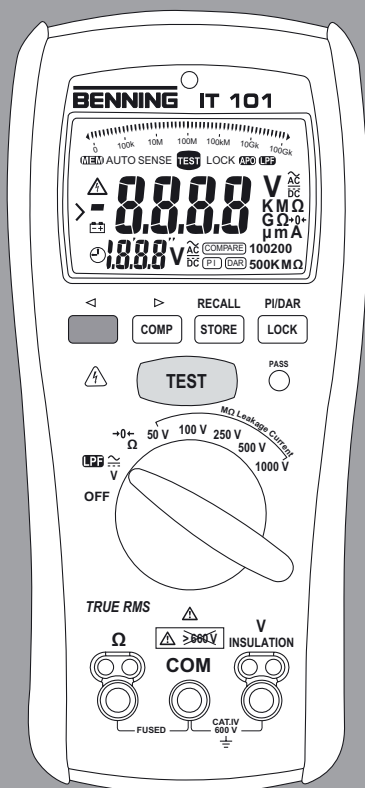


BENNING

- (D) Bedienungsanleitung
- (GB) Operating manual
- (F) Notice d'emploi
- (CZ) Návod k obsluze
- (GR) Οδηγίες χρήσεως
- (H) Kezelési utasítás
- (I) Istruzioni d'uso
- (NL) Gebruiksaanwijzing
- (PL) Instrukcja obsługi
- (RO) Instrucțiuni de folosire



BENNING IT 101

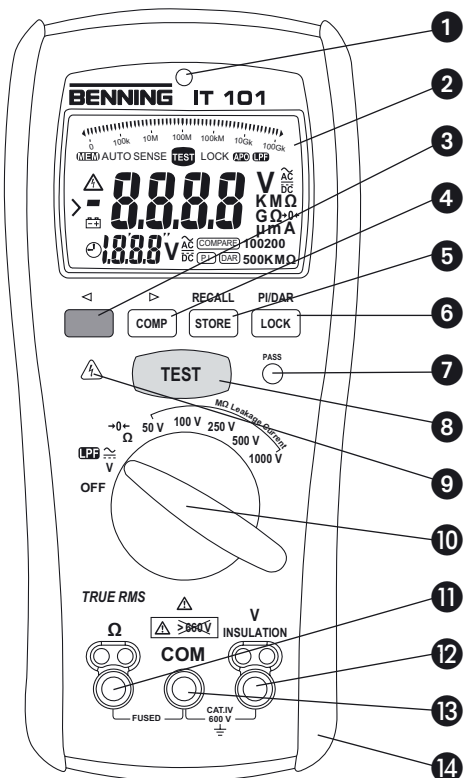


Bild 1: Gerätefrontseite

Fig. 1: Front tester panel

Fig. 1: Panneau avant de l'appareil

Obr. 1: Čelní strana přístroje

Εικόνα 1: Εμπρόσθια πρόσοψη συσκευής

1. ábra: Készülék előlap

Ill. 1: Lato anteriore apparecchio

Fig. 1: Voorzijde van het apparaat

Rysunek 1: Panel przedni przyrządu

Imaginea 1: Partea frontală a aparatului

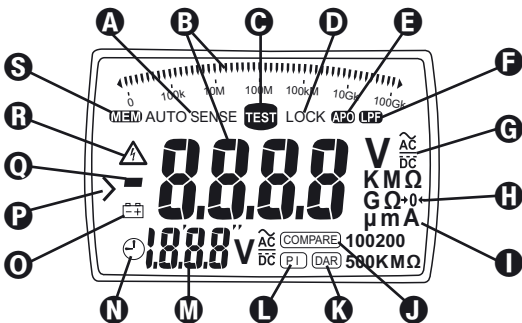


Bild 2: Displayanzeige

Fig. 2: Digital display

Fig. 2: Écran numérique

Obr. 2: Digitální zobrazení

Εικόνα 2: Ψηφιακή ένδειξη

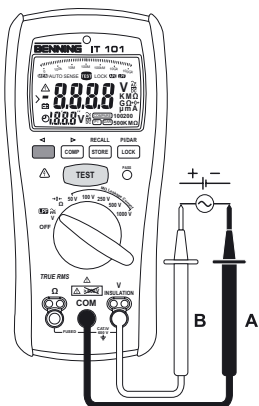
2. ábra: Digitális kijelző

Ill. 2: Display digitale

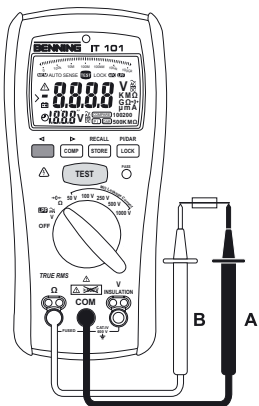
Fig. 2: Digitaal display

Rysunek 2: Wyświetlacz cyfrowy

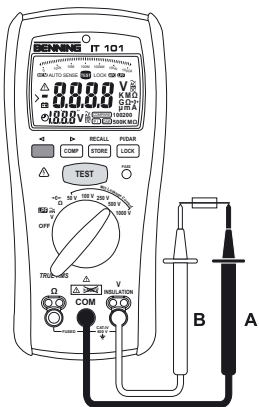
Imaginea 2: Afişajul digital



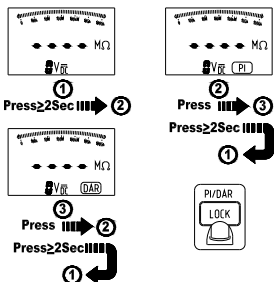
- Bild 3: Spannungsmessung mit AUTO SENSE Funktion
 Fig. 3: Voltage measurement with AUTO SENSE function
 Fig. 3: Mesure de tension avec fonction « AUTO SENSE »
 Obr. 3: Měření napětí s funkcí AUTO SENSE
 Εικόνα 3: Μέτρηση της τάσης με την επιλογή λειτουργίας AUTO SENSE
 3. ábra: Feszültségmérés AUTO SENSE funkcióban
 III. 3: Misurazione di tensione con funzione AUTO SENSE
 Fig. 3: Spanningsmeting met AUTO SENSE-functie
 Rysunek 3: Pomiar napięcia z funkcją AUTO SENSE
 Imaginea 3: Măsurarea tensiunii cu funcția AUTO SENSE



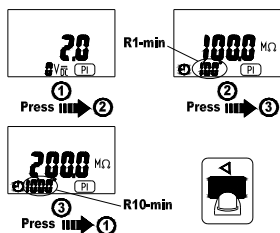
- Bild 4: Widerstands- und Niedrohmmessung
 Fig. 4: Resistance and low-resistance measurement
 Fig. 4: Mesure de résistance et de basse impédance
 Obr. 4: Měření odporu a nízkohmové měření
 Εικόνα 4: Μέτρηση ηλεκτρικής αντίστασης και χαμηλής ωμικής αντίστασης
 4. ábra: Ellenállás és kis értékű ellenállás mérése
 III. 4: Misurazione di resistenza e bassa resistenza
 Fig. 4: Weerstand- en laagohmige meting
 Rysunek 4: Pomiar rezystancji i niskiej rezystancji
 Imaginea 4: Măsurarea rezistenței și a celei de mică rezistență



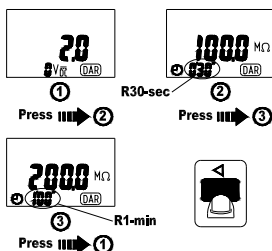
- Bild 5: Isolationswiderstandsmessung (symbolisch)
 Fig. 5: Insulating resistance measurement (symbolic)
 Fig. 5: Mesure de résistance d'isolement (symbolisée)
 Obr. 5: Měření izolačního odporu
 Εικόνα 5: Μέτρηση ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης (συμβολικά)
 5. ábra: Szigetelési ellenállás mérése (szimbolikus rajz)
 III. 5: Misurazione di resistenza d'isolamento (simbolico)
 Fig. 5: Meten van isolatieweerstand (symbolisch)
 Rysunek 5: Pomiar rezystancji izolacji (symboliczny)
 Imaginea 5: Măsurarea rezistenței izolației (simbolic)



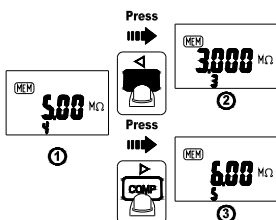
- Bild 6: Messung Polarisationsindex (PI)/ dielektrische Absorptionsrate (DAR)
- Fig. 6: Measuring the polarization index (PI) / dielectric absorption rate (DAR)
- Fig. 6: Mesure de l'indice de polarisation («PI»)/ du rapport d'absorption diélectrique («DAR»)
- Obr. 6: Měření indexu polarizace (PI)/ dielektrické absorpce (DAR)
- Εικόνα 6: Μέτρηση του δείκτη πόλωσης (PI)/ του ρυθμού της διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR)
6. ábra: Polarizációs index (PI) és dielektromos absorpció árány (DAR) mérése
- Ill. 6: Misurazione dell'indice di polarizzazione (PI)/ indice di assorbimento dielettrico (DAR)
- Fig. 6: Meting polarisatie-index (PI)/ diëlektrische absorptieratio (DAR)
- Rysunek 6: Pomiar wskaźnika polaryzacji (PI) i absorpcji dielektrycznej (DAR)
- Imaginea 6: Măsurarea indexului de polaritate (PI)/ rata de absorbție dielectrică (DAR)



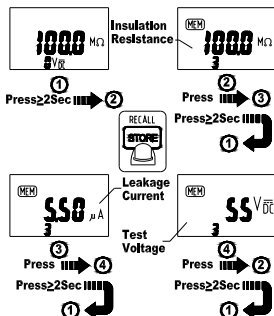
- Bild 7: Messergebnisse nach PI-Messung
- Fig. 7: Measuring results after PI measurement
- Fig. 7: Résultats de mesure suite à la mesure «PI»
- Obr. 7: Výsledky po měření PI
- Εικόνα 7: Αποτελέσματα μέτρησης PI (δείκτης πόλωσης)
7. ábra: PI mérés mérési eredmények
- Ill. 7: Risultati della misurazione di PI
- Fig. 7: Meetresultaten na PI-meting
- Rysunek 7: Wyniki pomiarów po pomiarze PI
- Imaginea 7: Rezultatele măsurătorilor după măsurarea PI



