

Δοκιμαστής κυκλωμάτων Ancel PB500

ANCEL · EAN 6978281190052

Αυτόματη μετάφραση από τα English. Σε περίπτωση αμφιβολίας ισχύει το πρωτότυπο έγγραφο του κατασκευαστή.

Vehicle Circuit Probe

Πίνακας Περιεχομένων

1. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	2
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	3
3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	4
4. ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	5
5. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ	6
5.1 DC ΤΑΣΗ	7
5.2 AC ΤΑΣΗ.....	8
5.3 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ.....	9
5.4 ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	10
5.5 ΕΓΧΥΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ.....	11
5.6 ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ.	12
5.7 ΔΙΟΔΟΣ.....	13
5.8 ΔΟΚΙΜΗ ΤΑΣΗΣ & ΠΟΛΑΡΟΤΗΤΑΣ.....	14
5.9 ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ.....	15
5.10 ΔΟΚΙΜΗ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ.....	16
5.11 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΣΑΣ.....	17
5.12 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΟΧΗΜΑ.....	18
5.13 ΔΟΚΙΜΗ ΦΩΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΤΡΕΙΛΕΡ.....	19
5.14 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΓΕΙΩΣΗ.....	20
5.15 ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ & ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ.....	21
5.16 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΚΑΚΕΣ ΕΠΑΦΕΣ ΓΕΙΩΣΗΣ.....	21
6. ΛΙΣΤΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ	21
7. ΕΓΓΥΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	22

Vehicle Circuit Probe

1. Σημαντικές Πληροφορίες Ασφαλείας

Για να αποφευχθούν προσωπικοί τραυματισμοί ή ζημιές σε οχήματα και/ή στο εργαλείο δοκιμής, διαβάστε πρώτα αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών και τηρήστε τις παρακάτω προφυλάξεις ασφαλείας τουλάχιστον κάθε φορά που εργάζεστε σε ένα όχημα:

□ Πάντα να εκτελείτε δοκιμές αυτοκινήτου σε □ Κρατήστε κοντά έναν πυροσβεστήρα κατάλληλο για

ασφαλές περιβάλλον. φωτιές από βενζίνη/χημικά/ηλεκτρικές φωτιές

□ Φορέστε προστασία ματιών ασφαλείας που κοντά.

ικανοποιεί τα πρότυπα ασφαλείας. □ Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε κανένα εργαλείο δοκιμής

□ Κρατήστε ρούχα, μαλλιά, χέρια, εργαλεία, δοκιμαστικά ενώ η ανάφλεξη είναι ενεργοποιημένη ή

εργαλεία κ.λπ. μακριά από όλα ο κινητήρας είναι σε λειτουργία.

κινητά ή καυτά μέρη του κινητήρα. □ Κρατήστε το εργαλείο στεγνό και καθαρό.

Χρησιμοποιήστε

□ Λειτουργήστε το όχημα σε μια ένα ήπιο απορρυπαντικό σε ένα καθαρό πανί για καλά αεριζόμενη εργασία: Τα καυσαέρια να καθαρίσετε την εξωτερική επιφάνεια του εργαλείου δοκιμής,

είναι τοξικά. όταν είναι απαραίτητο.

Τοποθετήστε μπλοκ μπροστά από τους τροχούς □ Όταν ο διακόπτης ροκέρ στο εργαλείο είναι

κίνησης και μην αφήνετε ποτέ το όχημα πατημένος, το ρεύμα/τάση της μπαταρίας είναι ακατάλληλο ενώ εκτελούνται δοκιμές. μεταφερόμενο απευθείας στην άκρη, η οποία

□ Χρησιμοποιήστε εξαιρετική προσοχή όταν εργάζεστε μπορεί να προκαλέσει σπινθήρες κατά την επαφή

γύρω από την πηνίο ανάφλεξης, το διανομέα με τη γείωση ή ορισμένα κυκλώματα. Γι' αυτό το λόγο

καλύμματος, τα καλώδια ανάφλεξης και τα μπουζί. το εργαλείο ΔΕΝ θα πρέπει να χρησιμοποιείται γύρω

Αυτά τα εξαρτήματα δημιουργούν από εύφλεκτα υλικά όπως βενζίνη ή τους

επικίνδυνες τάσεις όταν ο κινητήρας ατμούς της. Ο σπινθήρας ενός ενεργοποιημένου

λειτουργεί. εργαλείου θα μπορούσε να ανάψει αυτούς τους ατμούς. Χρησιμοποιήστε

□ Τοποθετήστε τη μετάδοση σε PARK (για την ίδια προσοχή όπως θα κάνατε όταν αυτόματη μετάδοση) ή χρησιμοποιείτε έναν ηλεκτροσυγκολλητή.

NEUTRAL (για χειροκίνητη μετάδοση)

και βεβαιωθείτε ότι το φρένο στάθμευσης είναι ενεργοποιημένο.

Προειδοποίηση!

Το PB500 είναι ΜΟΝΟ για ηλεκτρικά συστήματα μπαταρίας οχημάτων 12-24V και ΔΕΝ πρέπει να χρησιμοποιείται για τη δοκιμή οικιακών ηλεκτρικών συσκευών 110/220V.

Διαφορετικά, θα υποστεί ζημιά.

Η LED και η LCD δεν τραβούν περισσότερα από 100 milliamp ρεύματος, επομένως όταν χρησιμοποιείτε αυτή τη συσκευή ως φωτιστικό δοκιμής ή πολύμετρο, είναι ασφαλής για υπολογιστές και αερόσακους.

Κατά την εκτέλεση ενεργοποίησης εξαρτημάτων, παρακαλώ δώστε ιδιαίτερη προσοχή: όταν το όργανο είναι ενεργοποιημένο, αν ο διακόπτης ροκάρει πιεστεί προς τα εμπρός ή προς τα πίσω, σημαίνει ότι όλο το ρεύμα της μπαταρίας εισάγεται από τον θετικό ή αρνητικό πόλο μέσω της πρόβας. Παρακαλώ ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες για να αποφύγετε ζημιά στα ηλεκτρικά εξαρτήματα του οχήματος.

