

ICS[®] NCI-480 NCI-480E

Θερμικός διεγέρτης νερού
Οδηγός χρήσης

Αρ. εγγρ. 7-50-2020-GR/00
Αρ. εξαρτήματος 7-50-20200-GR

CE
0459


otometrics

Ανακοίνωση πνευματικής ιδιοκτησίας

Κανένα τμήμα της παρούσας τεκμηρίωσης δεν δύναται να αναπαραχθεί, αποθηκευτεί σε μέσο ανάκτησης ή μεταδοθεί, σε οποιαδήποτε μορφή και με οποιοδήποτε μέσο, ηλεκτρονικό, μηχανικό, δημιουργίας φωτοαντιγράφων, εγγραφής ή άλλως, χωρίς την προηγούμενη γραπτή συγκατάθεση της GN Otometrics A/S.

Copyright© 2015 , GN Otometrics A/S

Εκδόθηκε στην Δανία από GN Otometrics A/S, Δανία

Το σύνολο των πληροφοριών και προδιαγραφών του παρόντος εγχειριδίου βασίζονται στις τελευταίες πληροφορίες προϊόντος που ήταν διαθέσιμες κατά το χρόνο έκδοσης. Η GN Otometrics A/S διατηρεί το δικαίωμα να προβεί σε αλλαγές καθ' οιονδήποτε χρόνο, χωρίς ειδοποίηση.

Καταχωρημένα εμπορικά σήματα και Εμπορικά σήματα

Τα MADSEN Itera II, MADSEN OTOflex 100, OTOsuite, AURICAL FreeFit, AURICAL Visible Speech, MADSEN Astera², MADSEN Xeta, ICS Chartr 200 VNG/ENG, ICS Chartr EP, OTOcam 300, MADSEN AccuScreen, MADSEN AccuLink, ICS AirCal, AURICAL Aud, AURICAL HIT, ICS Impulse, OTObase και MADSEN Capella² είναι είτε καταχωρημένα εμπορικά σήματα ή εμπορικά σήματα της GN Otometrics A/S.

Ημερομηνία δημοσίευσης έκδοσης

12-03-2015

Τεχνική υποστήριξη

Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

Πίνακας περιεχομένων

1	Πρόλογος	4
2	Εισαγωγή	5
3	Εγκατάσταση	6
4	Λειτουργία	7
5	Διαδικασίες λειτουργίας	12
6	Χαρακτηριστικά ασφαλείας	12
7	Συντήρηση	14
8	Απόρριψη	14
9	Εγγύηση	15
10	Προδιαγραφές	16

1 Πρόλογος

Η GN Otometrics ειδικεύεται στην κατασκευή οργάνων για οφθαλμογραφία και ηλεκτρονυσταγμογράφημα. Τα προϊόντα μας είναι υψηλής ποιότητας και αναμένεται να παρέχουν άριστες διαγνωστικές πληροφορίες για πολλά έτη. Καλύπτουμε με εγγύηση και συντήρηση αυτά τα όργανα. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με το εργοστάσιό μας ή με τον εξουσιοδοτημένο διανομέα μας σε περίπτωση που χρειαστείτε βοήθεια.



0459 ισχύει μόνο για το NCI-480/E

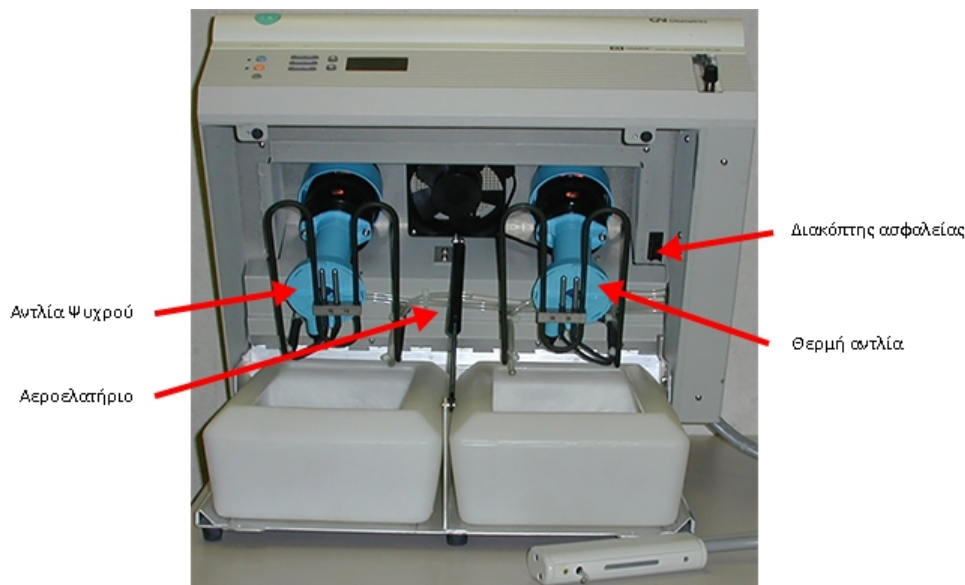
2 Εισαγωγή

Ο θερμικός διενέκτης νερού NCI-480/E μεταφέρει ένα θερμικό ερέθισμα στο έσω αυτί για εξέταση του αιθουσαίου συστήματος.

Προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις για θερμικό έλεγχο, μεταφέρει το ακριβέστερο διαθέσιμο, επαναλαμβανόμενο ερέθισμα. Με τη συνεχή κυκλοφορία του νερού μέσω του σωλήνα διανομής, η θερμοκρασία του νερού επιτυγχάνει μία σταθερή κατάσταση και έχει εξαιρεθεί η ανάγκη καθαρισμού. Ο ρυθμός με τον οποίο χάνεται θερμότητα στις σωληνώσεις διανομής καθώς και η περιβάλλουσα ατμόσφαιρα είναι σταθερά, αποφεύγοντας το πρόβλημα της αλλαγής ρυθμών απώλειας θερμότητας σε συστήματα όπου το νερό δεν ανακυκλώνεται συνεχώς.

