


Πολύμετρο πολλαπλών λειτουργιών για επισκευή αυτοκινήτων DY2201D


A. Σύνοψη

Το πολύμετρο πολλαπλών λειτουργιών για επισκευή αυτοκινήτων DY2201D διαθέτει προηγμένο σχεδιασμό, διασφαλίζει άνετη λειτουργία και παρέχει ακριβείς μετρήσεις, πλήρεις λειτουργίες, νέο προστατευτικό χρώτιο καθώς και μεγάλη οθόνη υγρών κρυστάλλων. Η υποδοχή «VΩmA» στο άκρο εισόδου είναι συνδεδεμένη με το θερμίστορ PTC στα βασικά εξαρτήματα του οργάνου, ενώ διαθέτει και πλήρη προστασία διακόπτη λειτουργιών/εύρους για επιπλέον προστασία από σφάλμα λειτουργίας. Στην υποδοχή μέτρησης ρεύματος, το DY2201D διαθέτει μηχανική διάταξη προστασίας, μόνο στην επιλογή μέτρησης ρεύματος, η οποία αντιστοιχεί σε «mA» ή «20A». Η αντίστοιχη υποδοχή ανοίγει, ενώ το άλλο τμήμα επικαλύπτεται από τον εκτροπέα, ώστε να μην είναι δυνατή η εσφαλμένη επιλογή, καθώς και για μεγαλύτερη ασφάλεια και διάρκεια ζωής. Το προϊόν είναι κατάλληλο για επαγγελματική ανίχνευση και επισκευή αυτοκινήτων, μηχανικό σχεδιασμό, δοκιμές και δοκιμή παραγωγής, ενώ είναι το ιδανικό φορητό εργαλείο επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων.

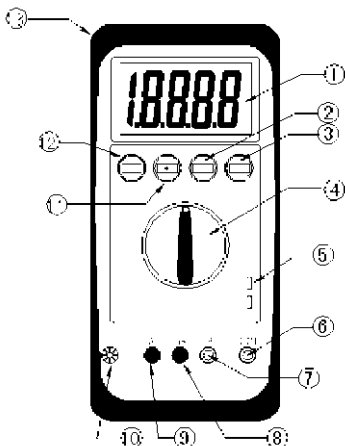
B. Σημειώσεις ασφαλείας και προφυλάξεις

Αυτό το εγχειρίδιο περιλαμβάνει τις οδηγίες λειτουργίας, τις σημειώσεις ασφαλείας και συμβουλές σχετικά με τη συντήρηση του μετρητή. Η χρήση του μετρητή χωρίς τήρηση των οδηγιών του εγχειριδίου μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον μετρητή. Ο μετρητής πληροί τα πρότυπα ασφαλείας IEC1010-1, το πρότυπο διπλής μόνωσης υπέρτασης (CATII600V) και την ταξινόμηση ρύπανσης βαθμού 2.

- Πριν από τη χρήση, βεβαιωθείτε ότι το στρώμα μόνωσης των ακροδεκτών δοκιμής είναι άθικτο, χωρίς σπασίματα και φθορές. Η χρήση του μετρητή απαγορεύεται πριν κλείσει το πίσω κάλυμμα, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- Μην αγγίζετε το γυμνό ηλεκτρικό καλώδιο, το βύσμα, το άκρο εισόδου που δεν χρησιμοποιείται ή το κύκλωμα υπό μέτρηση κατά τη διάρκεια της μέτρησης.
- Όταν η μετρούμενη τάση υπερβαίνει τα DC60V και AC30V, θα πρέπει να προσέχετε για ηλεκτροπληξία.
- Κατά τη διάρκεια της μέτρησης, θα πρέπει να επιλέγετε σωστό εύρος και λειτουργία. Σε περίπτωση που δεν μπορεί να προσδιοριστεί το εύρος της μετρούμενης τιμής, τοποθετήστε τον διακόπτη εύρους λειτουργίας στη θέση μέγιστου εύρους.
- Μην μετράτε τάση ή ρεύμα που υπερβαίνει την ονομαστική τάση ή το ρεύμα που επισημαίνεται στην υποδοχή, για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία και βλάβη στο όργανο.
- Ο ακροδέκτης πρέπει να αποσυνδέεται πριν την περιστροφή του περιστροφικού διακόπτη, για να αποφευχθεί η διάταξη μηχανικής προστασίας.
- Μην τοποθετείτε τον ακροδέκτη δοκιμής στη θύρα ρεύματος για να δοκιμάσετε την τάση, που προστατεύεται από ασφάλεια, καθώς θα προκληθεί βλάβη στο όργανο.
- Μην γυρίζετε τον διακόπτη λειτουργίας/εύρους κατά τη διάρκεια της μέτρησης.
- Η ισχύς πρέπει να διακοπεί και όλοι οι πυκνωτές υψηλής τάσης πρέπει να εκκενωθούν πριν από τη μέτρηση της αντίστασης, τη δοκιμή διαπάσης και διάρρηξης και τη δοκιμή διόδου.
- Μην χρησιμοποιείτε ή αποθηκεύετε τον μετρητή σε χώρους με υψηλή θερμοκρασία, υψηλή υγρασία, εύφλεκτες ή εκρηκτικές συνθήκες και ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο.
- Μην αλλάζετε τυχαία το εσωτερικό κύκλωμα του μετρητή, ώστε να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς στον μετρητή.
- Το σύμβολο  στην οθόνη υγρών κρυστάλλων υποδεικνύει χαμηλή τάση στην μπαταρία. Θα πρέπει να αντικαταστήσετε την μπαταρία εγκαίρως για να διασφαλίσετε την ακρίβεια μέτρησης.

