






Wij danken u voor de aankoop van dit Profile product. Let op: Het is belangrijk dat u deze handleiding leest voordat u het product gaat gebruiken. Bewaar daarna deze handleiding goed.

Bedieningselementen en aansluitingen

(Zie figuur)

1. LCD
2. Functieschakelaar
3. COM (negatieve) ingangsaansluiting
4. 10A (positieve) ingangsaansluiting voor 10A DC of AC metingen
5. Positieve ingangsaansluiting
6. Drukknop HOLD
7. Achtergrondverlichting

Symbolen en berichten

| | |
|---|---|
|  | Continuïteit |
| BAT | Batterij bijna leeg |
|  | Diode |
| V ~ | Wisselspanning |
| V === | Gelijkspanning |
| A === | Gelijkstroom |
| μ | Micro (Ampère) |
| m | Milli (Ampère) |
| k | Kilo (Ampère) |
| Ω | Ohm |
|  | Spanningsgevaar |
|  | Raadpleeg de handleiding |
|  | Veiligheidsklasse II, Dubbel geïsoleerd |

Bediening

Waarschuwing: Risico op elektrocutie. Circuits met hoge spanningen (zowel gelijk- als wisselstroom) zijn zeer gevaarlijke en dienen zeer voorzichtig gemeten te worden.

1. Zet de functieschakelaar ALTIJD in de stand OFF (UIT), wanneer de meter niet gebruikt wordt.
 2. Wanneer tijdens een meting "1" in het display verschijnt, overschrijdt de waarde het bereik dat u geselecteerd heeft. Kies een hoger bereik.
- Opm.:** Bij sommige lage AC en DC bereiken kan het display een willekeurige, wisselende meetwaarde weergegeven, hoewel de testdraden niet op een apparaat aangesloten zijn. Dit is normaal en wordt veroorzaakt door de hoge ingangsempfindelijkheid. De meetwaarde zal stabiliseren en een correcte meting weergegeven bij aansluiting op een circuit.

Achtergrondverlichting display

Druk kort op de backlight-toets (7). De verlichting zal na 10 seconden automatisch uitgeschakeld worden.

Hold

Met de Hold-functie kan u de huidige waarde in het display worden vastgezet. Druk kort op de HOLD toets (6) om de waarde vast te zetten druk nogmaals kort op HOLD om de functie af te sluiten.

DC spanningsmetingen (gelijkspanning)

Opgelet! Meet geen DC spanningen, wanneer een motor in het circuit AAN of UIT wordt gezet. Daardoor kunnen grote spanningspieken optreden die de meter zouden kunnen beschadigen.

1. Zet de functieschakelaar in de V === -stand. Plaats de banaanstekker van de zwarte testdraad in de negatieve (3)COM aansluiting en de stekker van de rode draad in de positieve (5) aansluiting
2. Kies een waarde die 1 stap hoger ligt dan de te verwachten meting.
3. Raak met de testsondes het te testen circuit aan. Let op de correcte polariteit (rode draad naar positief, zwarte draad naar negatief).
4. Lees de spanning in het display af. Het display zal de juiste decimale punt en waarde weergeven. Wanneer de polariteit omgekeerd is, zal het display (-) minus weergegeven voor de waarde.

AC spanningsmetingen (wisselspanning)

Opgelet! Meet geen AC spanningen, wanneer een motor in het circuit AAN of UIT wordt gezet. Daardoor kunnen grote spanningspieken optreden die de meter zouden kunnen beschadigen.

1. Zet de functieschakelaar in de V ~ -stand.
2. Kies een waarde die 1 stap hoger ligt dan de te verwachten meting.
3. Plaats de banaanstekker van de zwarte testdraad in de negatieve (3)COM aansluiting en de stekker van de rode draad in de positieve (5) aansluiting.
4. Raak met de testsondes het te testen circuit aan. Lees de spanning in het display af. Het display zal de juiste decimale punt en waarde en het juiste symbool weergegeven.


Weerstandsmetingen

Waarschuwing! Om een elektrische schok te voorkomen dient men de stroomtoevoer naar de te testen unit te onderbreken en alle condensators te ontladen, voordat er weerstandsmetingen worden verricht. Verwijder de batterijen en trek de stekkers uit het stopcontact.

1. Zet de functieschakelaar in de 2000k Ω -stand.
2. Steek de banaanstekker van de zwarte testdraad in de negatieve (3)COM aansluiting en de banaanstekker van de rode testdraad in de (5) positieve aansluiting.
3. Raak met de testsondetips het te testen circuit of onderdeel aan. Het is het beste om een zijde van het te testen onderdeel los te maken, zodat de rest van het circuit de weerstandsmeting niet verstoort.
4. Lees de weerstand af in het display. Het display zal de juiste decimale punt en waarde en het juiste symbool weergegeven, verlaag de stand indien nodig tot de correcte resolutie bereikt wordt.


Continuïteitstest

Waarschuwing! Meet om een elektrische schok te voorkomen nooit doorverbindingen bij circuits of kabels waar spanning op staat.

1. Zet de functieschakelaar in de stand 
2. Steek de bananenstekker van de zwarte testdraad in de negatieve (3)COM aansluiting en de bananenstekker van de rode testdraad in de positieve (5) aansluiting.
3. Raak met de testsonde tips het circuit of de kabel aan die u wilt controleren.
4. Wanneer de weerstand lager is dan circa 100 Ω , is het akoestische signaal te horen. Het display zal ook de daadwerkelijke weerstand weergeven.

Diodetest

Waarschuwing! Test geen diode die onder spanning staat, om een elektrische schok te voorkomen.

1. steek de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (3) COM ingang en de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve (5) aansluiting.
2. Zet de schakelaar op 
3. Plaats de meetkoppen op de te testen diode (rood op (+) anode, zwart op (-) kathode). De doorlaatspanning is 400 tot 700mV. De sperspanning wordt weergegeven door "1". Kortgesloten apparaten geven een resultaat van bijna 0 mV. Een open apparaat wordt weergegeven met "1" voor beide polen.

Metingen DC stroomsterkte

Opgelet! Verricht geen stroommetingen in het 10A bereik die langer dan 30 seconden duren. Duren zij langer dan 30 seconden, dan kan dat schade aan de meter en/of testdraden veroorzaken.

1. Steek de banaanstekker van de zwarte meetkabel in de negatieve (3) COM ingang
2. voor stroommetingen tot 200 mA DC zet u de functieschakelaar op de 200mA positie en steekt u de banaanstekker van de rode meetkabel in de positieve (5) aansluiting. Indien de waarde te laag ligt kan u de stand verlagen naar 20mA of 2000 μ A.
3. Voor stroommetingen van 10 A zet u de functieschakelaar op 10A en steekt u de banaanstekker van de rode meetkabel in de 10A-ingang (4).
4. Zet de stroom van het te meten circuit uit. Onderbreek het circuit op het punt waar u de stroom wil meten.
5. Plaats de zwarte meetkop op de negatieve zijde van het circuit. Plaats de rode meetkop op de positieve zijde van het circuit.
6. Zet het circuit onder stroom
7. Lees de stroom af op de display. Voor mA-metingen kiest u met de functieschakelaar een lagere mA-positie om zo een resultaat met een hogere resolutie te verkrijgen. De display vermeldt de decimale punt en de waarde.

Metingen Transistor hFE

1. Zet de bereikschakelaar op de hFE-positie
2. Bepaal of de transistor een NPN of PNP type is en plaats de emitter, basis en collector in de betreffende openingen in de hFE-stekker op het frontpaneel.
3. De meter geeft de benaderde hFE-waarde weer voor een basisstroom 10 μ A en VCA 2.8V

Vervanging van de batterij

Waarschuwing! Om een elektrische schok te voorkomen moet u de testdraden losmaken van eventuele spanningsbronnen, voordat u de klep van het batterijcompartiment opent.

1. Wanneer de batterijen bijna leeg zijn, verschijnt rechts in het display de mededeling "BAT". De batterij moet vervangen worden.
2. Volg de instructies voor plaatsing van batterijen op. Zie de paragraaf Batterij plaatsen van deze handleiding.
3. Lever oude batterijen in bij een inzamelpunt.

Waarschuwing! Om een elektrische schok te voorkomen mag u de meter niet gebruiken, totdat het klepje van het batterijcompartiment teruggeplaatst en bevestigd is.

Batterijen plaatsen

1. Maak de testdraden los van de meter.
 2. Verwijder de rubberen bescherming
 3. Open de batterijklep door de schroef uit te draaien met een schroevendraaier.
 4. Plaats de batterij in het compartiment. Let op de juiste polariteit.
 5. Plaats het batterijklepje terug. Zet het vast met de schroef.
- Opm.:** Wanneer u meter niet goed werkt, moet u de zekeringen en de batterij controleren om zeker te stellen dat zij nog in orde zijn en correct geplaatst zijn.

Vervanging van de zekeringen

Waarschuwing! Om een elektrische schok te voorkomen moet u de testdraden losmaken van eventuele spanningsbronnen, voordat u de klep van het zekeringencompartiment opent.

1. Maak de testdraden los van de meter en van alle te testen items.
2. Verwijder de rubberen bescherming
3. Open het klepje van de zekeringen door de schroef in de klep los te draaien.
4. Verwijder de oude zekering uit het compartiment door deze er voorzichtig uit te trekken.
5. Plaats de nieuwe zekering in de houder.
6. Gebruik altijd een zekering van de juiste maat en specificatie (10A/250V snel reagerend voor het 10A bereik).
7. Plaats het zekeringenklepje terug. Plaats de schroef en draai deze stevig in.

Waarschuwing! Om een elektrische schok te voorkomen mag u de meter niet gebruiken, totdat het klepje van het zekeringencompartiment teruggeplaatst en bevestigd is.

Specificaties

Overspanningscategorie: CATII
Overspanningsbeveiliging: 220 Vrms AC voor 200mV-bereik en 600V DC of 600V rms AC voor andere bereiken (15 seconden)
Display: 2000 counts LCD display
Polariteit: Automatisch, (-) indicatie negatieve polariteit.

Diverse Grafieken

DC spanning (VDC)

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|--------|-----------|---------------------------------|
| 200mV | 0.1mV | +/- 0,5% van rdg +/- 2-cijferig |
| 2000mV | 1mV | |
| 20V | 0.01V | +/- 0,8% van rdg +/- 2-cijferig |
| 200V | 0.1V | |
| 600V | 1V | +/- 1% van rdg +/- 2-cijferig |

Wisselspanning (VAC)

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|--------|-----------|----------------------------------|
| 200V | 0.1V | +/- 1,2% van rdg +/- 10-cijferig |
| 600V | 1V | 50/60Hz |

Gelijkstroom

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|---------|-----------|---------------------------------|
| 2000 µA | 1 µA | +/- 1% van rdg +/- 2-ciiferig |
| 20mA | 10 µA | |
| 200mA | 100 µA | +/- 1.2% van rdg +/- 2-cijferig |
| 10A | 10mA | +/- 2% van rdg +/- 2-cijferig |

Weerstand

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|---------|-----------|---------------------------------|
| 200 Ω | 0.1 Ω | +/- 0.8% van rdg +/- 2-ciiferig |
| 2000 Ω | 1 Ω | |
| 20k Ω | 10 Ω | |
| 200k Ω | 100 Ω | +/-1% van rdg +/- 2-ciiferig |
| 2000k Ω | 1 k Ω | |

Diodetest

| |
|------------|
| Teststroom |
| Max 1mA |

Open circuit spanning: 2.8 V DC typisch

Garantievoorwaarden

De garantieperiode voor **PIN-112** bedraagt 2 jaar en vangt aan op de datum van aankoop. Gedurende de garantieperiode verhelpt Eltra nv alle defecten die te wijten zijn aan materiaal- of productiefouten. Eltra nv kan, naar keuze, het defecte toestel ofwel herstellen ofwel vervangen.

Eltra nv is niet verplicht om toestellen te herstellen of te vervangen indien ze defect zijn geraakt ten gevolge van beschadigingen, oneigenlijk gebruik, modificaties of wijzigingen die werden aangebracht na de aankoopdatum.

Breng het defecte toestel, samen met het originele aankoopbewijs terug naar de winkel waar het toestel werd verkocht. Voeg steeds een nota toe met de beschrijving van het probleem.

Schade






Eltra nv kan onder geen enkel beding aansprakelijk gesteld worden voor schade van welke aard ook, indien het toestel niet correct volgens de voorgeschreven installatie-instructies werd geïnstalleerd, noch voor schade ten gevolge van onvoorzien omstandigheden zoals natuurrampen, blikseminslag... Alle daaruit voortvloeiende kosten vallen bijgevolg uitsluitend ten laste van de koper en worden niet gedekt door de garantievoorwaarden.

Nous vous remercions pour l'achat de ce produit Profile. **Attention** : Il est important de lire ce manuel avant d'utiliser le produit. Conserver ensuite soigneusement ce mode d'emploi.

Éléments de commande et connecteurs (Voir figure)

1. LCD
2. Commutateur de fonction
3. Connecteur d'entrée COM (négatif)
4. Connecteur d'entrée 10A (positif) pour les mesures DC ou AC 10A
5. Connecteur d'entrée positif
6. Bouton HOLD (pause)
7. **Rétroéclairage de l'écran**

Symboles et messages

| | |
|---|---|
|  | Continuité |
| BAT | Indicateur d'épuisement de la pile |
|  | Diode |
| V ~ | Tension alternative |
| V | Courant continu |
| A --- | Courant continu |
| μ | Micro (Ampère) |
| m | Milli (Ampère) |
| k | Kilo (Ampère) |
| Ω | Ohm |
|  | Danger tension |
|  | Consulter le manuel |
|  | Classe de sécurité II, double isolation |

Utilisation

Avertissement : Risque d'électrocution. Les circuits sous haute tension (tant en courant alternatif que continu) sont très dangereux et doivent être mesurés avec prudence.

