

ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΑΒΑΑ-11, έκδοση 1η

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Αξιολόγηση της ισομετρικής και ισοκινητικής ροπής των έσω και έξω στροφών μυών της άρθρωσης του ώμου από καθιστή θέση με ισοκινητικό δυναμόμετρο

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το ισοκινητικό δυναμόμετρο παρέχει τη δυνατότητα για γρήγορη, ποσοτική, αντικειμενική, αξιόπιστη και έγκυρη ανάλυση πολλών παραμέτρων της μυϊκής λειτουργίας μεμονωμένων αρθρώσεων του ανθρώπινου σώματος σε ελεγχόμενες και εξαιρετικά ασφαλείς συνθήκες, σε περιβάλλον εργαστηρίου. Χρησιμοποιείται σε κλινικές μελέτες και σε μελέτες στον χώρο του αθλητισμού, με σκοπό τη συλλογή δεδομένων της ανθρώπινης απόδοσης, τη διάγνωση και διόρθωση μυϊκών αδυναμιών, καθώς και την αξιολόγηση, βελτίωση και διατήρηση της μυϊκής δύναμης.

Συγκεκριμένα, με το ισοκινητικό δυναμόμετρο αξιολογούνται παράμετροι: (α) ροπής, όπως η μέγιστη δυνατή παραγόμενη ροπή, το έργο και η ισχύς, (β) θέσης, όπως η γωνία επίτευξης της μέγιστης ροπής και το μέγιστο εύρος κίνησης και (γ) χρόνου, όπως ο χρόνος επίτευξης της μέγιστης ροπής, ο χρόνος κατά τον οποίο διατηρείται η μέγιστη ροπή κ.ά., με ισομετρική δράση σε διάφορες γωνίες και με ισοκινητική ομόκεντρη και έκκεντρη δράση σε διάφορες γωνιακές ταχύτητες, σε όλο το εύρος κίνησης της άρθρωσης που εξετάζεται. Επιπρόσθετα, αξιολογούνται οι κρίσιμες παράμετροι: (α) αναλογία της ροπής των μυών της αδύναμης πλευράς προς την ροπή των μυών της δυνατής πλευράς του ανθρώπινου σώματος και (β) αναλογία της ροπής των ανταγωνιστών προς την ροπή των αγωνιστών μυών. Η γωνιακή ταχύτητα των ισοκινητικών μετρήσεων μπορεί να εκτείνεται σε ένα εύρος από 0°/s έως 500°/s. Στις μετρήσεις συνήθως χρησιμοποιούνται χαμηλές, μέτριες και υψηλές γωνιακές ταχύτητες, με βάση την υπόθεση ότι η χαμηλή γωνιακή ταχύτητα σχετίζεται με τη μέγιστη εκούσια συστολή, ενώ η υψηλή γωνιακή ταχύτητα σχετίζεται με τη συναρμογή, η οποία είναι σημαντική σε αθλητικές δραστηριότητες.

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ

Εξεταστής/-ρια, εξεταζόμενος/-η


ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ


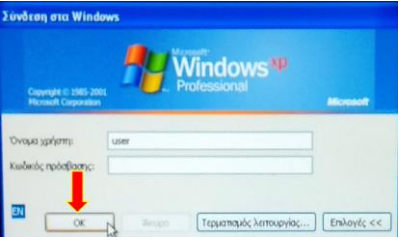


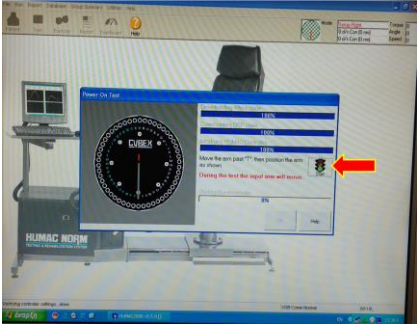
A/α	Είδος	Λεπτομέρειες
1	Ισοκινητικό δυναμόμετρο HUMAC NORM 770	Ελέγχεται από Η/Υ.

