

UT-602, UT-603



ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΗΣ / ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης μόνο με τους τρόπους που περιγράφονται στις οδηγίες χρήσης που ακολουθούν. Σε κάθε άλλη περίπτωση οι προδιαγραφές της συσκευής αναιρούνται.

Η χρήση του οργάνου μέτρησης απαιτεί βασικές γνώσεις ηλεκτροτεχνίας και δεν προτείνεται σε άτομα που δεν γνωρίζουν και δεν είναι εξοικειωμένα με την ορθή χρήση τέτοιου είδους συσκευών.



Σε καμία περίπτωση με το συγκεκριμένο όργανο μέτρησης δεν μπορείτε να μετρήσετε τάση (διαφορά δυναμικού) ή να μετρήσετε εξαρτήματα που βρίσκονται υπό τάση και είναι φορτισμένα.

Σήματα προειδοποιήσεων και κινδύνου



Κίνδυνος: Αυτό το σήμα καταδεικνύει συνθήκες και ενέργειες που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια ή τη ζωή του χρήστη.



Προειδοποίηση: Προειδοποιητικό σήμα κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.



Προσοχή: Αυτό το σήμα καταδεικνύει συνθήκες ή ενέργειες που μπορεί να καταστρέψουν το όργανο μέτρησης καθώς και την ακρίβεια των μετρήσεων.

- Η χρήση του οργάνου μέτρησης με τρόπους που δεν περιγράφονται στις οδηγίες χρήσης και δεν υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή ακυρώνουν τις προδιαγραφές ασφαλείας του οργάνου μέτρησης. Διαβάστε προσεκτικά τις ακόλουθες πληροφορίες πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο μέτρησης.
- Μην χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης σε περιβάλλον που υπάρχουν εύφλεκτα ή εκρηκτικά αέρια ή ατμοί αυτών.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το όργανο σε περιβάλλον με αυξημένη υγρασία.
- Όταν χρησιμοποιείτε τα καλώδια με τους ακροδέκτες μέτρησης κρατάτε πάντα μακριά τα δάχτυλα σας από το μεταλλικό τμήμα των ακροδεκτών. Τα δάχτυλα σας πρέπει πάντα να βρίσκονται πίσω από τα προστατευτικά «δακτυλίδια» που υπάρχουν στους ακροδέκτες.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης έχοντας αφαιρέσει κάποιο καπάκι του ή έχοντας τροποποιήσει κάποιο τμήμα του.
- Όταν διενεργείτε μετρήσεις μην έρχεστε σε επαφή με το εξάρτημα που μετράτε.



Προειδοποίηση

- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης αν έχει καταστραφεί το περίβλημα του ή υπάρχει εκτεθειμένο κάποιο μεταλλικό τμήμα του.
- Βεβαιωθείτε πως το όργανο μέτρησης είναι απενεργοποιημένο όταν ανοίγετε το κάλυμμα των μπαταριών.