- Μέγιστη ένδειξη: 1999 (ψηφία 31/2, τάση AC και DC, ρεύμα, αντίσταση) 19999 (Στροφές, συχνότητα, διάρκεια παλμού, γωνία ηρέμιας (Dwell))
- Οθόνη υγρών κρυστάλλων: Μεγάλη οθόνη 70x48mm, υψηλή αντίθεση, ύψος χαρακτήρων 28mm, ευκρινής και ευχάριστη.
- Λειτουργία οπίσθιου φωτισμού LCD, βολική για λειτουργία σε περιβάλλον χαμηλού φωτισμού.
- Τροφοδοσία: μπαταρία 9V (NEDA1604, 6F22 ή ισοδύναμη)
- Προειδοποίηση χαμηλής τάσης μπαταρίας: εμφάνιση του συμβόλου  στην αριστερή πλευρά της οθόνης LCD
- Διαστάσεις: 192x88x42mm.
- Βάρος: Περίπου 600g (Συμπεριλαμβανομένης της μπαταρίας και της θήκης)
- Περιβάλλον: Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C -40°C Σχετική υγρασία <80% Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10°C -50°C Σχετική υγρασία <85%










E. Σκίτσο πίνακα (βλ. Σχ. 1)



- Οθόνη LCD
- Πολικότητα
- Διατήρηση δεδομένων
- Διακόπτης λειτουργίας/εύρους
- Υποδοχή δοκιμής θερμοκρασίας
- Υποδοχή COM
- Υποδοχή εισόδου (VΩmA) τάση, αντίσταση, συχνότητα, ηρέμια, στροφές)
- Μικρή υποδοχή δοκιμής ρεύματος (διάφραγμα ασφαλείας)
- Μεγάλη υποδοχή δοκιμής ρεύματος (διάφραγμα ασφαλείας)
- Υποδοχή δοκιμής παραμέτρων τρανζίστορ
- Διακόπτης οπίσθιου φωτισμού
- Διακόπτης τροφοδοσίας
- Κάλυμμα

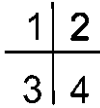
- Η ασφάλεια στον μετρητή πρέπει να αντικαθίσταται με ασφάλεια ίδιου τύπου και προδιαγραφών.
- Φοράτε κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά για προστασία από εκτινασσόμενα υλικά από τον κινητήρα, όταν ο μετρητής χρησιμοποιείται για την επισκευή αυτοκινήτου.
- Θέστε σε λειτουργία και επισκευάστε τα αυτοκίνητα σε αεριζόμενο περιβάλλον, για να αποφύγετε την απορρόφηση δηλητηριώδους αερίου.
- Σβήνετε τον κινητήρα του αυτοκινήτου πριν συνδέσετε ή αφαιρέσετε τους ακροδέκτες δοκιμής, για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- Σε περίπτωση που λειτουργεί ο κινητήρας του αυτοκινήτου, μην τοποθετείτε τον μετρητή και τα αξεσουάρ δίπλα στον κινητήρα ή τον σωλήνα εξεραισμού, για να αποφύγετε ζημιές από υψηλή θερμοκρασία.
- Η προειδοποίηση, οι προειδοποιήσεις και οι διαδικασίες επισκευής που παρέχονται από τους κατασκευαστές αυτοκινήτων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την επισκευή των αυτοκινήτων.