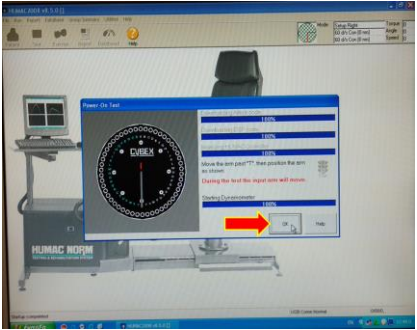

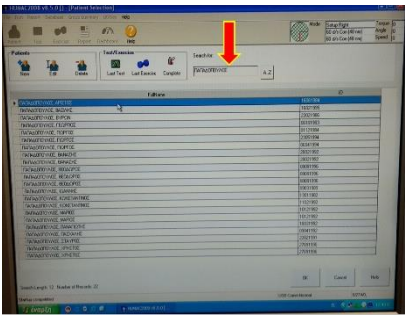
ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

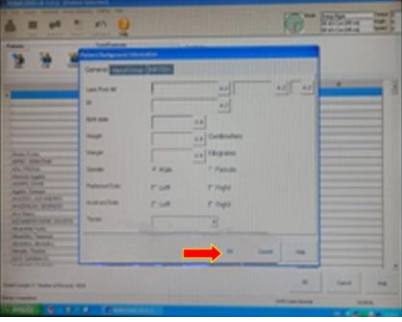

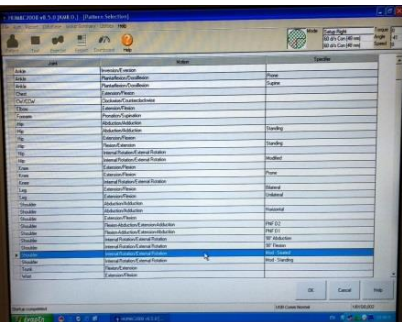
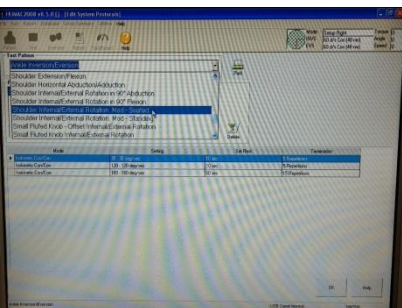
Δεν υπάρχουν αναλώσιμα.

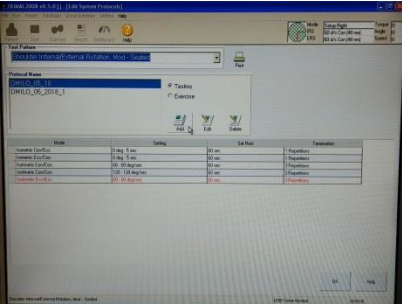
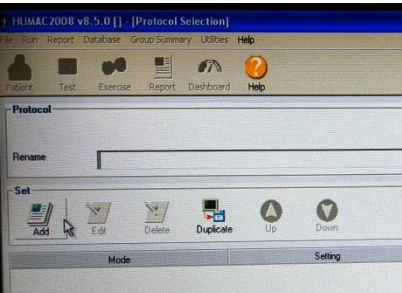
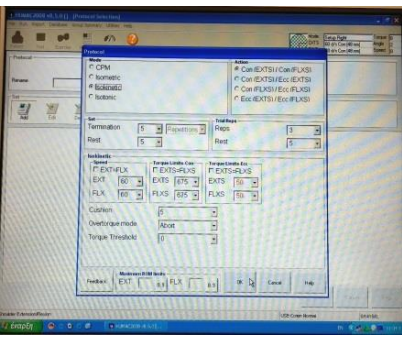
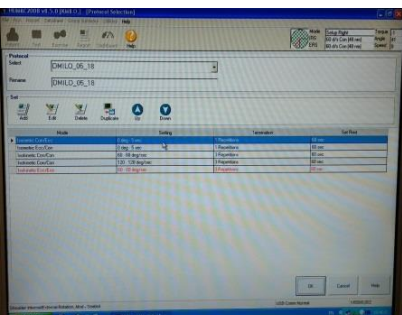
ΒΗΜΑΤΑ

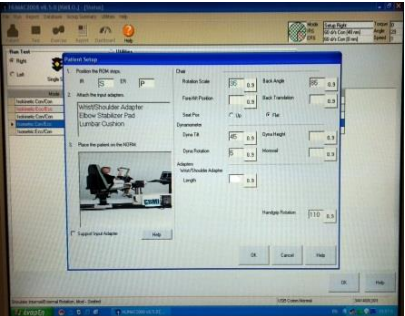
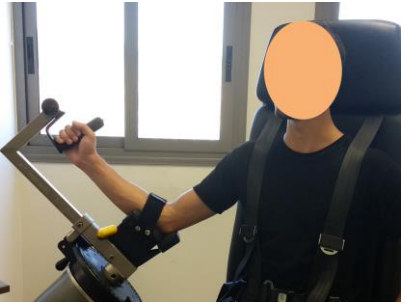

A/α	Τίτλος	Εκτελών/-ούσα	Ενέργειες
1	Άνοιγμα ισοκινητικού δυναμομέτρου 	Εξεταστής/-ρια	Ανοίγει τον διακόπτη παροχής ρεύματος του συστήματος στη θέση on (μπροστινή όψη δυναμομέτρου).