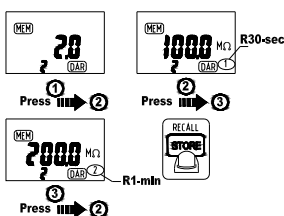
- Bild 8: Messergebnisse nach DAR-Messung
- Fig. 8: Measuring results after DAR measurement
- Fig. 8: Résultats de mesure suite à la mesure «DAR»
- Obr. 8: Výsledky po měření DAR
- Εικόνα 8: Αποτελέσματα μέτρησης DAR (ρυθμός διηλεκτρικής απορρόφησης)
8. ábra: DAR mérés mérési eredmények
- Ill. 8: Risultati della misurazione di DAR
- Fig. 8: Meetresultaten na DAR-meting
- Rysunek 8: Wyniki pomiarów po pomiarze DAR
- Imaginea 8: Rezultatul măsurătorilor după măsurarea DAR



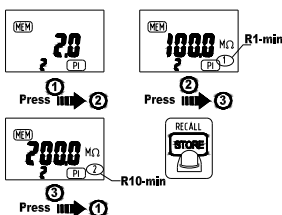
- Bild 9: Gespeicherte Messwerte aufrufen
 Fig. 9: Calling stored measured values
 Fig. 9: Appel des valeurs mesurées mémorisées
 Obr. 9: Vyvolání uložených naměřených hodnot
 Εικόνα 9: Ανάκληση αποθηκευμένων τιμών μέτρησης
 9. ábra: Tárolt mérési érték előhívás
 Ill. 9: Visualizzazione dei valori salvati
 Fig. 9: Opgeslagen meetwaarden opvragen
 Rysunek 9: Przywołanie zapisanych wartości
 Imaginea 9: Apelarea valorilor măsurate și stocate (memorate).



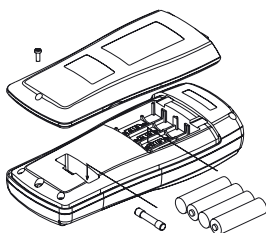
- Bild 10: Gespeicherte Werte der Isolationsmessung
 Fig. 10: Stored values of the insulation measurement
 Fig. 10: Valeurs mémorisées de la mesure d'isolement
 Obr. 10: Uložené hodnoty měření izolace
 Εικόνα 10: Αποθηκευμένες τιμές της μέτρησης της μόνωσης
 10. ábra: Tárolt szigetelésmérési értékek
 Ill. 10: Valori salvati di misurazione dell'isolamento
 Fig. 10: Opgeslagen waarden van de isolatiemeting
 Rysunek 10: Zapisane wartości pomiaru izolacji
 Imaginea 10: Valori memorate ale măsurării izolației.



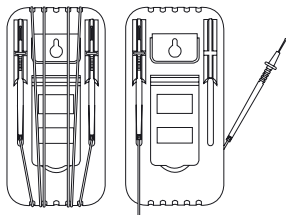
- Bild 11: Gespeicherte Werte der DAR-Messung
 Fig. 11: Stored values of the DAR measurement
 Fig. 11: Valeurs mémorisées de la mesure «DAR»
 Obr. 11: Uložené hodnoty měření DAR
 Εικόνα 11: Αποθηκευμένες τιμές της μέτρησης DAR (ρυθμός διηλεκτρικής απορρόφησης)
 11. ábra: Tárolt DAR-mérési érték előhívása
 Ill. 11: Valori salvati di misurazione del DAR
 Fig. 11: Opgeslagen waarden van de DAR-meting
 Rysunek 11: Zapisanych wartości pomiarów DAR
 Imaginea 11: Valori stocate ale măsurării-DAR.



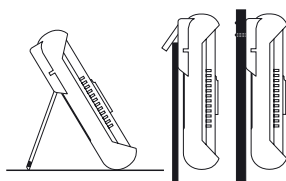
- Bild 12: Gespeicherte Werte der DAR-Messung
Fig. 12: Stored values of the PI measurement
Fig. 12: Valeurs mémorisées de la mesure «PI»
Obr. 12: Uložené hodnoty měření PI
Εικόνα 12: Αποθηκευμένες τιμές της μέτρησης PI (δείκτης πόλωσης)
12. ábra: Tárolt PI-mérési értékek előhívása
Ill. 12: Valori salvati di misurazione del PI
Fig. 12: Opgeslagen waarden van de PI-meting
Rysunek 12: Zapisanych wartości pomiarów PI
Imaginea 12: Valori stocate ale măsurării-PI.



- Bild 13: Batterie- und Sicherungswechsel
Fig. 13: Battery and fuse replacement
Fig. 13: Remplacement des piles et du fusible
Obr. 13: Výměna baterie a pojistky
Εικόνα 13: Αλλαγή μπαταριών και ηλεκτρικής ασφάλειας
13. ábra: Telep és biztosító csere
Ill. 13: Sostituzione di batterie e fusibile
Fig. 13: Batterij en zekering vervangen
Rysunek 13: Wymiana baterii i bezpiecznika
Imaginea 13: Schimbarea bateriei și al siguranțelor



- Bild 14: Aufwicklung der Sicherheitsmessleitung
Fig. 14: Winding up the safety measuring leads
Fig. 14: Enroulement du câble de mesure de sécurité
Obr. 14: Navinutí bezpečnostních měřicích kabelů
Εικόνα 14: Περιτύλιξη του μετρητικού αγωγού ασφαλείας
14. ábra: A mérővezetékek felcsavarása
Ill. 14: Avvolgimento dei cavetti di sicurezza
Fig. 14: Wikkelen van de veiligheidsmeetsnoeren
Rysunek 14: Zwijanie bezpiecznych przewodów pomiarowych
Imaginea 14: Înfășurarea firelor de măsurare pe rama din cauciuc



- Bild 15: Aufstellung des BENNING IT 101
Fig. 15: Erecting the BENNING IT 101
Fig. 15: Installation du BENNING IT 101
Obr. 15: Postavení přístroje BENNING IT 101
Εικόνα 15: Τοποθέτηση του BENNING IT 101
15. ábra: A BENNING IT 101 felállítása
Ill. 15: Posizionamento del BENNING IT 101
Fig. 15: Opstelling van de BENNING IT 101
Rysunek 15: Zamontowanie przyrządu BENNING IT 101
Imaginea 15: Pozitionarea pe verticală a aparatului BENNING IT 101

Οδηγίες Χρήσης BENNING IT 101

Συσκευή μέτρησης μόνωσης και ηλεκτρικής αντίστασης για

- Την μέτρηση της ηλεκτρικής αντίστασης της μόνωσης
- Την μέτρηση χαμηλών ηλεκτρικών αντιστάσεων
- Μέτρηση ηλεκτρικής αντίστασης
- Μέτρηση συνεχούς τάσης
- Μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης
- Μέτρηση/ υπολογισμός του δείκτη πόλωσης (PI)
- Μέτρηση/ υπολογισμός του ρυθμού της διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR)

Πίνακας Περιεχομένων

1. Οδηγίες χρήστη
2. Οδηγίες ασφάλειας (χειρισμών)
3. Έκταση της προμήθειας
4. Περιγραφή συσκευών
5. Γενικές πληροφορίες
6. Συνθήκες περιβάλλοντος
7. Ηλεκτρικές πληροφορίες
8. Μέτρηση με την (συσκευή) BENNING IT 101
9. Συντήρηση
10. Χρήση του ελαστικού προστατευτικού πλαισίου
11. Προστασία του περιβάλλοντος

1. Οδηγίες χρήστη

Οι παρούσες οδηγίες χρήσης απευθύνονται σε:

- Ειδικούς ηλεκτροτεχνίτες (EF), ικανά άτομα και
- πρόσωπα με ηλεκτροτεχνολογική εκπαίδευση (EuP)

Το BENNING IT 101 προβλέπεται για μετρήσεις σε ξηρό περιβάλλον. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε ηλεκτρικά κυκλώματα ονομαστικής τάσης μεγαλύτερης των 600 V DC/ AC (συνεχ./ εναλλασ. Ηλεκτρικού Ρεύματος) (λεπτομέρειες σχετικά με αυτό βλέπε στο κεφάλαιο 6. „Συνθήκες περιβάλλοντος“). Στις Οδηγίες Χρήσης και στο BENNING IT 101 χρησιμοποιούνται τα παρακάτω σύμβολα:



Προειδοποίηση ηλεκτρικού κινδύνου!

Τοποθετείται μπροστά από προειδοποιητικές πινακίδες, που θα πρέπει να προσεχθούν, προκειμένου να αποφευχθούν κίνδυνοι για ανθρώπους



Προσοχή, προσέξτε τα τεχνικά εγχειρίδια!

Το σύμβολο μας πληροφορεί, ότι θα πρέπει να δοθεί προσοχή στις πληροφορίες των Οδηγιών Χρήσης, προκειμένου να αποφευχθούν οι κίνδυνοι.



Αυτό το σύμβολο στο BENNING IT 101 σημαίνει, ότι το BENNING IT 101 κατασκευάστηκε με μόνωση ασφαλείας (Κλάση ασφαλείας II).



Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο υποδεικνύει ότι το BENNING IT 101 δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συστήματα διανομής με τάσεις υψηλότερες των 600 V.



Το σύμβολο αυτό στο BENNING IT 101 σημαίνει, ότι το BENNING IT 101 είναι σύμφωνο με τις κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ.



Το σύμβολο αυτό εμφανίζεται στην ένδειξη για μια εκφορτισμένη μπαταρία.



Το σύμβολο αυτό στο BENNING IT 101 υποδεικνύει τις ασφάλειες που έχουν εγκατασταθεί.



(DC) Συνεχές- ή (AC) εναλλασσόμενο ρεύμα.