- 2 -

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

2. Εισαγωγή προϊόντος

Το PB500 μπορεί:

1. Να διαγνώσει γρήγορα και με ακρίβεια τα ηλεκτρικά συστήματα οχημάτων 12 ~24V.
2. Να δείξει την ένδειξη τάσης της μπαταρίας και να βοηθήσει τον χρήστη να καθορίσει την πολικότητα του κυκλώματος αμέσως μετά τη σύνδεση των κλιπ PB500 στη μπαταρία του οχήματος.
3. Να δοκιμάσει DC Τάση, AC Τάση, Συχνότητα, Κύκλο Υποχρέωσης, Κύκλωμα Έγχυσης Καυσίμου, Αντίσταση και Δίοδο. Ιδιαίτερα, στη λειτουργία AC Τάσης, Συχνότητας, Κύκλου Υποχρέωσης και Έγχυσης Καυσίμου, ο χρήστης μπορεί να κρατήσει πατημένο το κουμπί λειτουργίας για 3 δευτερόλεπτα για να αλλάξει μεταξύ Λειτουργίας Εμφάνισης Κύματος και Ψηφιακής Εμφάνισης.

4. Να ενεργοποιήσει ηλεκτρικά εξαρτήματα και να δοκιμάσει τις λειτουργίες τους χωρίς καλώδια τζάμπερ – πιέζοντας το διακόπτη ροκάρει για να διεξάγει θετικό ή αρνητικό ρεύμα μπαταρίας στην άκρη ώστε να τροφοδοτήσει ηλεκτρικά εξαρτήματα.
5. Να δοκιμάσει κακές επαφές γείωσης άμεσα χωρίς να εκτελεί δοκιμές πτώσης τάσης.
6. Να βοηθήσει τον χρήστη να ακολουθήσει και να εντοπίσει βραχυκυκλώματα χωρίς τη χρήση εξωτερικών ασφάλειών.
7. Να δοκιμάσει τη συνέχεια με τη βοήθεια του βοηθητικού καλωδίου γείωσης.
8. Το εργαλείο είναι προστατευμένο από βραχυκύκλωμα. Αν υπερφορτωθεί, ο εσωτερικός διακόπτης κυκλώματος θα ενεργοποιηθεί για να προστατεύσει το όργανο από υπερφόρτωση.
9. Όταν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, το εργαλείο ΔΕΝ θα μπορεί να διεξάγει ρεύμα μπαταρίας στην άκρη ακόμα και όταν πιέζεται ο διακόπτης ροκάρει. Ωστόσο, όλες οι άλλες λειτουργίες του εργαλείου παραμένουν ενεργές, που σημαίνει ότι μπορείτε να ελέγξετε ένα κύκλωμα και να παρατηρήσετε την ένδειξη τάσης.

- 3 -

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

3. Προδιαγραφές προϊόντος

(1) Προδιαγραφές εργαλείου

Οθόνη TFT έγχρωμη οθόνη (160x128 dpi)

Θερμοκρασία Λειτουργίας -10 ~ +60°C (14 ~ 140°F)

Θερμοκρασία Αποθήκευσης -20 ~ +70°C (-4 ~ 158°F)

Διαστάσεις (Μ*Π*Υ) 200mm*52mm*39mm

Καθαρό Βάρος 0.48Kg

(2) Ηλεκτρικές Προδιαγραφές

Τάση Τροφοδοσίας 8V DC ~ 30V DC

Δοκιμή DC/AC Τάσης -110V ~ 110V

Συχνότητα 0Hz ~ 1Mhz

Κύκλος Υποχρέωσης 0.0~100.0%

Έγχυση Καυσίμου Τάση: 0~180V, Χρόνος: 0~25ms

Αντίσταση 0~1MΩ

Δίοδος Δίοδος γερμανίου, δίοδος πυριτίου

Ονομαστικό Ρεύμα 1A~8 A

□ Χρόνος Ενεργοποίησης Οργάνου:

8 Αμπέρ: Κρατήστε > 1 ώρα.

12 Αμπέρ: ρεύμα: ενεργοποίηση σε μία ώρα.

16 Αμπέρ: ρεύμα: ενεργοποίηση σε 3-30 δευτερόλεπτα.

24 Αμπέρ: ρεύμα: ενεργοποίηση σε 0.5-4.0 δευτερόλεπτα.

- 4 -

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

4. Εμφάνιση προϊόντος

Σχήμα 1

1) Άκρη Πρόβας - Επαφή με το κύκλωμα ή Κουμπί - σύντομη πίεση είναι το κουμπί ανύψωσης, εξάρτημα που θα δοκιμαστεί. μακρά πίεση είναι για να ανάψει/σβήσει το φως;

2) LED Φώτα - Φωτίζουν σκοτεινές περιοχές Κουμπί Λειτουργίας - για επιλογή λειτουργίας δοκιμής;

ή περιοχές εργασίας τη νύχτα. 3) LCD Οθόνη - Δείχνει αποτελέσματα δοκιμής, Κουμπί Σιωπής/Κατεβάσματος - σύντομη

δεδομένα δοκιμής και κύματα. πίεση είναι το κουμπί κατεβάσματος, μακρά πίεση

4) Ενδεικτικός Φωτισμός Πολικότητας Κόκκινος/Πράσινος - είναι για να ενεργοποιήσει/απενεργοποιήσει τον ηχείο.

Καθορίζει θετικά, αρνητικά ή ανοιχτά 6) Διακόπτης Ροκάρει - Σας επιτρέπει να

κυκλώματα. Ο ΚΟΚΚΙΝΟΣ Ενδεικτικός φωτισμός διεξάγετε θετικό ή αρνητικό

ανάβει όταν η Άκρη Πρόβας έρχεται σε επαφή με ρεύμα μπαταρίας στην άκρη για θετικό κύκλωμα. Ο ΠΡΑΣΙΝΟΣ να ενεργοποιήσει και να δοκιμάσει τη λειτουργία

Ενδεικτικός φωτισμός ανάβει όταν η άκρη πρόβας ηλεκτρικών εξαρτημάτων.