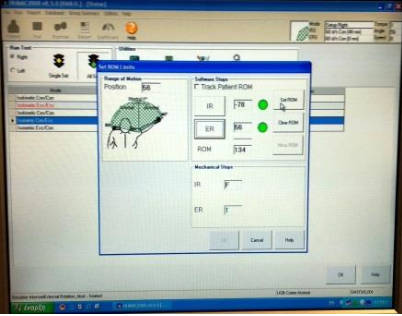
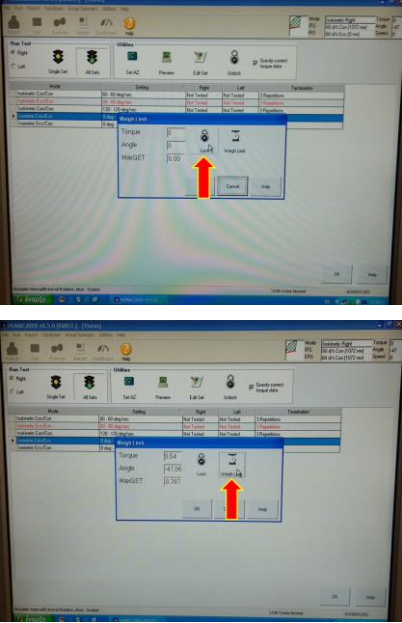
2	<p>Άνοιγμα Η/Υ συστήματος</p> 	Εξεταστής/-ρια	Ανοίγει τον Η/Υ (πίσω όψη δυναμομέτρου).
3	<p>Εισαγωγή κωδικού Η/Υ</p> 	Εξεταστής/-ρια	Στην αρχική οθόνη του Η/Υ, χωρίς να καταχωρίσει όνομα χρήστη ή κωδικό πρόσβασης, κάνει κλικ στο OK.
4	<p>Άνοιγμα λογισμικού HUMAC 2008</p> 	Εξεταστής/-ρια	Ενεργοποιεί το λογισμικό που βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας (με διπλό κλικ στο εικονίδιο HUMAC 2008).
5	<p>Βαθμονόμηση μοχλοβραχίονα ισοκινητικού δυναμομέτρου</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Περιμένει να «φορτώσει» τα απαραίτητα δεδομένα, τοποθετεί τον μοχλοβραχίονα κατακόρυφα και κάνει κλικ στο εικονίδιο start (εικονίδιο «φανάρι»).</p> 

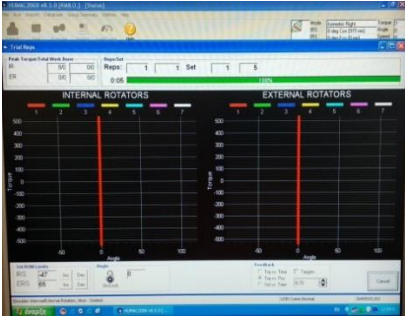
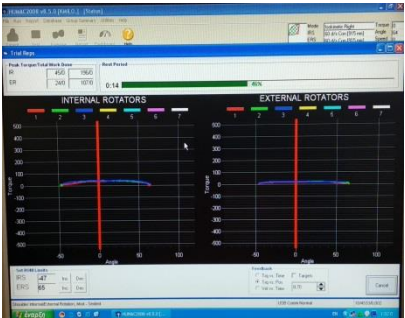
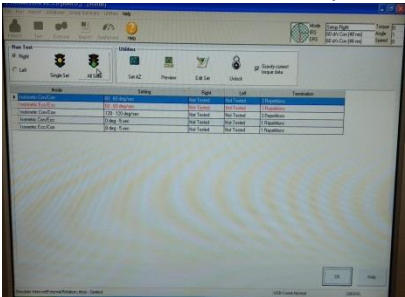
6	Βαθμονόμηση μοχλοβραχίονα ισοκινητικού δυναμομέτρου	Εξεταστής/-ρια	<p>Εφόσον η διαδικασία ελέγχου ολοκληρωθεί με επιτυχία κάνει κλικ στο OK. Σε περίπτωση εμφάνισης σφάλματος κλείνει το πρόγραμμα και επαναλαμβάνει τη διαδικασία.</p> 
7	Επιλογή εξεταζόμενου/-ης	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην βασική οθόνη διαχείρισης του ισοκινητικού δυναμομέτρου επιλέγει το μενού Patient.</p> 
8	Εύρεση καταχωρισμένου/-ης εξεταζόμενου/-ης	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην οθόνη εύρεσης εξεταζόμενου/-ης, στο πεδίο Search for, πληκτρολογεί τα αρχικά του ονόματος, επιλέγει από τον κατάλογο που εμφανίζεται, ανοίγει την καρτέλα του/της καταχωρισμένου/-ης εξεταζόμενου/-ης με διπλό κλικ ή με μονό και OK και έχει τη δυνατότητα να την επεξεργαστεί ή να τη διαγράψει ή να προχωρήσει στη διαδικασία εξέτασης, εξάσκησης ή προβολής αναφοράς προγενέστερης/-ων μέτρησης/-ων. Κάνει κλικ στο OK για να αποθηκεύσει τα δεδομένα.</p> 

