ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΠΟΛΥΜΕΤΡΑ GM-392 & GM-393

ΠΡΟΣΟΧΗ
Να χρησιμοποιείτε το πολύμετρο μόνο με τους τρόπους που περιγράφονται στις οδηγίες χρήσης που ακολουθούν. Σε κάθε άλλη περίπτωση οι προδιαγραφές της συσκευής αναιρούνται.
Η χρήση του πολυμέτρου απαιτεί βασικές γνώσεις ηλεκτροτεχνίας και δεν προτείνεται σε άτομα που δεν γνωρίζουν και δεν είναι εξοικειωμένα με την ορθή χρήση τέτοιου είδους συσκευών.

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 πολύμετρο καθώς και την ακρίβεια των μετρήσεων.

- **Η χρήση του πολυμέτρου 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.**
- **Δεν πρέπει να επιχειρήσετε να μετρήσετε τάση μεγαλύτερη από 700VDC ή 700 Vrms /AC.**

- **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 πολύμετρο έχοντας αφαιρέσει κάποιο καπάκι του ή έχοντας τροποποιήσει κάποιο τμήμα του.**
- **Όταν διενεργείτε μετρήσεις μην έρχεστε σε επαφή με το κύκλωμα που μετράτε.**

Προειδοποίηση

- **Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το πολύμτερο αν έχει καταστραφεί το περίβλημα του ή υπάρχει εκτεθειμένο κάποιο μεταλλικό τμήμα του.**
- **Να είστε ιδιαίτερα προσεκτική όταν υπάρχει τάση μεγαλύτερη από 30V rms (42VAC ή 60VDC). Με τέτοιου είδους τάσης υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.**
- **Πάντα να εκφορτίζετε όλα τα στοιχεία ενός κυκλώματος για την διενέργεια μιας μέτρησης αντίστασης.**
- **Βεβαιωθείτε πως το πολύμετρο είναι απενεργοποιημένο όταν ανοίγετε το κάλυμμα των μπαταριών.**

Προσοχή

- **Όταν πρόκειται να διενεργήσετε μια μέτρηση αντίστασης 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 πολυμέτρου πρέπει να τα αντικαταστήσετε μόνο με απόλυτα όμοια με ίδιες προδιαγραφές.**
- **Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το πολύμετρο 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 πολυμέτρου 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 πολύμτερο καθώς και στις οδηγίες χρήσεως περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα.

	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
	Συσκευή που προστατεύεται από διπλή ή ενισχυμένη μόνωση
	Τάση DC
	Τάση AC
	Γείωση
	Δείτε τις οδηγίες
	Η μπαταρία έχει εξαντληθεί
CE	Συμμόρφωση με τις προδιαγραφές της ευρωπαϊκής ένωσης

Βασική λειτουργία

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

Το σήμα δίπλα στους ακροδέκτες σύνδεσης για την διενέργεια μετρήσεων προειδοποιεί πως η τάση ή το ρεύμα (ανάλογα το είδος μέτρησης) δεν πρέπει να ξεπερνά τα αναγραφόμενα όρια ασφαλείας.

Πρέπει να έχετε επιλέξει σωστά την κλίμακα (είδος μέτρησης και εύρος μέτρησης) για το είσοδος μέτρησης που θέλετε να διενεργήσετε.

Μέτρηση τάσης DC

Συνδέστε το μαύρο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη COM και τον κόκκινο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη V/Ω. Επιλέξτε την κατάλληλη κλίμακα από την περιοχή με την ένδειξη V⎓ και τοποθετήστε τους ακροδέκτες στα σημεία μεταξύ των οποίων θέλετε να μετρήσετε την τάση (διαφορά δυναμικού).

Σημαντικές σημειώσεις

Αν δεν γνωρίζετε περίπου την τιμή της τάσης που θέλετε να μετρήσετε ξεκινήστε από την μεγαλύτερη τάση και μειώνετε σταδιακά το εύρος μέτρησης. Αν εμφανίζεται η ένδειξη 1 σημαίνει πως η τάση που θέλετε να μετρήσετε είναι μεγαλύτερη από την μέγιστη τιμή της κλίμακας που έχετε επιλέξει.