Γείωση (Τάση προς τη Γη).



Παρακαλούμε για την αποκομιδή της συσκευής κατά το τέλος της διάρκειας της ζωής του στα διαθέσιμα συστήματα επιστροφής και περισυλλογής.

2. Οδηγίες ασφάλειας (χειρισμών)

Η συσκευή θα πρέπει να κατασκευάζεται και να ελέγχεται σύμφωνα με τα DIN VDE 0411 μέρος 1/ EN 61010 μέρος 1

DIN VDE 0413 μέρος 1, 2 και 4/ EN 61557 μέρος 1, 2 και 4

και να φεύγει από το εργοστάσιο σε μια κατάσταση που θα είναι άψογη από πλευράς τεχνολογίας ασφάλειας. Για να γίνει εφικτή μια τέτοια κατάσταση και για την εξασφάλιση μιας ακίνδυνης λειτουργίας, θα πρέπει ο χρήστης να προσέξει τις οδηγίες και τις προειδοποιητικές σημειώσεις, που περιέχονται στις παρούσες οδηγίες. Λανθασμένη συμπεριφορά και μη επίδειξη προσοχής των προειδοποιήσεων μπορεί να οδηγήσει σε βαρείς **τραυματισμούς** ή ακόμη και στο **θάνατο**.

Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε κυκλώματα αγωγών μέχρι την κατηγορία υπέρτασης ίση προς 600 V κατά το μέγιστο, ως προς τη γείωση.

Προσέξτε, ότι η εργασία σε σημεία που βρίσκονται υπό τάση και σε εγκαταστάσεις είναι βασικά επικίνδυνη. Τάσεις ήδη από 30 V εναλλασσομένου ρεύματος AC και 60 V συνεχούς ρεύματος DC μπορούν να είναι επικίνδυνες για τους ανθρώπους. Από μια τάση εισόδου από τα 30 V AC/ DC (εναλλασσόμενο/ συνεχές ρεύμα) εμφανίζεται στην οθόνη του BENNING IT 101 το προειδοποιητικό σύμβολο ⚠, το οποίο προειδοποιεί από την εφαρμογή μιας επικίνδυνης τάσης. Συμπληρωματικά αναβοσβήνει η ερυθρά ένδειξη ελέγχου για υψηλή τάση ⚠ 9.



Πριν από κάθε θέση σε λειτουργία ελέγξτε τη συσκευή και τους αγωγούς σχετικά με τυχόν βλάβες.



Προσοχή! Κατά τη διάρκεια της μέτρησης της ηλεκτρικής αντίστασης της μόνωσης μπορούν να παρουσιαστούν στη συσκευή BENNING IT 101 επικίνδυνες τάσεις.

Αν υποθεθεί, ότι δεν είναι πλέον δυνατή η ακίνδυνη λειτουργία, τότε θα πρέπει η συσκευή να τεθεί εκτός λειτουργίας και να ασφαλισθεί αναφορικά με μια άσκοπη θέση σε λειτουργία.

Θα πρέπει να γίνει αποδεκτό, ότι η ακίνδυνη λειτουργία δεν είναι πλέον δυνατή,

- όταν η συσκευή ή οι αγωγοί της μέτρησης παρουσιάζουν ορατές βλάβες,
- όταν η συσκευή δεν λειτουργεί πλέον,
- μετά από μακρόχρονη αποθήκευση κάτω από δυσμενείς συνθήκες,
- μετά από βαρείες καταπονήσεις κατά τη μεταφορά,
- όταν η συσκευή ή οι μετρητικοί αγωγοί είναι βρεμένοι.

Για να αποκλεισθεί ο κίνδυνος

- μην ακουμπάτε τους μετρητικούς αγωγούς σε γυμνές ακίδες ελέγχου για διενέργεια μετρήσεων,
- απομακρύνετε τις επαφές κατά τη μέτρηση της τάσης πρώτα στην ορατή ακίδα του ελέγχου του BENNING IT 101
- εισάγετε τους μετρητικούς αγωγούς στις αντίστοιχα μαρκαρισμένες μετρητικές υποδοχές στο BENNING IT 101 βλέπε εικόνα 1: Πρόσοψη της συσκευής
- κατά τον διαχωρισμό του μετρητικού κυκλώματος απομακρύνετε πάντοτε πρώτα τον μετρητικό αγωγό όπου εφαρμόζεται η τάση (Φάση) και μετά τον ουδέτερο μετρητικό αγωγό από το σημείο της μέτρησης.
- μην χρησιμοποιείτε το BENNING IT 101 σε περιβάλλον με εκρηκτικά αέρια ή σκόνες.



Συντήρηση:

Μην ανοίγετε τη συσκευή, επειδή αυτή δεν περιέχει καθόλου στοιχεία τα οποία είναι δυνατόν συντηρηθούν από τον χρήστη. Η επισκευή και το σέρβις μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό.



Καθαρισμός:

Πρέπει να σκουπίζετε το περίβλημα σε τακτά διαστήματα με ένα στεγνό πανί και απορρυπαντικό. Μη χρησιμοποιείτε κανένα μέσο στίλβωσης, καθώς και κανένα διαλυτικό μέσο.



3. Έκταση της προμήθειας

Στην έκταση της προμήθειας του BENNING IT 101 ανήκουν:

- 3.1 ένα τεμάχιο BENNING IT 101
- 3.2 δύο τεμάχια μετρητικοί αγωγοί ασφαλείας, ερυθροί/ μαύροι, (μήκος = 1,2 m; ακίδα Ø = 4 mm)
- 3.3 δύο τεμάχια κροκοδειλάκια ασφαλείας, ερυθρά/ μαύρα, 4 mm τεχνολογία φισ
- 3.4 ένα τεμάχιο ζευγνυόμενες ακίδες ελέγχου ελέγχου με ενσωματωμένο πλήκτρο TEST (SKU 044115)
- 3.5 ένα προστατευτικό λαστιχένιο κάλυμμα.
- 3.6 ένα τεμάχιο μαγνητικής ανάρτησης με προσαρμοστήρα και ιμάντα (SKU 044120)
- 3.7 ένα τεμάχιο συμπαγούς-θήκης ασφαλείας
- 3.8 τέσσερα τεμάχια μπαταριών mignon 1,5 V/ τύπου AA, IEC LR6 και μία ασφάλεια (για τον πρώτο εξοπλισμό ενσωματωμένη στη συσκευή)
- 3.9 μια Οδηγία Χρήσης

Πληροφορία για αναλώσιμα είδη:

- Το BENNING IT 101 περιέχει μια ασφάλεια για την προστασία από την υπερφόρτωση:
Ένα τεμάχιο ασφαλείας ονομαστικής τιμής έντασης ρεύματος 315 mA (1000 V), 10 kA, FF, διάμετρος = 6,3 mm, μήκος = 32 mm (SKU 757213)
- Το BENNING IT 101 τροφοδοτείται με τέσσερις ενσωματωμένες μπαταρίες mignon των 1,5 V/ τύπου AA, IEC LR6.

4. Περιγραφή συσκευής

βλέπε εικόνα 1: Εμπρόσθια πρόσοψη συσκευής

βλέπε εικόνα 2: Ψηφιακή ένδειξη

Τα όργανα ενδείξεων και χειρισμού που παρουσιάζονται στις εικόνες 1 και 2 χαρακτηρίζονται όπως παρακάτω:

- 1 **Αισθητήρας**, αυτόματου φωτισμού φόντου
- 2 **Ψηφιακή ένδειξη**
- A **AUTO SENSE (αυτόματος αίσθητης)**, για αυτόματη αναγνώριση συνεχούς- (DC) και εναλλασσόμενης τάσης (AC),
- B **Ψηφιακή ένδειξη**, για την τιμή μέτρησης και την αναλογική ένδειξη μπαρογράφου,
- C **TEST**, εμφανίζεται κατά την ενεργοποίηση της μέτρησης της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης και της χαμηλής ηλεκτρικής αντίστασης
- D **LOCK (Διαπίστωση)**, καθιστά δυνατή την συνεχή (αδιάκοπη) μέτρηση μονωτικών ηλεκτρικών αντιστάσεων και της χαμηλής ηλεκτρικής αντίστασης,
- E **ΑΡΟ**, εμφανίζεται κατά την αυτόματη αποσύνδεση (Auto Power Off),
- F **LPF**, εμφανίζεται κατά την ενεργοποίηση του φίλτρου που επιτρέπει τη διέλευση χαμηλών τιμών (Low Pass Filter),
- G **AC/DC**, εμφανίζεται κατά τη μέτρηση συνεχούς- (DC) και εναλλασσόμενης τάσης (AC),
- H **+0+**, εμφανίζεται κατά την αντιστάθμιση (ρύθμιση των μετρητικών αγωγών στο μηδέν),
- I **Ενδείξεις πεδίων**,
- J **COMPARE**, εμφανίζεται κατά την λειτουργία σύγκρισης κατά τη μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης,
- K **DAR**, εμφανίζεται με ενεργοποιημένη τη μέτρηση του ρυθμού διηλεκτρικής απορρόφησης
- L **PI**, εμφανίζεται με ενεργοποιημένη τη μέτρηση του δείκτη πόλωσης
- M **Ένδειξη τάσης ελέγχου**, εμφανίζεται κατά τη μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης ,
- N **Ωρολόϊ**, χρόνος μέτρησης της μέτρησης PI/ DAR
- O **Ένδειξη μπαταρίας** , εμφανίζεται κατά τη εκφόρτιση της μπαταρίας,
- P **Υπέρβαση του πεδίου (της μετρητικής περιοχής)**,
- Q **Ένδειξη της πόλωσης**,
- R ** (Ένδειξη ελέγχου υψηλής τάσης)**, εμφανίζεται πριν από την εφαρμογή επικίνδυνης τάσης,
- S **MEM**, εμφανίζεται με ενεργοποιημένη την εσωτερική διάταξη αποθήκευσης των τιμών των μετρήσεων,
- 3 **Πλήκτρο (μπλε)**, πλήκτρο μεταλλαγής στη δεύτερη λειτουργία
- 4 **Πλήκτρο COMP**, ενεργοποιεί την λειτουργία σύγκρισης κατά τη μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης,
- 5 **Πλήκτρο STORE/RECALL (ΑΠΟΘΗΚ./ΕΠΑΝΑΚΛΗΣΗΣ)**, αποθήκευση και ανάκληση των τιμών των μετρήσεων,
- 6 **Πλήκτρο LOCK (Σταθεροποίηση)/ PI/DAR**, για τη συνεχή μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης και της χαμηλής ηλεκτρικής αντίστασης και για τον προσδιορισμό με του δείκτη πόλωσης (PI) και ρυθμού της διηλε-