Προσοχή

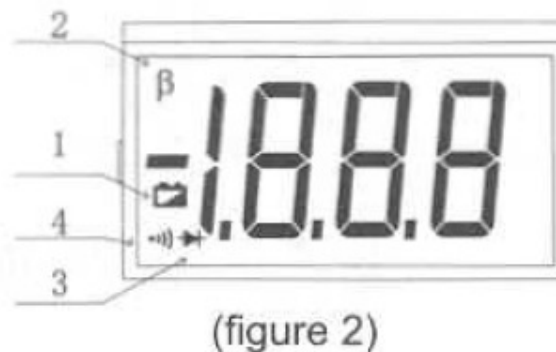
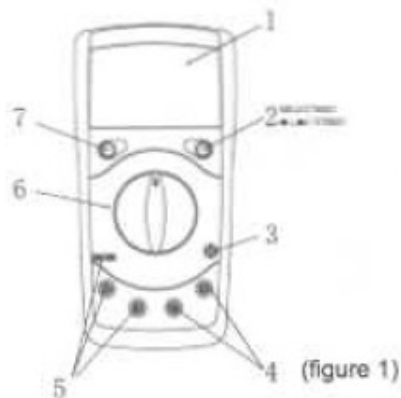
- Όταν πρόκειται να διενεργήσετε μια μέτρηση αφαιρέστε κάθε τροφοδοσία από το υπό μέτρηση κύκλωμα και εκφορτίστε όσα στοιχεία του κυκλώματος μπορεί να έχουν αποθηκεύσει ενέργεια (π.χ πυκνωτές).
- Όταν φθαρούν τα καλώδια μέτρησης ή οι ακροδέκτες του οργάνου μέτρησης πρέπει να τα αντικαταστήσετε μόνο με απόλυτα όμοια με ίδιες προδιαγραφές.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης σε περιβάλλον με υψηλή θερμοκρασία, υψηλή υγρασία, σε περιβάλλον που υπάρχουν εύφλεκτα ή εκρηκτικά αέρια καθώς και σε περιβάλλον που υπάρχει αυξημένη ηλεκτρομαγνητική ενέργεια.
- Για να καθαρίσετε την επιφάνεια του οργάνου μέτρησης να χρησιμοποιείτε μόνο ένα μαλακό στεγνό ύφασμα. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε υγρά καθαρισμού, διαλυτικά κλπ. Η επιφάνεια του οργάνου θα καταστραφεί και η ακρίβεια των μετρήσεων θα υποβαθμιστεί.

Διεθνή Ηλεκτρικά Σύμβολα

Τα διεθνή σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο πολύμετρο καθώς και στις οδηγίες χρήσεως περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα.

| | |
|--|--|
| | Γείωση |
| | Διπλή μόνωση |
| | Η μπαταρία έχει εξαντληθεί |
| | Δοκιμή συνέχειας |
| | Δίοδος |
| | Μέτρηση χωρητικότητας |
| | Μέτρηση αυτεπαγωγής |
| | Ασφάλεια |
| | Προσοχή: Δείτε τις οδηγίες |
| | Συμμόρφωση με τις προδιαγραφές της ευρωπαϊκής ένωσης |

Ενδείξεις και βασικά λειτουργικά στοιχεία



- 1 Οθόνη
- 2 Διακόπτης συγκράτησης δεδομένων (602) ή επιλογή L-C603
- 3 Ακροδέκτης σύνδεσης ημιαγωγού
- 4 Ακροδέκτες σύνδεσης καλωδίων μέτρησης
- 5 Ακροδέκτες μέτρησης χωρητικότητας (602) ή Αυτεπαγωγής και χωρητικότητας (603)
- 6 Περιστροφικός διακόπτης επιλογής λειτουργιών
- 7 Διακόπτης ενεργοποίησης

Λειτουργίες διακοπτών


UT-602 , UT-603
www.tele.gr

Power Πιέζοντας το ενεργοποιείτε/απενεργοποιείτε την συσκευή

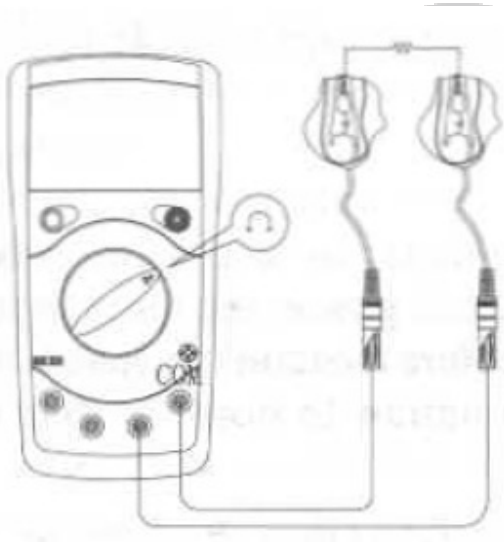
Hold (Μόνο στο 602) Πιέζοντας το ενεργοποιείτε η λειτουργία «συγκράτησης» της μέτρησης, η ένδειξη H εμφανίζεται στην οθόνη. Πιέζοντας το κουμπί ξανά παύει η λειτουργία συγκράτησης.


