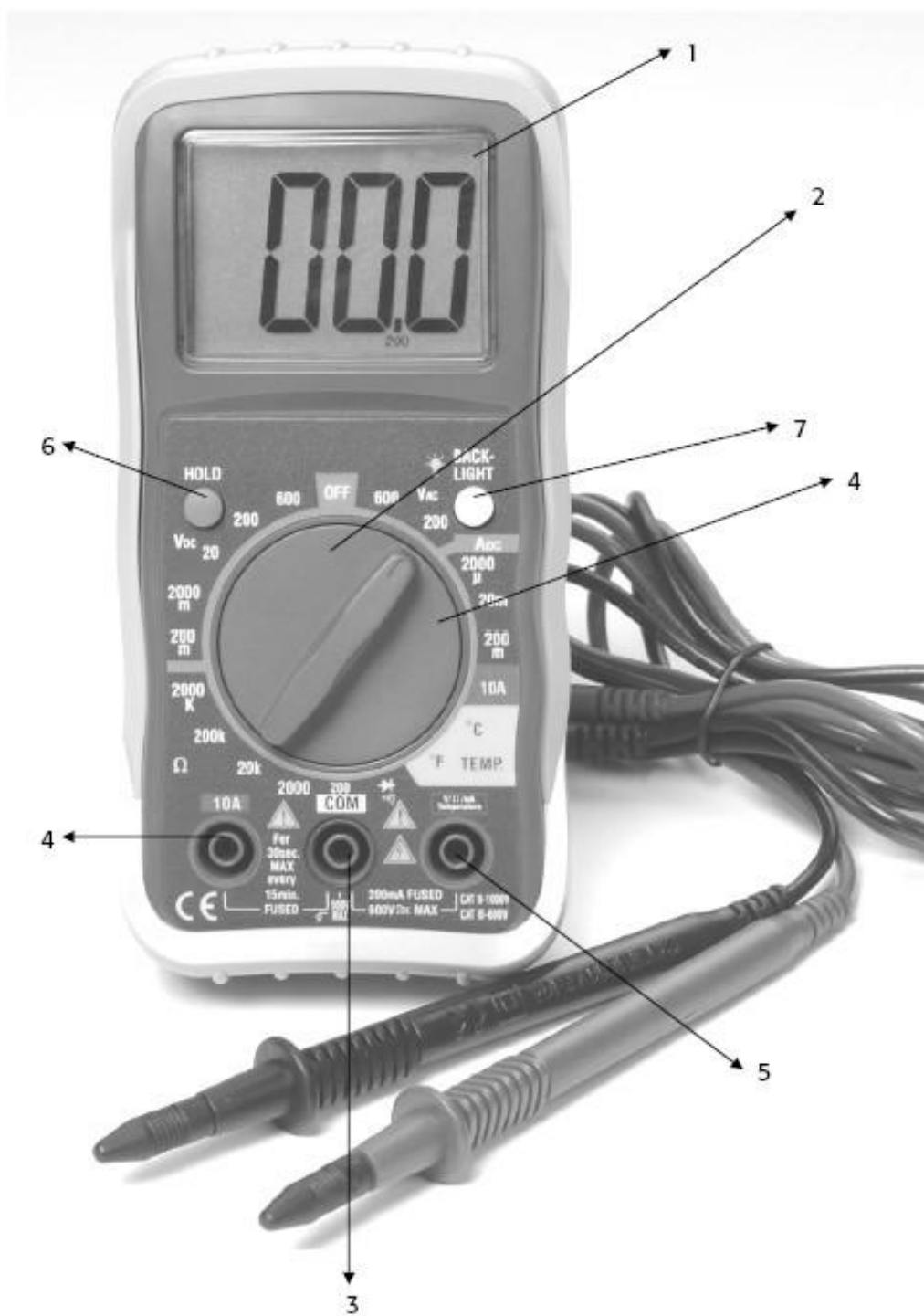




# DIGITALE MULTIMETER MEDIUM MULTIMETRE DIGITAL MEDIUM

PIN-116





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
AC	Wisselstroom of - spanning
DC	Gelijkstroom of – spanning
$\mu$	Micro (Ampère)
m	Milli (Ampère)
k	Kilo (Ampère)
$\Omega$	Ohm