κτρικής απορρόφησης (DAR)

- 7 **Πράσινη ένδειξη LED (PASS/ ΔΙΕΛΕΥΣΗ)**, η ένδειξη ελέγχου αναβοσβήνει, όταν η τιμή μέτρησης υπερβαίνει την συγκριτική τιμή (τιμή ηλεκτρικής αντίστασης) στην επιλογή λειτουργίας COMP.
- 8 **Πλήκτρο TEST**, ενεργοποιεί τη μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης και των χαμηλών αντιστάσεων,
- 9 **Κόκκινη ένδειξη ελέγχου LED**, αναβοσβήνει κατά την εφαρμογή μιας επικίνδυνης τάσης,
- 10 **Περιστρεφόμενος διακόπτης**, επιλογής των λειτουργιών μέτρησης,
- 11 **Υποδοχή (φισ) Ω**, για μετρήσεις ηλεκτρικών αντιστάσεων και ηλεκτρικών αντιστάσεων χαμηλής τιμής,
- 12 **Υποδοχή (φισ) (θετική)**, για μετρήσεις τάσης και μόνωσης, δείκτη πόλωσης (PI), ρυθμού διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR),
- 13 **Υποδοχή COM**, κοινή υποδοχή για μετρήσεις τάσης, ηλεκτρικών αντιστάσεων ηλεκτρικών αντιστάσεων χαμηλής τιμής, μετρήσεων μόνωσης, δείκτη πόλωσης (PI), ρυθμού διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR)
- 14 **Ελαστικό πλαίσιο προστασίας**

5. Γενικές πληροφορίες

To BENNING IT 101 πραγματοποιεί ηλεκτρικές μετρήσεις των ηλεκτρικών μονωτικών αντιστάσεων.

To BENNING IT 101 υποστηρίζει ηλεκτρικούς ελέγχους ασφαλείας σύμφωνα με τα DIN VDE 0100, IEC 60364, VDE 0701-0702, BGV A3, ÖVE/ ÖNORM E8701 und NEN 3140.

Προρρυθμισμένες οριακές τιμές διευκολύνουν την αξιολόγηση.

5.1 Γενικές πληροφορίες που αφορούν το όργανο μέτρησης της μόνωσης

- 5.1.1 Η ψηφιακή ένδειξη ③ για τις τιμές μέτρησης ③ είναι μία ένδειξη ενός 3 ½ ψηφίου υγρού κρυστάλλου με υποδιαστολή. Το ύψος των εμφανιζόμενων ψηφίων είναι 15 mm. Η μεγαλύτερη αριθμητική τιμή που μπορεί να εμφανιστεί είναι 4000.
- 5.1.2 Η ένδειξη του Μπαρογράφου ③ αποτελείται από 49 υποδιαίρεσεις και δείχνει την ηλεκτρική αντίσταση σε μια λογαριθμική κλίμακα.
- 5.1.3 Η ένδειξη της πόλωσης ① ενεργεί αυτόματα/Επιδεικνύεται μόνο μια πολικότητα έναντι του ορισμού της υποδοχής με „-“.
- 5.1.4 Η ψηφιακή ένδειξη για την τάση ελέγχου ④ παρουσιάζεται, ως ένδειξη υγρών κρυστάλλων με 7 mm ύψος καταγραφής 3 ½ ψηφίων. Η μεγαλύτερη τιμή της ένδειξης είναι η 1999.
- 5.1.5 Η υπέρβαση του τομέα της ψηφιακής ένδειξης επιδεικνύεται με το σύμβολο „>“ ②.
- 5.1.6 Το BENNING IT 101 έχει μια αυτόματη επιλογή περιοχής μέτρησης.
- 5.1.7 Το BENNING IT 101 έχει αυτόματο φωτισμό φόντου (αυτόματο οπίσθιο φως). Στην περιοχή της κεφαλής βρίσκεται ο αισθητήρας φωτεινότητας ①. Όταν ελαττώνεται ο φωτισμός του περιβάλλοντος, ενεργοποιείται αυτόματα ο οπίσθιος φωτισμός.
- 5.1.8 Μία φορά ακούγεται ένα ακουστικό σήμα (βομβητής) σε αντιστοίχιση κάθε ορθής πίεσης πλήκτρου και δύο φορές σε αντιστοίχιση μιας λανθασμένης πίεσης πλήκτρου.
- 5.1.9 Το πλήκτρο (μπλε) ③ επιλέγει την δεύτερη λειτουργία της θέσης του στρεφόμενου διακόπτη. Στη θέση του διακόπτη V ενεργοποιείται το φίλτρο διέλευσης χαμηλών τιμών (LFP). Στη θέση Ω καθίσταται δυνατή μία αντιστάθμιση των μετρητικών αγωγών (ρύθμιση στο μηδέν) (+0+). Στις θέσεις του διακόπτη 50 V/ 100 V/ 250 V/ 500 V και 1000 Ω εμφανίζεται η ηλεκτρική μονωτική αντίσταση ή το ρεύμα διαφυγής.
- 5.1.10 Το πλήκτρο COMP ④ ενεργοποιεί τη συγκριτική λειτουργία στην μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης.
- 5.1.11 Το πλήκτρο STORE/RECALL ⑤ εξυπηρετεί στην αποθήκευση και ανάκληση των τιμών μέτρησης.
- 5.1.12 Το πλήκτρο LOCK (σταθεροποίηση) ⑥ αντιστοιχεί σε συνεχείς μετρήσεις της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης και της χαμηλής ωμικής αντίστασης, χωρίς επανενεργοποίηση ή σταθεροποίηση του πλήκτρου TEST ⑧. Για συνεχή μέτρηση ενεργοποιείστε το πλήκτρο LOCK, και μετά από αυτό, το πλήκτρο TEST. Στην οθόνη των ενδείξεων ② εμφανίζεται το σύμβολο „LOCK“ ⑨. Κατά τη μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης, το πλήκτρο TEST ενεργοποιεί τη συνεχή εφαρμογή του ρεύματος ελέγχου στη θέση όπου διενεργείται η μέτρηση. Η σταθεροποίηση μπορεί να λήξει με την ενεργοποίηση του πλήκτρου LOCK ή του πλήκτρου TEST.



Στον τρόπο επιλογής της σταθεροποίησης (πλήκτρο LOCK), το BENNING IT 101 δεν αναγνωρίζει καμία ξένη τάση στην είσοδο της συσκευής. Εξασφαλίστε, ότι η θέση της μέτρησης είναι απαλλαγμένη από τάσεις πριν να ενεργοποιήσετε τη σταθεροποίηση, επειδή σε αντίθετη περίπτωση θα μπορούσε να καεί η ασφάλεια.

Το πλήκτρο LOCK ενεργοποιεί τη μέτρηση του ρυθμού της διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR) **K** και του δείκτη πόλωσης (PI) **L**.

- 5.1.13 Το πράσινο LED **7** (ενδείκτης ελέγχου διέλευσης) αναβοσβήνει στη συγκριτική λειτουργία (DAR) (πλήκτρο COMP **4**), όταν η τιμή μέτρησης υπερβαίνει την τιμή σύγκρισης (τιμή της ηλεκτρικής αντίστασης).
- 5.1.14 Το πλήκτρο TEST **8** ενεργοποιεί τη μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης και της χαμηλής ωμικής αντίστασης.
- 5.1.15 Το κόκκινο LED **9** (ένδειξη ελέγχου υψηλής τάσης), αναβοσβήνει κατά την εφαρμογή μιας επικίνδυνης τάσης. Στην οθόνη **2** του BENNING IT 101 εμφανίζεται το προειδοποιητικό σύμβολο **R**.
- 5.1.16 Το BENNING IT 101 συνδέεται και αποσυνδέεται με τον περιστροφικό διακόπτη **10**. Αποσύνδεση στη θέση „OFF“
- 5.1.17 Το BENNING IT 101 αποσυνδέεται αυτόματα μετά από περ. 20 λεπτά. Στην επιλογή της σταθεροποίησης („LOCK“) **D** (διαρκής μέτρηση), η αποσύνδεση λαμβάνει χώρα μετά από 30 λεπτά. Η επανασύνδεση πραγματοποιείται αυτόματα με την ενεργοποίηση ενός πλήκτρου, με περιστροφή του περιστροφικού διακόπτη των περιοχών της μέτρησης ή με την εφαρμογή μιας τάσης που αρχίζει από τα 30 V AC/ DC (εναλλασσόμενο / συνεχές ρεύμα), στην είσοδο της συσκευής.
- 5.1.18 Ο συντελεστής θερμοκρασίας της τιμής της μέτρησης: $0,15 \times (\text{προβλεπόμενη ακρίβεια μέτρησης}) / ^\circ\text{C} < 18 ^\circ\text{C} \text{ ή } > 28 ^\circ\text{C}$, αναφορικά με την τιμή της θερμοκρασίας αναφοράς, που ανέρχεται σε $23 ^\circ\text{C}$.
- 5.1.19 Το BENNING IT 101 τροφοδοτείται με τέσσερις μπαταρίες mignon μεγέθους 1,5 V (IEC LR6/ AA).



Μόλις εμφανιστεί το σύμβολο της μπαταρίας **0**, αντικαταστήστε αμέσως τις μπαταρίες με καινούριες, έτσι ώστε να αποφευχθεί η διακινδύνευση ανθρώπων, λόγω λανθασμένων μετρήσεων.