G. Σύμβολα




	DC (Συνεχές ρεύμα)
	AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα)
	DC/AC
	Προειδοποίηση
	Επικίνδυνη τάση (ηλεκτροπληξία)
	Γείωση
	Διπλή μόνωση ή Υψηλή μόνωση
	Ασφάλεια
	Μπαταρία

Δ. Απόδοση

- Ολοκληρωμένο κύκλωμα CMOS μετατροπής A/D με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, αυτόματη μηδενική ρύθμιση και ένδειξη πολικότητας, διατήρηση δεδομένων, προειδοποίηση χαμηλής τάσης μπαταρίας και υπέρβασης εύρους.
- 32 προαιρετικά εύρη
- Βασική ακρίβεια τάσης DC: ± 0,5%
- Μέτρηση γωνίας ηρέμιας κινητήρα: 0,1°C -360°C (1/2/3/4/5/6/8 κύλινδροι)
- Μέτρηση στροφών κινητήρα: 300RPM-19999RPM (2-χρονος) 600RPM-19999RPM (4-χρονος)
- Τύπος χωρίς επαφή (χωρίς βλάβη γραμμής) για μέτρηση στροφών κινητήρα (έλεγχος σύσφιξης).
- Μέτρηση χρόνου παλμού: 0,1mS - 1000 mS
- Μέτρηση θερμοκρασίας: -40°C -1000°C
- Μέτρηση συχνότητας: 2-20kHz.
- Λειτουργία μηχανικής προστασίας άκρου εισόδου, για προστασία από εσφαλμένη λειτουργία.
- Λειτουργία προστασίας από υπερφόρτωση σε πλήρες εύρος
- Μέτρηση αυτόματης απενεργοποίησης. Η τροφοδοσία θα διακοπεί αυτόματα εάν ο μετρητής παραμείνει σε αδράνεια για 15 λεπτά, για ασφάλεια σε περίπτωση που ξεχάσετε να απενεργοποιήσετε τον μετρητή μετά τη χρήση



ΣΤ. Λειτουργία

Σύμβολο	Λειτουργία
	Μέτρηση τάσης συνεχούς ρεύματος
	Μέτρηση τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος
	Μέτρηση αντίστασης
	Μέτρηση τάσης διακλάδωσης διόδου PN
	Μέτρηση μεταγωγής κυκλώματος
	Μέτρηση θερμοκρασίας (C)
	Μέτρηση έντασης συνεχούς ρεύματος
	Μέτρηση έντασης εναλλασσόμενου ρεύματος
	Μέτρηση τρανζίστορ
	Μέτρηση στροφών 2-χρονου κινητήρα (Μονάδα: σ.α.λ.)
	Μέτρηση στροφών 4-χρονου κινητήρα (Μονάδα: σ.α.λ.)
	Μέτρηση συχνότητας: (Μονάδα: Hz)
	Μέτρηση ποσοστού κύκλου λειτουργίας (%)
	Μέτρηση πλάτους παλμού (μονάδα: ms)
	Μέτρηση γωνίας ηρέμιας ανάφλεξης
	Διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
	Διακόπτης οπίσθιου φωτισμού LCD
	Διακόπτης πολικότητας
	Διακόπτης διατήρησης δεδομένων

Z. Προδιαγραφές

Ακρίβεια: ± (% ένδειξης ± ψηφίο), η περίοδος εγγύησης είναι ένα έτος.
Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 23
Σχετική υγρασία: < 75%RH

1. Τάση συνεχούς ρεύματος

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
20V	±(0,5%+3)	0,01V
200V		0,1V
1000V	± (0,8%+3)	1V

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Προστασία από υπερφόρτωση: 1000V συνεχούς ρεύματος ή RMS

2. Εναλλασσόμενη τάση

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
20V	±(1,0%+5)	0,01V
200V		0,1V
700V	±(1,2%+5)	1V

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Απόκριση συχνότητας: 40Hz-400Hz

Σημείο δοκιμής: 60Hz/50Hz

Προστασία από υπερφόρτωση: 1000V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος rms

Θόνη: Μέσος όρος (Μέση τιμή)

3. Συνεχές ρεύμα

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
20mA	±(1,5%+5)	0,01mA
200 mA		0,1mA
20A	±(2,0%+10)	0,01A

Προστασία από υπερφόρτωση: Ασφάλεια 0,2A/250V (20A, μη συνενωμένη)

Μέγιστο ρεύμα εισόδου: 20A (δεν υπερβαίνει τα 15 δευτερόλεπτα)

Μέτρηση πτώσης τάσης: Πτώση τάσης 200mV

4. Εναλλασσόμενο ρεύμα

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
20mA	±(2,0%+5)	0,01mA
200 mA		0,1mA
20A	±(3,0%+10)	0,01A