Το σύστημα αποτελείται από δύο ανεξάρτητα δοχεία ελεγχόμενης θερμοκρασίας διασυνδεδεμένα με ένα κοινό σύστημα διανομής. Αυτά τα δοχεία θα διατηρούν τις διαφορές θερμοκρασίας εντός ενός εύρους $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ της προκαθορισμένης θερμοκρασίας τους. Τα δοχεία είναι σχεδιασμένα ώστε να είναι ανθεκτικά στη διαρροή και να καθιστούν εύκολη την αφαίρεση και αντικατάστασή τους.

Η θερμοκρασία και η διάρκεια των ερεθισμάτων καθορίζονται χρησιμοποιώντας ένα ψηφιακό πλήκτρο στον πρόσθιο πίνακα. Ένα ξεχωριστό πλήκτρο ρύθμισης στον πρόσθιο πίνακα επιτρέπει στο χειριστή να καθορίζει και να μετρά το ρυθμό ροής. Οι ισχυρές αντλίες διασφαλίζουν ότι το ύψος της κεφαλής διανομής δεν μεταβάλλει σημαντικά το ρυθμό ροής.



Σχήμα 1 Εσωτερική απεικόνιση NCI-480/E

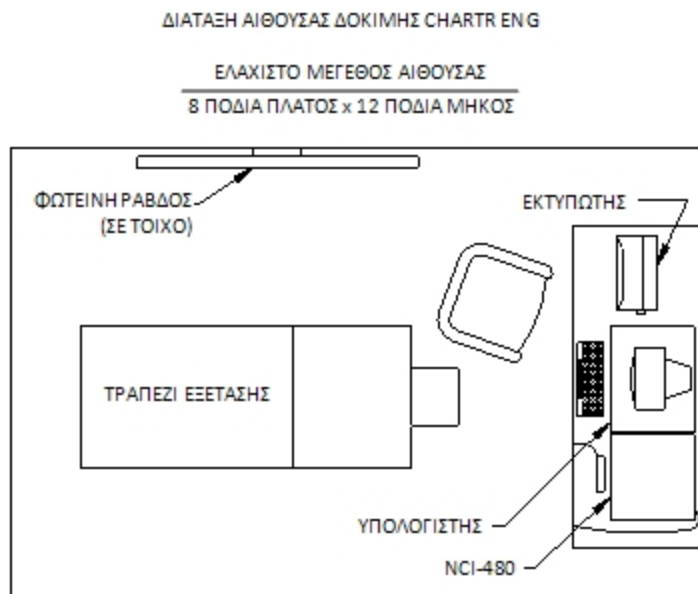
3 Εγκατάσταση

Αφαιρέστε προσεκτικά τη συσκευασία του οργάνου και βγάλτε το από το κουτί. Τοποθετήστε το σε επίπεδη επιφάνεια για εξέταση. Αφαιρέστε τις δύο βίδες ασφαλείας κατά την αποστολή από το κάτω μέρος της μπροστινής πλευράς της μονάδας. Στρέψτε το πλαίσιο προς τα πάνω (Σχήμα 1 ► 5). Ο σπριγκτικός μηχανισμός θα συγκρατήσει το στραμμένο πλαίσιο στην ανοικτή θέση. Ελέγξτε τα δοχεία για να βεβαιωθείτε ότι είναι καθαρά και ότι δεν περιέχουν οτιδήποτε μπορεί να αναστείλει τη λειτουργία.

3.1 Τοποθέτηση

Το σύστημα είναι σχεδιασμένο για να χρησιμοποιείται σε οποιαδήποτε επιθυμητή επιφάνεια όπως σε τραπέζι ή τροχήλατο. Απαιτείται επιφάνεια 2'υ x 2'π x 2'β. Το βάρος της γεμάτης με νερό μονάδας είναι περίπου 65 λίβρες (29,25 kg) και αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την εγκατάστασή της σε μία φέρουσα επιφάνεια. Μία απεικόνιση τυπικής αίθουσας παρουσιάζεται στο Σχήμα 2 ► 6.

Συνιστάται τοποθέτηση του συστήματος κοντά σε έναν νεροχύτη με τρεχούμενο νερό ώστε να διευκολύνονται οι διαδικασίες εκκένωσης και καθαρισμού. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την πλήρωση πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο **απεσταγμένο νερό**. Το μη απεσταγμένο νερό θα έχει ως αποτέλεσμα την εναπόθεση ανόργανων και/ή μεταλλικών αλάτων στις μικροσκοπικές σωληνώσεις των βαλβίδων ελέγχου.



Σχήμα 2 Απεικόνιση μιας τυπικής αίθουσας για την πραγματοποίηση ελέγχου ENG.

3.2 Συνθήκες περιβάλλοντος

Είναι σημαντικό για την ευκολότερη λειτουργία αυτού του συστήματος η Σχήμα 1 ► 5: θερμοκρασία περιβάλλοντος να παραμένει στους 24°C ή λιγότερο. Αυτό είναι σχεδόν πάντα εφικτό σε Σχήμα 1 ► 5 αίθουσες εξέτασης με συνήθη

κλιματισμό. Θερμοκρασίες πάνω από αυτήν την τιμή θα έχουν ως αποτέλεσμα το λουτρό των 30°C να χρειάζεται σημαντικό χρόνο για να ψυχθεί στους 30°C όταν το λουτρό μεταβαίνει από τους 44°C στους 30°C.

3.3 Διασυνδέσεις

Ο θερμικός διεγέρτης νερού μπορεί να ελέγχεται από το υπολογιστικό σύστημα CHARTR. Οι συνδέσεις περιγράφονται στην ενότητα [Σύνδεσμοι οπίσθιου πίνακα ► 10](#).

3.4 Φόρτιση του πυκνωτή εφεδρικής μνήμης

Το NCI-480/E περιλαμβάνει έναν μεγάλο πυκνωτή για την παροχή ισχύος προκειμένου να διατηρείται η θερμοκρασία και οι εντολές ρύθμισης του χρόνου ενώ η μονάδα είναι απενεργοποιημένη. Η λειτουργία αυτού του πυκνωτή είναι παρόμοια με εκείνη μίας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.