- 5.1.20 Σε περίπτωση πλήρους χωρητικότητας των μπαταριών το BENNING IT 101 καθιστά δυνατή την πραγματοποίηση ενός αριθμού από περίπου
 - 2600 χαμηλωμικές μετρήσεις (σύμφωνα με το EN 61557-4) [1 Ω, για διάρκεια μέτρησης 5 sec] ή
 - 1100 μετρήσεων της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης (1000 V) (σύμφωνα με EN 61557-2) [1 MΩ, σε 1000 V και για διάρκεια μέτρησης 5 sec]
- 5.1.21 Διαστάσεις συσκευής:
 (M x Π x Y) = 200 x 85 x 40 mm χωρίς ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο
 (M x Π x Y) = 207 x 95 x 52 mm με ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο
 Βάρος συσκευής:
 470 g χωρίς ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο
 630 g με ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο
- 5.1.22 Οι μετρητικοί αγωγοί ασφαλείας κατασκευάζονται με τεχνική υποδοχών σε 4 mm. Οι μετρητικοί αγωγοί ασφαλείας που παραδίνονται μαζί με τα προμηθευόμενα υλικά είναι κατά ρητό τρόπο κατάλληλα για την ονομαστική τάση και την ονομαστική ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος του BENNING IT 101.
- 5.1.23 Το BENNING IT 101 προστατεύεται από μηχανικές βλάβες με τη βοήθεια ενός ελαστικού προστατευτικού πλαισίου **14**. Το ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο καθιστά δυνατή την τοποθέτηση ή την ανάρτηση του BENNING IT 101 κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.

6. Συνθήκες περιβάλλοντος

- Το BENNING IT 101 προβλέπεται για μετρήσεις σε ξηρό περιβάλλον
- Το βαρομετρικό ύψος για μετρήσεις: κατά το μέγιστο 2000 m.
- Κατηγορία υπέρτασης/ κατηγορία διάταξης: IEC 61010-1 → 600 V Κατηγορία IV
- Βαθμός μόλυνσης: 2
- Τρόπος προστασίας: IP 40 (DIN VDE 0470-1, IEC/ EN 60529)
- 4 - πρώτα χαρακτηριστικά ψηφία: Προστασία από κοκκοειδή ξένα σωματίδια
- 0 - δεύτερο χαρακτηριστικό ψηφίο: Καμμία προστασία από το νερό,
- EMC:EN61326-1
- θερμοκρασία εργασίας και σχετική υγρασία αέρα:

Σε θερμοκρασία εργασίας από 0 °C μέχρι 30 °C: σχετική υγρασία αέρα μικρότερη του 80 %

Σε θερμοκρασία εργασίας από 31 °C μέχρι 40 °C: σχετική υγρασία αέρα μικρότερη του 75 %

Σε θερμοκρασία εργασίας από 41 °C μέχρι 50 °C: σχετική υγρασία αέρα μικρότερη του 45 %

- θερμοκρασία αποθήκευσης: Το BENNING IT 101 μπορεί να αποθηκευτεί σε θερμοκρασίες από - 20 °C μέχρι + 60 °C (υγρασία αέρα 0 μέχρι 80 %). Στην περίπτωση αυτή οι μπαταρίες θα πρέπει να απομακρύνονται από τη συσκευή.

7. Ηλεκτρικές πληροφορίες

Παρατήρηση: Η ακρίβεια της μέτρησης δίνεται ως άθροισμα που συντίθεται από:

- ένα σχετικό μερίδιο της τιμής μέτρησης και από
- έναν αριθμό ψηφίων (δηλ. βήματα αριθμών της τελευταίας θέσης).

Η υπόψη ακρίβεια μέτρησης ισχύει για θερμοκρασίες από 18 °C μέχρι 28 °C και μια σχετική υγρασία αέρα μικρότερη των 80 %.

7.1 Περιοχές τάσης (θέση διακόπτη V)

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια μέτρησης
600 V DC	0,1 V	± (1,0 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία)
600 V AC	0,1 V	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία) στην περιοχή των συχνοτήτων 50 Hz - 60 Hz ± (2,0 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία) στην περιοχή των συχνοτήτων 61 Hz - 500 Hz
600 V AC με φίλτρο διέλευσης χαμηλών τιμών μέτρησης (LPF)	0,1 V	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία) στην περιοχή των συχνοτήτων 50 Hz - 60 Hz ± (5,0 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία) στην περιοχή των συχνοτήτων 61 Hz - 400 Hz

Οπτική προειδοποίηση σε περίπτωση μιας επικίνδυνης τάσης που αρχίζει από τα 30 V AC/ DC (Δ εναλλασσόμενο/ συνεχές ρεύμα)

Ελάχιστη τάση μέτρησης: 0,6 V (AC)

Προστασία υπέρτασης: 600 RMS ή DC

Οριακή συχνότητα του φίλτρου διέλευσης χαμηλών τιμών μέτρησης (LPF): 1 kHz

Εσωτερική αντίσταση: 3 MΩ/ μικρότερη από 100 pF

Μετατροπή των μετρήσεων σε εναλλασσόμενο ρεύμα:

Η μετατροπή των μετρήσεων σε εναλλασσόμενο ρεύμα είναι συνδεδεμένη με το εναλλασσόμενο ρεύμα, συμπεριφορά TRUE RMS, διακριβωμένη σε ημιτονοειδές σήμα. Σε περίπτωση μη ημιτονοειδών τύπων καμπύλων η τιμή που δείχνει η οθόνη είναι μικρότερης ακρίβειας. Έτσι προκύπτει για τους επόμενους συντελεστές Crest ένα επιπρόσθετο λάθος μέτρησης:

Συντελεστής Crest από 1,4 μέχρι 2,0 επιπρόσθετο λάθος + 1,0%

Συντελεστής Crest από 2,0 μέχρι 2,5 επιπρόσθετο λάθος + 2,5%

Συντελεστής Crest από 2,5 μέχρι 3,0 επιπρόσθετο λάθος + 4,0%

7.2 Περιοχές ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης

(θέσεις διακόπτη MΩ, 50 V/ 100 V/ 250 V/ 500 V/ 1000 V)

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια μέτρησης
4 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία)
40 MΩ	0,01 MΩ	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία)
400 MΩ	0,1 MΩ	± (3,0 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία)
4000 MΩ	1 MΩ	± (3,0 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία)
4,1 GΩ ... 20 GΩ	0,1 GΩ	± (10 % της τιμής μέτρησης + 3 ψηφία)

Ελάχιστη/ μέγιστη ηλεκτρική αντίσταση σε εξάρτηση από την τάση ελέγχου:

Τάση ελέγχου	Ελάχιστη τιμή ηλεκτρικής αντίστασης (για 1 mA)	Περιοχή τιμή ηλεκτρικής αντίστασης
50 V	50 kΩ	50 MΩ
100 V	100 kΩ	100 MΩ
250 V	250 kΩ	250 MΩ

500 V	500 kΩ	500 MΩ
1000 V	1 MΩ	20 GΩ

Ακρίβεια ελέγχου τάσης: - 0 %, + 20 %

Ηλεκτρικό ρεύμα βραχυκύκλωσης: 1 mA (ονομαστικά)

Αυτόματη λειτουργία εκφόρτισης: χρόνος εκφόρτισης < 1 sec για C < 1 μF

Μέγιστο χωρητικό φορτίο: ετοιμότητα λειτουργίας μέχρι φορτίο 1 μF

Φώραση ενός συνδεδεμένου ηλεκτρικού κυκλώματος: όταν 30 V AC/ DC (εναλλασσόμενο/ συνεχές ρεύμα), τότε 

7.3 Περιοχές ηλεκτρικών αντιστάσεων (περιοχή χαμηλών ωμικών αντιστάσεων) (θέση διακόπτη Ω)

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια μέτρησης
40 Ω	0,01 Ω	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 5 ψηφία)*
400 Ω	0,1 Ω	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 3 ψηφία)
4000 Ω	1 Ω	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 3 ψηφία)
40 kΩ	0,01 kΩ	± (1,5 % της τιμής μέτρησης + 3 ψηφία)

* < 1 Ω επιπρόσθετα 3 ψηφία

Τάση ελέγχου: > 4 V και 8 V

Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος βραχυκύκλωσης: > 200 mA

Φώραση ενός συνδεδεμένου ηλεκτρικού κυκλώματος: όταν 2 V AC/ DC, τότε 

8. Μέτρηση με τη συσκευή BENNING IT 101

8.1 Προετοιμασία της μέτρησης

Χρησιμοποιείτε και εναποθηκεύστε το BENNING IT 101 μόνο για τις θερμοκρασίες εναποθήκευσης και εργασίας, αποφύγετε τη διαρκή ακτινοβολία του ηλιακού φωτός.

- Επανελέγξτε τα στοιχεία των ονομαστικών τάσεων και της ονομαστικής έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος. Τους μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας που ανήκουν στην έκταση της προμήθειας αντιστοιχούν σε ότι αφορά στην ονομαστική τάση και στην ονομαστική ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος της συσκευής BENNING IT 101.
- Επανελέγξτε τη μόνωση των μετρητικών αγωγών ασφαλείας. Σε περίπτωση βλάβης της μόνωσης, θα πρέπει οι μετρητικοί αγωγοί ασφαλείας να αποσυρθούν αμέσως.
- Έλεγχος των μετρητικών αγωγών ασφαλείας σχετικά με τη δυνατότητα διέλευσης. Σε περίπτωση που ένας αγωγός στον μετρητικό αγωγό ασφαλείας παρουσιάζει διακοπή, θα πρέπει να γίνει άμεση απόσυρση των μετρητικών αγωγών ασφαλείας.
- Πριν από την επιλογή μιας άλλης λειτουργίας στον περιστρεφόμενο διακόπτη , θα πρέπει να οι μετρητικοί αγωγοί ασφαλείας να απομακρυνθούν από το σημείο της μέτρησης.
- Ισχυρές πηγές θερμότητας κοντά στη συσκευή BENNING IT 101 μπορούν να οδηγήσουν σε ασταθείς ενδείξεις και μετρητικά λάθη.

