



Neural microTargeting™ Worldwide

Σύστημα μοτέρ ελεγκτή microTargeting™

Οδηγίες χρήσης

L011-80 (Rev C0, 2020-11-05)

Περιέχει οδηγίες για τα εξής προϊόντα:

66-DS-PA, 66-EL-MS, 66-EL-RM, 66-DA-ME, 66-DA-SD

www.fh-co.com



FHC, Inc.
1201 Main Street
Bowdoin, ME 04287 USA
Φαξ: +1-207-666-8292



Τεχνική υπηρεσία 24 ωρών:
1-800-326-2905 (ΗΠΑ και
Καναδάς)
+1-207-666-8190

EC REP



FHC Ευρώπη
(TERMOBIT PROD srl)
42A Barbu Vacarescu Str, 3rd Fl
Bucharest 020281 Sector 2
Ρουμανία

FHC Λατινική Αμερική
Calle 6 Sur Cra 43 A-200
Edificio LUGO Oficina 1406
Medellín-Colombia

Πίνακας περιεχομένων:

Ενδείξεις χρήσης και ενδεδειγμένη χρήση	4
Επεξήγηση συμβόλων	4
Ταξινομήσεις	4
Περιβάλλον λειτουργίας	5
Συνθήκες φύλαξης και μεταφοράς	5
Προειδοποιήσεις και επισημάνσεις προσοχής	5
Κατάλογος απογραφής	6
Καθαρισμός	6
Αντικατάσταση των ασφαλειών	6
Έλεγχος εγκατάστασης και λειτουργίας	6
Διαδικασία κάλυψης με αποστειρωμένο χιτώνιο	7
Διαδικασία με εικόνες	8
Βασικός έλεγχος πριν από τη χρήση	8
Προετοιμασία του ελεγκτή για χρήση με το σύστημα κίνησης	8
Συναρμολόγηση και σύνδεση της μονάδας του μοτέρ	9
Μηδενισμός του συστήματος κίνησης	10
Τυπική εγχειρητική χρήση	11
Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας	12
Ανίχνευση εμπλοκής	12
Πληροφορίες αναφοράς	13
Θήκη μεταφοράς	13
Επιθεώρηση	13
Εγγύηση	13
Σέρβις/επισκευές	13
Προληπτική συντήρηση	13
Απόρριψη στο τέλος του κύκλου ζωής	13
Σύνοψη τεχνικών χαρακτηριστικών	14
Έννοιες και ορολογία	15
Δηλώσεις ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών και ατρωσίας	16

Ενδείξεις χρήσης:




























Το σύστημα ελέγχου κίνησης microTargeting™ προορίζεται για χρήση με στερεοτακτικά συστήματα που κυκλοφορούν στο εμπόριο, τα οποία χρησιμοποιούνται για νευροχειρουργικές επεμβάσεις και απαιτούν την ακριβή οδήγηση και τοποθέτηση μικροηλεκτροδίων, ηλεκτροδίων διέγερσης, ηλεκτροδίων DBS ή άλλων οργάνων στον εγκέφαλο ή στο νευρικό σύστημα.

Αντενδείξεις: Ακολουθήστε τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την καταλληλότητα διεξαγωγής νευροχειρουργικής επέμβασης που περιλαμβάνει την εισαγωγή ηλεκτροδίων, οργάνων ή συσκευών.

Ενδεδειγμένη χρήση:

Το σύστημα μοτέρ ελεγκτή microTargeting™ προορίζεται για χρήση από νευροχειρουργό, νευρολόγο ή κλινικό νευροφυσιολόγο προκειμένου να κατευθύνει την τοποθέτηση εν τω βάθει ηλεκτροδίων, ούτως ώστε να προσδιορίσουν λειτουργικούς στόχους στον εγκέφαλο. Η συσκευή αναμένεται να χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς που υποβάλλονται σε στερεοτακτικές και λειτουργικές νευροχειρουργικές επεμβάσεις.

Επεξήγηση συμβόλων

	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ / Προσοχή, συμβουλευτείτε τις οδηγίες για σημαντικές προειδοποιητικές πληροφορίες.		Κατασκευαστής ιατρικών συσκευών, όπως ορίζεται στις οδηγίες της EE 90/385 / EOK, 93/42 / EOK και 98/79 / EK.
	Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης.		Αριθμός τηλεφώνου
Rx Only	Προσοχή - Η μοσπονδιακή νομοθεσία των ΗΠΑ περιορίζει την πώληση της συσκευής αυτής από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού..		Ευρωπαϊκή συμμόρφωση. Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται πλήρως με την οδηγία MDD 93/42/EOK και τη νομική ευθύνη του κατασκευαστή φέρει η FHC, Inc., 1201 Main Street, Bowdoin, ME 04287 USA (ΗΠΑ).
	Όσον αφορά το σύμβολο «Rx μόνο», αυτό ισχύει μόνο για τους πελάτες ΗΠΑ.		Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.
	Υποδεικνύει τον αριθμό καταλόγου έτσι ώστε να μπορεί να αναγνωριστεί η ιατρική συσκευή.		Αποστειρώθηκε με χρήση αιθυλενοξειδίου.
	Υποδεικνύει τον σειριακό αριθμό έτσι ώστε να μπορεί να αναγνωριστεί μια συγκεκριμένη ιατρική συσκευή.		Μια ιατρική συσκευή που δεν έχει υποβληθεί σε διαδικασία αποστείρωσης.
	Μια ιατρική συσκευή που δεν πρέπει να χρησιμοποιείται εάν η συσκευασία έχει καταστραφεί ή ανοίξει.		Μια ιατρική συσκευή που δεν πρόκειται να αποστειρωθεί εκ νέου.
	Οδηγίες απόρριψης στο τέλος του κύκλου ζωής.		Μην επαναχρησιμοποιείτε. Προορίζεται για μία χρήση σε έναν ασθενή, κατά τη διάρκεια μίας μόνο διαδικασίας.
	Τα όρια θερμοκρασίας στα οποία η ιατρική συσκευή μπορεί να εκτεθεί με ασφάλεια.		Το εύρος της ατμοσφαιρικής πίεσης στο οποίο μπορεί να εκτεθεί η ιατρική συσκευή.
	Το εύρος υγρασίας στο οποίο μπορεί να εκτεθεί η ιατρική συσκευή.		Χωρίς λάτεξ - Δεν κατασκευάζεται με λατέξ από φυσικό καουτσούκ.
Σύμβολα μονάδας			
	Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου BF		Αυτόματη απόσυρση
	Μονάδα μοτέρ		Σύστημα κίνησης προώθησης
	Τηλεχειριστήριο		Σύστημα κίνησης απόσυρσης
	Διεπαφή USB		Μηδέν ή αρχική θέση

Ταξινόμησης:

Ο ελεγκτής είναι μια ιατρική συσκευή Τάξης 2 που συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 60601 με δύο εφαρμοζόμενα εξαρτήματα:

- Το μοτέρ συστήματος κίνησης, το οποίο περιβάλλεται από ένα αποστειρωμένο χιτώνιο κάλυψης, εφαρμόζεται στο σύστημα ακριβούς τοποθέτησης που είναι προσαρτημένο σε ένα στερεοτακτικό πλαίσιο, το οποίο με τη σειρά του είναι προσαρτημένο στον ασθενή. Το μοτέρ συστήματος κίνησης είναι ένα εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου BF.
- Το τηλεχειριστήριο χειρός προορίζεται να κρατείται από τον χειριστή του ελεγκτή ο οποίος ενδεχομένως να έρθει σε επαφή με τον ασθενή. Το τηλεχειριστήριο είναι ένα εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου BF.

Σημείωση: Το σύστημα δεν συνδέεται απευθείας με ιστό ή άλλα μέρη του σώματος. Συνδέεται με το σύστημα ακριβούς τοποθέτησης που είναι υπεύθυνο για την τοποθέτηση ενός μικροηλεκτροδίου στον εγκέφαλο.