L-C (Μόνο στο 603) Όταν είναι πατημένο ενεργοποιείται η μέτρηση χωρητικότητας. Όταν δεν είναι πατημένο ενεργοποιείται η μέτρηση αυτεπαγωγής.


Βασική λειτουργία

Ελέγξτε πως η μπαταρία είναι σωστά τοποθετημένη στην υποδοχή. Αν η μπαταρία δεν έχει επαρκή φόρτιση το σύμβολο  θα εμφανίζεται στην οθόνη. Αν η μπαταρία δεν έχει επαρκή φόρτιση πρέπει να αντικατασταθεί.

Μέτρηση αντίστασης



 Όταν μετράτε αντιστάσεις βεβαιωθείτε πως στο κύκλωμα δεν υπάρχει τάση και οι πυκνωτές είναι πλήρως εκφορτισμένοι.

Προκειμένου να μετρήσετε αντίσταση βάλτε τον έναν ακροδέκτη μέτρησης στην υποδοχή  και τον ακροδέκτη μέτρησης με το μαύρο καλώδιο στην υποδοχή COM.

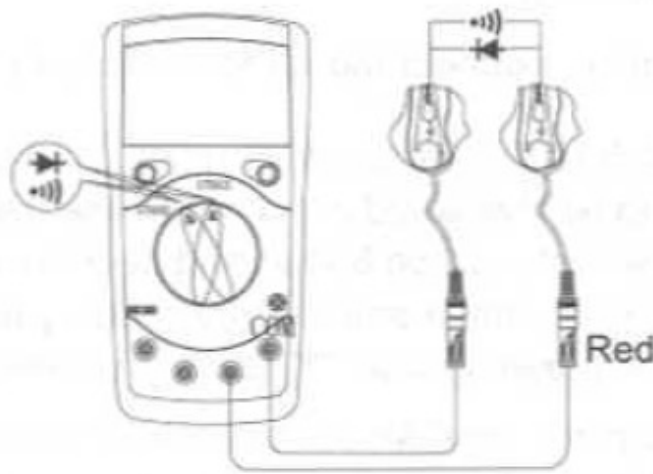
Βάλτε τον περιστροφικό διακόπτη στην περιοχή μέτρησης Ω και επιλέξτε επιθυμητή κλίμακα.

Βάλτε τους ακροδέκτες στα άκρα του εξαρτήματος που θέλετε να μετρήσετε την αντίσταση του.

Αν εμφανίζεται η ένδειξη 1 σημαίνει πως η αντίσταση που θέλετε να μετρήσετε είναι μεγαλύτερη από την μέγιστη τιμή της κλίμακας που έχετε επιλέξει. Επιλέξτε την μεγαλύτερη κλίμακα.

Όταν μετράτε αντιστάσεις με τιμή μεγαλύτερη από 1MΩ η ένδειξη μπορεί να χρειαστεί αρκετό χρονικό διάστημα εωσότου σταθεροποιηθεί.

Μέτρηση διόδων και συνέχειας



! Όταν μετράτε βεβαιωθείτε πως στο κύκλωμα δεν υπάρχει τάση και οι πυκνωτές είναι πλήρως εκφορτισμένοι.

Συνδέστε το μαύρο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη COM και τον κόκκινο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη V/Ω (η πολικότητα του κόκκινου καλωδίου είναι +).

Βάλτε τον διακόπτη επιλογής κλίμακας στην θέση $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

Βάλτε τον περιστροφικό διακόπτη στην θέση $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