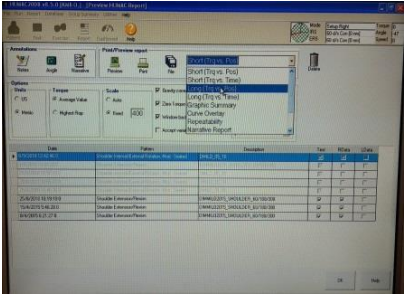



9	<p>Καταχώρηση νέου/-ας εξεταζόμενου/-ης</p> 	Εξεταστής/-ρια	Επιλέγει New και ανοίγει καρτέλα νέου/-ας εξεταζομένου/-ης, όπου καταχωρίζει τα στοιχεία που προβλέπονται. Κάνει κλικ στο OK για να αποθηκεύσει τα δεδομένα.
10	<p>Επιλογή αξιολόγησης</p> 	Εξεταστής/-ρια	Στην οθόνη διαχείρισης επιλέγει το μενού Test.
11	<p>Επιλογή αξιολόγησης εσωτερικής /εξωτερικής στροφής ώμου</p> 	Εξεταστής/-ρια	Στην οθόνη επιλογής αξιολόγησης επιλέγει Shoulder Internal Rotation/External Rotation Mod-Seated και κάνει κλικ στο OK.
12	<p>Επιλογή πρωτοκόλλου προς επεξεργασία (αν κρίνεται απαραίτητο)</p> 	Εξεταστής/-ρια	Επιλέγει Utilities και στη συνέχεια Protocol Editor. Ανοίγει η καρτέλα επεξεργασίας του πρωτοκόλλου του συστήματος, στην οποία επιλέγει Shoulder Internal Rotation/External Rotation Mod-Seated και κάνει κλικ στο OK.

13	<p>Επεξεργασία πρωτοκόλλου</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην καρτέλα που ανοίγει για το συγκεκριμένο πρότυπο εξέτασης, επιλέγει αν θα επεξεργαστεί πρωτόκολλο εξέτασης ή εξάσκησης. Στη συνέχεια μπορεί να επιλέξει ένα υπάρχον πρωτόκολλο και να το διαγράψει με την επιλογή Delete ή να το επεξεργαστεί με την επιλογή Edit. Εναλλακτικά, μπορεί να προσθέσει ένα καινούργιο πρωτόκολλο με την επιλογή Add.</p>
14	<p>Προσθήκη πρωτοκόλλου</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην καρτέλα που ανοίγει με την επιλογή Add, πληκτρολογεί στη γραμμή Rename το όνομα του πρωτοκόλλου που επιθυμεί και επιλέγει Add Set.</p>
15	<p>Προσθήκη σετ στο καινούργιο πρωτόκολλο</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην καρτέλα που ανοίγει, επιλέγει τύπο μυϊκής λειτουργίας (Isometric, Isokinetic κλπ.), τρόπο δράσης [Con (EXTS)/Con (FLXS) κλπ.], αριθμό επαναλήψεων, διάρκεια λειτουργίας (εάν πρόκειται για ισομετρική δράση), χρόνο διαλείμματος, αριθμό δοκιμαστικών επαναλήψεων, γωνία ή γωνιακή ταχύτητα, όρια ροπής για ομόκεντρα και έκκεντρα δράση. Επιλέγει OK, ώστε να προστεθεί το σετ στο πρωτόκολλο. Επαναλαμβάνει όσες φορές χρειαστεί, ώσπου να ολοκληρώσει το καινούργιο πρωτόκολλο. Στο τελευταίο σετ ορίζει χρόνο διαλείμματος 0.</p>
16	<p>Επιλογή πρωτοκόλλου αξιολόγησης</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην οθόνη επιλογής πρωτοκόλλου αξιολόγησης επιλέγει το επιθυμητό πρωτόκολλο και κάνει κλικ στο OK.</p>