Περιβάλλον λειτουργίας:

Ο ελεγκτής και τα βοηθητικά εξαρτήματα είναι σχεδιασμένα ώστε να χρησιμοποιούνται στο σύνηθες χειρουργικό περιβάλλον και δεν απαιτούν κανέναν ειδικό χειρισμό ή ειδική φροντίδα σε σχέση με άλλες ηλεκτρονικές συσκευές που χρησιμοποιούνται στο εν λόγω περιβάλλον. Ο ελεγκτής και το τηλεχειριστήριο χειρός πρέπει να τοποθετούνται εντός 3 μέτρων από το στείρο πεδίο αλλά όχι μέσα σε αυτό, ενώ η μονάδα του μοτέρ περιβάλλεται από το αποστειρωμένο χιτώνιο κάλυψης και τοποθετείται στο σύστημα κίνησης εντός του στείρου πεδίου.

Θερμοκρασιακό εύρος: +5°C έως +40°C

Εύρος σχετικής υγρασίας: 10% έως 95% (χωρίς συμπύκνωση)













Εύρος ατμοσφαιρικής πίεσης: 500 hPa έως 1060 hPa

Υψόμετρο: ≤ 2000 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας

Συνθήκες φύλαξης και μεταφοράς

Όταν δεν χρησιμοποιείται, το σύστημα μοτέρ ελεγκτή microTargeting™ πρέπει να φυλάσσεται και να μεταφέρεται μέσα στη θήκη μεταφοράς που παρέχεται.

Προειδοποιήσεις και επισημάνσεις προσοχής:

-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Για την αποφυγή του κινδύνου πρόκλησης ηλεκτροπληξίας, αυτός ο εξοπλισμός πρέπει να συνδέεται μόνο σε κεντρική ηλεκτρική τροφοδοσία με προστατευτική γείωση (πρίζα 3 ακίδων), ενώ δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται ηλεκτρικό καλώδιο ή πολυπρίζο που έχει υποστεί βλάβη.
ΠΡΟΣΟΧΗ: Υψηλή τάση - δεν υπάρχει κανένα εξάρτημα εντός του περιβλήματος του ελεγκτή που επιδέχεται σέρβις από τον χρήστη. Μην επιχειρήσετε να αποσυναρμολογήσετε τον ελεγκτή ή οποιοδήποτε από τα βοηθητικά εξαρτήματά του.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Δεν επιτρέπεται καμία μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση αυτού του εξοπλισμού.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Μη φράσσετε τους αεραγωγούς στο κάτω ή πίσω μέρος του ελεγκτή καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει την υπερθέρμανσή του. Μην αφαιρέσετε τα 4 ελαστικά στηρίγματα καθώς αυτό θα προκαλέσει το φράξιμο των αεραγωγών στο κάτω μέρος του ελεγκτή.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Δρομολογήστε προσεκτικά όλα τα καλώδια του συστήματος μακριά από περιοχές με μεγάλη κίνηση.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Μην περιστρέφετε χειροκίνητα τα περιστρεφόμενα κουμπιά του συστήματος κίνησης όταν το μοτέρ είναι συνδεδεμένο καθώς αυτό μπορεί ενδεχομένως να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα του μοτέρ.
Σημείωση: Για τη διασφάλιση της βέλτιστης απόδοσης και την ελαχιστοποίηση του θορύβου μοτέρ, το σύστημα του ελεγκτή πρέπει να υποβάλλεται σε σέρβις ετησίως ώστε να ρυθμίζεται το κύκλωμα του συστήματος κίνησης του ελεγκτή και η ταχύτητα προκείμενου να επιτυγχάνεται αντιστάθμιση της φυσιολογικής φθοράς του μοτέρ.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Μη χρησιμοποιείτε τον ελεγκτή παρουσία εύφλεκτων αέριων μειγμάτων.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Μην επιχειρήσετε να αποστειρώσετε τη μονάδα του μοτέρ ή το τηλεχειριστήριο χειρός.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Το αναμενόμενο στοχευόμενο βάθος μπορεί να αλλάξει με βάση τη στερεοταξία και τα χρησιμοποιούμενα ηλεκτρόδια. Βεβαιωθείτε ότι το στοχευόμενο βάθος έχει ρυθμιστεί σωστά όταν ο ελεγκτής χρησιμοποιείται στη λειτουργία Απόσταση από στόχο.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Πάντα να μηδενίζετε τον ελεγκτή πριν από την εισαγωγή ηλεκτροδίων.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Να επαληθεύετε περιοδικά (συνιστάται κάθε 5mm) ότι το βάθος που αναφέρεται από τον ελεγκτή ταιριάζει με αυτό που εμφανίζεται στην κλίμακα του συστήματος κίνησης.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Σε περίπτωση προσωρινής διακοπής της ηλεκτρικής τροφοδοσίας του ελεγκτή, θα πρέπει να επαναμηδενιστεί πριν συνεχιστεί η χρήση του.
ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός απαιτεί ειδικές προφυλάξεις αναφορικά με την ΗΜΣ και πρέπει να εγκαθίσταται και να τίθεται σε λειτουργία σύμφωνα με τις πληροφορίες περί ΗΜΣ που παρέχονται στην ενότητα Δήλωση για τις ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές του παρόντος εγγράφου.
ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνίας με ΡΣ μπορεί να επηρεάσει τον ιατρικό ηλεκτρικό εξοπλισμό.
-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Ο ελεγκτής δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κοντά ή τοποθετημένος επάνω σε άλλον εξοπλισμό. Όπου απαιτείται η εν λόγω διαρρύθμιση, ο ελεγκτής θα πρέπει να παρακολουθείται πριν από τη χρήση για να επιβεβαιωθεί ότι λειτουργεί φυσιολογικά.

Rx only **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η ομοσπονδιακή νομοθεσία των ΗΠΑ επιτρέπει την πώληση της συσκευής αυτής από ή κατόπιν εντολής ιατρού.

Κατάλογος απογραφής:



Θήκη φύλαξης: 66-DA-SC



(Από αριστερά προς τα δεξιά) Μονάδα μοτέρ: 66-DA-ME Μονάδα οθόνης: 66-EL-MS, Τηλεχειριστήριο: 66-EL-RM



Καλώδιο USB: N5-55-02, Ηλεκτρικό καλώδιο: (ειδικό της χώρας)



Βοηθητικό εξάρτημα - Αποστειρωμένο χιτώνιο κάλυψης: 66-DA-SD

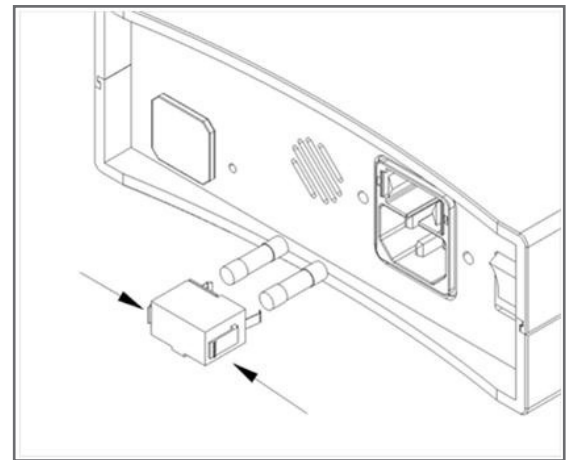
Καθαρισμός:

Αν κάποιο εξάρτημα του συστήματος μοτέρ ελεγκτή microTargeting™ μολυνθεί ή έρθει σε επαφή με ακαθαρσίες, θα πρέπει να αποσυνδέεται από κάθε πηγή ισχύος και να σκουπίζεται με ένα πανί εμποτισμένο με ισοπροπυλική αλκοόλη, και κατόπιν να στεγνώνεται πριν επιστραφεί στη θήκη μεταφοράς. Μη βυθίζετε οποιοδήποτε εξάρτημα του συστήματος σε υγρά και μην αφήνετε υπερβολική ποσότητα υγρασίας πάνω στα εξαρτήματα αυτά.