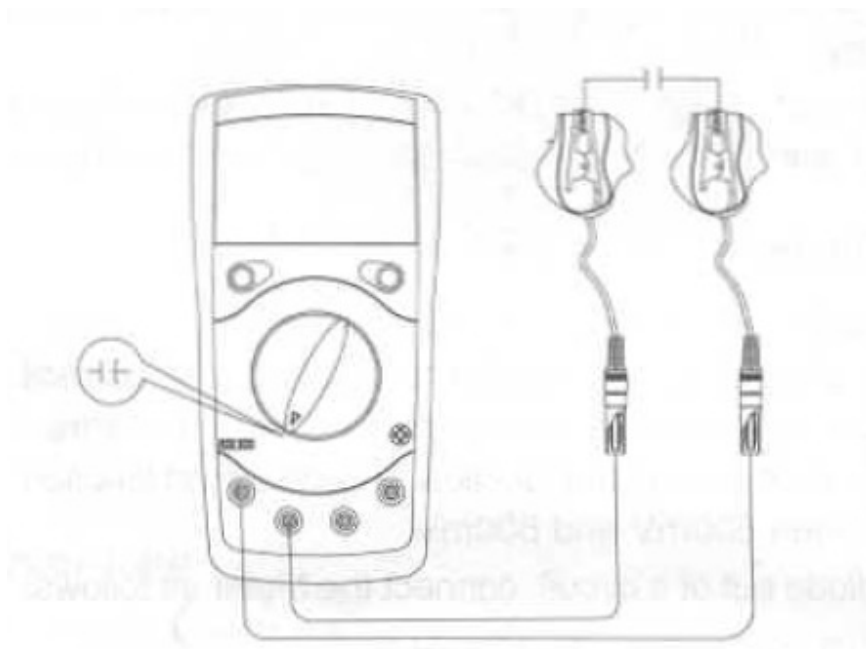
Συνδέστε τους ακροδέκτες στα άκρα της διόδου που θέλετε να μετρήσετε, στην ένδειξη θα εμφανιστεί η πτώση τάσης ορθής φοράς (φυσιολογικές ενδείξεις είναι μεταξύ 500 και 800mV).

Αν μεταξύ των δύο σημείων που έχουν τοποθετηθεί οι ακροδέκτες η αντίσταση είναι μικρότερη των 10Ω θα ακουστεί ο βομβητής.

Η ένδειξη 1 σημαίνει πως το κύκλωμα είναι ανοικτό ή εμφανίζει πολύ μεγάλη αντίσταση.

Μόλις ολοκληρώσετε τις μετρήσεις αποσυνδέστε τους ακροδέκτες.

Μέτρηση χωρητικότητας (UT 603)



Όταν μετράτε βεβαιωθείτε πως στο κύκλωμα δεν υπάρχει τάση και οι πυκνωτές είναι πλήρως εκφορτισμένοι.

Ο πυκνωτής που πρόκειται να μετρήσετε πρέπει να είστε σίγουροι πως είναι πλήρως εκφορτισμένος.

Για να μετρήσετε χωρητικότητα βάλτε τον περιστροφικό διακόπτη στην περιοχή F και επιλέξτε την επιθυμητή κλίμακα. Αν η χωρητικότητα που πυκνωτή που πρόκειται να μετρήσετε σας είναι άγνωστοι ξεκινήστε από την μέγιστη κλίμακα και ελαττώστε την κλίμακα σταδιακά εωσότου εξαφανιστεί η ένδειξη υπερφόρτωσης (1) και έχετε μια σταθερή ένδειξη.

Βάλτε τους ακροδέκτες μέτρησης στους ακροδέκτες CAP+ (κόκκινο καλώδιο) / CAP- (μαύρο καλώδιο).

Αν ο πυκνωτής που πρόκειται να μετρήσετε είναι μικρής χωρητικότητας πρέπει να εισάγετε άμεσα τους ακροδέκτες του στους σχισμοειδείς ακροδέκτες που υπάρχουν πάνω στο πολύμετρο.

Όταν ο πυκνωτής έχει πολικότητα να συνδέετε πάντα τον θετικό του ακροδέκτη στο κόκκινο καλώδιο που είναι συνδεδεμένο στο CAP+.

