

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ – ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΣΤΡΑΦΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ

- 1) Μετρητής NFA30M (με ενσωματωμένη κάρτα μνήμης Sandisc 4GB και 2 ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου, 3,7 Volt η κάθε μία)
- 2) Φορτιστής μπαταρίας (με ρυθμιζόμενη τάση εξόδου 12 ή 15 Volt) ή δύο φορτιστές μπαταρίας (ένας με τάση εξόδου 12Volt και ένας με τάση εξόδου 15Volt)
- 3) Καλώδιο USB (για σύνδεση με υπολογιστή / laptop / tablet)
- 4) Πλαστική τσάντα μεταφοράς K5 από αφρώδες υλικό

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Μην αφαιρείτε την ενσωματωμένη κάρτα μνήμης και μην συνδέετε ή αποσυνδέετε το καλώδιο USB ενώ η συσκευή είναι ανοιχτή.

Μην χρησιμοποιείτε άλλες μπαταρίες εκτός από αυτές που είναι ενσωματωμένες στη συσκευή.

Μην εκθέτετε τη συσκευή σε νερό ή υψηλή υγρασία, σε παρατεταμένη ζέστη, ήλιο ή σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.

A. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Ενεργοποιήστε τη συσκευή αλλάζοντας τη θέση του διακόπτη “Power” από την ένδειξη “Off” στην ένδειξη “On”.

Έχοντας τον διακόπτη “Signal” στη θέση “tRMS” (= true root mean square = μέση τετραγωνική τιμή) ο μετρητής καταγράφει απευθείας στην οθόνη του την συνολική τρισδιάστατη τιμή πυκνότητας ροής μαγνητικού πεδίου σε nT (νάνο Τέσλα), στην περιοχή συχνοτήτων 16Hz - 32kHz.

Κινηθείτε σε όλους τους χώρους και καταγράψτε τα μαγνητικά πεδία.

Πηγές μαγνητικών πεδίων

Η συνηθέστερη πηγή μαγνητικών πεδίων είναι τα καλώδια της ΔΕΗ, οπότε μπορεί να διαπιστώσετε μία αύξηση των τιμών όσο πλησιάζεται στα γειτονικά εναέρια ή υπόγεια καλώδια (χαμηλής, μέσης ή υψηλής τάσης).



Τα μαγνητικά πεδία από τα καλώδια της ΔΕΗ παρουσιάζουν διακυμάνσεις ανάλογα με τα ηλεκτρικά φορτία την κάθε χρονική στιγμή. Οι υψηλότερες τιμές καταγράφονται τις ώρες μεγάλης ενεργειακής ζήτησης, οι οποίες είναι συνήθως οι μεσημβρινές ώρες τους θερινούς μήνες (λόγω χρήσης κλιματιστικών) και οι πρώτες βραδινές ώρες κατά τους χειμερινούς (λόγω θέρμανσης και φωτισμού). Τις νυχτερινές ώρες συνήθως καταγράφουμε τις χαμηλότερες τιμές μαγνητικών πεδίων. Μπορείτε να έχετε μια καλύτερη εκτίμηση των μαγνητικών πεδίων από τα καλώδια της ΔΕΗ καταγράφοντας πολύωρο ή 24ωρο δείγμα μετρήσεων (δείτε παρακάτω).

Άλλες πηγές μαγνητικών πεδίων που μπορεί να επηρεάζουν τους χώρους σας:

- οι εναέριοι ή υπόγειοι μετασχηματιστές τάσης/υποσταθμοί της ΔΕΗ
- ο μετρητής και οι ηλεκτρικοί πίνακες του σπιτιού
- οι συσκευές μεγάλης κατανάλωσης όπως η κουζίνα, ηλεκτρικές θερμάστρες, ενδοδαπέδια θέρμανση, μπόιλερ κ.α.
- οι συσκευές χαμηλής τάσης που λειτουργούν με μετασχηματιστή ισχύος όπως: φωτιστικά και λαμπτήρες, φορτιστές, ηλεκτρικά ρολόγια, laptop, εκτυπωτές κ.α.
- οι συσκευές με ηλεκτρικό μοτέρ όπως το ψυγείο, το μπλέντερ, η ηλεκτρική σκούπα, οι ανεμιστήρες, το σεσουάρ κ.α
- οι παλαιότερες τύπου CRT τηλεοράσεις και οι οθόνες υπολογιστή
- σφάλματα καλωδίωσης (όπως συνδέσεις ουδετέρων αγωγών από διαφορετικά κυκλώματα)
- η ύπαρξη ρεύματος διαρροής στη γείωση και τα γειωμένα μεταλλικά μέρη της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του κτιρίου (σωλήνες νερού, θέρμανσης κ.λ.π.)
- η ενδοδαπέδια θέρμανση (όταν χρησιμοποιούνται αντιστάσεις αντί για πλαστικές σωληνώσεις).
- οι εναλλάκτες των φωτοβολταϊκών συστημάτων

Ποιες τιμές μαγνητικών πεδίων είναι υψηλές;

Τα προτεινόμενα όρια έκθεσης, που αναγνωρίζουν μακροχρόνιες επιδράσεις των μαγνητικών πεδίων στους ανθρώπους, κυμαίνονται στα 100-200 nT. Τα μαγνητικά πεδία έχουν ενταχθεί στα πιθανά καρκινογόνα με βάση έρευνες που δείχνουν 2πλασιασμό παιδικής λευχαιμίας σε μέσους όρους έκθεσης >300-400nT.

Ο μέσος όρος έκθεσης του πληθυσμού είναι 70nT στην Ευρώπη και 110nT στις ΗΠΑ (World Health Organization, Electromagnetic fields and public health, Exposure to extremely low frequency fields).

Το επιτρεπτό από τη νομοθεσία όριο έκθεσης, που αναγνωρίζει μόνο άμεσες και όχι μακροχρόνιες επιδράσεις στους ανθρώπους, είναι 100.000nT.

Μια ρεαλιστική προσέγγιση για όσους θέλουν να περιορίσουν την έκθεση σε ανεβασμένες (σύμφωνα με τα προτεινόμενα όρια) τιμές μαγνητικών πεδίων, είναι να αποφύγουν χώρους με τιμές >200 nT κατά τη διάρκεια της ημέρας και χώρους με τιμές >100 nT κατά τις νυχτερινές ώρες ύπνου.

Αναλυτικές πληροφορίες για τα επιτρεπτά όρια έκθεσης αλλά και τα προτεινόμενα από διάφορους επιστημονικούς φορείς όρια έκθεσης θα βρείτε στη ιστοσελίδα μας ([δείτε άρθρο «Ασφαλή Όρια Έκθεσης»](#)).

Η μονάδα μέτρησης που χρησιμοποιεί ο μετρητής φαίνεται από το αναμμένο φωτάκι LED και είναι συνήθως nT (νάνο Τέσλα). Όταν το πεδίο είναι πολύ υψηλό το αποτέλεσμα θα εμφανίζεται σε μT (μίκρο Τέσλα = 1000 νάνο Τέσλα). Μπορείτε, μετακινώντας τον διακόπτη στη θέση Gauss να δείτε το αποτέλεσμα σε mG (μίλι γκάους – 1mG=100nT).

Με το διακόπτη "Signal" στη θέση "Peak" μπορείτε να δείτε τις τιμές που αντιστοιχούν στα μέγιστα σημεία των κυματομορφών ακτινοβολίας και με την επιλογή "Hold" η συσκευή θα εμφανίζει την υψηλότερη τιμή που μετράει, ωστόσο κατά τη γνώμη μας αυτές οι πληροφορίες δεν έχουν ιδιαίτερη πρακτική σημασία, οπότε προτείνουμε να έχετε πάντα τον διακόπτη στη θέση "tRMS".