Αντικατάσταση των ασφαλειών:

Αν καταστεί απαραίτητη η αντικατάσταση των ασφαλειών:

1. Βγάλτε το φικς του ηλεκτρικού καλωδίου από την πρίζα πριν επιχειρήσετε να αλλάξετε μια ασφάλεια.
2. Πιέστε ταυτόχρονα τα ελατηριωτά πτερύγια για να απελευθερωθεί η συρταρωτή θήκη ασφαλειών από τη μονάδα εισόδου ρεύματος (βλ. βέλη).
3. Αφαιρέστε τις καμένες ασφάλειες από τη συρταρωτή θήκη ασφαλειών.
4. Εισαγάγετε δύο ανταλλακτικές ασφάλειες στη συρταρωτή θήκη ασφαλειών.
5. Ολισθήστε τη συρταρωτή θήκη ασφαλειών με τις ασφάλειες μέσα στη μονάδα εισόδου ρεύματος. Τα ελατηριωτά πτερύγια θα ασφαλίσουν στη θέση τους μόλις η συρταρωτή θήκη εφαρμόσει καλά.



Αριθμός εξαρτήματος FHC: E1-06-09

Τύπος ασφαλείας: 5 x 20mm 250VAC 1Amp βραδείας τήξης

Έλεγχος εγκατάστασης και λειτουργίας:

Πριν από την αρχική χρήση του, ρυθμίστε το σύστημα μοτέρ ελεγκτή microTargeting™ για έναν αρχικό έλεγχο της εγκατάστασης. Εάν το προσωπικό εξασκηθεί στη διαδικασία τοποθέτησης και ασφάλισης καθώς και στη διαδικασία κάλυψης του συγκροτήματος με το αποστειρωμένο χιτώνιο πριν εκτελέσει τη διαδικασία για πρώτη φορά στο χειρουργείο, θα είναι εξοικειωμένο με τα απαιτούμενα βήματα.

Για την επαλήθευση της σωστής λειτουργίας του τηλεχειριστηρίου και της λειτουργίας μέτρησης της οθόνης, προωθήστε το σύστημα κίνησης αρκετές φορές ανά 10mm και κατόπιν επαναφέρετέ το στο 0.00, συγκρίνοντας την ένδειξη της φυσικής κλίμακας σε κάθε βήμα με τη θέση που εμφανίζεται στην οθόνη. Δεν πρέπει να υπάρχει καμία ασυμφωνία μεταξύ των ενδείξεων, καμία κίνηση του συστήματος κίνησης στην κεντρική θέση του διακόπτη κούνιας του τηλεχειριστηρίου και καμία κίνηση του συστήματος κίνησης εφόσον ο ολισθητήρας επιλογής ταχύτητας είναι ρυθμισμένος στο «μηδέν», ανεξάρτητα από την κατάσταση του διακόπτη κούνιας.

Τυχόν σφάλμα μπορεί να υποδεικνύει ότι ο ελεγκτής ή το σύστημα κίνησης δεν λειτουργεί σωστά.

Διαδικασία κάλυψης με αποστειρωμένο χιτώνιο:

1. Η κάλυψη του μοτέρ μπορεί να πραγματοποιηθεί από ένα άτομο, αλλά είναι ευκολότερη με κάποιο βοηθό. Αν η κάλυψη γίνει από ένα άτομο, θα πρέπει να φορά αποστειρωμένο γάντι στο ένα χέρι (**STERILE**) για τον χειρισμό του αποστειρωμένου χιτωνίου. Το άλλο χέρι θα είναι μη στείρο (**NON STERILE**) μετά τον χειρισμό του μοτέρ. Αν είστε δεξιόχειρες, καλύτερα να χρησιμοποιήσετε το αριστερό χέρι για τον χειρισμό του μοτέρ. Αν η κάλυψη γίνει από δύο άτομα, το ένα άτομο θα πρέπει να φορά αποστειρωμένη ρόμπα και γάντια (**STERILE**) για τον χειρισμό του αποστειρωμένου χιτωνίου και ο βοηθός θα φορά μη αποστειρωμένα γάντια (**NON STERILE**) μετά τον χειρισμό του μοτέρ. Επαρκούν οι συνήθειες προφυλάξεις κάλυψης με αποστειρωμένο χιτώνιο. Εξασκηθείτε μία φορά στην κάλυψη του συγκροτήματος με το αποστειρωμένο χιτώνιο, πριν εκτελέσετε τη διαδικασία για πρώτη φορά στο χειρουργείο.

2. **NON STERILE** (ή πριν φορέσετε αποστειρωμένη ρόμπα και γάντια)
- Αφαιρέστε το προστατευτικό καπάκι φύλαξης από το



μοτέρ. Τυλίξτε το καλώδιο και τοποθετήστε το σε επίπεδη επιφάνεια ώστε να μπορείτε να πιάσετε το μοτέρ με το καλώδιό του με το ένα χέρι.

3. **STERILE** - Αφαιρέστε το χιτώνιο από τη στείρα συσκευασία του και διευρύνετε το άνοιγμά του ώστε να μπορεί να περάσει ένα χέρι. Μην τραβήξετε ακόμα καμία από τις πτυχές. (Αν η διαδικασία εκτελείται από



ένα άτομο, αφαιρέστε τα λαστιχάκια που περιλαμβάνονται στη συσκευασία από την αυτοκόλλητη ταινία και τοποθετήστε τα σε στείρα επιφάνεια.)

4. **NON STERILE** - Κρατήστε το μη στείρο μοτέρ με τις ακίδες στραμμένες μακριά από εσάς, και το τυλιγμένο καλώδιο στο ίδιο χέρι, και περάστε το μέσα στο αποστειρωμένο χιτώνιο, προσέχοντας να μην αγγίξετε την εξωτερική πλευρά του αποστειρωμένου χιτωνίου.



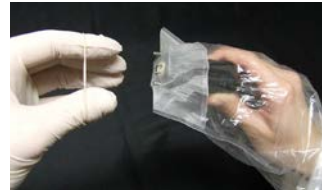
5. **STERILE** - Τραβήξτε το χιτώνιο πάνω από το **NON STERILE** χέρι, έτσι ώστε το μοτέρ και το καλώδιο να φτάσουν στο τέρμα του χιτωνίου.

6. **STERILE** και **NON STERILE** - Τραβήξτε το χιτώνιο και το μοτέρ έτσι ώστε οι δύο ακίδες ευθυγράμμισης και οι ακίδες της κεντρικής πλάκας να εξέρχονται από τις σχισμές στο άκρο του χιτωνίου.

7. **STERILE** και **NON STERILE** - Σπρώξτε τις πλευρικές ακίδες και τις ακίδες της κεντρικής πλάκας ώστε να εξέλθουν μέσα από τις σχισμές και τεντώστε το άκρο του χιτωνίου πάνω από το βοηθητικό συγκρότημα.



8. **STERILE** - Πάρτε τα λαστιχάκια και περάστε τα γύρω από το βοηθητικό συγκρότημα, τουλάχιστον δύο φορές. Φροντίστε να μην υπάρχουν ζάρες στην επίπεδη επιφάνεια συναρμογής του βοηθητικού συγκροτήματος καθώς περνάτε τα λαστιχάκια, αλλά



μη αγγίξετε τις ακίδες ή την πλάκα. Τυλίξτε τα λαστιχάκια πάνω από την πατούρα του βοηθητικού συγκροτήματος για να μην γλιστρήσουν.