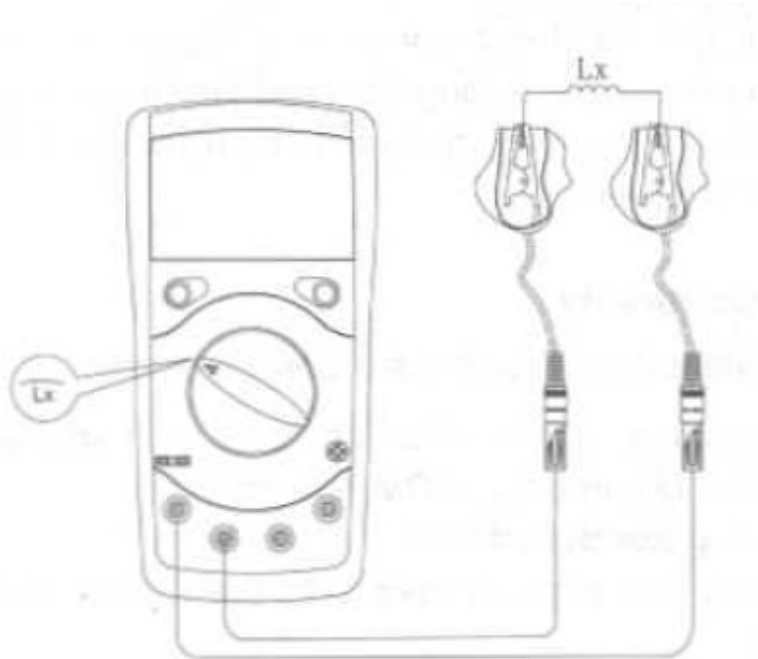
Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις λόγω παρασιτικής χωρητικότητας οι ακροδέκτες πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο κοντοί.

Η συσκευή δεν μπορεί να μετρήσει ελαττωματικούς πυκνωτές ή πυκνωτές που έχουν διαρροή.

Κλίμακες μέτρησης χωρητικότητας και ακρίβεια μετρήσεων (UT 603)

| Range | Resolution | Accuracy | Testing Frequency / Voltage |
|---------|------------|----------------|-----------------------------|
| 2.000nF | 0.001nF | $\pm(1\%+5)$ | 1kHz/150mV |
| 20.00nF | 0.01nF | | |
| 200.0nF | 0.1nF | | |
| 2.000μF | 0.001μF | $\pm(4\%+5)$ | 100Hz/15mV |
| 20.00μF | 0.01μF | | |
| 200.0μF | 0.1μF | | |
| 600μF | 0.001mF | Reference only | 100Hz/1.5mV |

Μέτρηση αυτεπαγωγής (UT 602)



Για να μετρήσετε αυτεπαγωγή βάλτε τον περιστροφικό διακόπτη στην περιοχή Lx και επιλέξτε την επιθυμητή κλίμακα. Αν η αυτεπαγωγή του πηνίου που πρόκειται να μετρήσετε σας είναι άγνωστοι ξεκινήστε από την μέγιστη κλίμακα και ελαττώστε την κλίμακα σταδιακά εωςότου εξαφανιστεί η ένδειξη υπερφόρτωσης (1) και έχετε μια σταθερή ένδειξη.

Αν το πηνίο που πρόκειται να μετρήσετε είναι μικρής αυτεπαγωγής (κλίμακα 2mH) βραχυκυκλώστε πρώτα τους ακροδέκτες, μετρήστε την τιμή και στην συνέχεια μετρήστε το πηνίο από την τιμή που θα βρείτε αφαιρέστε την τιμή αυτεπαγωγής που μετρήσατε με τους ακροδέκτες βραχυκυκλωμένους η τιμή που θα βρείτε είναι η πραγματική αυτεπαγωγή του πηνίου.

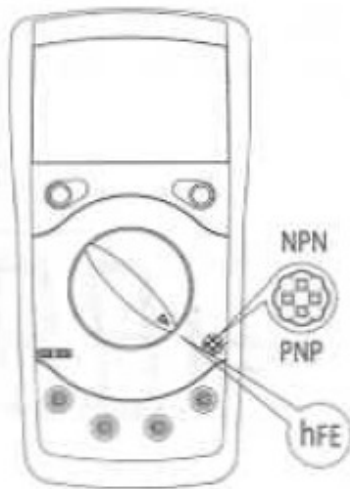
Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις λόγω παρασιτικής αυτεπαγωγής οι ακροδέκτες πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο κοντοί.

Η συσκευή δεν μπορεί να μετρήσει ελαττωματικά πηνία που έχουν διαρροή.