1. Placez TOUJOURS le commutateur de fonction en position OFF (éteint) lorsque vous n'utilisez pas l'appareil.

2. Lorsque le message « 1 » s'affiche lors d'une mesure, cela signifie que la valeur dépasse la portée sélectionnée. Choisissez une portée plus importante.

REM. : Avec certaines portées AC et DC basses, l'écran peut afficher des valeurs de mesure arbitraires et changeantes même si les câbles ne sont pas reliés à un appareil. Ce comportement tout à fait normal est provoqué par la sensibilité élevée à l'entrée. La mesure se stabilisera et une valeur correcte sera affichée après branchement sur un circuit.

Rétroéclairage de l'écran

Presser brièvement la touche de rétroéclairage (7). Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 10 secondes.

Hold

La fonction Hold vous permet de figer la valeur actuelle à l'écran. Appuyer brièvement sur la touche HOLD (6) pour fixer la valeur, appuyer à nouveau sur HOLD pour désactiver la fonction.

Mesures de tension DC (tension continue)

Attention ! Ne jamais mesurer des tensions DC au moment où un moteur est allumé ou éteint dans le circuit. Cela peut en effet provoquer des pics de tension importants susceptibles d'endommager le multimètre.

1. Placer le commutateur de fonction en position V. Insérer la fiche banane du fil de test noir dans le connecteur négatif (3)COM et la fiche du fil rouge dans le connecteur positif (5).

2. Choisir une valeur supérieure d'un pas à la mesure attendue.

3. Mettre les sondes en contact avec le circuit à tester. Veiller à respecter les polarités (fil rouge sur le positif, fil noir sur le négatif).

4. Lire la valeur de tension à l'écran. L'écran affiche la valeur avec une précision d'une décimale. Lorsque la polarité est inversée, la valeur affichée est négative (signe '-').

Mesures de tension AC (tension alternative)

Attention ! Ne jamais mesurer des tensions AC au moment où un moteur est allumé ou éteint dans le circuit. Cela peut en effet provoquer des pics de tension importants susceptibles d'endommager le multimètre.

1. Placer le commutateur de fonction en position V ~.

2. Choisir une valeur supérieure d'un pas à la mesure attendue.

3. Insérer la fiche banane du fil de test noir dans le connecteur négatif (3)COM et la fiche du fil rouge dans le connecteur positif (5).

4. Mettre les sondes en contact avec le circuit à tester. Lire la valeur de tension à l'écran. L'écran affiche la valeur avec une précision d'une décimale et le symbole correct.

Mesures de résistance

Attention ! Pour éviter les chocs électriques, il convient de couper l'alimentation électrique de l'appareil à tester et de décharger tous les condensateurs avant de procéder aux mesures de résistance. Retirer les piles et débrancher la prise d'alimentation du secteur.

1. Placer le commutateur de fonction en position 2000k Ω.

2. Insérer la fiche banane du fil de test noir dans le connecteur négatif (3)COM et la fiche banane du fil rouge dans le connecteur positif (5).


3. Mettre les sondes en contact avec le circuit ou le composant à tester. Il est recommandé de débrancher un côté du composant à tester afin que

le reste du circuit ne perturbe pas la mesure de résistance.

4. Lire la valeur de résistance à l'écran. L'écran affiche la valeur avec une précision d'une décimale et le symbole correct ; si nécessaire, réduire jusqu'à obtenir la résolution correcte.


Essai de continuité

Attention ! Afin d'éviter les chocs électriques, ne jamais mesurer la continuité sur des circuits ou câbles sous tension.

1. Placer le commutateur de fonction en  position.
2. Insérer la fiche banane du fil de test noir dans le connecteur négatif (3)COM et la fiche banane du fil rouge dans le connecteur positif (5).
3. Mettre les sondes en contact avec le circuit ou le câble que vous souhaitez contrôler.
4. Un signal acoustique retentit lorsque la résistance est inférieure à environ 100 Ω. L'écran affiche également la résistance réelle.

Test de diode

Attention ! Afin d'éviter les chocs électriques, ne jamais tester une diode sous tension.

1. Insérer la fiche banane du câble de mesure noir dans l'entrée négative (3) (COM) et la fiche banane du câble de mesure rouge dans l'entrée de la diode positive (5).
2. Actionner l'interrupteur .
3. Poser les sondes de mesure sur la diode à essayer (rouge sur l'anode (+), noir sur la cathode (-)). La tension directe est comprise entre 400 et 700 mV. La tension de coupure est donnée par « 1 ». Les appareils court-circuités produisent un résultat quasiment égal à 0 mV. Un appareil ouvert est représenté par « 1 » pour les deux pôles.

Mesures intensité de courant DC

Attention ! Ne pas réaliser de mesures d'intensité de plus de 30 secondes dans la portée 10A. Des mesures de plus de 30 secondes risqueraient d'endommager le multimètre et/ou les fils de test.

1. Insérer la fiche banane du câble de mesure noir dans l'entrée négative (3) COM.
2. Pour les mesures d'intensités maximales de 200 mA en courant continu, placer l'interrupteur de fonction sur la position 200 mA puis insérer la fiche banane du câble de mesure rouge dans l'entrée positive (5). Si la valeur est trop faible, passer à l'échelle 20mA ou 2000µA.
3. Pour les mesures d'intensités de 10 A, placer l'interrupteur de fonction sur la position 10 A puis insérer la fiche banane du câble de mesure rouge dans l'entrée 10 A (4).
4. Couper le courant du circuit à mesurer. Interrompre le circuit au point de la mesure souhaitée.

5. Mettre la sonde de mesure noire en contact avec le côté négatif du circuit. Mettre la sonde de mesure rouge en contact avec le côté positif du circuit.

6. Mettre le circuit sous tension.

7. Lire l'intensité à l'écran. Pour les mesures en mA, choisir une position mA inférieure à l'aide du commutateur de fonction, de manière à obtenir une résolution plus élevée. L'écran affiche la valeur avec la décimale.

Mesures transistor hFE

1. Placer le commutateur en position hFE.
2. Déterminer s'il s'agit d'un transistor NPN ou PNP et placer l'émetteur, la base et le collecteur dans les orifices appropriés de la prise hFE du panneau frontal.
3. Le mètre donne la valeur hFE estimée pour un courant de base de 10µA et VCA 2,8V.

Remplacement de la pile

Attention ! Afin d'éviter les chocs électriques, il convient de débrancher les fils de test de toute source de tension éventuelle avant d'ouvrir le couvercle du compartiment à pile.

1. Lorsque la pile est presque épuisée, le message « BAT » apparaît à droite de l'écran. La pile doit être remplacée.
2. Suivre les instructions pour le placement de la pile. Voir le paragraphe Placement de la pile de ce manuel.
3. Déposer les piles usagées à un point de collecte.

Attention ! Afin d'éviter un choc électrique, ne pas utiliser le multimètre avant d'avoir refermé et verrouillé le couvercle du compartiment à pile.

Pose des piles

1. Débrancher les fils de test du multimètre.
 2. Retirer la protection en caoutchouc.
 3. Ouvrir le couvercle du compartiment à pile au moyen d'un tournevis.
 4. Placer la pile dans le compartiment. Veiller à respecter les polarités.
 5. Refermer le couvercle du compartiment à piles. Verrouiller à l'aide de la vis.
- REM. :** Si le multimètre ne fonctionne pas correctement, vérifier les fusibles et la pile pour vous assurer qu'ils sont en bon état et qu'ils sont placés correctement.

Remplacement des fusibles

Attention ! Afin d'éviter les chocs électriques, il convient de débrancher les fils de test de toute source de tension éventuelle avant d'ouvrir le couvercle du compartiment à fusibles.

1. Débrancher les fils de test du multimètre et de tous les composants à tester.
2. Retirer la protection en caoutchouc.
3. Ouvrir le couvercle du compartiment à fusibles au moyen d'un tournevis.

4. Retirer avec précaution le vieux fusible du compartiment.
5. Placer le nouveau fusible sur son support.
6. Utiliser toujours un fusible de bonnes dimensions et répondant aux spécifications requises (10A/250V avec réaction rapide en portée 10A).
7. Refermer le couvercle du compartiment à fusibles. Remettre la vis en place et serrer fermement.

Attention ! Afin d'éviter un choc électrique, ne pas utiliser le multimètre avant d'avoir refermé et verrouillé le couvercle du compartiment à fusibles.

Spécifications

Catégorie de surtension : CATII

Protection de surtension : 220 Vrms AC pour portée de 200mV et 600V DC ou 600V rms AC pour les autres portées (15 secondes)

Écran : écran LCD 2000 counts

Polarité : Automatique, indication de polarité négative (-).

Graphiques divers

Tension DC (VDC)

| Portée | Résolution | Précision |
|---------|------------|---------------------------------|
| 200mV | 0,1mV | +/- 0,5% de rdg +/- 2-chiffres |
| 2.000mV | 1mV | |
| 20V | 0,01V | +/- 0,8% de rdg +/- 2-chiffres |
| 200V | 0,1V | |
| 600V | 1V | +/- 1% de rdg +/- 2-chiffres |

Tension alternative (VAC)

| Portée | Résolution | Précision |
|--------|------------|---------------------------------|
| 200V | 0,1V | +/- 1,2% de rdg +/- 10-chiffres |
| 600V | 1V | 50/60Hz |

Courant continu

| Portée | Résolution | Précision |
|---------|------------|-----------------------------------|
| 2000 µA | 1 µA | +/- 1% de rdg +/- 2-chiffres |
| 20mA | 10 µA | |
| 200mA | 100 µA | +/- 1.2% de rdg +/- 2-chiffres |
| 10A | 10mA | +/- 2% de rdg +/- 2-chiffres |

Résistance

| Portée | Résolution | Précision |
|---------|------------|------------------------------------|
| 200 Ω | 0.1 Ω | +/- 0.8 % de rdg +/- 2-chiffres |
| 2000 Ω | 1 Ω | |
| 20k Ω | 10 Ω | |
| 200k Ω | 100 Ω | +/- 1 % de rdg +/- 2-chiffres |
| 2000k Ω | 1 k Ω | |

Test de diode

| |
|-----------------|
| Courant de test |
| Max 1mA |

Tension circuit ouvert : 2.8 V DC typique

Conditions de garantie

La période de garantie pour le **PIN-112** est de 2 ans à compter de la date d'achat. Au cours de la période de garantie, Eltra sa prendra en charge toutes les pannes dues à des défauts de matériel ou de production. Eltra sa peut, au choix, réparer ou remplacer l'appareil défectueux.

Eltra sa n'est pas tenue de réparer ou de remplacer des appareils dont le mauvais fonctionnement est dû à des dégradations, une utilisation inappropriée ou des modifications apportées après la date d'achat.

Rapporter l'appareil défectueux, accompagné de la preuve d'achat, au magasin où l'appareil a été acheté. Toujours y joindre une note décrivant le problème.

Domages

Eltra sa ne peut en aucun cas être tenue pour responsable des dégâts de quelque nature que ce soit dus à une installation de l'appareil non conforme aux instructions d'installation, ni des dégâts provoqués par des circonstances imprévisibles comme les catastrophes naturelles, la foudre, etc. Tous les coûts afférents sont donc exclusivement à charge de l'acheteur et ne sont pas couverts par la garantie.

Herzlichen Dank für die Anschaffung dieses Profile-Produkts. Achtung: Bitte lesen Sie unbedingt diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Produktes aufmerksam durch. bewahren Sie sie anschließend an einem sicheren Ort auf.

- Bedienungselemente und Anschlüsse

(siehe Abbildung)

1. LCD
2. Funktionsschalter
3. COM (Negativ-) Eingang
4. 10A-(Positiv-) Eingang für 10A DC- bzw. AC-Messungen
5. Positiv-Eingang
6. Druckknopf HOLD
7. Hintergrundbeleuchtung

Symbole und Meldungen

| | |
|-----|--|
| | Kontinuität |
| BAT | Batterie fast leer |
| | Diode |
| V ~ | Wechselspannung |
| V = | Gleichspannung |
| A = | Gleichstrom |
| μ | Mikro (Ampère) |
| m | Milli (Ampère) |
| k | Kilo (Ampère) |
| Ω | Ohm |
| | Spannungsgefahr |
| | Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung |
| | Sicherheitsklasse II, doppelt isoliert |

Bedienung

Warnung: Stromstoßgefahr Kreisläufe mit hohen Spannungen (sowohl gleich- als auch Wechselstrom) sind sehr gefährlich und müssen sehr vorsichtig gemessen werden.

1. Schalten Sie den Funktionsschalter IMMER auf OFF (AUS), wenn das Messgerät nicht verwendet wird.
2. Wenn bei einer Messung im Display "1" angezeigt wird, überschreitet der Wert den Bereich, den Sie gewählt haben. Wählen Sie einen höheren Bereich.
Anm.: Bei manchen niedrigen Wechsel- und Gleichstrombereichen kann das Display einen beliebigen, wechselnden Messwert anzeigen, obwohl keine Testkabel an das Gerät angeschlossen sind. Das ist normal und wird durch die hohe Eingangsempfindlichkeit verursacht. Der Messwert wird sich stabilisieren und die Messung wird bei Anschluss an einen Stromkreis korrekt sein.

Display-Hintergrundbeleuchtung

Drücken Sie kurz die Taste für die Hintergrundbeleuchtung (Backlight)(7). Die Beleuchtung schaltet sich nach 10 Sekunden automatisch aus.

Hold

Mit der HOLD-Funktion können Sie den derzeitigen Wert im Display festhalten. Halten Sie die HOLD-Taste (6) kurz gedrückt, um den Wert festzuhalten und betätigen Sie nochmals die HOLD-Taste, um die Funktion zu beenden.