### 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 DC-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 voor metingen hoger dan 10A of in de positieve 10A aansluiting (4) voor metingen lager of gelijk aan 10A
2. Raak met de testsondes het te testen circuit aan. Let op de correcte polariteit (rode draad naar positief, zwarte draad naar negatief).
3. 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 AC-stand.
2. Plaats de banaanstekker van de zwarte testdraad in de negatieve (3)COM aansluiting en de stekker van de rode draad in de positieve (5)V aansluiting.
3. 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  $\Omega$  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.

### Doorverbinding controle


**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 banaanstekker van de zwarte testdraad in de negatieve (3)COM aansluiting en de banaanstekker van de rode testdraad in de positieve (5) aansluiting ( $\Omega$ ).

3. Raak met de testsonde tips het circuit of de kabel aan die u wilt controleren.
4. Wanneer de weerstand lager is dan circa 30  $\Omega$ , 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 diode ingang (5).
2. Zet de schakelaar op 
3. Plaats de meetkopen op de te testen diode. 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 AC/DC stroomsterkte

**Waarschuwing!** Om een elektrische schok te voorkomen mag u geen AC stroomsterkte meten bij circuits met een spanning boven 250V AC.

**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 hoogste DC mA positie en steekt u de banaanstekker van de rode meetkabel in de (mA)-ingang (5).
3. Voor stroommetingen van 10 A DC 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. Open 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 mADC-metingen kiest u met de functieschakelaar een lagere mADC-positie om zo een resultaat met een hogere resolutie te verkrijgen. De display vermeldt de decimale punt en de waarde.

### Temperatuurmetingen

**Waarschuwing!** Om een elektrische schok te voorkomen moet u beide testsondes losmaken van eventuele spanningsbronnen, voordat u de temperatuur meet.

1. Wanneer u de temperatuur wilt meten in (F)arenheit, zet u de functieschakelaar in de °F

- stand. Wanneer u de temperatuur wilt meten in (C)elsius, zet u de functieschakelaar in de °C stand.
2. Plaats de bijgeleverde temperatuurstekker met de negatieve pool (-) in de COM ingang (3) en de positieve pool (+) in de positieve (5) aansluiting.
3. Raak met de kop van de temperatuursonde het onderdeel aan waarvan u de temperatuur wilt meten. Houd de sonde tegen het te testen onderdeel aan, totdat de meetwaarde stabiliseert (circa 30 seconden).
4. Lees de temperatuur in het display af. De digitale meetwaarde zal de juiste decimale punt en waarde weergegeven.

**Waarschuwing!** Om een elektrische schok te voorkomen moet u controleren of het thermokoppel verwijderd is, voordat u overstapt naar een andere meetfunctie.

### 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 twee schroeven.
- 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 zekeringcompartiment 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.

Open circuit spanning: 2.8 V DC typisch

**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

**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	0.01mV	+/- 0,8% van rdg +/- 2-cijferig
200V	0.1mV	
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 $\mu$	1 $\mu$ A	+/- 1% van rdg +/- 2-ciiferig
20mA	10 $\mu$ A	
200mA	100 $\mu$ A	+/- 1.2% van rdg +/- 2-cijferig
10A	10mA	+/- 3.0% van rdg +/- 2-cijferig

#### Weerstand

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	+/- 0.8% van rdg +/- 2-ciiferig
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
200k $\Omega$	0.1 k $\Omega$	
2000k $\Omega$	1 k $\Omega$	+/-1.2% van rdg +/- 2-ciiferig

#### Temperatuur

Bereik	Resolutie
-20°C ~+760°C	1°C
-4°F ~1400°F	1°F

#### Diodetest

Teststroom
Max 1mA



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

### Éléments de commande et connecteurs

(Voir fig. 1)

1. Écran 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
7. rétroéclairage

### Symboles et messages

	Continuité
BAT	Indicateur d'épuisement de la pile
	Diode
AC	Courant alternatif ou tension alternative
DC	Courant continu ou tension continue
$\mu$	Micro (Ampère)
m	Milli (Ampère)
k	Kilo (Ampère)
$\Omega$	Ohm

### 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. Ce multimètre possède une fonction d'extinction automatique qui éteint l'appareil après 15 minutes d'inactivité.