έρχεται σε επαφή με αρνητικό ή αρνητικό 7) Βοηθητικό Καλώδιο Γείωσης - Βοηθά κύκλωμα τάσης. Όταν μετράται η αντίσταση, τη δοκιμή ως καλώδιο γείωσης.

το πράσινο 8) Κόκκινα/Μαύρα Κλιπ Αλιγάτορα - Στερεώστε το

φωτιστικό ανάβει όταν η κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; αντίσταση είναι λιγότερη από 30Ω. Στερεώστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.

5) Κουμπί Λειτουργίας: Εναλλαγή Φωτός ON & OFF/Ανύψωση

- 5 -

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

5. Εισαγωγή Λειτουργίας

PB500 έχει 7 λειτουργίες δοκιμής: DC Τάση, AC Τάση, Συχνότητα, Κύκλος Υποχρέωσης, Ανίχνευση Κυκλώματος Ψεκασμού Καυσίμου, Αντίσταση και Δίοδος. Ιδιαίτερα, στις λειτουργίες AC Τάσης, Συχνότητας, Κύκλου Υποχρέωσης και Ψεκασμού Καυσίμου, ο χρήστης μπορεί να πατήσει παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας για να αλλάξει μεταξύ Λειτουργίας Εμφάνισης Κύματος και Λειτουργίας Ψηφιακής Εμφάνισης. Αφού ενεργοποιηθεί η συσκευή, πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, επιλέξτε τη λειτουργία δοκιμής πατώντας τα κουμπιά πάνω και κάτω και στη συνέχεια πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη επιθυμητή λειτουργία δοκιμής.

Πριν δοκιμάσετε ένα κύκλωμα ή ένα εξάρτημα, βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο σας είναι σε καλή κατάσταση κάνοντας μια γρήγορη αυτοδοκιμή. Συνδέστε σωστά την μπαταρία του οχήματος για να ενεργοποιήσετε το όργανο, το όργανο εισέρχεται σε Λειτουργία DC Τάσης από προεπιλογή και η γρήγορη αυτοδοκιμή εκτελείται στη Λειτουργία DC Τάσης. Ο διακόπτης ροκ είναι ένας διακόπτης on-off που βρίσκεται στην μπροστινή πλευρά του εργαλείου. Οι θετικοί και αρνητικοί πόλοι είναι σημειωμένοι πάνω και κάτω από το διακόπτη. Πατήστε τον διακόπτη ροκ προς τα εμπρός για να ενεργοποιήσετε την άκρη με θετική τάση. Το κόκκινο LED θα ανάψει και η οθόνη LCD θα δείξει την τάση της μπαταρίας και την τάση της άκρης. Ένας ήχος μπιπ θα ακουστεί. Αφήστε τον διακόπτη ροκ και το LED θα σβήσει και ο ήχος θα σταματήσει. Πατήστε τον διακόπτη ροκ προς τα πίσω για να ενεργοποιήσετε την άκρη με αρνητική τάση. Το πράσινο LED θα ανάψει και η οθόνη LCD θα δείξει την τάση της μπαταρίας και 0.0V (έδαφος). Ένας ήχος μπιπ θα ακουστεί. Αφήστε τον διακόπτη ροκ και το LED θα σβήσει και ο ήχος θα σταματήσει. Το εργαλείο σας λειτουργεί σωστά και είναι έτοιμο προς χρήση.

(Εικόνα 2)

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Όταν ενεργοποιείτε εξαρτήματα, μπορείτε να αυξήσετε τη διάρκεια ζωής του διακόπτη ροκ στο εργαλείο αν πρώτα πατήσετε το διακόπτη και στη συνέχεια επαφήσετε την άκρη με το εξάρτημα. Η εκκένωση θα συμβεί στην άκρη αντί για τις μεταλλικές επαφές του διακόπτη ροκ.

5.1 DC Τάση

Εικόνα 3

- 1) Συνδέστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; συνδέστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.
- 2) Επαφήστε την άκρη του δοκιμαστή στο κύκλωμα.
- 3) Η οθόνη LCD θα δείξει την τάση της μπαταρίας και την πραγματική τάση, τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές στην άκρη (Εικόνα 3). Η μέτρηση της τάσης της μπαταρίας δεν θα επηρεαστεί και η ακρίβειά της μπορεί να διασφαλιστεί με την εφαρμογή της μεθόδου δοκιμής Kelvin, η οποία αποφεύγει την πτώση τάσης που προκαλείται συνήθως από την υπερβολική μήκος του καλωδίου τροφοδοσίας του οργάνου.

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

5.2 AC Τάση

Εικόνα 4

- 1) Συνδέστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; συνδέστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.
- 2) Μόλις ενεργοποιηθεί η συσκευή, θα εισέλθει στη λειτουργία δοκιμής DC τάσης ως προεπιλογή. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, πατήστε σύντομα το κουμπί κάτω για να τοποθετήσετε τον κέρσορα στη λειτουργία AC τάσης και

πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη λειτουργία εμφάνισης κύματος AC τάσης.

3) Το βοηθητικό καλώδιο γείωσης είναι συνδεδεμένο σε μία άκρη του κυκλώματος υπό δοκιμή και η άκρη του δοκιμαστή επαφήσει την άλλη άκρη του δοκιμαστικού κυκλώματος. Η οθόνη LCD θα δείξει την μέγιστη και ελάχιστη τιμή τάσης (Εικόνα 4) και θα εμφανίσει το σήμα κύματος σε πραγματικό χρόνο. Μπορείτε να ρυθμίσετε τη συχνότητα δειγματοληψίας πατώντας το κουμπί Πάνω/Κάτω.