Gleichspannungsmessungen (DC)

Achtung! Messen Sie keine Gleichspannungen, wenn ein Motor im Stromkreis EIN- oder AUSgeschaltet wird. Dadurch können große Spannungsspitzen entstehen, die das Messgerät beschädigen können.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf V = . Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Testdrahts in den negativen COM-Eingang (1) und den Stecker des roten Drahts in den positiven Eingang (5).
2. Wählen Sie einen Wert, der 1 Schritt höher liegt als die zu erwartende Messung.
3. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis mit den Testsonden. Achten Sie auf die korrekte Polarität (roter Draht an +, schwarzer Draht an).
4. Lesen Sie die Spannung im Display ab. Das Display wird die richtige Dezimalstelle und den entsprechenden Wert anzeigen. Wenn die Pole vertauscht sind, zeigt das Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert.

Wechselspannungsmessungen (AC)

Achtung! Messen Sie keine Wechselspannungen, wenn ein Motor im Stromkreis EIN- oder AUSgeschaltet wird. Dadurch können große Spannungsspitzen entstehen, die das Messgerät beschädigen können.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf V ~ .
2. Wählen Sie einen Wert, der 1 Schritt höher liegt als die zu erwartende Messung.
3. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Testdrahts in den negativen COM- Eingang (3) und den Stecker des roten Drahts in den positiven Eingang (5).
4. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis mit den Testsonden. Lesen Sie die Spannung im Display ab. Das Display wird die richtige Dezimalstelle und den entsprechenden Symbol anzeigen.

Widerstandsmessungen

Warnung! Zur Verhinderung von Stromstößen muss die Stromzufuhr, die das zu testende Gerät speist, unterbrochen werden und alle Kondensatoren sind zu entladen, bevor Widerstandsmessungen durchgeführt werden. Entfernen Sie die Batterien und ziehen Sie die Netzstecker.

1. Schalten Sie den Funktionsschalter auf 2000k Ω .
2. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Testdrahts in den negativen COM-Eingang (3) und


den Bananenstecker des roten Testdrahts in den positiven Eingang (5).

3. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis bzw. das Teil mit den Spitzen der Testsonden. Es ist empfehlenswert, eine Seite der zu testenden Komponente abzuklemmen, damit der Rest des Stromkreis die Widerstandsmessung nicht stört.

4. Lesen Sie den Widerstand auf dem Display ab. Das Display wird die richtige Dezimalstelle und den entsprechenden Symbol anzeigen. Senken Sie ggf. das Niveau, bis der richtige Auflösungsbereich erreicht wird.


Kontinuitätstest

Warnung! Zur Verhinderung von Stromstößen messen Sie keinesfalls Durchverbindungen bei Stromkreisen oder Kabeln, die unter Spannung stehen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf 
2. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Testdrahts in den negativen COM-Eingang (3) und den Bananenstecker des roten Testdrahts in den positiven Eingang (5).
3. Berühren Sie mit der Spitze der Testsonde den Stromkreis oder das Kabel, welches Sie prüfen möchten.
4. Ist der Widerstand geringer als ca. 100 Ω , ertönt ein akustisches Signal. Das Display wird auch den tatsächlichen Widerstand anzeigen.

Diodentest

Warnung! Um Stromstöße zu vermeiden, testen Sie keine Diode, die unter Spannung steht.

1. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Messkabels in den negativen COM-Eingang (3) und den Bananenstecker des roten Messkabels in den positive Eingang (5).
2. Stellen Sie den Schalter auf 
3. Setzen Sie die Messsensoren auf der zu testenden Diode an (rot in (+) auf die Anode, schwarz auf die (-) Kathode). Die Durchleitungsspannung beträgt 400 bis 700mV. Die Sperrspannung wird angezeigt durch "1". Kurzgeschlossene Geräte führen zu einem Ergebnis von fast 0 mV. Ein offenes wird mit "1" für beide Pole angezeigt.

Messungen der DC-Stromstärke

Achtung! Führen sie keine Strommessungen im 10A-Bereich durch, die länger als 30 Sekunden dauern. Dauern sie länger als 30 Sekunden, dann kann dies das Messgerät und/oder die Testdrähte beschädigen.

1. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Messkabels in den negativen (3) COM-Eingang
2. Für Strommessungen bis 200 mA DC stellen Sie den Funktionsschalter auf 200mA und stecken den Bananenstecker des roten Messdrahts in den positiven Eingang (5). Sollte der Wert zu niedrig

- sein, können Sie das Niveau auf 20mA oder 2000 μ A absenken.
3. Für Strommessungen von 10 A stellen Sie den Funktionsschalter auf 10A ein und stecken Sie den Bananenstecker des roten Messdrahts in den 10A-Eingang (4).
 4. Schalten Sie den Strom des zu messenden Stromkreises aus. Unterbrechen Sie den Stromkreis an der Stelle, an der Sie den Strom messen möchten.
 5. Setzen Sie den schwarzen Messsensor an der negativen Seite des Stromkreises an. Setzen Sie den roten Messsensor an der positiven Seite des Stromkreises an.
 6. Setzen Sie den Stromkreis unter Strom.
 7. Lesen Sie den Strom auf dem Display ab. Für: mA-Messungen wählen Sie mit dem Funktionsschalter ein niedrigeres mA-Niveau, um ein genaueres Ergebnis zu erhalten. Das Display gibt die Dezimalstelle und den Wert an.

Transistor-hFE-Messungen

1. Stellen Sie den Bereichsschalter auf hFE.
2. Bestimmen Sie, ob der Transistor ein NPN- oder PNP-Typ ist und stecken Sie den Emitter, die Basis und den Kollektor in die betreffenden Öffnungen im hFE-Stecker auf der Frontplatte.
3. Das Messgerät gibt einen annähernden hFE-Wert für einen Basisstrom von 10uA und VCA 2.8V an.

Austausch der Batterie

Warnung! Zur Verhinderung von Stromstößen müssen die Testdrähte von eventuellen Spannungsquellen abgeklemmt werden, bevor Sie das Batteriefach öffnen.

1. Wenn die Batterien fast leer sind, erscheint rechts im Display die Mitteilung "BAT". Die Batterie muss dann ausgetauscht werden.
2. Befolgen Sie die Anweisungen zum Austausch von Batterien. (siehe Abschnitt "Batterie einlegen" in dieser Betriebsanleitung.
3. Geben Sie alte Batterien an einer entsprechenden Sammelstelle ab.

Warnung! Zur Verhinderung von Stromstößen dürfen Sie das Messgerät nicht verwenden, solange die Klappe des Batteriefaches nicht wieder aufgesetzt und befestigt wurde.

Batterien einlegen

1. Klemmen Sie die Testdrähte vom Messgerät ab.
 2. Entfernen Sie den Gummischutz.
 3. Öffnen Sie das Batteriefach, indem Sie die Schrauben mit einem Schraubenzieher entfernen.
 4. Legen Sie die Batterie in das Batteriefach ein. Achten Sie auf die richtige Polarität.
 5. Setzen Sie den Batteriedeckel wieder auf. Befestigen Sie ihn mit der Schraube.
- Anm.:** Sollte das Messgerät nicht korrekt funktionieren, müssen Sicherungen und Batterie überprüft werden, um sicher zu gehen, ob diese noch in Ordnung bzw. korrekt eingelegt sind.

Austausch der Sicherungen

Warnung! Zur Verhinderung von Stromstößen müssen die Testdrähte von eventuellen Spannungsquellen abgeklemmt werden, bevor die Klappe des Sicherungsfachs geöffnet wird.

1. Klemmen Sie die Testdrähte vom Messgerät und von allen Prüfgegenständen ab.
2. Entfernen Sie den Gummischutz
3. Öffnen Sie die Klappe des Sicherungsfachs, indem Sie die Schraube in der Klappe lockern.
4. Entfernen Sie die alte Sicherung aus dem Sicherungsfach, indem Sie sie vorsichtig herausziehen.
5. Setzen Sie die neue Sicherung in den Halter ein.
6. Verwenden Sie immer eine Sicherung in der entsprechenden Größe und mit den richtigen Spezifikationen (10A/250V, schnell reagierend für den 10A-Bereich).
7. Setzen Sie die Sicherungsklappe wieder auf. Setzen Sie die Schraube ein und ziehen Sie diese ordentlich fest.

Warnung! Zur Verhinderung von Stromstößen dürfen Sie das Messgerät nicht verwenden, solange die Klappe des Sicherungsfachs nicht wieder aufgesetzt und befestigt wurde.

Spezifikationen

Überspannungskategorie: CATII
Überspannungsschutz: 220 Vrms AC vor 200mV-Bereich und 600V DC oder 600V RMS AC für andere Bereiche (15 Sekunden)
Display: LCD-Display mit 2000 Zählimpulsen
Polarität: Automatisch, (-) Anzeige negative Polarität.

Verschiedene Grafiken

DC-Spannung (VDC)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-----------|--------------------------------|
| 200mV | 0.1mV | +/- 0,5% von rdg +/- 2-stellig |
| 2000mV | 1mV | |
| 20V | 0.01V | +/- 0,8% von rdg +/- 2-stellig |
| 200V | 0.1V | |
| 600V | 1V | +/- 1% von rdg +/- 2-stellig |

Wechselspannung (VAC)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-----------|--------------------------------|
| 200V | 0.1V | +/- 1,2% von rdg +/- 2-stellig |
| 600V | 1V | 50/60Hz |

Gleichstrom

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-----------|--------------------------------|
| 2000 µA | 1 µA | +/- 1% von rdg +/- 2-stellig |
| 20mA | 10 µA | |
| 200mA | 100 µA | +/- 1.2% von rdg +/- 2-stellig |
| 10A | 10 mA | +/- 2% von rdg +/- 2-stellig |

Widerstand

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-----------|--------------------------------|
| 200 Ω | 0.1 Ω | +/- 0.8% von rdg +/- 8-stellig |
| 2000 Ω | 1 Ω | |
| 20k Ω | 10 Ω | |
| 200k Ω | 100 Ω | +/- 1% von rdg +/- 2-stellig |
| 2000k Ω | 1 k Ω | |

Diodentest

| |
|-----------|
| Teststrom |
| Max. 1mA |

Spannung offener Stromkreis: 2.8 V DC in der Regel

Garantiebedingungen

Der Gewährleistungszeitraum für das Gerät **PIN-112** umfasst 2 Jahre und beginnt mit dem Kaufdatum. Während des Gewährleistungszeitraums verpflichtet sich Eltra NV, sämtliche auf Material- bzw. Herstellungsfehler zurückzuführende Mängel zu beheben. ELTRA NV ist wahlweise zur Mängelbeseitigung bzw. Ersatzlieferung berechtigt.

Eltra NV ist nicht zur Mängelbeseitigung bzw. Ersatzlieferung verpflichtet, wenn die Mängel auf Beschädigungen, eine unsachgemäße Verwendung bzw. nach dem Kaufdatum vorgenommene Anpassungen oder Änderungen zurückzuführen sind.

Das defekte Gerät ist unter Vorlage der Originalquittung dem Händler zurückzubringen, bei dem das Gerät verkauft wurde. Legen Sie dem Gerät immer eine Notiz mit einer Erläuterung des Problems bei.

Schaden

Eltra nv ist unter keinen Umständen für irgendwelche Schäden, die durch eine nicht vorschriftsmäßige Installation entstehen, noch für Schäden aufgrund unvorhergesehener Ereignisse wie Naturkatastrophen, Blitzschläge usw. haftbar. Alle sich daraus ergebenden Kosten gehen ausschließlich zu Lasten des Käufers und werden nicht im Rahmen der Garantiebedingungen erstattet.






We thank you for the purchase of this Profile product. Note: It is important that you read this manual before using the product. Save this manual for possible use later.

Operating controls and connections

(See figure)

1. LCD
2. Function switch
3. COM (negative) input connection
4. 10A (positive) input connection for 10A DC or AC measurement
5. Positive input connection
6. HOLD push button
7. Background lighting

Symbols and messages

| | |
|---|-----------------------------------|
|  | Continuity |
| BAT | Battery nearly empty |
|  | Diode |
| V ~ | AC voltage |
| V = | DC voltage |
| A = | Direct current |
| μ | Micro (Ampere) |
| m | Milli (Ampere) |
| k | Kilo (Ampere) |
| Ω | Ohm |
|  | Danger live voltage |
|  | Consult the manual |
|  | Safety class II, Double insulated |

Operation

Warning: Risk of electrocution. Circuits with high voltages (both direct and alternating) are very dangerous and must be very carefully measured.

1. ALWAYS switch the function switch to the OFF position when the meter is not being used.
 2. When "1" appears on the display during a measurement the value exceeds the range you have selected. Choose a higher range.
- Opm.:** With some low AC and DC ranges the display may show a random, varying measured value although the testing wires are not connected to an appliance. This is normal and caused by the high input sensitivity. The measured value will stabilise and a correct measurement will be shown on connection to a circuit.

Display background lighting

Briefly press the backlight key (7). The lighting will be automatically switched off after 10 seconds.

Hold

With the Hold function you can hold the current value on the display. Press the HOLD key (6) briefly to hold the value and press HOLD again briefly to close the function.

DC voltage measurements

Caution! Do not measure DC voltages when a motor in the circuit is switched ON or OFF. This can cause large voltage peaks that could damage the meter.

1. Switch the function switch to the $\overline{\text{V}}$ position. Insert the banana plug of the black testing wire in the negative (3)COM connection and the plug of the red wire in the positive (5) connection
2. Choose a value 1 step higher than the expected measurement.
3. Touch the circuit to be tested with the test probes. Ensure correct polarity (red wire to positive, black wire to negative).
4. Read off the voltage on the display. The display will show the correct decimals and value. When the polarity is reversed the display will show (-) minus for the value.

AC voltage measurements

Caution! Do not measure AC voltages when a motor in the circuit is switched ON or OFF. This can cause large voltage peaks that could damage the meter.

1. Switch the function switch to the V position.
2. Choose a value 1 step higher than the expected measurement.
3. Insert the banana plug of the black testing wire in the negative (3)COM connection and the plug of the red wire in the positive (5) connection.
4. Touch the circuit to be tested with the test probes. Read off the voltage on the display. The display will show the correct decimals, value and symbol.