Προστασία από υπερφόρτωση: Ασφάλεια 0,2A/250V (20A, μη συνενωμένη)

Μέγιστο ρεύμα εισόδου: 20A (δεν υπερβαίνει τα 15 δευτερόλεπτα)

Μέτρηση πτώσης τάσης: Πτώση τάσης 200mV

Εύρος συχνότητας: 40Hz-400 Hz

Σημείο δοκιμής: 60Hz/50Hz

Θόνη: Μέσος όρος (Μέση τιμή)

5. Αντίσταση

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
200 Ω	±(1,0%+5)	0,1 Ω
2K Ω		0,001KΩ
20K Ω	±(1,0%+1)	0,01KΩ
200KΩ		0,1KΩ
2MΩ	±(3,0%+10)	0,001MΩ

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος rms

Τάση ανακτού κύκλωματος: <700mV

12. Γωνία ηρεμίας

Αριθμός κυλίνδρων	Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
1CYL	0-356,4°	+(3%+5)	0,1°
2CYL	0-178,2°		
3CYL	0-118,8°		
4CYL	0-89,1°		
5CYL	0-71,3°		
6CYL	0-59,4°		
8CYL	0-44,5°		

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V DC ή AC (εντός 10 δευτερολέπτων)

13. Ταχύτητα περιστροφής (σ.α.λ.)

Αριθμός κυλίνδρων	Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
2STR	300-19999 σ.α.λ.	±(3%+5)	1RPM
4STR	600-19999 σ.α.λ.	±(3%+5)	1RPM

Σημείωση: Σ.α.λ. σημαίνει περιστροφή ανά λεπτό.

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V DC ή AC (εντός 10 δευτερολέπτων)

H. Λειτουργία μηχανικής προστασίας

Το όργανο είναι εφοδιασμένο με ένα κινητό έλασμα, έναν εκτροπέα και έναν διακόπτη λειτουργίας/εύρους μεταξύ του μηχανισμού σύνδεσης, για να αποτρέπεται η εισαγωγή του ελάσματος. Πριν από τη χρήση του οργάνου, δοκιμάστε τη λειτουργία του διαφράγματος. Μην τοποθετείτε το αισθητήριο, ρυθμίστε τον διακόπτη λειτουργίας/εύρους για περιστροφή 360 μοιρών, παρατηρώντας τις κινήσεις του διαφράγματος, μπορεί να σας βοηθήσει να εξοικειωθείτε με το όργανο της λειτουργίας, για πιο άνετη χρήση.

Η λειτουργία μηχανικής προστασίας του ψηφιακού πολύμετρου DY2201D διαθέτει τις ακόλουθες ρυθμίσεις:

(Στον πίνακα, με ένδειξη μπλοκαρισμένης υποδοχής «●»), το μαύρο τοποθετείται στην υποδοχή COM χωρίς εμπόδια.)

Διακόπτης λειτουργίας/εύρους	Μπλοκαρίσμα υποδοχής αισθητηρίου από τον εκτροπέα		
	●	●	●
DC/AC	●	●	●
DC/AC εκτός από 20A	●	●	●
DC/AC 20A	●	●	●
Αντίσταση/συχνότητα	●	●	●
☞ ☜	●	●	●
Παράμετρος τρανζίστορ hFE	●	●	●
Θερμοκρασία	●	●	●
Κύκλος λειτουργίας	●	●	●
Συχνότητα	●	●	●
Ταχύτητα (με κεφαλή σφικτήρα δοκιμής)	●	●	●
Χρόνος παλμού	●	●	●
Ηρεμία (Dwell)	●	●	●

6. Θερμοκρασία

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
-40°C-0°C	±(5,0%+5)	1°C
0°C-400°C	±(1,0%+3)	
400°C-1000°C	±(2,0%+3)	

7. Δοκιμή παραμέτρου hFE για τρανζίστορ

Εύρος	Επεξήγηση	Συνθήκες δοκιμής
hFE	Μπορεί να μετρηθεί το hFE του τρανζίστορ NPN ή PNP. Εύρος ενδείξεων: 0-1000	Ib=10, Vce2,8V

8. Δοκιμή διόδου και σφράγισης

Εύρος	Ανάλυση	Επεξήγηση	Συνθήκες δοκιμής
➔	1mV	Προβολή μονάδας κατά προσέγγιση τιμής ορθής τάσης διόδου «mV»	Συνεχές ρεύμα ορθής φοράς περίπου 1mA Τάση συνεχούς ρεύματος αντίθετης φοράς περίπου 2,8V
⚡	—	Ο βομβητής ακούγεται εάν η αντίσταση ηλεκτρικής συνέχειας είναι ≤70Ω 20 Ω. Προβολή μονάδας κατά προσέγγιση τιμής «Ω»	Τάση σε ανοικτό κύκλωμα περίπου 2,8V