8.2. Μέτρηση της τάσης με τη λειτουργία AUTO SENSE

(αυτόματη αναγνώριση εναλλασσόμενου/ συνεχούς (AC/ DC) ρεύματος)

- Απομακρύνετε την ικανή να συνδεθεί ακίδα ελέγχου του BENNING IT 101.
- Επιλογή της επιθυμητής λειτουργίας (V) με τον περιστροφικό διακόπτη .
- Συνδέστε τον μαύρο μετρητικό αγωγό ασφαλείας με την υποδοχή COM  του BENNING IT 101.
- Συνδέστε τον κόκκινο μετρητικό αγωγό ασφαλείας με την υποδοχή για V, Insulation (μόνωση)  στο BENNING IT 101.
- Συνδέστε τους μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας τη θέση μέτρησης και αναγνώστε την τιμή της μέτρησης στην οθόνη  του BENNING IT 101.
- Τάσεις μεγαλύτερες των 660 V AC/ DC (εναλλασσόμενο/ συνεχές ρεύμα) εμφανίζονται στην οθόνη με „>660 V AC/DC“.
- Ένα προειδοποιητικό σύμβολο ()  που αναβοσβήνει εμφανίζεται στην οθόνη για τάσεις μεγαλύτερες των 30 V AC/ DC (εναλλασσόμενο / συνεχές ρεύμα).



Το BENNING IT 101 εμφανίζει μια DC (συνεχή) ή AC (εναλλασσόμενη) τάση. Σε περίπτωση που η μετρούμενη τάση παρουσιάζει ένα μερίδιο συνεχούς και ένα μερίδιο εναλλασσόμενου ρεύματος, εμφανίζεται μόνο η μεγαλύτερη συνιστώσα. Σε περίπτωση τάσης AC (εναλλασσόμενη τάση) η ακριβής τιμή μέτρησης υπολογίζεται ως μέση τιμή και εμφανίζεται ως ενεργή (πραγματική) τιμή.

βλέπε εικόνα 3: Μέτρηση της τάσης με την επιλογή λειτουργίας AUTO SENSE

8.2.1 Μέτρηση τάσης με φίλτρο διέλευσης χαμηλών τιμών μέτρησης (LPF)

- Το BENNING IT 101 διαθέτει ένα ενσωματωμένο φίλτρο διέλευσης μικρών τιμών μέτρησης, με οριακή συχνότητα 1 kHz.
- Με το πλήκτρο (μπλε) ③ στο BENNING IT 101 ενεργοποιείται το φίλτρο διέλευσης χαμηλών τιμών μέτρησης (πίεση του πλήκτρου μία φορά).
- Αν το φίλτρο είναι ενεργοποιημένο, εμφανίζεται στην οθόνη ② ταυτόχρονα το σύμβολο „LPF“ ⑤.

8.3 Μέτρηση ηλεκτρικής αντίστασης και χαμηλής ωμικής αντίστασης

- Συνδέστε το ηλεκτρικό κύκλωμα ή το υπό έλεγχο δοκίμιο χωρίς την εφαρμογή τάσης.
- Επιλέξτε με τον περιστροφικό διακόπτη ⑩ την επιθυμητή λειτουργία (Ω).
- Συνδέστε την μαύρη ηλεκτρική αντίσταση του μετρητικού αγωγού με την υποδοχή COM ⑬ στο BENNING IT 101.
- Συνδέστε τον κόκκινο μετρητικό αγωγό ασφαλείας με την υποδοχή για (Ω) ⑪ στο BENNING IT 101.
- Για την πραγματοποίηση της αντιστάθμισης (ρύθμιση στο 0) της ηλεκτρικής αντίστασης του μετρητικού αγωγού, συνδέστε τους μετρητικούς αγωγούς (βραχυκυκλώστε) και πιέστε το μπλε πλήκτρο ③. Η ρύθμιση στο 0 έχει υλοποιηθεί, από τη στιγμή που θα εμφανισθεί στην οθόνη ② το «+0+» ④.
- Συνδέστε τους μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας με τη θέση μέτρησης, ενεργοποιήστε το πλήκτρο TEST ⑧ και αναγνώστε την τιμή μέτρησης στην οθόνη ② του BENNING IT 101.
- Σε περίπτωση εφαρμογής μιας τάσης μεγαλύτερης των 2 V AC/ DC (εναλλασσόμενο/ συνεχούς) ρεύματος προειδοποιεί επιπρόσθετα ένα προειδοποιητικό σύμβολο που αναβοσβήνει ⚠ ⑥ πριν από την εφαρμογή μιας ξένης τάσης και η μέτρηση της ηλεκτρικής αντίστασης διακόπτεται. Ενεργοποιήστε το ηλεκτρικό κύκλωμα χωρίς την εφαρμογή ηλεκτρικής τάσης και επαναλάβετε τη μέτρηση.
- Η τιμή της ηλεκτρικής αντίστασης εμφανίζεται στην οθόνη ②. Αντιστάσεις μεγαλύτερες των 40 kΩ εμφανίζονται στην οθόνη με „>40 kΩ“.
- Για τη συνεχή μέτρηση της ηλεκτρικής αντίστασης, πιέστε αρχικά το πλήκτρο LOCK ⑥ και μετά το πλήκτρο TEST ⑧. Η τιμή μετράται διαρκώς μέχρι να ξαναπιεσθεί το πλήκτρο TEST ⑧ ή LOCK ⑥.

βλέπε εικόνα 4: Μέτρηση ηλεκτρικής αντίστασης και χαμηλής ωμικής αντίστασης

8.4 Μέτρηση της μονωτικής ηλεκτρικής αντίστασης



Προσέξτε τη μέγιστη τάση σε σχέση με το δυναμικό της Γης! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Η μέγιστη τάση που επιτρέπεται να εφαρμόζεται στις υποδοχές

- υποδοχή (φίς) COM ⑬
- υποδοχή για V, Insulation (μόνωση) ⑫

του BENNING IT 101, ανέρχεται σε 600 V. Αποφύγετε κατά τις μετρήσεις φωτεινά τόξα μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας μεταξύ των ακίδων ελέγχου/ σημείων μέτρησης, αυτά μπορούν να επιφέρουν βλάβες στη συσκευή.



Κατά τη διάρκεια της μέτρησης της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης μπορούν να παρουσιαστούν στις ακίδες ελέγχου του BENNING IT 101 επικίνδυνες τάσεις. Προσέξτε, ότι οι επικίνδυνες αυτές τάσεις μπορούν ομοίως να παρουσιασθούν και σε γυμνά μεταλλικά σημεία του ηλεκτρικού κυκλώματος. Μην αγγίζετε τις ακίδες ελέγχου με τοποθέτηση του περιστροφικού διακόπτη ⑩ στις θέσεις 50 V, 100 V, 250 V, 500 V oder 1000 V.

- Κλείστε το ηλεκτρικό κύκλωμα ή το δοκίμιο χωρίς την εφαρμογή τάσης.
- Με τον περιστροφικό διακόπτη ⑩ επιλέξτε την επιθυμητή λειτουργία (MΩ).
- Συνδέστε τον μαύρο μετρητικό αγωγό ασφαλείας με την υποδοχή COM ⑬, στη συσκευή BENNING IT 101.
- Συνδέστε τον κόκκινο μετρητικό αγωγό ασφαλείας της υποδοχής για V, Insulation (μόνωση) ⑫ στο BENNING IT 101.
- Συνδέστε τους μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας με το σημείο της μέτρησης.
- Σε μια εφαρμογή τάσης μεγαλύτερης ή ίσης των 30 V AC/ DC (εναλλασσόμενο/ συνεχές ρεύμα) προειδοποιεί ένα προειδοποιητικό σύμβολο διακοπόμενου φωτισμού ⚠ ⑥ για την εφαρμογή μιας ξένης τάσης και η μέτρηση της μονωτικής ηλεκτρικής αντίστασης διακόπτεται. Κλείστε το ηλεκτρικό κύκλωμα χωρίς την εφαρμογή τάσης και επαναλάβετε τη μέτρηση.
- Για την έναρξη της μέτρησης ενεργοποιήστε το πλήκτρο TEST ⑧.

- Πιέστε το μπλε πλήκτρο **3**, έτσι ώστε να εμφανιστεί στην οθόνη η ηλεκτρική μονωτική αντίσταση ή το ηλεκτρικό ρεύμα διαφυγής.
- Για τη συνεχή μέτρηση της ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης, πιέστε αρχικά το πλήκτρο LOCK **6** και μετά το πλήκτρο TEST **8**. Η τιμή μετράται διαρκώς μέχρι να ξαναπιεσθεί το πλήκτρο TEST **8** ή LOCK **6**.



Πριν από την απομάκρυνση των μετρητικών αγωγών απελευθερώστε το πλήκτρο TEST **8 και περιμένετε μέχρι που η εφαρμοζόμενη τάση θα ελαττωθεί στα 0 V. Προσέξτε, ότι η εσωτερική τροφοδοσία με ενέργεια του δοκιμίου θα εκφορτιστεί μέσω της μετρητικής συσκευής.**

- Οι τιμές των ηλεκτρικών αντιστάσεων που είναι μεγαλύτερες από την μετρητική περιοχή εμφανίζονται στην οθόνη **2** με „>“ **P**.