Resistance measurements

Warning! To prevent electric shocks one must cut the power supply to the unit to be tested and discharge all capacitors before resistance measurements are conducted. Remove the batteries and take the plugs out of the plug socket.

1. Switch the function switch to the 2000k Ω position.
2. Insert the banana plug of the black testing wire in the negative (3)COM connection and the banana plug of the red testing wire in the (5) positive connection.
3. Touch the circuit or part to be tested with the test probe tips. It is best to disconnect a side of the part to be tested so the rest of the circuit does not interfere with the resistance measurement.
4. Read off the resistance on the display. The display will show the correct decimals, value and symbol. Lower the position if necessary until the correct resolution is achieved.


Continuity test

Warning! To avoid electric shocks never measure connections with live circuits or wires.

1. Switch the function switch to the  position.
2. Insert the banana plug of the black testing wire in the negative (3)COM connection and the banana plug of the red testing wire in the positive (5) connection.
3. Touch the circuit or wire you want to check with the test probe tips.
4. If the resistance is lower than approx. 100 Ω an acoustic signal is sounded. The display will also show the actual resistance.

Diode test

Warning! To avoid electric shocks do not test live diodes.

1. Insert the banana plug of the black testing wire in the negative (3) COM input and the banana plug of the red test wire in the positive (5) connection.
2. Switch the switch to .
3. Place the measuring heads on the diode to be tested (red on (+) anode, black on (-) cathode). The forward voltage is 400 to 700mV. The reverse voltage is shown by "1". Short-circuited equipment displays a result of nearly 0 mV. An open device is shown by "1" for both poles.

Measurements DC amperage

Caution! Do not conduct current measurements in the 10A range that last longer than 30 seconds. If they last longer than 30 seconds this can cause damage to the meter and/or testing wires.

1. Insert the banana plug of the black test wire in the negative (3) COM input
2. For current measurements to 200 mA DC switch the function switch to the 200mA position and insert the banana plug of the red test wire in the positive (5) connection. If the value is too low you can lower the position to 20mA or 2000 μ A.
3. For current measurements from 10 A switch the function switch to 10A and insert the bananaplug of the red testing wire in the 10A input (4).
4. Switch off the current in the circuit to be measured. Break the circuit where you want to measure the current.
5. Place the black measuring head on the negative side of the circuit. Place the red measuring head on the positive side of the circuit.
6. Put power on the circuit
7. Read the current on the display. For mA measurements select a lower mA position with the function switch to obtain a result with a higher resolution. The display mentions the decimal point and the value.

Transistor hFE measurements

1. Switch the range switch to the hFE position
2. Determine if the transistor is an NPN or PNP type and place the emitter, basis and collector in the openings in the hFE plug on the front panel.
3. The meter shows the approximative hFE value for base current 10uA and VCA 2.8V

Replacing the battery

Warning! To prevent electric shocks you must disconnect the testing wires from any power sources before you open the cover of the battery compartment.

1. When the batteries are nearly empty the message "BAT" appears on the right of the display. The battery must then be replaced.
2. Follow the instructions for replacing batteries. See the paragraph on changing the battery in this manual.
3. Dispose of old batteries at a collection point.

Warning! To prevent electric shocks you may not use the meter until the cover of the battery compartment has been replaced and fastened.

Replacing batteries

1. Disconnect the meter's testing wires.
 2. Remove the rubber protection
 3. Open the battery cover by removing the screw with a screwdriver.
 4. Place the battery in the compartment. Ensure the correct polarity.
 5. Replace the battery cover. Fasten the cover with the screw.
- Optm.:** If your meter is not functioning properly you must check the fusing and the battery to make sure they are still in working order and correctly fitted.

Replacing the fusing

Warning! To prevent electric shocks you must disconnect the testing wires from any power sources before you open the cover of the fuse compartment.

1. Disconnect the testing wires from the meter and all items to be tested.
2. Remove the rubber protection
3. Open the fusing compartment cover by removing the screw in the cover.
4. Remove the old fusing from the compartment by carefully pulling it out.
5. Place the new fusing in the holder.
6. Always use fusing of the correct size and specification (10A/250V fast-reacting for the 10A range).
7. Replace the fusing cover. Insert the screw and tighten firmly.

Warning! To prevent electric shocks you may not use the meter until the cover of the fuse compartment has been replaced and fastened.

Specifications

Overvoltage category: CATII
Overvoltage protection: 220 Vrms AC for 200mV range and 600V DC or 600V rms AC for other ranges (15 seconds)
Display: 2000 counts LCD display
Polarity: Automatic, (-) indication negative polarity.

Various Graphics

DC voltage (VDC)

| Range | Resolution | Accuracy |
|--------|------------|----------------------------------|
| 200mV | 0.1mV | +/- 0.5% of rdg +/- 2-figures |
| 2000mV | 1mV | |
| 20V | 0.01V | +/- 0.8% of rdg +/- 2-figures |
| 200V | 0.1V | |
| 600V | 1V | +/- 1% of rdg +/- 2-figures |

AC voltage (VAC)

| Range | Resolution | Accuracy |
|-------|------------|-----------------------------------|
| 200V | 0.1V | +/- 1.2% of rdg +/- 10-figures |
| 600V | 1V | 50/60Hz |

Direct current

| Range | Resolution | Accuracy |
|---------|------------|----------------------------------|
| 2000 µA | 1 µA | +/- 1% of rdg +/- 2-figures |
| 20mA | 10 µA | |
| 200mA | 100 µA | +/- 1.2% of rdg +/- 2-figures |
| 10A | 10mA | +/- 2% of rdg +/- 2-figures |

Resistance

| Range | Resolution | Accuracy |
|---------|------------|----------------------------------|
| 200 Ω | 0.1 Ω | +/- 0.8% of rdg +/- 2-figures |
| 2000 Ω | 1 Ω | |
| 20k Ω | 10 Ω | |
| 200k Ω | 100 Ω | +/-1% of rdg +/- 2-figures |
| 2000k Ω | 1 k Ω | |

Diode test

| |
|--------------|
| Test current |
| Max. 1mA |

Open circuit voltage: 2.8 V DC typical

Guarantee conditions

The guarantee period for **PIN-112** amounts to 2 years and commences on the date of purchase. During this guarantee period Eltra NV will repair any defects attributable to material or production faults. ELTRA NV may choose to either repair or replace a defective appliance.

ELTRA NV is not obliged to repair or replace appliances if they have become defective as a result of damage, inappropriate use, or modifications or adaptations made after the purchase date.

Take any defective appliance together with the original receipt back to the shop where the appliance was sold. Always add a note with a description of the problem.

Damage






ELTRA NV can under no circumstances whatsoever be held responsible for damage of whatever nature if the appliance was not correctly installed according to the specified installation instructions, nor for damage as a result of unforeseen circumstances such as natural disasters, lightning strike, etc. All such resulting costs are consequently at the expense of the buyer and are not covered by the guarantee conditions.

Le agradecemos la compra de este producto Profile. Atención: es importante que lea este manual antes de utilizar el producto. Conserve bien este manual.

Elementos de servicios y conexiones (Véase figura)

1. LCD
2. Interruptor de función
3. Conexión de entrada (negativa) COM
4. Conexión de entrada 10A (positiva) para mediciones de 10A DC o AC
5. Conexión de entrada positiva
6. Botón de presión HOLD
7. **Iluminación de fondo**

Símbolos y mensajes

| | |
|---|---|
|  | Continuidad |
| BAT | Pilas casi vacías |
|  | Diodo |
| V ~ | Tensión alterna |
| V --- | Tensión continua |
| A --- | Corriente continua |
| μ | Micro (amperios) |
| m | Mili (amperios) |
| k | Kilo (amperios) |
| Ω | Ohm |
|  | Peligro de electrocución |
|  | Consulte el manual |
|  | Clase de seguridad II, doblemente aislada |

Manejo

Atención: peligro de electrocución. Los circuitos con altas tensiones (tanto continuas como alternas) son muy peligrosos y se deben medir con mucho cuidado.

1. Tenga SIEMPRE el interruptor de función en la posición OFF cuando no utilice el multímetro.
2. Si durante una medición aparece "1" en la pantalla, el valor supera el rango que usted ha seleccionado. Elija un rango superior.

Atención: con algunos rangos bajos de AC y DC puede que la pantalla reproduzca una medición arbitraria y cambiante a pesar de que los cables de prueba no estén conectados al aparato. Esto es algo normal y se produce por la alta sensibilidad de entrada. El valor de medición se estabilizará y aparecerá una medición correcta al conectar el aparato a un circuito.

Pantalla con iluminación de fondo


Pulse brevemente en la tecla de backlight (luz de fondo) (7). La iluminación se apagará automáticamente 10 segundos más tarde.

Hold

Con la función Hold puede fijar el valor actual en la pantalla. Pulse brevemente en el botón HOLD (6) para fijar el valor; vuelva a pulsar brevemente en HOLD para cerrar la función.

Mediciones de tensión DC (tensión continua)

¡Atención! No mida nunca tensiones DC cuando se encienda o apague un motor en el circuito. Podrían producirse grandes picos de tensión que podrían dañar el multímetro.

1. Fije el interruptor de función en la posición  V. Coloque el jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3) COM, y el jack del cable rojo en la conexión positiva (5).
2. **Seleccione un valor que supere en 1 paso la medición a esperar.**
3. Toque con las sondas de prueba el circuito a probar. Tenga presente la polaridad correcta (el cable rojo en positivo, el negro en el negativo).
4. Lea la tensión en la pantalla. La pantalla reproducirá el valor y el punto decimal correcto. Si la polaridad está invertida, la pantalla mostrará un (-) para el valor.

Medición de tensión AC (tensión de cambio)

¡Atención! No mida nunca tensiones AC cuando se encienda o apague un motor en el circuito. Podrían producirse grandes picos de tensión que podrían dañar el multímetro.

1. Fije el interruptor de función en la posición V ~.
2. **Seleccione un valor que supere en 1 paso la medición a esperar.**
3. Coloque el jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3) COM, y el jack del cable rojo en la conexión positiva (5).
4. Toque con las sondas de prueba el circuito a probar. Lea la tensión en la pantalla. La pantalla reproducirá el valor, el punto decimal y el símbolo correcto.

Mediciones de resistencia


¡Atención! Para evitar un electroshock es necesario interrumpir la alimentación de corriente a la unidad a medir y descargar todos los condensadores antes de realizar las medidas de resistencia. Retire las pilas y saque los enchufes del enchufe.

1. Fije el interruptor de función en la posición 2000k Ω.
2. Coloque el jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3) COM, y el jack del cable de prueba rojo en la conexión positiva (5).
3. Toque con las sondas de prueba el circuito a probar o una parte de él. Lo mejor es soltar un lateral de la parte a probar de modo que el resto del circuito no afecte a la medición de la resistencia.

4. Lea la resistencia en la pantalla. La pantalla reproducirá el valor, el punto decimal y el símbolo correcto, y rebajará el estado en caso necesario hasta alcanzar la resolución correcta.


Test de continuidad

¡Atención! Para evitar un electroshock no mida nunca las conexiones en circuitos y cables en los que haya tensión.

1. Fije interruptor de función en posición 
2. Coloque el jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3) COM, y el jack del cable de prueba rojo en la conexión positiva (5).
3. Toque el circuito o el cable que desea controlar con las puntas de las sondas de prueba.
4. Cuando la resistencia es inferior a unos 100 Ω , se oirá una señal acústica. La pantalla también indicará la resistencia real.

Prueba de diodo

¡Atención! No pruebe ningún diodo que esté bajo tensión para evitar un electroshock.

1. Coloque el jack del cable de medición negro en la conexión negativa (3) COM, y el jack del cable de medición rojo en la conexión positiva (5).
2. Ponga el contacto en 
3. Coloque las cabezas de medida en el diodo a probar (rojo en el ánodo (+), negro en el cátodo (-)). La tensión de conducción es de 400 a 700mV. La diferencia de potencial inverso se muestra con "1". Los aparatos con cortocircuito dan un resultado de casi 0 mV. Un aparato abierto se representa con "1" en los dos polos.

Mediciones de potencial de corriente DC

¡Atención! No realice ninguna medición de corriente en el rango de 10 A superior a 30 segundos. Si está más de 30 segundos, esto podría producir daños en el multímetro y/o los cables de prueba.

1. Introduzca el jack del cable de medición negro en la entrada negativa (3) COM.
2. Para medidas de corriente hasta 200 mA DC fije usted el interruptor de función en la posición 200mA e introduzca el jack del cable de medición rojo en la conexión positiva (5). En caso de que el valor sea demasiado bajo puede rebajar el estado de 20mA o 2000 μ A.
3. Para mediciones de corriente de 10 A ponga el interruptor de función en 10A e introduzca el jack del cable de medición rojo en la entrada de 10A (4).
4. Desconecte la corriente del circuito a medir. Interrumpa el circuito en el punto dónde quiera medir la corriente.
5. Coloque la cabeza de medida negra en el lado negativo del circuito. Coloque la cabeza de medida roja en el lado positivo del circuito.
6. Introduzca corriente en el circuito.
7. Lea la corriente en la pantalla. Para mediciones mA seleccione con el interruptor de función una

posición mA más baja para obtener un resultados con una mayor resolución. La pantalla reproduce el punto decimal y el valor.

Mediciones transistor hFE

1. Fije el interruptor de alcance en la posición hFE
2. Determine si el transistor es un tipo NPN o PNP y coloque el emisor, la base y el colector en las correspondientes aperturas en el enchufe hFE en el panel frontal.
3. El multímetro indica el valor hFE aproximado para la corriente base de 10 μ A y VCA 2.8V

Cambio de pilas

¡Atención! Para evitar un electroshock debe soltar los cables de prueba de las posibles fuentes de tensión antes de abrir la tapa del compartimento de pilas.