4) Στην Εικόνα 4, “χρόνος: 10 ms” είναι το χρονικό διάστημα που υποδεικνύεται από κάθε μεγάλο πλέγμα. Αυτή η μέτρηση χρόνου θα αλλάξει με τη συχνότητα δειγματοληψίας.

5) Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας μέχρι η συσκευή να αλλάξει σε λειτουργία ψηφιακής εμφάνισης. Η συσκευή θα εμφανίσει την πραγματική τιμή RMS, την ελάχιστη τιμή τάσης και τη μέγιστη τιμή τάσης.

- 8 -

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

5.3 Συχνότητα

Εικόνα 5

1) Συνδέστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; Συνδέστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.

2) Μόλις ενεργοποιηθεί η συσκευή, θα εισέλθει στη λειτουργία δοκιμής DC τάσης ως προεπιλογή. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, πατήστε σύντομα το κουμπί κάτω για να τοποθετήσετε τον κέρσορα στη λειτουργία συχνότητας και πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη λειτουργία εμφάνισης κύματος συχνότητας.

3) Το βοηθητικό καλώδιο γείωσης είναι συνδεδεμένο σε μία άκρη του κυκλώματος υπό δοκιμή και η άκρη του δοκιμαστή επαφήσει την άλλη άκρη του δοκιμαστικού κυκλώματος. Η οθόνη LCD θα δείξει την ελάχιστη συχνότητα, τη μέγιστη συχνότητα και τη συχνότητα κύματος (Εικόνα 5) και θα εμφανίσει το σήμα κύματος σε πραγματικό χρόνο. Μπορείτε να ρυθμίσετε τη συχνότητα δειγματοληψίας πατώντας το κουμπί Πάνω/Κάτω. Στην Εικόνα 5, “χρόνος: 500us” είναι το χρονικό διάστημα που υποδεικνύεται από κάθε μεγάλο πλέγμα. Αυτή η μέτρηση χρόνου θα αλλάξει με τη συχνότητα δειγματοληψίας.

4) Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας μέχρι η συσκευή να αλλάξει σε λειτουργία

ψηφιακής εμφάνισης. Η οθόνη LCD θα εμφανίσει τη τρέχουσα συχνότητα, την ελάχιστη συχνότητα και τη μέγιστη συχνότητα.

- 9 -

Δοκιμαστής Κυκλώματος Οχήματος

5.4 Κύκλος Υποχρέωσης

Εικόνα 6

1) Συνδέστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; Συνδέστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.

2) Μόλις ενεργοποιηθεί η συσκευή, θα εισέλθει σε λειτουργία δοκιμής DC τάσης ως προεπιλογή. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, πατήστε σύντομα το κουμπί κάτω για να τοποθετήσετε τον κέρσορα στη λειτουργία Duty Cycle, και πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη λειτουργία εμφάνισης κυματομορφής Duty Cycle.

3) Το βοηθητικό καλώδιο γείωσης είναι συνδεδεμένο στο κοινό άκρο του κυκλώματος υπό δοκιμή, και η πρόβλεψη επαφής με το δοκιμαστικό κύκλωμα. Η οθόνη LCD θα εμφανίσει τον ελάχιστο κύκλο εργασίας, τον μέγιστο κύκλο εργασίας και τον κύκλο εργασίας της κυματομορφής (Εικόνα 6), και θα εμφανίσει την κυματομορφή σήματος σε πραγματικό χρόνο. Μπορείτε να ρυθμίσετε τη συχνότητα δειγματοληψίας πατώντας το κουμπί Άνω/Κάτω. Στην Εικόνα 6, "χρόνος: 500us" είναι το χρονικό διάστημα που υποδεικνύεται από κάθε μεγάλο πλέγμα. Αυτή η ανάγνωση χρόνου θα αλλάξει με τη συχνότητα δειγματοληψίας.

4) Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας μέχρι η συσκευή να αλλάξει σε λειτουργία ψηφιακής οθόνης. Η οθόνη LCD θα εμφανίσει τον τρέχοντα κύκλο εργασίας, τον ελάχιστο κύκλο εργασίας και τον μέγιστο κύκλο εργασίας.

- 10 -

Πρόβλημα Κυκλώματος Οχήματος

5.5 Εγχυση Κausίμου

Εικόνα 7

- 1) Συνδέστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; Συνδέστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.
- 2) Μόλις ενεργοποιηθεί η συσκευή, θα εισέλθει σε λειτουργία δοκιμής DC τάσης ως προεπιλογή. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, πατήστε σύντομα το κουμπί κάτω για να τοποθετήσετε τον κέρσορα στη λειτουργία Εγχυσης Καυσίμου, και πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη λειτουργία εμφάνισης κυματομορφής Εγχυσης Καυσίμου.
- 3) Αφήστε το βοηθητικό καλώδιο γείωσης να είναι γειωμένο, αφήστε την άκρη της πρόβλεψης να επαφίεται στον αρνητικό ηλεκτρόδιο του κυκλώματος ελέγχου του εγχυτήρα, και η οθόνη LCD θα διαβάσει:
- α) Μέγιστη Αντίστροφη Τάση Επαγωγής του Εγχυτήρα Καυσίμου, εμφανίζεται ως Max (Εάν υπερβεί τα 35V, το κόκκινο LED θα αναβοσβήνει);
 - β) Ελάχιστη Τάση Γείωσης Όταν Η Εγχυση Καυσίμου Είναι ΕΝΕΡΓΗ, εμφανίζεται ως Min;
 - γ) Χρόνος Εγχυσης Καυσίμου;
 - δ) Τάση Τροφοδοσίας Εγχυτήρα Καυσίμου (τάση INJ), όπως φαίνεται στην (Εικόνα 7);
 - ε) Εμφάνιση Σημάτων Κυματομορφής σε Πραγματικό Χρόνο.
- ☐ Μπορείτε να ρυθμίσετε την τάση ανά κάθε κατακόρυφο πλέγμα στην κυματομορφή πατώντας το κουμπί άνω, και πατήστε το κουμπί κάτω για να ρυθμίσετε το χρονικό διάστημα ανά κάθε οριζόντιο πλέγμα.
- ☐ (Εικόνα 7) "χρόνος: 1ms" είναι το χρονικό διάστημα που υποδεικνύεται από κάθε πλέγμα στην κυματομορφή, το οποίο θα διαφέρει με τη συχνότητα δειγματοληψίας.
- ☐ Η τιμή τάσης που εμφανίζεται στην κάτω δεξιά γωνία είναι η τιμή τάσης ανά κάθε κατακόρυφο πλέγμα.
- ☐ Το πράσινο τρίγωνο υποδεικνύει τη θέση του 0V στον κατακόρυφο άξονα, όπως φαίνεται στην (Εικόνα 7).
- 4) Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λειτουργίας μέχρι η συσκευή να αλλάξει σε λειτουργία ψηφιακής οθόνης. Διαβάζει:

- 11 -

Πρόβλημα Κυκλώματος Οχήματος

- α) Χρόνος Εγχυσης Καυσίμου, εμφανίζεται στην κύρια περιοχή;
- β) Τάση Τροφοδοσίας Εγχυτήρα Καυσίμου (τάση INJ), εμφανίζεται στην κορυφή;
- γ) Μέγιστη Αντίστροφη Τάση Επαγωγής του Εγχυτήρα Καυσίμου, εμφανίζεται ως Max (Εάν υπερβεί τα 35V, το κόκκινο LED θα αναβοσβήνει); και

δ) Ελάχιστη Τάση Γείωσης Όταν Η Εγχυση Καυσίμου Είναι ΕΝΕΡΓΗ, εμφανίζεται ως Min.

□ Για να επαναφέρετε τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές, πατήστε το κουμπί λειτουργίας δύο φορές.

□ Σε αυτή τη λειτουργία, εάν αποτύχει να ανιχνεύσει ένα έγκυρο παλμό εγχύσεως, θα εμφανιστεί ένα σύμβολο μπάρας αντί αυτού, όπως φαίνεται στην (Εικόνα 7).

5.6 Αντίσταση

Εικόνα 8

1) Συνδέστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; Συνδέστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.

2) Μόλις ενεργοποιηθεί η συσκευή, θα εισέλθει σε λειτουργία δοκιμής DC τάσης ως προεπιλογή. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, πατήστε σύντομα το κουμπί κάτω για να τοποθετήσετε τον κέρσορα στη λειτουργία Αντίστασης, και πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη λειτουργία Αντίστασης.

3) Η πρόβλεψη επαφής με το ένα άκρο της μετρημένης αντίστασης, και το βοηθητικό καλώδιο γείωσης είναι συνδεδεμένο στο άλλο άκρο της μετρημένης αντίστασης. Η οθόνη LCD θα διαβάσει την αντίσταση μεταξύ της άκρης και του βοηθητικού καλωδίου γείωσης. (Εικόνα 8)

4) Όταν η τιμή αντίστασης είναι μικρότερη από 30Ω , ο ηχείο της συσκευής θα ηχήσει και το πράσινο LED θα ανάψει. Αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δοκιμή συνέχειας.

5.7 Δίοδος

Εικόνα 9

1) Συνδέστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; Συνδέστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.

2) Μόλις ενεργοποιηθεί η συσκευή, θα εισέλθει σε λειτουργία δοκιμής DC τάσης ως προεπιλογή. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, πατήστε σύντομα το κουμπί κάτω για να τοποθετήσετε τον κέρσορα στη λειτουργία Δίοδος, και πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη λειτουργία Δίοδος.

- 13 -

Πρόβλημα Κυκλώματος Οχήματος

3) Επαφή της άκρης του αισθητήρα με τον θετικό ακροδέκτη του διόδου, σύνδεση του βοηθητικού καλωδίου γείωσης με τον αρνητικό ακροδέκτη του διόδου, η οθόνη θα εμφανίσει την πτώση τάσης σε κατεύθυνση, που υποδηλώνει θετική πολικότητα. Αν αλλάξετε την άκρη του αισθητήρα με το βοηθητικό καλώδιο γείωσης, η οθόνη δεν θα εμφανίσει τάση, που υποδηλώνει αρνητική πολικότητα. Επίσης, εμφανίζει τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές κατά τη διάρκεια της μέτρησης, όπως φαίνεται στο (Σχήμα 9).

5.8 Έλεγχος Τάσης & Πολικότητας

Σχήμα 10 Σχήμα 11

- 1) Στερεώστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; Στερεώστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.
- 2) Επαφή της άκρης του αισθητήρα με το κύκλωμα που ελέγχεται.
- 3) Αν η άκρη του αισθητήρα έρθει σε επαφή με ένα ΘΕΤΙΚΟ κύκλωμα (Σχήμα 10), το κόκκινο LED θα ανάψει και η LCD θα εμφανίσει την τάση με μέγιστη ανάλυση 0.01V. Θα ακουστεί ένας ήχος. Αν η άκρη του αισθητήρα έρθει σε επαφή με ένα ΑΡΝΗΤΙΚΟ κύκλωμα (Σχήμα 11), το πράσινο LED θα ανάψει και η LCD θα εμφανίσει την τάση με μέγιστη ανάλυση 0.01V. Θα ακουστεί ένας ήχος. Αν η άκρη του αισθητήρα έρθει σε επαφή με ένα ΑΝΟΙΧΤΟ κύκλωμα, κανένα από τα LED δεν θα ανάψει.

- 14 -

Αισθητήρας Κυκλώματος Οχήματος

5.9 Έλεγχος Συνέχειας

Σχήμα 12

- 1) Στερεώστε το κόκκινο κλιπ αλιγάτορα στον θετικό πόλο της μπαταρίας; Στερεώστε το μαύρο κλιπ αλιγάτορα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.
- 2) Μόλις ενεργοποιηθεί η συσκευή, θα εισέλθει σε λειτουργία δοκιμής DC τάσης ως προεπιλογή. Πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στο μενού, πατήστε σύντομα το κουμπί προς τα κάτω για να τοποθετήσετε τον κέρσορα στη λειτουργία Αντίστασης και πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας για να εισέλθετε στη λειτουργία Αντίστασης.