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος rms

9. Συχνότητα

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
2KHz	±(1,5%+10)	0,1KHz
20KHz		1KHz

Προστασία από υπερφόρτωση: 250Vrms

Ευαισθησία εισόδου: ≥200mV

10. Λόγος κύκλου λειτουργίας

Εύρος	Ακρίβεια
1%-99%	Η ένδειξη είναι μόνο για αναφορά

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος rms

11. Πλάτος παλμού (mS - PLUSE)

Εύρος	Ακρίβεια	Ανάλυση
0,1mS 999,9mS	±(1,5%+10)	0,1mS

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος rms

5 | 6
7 | 8

Παρατηρείται σε περίπτωση ακινητοποίησης. Ενδέχεται να παραλήφθηκε η εξαγωγή. Δεν πρέπει να εφαρμόζεται υπερβολική δύναμη, πρέπει να αφαιρείται μετά τον διακόπτη λειτουργίας/εύρους. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον μηχανισμό προστασίας του οργάνου.

Θ. Συντήρηση

Το ψηφιακό πολύμετρο αυτοκινήτου είναι ένα προηγμένο ηλεκτρονικό όργανο και θα πρέπει να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή στη συντήρησή του.

- Μη συνδέετε σε τάση άνω των 1000V 700V ή DC AC.
- Πριν ρυθμίσετε τη λειτουργία/εύρος, προσέξτε να τραβήξετε το αισθητήριο, για να αποφύγετε την πρόκληση βλάβης στο μηχανισμό μηχανικής προστασίας.
- Μην το χρησιμοποιείτε προτού τοποθετήσετε το πίσω κάλυμμα στη σωστή θέση.
- Πριν από την αντικατάσταση της μπαταρίας, τα αισθητήρια πρέπει να αποσυνδεθούν και ο διακόπτης τροφοδοσίας πρέπει να απενεργοποιηθεί. Ξεβιδώστε το κάλυμμα της μπαταρίας και σπρώξτε το κάλυμμα προς τα πίσω για να το αφαιρέσετε. Αντικαταστήστε την μπαταρία σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.
- Πριν από την αντικατάσταση κάποιας ασφάλειας, θα πρέπει να αποσυνδέσετε τα αισθητήρια και να απενεργοποιήσετε τον διακόπτη τροφοδοσίας. Ξεβιδώστε το πίσω κάλυμμα και τραβήξτε το κάτω μέρος με τη σωστή δύναμη για να ανοίξετε το πίσω κάλυμμα. Αφού αντικαταστήσετε την ασφάλεια με ασφάλεια ίδιων προδιαγραφών, ο μετρητής δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέχρι να κλειστεί και να βιδωθεί το πίσω κάλυμμα. Προδιαγραφές ασφάλειας: 0,2A / 250V.
- Η μπαταρία θα πρέπει να αφαιρείται σε περίπτωση που ο μετρητής δεν θα χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τοποθετείτε την μπαταρία σε ξηρό και αεριζόμενο μέρος.
- Μην αλλάζετε τυχαία το εσωτερικό κύκλωμα, ώστε να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς.

I. Αξεσουάρ

- Εγχειρίδιο οδηγιών, 1 τμχ.
- Ακροδέκτης δοκιμής, 1 τμχ.
- Αισθητήριο μέτρησης, 1 ζεύγος
- Αισθητήρας μετατροπής ταχύτητας (κεφαλή σφικτήρα δοκιμής ταχύτητας), 1 τμχ.
- Αισθητήριο μέτρησης θερμοκρασίας TP01 K (250°C), 1 τμχ.

Ια. Προαιρετικά αξεσουάρ

Ο σφικτήρας δοκιμής εξαρτημάτων SMD (ειδικός σφικτήρας δοκιμής SMD για μέτρηση αντίστασης, χωρητικότητας, επαγωγής, τρανζίστορ και άλλων εξαρτημάτων των σχετικών παραμέτρων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ένα μόνο χέρι, καθιστά τη μέτρηση πιο βολική).

**Το παρόν προϊόν εισάγεται
και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA
Αλκμήνης και Αριστοβούλου 66
Κ. Πετράλωνα, 11853,
ΑΘΗΝΑ-ΕΛΛΑΔΑ,
www.topelcom.gr
Τηλ. 2103428690.**