1. Cuando las pilas están casi vacías, aparecerá a la derecha en la pantalla el mensaje "BAT". Será el momento de cambiar las pilas.
2. Siga las instrucciones para colocar las pilas. Vea el párrafo Colocar pilas de nuestro manual de instrucciones.
3. Lleve las pilas usadas a un punto de recogida.

¡Atención! Para evitar un electroshock puede dejar de utilizar el multímetro hasta que la tapa del compartimento de pilas vuelva a estar colocada y fija.

Colocar pilas

1. Suelte los cables de prueba del multímetro.
 2. Retire la protección de goma
 3. Abra la tapa de pilas desatornillándola.
 4. Coloque las pilas en el compartimento. Tenga presente la correcta polaridad.
 5. Vuelva a colocar la tapa de pilas. Atornílela para que quede fija.
- Atención:** Si su multímetro no funciona deberá controlar los fusibles y la pila para asegurarse de que están bien y correctamente colocadas.

Cambio de los fusibles

¡Atención! Para evitar un electroshock debe soltar los cables de prueba de las posibles fuentes de tensión antes de abrir la tapa del compartimento de fusibles.

1. Suelte los cables de prueba del multímetro y de todos los puntos a probar.
2. Retire la protección de goma
3. Abra la tapa de los fusibles con un destornillador.
4. Retire los fusibles viejos del compartimento tirando de ellos con cuidado.
5. Coloque el nuevo seguro en el soporte.
6. Utilice siempre un fusible de la medida y especificación correcta (10A/250V de reacción rápida para el rango de 10A).
7. Vuelva a colocar la tapa de fusibles. Atornílela con fuerza.

¡Atención! Para evitar un electroshock puede dejar de utilizar el multímetro hasta que la tapa del compartimento de fusibles vuelva a estar colocada y fija.

Especificaciones

Categoría de sobretensión: CATII
Seguridad de sobretensión: 220 Vrms AC para rango 200mV y 600V DC o 600V rms AC para otros rangos (15 segundos)
Pantalla: Pantalla LCD de 2000 cuentas
Polaridad: Automática, (-) indicación de polaridad negativa.

Diversas gráficas

Tensión DC (VDC)

| Alcance | Resolución | Precisión |
|---------|------------|------------------------------|
| 200mV | 0.1mV | +/- 0,5% de rdg +/- 2-cifras |
| 2000mV | 1mV | |
| 20V | 0.01V | +/- 0,8% de rdg +/- 2-cifras |
| 200V | 0.1V | |
| 600V | 1V | +/- 1% de rdg +/- 2-cifras |

Tensión alterna (VAC)

| Alcance | Resolución | Precisión |
|---------|------------|-------------------------------|
| 200V | 0.1V | +/- 1,2% de rdg +/- 10-cifras |
| 600V | 1V | 50/60Hz |

Corriente continua

| Alcance | Resolución | Precisión |
|---------|------------|------------------------------|
| 2000 µA | 1 µA | +/- 1% de rdg +/- 2-cifras |
| 20mA | 10 µA | |
| 200mA | 100 µA | +/- 1.2% de rdg +/- 2-cifras |
| 10A | 10mA | +/- 2% de rdg +/- 2-cifras |

Resistencia

| Alcance | Resolución | Precisión |
|---------|------------|------------------------------|
| 200 Ω | 0.1 Ω | +/- 0.8% de rdg +/- 2-cifras |
| 2000 Ω | 1 Ω | |
| 20k Ω | 10 Ω | |
| 20k Ω | 100 Ω | |
| 20k Ω | 1 k Ω | +/- 1% de rdg +/- 2-cifras |

Prueba de diodo

| |
|---------------------|
| Corriente de prueba |
| Máx 1mA |

Tensión de circuito abierto: 2.8 V DC típica

Condiciones de garantía

El período de garantía para el **PIN-112** es de 2 años a partir de la fecha de compra. Durante este período, Eltra NV reparará todos los defectos derivados de fallos de material o de fabricación. Eltra NV puede, según criterio propio, reparar o reemplazar el producto.

Eltra NV no asume ninguna obligación para reparar o reemplazar el producto si su defecto se debe a daños, uso indebido, modificaciones o cambios realizados tras la fecha de compra.

Lleve el aparato defectuoso, junto con el recibo original de compra, a la tienda donde lo compró. Adjunte una nota describiendo el problema.

Daños

Eltra NV no asume ninguna responsabilidad por daños de ningún tipo como consecuencia de una instalación incorrecta del mismo, otra que la descrita en las instrucciones de instalación, así como por daños consecuentes de circunstancias imprevistas, como desastres naturales, relámpagos, etc. Todos los costes derivados de estos daños corren por cuenta única del comprador y no se incluyen en las condiciones de garantía.






La ringraziamo per aver acquistato il presente prodotto Profile. Attenzione: è importante che legga il presente manuale prima di utilizzare il prodotto. Successivamente, lo conservi accuratamente.

Comandi e prese

(cfr. figura)

1. LCD
2. Selezionatore di funzione
3. Ingresso COM (negativo)
4. Ingresso 10A (positivo) per misurazioni 10A DC o AC
5. Ingresso positivo
6. Pulsante a pressione HOLD
7. Retroilluminazione

Simboli e messaggi

| | |
|---|---|
|  | Continuità |
| BAT | Batteria quasi scarica |
|  | Diodo |
| V ~ | Tensione alternata |
| V = | Tensione continua |
| A = | Corrente continua |
| μ | Micro (Ampere) |
| m | Milli (Ampere) |
| k | Kilo (Ampere) |
| Ω | Ohm |
|  | Pericolo di tensione |
|  | Consultare il manuale |
|  | Classe di sicurezza II, doppio isolamento |

Utilizzo

Avvertenza: Pericolo di elettrocuzione. I circuiti ad alte tensioni (in corrente alternata o continua) sono molto pericolosi e vanno misurati con la massima cautela.

1. Posizionare il selezionatore di funzione SEMPRE su OFF (spento) quando il dispositivo non viene usato.
2. Se durante una misurazione sullo schermo compare il messaggio "1", il valore è esterno al range selezionato. Selezionare un range superiore. **Nota** In alcuni range bassi AC e DC, il display potrebbe riprodurre una lettura arbitraria e variabile, sebbene i cavi di test non siano collegati ad alcun apparecchio. È normale ed è provocato dall'elevata sensibilità degli ingressi. La lettura si stabilizzerà e sarà riprodotta la misurazione corretta collegando l'apparecchio ad un circuito.

Retroilluminazione del display

Premere brevemente sul tasto di retroilluminazione (7). L'illuminazione si spegnerà automaticamente trascorsi 10 secondi.

Hold

La funzione Hold consente di mantenere la lettura attuale sul display. Premere brevemente il tasto HOLD (6) per mantenere il valore e premerlo ancora una volta per disattivare la funzione.

Misurazioni di tensione continua (DC)

Attenzione! Non misurare tensioni DC se sul circuito viene ACCESO o SPENTO un motore. Possono derivarne elevati picchi di tensione che potrebbero danneggiare l'apparecchio.

1. Posizionare il selettore di funzione su V. Inserire la spina a banana del cavo di test nero nell'ingresso COM negativo (3) e la spina del cavo rosso nell'ingresso positivo (5).
2. Selezionare un valore che sia di 1 livello più alto della misurazione prevista.
3. Toccare il circuito da testare con le sonde di test. Fare attenzione alla corretta polarità (cavo rosso al positivo, cavo nero al negativo).
4. Leggere la tensione sul display. Il display mostrerà il corretto punto decimale e valore. Se la polarità è invertita, sul display apparirà il segno meno (-) dinanzi al valore.

Misurazioni di tensione alternata (AC)

Attenzione! Non misurare tensioni AC se sul circuito viene ACCESO o SPENTO un motore. Possono derivarne elevati picchi di tensione che potrebbero danneggiare l'apparecchio.

1. Posizionare il selettore di funzione su V ~.
2. Selezionare un valore che sia di 1 livello più alto della misurazione prevista.
3. Inserire la spina a banana del cavo di test nero nell'ingresso COM negativo (3) e la spina del cavo rosso nell'ingresso positivo (5).
4. Toccare il circuito da testare con le sonde di test. Leggere la tensione sul display. Il display mostrerà il corretto punto decimale e valore, con il simbolo corrispondente.


Misurazioni di resistenza

Avvertenza! Per prevenire il rischio di elettroshock, prima di eseguire le misurazioni di resistenza interrompere l'alimentazione elettrica all'unità da testare e scaricare tutti i condensatori. Rimuovere le batterie ed estrarre le spine dalla presa.

1. Posizionare il selettore di funzione su 2000k Ω.
2. Inserire la spina a banana del cavo di test nero nell'ingresso COM negativo (3) e la spina a banana del cavo di test rosso nell'ingresso positivo (5).
3. Toccare il circuito o componente da testare con i puntali delle sonde di test. È consigliabile scollegare un lato del componente da testare, in modo che il resto del circuito non disturbi la misurazione.
4. Leggere la resistenza sul display. Il display mostrerà il corretto punto decimale e valore ed il giusto simbolo, ridurre la posizione se necessario, finché non è raggiunta la risoluzione corretta.


Test di continuità

Avvertenza! Per prevenire il rischio di elettroshock, non misurare mai la continuità di circuiti o cavi sotto tensione.

1. Posizionare il selettore di funzione su 
2. Inserire la spina a banana del cavo di test nero nell'ingresso COM negativo (3) e la spina a banana del cavo di test rosso nell'ingresso positivo (5).
3. Toccare il circuito o il cavo che si desidera controllare con i puntali delle sonde di test.
4. Se la resistenza è inferiore a circa 100 Ω , sarà emesso un segnale acustico. Il display mostrerà anche la resistenza effettiva.

Test per diodi

Avvertenza! Per prevenire il rischio di elettroshock, non testare diodi sotto tensione.

1. Inserire la spina a banana del cavo di rilevamento nero nell'ingresso negativo (COM) (3) e la spina a banana del cavo di rilevamento rosso nell'ingresso positivo (5).
2. Posizionare l'interruttore su 
3. Collocare le testine di rilevamento sul diodo da testare (rosso su anodo (+), nero su catodo (-)). La tensione diretta è di 400 fino a 700mV. La tensione inversa è indicata da "1". Gli apparecchi in cortocircuito danno un risultato di circa 0 mV. Un apparecchio aperto è segnalato con "1" su entrambi i poli.

Misurazioni di potenze in corrente DC

Attenzione! Non eseguire misurazioni di corrente nel range 10A per più di 30 secondi. In caso contrario, potrebbero derivarne danni al multimetro e/o ai cavi di test.

1. Inserire la spina a banana del cavo di rilevamento nero nell'ingresso COM negativo (3).
2. Per misurazioni di corrente sino a 200 mA DC, posizionare il selettore su 200mA ed inserire la spina a banana del cavo di rilevamento rosso nell'ingresso positivo (5). Se il valore è inferiore, ridurre il livello a 20mA o 2000 μ A.
3. Per misurazioni di corrente di 10 A, posizionare il selettore su 10A ed inserire la spina a banana del cavo di rilevamento rosso nell'ingresso 10A (4).
4. Spegnerne la corrente del circuito da misurare. Interrompere il circuito nel punto in cui si desidera rilevare la corrente.
5. Posizionare la testina di rilevamento nera sul lato negativo del circuito. Posizionare la testina di rilevamento rossa sul lato positivo del circuito.
6. Mettere il circuito sotto tensione.
7. Leggere la corrente sul display. Per misure mA, con il selettore scegliere una posizione mA inferiore per ottenere un risultato con una risoluzione più alta. Il display mostra il punto decimale ed il valore.

Misure del transistor hFE

1. Posizionare il commutatore di range su hFE.
2. Definire se il transistor è di tipo NPN o PNP e collocare l'emittente, la base ed il collettore nelle rispettive aperture della spina hFE sul pannello anteriore.
3. Il misuratore riproduce il valore hFE approssimativo per una corrente di base di 10 μ A e 2.8V VCA.

Sostituzione della batteria

Avvertenza! Per prevenire il rischio di elettroshock, prima di aprire il lo sportellino del vano batterie scollegare i cavi di test da eventuali sorgenti di tensione.

1. Quando le batterie sono quasi scariche, sulla destra del display apparirà il messaggio "BAT". La batteria dovrà essere sostituita.
2. Seguire le istruzioni per l'inserimento delle batterie. Cfr. paragrafo Inserimento batterie del presente manuale.
3. Smaltire le batterie vecchie in un apposito punto di raccolta.

Avvertenza! Per prevenire il rischio di elettroshock, non utilizzare l'apparecchio finché lo sportellino del vano batterie non è rimesso a posto e debitamente fissato.

Inserimento batterie

1. Staccare i cavi di test dall'apparecchio.
2. Rimuovere la protezione di gomma.
3. Aprire lo sportellino del vano batterie svitandone la vite con un cacciavite.
4. Inserire la batteria nel vano, facendo attenzione alla giusta polarità.
5. Rimettere a posto lo sportellino del vano batterie. Fissarlo con la vite.

Nota Se l'apparecchio non funziona correttamente, verificare i fusibili e le batterie per essere certi che funzionino adeguatamente e siano correttamente installati.

Sostituzione dei fusibili

Avvertenza! Per prevenire il rischio di elettroshock, prima di aprire il lo sportellino del vano fusibili scollegare i cavi di test da eventuali sorgenti di tensione.

1. Staccare i cavi di test dall'apparecchio e da tutti gli articoli da testare.
2. Rimuovere la protezione di gomma.
3. Aprire lo sportellino dei fusibili svitandone la vite.
4. Estrarre il vecchio fusibile dal vano tirandolo fuori con cautela.
5. Inserire il nuovo fusibile nell'apposito supporto.
6. Utilizzare sempre un fusibile dello stesso valore e caratteristiche (fusibile rapido 10A/250V per il range 10A).
7. Rimettere a posto lo sportellino del vano fusibili. Inserire la vite e stringerla saldamente.