- 3) Χρησιμοποιώντας την άκρη του αισθητήρα και το βοηθητικό καλώδιο γείωσης, μπορείτε να ελέγξετε τη συνέχιση καλωδίων και εξαρτημάτων που είναι συνδεδεμένα ή αποσυνδεδεμένα με το ηλεκτρικό σύστημα του οχήματος. Όταν η άκρη του αισθητήρα έρχεται σε επαφή με μια καλή γείωση, η LCD θα δείξει 0Ω και το πράσινο LED θα είναι αναμμένο. Θα ακουστεί ένας ήχος.
- 4) Σε άλλες περιπτώσεις, η LCD δείχνει την αντίσταση του εξαρτήματος που ελέγχεται, μαζί με τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές κατά τη διάρκεια της μέτρησης, όπως φαίνεται στο Σχήμα 12.
- 5) Αν η τιμή αντίστασης είναι μεγαλύτερη από 1000KΩ, η LCD θα δείξει "OL".
- 6) Σημείωση: Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την άκρη του αισθητήρα για να διατρυπήσετε την πλαστική μόνωση ενός καλωδίου. Αυτό σημαίνει ότι μπορείτε να ελέγξετε το κύκλωμα χωρίς να αποσυνδέσετε τίποτα.
- 15 -

Αισθητήρας Κυκλώματος Οχήματος

5.10 Έλεγχος Κυκλώματος Σημάτων

Σχήμα 13

Μόλις εξάγετε έναν DTC από το όχημα και συνειδητοποιήσετε ότι η αποσφαλμάτωση αρχίζει με κάποιο είδος κυκλώματος αισθητήρα, υπάρχει μια γρήγορη δοκιμή που μπορείτε να εκτελέσετε για να επαληθεύσετε τον κωδικό. Η δοκιμή του αισθητήρα σας είναι εύκολη ενώ χρησιμοποιείτε το εργαλείο.

Για παράδειγμα, αν υποψιάζεστε ότι υπάρχει πρόβλημα με το κύκλωμα του αισθητήρα M.A.P., τότε μπορείτε να ακολουθήσετε τη διαδικασία που περιλαμβάνεται για να δοκιμάσετε αυτόν τον αισθητήρα:

- 1) Ρυθμίστε το εργαλείο σε λειτουργία AC Τάσης, χρησιμοποιώντας την άκρη του αισθητήρα (με γείωση σας) ή το βοηθητικό καλώδιο γείωσης.
- 2) Συνδέστε αντλία κενού στον αισθητήρα MAP.
- 3) Επαφή της άκρης του αισθητήρα με τον θετικό ακροδέκτη του αισθητήρα MAP και παρακολουθήστε τις ενδείξεις της LCD οι οποίες θα πρέπει να είναι μια ημιτονοειδής κυματομορφή σε κανονικές συνθήκες.
- 4) Εφαρμόστε κενό.
- 5) Απελευθερώστε το κενό και παρακολουθήστε τις ενδείξεις της LCD. (Σχήμα 13)

6) Αν οι ενδείξεις της LCD είναι ανώμαλες, υπάρχει πρόβλημα με αυτόν τον αισθητήρα.

- 16 -

Αισθητήρας Κυκλώματος Οχήματος

5.11 Ενεργοποίηση Εξαρτημάτων στο Χέρι σας

Σχήμα 14

- 1) Ενώ το εργαλείο είναι σε λειτουργία DC τάσης, χρησιμοποιώντας την άκρη του αισθητήρα σε σύνδεση με το βοηθητικό καλώδιο γείωσης, τα εξαρτήματα μπορούν να ενεργοποιηθούν ακριβώς στο χέρι σας, ελέγχοντας έτσι τις λειτουργίες τους.
 - 2) Συνδέστε το βοηθητικό καλώδιο γείωσης στον αρνητικό ακροδέκτη ή στην πλευρά γείωσης του εξαρτήματος που ελέγχεται. Στη συνέχεια, επαφή της άκρης του αισθητήρα με τον θετικό ακροδέκτη του εξαρτήματος, το πράσινο LED θα πρέπει να ανάψει, υποδεικνύοντας συνέχιση μέσω του εξαρτήματος. Ενώ παρακολουθείτε το πράσινο LED, πατήστε γρήγορα και απελευθερώστε το διακόπτη ροκ προς τα εμπρός. Αν το πράσινο LED σβήσει και το κόκκινο LED ανάψει, μπορείτε να προχωρήσετε σε περαιτέρω ενεργοποίηση. Ροκάρτε το διακόπτη ροκ προς τα εμπρός και κρατήστε τον πατημένο για να παρέχετε ρεύμα στο εξάρτημά σας. Με το διακόπτη ροκ ροκαρισμένο προς τα εμπρός, το ρεύμα θα ρέει από τον θετικό ακροδέκτη της μπαταρίας στην άκρη του αισθητήρα, μέσω της άκρης στον θετικό ακροδέκτη του εξαρτήματος, μέσα στο εξάρτημα και έξω από το εξάρτημα, μέσω του βοηθητικού καλωδίου γείωσης και πίσω στο εργαλείο, και πίσω στη γείωση της μπαταρίας του οχήματος.
 - 3) Πατήστε το διακόπτη ροκ προς τα εμπρός για να ενεργοποιήσετε τον λαμπτήρα. (Σχήμα 14). Επαφή της άκρης με τον θετικό ακροδέκτη του λαμπτήρα. Συνδέστε το αρνητικό βοηθητικό κλιπ. Αν το πράσινο LED σβήσει εκείνη τη στιγμή ή αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, το εργαλείο έχει υπερφορτωθεί. Αυτό μπορεί να συμβεί για τους εξής λόγους:
 - ☐ Η επαφή που ελέγχετε είναι άμεση γείωση ή αρνητική τάση.
 - ☐ Το εξάρτημα που ελέγχετε είναι βραχυκυκλωμένο.
 - ☐ Το εξάρτημα είναι εξάρτημα πολύ υψηλής ροής (π.χ. κινητήρας εκκίνησης).
- Αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, επαναφέρετέ τον περιμένοντας να κρυώσει (περίπου 1 λεπτό).