βλέπε εικόνα 5: Μέτρηση ηλεκτρικής μονωτικής αντίστασης (συμβολικά)

8.4.1 Συγκριτική λειτουργία (λειτουργία σύγκρισης)

- Η συσκευή μέτρησης της μονωτικής ηλεκτρικής αντίστασης BENNING IT 101 έχει 12 αποθηκευμένες οριακές τιμές: 100 kΩ, 200 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ, 2 MΩ, 5 MΩ, 10 MΩ, 20 MΩ, 50 MΩ, 100 MΩ, 200 MΩ και 500 MΩ.
- Πριν από την έναρξη της μέτρησης πιέστε το πλήκτρο COMP **4**, για την επιλογή της οριακής τιμής. Στον τρόπο λειτουργίας της σύγκρισης εμφανίζεται η συμβολική „COMPARE“ **1** και η επιλεγμένη οριακή τιμή εμφανίζεται κάτω δεξιά στην οθόνη **2**. Η συγκριτική λειτουργία καθιστά δυνατό τον απ' ευθείας επανέλεγχο της πτώσης κάτω ταπό τις οριακές τιμές.
- Η πράσινη ένδειξη LED της ένδειξης ελέγχου PASS **7** φωτίζεται, όταν η τιμή της μέτρησης υπερβαίνει την συγκριτική τιμή (τιμή της ηλεκτρικής αντίστασης).
- Με πίεση του πλήκτρου COMP **4** μπορεί να γίνει επιλογή και ενεργοποίηση των οριακών τιμών.
- Με μεγαλύτερης διάρκειας πίεση του πλήκτρου (2 δευτερόλεπτα) του πλήκτρου COMP **4** απενεργοποιείται η λειτουργία σύγκρισης.

8.5 Δείκτης πόλωσης (PI) και ρυθμός της διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR)

- Κλείστε το ηλεκτρικό κύκλωμα ή το δοκίμιο χωρίς εφαρμογή τάσης.
- Με τον περιστροφικό διακόπτη **10** επιλέξτε την επιθυμητή τάση ελέγχου στην περιοχή της μέτρησης (MΩ).
- Για τον καθορισμό του δείκτη πόλωσης (PI), πιέστε για περισσότερο χρόνο (2 sec) το πλήκτρο LOCK **6** (PI/DAR). Στην οθόνη **2** εμφανίζεται το σύμβολο „PI“ **1**. Με επανειλημμένη πίεση του πλήκτρου μπορεί να γίνει επιλογή ανάμεσα στην μέτρηση του ρυθμού της διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR) και του δείκτη πόλωσης (PI). Η επιλεγμένη μέτρηση (PI **1** ή DAR **K**) εμφανίζεται στην οθόνη **2**.
- Συνδέστε τον μαύρο μετρητικό αγωγό ασφαλείας με την υποδοχή COM **13** στο BENNING IT 101.
- Συνδέστε τον κόκκινο μετρητικό αγωγό ασφαλείας με την υποδοχή για V, Insulation (μόνωση) **12**, στο BENNING IT 101.
- Συνδέστε τους μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας με το σημείο της μέτρησης.
- Στην περίπτωση εφαρμογής μιας τάσης μεγαλύτερης ή ίσης των 30 V AC/DC (εναλλασσόμενο/ συνεχές ρεύμα) προειδοποιεί επιπρόσθετα ένα προειδοποιητικό σύμβολο διακοπτόμενου φωτισμού **Δ** **6** για την εφαρμογή μιας ξένης τάσης και η μέτρηση διακόπτεται. Κλείστε το ηλεκτρικό κύκλωμα χωρίς την εφαρμογή τάσης και επαναλάβετε τη μέτρηση.
- Το πλήκτρο TEST **8** ενεργοποιείται και διακόπτει τη μέτρηση.
- Το μπλε πλήκτρο **3** προσδιορίζει τον υπόλοιπο χρόνο που αναγκαστεί για τον προσδιορισμό της τιμής μέτρησης.
- Αν η τιμή της μέτρησης υπερβαίνει τα όρια της μετρητικής περιοχής, εμφανίζεται στην οθόνη το μήνυμα λάθους „Err“.

βλέπε εικόνα 6: Μέτρηση του δείκτη πόλωσης (PI)/ του ρυθμού της διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR)

Δείκτης πόλωσης (PI) = R10-Min/ R1-Min

Με: R10-Min = μετρηθείσα μονωτική ηλεκτρική αντίσταση μετά από 10 λεπτά
 R1-Min = μετρηθείσα μονωτική ηλεκτρική αντίσταση μετά από 1 λεπτό

Ρυθμός διηλεκτρικής απορρόφησης (DAR) = R1-Min/ R30-Sek

Με: R1-Min = μετρηθείσα μονωτική ηλεκτρική αντίσταση μετά από 1 λεπτό
 R30-Sek = μετρηθείσα μονωτική ηλεκτρική αντίσταση μετά από 30 λεπτά

Υπόδειξη:

Ένας δείκτης πόλωσης > 2 ή ένας ρυθμός διηλεκτρικής απορρόφησης > 1,3 είναι χαρακτηριστικά για μια καλή ποιότητα μόνωσης.

8.5.1 Αποτελέσματα μέτρησης κατά τη μέτρηση PI

- Μετά από το πέρας της μέτρησης, διατρέχουμε τα αποτελέσματα της μέτρησης με πίεση του πλήκτρου „<“ (πλήκτρο μπλε ❸).

βλέπε εικόνα 7: Αποτελέσματα μέτρησης PI (δείκτης πόλωσης)

8.5.2 Αποτελέσματα μέτρησης ρυθμού διηλεκτρικής απορρόφησης

- Μετά από το πέρας της μέτρησης, διατρέχουμε τα αποτελέσματα της μέτρησης με πίεση του πλήκτρου „<“ (πλήκτρο μπλε ❸).

βλέπε εικόνα 8: Αποτελέσματα μέτρησης DAR (ρυθμός διηλεκτρικής απορρόφησης)

8.6 Λειτουργία αποθήκευσης

Το BENNING IT 101 διαθέτει μια διάταξη εσωτερικής αποθήκευσης των μετρητικών τιμών με 100 θέσεις αποθήκευσης ανά λειτουργία μέτρησης.

8.6.1 STORE (αποθήκευση μετρητικών τιμών)

- Ενεργοποιείτε το πλήκτρο STORE/RECALL ❺, έτσι ώστε να καταχωρήσετε μετρητικές τιμές στη μνήμη. Με την πίεση ενός πλήκτρου αναβοσβήνει το σύμβολο „MEM“ ❹ και το πλήθος των αποθηκευμένων μετρητικών αποτελεσμάτων ❻ εμφανίζεται στην οθόνη ❷. Η μνήμη υποδιαιρείται σε πέντε τμήματα. Κάθε τμήμα διαθέτει 100 ξεχωριστές θέσεις μνήμης.

	Τάση	Ηλ.αντίσταση	Ηλεκτρική μονωτική αντίσταση	DAR	PI
1	Τάση	Αντίσταση	Αντίσταση	Τιμή DAR-	Τιμή PI-
2			Ρεύμα διαφυγής	R30-Sek	R1-Min
3			Τάση ελέγχου	R1-Min	R10-Min

Πίνακας 1: Αποθηκευμένες τιμές της εκάστοτε μέτρησης

8.6.2 RECALL (ανάκληση μετρητικών τιμών)

- Για την ανάκληση μιας μετρητικής τιμής, πιέζετε για χρόνο μεγαλύτερο των 2 sec το πλήκτρο STORE/RECALL ❺. Το σύμβολο „MEM“ ❹ και το πλήθος των αποθηκευμένων μετρητικών τιμών ❻ εμφανίζονται στην οθόνη ❷.
- Με πίεση του μπλε πλήκτρου ❸ και του πλήκτρου COMP ❹ μπορεί κανείς να διατρέξει όλες τις τιμές της μνήμης.
- Όταν η μνήμη είναι κενή, η οθόνη εμφανίζει „nOnE“.

βλέπε εικόνα 9: Ανάκληση αποθηκευμένων τιμών μέτρησης

βλέπε εικόνα 10: Αποθηκευμένες τιμές της μέτρησης της μόνωσης

8.6.3 Ανάκληση των αποθηκευμένων τιμών μέτρησης PI/ DAR

- Πιέστε για χρόνο μεγαλύτερο των 2 sec το πλήκτρο LOCK ❻ (PI/ DAR). Στην οθόνη ❷ εμφανίζεται το σύμβολο „PI“ ❶.
- Επιλέξτε την επιθυμητή λειτουργία (DAR) (ρυθμός διηλεκτρικής απορρόφησης) ❶ ή (PI) (δείκτης πόλωσης) ❶ με επανάληψη της πίεσης του πλήκτρου. Η λειτουργία που επιλέχθηκε εμφανίζεται στην οθόνη ❷.
- Πιέστε για χρόνο μεγαλύτερο των 2 sec το πλήκτρο STORE/ RECALL ❺, για να κάνετε μεταλλαγή στη λειτουργία RECALL (ανάκληση).
- Με πίεση του μπλε πλήκτρου ❸ και του πλήκτρου COMP ❹, μπορείτε να διατρέξετε ολόκληρο το χώρο της μνήμης.
- Όταν η μνήμη είναι κενή, η οθόνη εμφανίζει „nOnE“.

βλέπε εικόνα 11: Αποθηκευμένες τιμές της μέτρησης DAR (ρυθμός διηλεκτρικής απορρόφησης)

βλέπε εικόνα 12: Αποθηκευμένες τιμές της μέτρησης PI (δείκτης πόλωσης)

8.6.4 Διαγραφή της μνήμης των μετρητικών τιμών

- Για τη διαγραφή της μνήμης των μετρητικών τιμών μιας μετρητικής λειτουργίας (τμήμα), πιέστε για χρόνο μεγαλύτερο των 5 sec το πλήκτρο STORE/ RECALL ❺. Στην οθόνη ❷ αναβοσβήνουν τα σύμβολα „MEM“ ❹ και „clr“ ❸ δύο φορές.
- Για την πλήρη διαγραφή της μνήμης των μετρητικών τιμών (το σύνολο των τμημάτων) αποσυνδέστε την συσκευή μέτρησης, πιέστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο STORE/ RECALL ❺ και επανασυνδέστε και πάλι τη συσκευή μέτρησης. Στην οθόνη ❷ εμφανίζεται το σύμβολο „All“ ❸ „del“ ❹.