Avvertenza! Per prevenire il rischio di elettroshock, non utilizzare l'apparecchio finché lo sportellino del vano fusibili non è rimesso a posto e fissato.

Specifiche

Categoria di sovratensione: CATII

Protezione da sovratensione: 220 Vrms AC per range 200mV e 600V DC o 600V rms AC per altri range (15 secondi)

Display: LCD 2000 counts

Polarità: automatica, (-) indicazione polarità negativa.

Diverse schede

Tensione DC (VDC)

| Range | Risoluzione | Precisione |
|---------|-------------|------------------------|
| 200mV | 0,1mV | +/- 0,5% rdg |
| 2.000mV | 1mV | +/- 2 dgts |
| 20V | 0,01V | +/-0,8% rdg +/- 2 dgts |
| 200V | 0,1V | |
| 600V | 1V | +/-1% rdg +/- 2 dgts |

Corrente alternata (VAC)

| Range | Risoluzione | Precisione |
|-------|-------------|-------------------------|
| 200V | 0,1V | +/-1,2% rdg +/- 10 dgts |
| 600V | 1V | 50/60Hz |

Corrente continua

| Range | Risoluzione | Precisione |
|---------|-------------|------------------------|
| 2000 µA | 1 µA | +/-1% rdg +/- 2 dgts |
| 20mA | 10 µA | |
| 200mA | 100 µA | +/-1,2% rdg +/- 2 dgts |
| 10A | 10mA | +/-2% rdg +/- 2 dgts |

Resistenza

| Range | Risoluzione | Precisione |
|---------|-------------|------------------------|
| 200 Ω | 0,1 Ω | +/-0,8% rdg +/- 2 dgts |
| 2000 Ω | 1 Ω | |
| 20k Ω | 10 Ω | |
| 200k Ω | 100 Ω | |
| 2000k Ω | 1 k Ω | +/-1% rdg +/- 2 dgts |

Test per diodi

| |
|------------------|
| Corrente di test |
| Max 1mA |

Tensione circuito aperto: 2.8 V DC normale

Condizioni di garanzia

Il periodo di garanzia per il prodotto **PIN-112** è di 2 anni a partire dalla data d'acquisto. Nel corso del periodo di garanzia, Eltra NV riparerà tutti i guasti imputabili a difetti di materiale o di produzione. A scelta, Eltra NV potrà riparare o sostituire l'apparecchio guasto.

Eltra NV non avrà alcun obbligo di riparazione o sostituzione di dispositivi guasti in seguito a danni, uso improprio, modifiche o cambiamenti apportati successivamente alla data d'acquisto.

Portare l'apparecchio guasto, con relativa prova d'acquisto originale, al punto vendita presso cui è stato venduto. Aggiungere sempre una nota con la descrizione del problema.

Danni

In nessuna circostanza Eltra NV potrà essere ritenuta responsabile di danni di qualsivoglia natura, qualora l'apparecchio non sia stato installato correttamente nel rispetto delle relative istruzioni, né per danni a seguito di circostanze impreviste quali catastrofi naturali, fulmini, etc. Tutti i costi da ciò derivanti saranno pertanto ad esclusivo carico dell'acquirente e non sono coperti dalle condizioni di garanzia.






Agradecemos a sua preferência por este produto Profile. Nota: É importante que leia este manual antes de utilizar o produto. Guarde este manual para eventual consulta posterior.

Ligações e controlos de funcionamento

(Consulte a figura)

1. LCD
2. Interruptor de função
3. Ligação de entrada (negativa) COM
4. Ligação de entrada (positiva) de 10 A para medição de 10 A CC ou CA.
5. Ligação de entrada positiva
6. Botão de pressão HOLD (MANTER)
7. Iluminação de fundo

Símbolos e mensagens

| | |
|---|--|
|  | Continuidade |
| BAT | Pilha quase vazia |
|  | Díodo |
| V ~ | Tensão CA |
| V --- | Tensão CC |
| A --- | Corrente contínua |
| μ | Micro (Ampere) |
| m | Mili (Ampere) |
| k | Kilo (Ampere) |
| Ω | Ohm |
|  | Perigo de electrocussão |
|  | Consulte o manual |
|  | Classe de segurança II, Isolamento duplo |

Funcionamento

Aviso: Risco de electrocussão. Os circuitos com tensões elevadas (contínuas e alternadas) são muito perigosos e devem ser cuidadosamente medidos.

1. Coloque SEMPRE o interruptor de função na posição OFF (DESLIGADO) quando o medidor não estiver a ser utilizado.
2. Quando surge "1" no visor durante uma medição, o valor ultrapassa a gama que seleccionou. Escolha uma gama mais elevada.
Obs.: Com algumas gamas de CA e CC baixos, o visor poderá apresentar um valor medido aleatório e variável, apesar de os fios de teste não estarem ligados a um aparelho. Esta situação é normal e é provocada pela sensibilidade da entrada elevada. O valor medido irá estabilizar e será apresentada uma medição correcta na ligação a um circuito.

Iluminação de fundo do visor

Pressione brevemente a tecla (7) da luz de fundo. A iluminação será automaticamente desligada após 10 segundos.

Hold (Manter)

Com a função Hold (Manter), poderá manter o valor actual no visor. Pressione a tecla (6) HOLD

(MANTER) brevemente para manter o valor e pressione novamente HOLD (MANTER) brevemente para fechar a função.

Medições de tensão CC

Cuidado! Não meça tensões CC quando um motor no circuito estiver ON (LIGADO) ou OFF (DESLIGADO). Isso pode causar grandes picos de tensão que podem danificar o medidor.

1. Coloque o interruptor de função na posição V. --- Introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste preto na ligação COM negativa (3) e a ficha do fio vermelho na ligação positiva (5).
2. Escolha um valor 1 fase acima da medição esperada.
3. Toque no circuito a ser testado com as sondas de teste. Certifique-se de que a polaridade está correcta (fio vermelho para positiva, fio preto para negativa).
4. Leia a tensão no visor. O visor irá apresentar o valor e os decimais correctos. Quando a polaridade for invertida, o visor irá apresentar (-) menos para o valor.

Medições de tensão CA

Cuidado! Não meça tensões CA quando um motor no circuito estiver ON (LIGADO) ou OFF (DESLIGADO). Isso pode causar grandes picos de tensão que podem danificar o medidor.

1. Coloque o interruptor de função na posição V.
2. Escolha um valor 1 fase acima da medição esperada.
3. Introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste preto na ligação COM negativa (3) e a ficha do fio vermelho na ligação positiva (5).
4. Toque no circuito a ser testado com as sondas de teste. Leia a tensão no visor. O visor irá apresentar o símbolo, o valor e os decimais correctos.


Medições de resistência

Aviso! Para evitar choques eléctricos, deverá cortar a alimentação da unidade a ser testada e descarregar todos os condensadores antes de efectuar quaisquer medições de resistência. Retire as pilhas e retire as fichas da tomada.

1. Coloque o interruptor de função na posição 2000 k Ω.
2. Introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste preto na ligação COM negativa (3) e a ficha macho do tipo banana do fio de teste vermelho na ligação positiva (5).
3. Toque no circuito ou peça a testar com as extremidades da sonda de teste. É melhor desligar um lado da peça a ser testada, para que o restante circuito não interfira com a medição de resistência.
4. Leia a resistência no visor. O visor irá apresentar o símbolo, o valor e os decimais correctos. Caso seja necessário, baixe a posição até atingir a resolução correcta.


Teste de continuidade

Aviso! Para evitar choques eléctricos, nunca meça ligações com circuitos ou fios electrizados.

1. Coloque o interruptor de função na posição 
2. Introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste preto na ligação COM negativa (3) e a ficha macho do tipo banana do fio de teste vermelho na ligação positiva (5).
3. Toque no circuito ou fio que pretende verificar com as extremidades da sonda de teste.
4. Se a resistência for inferior a aprox. 100 Ω é emitido um sinal acústico. O visor também irá apresentar a resistência real.

Teste de díodo

Aviso! Para evitar choques eléctricos, não teste díodos electrizados.

1. Introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste preto na entrada COM negativa (3) e a ficha macho de tipo banana do fio de teste vermelho na ligação positiva (5).
2. Coloque o interruptor em 
3. Coloque as extremidades de medição no díodo a ser testado (vermelho em (+) ânodo, preto em (-) cátodo). A tensão directa situa-se entre 400 e 700 mV. A tensão inversa é indicada por "1". O equipamento em curto-circuito apresenta um resultado de quase 0 mV. Um dispositivo com circuito aberto é indicado por "1" em ambos os pólos.

Medições de amperagem CC

Cuidado! Não efectue medições de corrente na gama de 10 A com uma duração superior a 30 segundos. Se as medições ultrapassarem os 30 segundos, o medidor e/ou fios de teste poderão ficar danificados.

1. Introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste preto na entrada COM negativa (3).
2. Para medições de corrente de 200 mA CC coloque o interruptor de função na posição 200 mA e introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste vermelho na ligação positiva (5). Se o valor for demasiado baixo, pode baixar a posição para 20 mA ou 2000 μ A.
3. Para medições de corrente de 10 A coloque o interruptor de função em 10 A e introduza a ficha macho de tipo banana do fio de teste vermelho na entrada (4) de 10 A.
4. Desligue a corrente no circuito a ser medido. Interrompa o circuito no local em que pretende medir a corrente.
5. Coloque a extremidade de medição preta no lado negativo do circuito. Coloque a extremidade de medição vermelha no lado positivo do circuito.
6. Ligue o circuito
7. Leia a corrente no visor. Para medições de mA seleccione uma posição de mA mais baixa com o interruptor de função para obter um resultado com

uma resolução mais elevada. O visor apresenta a vírgula decimal e o valor.

Medições hFE do Transistor

1. Coloque o interruptor de gama na posição hFE
2. Determine se o transistor é do tipo NPN ou PNP e coloque o emissor, a base e o colector nas aberturas na ficha hFE no painel dianteiro.
3. O medidor apresenta o valor aproximado de hFE para uma corrente base de 10 μ A e VCA 2,8 V

Substituição das pilhas

Aviso! Para evitar choques eléctricos, terá de desligar os fios de teste de quaisquer fontes de alimentação antes de abrir a tampa do compartimento das pilhas.

1. Quando as pilhas estiverem quase vazias, surge a mensagem "BAT" no lado direito do visor. As pilhas deverão ser substituídas.
2. Siga as instruções para substituir as pilhas. Consulte o parágrafo sobre substituição de pilhas neste manual.
3. Coloque as pilhas usadas num ponto de recolha.

Aviso! Para evitar choques eléctricos, não poderá utilizar o medidor até que a tampa do compartimento das pilhas tenha sido novamente colocada e apertada.

Substituição das pilhas

1. Desligue os fios de teste do medidor.
 2. Retire a protecção de borracha
 3. Abra a tampa das pilhas retirando o parafuso com uma chave de parafusos.
 4. Coloque as pilhas no compartimento. Certifique-se de que a polaridade está correcta.
 5. Volte a colocar a tampa das pilhas. Aperte a tampa com o parafuso.
- Obs.:** Se o medidor não estiver a funcionar correctamente, deverá verificar os fusíveis e as pilhas para se certificar de que ainda estão em condições de funcionamento e de que se encontram correctamente colocados.

Substituição dos fusíveis

Aviso! Para evitar choques eléctricos, terá de desligar os fios de teste de quaisquer fontes de alimentação antes de abrir a tampa do compartimento dos fusíveis.

1. Desligue os fios de teste do medidor e todos os elementos a testar.
2. Retire a protecção de borracha
3. Abra a tampa do compartimento dos fusíveis retirando o parafuso na tampa.
4. Retire os fusíveis antigos do compartimento puxando-os cuidadosamente.
5. Coloque os fusíveis novos no suporte.
6. Utilize sempre fusíveis com as especificações e tamanhos correctos (10 A/250 V de reacção rápida para a gama de 10 A).

7. Volte a colocar a tampa dos fusíveis. Introduza o parafuso e aperte firmemente.

Aviso! Para evitar choques eléctricos, não poderá utilizar o medidor até que a tampa do compartimento dos fusíveis tenha sido novamente colocada e apertada.

Especificações

Categoria de sobretensão: CATII

Protecção de sobretensão: 220 Vrms CA para gama de 200 mV e 600 V CC ou 600 Vrms CA para outras gamas (15 segundos)*

Visor: Visor LCD com contagem até 2000

Polaridade: Automática, (-) indicação de polaridade negativa.

Vários gráficos

Tensão CC (VCC)

| Gama | Resolução | Precisão |
|---------|-----------|-----------------------------------|
| 200 mV | 0,1 mV | +/- 0,5% da leitura +/- 2 valores |
| 2000 mV | 1 mV | |
| 20 V | 0,01 V | +/- 0,8% da leitura +/- 2 valores |
| 200 V | 0,1 V | |
| 600 V | 1 V | +/- 1% da leitura +/- 2 valores |

Tensão CA (VCA)

| Gama | Resolução | Precisão |
|-------|-----------|------------------------------------|
| 200 V | 0,1 V | +/- 1,2% da leitura +/- 10 valores |
| 600 V | 1 V | 50/60 Hz |

Corrente contínua

| Gama | Resolução | Precisão |
|---------|-----------|-----------------------------------|
| 2000 µA | 1 µA | +/- 1% da leitura +/- 2 valores |
| 20 mA | 10 µA | |
| 200 mA | 100 µA | +/- 1,2% da leitura +/- 2 valores |
| 10 A | 10 mA | +/- 2% da leitura +/- 2 valores |

Resistência

| Gama | Resolução | Precisão |
|----------|-----------|-----------------------------------|
| 200 Ω | 0,1 Ω | +/- 0,8% da leitura +/- 2 valores |
| 2000 Ω | 1 Ω | |
| 20 k Ω | 10 Ω | |
| 200 k Ω | 100 Ω | |
| 2000 k Ω | 1 k Ω | +/- 1% da leitura +/- 2 valores |

Teste de díodo

Corrente de teste

Máx. 1 mA

Tensão de circuito aberto: 2,8 V CC típica

Condições de garantia

O período de garantia para o **PIN-112** é de 2 anos e tem início aquando da sua aquisição. Durante este período de garantia, a Eltra NV irá reparar quaisquer deficiências resultantes de defeitos de material ou de fabrico. A ELTRA NV pode escolher reparar ou substituir um aparelho defeituoso.