9. **STERILE** - Κρατήστε το χιτώνιο μαζί με το βοηθητικό συγκρότημα που βρίσκεται μέσα του ενώ το **NON STERILE** χέρι τραβά το καλώδιο από το χιτώνιο. Προσέξτε να μην αγγίξετε τις ακίδες που προεξέχουν από το άκρο του χιτωνίου.



10. **NON STERILE** - Ξετυλίξτε προσεκτικά το χιτώνιο ενώ τραβάτε το καλώδιο. Μόλις το καλώδιο βγει από το μήκος του αποστειρωμένου χιτωνίου, μπορείτε να κρατήσετε με το **NON STERILE** χέρι το καλώδιο μαζί με το χιτώνιο.



11. **STERILE** - Χρησιμοποιώντας την αυτοκόλλητη ταινία που συγκρατούσε τα λαστιχάκια, τυλίξτε σφιχτά τις πτυχές του χιτωνίου πάνω από το βοηθητικό συγκρότημα και συγκρατήστε τες προσεκτικά με την ταινία. Αν δεν υπάρχει βοηθός, μπορείτε να το κάνετε αφού αλλάξετε το μη στείρο γάντι.



12. **NON STERILE** - Τώρα, μπορείτε να συνδέσετε το καλώδιο του βοηθητικού συγκροτήματος στην υποδοχή του, ή **STERILE** - μπορείτε να αφήσετε ολόκληρο το καλυμμένο συγκρότημα πάνω σε μία στείρα επιφάνεια μέχρι την ώρα της επέμβασης. Σε αυτή την περίπτωση, είναι καλύτερο να αφήσετε το καλώδιο μέσα στο αποστειρωμένο χιτώνιο και να μην ξετυλίξετε το χιτώνιο, αν δεν χρειάζεται, μέχρι να χρησιμοποιηθεί το συγκρότημα.

Διαδικασία με εικόνες:

Βασικός έλεγχος πριν από τη χρήση

1. Επιθεωρήστε οπτικά τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν πριν από τη διαδικασία. Βεβαιωθείτε ότι:
 - Δεν υπάρχουν σημαντικές φυσικές ζημιές (πέραν αυτών που αναμένονται υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, όπως μικρές γρατσουνιές στην επιφάνεια) στα περιβλήματα του ελεγκτή ή του τηλεχειριστηρίου
 - Κανένα από τα καλώδια που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν δεν είναι ξεφτισμένο ή τσακισμένο, ούτε φέρει άλλη ζημιά
 - Οι συνδετήρες δεν έχουν υποστεί ζημιά και είναι καλά συνδεδεμένοι στα καλώδια που ενώνουν
 - Τοποθετήστε τη μονάδα του ελεγκτή έτσι ώστε ο κεντρικός διακόπτης ισχύος στον πίσω πίνακα να είναι εύκολα προσβάσιμος



Προετοιμασία του ελεγκτή για χρήση με το σύστημα κίνησης

2. Συνδέστε τη μονάδα του ελεγκτή στην κεντρική τροφοδοσία χρησιμοποιώντας το ηλεκτρικό καλώδιο που παρέχεται.



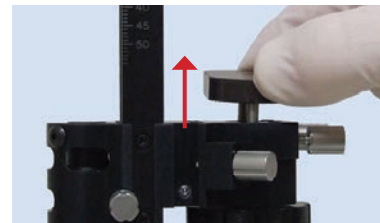
3. Συνδέστε το τηλεχειριστήριο στη μονάδα του ελεγκτή συνδέοντας τον συνδετήρα του τηλεχειριστηρίου στην υποδοχή του στον μπροστινό πίνακα.



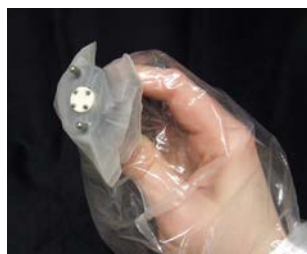
4. Εάν σκοπεύετε να συνδέσετε τον ελεγκτή με σύστημα MER ή οποιαδήποτε άλλη συμβατή συσκευή ή εφαρμογή, αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα και συνδέστε τον στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας το καλώδιο USB που παρέχεται.

Συναρμολόγηση και σύνδεση της μονάδας του μοτέρ

5. Αφαιρέστε το κάλυμμα αποστείρωσης στη μονάδα μοτέρ και στο σύστημα κίνησης εφόσον είναι συνδεδεμένα.



6. Η μονάδα μοτέρ πρέπει να καλυφθεί με το αποστειρωμένο χιτώνιο ώστε να διατηρηθεί η στειρότητα του συστήματος κίνησης, **δεν πρέπει να αποστειρωθεί**. Για λεπτομερείς οδηγίες βήμα προς βήμα σχετικά με τη σωστή κάλυψη της μονάδας μοτέρ με το αποστειρωμένο χιτώνιο διατηρώντας τη στειρότητα, ανατρέξτε στην ενότητα «Διαδικασία κάλυψης με αποστειρωμένο χιτώνιο» στη σελίδα 6 ή δείτε τις οδηγίες χρήσης που συνοδεύουν το σύστημα ελέγχου κίνησης.
7. Τοποθετήστε τη μονάδα μοτέρ που είναι καλυμμένη με αποστειρωμένο χιτώνιο επάνω στο σύστημα κίνησης εισάγοντας τις δύο μακριές ακίδες ευθυγράμμισης μέσα στις οπές συναρμογής στο σύστημα κίνησης. Δεν υπάρχει λανθασμένος τρόπος ευθυγράμμισης των ακίδων. Μην πιέζετε το βοηθητικό συγκροτήμα περισσότερο σε αυτή τη φάση.



8. Πιέστε ελαφρώς προς τα κάτω τη μονάδα μοτέρ ενώ περιστρέφετε αργά το περιστροφικό κουμπί προώθησης του συστήματος κίνησης.
9. Οι ακίδες της κεντρικής πλάκας της μονάδας μοτέρ πρέπει να είναι πλήρως ευθυγραμμισμένες με τις οπές συναρμογής στο σύστημα κίνησης πριν την εμπλοκή τους. Ο περιστροφικός διακόπτης πρέπει να περιστραφεί αργά σε μικρά βήματα. Η εμπλοκή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί όταν ο περιστροφικός διακόπτης περιστραφεί μέχρι τις 90 μοίρες.
10. Μόλις αισθανθείτε την εμπλοκή των ακίδων, σπρώξτε τη μονάδα μοτέρ μέχρι κάτω ώστε να αγγίξει την επιφάνεια συναρμογής του συστήματος κίνησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν πτυχές στο αποστειρωμένο χιτώνιο ανάμεσα στις δύο επιφάνειες. Γι' αυτό δεν θα χρειαστεί μεγάλη προσπάθεια, ενώ σε περίπτωση τυχόν περιορισμού θα πρέπει να γίνει εκ νέου ευθυγράμμιση των ακίδων ή αφαίρεση και έλεγχος του συστήματος κίνησης και του μοτέρ για εμφράξεις ή εξαρτήματα που έχουν υποστεί ζημιά.
11. Σφίξτε καλά τα περιστροφικά κουμπιά ασφάλισης του μοτέρ στο σύστημα κίνησης και ελέγξτε τη συναρμολόγηση του βοηθητικού συγκροτήματος.



Μονάδα μοτέρ συνδεδεμένη σε σύστημα κίνησης Star™ και σύστημα κίνησης microTargeting™

12. Συνδέστε τη μονάδα μοτέρ μέσα στον ελεγκτή τοποθετώντας τον συνδετήρα της στην αντίστοιχη υποδοχή στον μπροστινό πίνακα.



Μηδενισμός του συστήματος κίνησης

13. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη ενεργοποίησης/απενεργοποίησης στη μονάδα του ελεγκτή. Ο ελεγκτής θα πρέπει να επανεκκινηθεί και να εμφανίσει το μήνυμα «Set drive origin» (Ρύθμιση αρχικής θέσης του συστήματος κίνησης).



14. Αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί μια αρχική μετατόπιση, θα πρέπει να προγραμματιστεί στον ελεγκτή τώρα. Επισημαίνεται ότι θα πραγματοποιείται ελιαναφορά της αρχικής μετατόπισης στο 0mm κάθε φορά που πραγματοποιείται απενεργοποίηση και ενεργοποίηση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας του ελεγκτή.
15. Επιλέξτε μια ταχύτητα χρησιμοποιώντας τον ολισθητήρα επιλογής ταχύτητας στο τηλεχειριστήριο. Χρησιμοποιώντας τον διακόπτη κούνιας, προωθήστε ή αποσύρετε το σύστημα κίνησης, όπως απαιτείται, μέχρι το σύστημα κίνησης να τοποθετηθεί ακριβώς στα 0 μm ή στην θέση αρχικής μετατόπισης, εφόσον έχει προσδιοριστεί.



16. Πατήστε το κουμπί μηδενισμού στο τηλεχειριστήριο για να υποδείξετε ότι η τρέχουσα θέση είναι στα 0 μm . Εφεξής, το παρατεταμένο πάτημα του κουμπιού μηδενισμού για 3 δευτερόλεπτα θα επαναφέρει το σύστημα κίνησης σε αυτή τη θέση.



17. Σε περίπτωση σύνδεσης σε σύστημα MER, επιβεβαιώστε ότι το τρέχον βάθος εμφανίζεται σωστά σε αυτό το σύστημα.



Τυπική εγχειρητική χρήση

18. Τοποθετήστε το συναρμολογημένο σύστημα κίνησης στο στερεοτακτικό σύστημα.
19. Φορτώστε τον σωλήνα εισαγωγής και το ηλεκτρόδιο.
20. Ελέγξτε τη θέση του(ων) ηλεκτροδίου(ων) χρησιμοποιώντας το τηλεχειριστήριο ως εξής:

- Ρυθμίστε την επιθυμητή ταχύτητα κίνησης χρησιμοποιώντας τον ολισθητήρα επιλογής ταχύτητας. Στη ρύθμιση 0, δεν θα πραγματοποιείται καμία κίνηση. Για τα άλλα βήματα ρύθμισης ταχύτητας παρέχονται βολικές προεπιλογές, ωστόσο μπορούν να προσαρμόζονται μέσω της διεπαφής USB.
- Αν πατήσετε παρατεταμένα τον διακόπτη κούνιας του τηλεχειριστηρίου στη θέση «Πρωώθηση», το σύστημα κίνησης θα προωθηθεί προς τον στόχο με τη ρυθμισμένη ταχύτητα για όσο διάστημα ο διακόπτης κούνιας διατηρείται πατημένος σε αυτή τη θέση. Αν απελευθερωθεί ο διακόπτης κούνιας, κάθε κίνηση θα σταματήσει αμέσως.
- Αν πατήσετε παρατεταμένα τον διακόπτη κούνιας του τηλεχειριστηρίου στη θέση «Απόσυρση», το σύστημα κίνησης θα αποσυρθεί από τον στόχο με τη ρυθμισμένη ταχύτητα για όσο διάστημα ο διακόπτης κούνιας διατηρείται πατημένος στη θέση «Απόσυρση». Αν απελευθερωθεί ο διακόπτης κούνιας, κάθε κίνηση θα σταματήσει αμέσως.



21. Μετακινηθείτε στην αναμενόμενη θέση του στόχου χρησιμοποιώντας τα χειριστήρια που περιγράφονται ανωτέρω. Για καταγραφή MER, το τεχνητό σφάλμα κίνησης θα μειωθεί σημαντικά αν επιλεγεί μικρότερος ρυθμός προώθησης.
22. Μειώστε την ταχύτητα για ακριβή προσαρμογή της θέσης και προωθήστε ή αποσύρετε το ηλεκτρόδιο μέχρι να φθάσετε στον στόχο και να εκτελεστεί η απαραίτητη διαδικασία.
23. Επιστροφή στο σημείο έναρξης: αν πατήσετε παρατεταμένα το κουμπί μηδενισμού στο τηλεχειριστήριο για τρία δευτερόλεπτα, η μονάδα του ελεγκτή θα επιστρέψει το σύστημα κίνησης στην θέση έναρξής του με τη μέγιστη δυνατή ταχύτητα. Η κίνηση αυτή μπορεί να διακοπεί πατώντας τον διακόπτη κούνιας προς οποιαδήποτε κατεύθυνση ή αλλάζοντας την επιλογή της τρέχουσας ταχύτητας με τη χρήση του ολισθητήρα επιλογής ταχύτητας. Η επιστροφή στο μηδέν μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί με ελεγχόμενη ταχύτητα αποσύροντας απλώς το σύστημα κίνησης με την χρήση του διακόπτη κούνιας.
24. Η μονάδα μοτέρ μπορεί να αφαιρεθεί από το σύστημα κίνησης οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και η λειτουργία μπορεί να συνεχιστεί χρησιμοποιώντας το χειροκίνητο χειριστήριο και την οπτική κλίμακα στο σύστημα κίνησης.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας

25. Αφαιρέστε τη μονάδα μοτέρ, απορρίψτε το αποστειρωμένο χιτώνιο και επιστρέψτε τα καλύμματα αποστείρωσης στις θέσεις τους στο επάνω μέρος του συστήματος κίνησης και στη μονάδα μοτέρ.
26. Αποσυνδέστε το τηλεχειριστήριο και το ηλεκτρικό καλώδιο. Φυλάξτε τη μονάδα ελεγκτή και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματά της στη θήκη μεταφοράς.

Ανίχνευση εμπλοκής

Η ροπή του βηματικού μοτέρ είναι αρκετά υψηλή, ιδίως όταν ενισχύεται μέσω του κοχλία κίνησης, ωστόσο το μοτέρ μπορεί να εμπλακεί εάν συναντήσει ένα φυσικό εμπόδιο ή εάν ο χειριστής επιχειρήσει να χρησιμοποιήσει το περιστροφικό κουμπί προώθησης του συστήματος κίνησης ενώ το μοτέρ βρίσκεται σε λειτουργία. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε υψηλότερες ταχύτητες. Παρότι πρόκειται για μια κατάσταση που δεν πρέπει να προκύψει κατά τη φυσιολογική χρήση, παρέχεται ένας αλγόριθμος ανίχνευσης εμπλοκής.

Αν ανιχνευθεί εμπλοκή κατά την κίνηση του συστήματος κίνησης, στην οθόνη εμφανίζεται η λέξη «STALL» αντικαθιστώντας τον αριθμό θέσης, και το σύστημα κίνησης σταματά για περίπου 5 δευτερόλεπτα, ώστε να ενημερωθεί ο χειριστής ότι έχει προκύψει εμπλοκή. Στη συνέχεια, επανεμφανίζεται η θέση και το σύστημα κίνησης συνεχίζει να κινείται με την ταχύτητα που ορίζει το τηλεχειριστήριο. Ο αριθμός που εμφανίζεται στην οθόνη πρέπει να ελέγχεται ως προς τη φυσική κλίμακα του συστήματος κίνησης. Δεν πρέπει να υπάρχει καμία αισθητή διαφορά λόγω της ευαισθησίας της διαδικασίας ρουτίνας ανίχνευσης. Διαφορά μικρότερη από 25 μικρά δεν πρέπει να προκαλεί ανησυχία.

Για διαφορές μεγαλύτερες από 25 μικρά ή συχνές ενδείξεις εμπλοκής ενδέχεται να πρέπει να αφαιρεθεί η μονάδα μοτέρ και να χρησιμοποιηθεί το περιστροφικό κουμπί χειροκίνητης προώθησης για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Οι συχνές ενδείξεις εμπλοκής αποτελούν σημάδι ότι μπορεί να υπάρχει κάποιο φυσικό πρόβλημα με το σύστημα κίνησης που έχει ως αποτέλεσμα υπερβολικές απαιτήσεις ροπής ή ότι υπάρχει πρόβλημα με τη μονάδα μοτέρ ή τον ελεγκτή. Επικοινωνήστε με την FHC για επιπλέον βοήθεια με τη διάγνωση του προβλήματος και για να κανονίσετε για την επισκευή.