9. Συντήρηση



Πριν από το άνοιγμα του BENNING IT 101 μη δενίστε οπωσδήποτε τις εφαρμοζόμενες τάσεις! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Η εργασία στο ανοικτό BENNING IT 101 κάτω από την εφαρμογή τάσης **επιφυλάσσεται αποκλειστικά και μόνο για εξειδικευμένο ηλεκτροτεχνικό προσωπικό, που θα πρέπει να λάβουν ιδιαίτερα μέτρα ασφαλείας για την αποφυγή ατυχήματος.**

Με τον παρακάτω τρόπο μπορείτε να καταστήσετε τη συσκευή ελεύθερη από τάσεις, πριν από το άνοιγμα της συσκευής:

- Απομακρύνετε πρώτα και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το σημείο της μέτρησης.
- Απομακρύνετε μετά και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το BENNING IT 101.
- Τοποθετείστε τον περιστροφικό διακόπτη ⑩ στη θέση „OFF“.

9.1 Εξασφάλιση της συσκευής

Κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις μπορεί η ασφάλεια κατά τη χρήση του BENNING IT 101 να μη είναι πλέον εγγυημένη; παραδείγματος χάρι όταν:

- υπάρχουν ορατές βλάβες στο περίβλημα,
- λάθη στις μετρήσεις,
- ευδιάγνωστε συνέπειες λόγω μακράς εναποθήκευσης κάτω από μη επιτρεπτές συνθήκες,
- ευδιάγνωστε συνέπειες λόγω εξαιρετικής καταπόνησης κατά τη μεταφορά.

Στις περιπτώσεις αυτές θα πρέπει να γίνει άμεση απομάκρυνση του BENNING IT 101 από τις θέσεις μέτρησης και εξασφάλισή του από (πιθανότητα) νέας χρήσης του.

9.2 Καθαρισμός

Καθαρίστε το περίβλημα εξωτερικά με ένα καθαρό και στεγνό πανί (εξαίρεση ειδικά πανιά καθαρισμού). Μη χρησιμοποιείτε καθόλου διαλυτικά μέσα ή το απορρυπαντικά μέσα για τον καθαρισμό της συσκευής. Προσέξτε οπωσδήποτε, να μην ρυπανθεί η θήκη των μπαταριών και οι επαφές των μπαταριών από την εκροή ηλεκτρολύτη των μπαταριών.

Σε περίπτωση που υφίσταται ρύπανση από ηλεκτρολύτη ή λευκές εναποθέσεις στην περιοχή της μπαταρίας ή του περιβλήματος των μπαταριών, καθαρίστε επίσης και αυτές με ένα στεγνό πανί.

9.3 Αλλαγή μπαταριών



Πριν από το άνοιγμα του BENNING IT 101 μη δενίστε οπωσδήποτε τις εφαρμοζόμενες τάσεις! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Το BENNING IT 101 τροφοδοτείται από τέσσερις μπαταρίες mignon των 1,5 V/ τύπου AA (IEC LR 6). Η αλλαγή των μπαταριών απαιτείται, όταν εμφανιστεί στην οθόνη ② το σύμβολο της μπαταρίας „“ ①.

Έτσι αλλάζετε τις μπαταρίες:

- Απομακρύνετε πρώτα και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το σημείο της μέτρησης.
- Απομακρύνετε μετά και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το BENNING IT 101.
- Τοποθετείστε τον περιστροφικό διακόπτη ⑩ στη θέση „OFF“ του διακόπτη.
- Απομακρύνετε το ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο ⑭ από το BENNING IT 101.
- Τοποθετείστε το BENNING IT 101 πάνω στην πλευρά τη πρόσοψης και ξεβιδώστε τον κοχλία από το πώμα των μπαταριών.
- Ανασηκώστε το κάλυμμα των μπαταριών από το κάτω τεμάχιο της συσκευής.
- Αφαιρέστε τις εκφορτισμένες μπαταρίες από τη θήκη των μπαταριών.
- Εισάγετε τις νέες μπαταρίες τη σωστή πολικότητα στη θήκη των μπαταριών.
- Χαλαρώστε το κάλυμμα των μπαταριών στο κάτω μέρος και τραβήξτε τον κοχλία.
- Τοποθετείστε το BENNING IT 101 στο ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο ⑭.

βλέπε εικόνα 13: Αλλαγή μπαταριών και ασφάλεια



Προσφέρετε τη συμμετοχή σας στην προστασία του περιβάλλοντος! Οι μπαταρίες δεν επιτρέπεται να ρίχνονται στους κάδους των οικιακών αποβλήτων. Μπορούν να παραδίνονται σε ένα σημείο περισυλλογής χρησιμοποιηθέντων μπαταριών ή ειδικών σκουπιδιών. Ενημερωθείτε από το Δήμο σας.

9.4 Έλεγχος και αλλαγή της ασφάλειας

Η λειτουργικότητα της ασφάλειας μπορεί να επανελεγχθεί όπως παρακάτω:

- Απομακρύνετε πρώτα και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το σημείο της μέτρησης.
- Απομακρύνετε μετά και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το BENNING IT 101.
- Με τον περιστροφικό διακόπτη ⑩ επιλέξτε τη λειτουργία „Ω +0+“ και πιέστε το πλήκτρο TEST ⑧.
- Αν στην οθόνη ② εμφανίζεται „FUSE“, τότε η ασφάλεια είναι ελαττωματική και θα πρέπει να αντικατασταθεί με μια καινούρια.



Πριν από το άνοιγμα του BENNING IT 101 μη δενίστε οπωσδήποτε τις εφαρμοζόμενες τάσεις! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Το BENNING IT 101 προστατεύεται από την υπερφόρτωση με μια ενσωματωμένη ασφάλεια (315 mA, 1000 V, 10 kA, FF, διάμετρος = 6,3 mm, μήκος = 32 mm).

Η ασφάλεια αντικαθίσταται όπως παρακάτω:

- Απομακρύνετε πρώτα και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το σημείο της μέτρησης.
 - Απομακρύνετε μετά και τους δύο μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας από το BENNING IT 101.
 - Τοποθετείστε τον περιστροφικό διακόπτη ⑩ στη θέση „OFF“ του διακόπτη.
 - Απομακρύνετε το ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο ⑭ από το BENNING IT 101.
 - Τοποθετείστε το BENNING IT 101 πάνω στην πλευρά τη πρόσοψης και ξεβιδώστε τον κοχλία από το πώμα των μπαταριών.
 - Ανασηκώστε το κάλυμμα των μπαταριών από το κάτω τεμάχιο της συσκευής.
 - Ανασηκώστε την άκρη της ελαττωματικής ασφάλειας πλευρικά με ένα απλό καταβίδι (κοχλιοστρόφιο) από τον συγκρατητήρα της ασφάλειας.
 - Αφαιρέστε τελείως την ελαττωματική ασφάλεια από τον συγκρατητήρα της ασφάλειας.
 - Τοποθετείστε την νέα ηλεκτρική ασφάλεια. Χρησιμοποιείτε μόνο ηλεκτρικές ασφάλειες με την ίδια ονομαστική ένταση ηλεκτρικού ρεύματος, την ίδια ονομαστική τάση, την ίδια διαχωριστική ικανότητα, τα ίδια χαρακτηριστικά ενεργοποίησης και τις ίδιες διαστάσεις.
 - Τακτοποιείτε την νέα ασφάλεια στο κέντρο του συγκρατητήρα.
 - Χαλαρώστε το κάλυμμα των μπαταριών στο κάτω μέρος και τραβήξτε τον κοχλία.
 - Τοποθετείστε το BENNING IT 101 στο ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο ⑭.
- βλέπε εικόνα 13: Αλλαγή μπαταριών και ηλεκτρικής ασφάλειας

9.5 Ρύθμιση – Βαθμονόμηση (Calibration)

Για να επιτύχετε το επιθυμητό βαθμό ακρίβειας στις ενδείξεις μέτρησης, το όργανο θα πρέπει να ρυθμίζεται (calibration) τακτικά από το τμήμα συντήρησής μας. Συνιστούμε να το κάνετε αυτό στο όργανο μέτρησης τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο.

Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG
Service Center
Robert-Bosch-Str. 20
D - 46397 Bocholt

9.6 Ανταλλακτικά

Ασφάλεια FF 315 mA, 1000 V, 10 kA, διάμετρος = 6,3 mm, μήκος = 32 mm
SKU 757213

10. Χρήση του ελαστικού προστατευτικού πλαισίου

- Μπορείτε να φυλάξετε τους μετρητικούς αγωγούς ασφαλείας περιτυλίγοντάς τους γύρω από το ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο ⑭ και κουμπώνοντας τις ακίδες των μετρητικών αγωγών ασφαλείας με ασφάλεια στο ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο.
- Μπορείτε να κουμπώσετε ένα μετρητικό αγωγό ασφαλείας στο ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο με τρόπο που η ακίδα της μέτρησης να παραμείνει ελεύθερη, έτσι ώστε η μετρητική ακίδα να οδηγείται μαζί με το BENNING IT 101 σε ένα σημείο μέτρησης.
- Το στήριγμα που στηρίζει προς τα πίσω δίπλα στο ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο, καθιστά δυνατή την τοποθέτηση του BENNING IT 101 λοξά (για τη διευκόλυνση της ανάγνωσης), όπως επίσης και για την ανάρτησή του.
- Το ελαστικό προστατευτικό πλαίσιο διαθέτει ένα κύκλιο, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δυνατότητα ανάρτησης.

βλέπε εικόνα 14: Περιτύλιξη του μετρητικού αγωγού ασφαλείας

βλέπε εικόνα 15: Τοποθέτηση του BENNING IT 101

11. Προστασία του περιβάλλοντος



Παρακαλούμε προσάγετε τη συσκευή μετά τη διέλευση της διάρκειας της ζωής του στα διαθέσιμα συστήματα επιστροφής και περισυλλογής

Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 - 137
D - 46397 Bocholt

Phone: +49 (0) 2871-93-0 • Fax: +49 (0) 2871-93-429
www.benning.de • E-Mail: duapol@benning.de