντων)	Κατηγορία ΙΙβ		
Κωδικός UMDNS	10-447		
Κωδικός GMDN	47616		
Στοιχείο χρήσης	τροφοδοτείται με 22 VAC από τη μονάδα ελέγχου		
Ρυθμιστική κατηγορία σύμφωνα με το FDA	δεν έχει ταξινομηθεί		
Διαστάσεις (χωρίς θερμαντικό προφίλ) Ύψος Πλάτος Βάθος (συμπεριλαμβανομένης της διάταξης στερέωσης)	μέγ. 280 mm 120 mm 175 mm		
Βάρος (χωρίς θερμαντικό προφίλ)	3 kg		
Τρόπος λειτουργίας	Συνεχής λειτουργία		
Επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος σε λειτουργία κατά την αποθήκευση	Υγρασία 10% έως 75% χωρίς συμπύκνωση 10% έως 75% χωρίς συμπύκνωση	Θερμοκρασία +16°C έως +38°C -20°C έως +60°C	Πίεση αέρα 700 hPa έως 1060 hPa 500 hPa έως 1060 hPa
Περιοχή ρύθμισης της θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ	33°C ως 43°C σε βήματα του 1°C		
Ουσιώδης απόδοση σύμφωνα με το IEC/EN 60601-1	Ρύθμιση της θερμοκρασίας του θερμαντικού προφίλ σε επιλέξιμη ρυθμισμένη θερμοκρασία μεταξύ 33 °C και 43,0 °C κατά προτίμηση με απόκλιση +/- 1,0 °C		
1. Απενεργοποίηση λόγω υψηλής θερμοκρασίας 2. Απενεργοποίηση λόγω υψηλής θερμοκρασίας	43,6°C (± 0,5°C) 43,6°C (± 0,5°C)		
Συναγερμός χαμηλής θερμοκρασίας	T _{Set} – 3°C για περισσότερο από 10 λεπτά		

14 Συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα

Πρότυπο	Τίτλος
IEC/EN 60601-1 ANSI/AAMI ES 60601-1 CAN/CSA C22.2 αρ. 60601-1	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 1: Γενικές ρυθμίσεις ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένων των ουσιαστικών χαρακτηριστικών απόδοσης.
IEC/EN 60601-1-2	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 1-2: Γενικές ρυθμίσεις ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένων των ουσιαστικών χαρακτηριστικών απόδοσης - Συμπληρωματικό πρότυπο: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Απαιτήσεις και έλεγχοι.
IEC/EN 60601-1-6	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 1-6: Γενικές ρυθμίσεις ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένων των ουσιαστικών χαρακτηριστικών απόδοσης - Συμπληρωματικό πρότυπο: Καταλληλότητα χρήσης.
IEC/EN 60601-1-8	Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 1-8: Γενικές ρυθμίσεις ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένων των ουσιαστικών χαρακτηριστικών απόδοσης - Συμπληρωματικό πρότυπο: Συστήματα συναγερμού - Γενικές ρυθμίσεις, έλεγχοι και οδηγίες για συστήματα συναγερμού ιατρικών συσκευών και ιατρικών συστημάτων.
ASTM F 2172-02	Standard Specification for Blood/Intravenous Fluid/Irrigation Fluid Warmers.

15 Στοιχεία παραγγελίας και εξαρτήματα

Ο θερμαντής ASTOFLO PLUS ECO αποτελείται από μια μονάδα ελέγχου και ένα θερμαντικό προφίλ που έχουν τους εξής κωδικούς παραγγελίας:

ΚΩΔ. (Κωδικός παραγγελίας)	Περιγραφή
AFP300xx	ASTOFLO PLUS ECO Μονάδα ελέγχου για 1 εναλλάξιμο θερμαντικό προφίλ , καλώδιο ρεύματος για θερμαντικό προφίλ 40 cm
AFP302xx	ASTOFLO PLUS ECO Μονάδα ελέγχου για 1 εναλλάξιμο θερμαντικό προφίλ , καλώδιο ρεύματος για θερμαντικό προφίλ 80 cm

xx =

- EU** 230 VAC, φισ τύπου Schuko
- CH** 230 VAC, ελβετικό φισ
- DK** 230 VAC, δανέζικο φισ
- CN** 230 VAC, κινέζικο φισ
- UK** 240 VAC, βρετανικό φισ με ασφάλεια 13A
- AU** 240 VAC, αυστραλέζικο φισ
- NA** 115 VAC, φισ Hospital Grade
- JA** 100 VAC, φισ Hospital Grade