Πληροφορίες αναφοράς:

Θήκη μεταφοράς

Η θήκη μεταφοράς που χρησιμοποιείται για την αποστολή προορίζεται για χρήση ως προστατευτική θήκη κατά την αποστολή, τη φύλαξη και τη μεταφορά του συστήματος. Έχει σχεδιαστεί ώστε να προστατεύει το σύστημα από την πρόκληση ζημιάς. Φέρει επένδυση από αφρώδες υλικό ειδικά κατασκευασμένη ώστε να συγκρατεί τα εξαρτήματα του συστήματος μοτέρ ελεγκτή microTargeting™. Υπάρχει διαθέσιμος χώρος για την προσθήκη επιπλέον εξοπλισμού, εφόσον είναι επιθυμητό, ενώ το αφρώδες υλικό είναι ήδη κομμένο και μπορούν να δημιουργηθούν επιπλέον χώροι αφαιρώντας τα κατάλληλα τμήματα του αφρώδους υλικού. Η θήκη μεταφοράς δεν προορίζεται για χρήση ως θήκη αποστείρωσης, ενώ κανένα από τα εξαρτήματα του συστήματος μοτέρ ελεγκτή microTargeting™ δεν απαιτεί αποστείρωση. Η επένδυση από αφρώδες υλικό της θήκης δεν επιδέχεται καθαρισμό. Αν έρθει σε επαφή με ακαθαρσίες ή μολυνθεί, επικοινωνήστε με την FHC για μια ανταλλακτική επένδυση.

Επιθεώρηση

Όλα τα προϊόντα της FHC υποβάλλονται σε αυστηρούς ελέγχους διασφάλισης ποιότητας στο εργοστάσιο, ωστόσο θα πρέπει να επιθεωρούνται προσεκτικά πριν από τη χρήση. Αν παρατηρηθεί οποιαδήποτε εξωτερική ζημιά στο κουτί αποστολής, το όργανο θα πρέπει να επιθεωρηθεί για εμφανή σημάδια φυσικής ζημιάς. Το περιεχόμενο κάθε συσκευασίας θα πρέπει να ελεγχθεί με βάση τη λίστα της ενότητας Κατάλογος απογραφής για να διασφαλιστεί ότι έχουν παραληφθεί όλα τα εξαρτήματα.

Εγγύηση

Όλα τα προϊόντα της FHC φέρουν απεριόριστη εγγύηση έναντι ελαττωματικής κατασκευής για ένα έτος από την ημερομηνία αποστολής, με την προϋπόθεση ότι έχουν υποβληθεί σε κανονική και σωστή χρήση. Ακόμη και εάν έχει λήξει η εγγύηση του ενός έτους, επικοινωνήστε με το τμήμα σέρβις μας πριν επιχειρήσετε οποιαδήποτε επισκευή ή τροποποίηση. Πολλές από αυτές τις επισκευές εκτελούνται στο εργοστάσιο χωρίς καμία χρέωση για τον πελάτη.

Σέρβις/επισκευές

Αν απαιτείται σέρβις, επικοινωνήστε με το τμήμα σέρβις μας για οδηγίες σχετικά με επιστροφή του προϊόντος στον αριθμό 1(800)326-2905 ή +1-207-666-8190. Συσκευάστε προσεκτικά το όργανο και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα στη θήκη μεταφοράς που παρέχεται πριν από την επιστροφή τους. **Όλα τα επιστρεφόμενα είδη πρέπει να είναι καθαρά και απαλλαγμένα από βιολογικούς μολυσματικούς παράγοντες.**

Συμπεριλάβετε ένα σημείωμα το οποίο θα υποδεικνύει:

1. Τον αριθμό της Εξουσιοδότησης επιστροφής υλικού (Returned Material Authorization - RMA) που παρέχεται από το τμήμα σέρβις.
2. Όνομα και στοιχεία επικοινωνίας αρμόδιου ατόμου για τυχόν απορίες.
3. Τα «συμπύματα» που υποδεικνύουν ότι απαιτείται επισκευή.
4. Δήλωση ότι το όργανο αποστέλλεται καθαρό από βιολογικούς μολυσματικούς παράγοντες.

Προληπτική συντήρηση

Τα μέρη των βοηθητικών εξαρτημάτων του συστήματος κίνησης δεν επιδέχονται επισκευή ή σέρβις από τον χρήστη. Για συνεχόμενη βέλτιστη απόδοση, επικοινωνήστε με την FHC για να κανονίσετε ένα περιοδικό προληπτικό σέρβις συντήρησης. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί επί τόπου. Για τον σκοπό αυτό, η FHC συνιστά το ετήσιο συμβόλαιο προληπτικής συντήρησης. Στο συμβόλαιο προληπτικής συντήρησης συμπεριλαμβάνονται δωρεάν αναβαθμίσεις υλικολογισμικού για βελτιώσεις της λειτουργίας καθώς καθίστανται διαθέσιμες, και δωρεάν σέρβις και επισκευή σε περίπτωση που προκύψουν τυχόν προβλήματα.

Απόρριψη στο τέλος του κύκλου ζωής



Για προστασία του περιβάλλοντος, το σύστημα μοτέρ ελεγκτή microTargeting™ πρέπει να απορρίπτεται σε χώρο υγειονομικής ταφής ή με τα αστικά απόβλητα. Η FHC θα χαρεί να ανακυκλώσει το σύστημα με περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο όταν φθάσει το τέλος του κύκλου ζωής του. Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της FHC για οδηγίες σχετικά με το πού να επιστρέψετε το σύστημα μοτέρ ελεγκτή microTargeting™.

Σύνοψη τεχνικών χαρακτηριστικών:

Φυσικές διαστάσεις

	Μονάδα ελεγκτή	Τηλεχειριστήριο χειρός	Μοτέρ
Πλάτος	16 cm	5 cm	3 cm
Ύψος	7 cm	4 cm	8 cm
Μήκος	21 cm	19 cm	2 cm
Βάρος	0,8 kg	0,2 kg	0,1 kg

Μηχανικό προφίλ και προφίλ υλικών

Υλικό θήκης:	ABS, μη αγώγιμο, UL94 V-O
Οθόνη:	Εμφάνιση χαρακτήρων 16x2, κίτρινη
	Ευρεία γωνία προβολής (1200)

Ηλεκτρικές προδιαγραφές

Τροφοδοσία:	100-240 VAC, 50/60 Hz εσωτερικό τροφοδοτικό
Κατανάλωση ισχύος:	10W μέγ.