A ELTRA NV não tem a obrigação de reparar ou substituir um aparelho que avariou devido a danos, utilização incorrecta, modificações ou adaptações efectuadas após a data de aquisição.

Dirija-se com qualquer aparelho avariado, juntamente com a prova de compra original, à loja onde este foi vendido. Anexe sempre uma nota com a descrição do problema.

Danos






Em circunstância alguma, a ELTRA NV pode ser responsabilizada por danos de qualquer natureza resultantes do facto de o aparelho não ter sido instalado de acordo com as instruções de instalação especificadas, ou por danos resultantes de circunstâncias imprevisíveis, tais como catástrofes naturais, relâmpagos, etc. Os custos daí consequentes são, assim, exclusivamente por conta do cliente e não são abrangidos pelas condições da garantia.

Dziękujemy za dokonanie zakupu produktu Profile.
Uwaga: Przed użyciem produktu należy zapoznać się z niniejszą instrukcją. Należy ją zachować w celu ewentualnego późniejszego wykorzystania.

Elementy sterujące i gniazda (patrz rysunek)

1. Wyświetlacz LCD
2. Przełącznik funkcji
3. Gniazdo wejściowe COM (ujemne)
4. Gniazdo wejściowe 10 A (dodatnie) do pomiarów prądu stałego lub przemiennego 10 A
5. Gniazdo wejściowe dodatnie
6. Przycisk HOLD
7. **Podświetlenie**

Symbole i komunikaty

| | |
|---|--|
|  | Ciągłość |
| BAT | Bateria prawie wyczerpana |
|  | Dioda |
| V ~ | Napięcie prądu przemiennego (AC) |
| V --- | Napięcie prądu stałego (DC) |
| A --- | Prąd stały |
| μ | Mikro (ampery) |
| m | Mili (ampery) |
| k | Kilo (ampery) |
| Ω | Omy |
|  | Napięcie niebezpieczne |
|  | Sprawdzić w instrukcji obsługi |
|  | Klasa bezpieczeństwa II, podwójna izolacja |

Obsługa

Uwaga: Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Obwody wysokiego napięcia (zarówno prądu stałego, jak i przemiennego) są bardzo niebezpieczne. Podczas pomiarów należy zachować szczególną ostrożność.

1. Należy ZAWSZE ustawić przełącznik funkcji w pozycji OFF, gdy miernik jest nieużywany.
2. Jeśli podczas wykonywania pomiaru na wyświetlaczu pojawi się cyfra „1”, wartość przekracza ustawiony zakres. Należy wybrać wyższy zakres.

Objaśnienie: W przypadku niskich zakresów prądu przemiennego i stałego na wyświetlaczu może pojawić się przypadkowa wartość mierzona, mimo iż przewody pomiarowe nie są podłączone do urządzenia. Jest to normalne zjawisko wywołane wysoką czułością wejścia. Po podłączeniu do obwodu mierzona wartość ustabilizuje się i zostanie wyświetlony poprawny odczyt.

Podświetlenie wyświetlacza

Nacisnąć krótko klawisz podświetlenia (7). Podświetlenie zostanie wyłączone automatycznie po 10 sekundach.

Zamrażanie odczytów

Za pomocą funkcji Hold można zamrozić na wyświetlaczu bieżącą wartość. Nacisnąć i krótko przytrzymać przycisk HOLD (6), aby zamrozić wartość. Ponownie nacisnąć i krótko przytrzymać przycisk HOLD, aby zamknąć funkcję.

Pomiary napięcia prądu stałego

Uwaga! Nie należy mierzyć napięć DC, jeżeli silnik w obwodzie jest ZAŁ (ON) lub WYŁ (OFF). Może to spowodować przepięcia prowadzące do uszkodzenia miernika.

1. Ustawić przełącznik funkcji w pozycji V. ---
Wprowadzić wtyczkę bananową czarnego przewodu pomiarowego w gniazdo ujemne COM (3), a wtyczkę czerwonego przewodu w gniazdo dodatnie (5).
2. Należy wybrać wartość o 1 poziom wyższą niż oczekiwana wartość pomiaru.
3. Przytknąć końcówki przewodów pomiarowych do obwodu, który ma być testowany. Sprawdzić prawidłowość biegunowości (czerwony –dodatni, czarny – ujemny).
4. Odczytać wartość napięcia na wyświetlaczu. Wyświetlacz wskaże prawidłowe miejsce dziesiętne i wartość. W przypadku odwróconej biegunowości na wyświetlaczu zamiast wartości pojawi się znak (-) minus.

Pomiary napięcia prądu przemiennego

Uwaga! Nie należy mierzyć napięć AC, jeżeli silnik w obwodzie jest ZAŁ (ON) lub WYŁ (OFF). Może to spowodować przepięcia prowadzące do uszkodzenia miernika.

1. Ustawić przełącznik funkcji w pozycji V.
2. Należy wybrać wartość o 1 poziom wyższą niż oczekiwana wartość pomiaru.
3. Wprowadzić wtyczkę bananową czarnego przewodu pomiarowego w gniazdo ujemne COM (3), a wtyczkę czerwonego przewodu w gniazdo dodatnie (5).
4. Przytknąć końcówki przewodów pomiarowych do obwodu, który ma być testowany. Odczytać wartość napięcia na wyświetlaczu. Wyświetlacz wskaże prawidłowe miejsce dziesiętne, wartość i symbol.

Pomiary rezystancji

Uwaga! Aby uniknąć porażenia, należy przed pomiarem rezystancji wyłączyć zasilanie testowanego urządzenia i rozładować wszystkie kondensatory. Należy usunąć baterie i wyjąć wtyczki z gniazdka.


1. Ustawić przełącznik funkcji w pozycji 2 000 k Ω.
2. Wprowadzić wtyczkę bananową czarnego przewodu pomiarowego w gniazdo ujemne COM (3), a wtyczkę bananową czerwonego przewodu pomiarowego w gniazdo dodatnie (5).

3. Przytknąć końcówki przewodów pomiarowych do obwodu lub urządzenia, które ma być testowane. Najlepiej odłączyć jedną stronę testowanej części tak, aby reszta obwodu nie przeszkadzała w pomiarach rezystancji.

4. Odczytać wartość rezystancji na wyświetlaczu. Wyświetlacz wskaże prawidłowe miejsce dziesiętne, wartość i symbol. W razie potrzeby obniżyć pozycję aż do otrzymania prawidłowej rozdzielczości.


Test ciągłości

Uwaga! Aby uniknąć porażenia, nie należy wykonywać pomiarów obwodów ani przewodów pod napięciem.

1. Ustawić przełącznik funkcji w pozycji. 
2. Wprowadzić wtyczkę bananową czarnego przewodu pomiarowego w gniazdo ujemne COM (3), a wtyczkę bananową czerwonego przewodu pomiarowego w gniazdo dodatnie (5).
3. Przytknąć końcówki przewodów pomiarowych do obwodu lub przewodu, który ma być testowany.
4. Jeśli rezystancja wynosi mniej niż ok. 100 Ω , urządzenie wygeneruje sygnał dźwiękowy. Wyświetlacz wskaże również rzeczywistą rezystancję.

Test diod

Uwaga! Aby uniknąć porażenia, nie należy wykonywać pomiarów diod pod napięciem.

1. Wprowadzić wtyczkę bananową czarnego przewodu pomiarowego w wejście ujemne COM (3), a wtyczkę bananową czerwonego przewodu pomiarowego w gniazdo dodatnie (5).
2. Ustawić przełącznik w pozycji 
3. Przytknąć głowice pomiarowe do testowanej diody (czerwoną na (+) anodzie, czarną na (-) katodzie). Napięcie przewodzenia wynosi od 400 do 700 mV. Napięcie wsteczne sygnalizowane jest cyfrą „1”. Krótko zwarty obwód urządzenia wywołuje odczyt wynoszący w przybliżeniu 0 mV. Obwód otwarty urządzenia wsteczne sygnalizowany jest cyfrą „1” dla obu biegunów.

Pomiar natężenia prądu stałego

Uwaga! Nie należy wykonywać pomiarów w zakresie 10 A przez czas dłuższy niż 30 sekund. Jeśli czas pomiaru w ww. zakresie będzie trwał dłużej niż 30 sekund, może to doprowadzić do uszkodzenia miernika lub przewodów pomiarowych.

1. Wprowadzić wtyczkę bananową czarnego przewodu pomiarowego do ujemnego gniazda COM (3).
2. W przypadku pomiarów prądu poniżej 200 mA DC, ustawić przełącznik funkcji w położeniu 200 mA, a następnie wprowadzić wtyczkę bananową czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda dodatniego (5). Jeśli wartość jest zbyt mała, można ustawić przełącznik w położeniu 20 mA lub 2 000 μ A.

3. W przypadku pomiarów prądu powyżej 10 A, ustawić przełącznik funkcji w położeniu 10 A, a następnie wprowadzić wtyczkę bananową czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda 10 A (4).

4. Wyłączyć prąd w mierzonym obwodzie. Przerwać obwód w miejscu, w którym ma zostać wykonany pomiar natężenia prądu.

5. Przytknąć czarną końcówkę pomiarową do ujemnej części obwodu. Przytknąć czerwoną końcówkę pomiarową do dodatniej części obwodu.

6. Włączyć napięcie w obwodzie.

7. Odczytać wartość natężenia na wyświetlaczu. W przypadku pomiarów wykonywanych w mA należy ustawić przełącznik funkcyjny w niższym położeniu, aby uzyskać wynik o większej rozdzielczości. Wyświetlacz wskaże miejsce dziesiętne i wartość.

Pomiar hFE tranzystora

1. Ustawić przełącznik zakresu w pozycji hFE.
2. Określić, czy tranzystor jest typu NPN czy PNP i umieścić emiter, bazę i kolektor w otworach gniazda hFE na przednim panelu.
3. Miernik wskaże przybliżoną wartość hFE dla natężenia prądu bazy 10 μ A oraz VCA 2,8 V.

Wymiana baterii

Uwaga! Aby uniknąć porażenia, należy przed otwarciem pokrywy gniazda baterii odłączyć przewody pomiarowe od wszelkich źródeł zasilania.

1. Gdy baterie są prawie wyczerpane, w prawej części wyświetlacza pojawi się komunikat „BAT”. W takiej sytuacji należy wymienić baterię.
2. Zastosować się do instrukcji dotyczących wymiany baterii. Procedurę wymiany baterii opisano poniżej w niniejszej instrukcji.
3. Stare baterie należy zutylizować w przeznaczonych do tego miejscach.

Uwaga! Aby uniknąć porażenia, nie należy używać miernika aż do założenia i dokręcenia pokrywy gniazda baterii.

Wymiana baterii

1. Odłączyć przewody pomiarowe miernika.
 2. Zdjąć gumową osłonę.
 3. Otworzyć pokrywę gniazda baterii, wykręcając wkręt za pomocą śrubokręta.
 4. Umieścić baterię w gnieździe. Sprawdzić prawidłowość biegunowości.
 5. Założyć pokrywę gniazda baterii. Dokręcić pokrywę.
- Objaśnienie:** Jeśli miernik nie będzie działał prawidłowo, należy sprawdzić stan i poprawność montażu baterii oraz bezpiecznika.

Wymiana bezpiecznika

Uwaga! Aby uniknąć porażenia, należy przed otwarciem pokrywy bezpiecznika odłączyć przewody pomiarowe od wszelkich źródeł zasilania.

1. Odłączyć przewody pomiarowe od miernika oraz wszelkich testowanych urządzeń, części lub przewodów.
2. Zdjąć gumową osłonę.
3. Otworzyć pokrywę bezpiecznika, wykręcając znajdujący się w niej wkręt.
4. Ostrożnie wyciągnąć stary bezpiecznik z gniazda.
5. Umieścić nowy bezpiecznik w oprawie.
6. Należy zawsze używać bezpiecznika o właściwym rozmiarze i parametrach (szybko reagujący bezpiecznik 10 A / 250 V dla zakresu 10 A)
7. Założyć pokrywę bezpiecznika. Włożyć i mocno dokręcić wkręt.

Uwaga! Aby uniknąć porażenia, nie należy używać miernika aż do założenia i dokręcenia pokrywy bezpiecznika.

Dane techniczne

Kategoria przeciążenia: CATII

Zabezpieczenie nadnapięciowe: 220 Vrms AC dla zakresu 200 mV oraz 600 V DC lub 600 Vrms AC dla innych zakresów (15 sekund)

Wyświetlacz: wyświetlacz LCD, 2 000 pomiarów

Biegunowość: Automagiczna, (-) wskazuje biegun ujemny.