Πως θα μειώσετε την έκθεση σας στα μαγνητικά πεδία

- 1) Απομακρυνθείτε ή απομακρύνετε την πηγή μαγνητικών πεδίων. Περιορίστε το χρόνο παραμονής σας στα πιο επιβαρημένα σημεία ή και προσαρμόστε την χρήση των χώρων ή/και τη διάταξη των σημείων υψηλής χρήσης έτσι ώστε να μην βρίσκονται στα πιο επιβαρημένα σημεία.
- 2) Χρησιμοποιήστε υλικά μαγνητικής θωράκισης για την θωράκιση της πηγή ή του χώρου σας. Τα υλικά μαγνητικής θωράκισης έχουν υψηλό κόστος (>150€/m²) και άλλες ιδιαιτερότητες και είναι πιο αποτελεσματικά στην θωράκιση τοπικών πηγών (π.χ. τοίχου πίσω από ηλεκτρικό πίνακα ή ολόκληρου μηχανήματος που περιέχει μετασχηματιστή ή μοτέρ). Στην περίπτωση των καλωδίων της ΔΕΗ η θωράκιση των καλωδίων ή ολόκληρου του χώρου που μας ενδιαφέρει δεν είναι συνήθως εφικτή ή πρακτική και πολύ ακριβή. Το υλικό μαγνητικής θωράκισης MCL61 εισάγεται στην Ελλάδα από την Home Biology.
- 3) Μείωση των μαγνητικών πεδίων από τα καλώδια της ΔΕΗ είναι εφικτή, σε περίπτωση που η ΔΕΗ μεταφέρει τα γειτονικά καλώδια σε πιο απομακρυσμένο σημείο (εναερία ή υπόγεια). Μείωση των μαγνητικών πεδίων είναι επίσης πιθανή με την αντικατάσταση των γυμνών εναέριων αγωγών με συνεστραμμένα καλώδια σε δίκτυα χαμηλής τάσης. Την δυνατότητα να κάνει αλλαγές στο δίκτυο ηλεκτρισμού έχει ο ΔΕΔΔΗΕ. Στην τοπική ΔΕΔΔΗΕ κάθε περιοχής μπορεί να απευθυνθούν οι καταναλωτές για αιτήματα ελέγχου ή/και αλλαγών στο τοπικό δίκτυο. Ειδικά για μεταφορές/υπογειοποιήσεις καλωδίων η κινητοποίηση της ΔΕΔΔΗΕ μετά από καταγγελία πολίτη είναι πολύ σπάνια για γραμμές χαμηλής τάσης (με το κόστος των εργασιών να επιβαρύνει τον καταγγέλλοντα – ενδεικτικές τιμές 2500 ευρώ για την μεταφορά καλωδίων χαμηλής τάσης και 4500 ευρώ για την υπογειοποίηση) και απίθανη για γραμμές μέσης/υψηλής τάσης.

B. ΣΥΝΕΧΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΙΜΩΝ

Η συσκευή έχει την δυνατότητα της αποθήκευσης των μετρήσεων σας στην ενσωματωμένη κάρτα μνήμης.

Για να αποθηκεύσετε τις μετρήσεις σας, αλλάξτε τη θέση του διακόπτη “Power” από την ένδειξη “Off” στην ένδειξη “Log”. Ο μετρητής θα αρχίσει να αποθηκεύει τις τιμές μέτρησης στην ενσωματωμένη κάρτα μνήμης.

Η λειτουργία αυτή σας επιτρέπει να αφήσετε τη συσκευή να καταγράφει συνεχώς τις τιμές μαγνητικού πεδίου για πολλές ώρες (είτε σε ένα συγκεκριμένο χώρο, είτε έχοντας μαζί τον μετρητή όπου βρίσκεστε κατά τη διάρκεια της ημέρας) και έπειτα συνδέοντας την με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή ή laptop να δείτε τον μέσο όρο και την διακύμανση των τιμών μαγνητικού πεδίου.

Η λειτουργία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική όταν η πηγή μαγνητικών πεδίων είναι τα καλώδια του δικτύου της ΔΕΗ, τα οποία παρουσιάζουν αυξομειώσεις ανάλογα με τα ηλεκτρικά φορτία.