Οδηγός Κυκλώματος Οχήματος

5.12 Ενεργοποίηση Στοιχείων στο Όχημα

Εικόνα 15

1) Ενώ το εργαλείο είναι σε λειτουργία DC Voltage, επαφήστε την άκρη του αισθητήρα στον θετικό ακροδέκτη του στοιχείου, το πράσινο LED θα πρέπει να ανάψει, υποδεικνύοντας συνέχεια προς τη γείωση.

2) Παρατηρήστε το πράσινο LED, γρήγορα πιέστε και απελευθερώστε τον διακόπτη. Αν το πράσινο LED σβήσει και το κόκκινο LED ανάψει, μπορείτε να προχωρήσετε σε περαιτέρω ενεργοποίηση. (Εικόνα 15) Αν το πράσινο LED σβήσει εκείνη τη στιγμή ή αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, το εργαλείο έχει υπερφορτωθεί. Αυτό μπορεί να συμβεί για τους εξής λόγους:

- ☐ Η επαφή που ελέγχετε είναι άμεση γείωση.
- ☐ Το στοιχείο που δοκιμάζετε είναι βραχυκυκλωμένο.
- ☐ Το στοιχείο είναι πολύ υψηλής ρεύματος (π.χ., κινητήρας εκκίνησης).

Αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, επαναφέρετέ τον περιμένοντας να κρυώσει (περίπου 1 λεπτό).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η τυχαία εφαρμογή τάσης σε ορισμένα κυκλώματα μπορεί να προκαλέσει ζημιά στα ηλεκτρονικά στοιχεία του οχήματος. Επομένως, συνιστάται έντονα να χρησιμοποιείτε το σχέδιο και τη διαδικασία διάγνωσης του κατασκευαστή του οχήματος κατά τη διάρκεια των δοκιμών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν ενεργοποιείτε στοιχεία, μπορείτε να αυξήσετε τη διάρκεια ζωής του διακόπτη αν πρώτα πιέσετε το διακόπτη και μετά επαφήσετε την άκρη στο στοιχείο. Η εκκένωση θα συμβεί στην άκρη αντί για τις επαφές του διακόπτη.

Οδηγός Κυκλώματος Οχήματος

5.13 Δοκιμή Φώτων και Συνδέσεων Τρέιλερ

Εικόνα 16

- 1) Ενώ το εργαλείο είναι σε λειτουργία DC Voltage, συνδέστε το βοηθητικό καλώδιο γείωσης στη γείωση του τρέιλερ, ελέγξτε τις επαφές στην υποδοχή και στη συνέχεια εφαρμόστε τάση στην άκρη του αισθητήρα. Αυτό μπορεί να ελέγξει τη λειτουργία και την προσανατολισμένη σύνδεση των φώτων του τρέιλερ. (Εικόνα 16)
- 2) Αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, αυτή η επαφή είναι πιθανό να είναι γείωση. Επαναφέρετε τον διακόπτη κυκλώματος αφήνοντάς τον να κρυώσει για 1 λεπτό.

- 19 -

Οδηγός Κυκλώματος Οχήματος

5.14 Ενεργοποίηση Στοιχείων Με Γείωση

Εικόνα 17

1) Ενώ το εργαλείο είναι σε λειτουργία DC Voltage, επαφήστε την άκρη του αισθητήρα στον αρνητικό ακροδέκτη του στοιχείου, το κόκκινο LED θα πρέπει να ανάψει. Ενώ παρατηρείτε το κόκκινο LED, γρήγορα πιέστε και απελευθερώστε τον διακόπτη προς τα πίσω. Αν το κόκκινο LED σβήσει και το πράσινο LED ανάψει, μπορείτε να προχωρήσετε σε περαιτέρω ενεργοποίηση. (Εικόνα 17)

2) Αν το πράσινο LED σβήσει εκείνη τη στιγμή ή αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, το εργαλείο έχει υπερφορτωθεί. Αυτό μπορεί να συμβεί για τους εξής λόγους:

- ☐ Η επαφή που ελέγχετε είναι άμεση θετική τάση.
- ☐ Το στοιχείο που δοκιμάζετε είναι βραχυκυκλωμένο.
- ☐ Το στοιχείο είναι πολύ υψηλής ρεύματος (π.χ., κινητήρας εκκίνησης).

Αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, επαναφέρετέ τον περιμένοντας να κρυώσει (περίπου 1 λεπτό).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Με αυτή τη λειτουργία, αν επαφήσετε ένα προστατευμένο κύκλωμα, η ασφάλεια του οχήματος μπορεί να καεί ή να ενεργοποιηθεί αν εφαρμόσετε γείωση σε αυτό.

- 20 -

Οδηγός Κυκλώματος Οχήματος

5.15 Ακολουθώντας & Εντοπίζοντας Βραχυκυκλώματα

Στις περισσότερες περιπτώσεις, ένα βραχυκύκλωμα θα εμφανιστεί με μια ασφάλεια ή έναν

συνδετήρα να καίγεται ή με μια ηλεκτρική προστασία να ενεργοποιείται (π.χ., ένας διακόπτης κυκλώματος). Αυτό είναι το καλύτερο σημείο για να ξεκινήσετε την αναζήτηση. Αφαιρέστε την καμένη ασφάλεια από το κουτί ασφαλειών.

Χρησιμοποιήστε την άκρη του αισθητήρα για να ενεργοποιήσετε και να τροφοδοτήσετε κάθε μία από τις επαφές της ασφάλειας. Η επαφή που ενεργοποιεί τον διακόπτη κυκλώματος είναι το βραχυκυκλωμένο κύκλωμα. Σημειώστε τον κωδικό αναγνώρισης ή το χρώμα αυτού του καλωδίου.