Προσοχή ποτέ μην επιχειρείτε να μετρήσετε τάση υψηλότερη από 700V υπάρχει σοβαρός κίνδυνος καταστροφής του πολυμέτρου και σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Είναι πολύ σημαντικό να μην έρχεστε σε επαφή με μην μονωμένα σημεία που είναι υπό τάση. Υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Μέτρηση τάσης AC

Συνδέστε το μαύρο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη COM και τον κόκκινο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη V/Ω. Επιλέξτε την κατάλληλη κλίμακα από την περιοχή με την ένδειξη V~ και τοποθετήστε τους ακροδέκτες στα σημεία μεταξύ των οποίων θέλετε να μετρήσετε την τάση (διαφορά δυναμικού).

Σημαντικές σημειώσεις

Αν δεν γνωρίζετε περίπου την τιμή της τάσης που θέλετε να μετρήσετε ξεκινήστε από την μεγαλύτερη τάση και μειώνετε σταδιακά το εύρος μέτρησης. Αν εμφανίζετε η ένδειξη

1 σημαίνει πως η τάση που θέλετε να μετρήσετε είναι μεγαλύτερη από την μέγιστη τιμή της κλίμακας που έχετε επιλέξει.

⚠ **Προσοχή** ποτέ μην επιχειρείτε να μετρήσετε τάση υψηλότερη από 700V rms υπάρχει σοβαρός κίνδυνος καταστροφής του πολυμέτρου και σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Είναι πολύ σημαντικό να μην έρχεστε σε επαφή με μην μονωμένα σημεία που είναι υπό τάση. Υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Μέτρηση ρεύματος DC

Συνδέστε το μαύρο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη COM και τον κόκκινο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη 200mA αν θέλετε να μετρήσετε ρεύμα με ένταση μέχρι 200mA. Για μέτρηση ρεύματος έως 20A πρέπει να βάλετε τον κόκκινο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη 20A.

Επιλέξτε την κατάλληλη κλίμακα από την περιοχή με την ένδειξη A⎓ και τοποθετήστε τους ακροδέκτες σε σειρά με το φορτίο στο οποίο θέλετε να μετρήσετε το ρεύμα που το διαρρέει.

Σημαντικές σημειώσεις

Αν δεν γνωρίζετε περίπου την τιμή του ρεύματος που διαρρέει το φορτίο που θέλετε να μετρήσετε ξεκινήστε από την μεγαλύτερη κλίμακα και μειώνετε σταδιακά το εύρος μέτρησης (κατεβαίνετε βήμα-βήμα στις επόμενες κλίμακες). Αν εμφανίζετε η ένδειξη 1 σημαίνει πως το ρεύμα που θέλετε να μετρήσετε είναι μεγαλύτερο από την μέγιστη τιμή της κλίμακας που έχετε επιλέξει.

⚠ Προσοχή Το μέγιστο ρεύμα που μπορεί να διαρρέει το πολύμετρο χρησιμοποιώντας την είσοδο των 200mA είναι 200mA Υψηλότερο ρεύμα θα κάψει την εσωτερική ασφάλεια της συσκευής. Σε αυτή την περίπτωση η ασφάλεια πρέπει να αντικατασταθεί με μια απολύτως όμοια.

Η είσοδος των 20A δεν προστατεύεται από ασφάλεια. Μετρήσεις ρεύματος μεγαλύτερου από 2A απαιτούν ειδικούς ακροδέκτες και απόλυτα εξοικειωμένο χειριστή με τέτοιου είδους μετρήσεις. Λάθος χρήση ή εφαρμογή μπορεί να επιφέρει καταστροφή του πολυμέτρου και σοβαρό κίνδυνο πυρκαγιάς.

⚠ Προσοχή ποτέ μην επιχειρείτε να μετρήσετε σε σημεία με τάση υψηλότερη από 700V υπάρχει σοβαρός κίνδυνος καταστροφής του πολυμέτρου και σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Είναι πολύ σημαντικό να μην έρχεστε σε επαφή με μη μονωμένα σημεία που είναι υπό τάση. Υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Μέτρηση ρεύματος AC

Συνδέστε το μαύρο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη COM και τον κόκκινο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη 200mA αν θέλετε να μετρήσετε ρεύμα με ένταση μέχρι 200mA. Για μέτρηση ρεύματος έως 20A πρέπει να βάλετε τον κόκκινο ακροδέκτη στην υποδοχή με την ένδειξη 20A.

Επιλέξτε την κατάλληλη κλίμακα από την περιοχή με την ένδειξη A~ και τοποθετήστε τους ακροδέκτες σε σειρά με το φορτίο στο οποίο θέλετε να μετρήσετε το ρεύμα που το διαρρέει.