1. Πριν από την έναρξη λειτουργίας του NCI-480/E

Παρόλο που ο πυκνωτής είναι πλήρως φορτισμένος στο εργοστάσιο, ενδέχεται να περάσει αρκετός χρόνος πριν την έναρξη λειτουργίας της μονάδας. Συνεπώς, συνιστάται να τηρείται η ακόλουθη διαδικασία πριν από την πρώτη έναρξη λειτουργίας της μονάδας.

Ενεργοποιήστε το NCI-480/E. Ανοίξτε το πλαίσιο για να απενεργοποιήσετε τις αντλίες και τους θερμαντήρες. Αφήστε το NCI-480/E σε κατάσταση ενεργοποίησης για τουλάχιστον 12 ώρες ώστε να φορτιστεί πλήρως ο πυκνωτής. Ο πυκνωτής δεν μπορεί να υπερφορτιστεί. Ένας πλήρως φορτισμένος πυκνωτής αναμένεται να διατηρεί τις εντολές ρύθμισης για μία εβδομάδα ή περισσότερο.

2. Κατά τη διάρκεια της συνήθους χρήσης του NCI-480/E

Ο πυκνωτής φορτίζει αυτόματα όταν η μονάδα είναι ενεργοποιημένη. Λίγες ώρες συνήθους χρήσης την ημέρα θα είναι αρκετές για τη διατήρηση φορτισμένου του πυκνωτή.

3. Μετά από παρατεταμένη διακοπή της χρήσης.

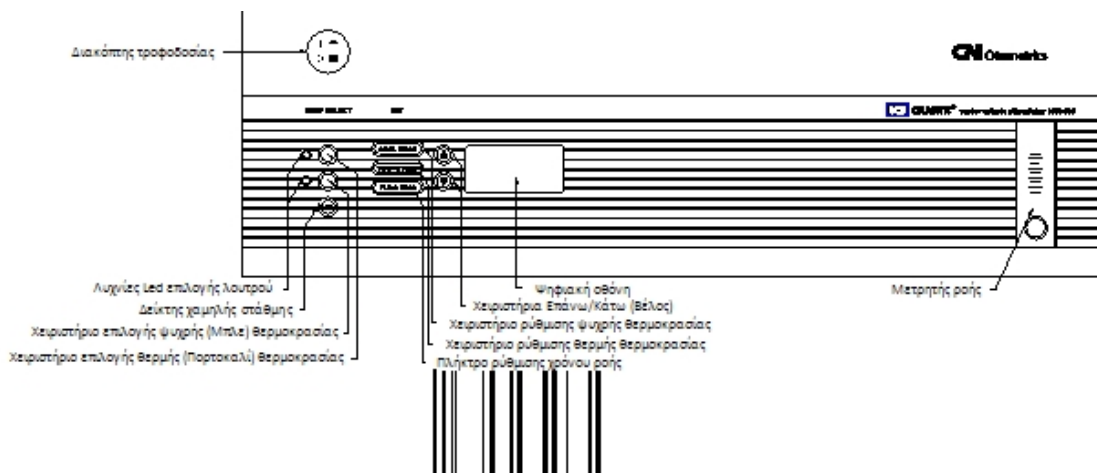
Εάν το NCI-480/E παραμείνει εκτός λειτουργίας για μία εβδομάδα ή περισσότερο, ακολουθήστε τη διαδικασία για την αρχική φόρτιση του πυκνωτή όπως περιγράφεται στο στοιχείο "Πριν από την έναρξη λειτουργίας του NCI-480/E".

4 Λειτουργία

Τα κύρια στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για το σχεδιασμό του NCI-480/E είναι η ασφάλεια, η ακρίβεια και η ευκολία λειτουργίας. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας παρέχεται για ένα σώμα νερού που περιλαμβάνει το νερό στο σωλήνα διανομής. Με τη συνεχή κυκλοφορία του νερού μέσω του σωλήνα διανομής, η θερμοκρασία σε όλο το σύστημα διατηρείται στην προκαθορισμένη της τιμή. Οι ρυθμοί ροής και οι χρόνοι διανομής ελέγχονται με ακρίβεια όπως περιγράφεται παρακάτω.

Οι φυγοκεντρικές αντλίες μετακινούν το νερό από το επιλεγμένο λουτρό μέσω ενός βαλβιδικού συστήματος στο λάστιχο 10 ποδιών. Το νερό περνά μέσα από έναν σωλήνα στο λάστιχο εντός μιας ειδικής μικροσκοπικής σωληνοειδούς βαλβίδας διπλής κατεύθυνσης στην χειροκίνητη κεφαλή διανομής. Φυσιολογικά το νερό οδηγείται πίσω στο επιλεγμένο λουτρό μέσω ενός δεύτερου σωλήνα στο λάστιχο. Όταν ξεκινά η διέγερση, η μικροσκοπική βαλβίδα στην κεφαλή διανομής τρέπει το νερό από το σωλήνα επιστροφής στο σημείο διέγερσης στο αυτί.

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας επιτυγχάνεται με εξισορρόπηση της θερμότητας που εισάγεται από τους θερμαντές με την απώλεια θερμότητας στα λουτρά και κατά μήκος του λάστιχου. Οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (πάνω από 24°C) επιβραδύνουν τη σταθεροποίηση των θερμοκρασιών στα λουτρά. Η συνεχής ανάμιξη διασφαλίζει ότι η θερμοκρασία εντός του λουτρού είναι ομοιόμορφη.



Σχήμα 3 Πρόσθια απεικόνιση του NCI-480/E όπου φαίνονται τα πλήκτρα λειτουργίας.

4.1 Πλήκτρα λειτουργίας στον πρόσθιο πίνακα

Το **Σχήμα 3** ► 8 παρουσιάζει τον πρόσθιο πίνακα του NCI-480/E. Από αυτόν τον πίνακα ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη θερμοκρασία, το μήκος της διέγερσης και το ρυθμό ροής.

1. Διακόπτης τροφοδοσίας

Πρόκειται για έναν πιεζόμενο διακόπτη ενεργοποίησης/απενεργοποίησης που παρέχει ισχύ στη μονάδα. Η ενεργοποίηση της τροφοδοσίας υποδεικνύεται από την φωτεινότητα της ψηφιακής οθόνης.