Ακολουθήστε το καλώδιο όσο μπορείτε κατά μήκος του καλωδίου.

Ακολουθεί ένα παράδειγμα για αυτή την εφαρμογή.

Αν ακολουθείτε ένα βραχυκύκλωμα στο κύκλωμα των φώτων φρένων, μπορεί να γνωρίζετε ότι το καλώδιο πρέπει να περάσει μέσα από το καλώδιο στην κατώφλι της πόρτας.

Εντοπίστε το καλωδιοποιημένο καλώδιο στο καλώδιο και εκθέστε το.

Δοκιμάστε μέσα από την μόνωση με την άκρη του αισθητήρα και πιέστε τον διακόπτη προς τα εμπρός για να ενεργοποιήσετε και να τροφοδοτήσετε το καλώδιο.

Αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, έχετε επιβεβαιώσει το βραχυκυκλωμένο καλώδιο. Κόψτε το καλώδιο και τροφοδοτήστε κάθε άκρο με την άκρη του αισθητήρα. Η

άκρη του καλωδίου που ενεργοποιεί ξανά τον διακόπτη κυκλώματος είναι το

βραχυκυκλωμένο κύκλωμα και θα σας οδηγήσει στην περιοχή του βραχυκυκλώματος.

Ακολουθήστε το καλώδιο στην κατεύθυνση του βραχυκυκλώματος και επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία μέχρι να εντοπιστεί το βραχυκύκλωμα.

5.16 Έλεγχος για Κακές Επαφές Γείωσης

Δοκιμάστε το υποψήφιο καλώδιο γείωσης ή την επαφή με την άκρη του αισθητήρα.

Παρατηρήστε το πράσινο LED. Πιέστε τον διακόπτη προς τα εμπρός και στη συνέχεια απελευθερώστε. Αν το πράσινο LED σβήσει και το κόκκινο LED ανάψει, θα ακουστεί ένας ήχος, αυτό δεν είναι αληθινή γείωση.

Αν ο διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιηθεί, αυτό το κύκλωμα είναι πιθανό να είναι καλή γείωση. Να έχετε υπόψη ότι τα στοιχεία υψηλής ρεύματος όπως οι κινητήρες εκκίνησης θα ενεργοποιήσουν επίσης τον διακόπτη κυκλώματος.

6. Λίστα Εξαρτημάτων

Εξάρτημα Περιγραφή Ποσότητα

1 Vehicle Super Probe 1

2 Probe Tip 1

3 Crochet Hook 1

4 Crochet Hook Extension Cable 1

5 Battery Clamp Cable 1

6 User's Manual 1

7 Rugged Blow Molded Case 1

- 21 -

Περιορισμένη Εγγύηση 90 Ημερών

Η ANCEL καταβάλλει κάθε προσπάθεια για να διασφαλίσει ότι τα προϊόντα της πληρούν υψηλά πρότυπα ποιότητας και αντοχής, και εγγυάται στον αρχικό αγοραστή ότι αυτό το προϊόν είναι απαλλαγμένο από ελαττώματα στα υλικά και την κατασκευή για την περίοδο των 90 ημερών από την ημερομηνία αγοράς. Αυτή η εγγύηση δεν ισχύει για ζημιές που προκύπτουν άμεσα ή έμμεσα από κακή χρήση, κακοποίηση, αμέλεια ή ατυχήματα, επισκευές ή τροποποιήσεις εκτός των εγκαταστάσεών μας, εγκληματική δραστηριότητα, ακατάλληλη εγκατάσταση, φυσιολογική φθορά ή από έλλειψη συντήρησης. Σε καμία περίπτωση δεν θα είμαστε υπεύθυνοι για θάνατο, τραυματισμούς σε άτομα ή περιουσία, ή για παρεπόμενες, τυχαίες, ειδικές ή επακόλουθες ζημιές που προκύπτουν από τη χρήση του προϊόντος μας. Ορισμένες πολιτείες δεν επιτρέπουν την εξαίρεση ή τον περιορισμό παρεπόμενων ή επακόλουθων ζημιών, επομένως ο παραπάνω περιορισμός μπορεί να μην ισχύει για εσάς. ΑΥΤΗ Η ΕΓΓΥΗΣΗ ΕΙΝΑΙ ΡΗΤΑ ΣΕ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ, ΡΗΤΩΝ Ή ΣΙΩΠΗΡΩΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ.

Για να επωφεληθείτε από αυτή την εγγύηση, το προϊόν ή το εξάρτημα πρέπει να επιστραφεί σε εμάς με προπληρωμένα έξοδα μεταφοράς. Απόδειξη της ημερομηνίας αγοράς και μια εξήγηση της καταγγελίας πρέπει να συνοδεύουν τα εμπορεύματα. Εάν η επιθεώρησή μας επιβεβαιώσει το ελάττωμα, θα επισκευάσουμε ή θα αντικαταστήσουμε το προϊόν κατά την επιλογή μας ή μπορεί να επιλέξουμε να επιστρέψουμε την τιμή αγοράς εάν δεν μπορούμε να σας παρέχουμε γρήγορα και εύκολα μια αντικατάσταση. Θα επιστρέψουμε τα επισκευασμένα προϊόντα με δικά μας έξοδα, αλλά εάν διαπιστώσουμε ότι δεν υπάρχει ελάττωμα ή ότι το ελάττωμα προήλθε από αιτίες εκτός του πεδίου της εγγύησής μας, τότε θα πρέπει να αναλάβετε το κόστος επιστροφής του προϊόντος.

Αυτή η εγγύηση σας παρέχει συγκεκριμένα νομικά δικαιώματα και μπορεί επίσης να έχετε άλλα δικαιώματα που διαφέρουν από πολιτεία σε πολιτεία.

OBDSPACE TECHNOLOGY CO., LTD

Διεύθυνση: D03, Block A, No.973 Minzhi Ave, Longhua District, Shenzhen, Guangdong, Κίνα