<p>17</p>	<p>Ρύθμιση θέσης εξεταζόμενου/-ης στο κάθισμα του ισοκινητικού δυναμομέτρου</p> 	<p>Εξεταστής/-ρια</p>	<p>Επιλέγει το άκρο που θα αξιολογήσει (δεξί ή αριστερό), επιλέγει All Sets ή Single Set ανάλογα με τον σχεδιασμό που θα ακολουθήσει και ρυθμίζει τη θέση του καθίσματος και του ισοκινητικού δυναμομέτρου, ακολουθώντας αυστηρά τις οδηγίες που εμφανίζονται στο παράθυρο τοποθέτησης εξεταζόμενου/-ης.</p>
<p>18</p>	<p>Τοποθέτηση εξεταζόμενου/-ης στο κάθισμα του ισοκινητικού δυναμομέτρου</p>	<p>Εξεταζόμενος/-η</p>	<p>Κάθεται στο κάθισμα του ισοκινητικού δυναμομέτρου. Τοποθετεί το εξεταζόμενο άκρο στον μοχλοβραχίονα, με κάμψη 90° στην άρθρωση του αγκώνα και με ελαφρά απαγωγή στην άρθρωση του ώμου.</p>
<p>19</p>	<p>Ακινητοποίηση εξεταζόμενου/-ης στο κάθισμα του ισοκινητικού δυναμομέτρου</p> 	<p>Εξεταστής/-ρια</p>	<p>Ακινητοποιεί τον/την εξεταζόμενο/-η στο κάθισμα με τους μιάντες σταθεροποίησης κορμού.</p>
<p>20</p>	<p>Προσαρμογή μήκους μοχλοβραχίονα</p> 	<p>Εξεταστής/-ρια</p>	<p>Προσαρμόζει το μήκος του μοχλοβραχίονα, ώστε ο/η εξεταζόμενος/-η να κρατά άνετα τη λαβή, και σταθεροποιεί τον πήχη του/της με τον ειδικό ανελαστικό μιάντα.</p>

21	<p>Ορισμός ανατομικού μηδέν</p> 	Εξεταστής/-ρια	Όταν εμφανιστεί το παράθυρο ορισμού του ανατομικού «μηδέν», ζητά από τον/την εξεταζόμενο/-η να φέρει το άνω άκρο στην ανατομική θέση 0°, με τον νοητό άξονα του πήχη να είναι κάθετος στον νοητό άξονα των ώμων.
22	<p>Ορισμός εύρους κίνησης εξεταζόμενου/-ης</p> 	Εξεταστής/-ρια	Όταν εμφανιστεί το παράθυρο ορισμού του εύρους κίνησης, ζητά από τον/την εξεταζόμενο/-η να φέρει το άνω άκρο σε πλήρη έσω στροφή (μέχρι 80°) και κάνει κλικ στο IR. Στη συνέχεια, σε πλήρη έξω στροφή (μέχρι 60°), κάνει κλικ στο ER. Τοποθετεί τα μηχανικά «στοπ» στις θέσεις που δείχνει το παράθυρο. Κάνει κλικ στο Set ROM και μετά OK. Εναλλακτικά μπορεί να επιλέξει Track Patient ROM και να ζητήσει από τον/την εξεταζόμενο/-η να μετακινήσει το άνω άκρο στο βέλτιστο εύρος κίνησης έσω/έξω στροφής. Το ισοκινητικό δυναμόμετρο θα καταγράψει αυτόματα το εύρος κίνησης.
23	<p>Διόρθωση της βαρύτητας</p> 	Εξεταστής/-ρια	Όταν εμφανιστεί το παράθυρο διόρθωσης της βαρύτητας, ζητά από τον/την εξεταζόμενο/-η να φέρει το άνω άκρο στην ανατομική θέση 0° και κάνει κλικ στο Lock (εικονίδιο λουκέτο). Κλειδώνει το άνω άκρο στην ανατομική θέση 0° και ζητά από τον/την εξεταζόμενο/-η, κρατώντας τη λαβή, να χαλαρώσει το άνω άκρο και να το αφήσει να «πέσει» με το βάρος του στην έσω στροφή. Κάνει κλικ στο Weight Limb (εικονίδιο ζυγαριά) και μετά στο OK.