2. Ψηφιακή οθόνη

Η οθόνη συνήθως προβάλλει τη θερμοκρασία του επιλεγμένου λουτρού. Όταν η μονάδα ενεργοποιείται για πρώτη φορά, επιλέγεται το ψυχρό λουτρό και προβάλλεται η θερμοκρασία του λουτρού. Κατά τον καθορισμό της θερμοκρασίας ή της διάρκειας ροής, η οθόνη μπορεί να προβάλλει την "καθορισμένη" θερμοκρασία για θερμή ή ψυχρή πλήρωση νερού σε βαθμούς Κελσίου (υποδηλώνεται με την ένδειξη "C") ή την διάρκεια ροής που έχει οριστεί (σε δευτερόλεπτα με την ένδειξη "S").

3. Πλήκτρα επιλογής θερμής (πορτοκαλί) ή ψυχρής (μπλε) θερμοκρασίας

Τα πλήκτρα επιλογής θερμής ή ψυχρής θερμοκρασίας επιτρέπουν στον χειριστή να επιλέγει το λουτρό από το οποίο θα αντλείται το νερό για τη διέγερση. Με το πορτοκαλί πλήκτρο επιλέγεται το θερμό. Με το μπλε πλήκτρο επιλέγεται το ψυχρό. Η τρέχουσα θερμοκρασία του επιλεγμένου λουτρού προβάλλεται και μία οθόνη LED φωτίζεται δίπλα στο πλήκτρο που χρησιμοποιείται για την επιλογή του λουτρού. Μόλις έχει επιλεγεί ένα λουτρό, χρειάζονται περίπου 60 δευτερόλεπτα έως ότου ολοκληρω το σύστημα ανακύκλωσης να έλθει σε ισορροπία στη νέα θερμοκρασία.

Οι επιλογές που γίνονται με αυτά τα πλήκτρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν με προτεραιότητα έναντι των επιλογών που έχουν γίνει από τον υπολογιστή.

4. Πλήκτρα ρύθμισης Warm Temp/Cool Temp (θερμή θερμοκρασία/ψυχρή θερμοκρασία)

Αυτά τα πλήκτρα παρέχουν μία προβολή της "καθορισμένης θερμοκρασίας" και επιτρέπουν την αλλαγή της. Πιέζοντας το πλήκτρο **Warm Temp** (θερμή θερμοκρασία) προβάλλεται η καθορισμένη θερμοκρασία για το θερμό λουτρό. Το πλήκτρο **Cool Temp** (ψυχρή θερμοκρασία) παρουσιάζει την καθορισμένη θερμοκρασία για το ψυχρό λουτρό. Αφού παρέλθουν 5 δευτερόλεπτα μετά την πίεση του πλήκτρου **Warm Temp** (θερμή θερμοκρασία) ή **Cool Temp** (ψυχρή θερμοκρασία) ή μετά την εκτέλεση των τελευταίων αλλαγών στις καθορισμένες θερμοκρασίες (βλ. σημείο 6), η οθόνη επιστρέφει στη θερμοκρασία του επιλεγμένου λουτρού.

5. Πλήκτρο ρύθμισης χρόνου ροής

Παρέχει μία προβολή της χρονικής περιόδου για τη διέγερση και επιτρέπει την αλλαγή της. Πιέζοντας το πλήκτρο με την ένδειξη **Flow Time** (χρόνος ροής), η οθόνη αλλάζει στην τρέχουσα ρύθμιση για το χρόνο ροής σε δευτερόλεπτα. Πέντε δευτερόλεπτα μετά την πίεση του πλήκτρου, ή μετά την τελευταία αλλαγή (βλ. σημείο 6 παρακάτω) για τη ρύθμιση των θερμοκρασιών (βλ. σημείο 6 παρακάτω), η οθόνη επιστρέφει στη θερμοκρασία του επιλεγμένου λουτρού.

6. Πλήκτρα ρύθμισης πάνω και κάτω (βέλη)

Μόλις τα πλήκτρα **Warm Temp** (θερμή θερμοκρασία), **Cool Temp** (ψυχρή θερμοκρασία), ή **Flow Time** (χρόνος ροής) έχουν επιλεγεί, πιέζοντας το πλήκτρο πάνω ή κάτω (βέλος) ρυθμίζεται η καθορισμένη θερμοκρασία ή ο ρυθμός ροής. Με ένα μόνο πάτημα του πλήκτρου πάνω ή κάτω θα αυξηθεί ή θα μειωθεί η θερμοκρασία κατά 0,1°C ή η διάρκεια ροής κατά ένα δευτερόλεπτο (το διαθέσιμο εύρος χρόνου είναι από 1 έως 99 δευτερόλεπτα). Κρατώντας πατημένο το πλήκτρο πάνω ή κάτω για περισσότερο από 3/4 του δευτερολέπτου, η θερμοκρασία ή η διάρκεια ροής θα αλλάζουν με ρυθμό 3 μονάδων ανά δευτερόλεπτο προς την επιλεγμένη κατεύθυνση.

Μόλις γίνει η ρύθμιση, οι παράμετροι λειτουργίας θα αποθηκευτούν στα μητρώα της μνήμης και δεν θα χρειάζεται να εισάγονται εκ νέου κάθε φορά που ενεργοποιείται η μονάδα. Η προβολή θα επιστρέψει αυτόματα στη θερμοκρασία του επιλεγμένου δοχείου 5 δευτερόλεπτα αφού έχει πιεστεί το τελευταίο κουμπί. Πιέζοντας οποιοδήποτε από τα πλήκτρα επιλογής δοχείου (το μπλε ή το πορτοκαλί πλήκτρο) η οθόνη θα μεταβεί απευθείας στην θερμοκρασία του επιλεγμένου δοχείου.

7. Δείκτης χαμηλής στάθμης νερού

Εάν το νερό σε οποιοδήποτε από τα δοχεία πέσει κάτω από ένα προκαθορισμένο επίπεδο, ο δείκτης χαμηλής στάθμης νερού θα φωτιστεί ώστε να προειδοποιήσει το χρήστη ότι απαιτείται να προστεθεί περισσότερο νερό στα δοχεία. (Θα φωτιστεί επίσης εάν το πάνω μέρος της μονάδας δεν έχει ασφαλιστεί κατάλληλα. π.χ. π.χ. μετά από καθαρισμό των δοχείων.) Εάν συνεχίσει η πτώση της στάθμης του νερού στα δοχεία όταν ο εν λόγω δείκτης φωτιστεί, αυτό θα οδηγήσει σε ανακριβή έλεγχο των θερμοκρασιών στα δοχεία και θα αυξηθεί ο θόρυβος από τις αντλίες.