Κλίμακες μέτρησης αυτεπαγωγής και ακρίβεια μετρήσεων (UT 602)

| Range | Resolution | Accuracy | | Tested Frequency / Current |
|-------|------------|----------------|-------|----------------------------|
| | | UT602 | UT603 | |
| 2mH | 0.001mH | $\pm(2\%+8)$ | | 1kHz/150 μ A |
| 20mH | 0.01mH | | | |
| 200mH | 0.1mH | | | |
| 2H | 0.001H | $\pm(5\%+5)$ | | 100Hz/15 μ A |
| 20H | 0.01H | $\pm(5\%+15)$ | | |
| 200H | 0.1H | Reference only | | |

Μέτρηση hFE σε ημιαγωγούς




Για να μετρήσετε κέρδος ρεύματος σε ένα τρανζίστορ κάντε την ακόλουθη διαδικασία

Βάλτε τον περιστροφικό διακόπτη στην θέση **hFE**.

Βάλτε τον τρανζίστορ στην αντίστοιχη υποδοχή (ανάλογα με τον αν είναι τύπου NPN ή PNP).

Στην οθόνη θα εμφανιστεί το αποτέλεσμα της μέτρησης.

Αντικατάσταση μπαταρίας

Για να αποφύγετε την πιθανότητα λανθασμένων μετρήσεων που μπορεί να οδηγήσουν εκτός των άλλων σε πιθανό τραυματισμό ή ηλεκτροπληξία πρέπει να αντικαθιστάτε άμεσα την μπαταρία της συσκευής όταν εμφανίζεται στο σύμβολο ,



Προσοχή πριν αλλάξετε την μπαταρία σβήστε την συσκευή και αποσυνδέστε όλα τα καλώδια.

Αφαιρέστε την βίδα από το κάλυμμα της μπαταρίας και αφαιρέστε την μπαταρία από την υποδοχή της.

Αντικαταστήστε την μπαταρία με μια ίδιου τύπου (αλκαλική 9V υψηλής ποιότητας)

Τοποθετήστε εκ νέου την μπαταρία στην υποδοχή της, βάλτε το κάλυμμα και τοποθετήστε εκ νέου την βίδα.

Αντικατάσταση ασφάλειας

Στο εσωτερικό της συσκευής για λόγους ασφαλείας υπάρχει μια ασφάλεια τήξης. Αν αυτή καταστραφεί πρέπει να αντικατασταθεί με μια ίδια με απόλυτα όμοια χαρακτηριστικά (0.315A, 250V, fast blow, Φ5x20mm).

Η ασφάλεια μπορεί να καταστραφεί μόνο από εσφαλμένη ή μη ενδεδειγμένη χρήση του οργάνου μέτρησης.

Πριν επιχειρήσετε να αντικαταστήσετε την ασφάλεια όλοι οι ακροδέκτες πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένοι και η συσκευή σβηστή.

Αφαιρέστε τη βίδα της μπαταρίας και βγάλτε την μπαταρία από την υποδοχή της.

Αφαιρέστε τις βίδες της «πλάτης» ης συσκευής και στην συνέχεια αφαιρέστε την πλάτη της συσκευής.

Αφαιρέστε με μαλακές κινήσεις της ασφάλεια από την ασφαλειοθήκη, σηκώνοντας πρώτα τον ένα άκρο της.

Τοποθετήστε εκ νέου την πλάτη της συσκευής, την μπαταρία και την βίδα του καλύμματος της μπαταρίας.

Καθαρισμός του οργάνου

Το περίβλημα του οργάνου πρέπει να καθαρίζετε μόνο με ένα μαλακό στεγνό πανί.

Απαγορεύεται η χρήση οποιουδήποτε, υγρού, χημικού, διαλυτικού ή σπρέι για τον καθαρισμό του.

Προσοχή στο εσωτερικό της συσκευής δεν υπάρχουν μέρη που μπορεί να συντηρηθούν από τον χρήστη. Για οποιοδήποτε πρόβλημα σχετικά με την συσκευή επικοινωνήστε με το τεχνικό τμήμα της εταιρίας TELEIMPEX A.E τηλ: 210 5584180 ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση service@tele.gr