Την ώρα της λειτουργίας αποθήκευσης “Log” οι τιμές μαγνητικού πεδίου δεν εμφανίζονται στην οθόνη. Αν θέλετε να αποθηκεύετε τις μετρήσεις και να βλέπετε ταυτόχρονα τις τιμές μέτρησης θα πρέπει να βάλετε τον διακόπτη “Power” στην ένδειξη “On”, έπειτα να γυρίσετε τον διακόπτη στη θέση “Log” για 2-3 δευτερόλεπτα μέχρι να ανάψει το πράσινο λαμπάκι της ένδειξης “Status” και έπειτα να ξαναγυρίσετε τη τον διακόπτη “Power” στην ένδειξη “On”. Το πράσινο λαμπάκι της ένδειξης “Status” θα πρέπει να παραμείνει αναμμένο.

-Η μπαταρία της συσκευής όταν την παραλαμβάνετε είναι συνήθως πλήρως φορτισμένη και διαρκεί για περισσότερες από 36 ώρες συνεχούς καταγραφής. Η χωρητικότητα της ενσωματωμένης κάρτας μνήμης επαρκεί για την καταγραφή μετρήσεων 7 ημερών.

-Στην οθόνη κατά τη διάρκεια της λειτουργίας καταγραφής (Log) θα εναλλάσσονται οι εξής ενδείξεις: 1) ένδειξη του ηλεκτρονικού αρχείου στο οποίο θα αποθηκεύονται οι μετρήσεις (π.χ. LOG0017). Κάθε φορά που θα επιλέγετε την λειτουργία “Log” θα δημιουργείται και ένα νέο αρχείο, χωρίς να σβήνονται τα προηγούμενα αρχεία καταγραφής. 2) ένδειξη του χρόνου καταγραφής 3) ένδειξη του χρόνου αποφόρτισης της μπαταρίας. Οι ενδείξεις χρόνου έχουν τις εξής μορφές: „XXXd“: XXX ημέρες, „Xd.XX“: X ημέρες.XX ώρες, „XX.XX“: XX ώρες.XX λεπτά, „XX.XX“ (με την τελεία να αναβοσβήνει): XX λεπτά.XX δευτερόλεπτα

Πως θα δείτε τα αποτελέσματα των μετρήσεων που αποθηκεύσατε στη συσκευή

1) Απενεργοποιείτε τον μετρητή (διακόπτης Power στη θέση “Off”)

2) Εισάγετε την μία άκρη (το τετράγωνο βύσμα) του καλωδίου USB που υπάρχει στη συσκευασία στη θύρα του μετρητή με την ένδειξη  και την άλλη άκρη (το πλακέ βύσμα) σε θύρα USB του ηλεκτρονικού υπολογιστή / laptop / tablet pc σας. Θα ανοίξει αυτόματα παράθυρο με τα περιεχόμενα της μνήμης του μετρητή. Αν δεν ανοίξει αυτόματα το παράθυρο, πηγαίνετε στον «Υπολογιστή μου» (My computer) και κάντε διπλό κλικ στην κάρτα μνήμης (removable disc).

Εναλλακτικά, αντί να συνδέσετε τη συσκευή χρησιμοποιώντας το καλώδιο USB, μπορείτε να αφαιρέσετε την ενσωματωμένη κάρτα μνήμης και να την εισάγετε απευθείας στον ηλεκτρονικό υπολογιστή / laptop / tablet pc σας (αρκεί να δέχεται κάρτες μνήμης SDHC).

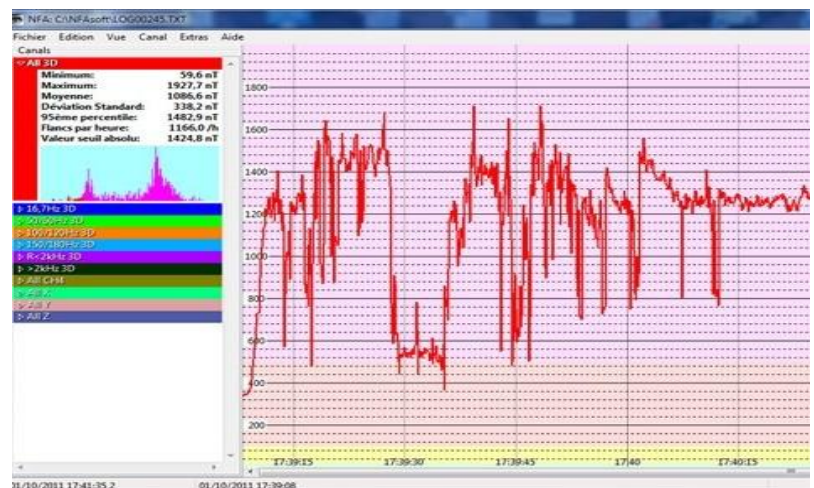
3) Κάντε διπλό κλικ στο αρχείο NFAssoft.exe για ανοίξετε το λογισμικό NFAssoft.