24	Έναρξη της αξιολόγησης 	Εξεταστής/-ρια	Όταν εμφανιστεί το παράθυρο αξιολόγησης, εξηγεί στον/στην εξεταζόμενο/-η το πρωτόκολλο της αξιολόγησης (γωνίες, γωνιακές ταχύτητες, επαναλήψεις, διάλειμμα κ.τ.λ.) και του/της ζητά να φέρει το άνω άκρο στην προβλεπόμενη θέση ανάλογα με τον τύπο εξέτασης που θα ακολουθήσει. Εμφανίζεται η οθόνη διεξαγωγής της αξιολόγησης.
25	Εκτέλεση της αξιολόγησης 	Εξεταζόμενος/-η	Εκτελεί εσωτερική και εξωτερική στροφή του ώμου στο μέγιστο των δυνατοτήτων του/της. Επαναλαμβάνει όσες φορές χρειαστεί, σε όσες γωνίες και γωνιακές ταχύτητες έχουν οριστεί με βάση το πρωτόκολλο αξιολόγησης.
26	Τερματισμός της αξιολόγησης	Εξεταστής/-ρια	Λύνει τους μάντες σταθεροποίησης του/της εξεταζόμενου/-ης και του/της ζητά να κατέβει από το κάθισμα.
27	Αξιολόγηση αντίθετου άκρου	Εξεταστής/-ρια	Ακολουθεί τα βήματα 17-26 για το άλλο άκρο.
28	Ολοκλήρωση αξιολόγησης και αποθήκευση των αποτελεσμάτων 	Εξεταστής/-ρια	Στην εμφανιζόμενη οθόνη κάνει κλικ στο OK.

29	<p>Αναφορά αποτελεσμάτων</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην εμφανιζόμενη οθόνη αποτελεσμάτων έχει τις εξής επιλογές:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Επιλέγει τα δεδομένα που επιθυμεί να εμφανίζονται στην αναφορά και τον τύπο αναφοράς και (α) κάνει κλικ στο Preview για να δει τα αποτελέσματα στην οθόνη, (β) κάνει κλικ στο Print για να εκτυπώσει τα αποτελέσματα ή/και (γ) κάνει κλικ στο File για να τα αποθηκεύσει στον σκληρό δίσκο του Η/Υ ή σε άλλο αποθηκευτικό μέσο. 2. Κάνει κλικ στο OK και επιστρέφει στην οθόνη διαχείρισης του δυναμομέτρου.
30	<p>Κλείσιμο προγράμματος</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην οθόνη διαχείρισης του ισκινητικού δυναμομέτρου κάνει κλικ στο τετράγωνο «X» στην πάνω δεξιά γωνία.</p>
31	<p>Κλείσιμο Η/Υ</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Στην αρχική οθόνη του Η/Υ, στο πεδίο «έναρξη», επιλέγει «Τερματισμός».</p>
32	<p>Κλείσιμο παροχής ρεύματος δυναμομέτρου</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Αφού σταματήσει η λειτουργία του Η/Υ, κλείνει τον διακόπτη παροχής ρεύματος του συστήματος (θέση off, μπροστινή όψη δυναμομέτρου).</p>

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

A/α	Πρόβλημα	Αντιμετώπιση
1	Δεν μπορεί να γίνει η αρχική βαθμολόγηση του μοχλοβραχίονα.	Ελέγχουμε αν έχουμε ανοίξει την παροχή ρεύματος στο ισοκινητικό δυναμόμετρο (βήμα 1) και κάνουμε επανεκκίνηση στο πρόγραμμα HUMAC 2008.

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. HUMAC NORM Testing & Rehabilitation System User's Guide Model 770 (2006). CSMI Inc., Stoughton, MA, USA.

Δημιουργήθηκε από	Δημήτρη Μυλώση
Ελέγχθηκε από	Βασίλη Μούγιο
Ημερομηνία	12 Σεπτεμβρίου 2018