σημείωση • Όταν η μονάδα ενεργοποιείται για πρώτη φορά, ο δείκτης χαμηλής στάθμης νερού δεν θα ανάψει για 2-3 λεπτά, ακόμη και εάν η τρέχουσα στάθμη νερού είναι χαμηλή.

8. Μετρητής ροής

Ο ρυθμός ροής μπορεί να προσαρμοστεί με τη χρήση του κομβίου στη βάση του μετρητή ροής. Ενώ ο μετρητής ροής είναι ακριβής, είναι σημαντικό:

Τακτικά, κατά προτίμηση καθημερινά, να ελέγχετε το ρυθμό ροής ώστε να διασφαλίζετε ότι χρησιμοποιείται η σωστή ποσότητα νερού.

Ο μετρητής ροής συνήθως ρυθμίζεται ώστε να διανέμει 500 κ.εκ./λεπτό κατά την ενεργό διέγερση. Ρυθμίστε το πάνω μέρος της πλατφόρμας στον μετρητή ροής ώστε να αντιστοιχεί στην ένδειξη 500. (Η ροή ανακύκλωσης είναι μικρότερη από αυτό, συνήθως 350-425 κ.εκ./λεπτό.)

4.2 Σύνδεσμοι οπίσθιου πίνακα

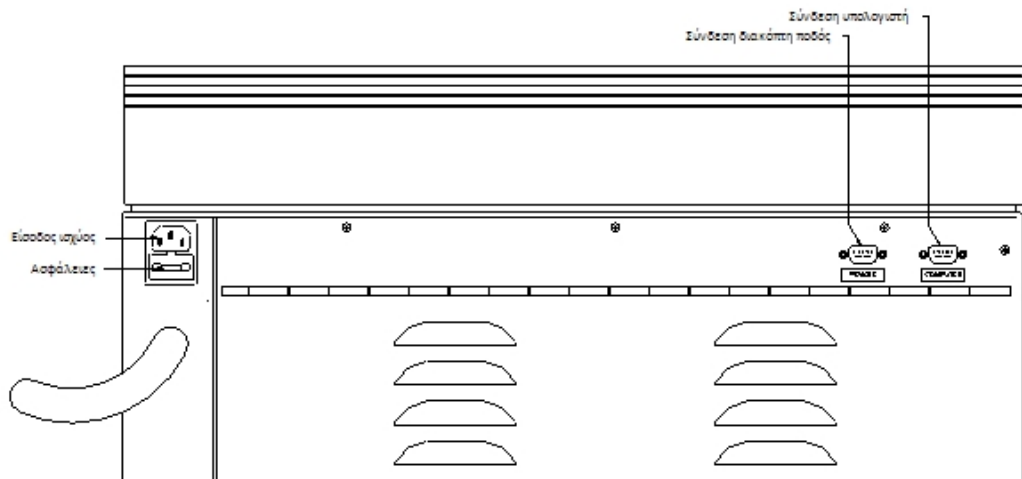
Στον οπίσθιο πίνακα είναι η θέση των συνδέσεων για απομακρυσμένο έλεγχο. (Σχήμα 4 ► 10).

1. Λειτουργία υπολογιστή

Όταν ο διεγέρτης χρησιμοποιείται με ένα σύστημα CHARTR ENG, ένα πρότυπο καλώδιο δεδομένων 9-pin RS-232 συνδέεται από τον σύνδεσμο του οπίσθιου πίνακα του διεγέρτη **“computer”** (υπολογιστής) στην κατάλληλη σειριακή θύρα στον υπολογιστή (επιλέξιμη στην ρύθμιση ENG).

Όταν ο διεγέρτης χρησιμοποιείται με σύστημα CHARTR ENG με βάση τα Windows, το καλώδιο δεδομένων συνδέεται από τον σύνδεσμο του οπίσθιου πίνακα του διεγέρτη **“computer”** (υπολογιστής) στον σύνδεσμο της πλακέτας οδηγού της φωτεινής ράβδου **“irrig”** (πλήρωση νερού).

Με αυτές τις συνδέσεις στον υπολογιστή, ο υπολογιστής είναι σε θέση να επιλέγει ένα θερμό ή ψυχρό ερέθισμα μέσω του λογισμικού. Ο διεγέρτης μπορεί (χρησιμοποιώντας τον διακόπτη ποδός ή τον διακόπτη της κεφαλής διανομής) να ξεκινήσει και να κεντράρει τις αποτυπώσεις του ασθενή.



Σχήμα 4 Όψη οπίσθιου πίνακα του NCI-480/E με τους συνδέσμούς.