4) Κάντε κλικ στο πάνω δεξιά μπλε κουμπί (με την μορφή διαγράμματος).

5) Θα ανοίξει αυτόματα παράθυρο με τα περιεχόμενα της μνήμης του μετρητή. Αν δεν ανοίξει αυτόματα το παράθυρο, πηγαίνετε στον «Υπολογιστή μου» (My computer) και κάντε διπλό κλικ στην κάρτα

μνήμης (removable disc). Επιλέξτε στην κάρτα μνήμης, το αρχείο μορφής .txt στο οποίο έχετε κάνει εγγραφή (π.χ. LOG00017.TXT)

6) Η σελίδα που θα ανοίξει εμφανίζει την διακύμανση των μαγνητικών πεδίων σε κάθε χρονικό σημείο του διαστήματος καταγραφής (ο χρόνος εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης) καθώς και τον μέσο όρο τιμών στο διάστημα αυτό (ένδειξη Average στο αριστερό μέρος της οθόνης).



Αν δεν θέλετε να χρησιμοποιήσετε το λογισμικό μπορούμε να σας ενημερώσουμε εμείς για τα δεδομένα που έχετε καταγράψει όταν επιστρέψετε τη συσκευή ή στέλνοντας μας το αρχείο .txt

-Το διάγραμμα τιμών το οποίο εμφανίζεται όταν ανοίγει η οθόνη αφορά την περιοχή συχνοτήτων “All 3D” δηλαδή την τρισδιάσταση τιμή μαγνητικών πεδίων στην περιοχή συχνοτήτων 16Hz - 32kHz. Στο αριστερό μέρος της οθόνης μπορείτε να δείτε επιλέξετε διάφορες άλλες ζώνες συχνοτήτων για να φιλτράρετε τα αποτελέσματα (κάνοντας κλικ πάνω στο διπλανό τριγωνάκι): 16,7Hz, 50/60Hz, 100/120Hz, 150/180Hz, <2KHz, >2KHz

Σημαντικότερη είναι η διακύμανση τιμών και οι μέσοι όροι στην συχνότητα 50 Hz, που έχει σχέση με το ηλεκτρικό δίκτυο, τα καλώδια, τους πυλώνες, τις ηλεκτρικές συσκευές κλπ. Στην συχνότητα αυτή αναφέρονται τα επιτρεπτά και προτεινόμενα όρια (δείτε άρθρο «Ασφαλή Όρια Έκθεσης» στην ιστοσελίδα μας). Συνήθως η τιμή στα 50Hz έχει μικρή διαφορά από την τιμή στο συνολικό φάσμα 16Hz - 32kHz. Αν διαπιστώσετε σημαντική διαφορά αυτό θα οφείλεται είτε σε πολλές αρμονικές στο δίκτυο (100/120Hz, 150/180Hz) είτε σε ηλεκτρικές συσκευές που παράγουν μαγνητικά πεδία σε ένα μεγαλύτερο εύρος συχνοτήτων (π.χ. Inverters).

-Αντίστοιχα υπάρχει η επιλογή να δείτε τη διακύμανση τιμών μαγνητικού πεδίου στον κάθε άξονα ξεχωριστά (η κατεύθυνση του κάθε άξονα φαίνεται πάνω στη συσκευή) αντί για τη συνολική τρισδιάστατη τιμή: All X, All Y, All Z.