⚠ Προσοχή Το μέγιστο ρεύμα που μπορεί να διαρρέει το πολύμετρο χρησιμοποιώντας την είσοδο των 200mA είναι 200mA Υψηλότερο ρεύμα θα κάψει την εσωτερική ασφάλεια της συσκευής. Σε αυτή την περίπτωση η ασφάλεια πρέπει να αντικατασταθεί με μια απολύτως όμοια.

Η είσοδος των 20A δεν προστατεύεται από ασφάλεια. Μετρήσεις ρεύματος μεγαλύτερου από 2A απαιτούν ειδικούς ακροδέκτες και απόλυτα εξοικειωμένο χειριστή με τέτοιου είδους μετρήσεις.

⚠ Προσοχή ποτέ μην επιχειρείτε να μετρήσετε σε σημεία με τάση υψηλότερη από 700V rms υπάρχει σοβαρός κίνδυνος καταστροφής του πολυμέτρου και σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Είναι πολύ σημαντικό να μην έρχεστε σε επαφή με μη μονωμένα σημεία που είναι υπό τάση. Υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Μέτρηση αντίστασης

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 +).

Επιλέξτε την κατάλληλη κλίμακα από την περιοχή με την ένδειξη Ω και τοποθετήστε τους ακροδέκτες παράλληλα με την αντίσταση που θέλετε να μετρήσετε.

Προσοχή: όταν μετράτε αντίσταση σε καμία περίπτωση στο κύκλωμα δεν πρέπει να υπάρχει τάση (είτε από την τροφοδοσία του κυκλώματος είτε αποθηκευμένοι σε πυκνωτές). Αν μετρήσεις αντίστασης γίνονται υπό τάση υπάρχει σοβαρός κίνδυνος ατυχήματος και καταστροφής του πολυμέτρου.

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 1ΜΩ η ένδειξη μπορεί να χρειαστεί αρκετό χρονικό διάστημα εωσότου σταθεροποιηθεί.

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

Η τάση που χρησιμοποιεί το πολύμετρο προκειμένου να επιτύχει την μέτρηση αντίστασης μπορεί να καταστρέψει ευαίσθητα κυκλώματα στον πίνακα που παρατίθεται ακολούθως εμφανίζονται η τιμές ρεύματος και τάσης που εφαρμόζονται σε κάθε κλίμακα μέτρησης.

RANGE	A	B	C
200 Ω	0.65	0.08	0.44
2K	0.65	0.3	0.27
20K	0.65	0.42	0.06
200K	0.65	0.43	0.007
2M	0.65	0.43	0.001
20M	0.65	0.43	0.0001
200M	3	2.98	0.3–3 μ A

A Τάση ανοικτού κυκλώματος

B Τάση στα άκρα της αντίστασης (στην μέγιστη τιμή της κλίμακας)

C Μέγιστο ρεύμα διαρροής του κυκλώματος.

Μέτρηση χωρητικότητας

Αν επιλέξετε μέτρηση χωρητικότητας μπορεί να διαπιστώσετε πως πριν συνδέσετε τον πυκνωτή μπορεί στην οθόνη να εμφανίζονται στην οθόνη τυχαίες ενδείξεις, αυτές δεν επηρεάζουν την ακρίβεια της μέτρησης και η μέτρηση θα γίνει κανονικά όταν τοποθετήσετε έναν πυκνωτή στους ακροδέκτες μέτρησης.

Συνδέστε τον πυκνωτή στους ακροδέκτες μέτρησης που υπάρχουν πάνω στο πολύμετρο- μην χρησιμοποιείτε τα καλώδια- είναι σημαντικό αυτός να μην είναι φορτισμένος αν είναι ηλεκτρολυτικός δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην σωστή ένδειξη της πολικότητας.

Προσοχή σε καμία περίπτωση μην συνδέετε έναν φορτισμένο πυκνωτή στους ακροδέκτες.

Μέτρηση διόδων και συνέχειας

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 ⏚♪ και συνδέστε τους ακροδέκτες στα άκρα της διόδου που θέλετε να μετρήσετε, στην ένδειξη θα εμφανιστεί η πτώση τάσης ορθής φοράς.

Αν μεταξύ των δύο σημείων που έχουν τοποθετηθεί οι ακροδέκτες η αντίσταση είναι μικρότερη των 30Ω θα ακουστεί ο βομβητής.

TELE® impex S.A.