Απαραίτητα εξαρτήματα για τη λειτουργία:


ΚΩΔ (Κωδικός παραγγελίας)	Περιγραφή
WP31	Θερμαντικό προφίλ, σειρά WP3 για αγωγούς ορού Ø 4-5 mm, μήκος: 180 cm
WP32	Θερμαντικό προφίλ, σειρά WP3 για αγωγούς ορού Ø 4-5 mm, μήκος: 240 cm
WP33	Θερμαντικό προφίλ, σειρά WP3 για αγωγούς ορού Ø 6-7 mm, μήκος: 180 cm
WP34	Θερμαντικό προφίλ, σειρά WP3 για αγωγούς ορού Ø 6-7 mm, μήκος: 240 cm

Ο σχεδιασμός και τα τεχνικά χαρακτηριστικά υπόκεινται σε αλλαγή χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση!

16 Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή

Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή – Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές		
Το ASTOFLO PLUS ECO προορίζεται για τη χρήση στο παρακάτω αναφερόμενο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον. Ο πελάτης ή χρήστης του ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να διασφαλίσει ότι η συσκευή χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο περιβάλλον.		
Μέτρηση εκπομπών	Συμμόρφωση	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Κατευθυντήριες οδηγίες
Εκπομπές υψηλών συχνοτήτων σύμφωνα με το CISPR 11/EN 55011	Ομάδα 1	Το ASTOFLO PLUS ECO χρησιμοποιεί ενέργεια υψηλών συχνοτήτων αποκλειστικά για την εσωτερική του λειτουργία. Συνεπώς, η εκπομπή υψηλών συχνοτήτων από το σύστημα είναι εξαιρετικά περιορισμένη και είναι απίθανο να προκαλέσει παρεμβολές σε όμορες ηλεκτρονικές συσκευές.
Εκπομπές υψηλών συχνοτήτων σύμφωνα με το CISPR 11/EN 55011	Κατηγορία Α	Λόγω των συγκεκριμένων ιδιοτήτων εκπομπής αυτής της συσκευής επιτρέπεται η χρήση της σε βιομηχανικό περιβάλλον και σε νοσοκομεία (CISPR 11, κατηγορία Α). Κατά την εφαρμογή σε κατοικία (για την οποία σύμφωνα με το CISPR 11 απαιτείται συνήθως κατηγορία Β), η παρούσα συσκευή μπορεί να μην διαθέτει κατάλληλη προστασία από ραδιοεπικοινωνιακές υπηρεσίες. Ο χειριστής ίσως να χρειαστεί να λάβει τα κατάλληλα μέτρα όπως η μετατόπιση ή η αλλαγή προσανατολισμού της συσκευής.
Αρμονικές ταλαντώσεις σύμφωνα με το IEC/EN 61000-3-2	Κατηγορία Α	
Αυξομειώσεις τάσης/ έντασης σύμφωνα με το IEC/EN 61000-3-3	πληρούται	

Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή – Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία			
Το ASTOFLO PLUS ECO προορίζεται για τη χρήση στο παρακάτω αναφερόμενο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον. Ο πελάτης ή χρήστης του ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να διασφαλίσει ότι η συσκευή χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο περιβάλλον.			
Έλεγχος ατρωσίας	Στάθμη ελέγχου	Στάθμη συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Κατευθυντήριες οδηγίες
Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD) σύμφωνα με το IEC/EN 61000-4-2	± 8 kV επαφή ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV αέρας	Συμφωνία	Τα δάπεδα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ξύλο ή σκυρόδεμα ή επενδυμένα με κεραμικά πλακάκια. Αν το δάπεδο είναι επενδυμένο με συνθετικό υλικό, η σχετική υγρασία πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 30%.
Γρήγορα ηλεκτρικά μεταβατικά φαινόμενα/ριπές σύμφωνα με το IEC/EN 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz συχνότητα επανάληψης	Συμφωνία	Η ποιότητα της τάσης τροφοδοσίας θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο τυπικό περιβάλλον επιχειρήσεων ή νοσοκομείων.
Κρουστικές τάσεις (Surges) σύμφωνα με το IEC/EN 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV Αγωγός προς αγωγό ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV αγωγός προς γη	Συμφωνία	Η ποιότητα της τάσης τροφοδοσίας θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο τυπικό περιβάλλον επιχειρήσεων ή νοσοκομείων.
Βυθίσεις τάσης σύμφωνα με το IEC/EN 61000-4-11	0% U_T , ½ περίοδοι Σε 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 και 315 βαθμούς 0% U_T , 1 περίοδος 70% U_T ; 25/30 περίοδοι Μονοφασικό σε 0 βαθμούς	Συμφωνία	Η ποιότητα της τάσης τροφοδοσίας θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο τυπικό περιβάλλον επιχειρήσεων ή νοσοκομείων. Αν ο χρήστης της απαιτεί συνεχή λειτουργία της συσκευής, ακόμα και σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, συνιστάται η επιλογή μιας πηγής ρεύματος που δεν υπόκειται σε διακοπές ή η τροφοδοσία με μπαταρία.
Διακοπές τάσης σύμφωνα με το IEC/EN 61000-4-11	0 % U_T ; 250/300 περίοδοι	Συμφωνία	
Μαγνητικό πεδίο με ενεργειακές συχνότητες μέτρησης σύμφωνα με το IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ή 60 Hz	Συμφωνία	Τα μαγνητικά πεδία συχνότητας δικτύου θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις τυπικές τιμές που υφίστανται σε περιβάλλον καταστημάτων και νοσοκομείων.
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: U_T είναι η εναλλασσόμενη τάση δικτύου πριν την εφαρμογή της στάθμης ελέγχου.			

Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή – Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία			
Το ASTOFLO PLUS ECO προορίζεται για τη χρήση στο παρακάτω αναφερόμενο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον. Ο πελάτης ή χρήστης του ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να διασφαλίσει ότι η συσκευή χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο περιβάλλον.			
Έλεγχος ατρωσίας	Στάθμη ελέγχου	Στάθμη συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Συνιστώμενη απόσταση ασφαλείας
Αγόμενες διαταραχές, επαγόμενες από πεδία ραδιοσυχνότητας σύμφωνα με IEC/EN 61000-4-6	3 V _{eff} 0,15 MHz έως 80 MHz 6 V _{eff} σε ζώνες συχνοτήτων ISM μεταξύ 0,15 MHz και 80 MHz 80% AM σε 1 kHz	Συμφωνία	$d = 1,2\sqrt{P}$
Εκπεμπόμενες παρεμβολές υψηλών συχνοτήτων σύμφωνα με το IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz έως 2,7 GHz 80% AM σε 1 kHz	Συμφωνία	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz έως 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz έως 2,7 GHz
Φορητές και κινητές συσκευές ραδιοεπικοινωνίας δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται σε μικρότερη από τη συνιστώμενη απόσταση (συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων) από το ASTOFLO PLUS ECO, η οποία υπολογίζεται με τη βοήθεια μιας εξίσωσης βάσει της μεταδιδόμενης συχνότητας.			
Όπου P είναι η ονομαστική ισχύς του πομπού σε Watt (W) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του πομπού και d η συνιστώμενη απόσταση ασφαλείας σε μέτρα (m). Η ένταση πεδίου σταθερών ραδιοπομπών είναι σύμφωνα με μια επιτόπου μελέτη σε όλες τις συχνότητες α μικρότερη από τη στάθμη συμμόρφωσης. β Σε περιβάλλον συσκευών που φέρουν το παρακάτω σύμβολο, ενδέχεται να παρουσιαστούν παρεμβολές:			
			