-Από το συνολικό δείγμα μετρήσεων που έχετε καταγράψει σε ένα αρχείο LOG***.TXT μπορείτε να επιλέξετε να δείτε τη διακύμανση και τον μέσο όρο τιμών των μαγνητικών πεδίων και σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα που σας ενδιαφέρουν. Κάντε αριστερό κλικ στην κάτω μπάρα που εμφανίζεται ο χρόνος και ορίστε νέα ώρα έναρξης και λήξης για την περίοδο μετρήσεων που σας ενδιαφέρει.

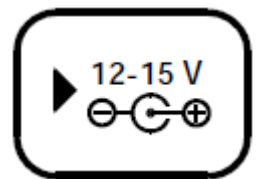
-Κάνοντας δεξί κλικ μέσα στο γράφημα μπορείτε να εισάγετε σχόλια σε συγκεκριμένα χρονικά σημεία των μετρήσεων.

-Επιλέγοντας από το μενού “Edit” → “Copy all” μπορείτε να αντιγράψετε την οθόνη που εμφανίζει τις μετρήσεις και το γράφημα και να το αποθηκεύσετε π.χ. σε ένα αρχείο word.

Γ. ΦΟΡΤΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Η ένδειξη στην οθόνη “Low Batt” (= χαμηλή μπαταρία) σας ενημερώνει για το πότε πλησιάζει η πλήρης αποφόρτιση της μπαταρίας.

Για να φορτίσετε τη συσκευή συνδέστε τον φορτιστή μπαταρίας (AC/DC Adaptor) στην ειδική υποδοχή στο αριστερό μέρος της συσκευής με την διπλανή ένδειξη.



Στη συσκευασία θα βρείτε ένα φορτιστή μπαταρίας με ρυθμιζόμενη τάση εξόδου 12 ή 15 Volt ή δύο φορτιστές μπαταρίας, ο ένας με τάση εξόδου 12Volt και ο άλλος με τάση εξόδου 15Volt.

Κανονικά η φόρτιση του μετρητή γίνεται με τον μετρητή κλειστό και με τάση εξόδου αντάπτορα 15 Volt. Αν στη συσκευασία έχετε παραλάβει τον φορτιστή μπαταρίας με ρυθμιζόμενη τάση εξόδου, βάλτε τον κόκκινο διακόπτη του αντάπτορα στη θέση 15 Volt (βλέπε διπλανή φωτό). Αν έχετε παραλάβει 2



φορτιστές μπαταρίας επιλέξτε αυτόν με την ένδειξη στο πίσω μέρος OUTPUT:15.0V.

Αν θέλετε να φορτίζετε τον μετρητή και ταυτόχρονα να καταγράφετε μετρήσεις, αυτό είναι εφικτό χρησιμοποιώντας τάση εξόδου αντάπτορα 12 Volt. Φροντίστε ο αντάπτορας να είναι σε απόσταση >40 εκατοστών από τον μετρητή. Αν στη συσκευασία έχετε παραλάβει τον φορτιστή μπαταρίας με ρυθμιζόμενη τάση εξόδου, βάλτε τον κόκκινο διακόπτη του αντάπτορα στη θέση 12 Volt (βλέπε διπλανή φωτο). Αν έχετε παραλάβει 2 φορτιστές μπαταρίας επιλέξτε αυτόν με την ένδειξη στο πίσω μέρος OUTPUT:12.0V.

Κατά τη διάρκεια της φόρτισης θα δείτε στην οθόνη την ένδειξη „CHAr“ (=charging = φορτίζει). Μια αποφορτισμένη μπαταρία φορτίζει πλήρως σε 12-15 ώρες.

Όταν η μπαταρία φορτιστεί πλήρως θα δείτε στην οθόνη την ένδειξη „FULL“ οπότε και μπορείτε να αποσυνδέσετε τον φορτιστή (η ένδειξη „FULL“ κατά την κανονική λειτουργία της συσκευής- και όχι κατά τη φόρτιση - σημαίνει ότι η κάρτα μνήμης είναι γεμάτη).

Τις αναλυτικές οδηγίες χρήσης στα αγγλικά μπορείτε να τις βρείτε στην ιστοσελίδα μας. Για οποιαδήποτε απορία σχετικά με τη χρήση της συσκευής επικοινωνήστε με τον μηχανικό της Home Biology στο 6986002523.