2. Σύνδεση διακόπτη ποδός με τηλεχειρισμό

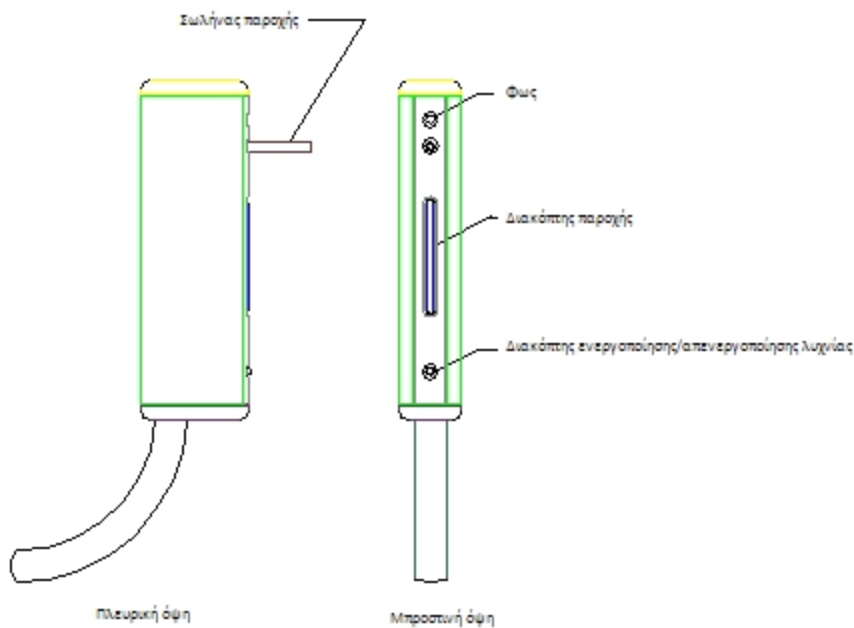
Μπορεί να συνδεθεί ένας διακόπτης ποδός στον σύνδεσμο τηλεχειριστηρίου στην πίσω πλευρά του διεγέρτη. Αυτό χρησιμοποιείται για να ενεργοποιηθεί η ροή του νερού εάν ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος και έχει επιλεγεί θερμικός έλεγχος στο λογισμικό. Η πρώτη πίεση του διακόπτη ποδός θα εκκινήσει τη ροή νερού και την καταγραφή. Οι επόμενες πιέσεις θα κεντράρουν τον αποτύπωμα στο ENG και θα εκκινήσουν την καταγραφή βίντεο στο VNG. Εάν ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος αλλά το λογισμικό δεν τρέχει, ο χρόνος ροής μπορεί να ενεργοποιηθεί κρατώντας πατημένο τον διακόπτη ενεργοποίησης του χρόνου ροής ή τον διακόπτη ποδός για 5 δευτερόλεπτα. Οι λειτουργίες στον διακόπτη ποδός γίνονται παράλληλα με τον διακόπτη ενεργοποίησης χρόνου ροής στην κεφαλή διανομής.

4.3 Πλήκτρα ρύθμισης κεφαλής διανομής

Ο χειρισμός της κεφαλής διανομής (Σχήμα 5 ► 11) μπορεί να γίνει με οποιονδήποτε τρόπο βολεύει το χρήστη. Ο διακόπτης διανομής εκκινεί την ροή νερού και εάν έχει γίνει σύνδεση σε υπολογιστή, κεντράρει το αστυύπωμα στο ENG και εκκινεί την καταγραφή βίντεο στο VNG. Επίσης, όταν το NCI-480/E είναι συνδεδεμένο σε υπολογιστή, οι επόμενες πιέσεις του διακόπτη κεντράρουν από μακριά τα αστυύπωμα

Μία λυχνία για το φωτισμό του αυτιού του ασθενούς είναι ενσωματωμένη στην κεφαλή διανομής. Ενεργοποιείται και απενεργοποιείται με ένα πιεζόμενο πλήκτρο που βρίσκεται στην κεφαλή διανομής κάτω από το διακόπτη διανομής.

Εάν ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος αλλά το λογισμικό δεν τρέχει, η ροή μπορεί να ενεργοποιηθεί κρατώντας πατημένο το διακόπτη διανομής για περισσότερο από 5 δευτερόλεπτα.



Σχήμα 5 Πρόσθιες και πλαϊνές όψεις της κεφαλής διανομής και των πλήκτρων ρύθμισης του NCI-480/E

5 Διαδικασίες λειτουργίας

5.1 Προετοιμασία για εξέταση

Ξεκινήστε ετοιμάζοντας τα υδροδοχεία. Πρώτα διασφαλίστε ότι η ισχύς στο NCI-480/E είναι απενεργοποιημένη. Στη συνέχεια, ανοίξτε τη μονάδα σηκώνοντας το πλαίσιο. Αφαιρέστε τα δοχεία και γεμίστε τα μόνο με **απεσταγμένο** νερό έως την γραμμή πλήρωσης (όπου ξεκινά το σύστημα επιστροφής νερού anti-splash) και τοποθετήστε τα πίσω στη μονάδα. Κλείστε προσεκτικά το πλαίσιο.

Το NCI-40 είναι τώρα έτοιμο για χρήση. Ενεργοποιήστε τη μονάδα πιέζοντας τον πράσινο διακόπτη ισχύος στο πάνω αριστερό μέρος του πρόσθιου πίνακα.

Όταν αρχίσει η παροχή ισχύος το δοχείο ψυχρής θερμοκρασίας θα επιλεγεί αυτόματα όπως υποδεικνύεται από το φωτισμό της πράσινης LED δίπλα στο μπλε πλήκτρο επιλογής δοχείου. Πιέστε το πορτοκαλί πλήκτρο επιλογής δοχείου εάν επιθυμείτε να επιλέξετε το δοχείου θερμού. Η ψηφιακή οθόνη θα αναβοσβήνει έως ότου επιτευχθεί η καθορισμένη θερμοκρασία. Απαιτούνται περίπου 30 λεπτά για την επίτευξη της καθορισμένης θερμοκρασίας όταν η μονάδα ενεργοποιείται για πρώτη φορά. Όταν ένα δοχείο φτάσει στην καθορισμένη του θερμοκρασία ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$) η προβολή της θερμοκρασίας θα σταματήσει να αναβοσβήνει και θα έχει σταθερό φωτισμό. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η προβολή που αναβοσβήνει δεν εμποδίζει το χρήστη από το να εκτελέσει διέγερση στο αυτί. Εάν η καθορισμένη θερμοκρασία ή ο χρόνος ροής χρειαστεί να αλλάξει, δείτε την ενότητα [Πλήκτρα λειτουργίας στον πρόσθιο πίνακα ► 8](#) για οδηγίες σχετικά με το πώς να χρησιμοποιήσετε τα πλήκτρα ρύθμισης του πρόσθιου πίνακα.

5.2 Διαδικασία εξέτασης

Εκτελέστε ωτοσκοπική εξέταση στο κανάλι του αυτιού. Θα πρέπει να είναι ουσιαστικά ελεύθερο από κυψελίδα. Εάν δεν είναι, η κυψελίδα θα πρέπει να απομακρυνθεί πριν από τη διέγερση. Εξετάστε την τυμπανική μεμβράνη. **Μην πραγματοποιείτε διέγερση εάν υπάρχει υποψία διάτρησης.**

Τοποθετήστε μία λεκάνη κάτω από το αυτί για να συλλέξετε το νερό από τη διέγερση. Βεβαιωθείτε ότι ο ασθενής έχει κλειστά τα μάτια του.