Ιατρικό προφίλ

Ιατρική πιστοποίηση:	AAMI/IEC 60601 3η έκδοση
Αποστείρωση:	Να μην αποστειρωθεί

Προδιαγραφές απόδοσης

Γραμμική ανάλυση:	1 μm
Μακροχρόνια γραμμική ακρίβεια:	25 μm
Ελάχιστη ταχύτητα:	1 $\mu\text{m/s}$
Μέγιστη ταχύτητα:	500 $\mu\text{m/s}$
Επιτάχυνση/Επιβράδυνση:	1800 βήματα/δευτ - Επιτυγχάνει ταχέως την στοχευόμενη ταχύτητα, αποφεύγοντας την αντήχηση
Ρυθμοί κίνησης:	4 ταχύτητες μεταξύ 1 και 500 $\mu\text{m/s}$ με δυνατότητα προσαρμογής από τον χρήστη
Χαρακτηριστικά ασφάλειας:	«Φύλακας» του συστήματος που επαναφέρει αυτόματα την ασφαλή λειτουργία σε περίπτωση δυσλειτουργίας Πλεονάζοντα συστήματα παρακολούθησης της θέσης Ανίχνευση εμπλοκής και παρακολούθηση κίνησης που δεν ελέγχεται από το σύστημα κίνησης

Τιμές θορύβου

Βελτίωση σε σχέση με τον παλαιότερο σχεδιασμό:	40% λιγότερος μηχανικός θόρυβος
--	---------------------------------

Συνδεσιμότητα

Διεπαφή υπολογιστή:	USB 2.0 με εξομείωση RS-232 (19,2kBPS)
Λειτουργικά συστήματα:	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 32/64-bit

Έννοιες και ορολογία:

Αρχική μετατόπιση: Όταν είναι επιθυμητό, το αρχικό σημείο που χρησιμοποιείται κατά τον μηδενισμό του συστήματος κίνησης δεν χρειάζεται να είναι η ένδειξη 0 mm του συστήματος κίνησης. Εφόσον είναι επιθυμητό, μπορεί να εισαχθεί μια τιμή αρχικής μετατόπισης μέσω της διεπαφής USB για να ξεκινήσει η διαδικασία σε βάθος διαφορετικό από το μηδέν. Για παράδειγμα, εάν έχει εισαχθεί αρχική μετατόπιση των 15mm, για να μηδενίζει το σύστημα κίνησης ο χρήστης θα πρέπει να το τοποθετήσει στην ένδειξη 15mm και να πατήσει το κουμπί μηδενισμού. Η τιμή αρχικής μετατόπισης θα επαναφέρεται στην τιμή 0mm κάθε φορά που ο ελεγκτής απενεργοποιείται.

Αυτόματη απόσυρση: Το παρατεταμένο πάτημα το κουμπιού μηδενισμού για περίπου τρία δευτερόλεπτα θα ενεργοποιήσει τη λειτουργία αυτόματης απόσυρσης. Όταν ενεργοποιηθεί, ο ελεγκτής θα αποσύρει το μοτέρ με τη μέγιστη ταχύτητα στο αρχικό σημείο. Αν έχει προσδιοριστεί μια αρχική μετατόπιση, στο σημείο αυτό θα σταματήσει το σύστημα κίνησης. Η ενεργοποίηση της λειτουργίας αυτόματης απόσυρσης ενώ το σύστημα βρίσκεται στην θέση της αρχικής μετατόπισης θα προκαλέσει την απόσυρση του συστήματος κίνησης στο σημείο μηδέν. Αν πατηθεί οποιοδήποτε χειριστήριο κατά τη διάρκεια του κύκλου αυτόματης απόσυρσης, θα ακυρωθεί αμέσως ο κύκλος αυτόματης απόσυρσης.

Γλώσσες που υποστηρίζονται: Ο ελεγκτής έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει όλες τις πληροφορίες του μπροστινού πίνακα σε πολλές γλώσσες. Η ρύθμιση της γλώσσας μπορεί να αλλάξει μέσω της διεπαφής USB. Οι υποστηριζόμενες γλώσσες περιλαμβάνουν: Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά, Ιταλικά, Ισπανικά, Δανικά και Σουηδικά (ενδέχεται να προστεθούν και άλλες γλώσσες σε επόμενες ενημερώσεις).

Διεπαφή USB: Η διεπαφή USB του ελεγκτή προσομοιώνει μια σειριακή θύρα (COM). Όταν συνδεθεί για πρώτη φορά σε υπολογιστή, θα εγκατασταθεί το σύστημα κίνησης για τον ελεγκτή και θα εμφανιστεί μια εικονική θύρα COM. Για τη δημιουργία επικοινωνίας με τον ελεγκτή, πρέπει να εγκατασταθεί και να εκτελεστεί μια εφαρμογή προσομοιωτή τερματικού στον υπολογιστή (όπως το HyperTerminal των Windows). Η ταχύτητα Baud πρέπει να είναι ρυθμισμένη σε 19200 bps, 8 bit ανά λέξη.

Λειτουργία οθόνης: Ο ελεγκτής μπορεί να διαμορφωθεί ώστε να εμφανίζει την τιμή του τρέχοντος βάθους στη λειτουργία Απόσταση από το μηδέν, όπου πάντα θα αντιστοιχεί με την ένδειξη που λαμβάνεται από την κλίμακα του συστήματος κίνησης ή στη λειτουργία Απόσταση από στόχο, όπου το στοχευόμενο βάθος θα είναι το σημείο μηδέν με θετικές τιμές βάθους κάτω από τον στόχο και αρνητικές τιμές βάθους πάνω από τον στόχο.

Μηδενισμός του συστήματος κίνησης: Τοποθέτηση της μονάδας μοτέρ στο σύστημα κίνησης και προσαρμογή του βάθους του συστήματος κίνησης στην αρχική θέση με τη χρήση του τηλεχειριστηρίου χειρός. Μόλις το σύστημα κίνησης τοποθετηθεί στην αρχική θέση, πατήστε το κουμπί μηδενισμού στο τηλεχειριστήριο χειρός και ο ελεγκτής θα παρακολουθεί το βάθος του συστήματος κίνησης για το υπόλοιπο της διαδικασίας.

Μονάδες οθόνης: Ο ελεγκτής μπορεί να διαμορφωθεί ώστε να εμφανίζει το τρέχον βάθος σε μικρά (XXXXXμm) ή χιλιοστόμετρα (XX,XXmm) ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.

Ρυθμίσεις υποβολής ερωτημάτων: Ο ελεγκτής θα εμφανίσει τις τρέχουσες ρυθμίσεις για την αρχική μετατόπιση, τα στοχευόμενα βάθη και τα οριακά βάθη όταν πατηθεί το κουμπί μηδενισμού οποιαδήποτε στιγμή μετά τον μηδενισμό του συστήματος κίνησης.

Σημεία στοπ: Ο ελεγκτής μπορεί αυτόματα να διακόπτει περιοδικά την προώθηση για τη διευκόλυνση της MER, για παράδειγμα μία φορά κάθε mm. Μέσω της διεπαφής USB, ο χειριστής πρέπει να ρυθμίσει ένα μέγεθος βήματος και στη συνέχεια να πατήσει παρατεταμένα τον διακόπτη κούνιας του τηλεχειριστηρίου χειρός στη θέση προώθησης. Ο ελεγκτής θα διακόψει αυτόματα την προώθηση μόλις διανυθεί απόσταση ίση με το μέγεθος βήματος. Για προώθηση στο επόμενο σημείο στοπ, ο χειριστής πρέπει να απελευθερώσει το κουμπί προώθησης και να πραγματοποιήσει εκ νέου εμπλοκή του. Εναλλακτικά, ο χειριστής μπορεί να εκδώσει μια εντολή έναρξης GO μέσω της διεπαφής USB για να συνεχιστεί η προώθηση.

Στόχος: Το βάθος στο οποίο αναμένεται να φθάσετε στον στόχο μπορεί να ρυθμιστεί σε οποιαδήποτε τιμή μεταξύ της αρχικής μετατόπισης και των οριακών τιμών. Η στοχευόμενη τιμή διατηρείται όταν απενεργοποιείται ο ελεγκτής και είναι ρυθμισμένη στην τιμή 30mm από προεπιλογή.

Σύστημα κίνησης: Το σύστημα ακριβούς τοποθέτησης θα πρέπει να είναι είτε ένα σύστημα κίνησης microTargeting™ είτε ένα σύστημα κίνησης STar™.