Różne dane graficzne

Napięcie prądu stałego (VDC)

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|----------|---------------|------------------------------|
| 200 mV | 0,1 mV | +/- 0,5% odczytu +/- 2 cyfry |
| 2 000 mV | 1 mV | |
| 20 V | 0,01 V | +/- 0,8% odczytu +/- 2 cyfry |
| 200 V | 0,1 V | |
| 600 V | 1 V | +/- 1% odczytu +/- 2 cyfry |

Napięcie prądu przemiennego (VAC)

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|--------|---------------|------------------------------|
| 200 V | 0,1 V | +/- 1,2% odczytu +/- 10 cyfr |
| 600 V | 1 V | 50/60 Hz |

Prąd stały

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|---------------|---------------|------------------------------|
| 2 000 μ A | 1 μ A | +/- 1% odczytu +/- 2 cyfry |
| 20 mA | 10 μ A | |
| 200 mA | 100 μ A | +/- 1,2% odczytu +/- 2 cyfry |
| 10 A | 10 mA | +/- 2% odczytu +/- 2 cyfry |

Rezystancja

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|------------------|---------------|------------------------------|
| 200 Ω | 0,1 Ω | +/- 0,8% odczytu +/- 2 cyfry |
| 2 000 Ω | 1 Ω | |
| 20 k Ω | 10 Ω | |
| 200 k Ω | 100 Ω | +/- -1% odczytu |
| 2 000 k Ω | 1 k Ω | |

| | | |
|--|--|-------------|
| | | +/- 2 cyfry |
|--|--|-------------|

Test diod

| |
|--------------|
| Prąd testowy |
| Maksimum |
| 1 mA |

Napięcie obwodu otwartego: Standardowo 2,8 V DC

Warunki gwarancji

Okres gwarancji na **PIN-112** wynosi 2 lata i liczy się od daty zakupu. Podczas okresu gwarancyjnego firma Eltra NV naprawi wszelkie uszkodzenia spowodowane wadą materiału lub błędem produkcyjnym. Firma ELTRA NV ma prawo wyboru naprawy, bądź wymiany wadliwego urządzenia.

Firma ELTRA NV nie jest zobowiązana do naprawy lub wymiany urządzeń, jeśli stały się one wadliwe w wyniku uszkodzenia, niewłaściwego użytkowania, modyfikacji albo adaptacji dokonywanych po dacie zakupu.

Wadliwe urządzenie należy oddać wraz z oryginałem paragonu do sklepu, w którym dokonano zakupu. Należy zawsze załączać opis problemu.

Odpowiedzialność za szkody

Firma ELTRA NV nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, w przypadku, gdy urządzenie nie zostało prawidłowo zainstalowane zgodnie z podaną instrukcją instalacji, ani też za szkody w wyniku nieprzewidzianych okoliczności takich jak kłęski żywiołowe, uderzenie pioruna itp. Wszelkie wynikające stąd koszty są w konsekwencji pokrywane przez kupującego i nie są objęte warunkami gwarancji.






Благодарим за приобретение изделия из серии Profile. Обратите внимание, что перед работой с изделием необходимо ознакомиться с этим руководством. Сохраните это руководство, поскольку оно может пригодиться в будущем.

Органы управления и подключения

(см. рисунок)

1. ЖК-дисплей
2. Переключатель функций
3. Вход COM (отрицательный)
4. Вход 10 A (положительный) для измерения пост. или перем. тока 10 A
5. Положительный вход
6. Кнопка HOLD
7. Подсветка

Символы и сообщения

| | |
|---|---|
|  | Целостность цепи |
| BAT | Батарея питания почти разряжена |
|  | Диод |
| V ~ | Напряжение перем. тока |
| V === | Напряжение пост. тока |
| A === | Пост. ток |
| μ | микро (ампер) |
| m | милли (ампер) |
| k | кило (ампер) |
| Ω | Ом |
|  | Опасное для жизни напряжение |
|  | См. руководство |
|  | Класс безопасности II, двойная изоляция |

Работа

Внимание! Существует риск поражения электрическим током. Цепи с высоким напряжением (как постоянным, так и переменным) крайне опасны и требуют особой осторожности при измерении.

1. ВСЕГДА переключайте функцию в положение OFF, когда мультиметр не используется.
2. Если во время измерения на дисплее появляется «1», значит значение измерения превышает выбранный диапазон. Выберите более широкий диапазон.

Примечание. При выборе некоторых узких диапазонов перем. или пост. тока на дисплее иногда появляется случайное, колеблющееся значение измерения, несмотря на то что измерительные провода не подключены к прибору. Это вызвано высокой входной чувствительностью и не является неисправностью. При подключении к цепи значение измерения стабилизируется и будет отображено корректно.

Подсветка дисплея

Кратковременно нажмите кнопку подсветки (7). Подсветка автоматически выключится через 10 секунд.

Hold

Функция Hold позволяет задержать текущее значение на дисплее на некоторое время. Кратковременно нажмите кнопку HOLD (6), чтобы задержать значение, затем нажмите HOLD еще раз, чтобы отменить задержание.

Измерение напряжения пост. тока

Осторожно! Запрещается измерять напряжение пост. тока в момент, когда в электрической цепи включают или выключают двигатель. В противном случае могут возникнуть большие пики напряжения, которые могут повредить мультиметр.

1. Переведите переключатель функций в положение V === Вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами черного измерительного провода в отрицательный вход (3) COM, а вилку красного провода — в положительный вход (5).
2. Выберите значение на 1 уровень выше ожидаемого значения измерения.
3. Прикоснитесь измерительными щупами к цепи, которую необходимо проверить. Убедитесь в правильной полярности (красный провод — к положительному входу, черный — к отрицательному).
4. Значение напряжения отобразится на дисплее. На дисплее будут показаны правильная десятичная запятая и значение. Если полярность неправильная, то на дисплее вместо значения отобразится знак минус (-).

Измерение напряжения перем. тока

Осторожно! Запрещается измерять напряжение перем. тока в момент, когда в электрической цепи включают или выключают двигатель. В противном случае могут возникнуть большие пики напряжения, которые могут повредить мультиметр.

1. Переведите переключатель функций в положение V.
2. Выберите значение на 1 уровень выше ожидаемого значения измерения.
3. Вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами черного измерительного провода в отрицательный вход (3) COM, а вилку красного провода — в положительный вход (5).
4. Прикоснитесь измерительными щупами к цепи, которую необходимо проверить. Значение напряжения отобразится на дисплее. На дисплее будут показаны правильная десятичная запятая, значение и символ.


Измерение сопротивления

Внимание! Во избежание поражения электрическим током перед измерением электрического сопротивления необходимо отключить питание от проверяемого устройства и разрядить все конденсаторы. Извлеките батареи питания из устройства и штепсель из розетки питания.

1. Переведите переключатель функций в положение 2000 кОм.
2. Вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами черного измерительного провода в отрицательный вход (3) COM, а вилку красного измерительного провода — в положительный вход (5).
3. Прикоснитесь измерительными щупами к цепи или к той части, которую необходимо проверить. Рекомендуется отключить сторону с проверяемой частью, чтобы оставшаяся часть цепи не влияла на значение сопротивления.
4. Значение сопротивления отобразится на дисплее. На дисплее будут показаны правильная десятичная запятая, значение и символ. По мере необходимости понизьте положение, чтобы получить правильное разрешение.


Проверка целостности цепи

Внимание! Во избежание поражения электрическим током запрещается измерение при подключении к цепям или проводам под напряжением.

1. Переведите переключатель функций в положение 
2. Вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами черного измерительного провода в отрицательный вход (3) COM, а вилку красного измерительного провода — в положительный вход (5).
3. Прикоснитесь измерительными щупами к цепи или проводу, которые необходимо проверить.
4. Если сопротивление ниже прикл. 100 Ом, то раздастся звуковой сигнал. На дисплее также отобразится значение фактического сопротивления.

Проверка диодов

Внимание! Во избежание поражения электрическим током запрещается проверять диоды под напряжением.

1. Вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами черного измерительного провода в отрицательный вход (3) COM, а вилку красного измерительного провода — в положительный вход (5).
2. Переведите переключатель в положение 
3. Поместите измерительные головки на диод, который необходимо протестировать (красный на анод (+), черный на катод (-)). Прямое напряжение — 400-700 мВ. Обратное напряжение обозначается цифрой «1». Для приборов после короткого замыкания показание

составляет примерно 0 мВ. Для прибора с разомкнутой цепью показание равно «1» для обоих полюсов.

Измерение силы пост. тока

Осторожно! Запрещается выполнять измерения в диапазоне 10 А продолжительностью более 30 секунд. Измерение продолжительностью более 30 секунд может привести к повреждению мультиметра и/или измерительных проводов.

1. Вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами черного измерительного провода в отрицательный вход (3) COM.
2. Для измерения пост. тока до 200 мА установите переключатель функций на 200 мА и вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами красного измерительного провода в положительный вход (5). Если значение слишком низкое, то можно опустить положение до 20 мА или 2000 мкА.
3. Для измерения тока от 10 А установите переключатель функций на 10 А и вставьте вилку соединителя с подпружинивающими контактами красного измерительного провода во вход 10 А (4).
4. Выключите ток в измеряемой цепи. Разомкните цепь, в которой необходимо измерить ток.
5. Черной измерительной головкой прикоснитесь к отрицательному выводу цепи. Красной измерительной головкой прикоснитесь к положительному выводу цепи.
6. Подайте питание на цепь
7. Значение тока отобразится на дисплее. Для измерения мА установите переключатель функций в меньшее положение мА, чтобы получить результат с увеличенным разрешением. На дисплее будут показаны десятичная запятая и значение.

Измерения значения hFE транзистора

1. Переведите переключатель диапазона в положение hFE.
2. Определите структуру транзистора — NPN или PNP — и разместите эмиттер, базу и коллектор в отверстиях разъема hFE на передней панели.
3. Мультиметр показывает приблизительное значение hFE для тока базы 10 мА и VCA 2,8 В

Замена батареи питания

Внимание! Во избежание поражения электрическим током перед открытием крышки батарейного отсека отсоединяйте измерительные провода от источников питания.

1. Когда батареи питания практически полностью разряжены, в правой части дисплея появляется сообщение «BAT». В этом случае батарею необходимо заменить.

2. Выполните инструкции по замене батарей. См. раздел о замене батареи в этом руководстве.
3. Сдайте отработанные батареи в пункт сбора отходов.

Внимание! Во избежание поражения электрическим током запрещается пользоваться мультиметром, пока крышка батарейного отсека не будет установлена на место и закреплена.

Замена батарей

1. Отсоедините измерительные провода мультиметра.
 2. Снимите резиновую защиту.
 3. Откройте крышку батарейного отсека, открутив винт с помощью отвертки.
 4. Установите батарею в отсек. Убедитесь в правильной полярности.
 5. Установите крышку батарейного отсека на место. Закрепите крышку винтом.
- Примечание.** Если мультиметр функционирует неправильно, то проверьте предохранитель и батарею на предмет функционирования и правильности установки.

Замена предохранителя

Внимание! Во избежание поражения электрическим током перед открытием крышки отсека предохранителя отсоединяйте измерительные провода от источников питания.

1. Отсоедините измерительные провода от мультиметра и всех проверяемых приборов.
2. Снимите резиновую защиту.
3. Откройте крышку отсека предохранителя, открутив винт с помощью отвертки.
4. Удалите старый предохранитель из отсека, аккуратно вынув его.
5. Установите новый предохранитель в держатель.
6. Всегда используйте предохранители с подходящими размерами и техническими характеристиками (10 А/250 В с быстрым срабатыванием для диапазона 10 А).
7. Установите крышку отсека предохранителя на место. Вставьте винт и надежно закрутите его.

Внимание! Во избежание поражения электрическим током запрещается пользоваться мультиметром, пока крышка отсека предохранителя не будет установлена на место и закреплена.

Технические характеристики

Категория защиты от перенапряжения: CATII
Защита от перенапряжения: 220 В сред. квадр. перем. тока для диапазона 200 мВ и 600 В пост. тока или 600 В сред. квадр. перем. тока для остальных диапазонов (15 секунд)
Дисплей: ЖК с разрядностью 2000
Полярность: автоматическая, индикация отрицательной полярности знаком минус (-).

Таблицы диапазонов

Напряжение пост. тока

| Диапазон | Разрешение | Погрешность измерений |
|----------|------------|---|
| 200 мВ | 0,1 мВ | +/- 0,5 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |
| 2000 мВ | 1 мВ | |
| 20 В | 0,01 В | +/- 0,8 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |
| 200 В | 0,1 В | |
| 600 В | 1 В | +/- 1 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |

Напряжение перем. тока

| Диапазон | Разрешение | Погрешность измерений |
|----------|------------|--|
| 200 В | 0,1 В | +/- 1,2 % от показания +/- 10 знач. ед. младш. разр. |
| 600 В | 1 В | 50/60 Гц |

Постоянный ток

| Диапазон | Разрешение | Погрешность измерений |
|----------|------------|---|
| 2000 мкА | 1 мкА | +/- 1 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |
| 20 мА | 10 мкА | |
| 200 мА | 100 мкА | +/- 1,2 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |
| 10 А | 10 мА | +/- 2 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |

Сопротивление

| Диапазон | Разрешение | Погрешность измерений |
|----------|------------|---|
| 200 Ом | 0,1 Ом | +/- 0,8 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |
| 2000 Ом | 1 Ом | |
| 20 кОм | 10 Ом | |
| 200 кОм | 100 Ом | |
| 2000 кОм | 1 кОм | +/- 1 % от показания +/- 2 знач. ед. младш. разр. |

Проверка диодов

| |
|--------------|
| Тестовый ток |
| Макс. 1 мА |

Напряжение в разомкнутой цепи: обычно 2,8 В пост. тока

Условия гарантии

Гарантийный срок изделия **PIN-112** составляет 2 года со дня покупки. В течение этого гарантийного срока компания Eltra NV обязуется устранять любые дефекты материалов и производства. По своему усмотрению компания ELTRA NV может предложить ремонт или замену неисправного прибора.

Компания ELTRA NV не ремонтирует и не заменяет приборы, если их неисправность вызвана повреждением, неправильным использованием либо модификациями или усовершенствованиями, выполненными после даты покупки.

Верните неисправный прибор вместе с оригинальным чеком в магазин, где приобрели прибор. Приложите к изделию заявление с описанием проблемы.

Повреждения

Компания ELTRA NV не несет ответственности за повреждения из-за неправильной установки прибора с нарушением предоставленных инструкций по установке, а также за повреждения из-за непредвиденных обстоятельств, например природных катаклизмов, удара молнией и т. д. Поэтому все подобные издержки компенсируются за счет покупателя и не относятся к гарантийным случаям.