Τοποθετήστε την άκρη του σωλήνα διανομής εντός του καναλιού του αυτιού και πιέστε και ελευθερώστε το πλήκτρο έναρξης στην κεφαλή διανομής. Αυτό εκκινεί την ροή του νερού στο κανάλι του αυτιού και εάν ο διενέκτης είναι συνδεδεμένος με το σύστημα CHARTR VNG/ENG θα ξεκινήσει επίσης την καταγραφή και οι επόμενες πιέσεις θα κεντράρουν το αποτύπωμα. Εάν έχει εγκατασταθεί, ο διακόπτης ποδός θα λειτουργήσει επίσης ως μέσο για την εκκίνηση και το κεντράρισμα των αποτυπωμάτων και θα ξεκινήσει την πλήρωση νερού.

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τακτικές επαγρύπνησης καθώς καταγράφονται οι οφθαλμικές κινήσεις.

6 Χαρακτηριστικά ασφαλείας

Η απόλυτη ασφάλεια του ασθενή και του χειριστή έχει θεωρηθεί ύψιστης σημασίας κατά το σχεδιασμό της μονάδας. Για αυτό το λόγο, παρέχονται ένα υψηλής αντοχής, τρισύρματο καλώδιο γραμμής AC και ένα βύσμα κατάλληλο για "Νοσοκομειακή Χρήση". **Είναι απαραίτητο το όργανο να είναι κατάλληλα γειωμένο μέσω αυτού του καλωδίου.** Το στρογγυλό (τρίτο) καρφί του βύσματος είναι μία γείωση του πλαισίου που πρέπει να συνδέεται με καλή γείωση εδάφους. Όταν διατίθεται μόνο πρίζα AC με δύο ακροδέκτες, είναι επιτρεπτό να χρησιμοποιηθεί τρισύρματο καλώδιο με δισύρματο

προσαρμογέα, ωστόσο, η πράσινη υποδοχή του προσαρμογέα, που έρχεται σε επαφή με το καρφί γείωσης του καλωδίου, πρέπει να συνδέεται με καλή γείωση όπως αγωγό ψυχρού νερού ή ηλεκτρικό αγωγό.

Το NCI-480/E έχει τρεις ασφάλειες. Η ασφάλεια χαμηλής έντασης του οργάνου βρίσκεται κάτω από το προστατευτικό κάλυμμα στο πάνω μέρος της μονάδας. Οι ασφάλειες υψηλής έντασης των θερμαντήρων και των αντλιών βρίσκονται στον οπίσθιο πίνακα στη μονάδα εισόδου ισχύος. Αυτό το σχήμα ασφάλειας παρέχεται για επιπρόσθετη προστασία του εξοπλισμού και του ασθενή.

Μία άλλη περιοχή ενδιαφέροντος είναι ο διαχωρισμός του νερού από τα ηλεκτρικά στοιχεία. Το NCI-480/E έχει τοποθετημένα όλα τα καλώδια και εξαρτήματα τάσης σε έναν θάλαμο που είναι φυσικά απομονωμένος από το νερό και τις σωληνώσεις. Η διαρροή νερού ή κάποια ρήξη στις σωληνώσεις δεν θα έχουν ως αποτέλεσμα την έκθεση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων στο νερό.

Σε περίπτωση που συμβεί κάποια βλάβη που θα μπορούσε να προκαλέσει την αύξηση της θερμοκρασίας του δοχείου πέρα από τα όρια ασφάλειας, παρέχονται πλεονάζοντα χαρακτηριστικά ασφάλειας. Η ένδειξη της θερμοκρασίας του επιλεγμένου δοχείου προβάλλεται πάντα. **Οι χειριστές θα πρέπει πάντα να ελέγχουν οπτικά τη θερμοκρασία του δοχείου πριν από την πραγματοποίηση της εξέτασης.** Αισθητήρες ακριβείας στερεάς κατάστασης, ανεξάρτητοι από τον μετρητή θερμοκρασίας, ελέγχουν τον κύκλο των θερμαντήρων. Συνεπώς, μια δυσλειτουργία του μετρητή δεν θα προκαλέσει κατάσταση υπερθέρμανσης. Για να ασφαλιστεί ολόκληρο το σύστημα, παρέχεται κύκλωμα υπερθέρμανσης. Αυτό απενεργοποιεί την θέρμανση και τη λειτουργία της διάταξης των αντλιών σε περίπτωση που υπάρξει κατάσταση υπερθέρμανσης σε οποιοδήποτε δοχείο.

Ένας διακόπτης ενδοασφάλισης είναι ενσωματωμένος ώστε να απενεργοποιεί τους θερμαντές και τις αντλίες όταν το πλαίσιο είναι ανοιχτό. Αυτό το χαρακτηριστικό προσφέρει στον χειριστή προστασία από ατυχήματα εγκαύματος από τους θερμαντές.

6.1 Κατασκευαστής

GN Otometrics A/S
Hoerskaetten 9, 2630 Taastrup
Δανία
☎ +45 45 75 55 55
✉ +45 45 75 55 59
www.otometrics.com

6.1.1 Ευθύνη κατασκευαστή

Ο κατασκευαστής θα θεωρείται υπεύθυνος για ζητήματα ασφάλειας, αξιοπιστίας και απόδοσης του εξοπλισμού μόνο εάν:

- Το σύνολο των ενεργειών συναρμολόγησης, επέκτασης, αναπροσαρμογής, τροποποιήσεων ή επισκευών εκτελούνται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού ή προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή.
- Η ηλεκτρική εγκατάσταση στην οποία συνδέεται ο εξοπλισμός είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις EN/IEC.
- Ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης.

Ο κατασκευαστής επιφυλάσσει του δικαιώματος να αποποιηθεί κάθε ευθύνη για τη λειτουργική ασφάλεια, αξιοπιστία και απόδοση του εξοπλισμού που έχει υποστεί τεχνική συντήρηση ή επισκευή από άλλα μέρη.