Ταχύτητες: Υπάρχουν διαθέσιμες τέσσερις επιλογές ταχύτητας, οι οποίες μπορούν να ρυθμιστούν από 1 μικρό ανά δευτερόλεπτο έως 500 μικρά ανά δευτερόλεπτο. Οι προεπιλεγμένες ταχύτητες του συστήματος κίνησης είναι ρυθμισμένες στις εξής τιμές: 10, 50, 225 και 500 μm/s. Αυτές μπορούν να ρυθμιστούν μέσω της διεπαφής USB ανάλογα με τις προτιμήσεις. Για να επιλέξετε μια ταχύτητα, απλώς προσαρμόστε τον συρόμενο διακόπτη ταχύτητας στο τηλεχειριστήριο. Η πρώτη θέση της ταχύτητας στον συρόμενο διακόπτη είναι πάντα η θέση STOP (ή 0 μικρά ανά δευτερόλεπτο) και στη θέση αυτή δεν επιτρέπεται η κίνηση του ελεγκτή.

Όρια: Μια οριακή τιμή του βάθους που μπορεί να εισαχθεί μέσω της διεπαφής USB. Ο ελεγκτής δεν θα επιτρέψει το σύστημα κίνησης να προωθηθεί πέρα από το σημείο αυτό. Η οριακή τιμή διατηρείται όταν απενεργοποιείται ο ελεγκτής και είναι ρυθμισμένη στην τιμή 50mm από προεπιλογή. Επισημαίνεται ότι τόσο το σύστημα κίνησης microTargeting™ όσο και το σύστημα κίνησης STar™ παρέχουν ένα φυσικό στοπ περίπου στα 55mm.

Δηλώσεις ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών και ατρωσίας

Δήλωση εκπομπών:

Το mT Controller προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται παρακάτω. Ο χειριστής πρέπει να διασφαλίσει τη χρήση του σε ανάλογο περιβάλλον. Το mT Controller είναι κατάλληλο για χρήση σε όλες τις εγκαταστάσεις, εκτός από τις οικιακές και τις εγκαταστάσεις που συνδέονται απευθείας με το δημόσιο δίκτυο ρεύματος χαμηλής τάσης το οποίο τροφοδοτεί κτίρια που χρησιμοποιούνται για οικιακούς σκοπούς.

Δοκιμή εκπομπών	Επίπεδο	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Οδηγίες
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Ομάδα 1	Το mT Controller χρησιμοποιεί ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων μόνο για την εσωτερική λειτουργία του. Συνεπώς, οι εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων του είναι πολύ χαμηλές και είναι απίθανο να προκαλέσουν παρεμβολές σε ηλεκτρονικό εξοπλισμό που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση.
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Ομάδα 2	Το mT Controller για να εκτελεί την ενδεδειγμένη λειτουργία του πρέπει να εκπέμπει ηλεκτρομαγνητική ενέργεια. Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση μπορεί να επηρεαστεί.
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Κατηγορία Α ή Β	Κατηγορία Α
Αρμονικές IEC 61000-3-2	Κατηγορία Α	Κατηγορία Α
Τρεμόσβημα IEC 61000-3-3	Συμμορφώνεται	Συμμορφώνεται

Δήλωση ατρωσίας:

Το mT Controller προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται παρακάτω. Ο χειριστής πρέπει να διασφαλίσει τη χρήση του σε ανάλογο περιβάλλον.

Δοκιμή ατρωσίας	Επίπεδο δοκιμής IEC60601	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Οδηγίες
Ηλεκτροστατική εκφόρτιση IEC 61000-4-2	$\pm 6\text{kV}$ σε επαφή $\pm 8\text{kV}$ στον αέρα	$\pm 6\text{kV}$ σε επαφή $\pm 8\text{kV}$ στον αέρα	Τα δάπεδα πρέπει να είναι ξύλινα, τσιμεντένια ή καλυμμένα με κεραμικά πλακάκια. Εάν τα δάπεδα έχουν επιστρωθεί με συνθετικά υλικά, τότε η σχετική υγρασία θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 30%.
Γρήγορα ηλεκτρικά μεταβατικά φαινόμενα/ απότομες εκφορτίσεις IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ σε ρεύμα $\pm 1\text{kV}$ σε I/O	$\pm 2\text{kV}$ σε ρεύμα $\pm 1\text{kV}$ σε I/O	Η ποιότητα του ρεύματος θα πρέπει να είναι αντίστοιχη αυτής ενός τυπικού εμπορικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος.
Υπέρταση IEC 61000-4-5	$\pm 1\text{kV}$ σε διαφορικό $\pm 2\text{kV}$ σε κοινό	$\pm 1\text{kV}$ σε διαφορικό $\pm 2\text{kV}$ σε κοινό	Η ποιότητα του ρεύματος θα πρέπει να είναι αντίστοιχη αυτής ενός τυπικού εμπορικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος.
Βυθίσεις/Σύντομες διακοπές τάσης IEC 61000-4-11	>95% βύθιση για 0,5 κύκλο 60% βύθιση για 5 κύκλους 30% βύθιση για 25 κύκλους >95% βύθιση για 5 δευτερόλεπτα	>95% βύθιση για 0,5 κύκλο 60% βύθιση για 5 κύκλους 30% βύθιση για 25 κύκλους >95% βύθιση για 5 δευτερόλεπτα	Η ποιότητα του ρεύματος θα πρέπει να είναι αντίστοιχη αυτής ενός τυπικού εμπορικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Αν ο χρήστης του mT Controller χρειάζεται συνεχή λειτουργία κατά τις διακοπές ηλεκτρικού ρεύματος, συνιστάται η τροφοδοσία του mT Controller από πηγή αδιάλειπτης παροχής (UPS) ή μπαταρία.

Συχνότητα ισχύος 50/60Hz Μαγνητικό πεδίο IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Τα μαγνητικά πεδία της συχνότητας ισχύος πρέπει να είναι αντίστοιχα αυτών ενός τυπικού εμπορικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος.
Αγώγιμες ραδιοσυχνότητες IEC 61000-4-6 Radiated RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz έως 80 MHz 3 V/m 80 MHz έως 2,5 GHz	(V1)=3Vrms (E1)=3V/m	Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων κοντά στο mT Controller, σε απόσταση μικρότερη από αυτήν που έχει υπολογιστεί/παρατίθεται παρακάτω: D=(3,5/V1)(Sqrt P) 150kHz έως 80MHz D=(3,5/E1)(Sqrt P) 80 έως 800 MHz D=(7/E1)(Sqrt P) 800 MHz έως 2,5 GHz όπου P είναι η μέγιστη ισχύς σε watt και D είναι η συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού σε μέτρα. Οι εντάσεις πεδίου από σταθερούς πομπούς, όπως ορίζονται από έρευνα ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, πρέπει να είναι μικρότερες από τα επίπεδα συμμόρφωσης (V1 και E1). Ενδέχεται να προκύψουν παρεμβολές πλησίον εξοπλισμού που περιλαμβάνει πομπό.

Συνιστώμενες αποστάσεις διαχωρισμού:

Το mT Controller προορίζεται για χρήση σε ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον όπου οι ακτινοβολούμενες διαταραχές είναι ελεγχόμενες. Ο πελάτης ή ο χρήστης του mT Controller μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών διατηρώντας μια ελάχιστη απόσταση μεταξύ του φορητού και κινητού εξοπλισμού επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων και του mT Controller, όπως συνιστάται παρακάτω, ανάλογα με τη μέγιστη ισχύ εξόδου του εξοπλισμού επικοινωνιών.

Μέγ. ισχύς εξόδου (Watt)	Διαχωρισμός (m) 150 kHz έως 80 MHz $D=(3,5/V1)(Sqrt P)$	Διαχωρισμός (m) 80 έως 800 MHz $D=(3,5/E1)(Sqrt P)$	Διαχωρισμός (m) 800 MHz έως 2,5 GHz $D=(7/E1)(Sqrt P)$
0,01	0,116667	0,116667	0,233333
0,1	0,368932	0,368932	0,737865
0	1,166667	1,166667	2,333333
10	3,689324	3,689324	7,378648
100	11,66667	11,66667	23,33333