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 1: Στα 80 MHz και 800 MHz ισχύει η υψηλότερη τιμή. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 2: Οι παρούσες κατευθυντήριες οδηγίες δεν ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η μετάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων επηρεάζεται από την απορρόφηση και τις αντανάκλασεις σε κτίρια, αντικείμενα και ανθρώπους.			
α Η ένταση πεδίου σταθερών πομπών, όπως π.χ. σταθμοί κινητής τηλεφωνίας και κινητών ραδιοεπικοινωνιών στην ζηρά, ερασιτεχνικοί ραδιοσταθμοί, ραδιοφωνικοί και τηλεοπτικοί σταθμοί AM/FM, δεν μπορεί να υπολογιστεί θεωρητικά εκ των προτέρων με ακρίβεια. Για τον υπολογισμό του ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος λόγω σταθερών πομπών υψηλών συχνοτήτων συνιστάται επίτοπη μελέτη. Σε περίπτωση που η ένταση πεδίου στον τόπο χρήσης του ASTOFLO PLUS ECO υπερβαίνει την ως άνω στάθμη συμμόρφωσης, το ASTOFLO PLUS ECO πρέπει να επιτηρείται όσον αφορά στην ορθή λειτουργία του στον τόπο χρήσης του. Εφόσον παρατηρηθούν ασυνήθιστα χαρακτηριστικά απόδοσης, ενδέχεται να απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων, όπως π.χ. η αλλαγή προσανατολισμού ή η μετατόπιση του ASTOFLO PLUS ECO. β Για το εύρος των συχνοτήτων μεταξύ 150 kHz και 80 MHz, η ένταση πεδίου είναι χαμηλότερη από 3 V/m.			

Συνιστώμενες αποστάσεις ασφαλείας μεταξύ φορητών και κινητών συσκευών ραδιοεπικοινωνίας υψηλών συχνοτήτων και του ASTOFLO PLUS ECO			
Το ASTOFLO PLUS ECO προορίζεται για τη χρήση σε ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον, όπου ελέγχονται τα εκπέμποντα μεγέθη παρεμβολής υψηλών συχνοτήτων. Ο πελάτης ή χρήστης του ASTOFLO PLUS ECO μπορεί να συμβάλει στην αποτροπή ηλεκτρομαγνητικών μεγεθών παρεμβολής, πρῶντας τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ φορητών και κινητών συσκευών ραδιοεπικοινωνίας υψηλών συχνοτήτων (πομποί) και του ASTOFLO PLUS ECO, όπως συνιστάται παρακάτω, ανάλογα με την μέγιστη ισχύ εξόδου της συσκευής επικοινωνίας.			
Ονομαστική ισχύς πομπού σε Watt (W)	Απόσταση ασφαλείας ανάλογα με τη συχνότητα εκπομπής σε μέτρα (m)		
	150 kHz έως 80 MHz	80 MHz έως 800 MHz	800 MHz έως 2,7 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Για πομπούς των οποίων η ονομαστική ισχύς δεν αναφέρεται στον παραπάνω πίνακα, η απόσταση μπορεί να υπολογιστεί με τη βοήθεια της εξίσωσης που αντιστοιχεί στην εκάστοτε στήλη, όπου P είναι η ονομαστική ισχύς του πομπού σε Watt (W) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του πομπού. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 1: Για τον υπολογισμό της συνιστώμενης απόστασης ασφαλείας πομπών σε εύρος συχνοτήτων από 80 MHz ως 2,7 GHz χρησιμοποιήθηκε ένας ακόμα συντελεστής 10/3, προκειμένου να μειωθεί η πιθανότητα παρεμβολής από κινητή/φορητή συσκευή επικοινωνίας η οποία θα βρεθεί στο χώρο όπου βρίσκεται ο ασθενής. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 2: Οι παρούσες κατευθυντήριες οδηγίες δεν ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η μετάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων επηρεάζεται από την απορρόφηση και τις αντανάκλασεις σε κτίρια, αντικείμενα και ανθρώπους.			