7 Συντήρηση

1. Να χρησιμοποιείτε μόνο καθαρό, **απεσταγμένο νερό** σε αυτό το όργανο.
2. Προγραμματίστε έναν εβδομαδιαίο καθαρισμό:
 - Εκκενώστε και τα δύο δοχεία.
 - Πλύνετε τα με σαπούνι και νερό. Ξεπλύνετε τα καλά και στεγνώστε τα.
 - Χρησιμοποιώντας ένα καθαρό, νωπό ύφασμα που δεν αφήνει χνούδια, σκουπίστε τις αντλίες, τους κινητήρες των αντλιών, το πηνίο του θερμαντήρα, τους αισθητήρες χαμηλής στάθμης νερού, τους αισθητήρες θερμοκρασίας και τον ανεμιστήρα ψύξης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν εναποθέσεις σκόνης, χνούδια ή άλλα κατάλοιπα σε κανένα από τα εξαρτήματα ή στα δοχεία.
 - Γεμίστε εκ νέου τα δοχεία με **απεσταγμένο νερό** και θέστε σε λειτουργία τη μονάδα.
3. Θα είναι απαραίτητο να αλλάζετε ή να αποστειρώνετε το ακροφύσιο συχνά για λόγους υγιεινής. Μπορείτε να προμηθευτείτε επιπρόσθετα ακροφύσια από την GN Otometrics.
4. Δύο Slo-Blo ασφάλειες 10 Amp (5 Amp Slo-Blo για λειτουργία 240 VAC) είναι τοποθετημένες στην μονάδα εισόδου ισχύος στον πίσθιο πίνακα.

8 Απόρριψη



Ηλεκτρονικός εξοπλισμός που καλύπτεται από την Κατευθυντήρια οδηγία 2002/96/EC σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΕΕ).

Όλα τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα, οι μπαταρίες και οι συσσωρευτές πρέπει να φέρονται σε ξεχωριστούς χώρους συλλογής στο τέλος της λειτουργικής ζωής τους. Αυτή η απαίτηση ισχύει στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Μην απορρίπτετε αυτά τα προϊόντα σε μη ταξινομημένα δημοτικά απόβλητα.

Μπορείτε να επιστρέψετε τη συσκευή και τα βοηθητικά της στοιχεία στην Otometrics ή σε οποιονδήποτε προμηθευτή της Otometrics. Μπορείτε επίσης να επικοινωνήσετε με τις τοπικές αρχές στην περιοχή σας για συστάσεις σχετικά με την απόρριψη.

9 Εγγύηση

Η GN Otometrics εγγυάται ότι αυτό το όργανο δεν έχει ελαττώματα στα υλικά και στην τεχνική αρτιότητα για μία περίοδο δύο ετών από την ημερομηνία αποστολής από το εργοστάσιο. Τα ελαττώματα ή οι ανεπάρκειες που σημειώνονται και υποπίπτουν στην αντίληψη της GN Otometrics κατά τη διάρκεια της περιόδου ισχύος της εγγύησης θα διορθώνονται, ή, κατόπιν εντολής της GN Otometrics, το όργανο θα αντικαθίσταται. Σε περίπτωση που η επισκευή απαιτεί μεταφορά στο εργοστάσιο, οι εν λόγω αποστολές θα προπληρώνονται.

Εξαιρούνται από την παρούσα εγγύηση τα ακόλουθα:

- A. Όργανα που δεν έχουν εγκατασταθεί σύμφωνα με τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου.
- B. Όργανα που έχουν επισκευαστεί από προσωπικό άλλο πέραν του εξουσιοδοτημένου από την GN Otometrics.
- C. Όργανα που έχουν υποστεί ατυχήματα ή λανθασμένη χρήση ή που δεν έχουν σωστή συντήρηση. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση νερού άλλου πέραν του **απεσταγμένου** νερού.

Η GN Otometrics δεν φέρει καμία ευθύνη για τις παρεπόμενες βλάβες ή άλλες ζημιές πέρα από τα έξοδα που σχετίζονται με την επισκευή και/ή αντικατάσταση κατά τη διάρκεια της περιόδου ισχύος της εγγύησης των ελαττωματικών οργάνων.

10 Προδιαγραφές

Εύρος θερμοκρασίας	25° έως 50°C
Ψυχρό ερέθισμα	25° έως 37°C ±1° (Συνιστώμενη ρύθμιση: 30°C)
Θερμό ερέθισμα	37° έως 50°C ±1° (Συνιστώμενη ρύθμιση: 44°C)
Ένδειξη θερμοκρασίας	Ψηφιακή
Ακρίβεια θερμοκρασίας	± 0,1°C
Εύρος χρόνου	1 έως 99 δευτερόλεπτα (Συνιστώμενη ρύθμιση: 30 δευτερόλεπτα)
Εύρος ρυθμού ροής	0-600 κ.εκ./λεπτό (Συνιστώμενη ρύθμιση: 500 κ.εκ./λεπτό)
Επαναληψιμότητα ροής	±1%
Ικανότητα τηλεχειρισμού	Πρότυπη για συστήματα με βάση υπολογιστή.
Ισχύς εισόδου	NCI-480, 120 VAC στα 60 Hz NCI-480E 220-240 VAC @ 50/60 Hz
Τρέχον	NCI-480 10A στα 120 VAC NCI-480E, 5A @ 220-240 VAC
Ασφάλεια	Προστασία από υπερθέρμανση στο κύριο κύκλωμα. Προστασία από υπερθέρμανση στο δευτερεύον κύκλωμα. Κύρια ένδειξη θερμοκρασίας. Απενεργοποίηση σε βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας. Διακόπτης ενδοασφάλισης απενεργοποιεί τους θερμαντήρες και τις αντλίες όταν το πλαίσιο είναι ανοικτό.
Ενεργοποίηση ροής	Διακόπτης στην κεφαλή διανομής ή διακόπτης ποδός.
Μέγεθος (Π X Β X Υ):	22,5 x 17,5 x 11,5 ίντσες 57 x 44 x 29 εκατοστά
Βάρος:	65 lbs γεμάτο, 35lbs άδειο 30 kg γεμάτο, 16 kg άδειο