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

Maintenez la touche '7' enfoncée pendant plus d'une seconde pour activer ou désactiver le rétroéclairage de l'écran. Ce rétroéclairage s'éteint automatiquement après 10 secondes.

### Hold

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

### Mesures de tension DC (tension continue)

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

1. Placez le commutateur de fonction en position V DC. Insérez 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)V ou dans le connecteur positif 10A (4) pour des mesures de 10A ou moins.

2. Mettez les sondes en contact avec le circuit à tester. Veillez à respecter les polarités (fil rouge sur le positif, fil noir sur le négatif).

3. Lisez 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 mesurez jamais des tensions AC au moment où un moteur est allumé ou éteint sur le circuit. Ceci peut en effet provoquer des pics de tension importants susceptibles d'endommager le multimètre.

1. Placez le commutateur de fonction en position V AC.

2. Insérez 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)V.

3. Mettez les sondes en contact avec le circuit à tester. Lisez 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. Enlevez les piles et débranchez la prise d'alimentation du secteur.

1. Placez le commutateur de fonction en position  $\Omega$ .


2. Insérez 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. Mettez 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. Lisez la valeur de résistance à l'écran. L'écran affiche la valeur avec une précision d'une décimale et le symbole correct.



### Contrôle de continuité

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

1. Placez le commutateur de fonction en position .
2. Insérez 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 ( $\Omega$  + (5)).
3. Mettez 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 30  $\Omega$ . L'écran affiche également la résistance réelle.

### Test de diode

**Attention !** Afin d'éviter les chocs électriques, ne testez jamais 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. Placer les têtes de mesure sur la diode à essayer. 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.

### Mesure d'intensité AC/DC

**Attention !** Afin d'éviter les chocs électriques, ne mesurez jamais l'intensité électrique de circuits alternatifs dont la tension dépasse 250V AC.

**Attention !** Ne réalisez pas 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. Insérez la fiche banane du fil de test noir dans le connecteur négatif (3).
2. Pour les mesures d'intensités maximales de 200 mA en courant continu, placer l'interrupteur de fonction sur la position DC mA la plus élevée puis insérer la fiche banane du câble de mesure rouge dans l'entrée (mA).
3. Pour les mesures d'intensités de 10 A en courant continu, 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. Mettez la sonde noire en contact avec le côté négatif du circuit à tester. Mettez la sonde rouge en contact avec le côté positif du circuit.
5. Placez le circuit sous tension.
6. Lisez l'intensité à l'écran. L'écran affiche la valeur avec une précision d'une décimale et le signe correct.

### Mesures de température

**Attention !** Afin d'éviter les chocs électriques, il convient de débrancher les sondes de toute source de tension éventuelle avant de mesurer une température.

1. Pour mesurer la température en degrés (F)ahrenheit, placez le commutateur de fonction en position °F. Pour mesurer la température en degrés (C)elsius, placez le commutateur de fonction en position °C.
2. Insérez la fiche banane de la sonde à thermocouple dans le connecteur négatif COM (3) et la fiche du fil rouge dans le connecteur à diode positif Temp (5).
3. Mettez la pointe de la sonde de température en contact avec le composant dont vous souhaitez mesurer la température. Maintenez la sonde en contact avec le composant à tester jusqu'à ce que la valeur lue se stabilise (env. 30 secondes).
4. Lisez la température à l'écran. L'écran affiche la valeur avec une précision d'une décimale.

**Attention !** Afin d'éviter les chocs électriques, vérifiez que le thermocouple a bien été retiré avant de réaliser un autre type de mesure.

### 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. Suivez les instructions pour le placement de la pile. Voir le paragraphe Placement de la pile de ce manuel.
3. Portez les piles usagées à un point de collecte.

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

### Placement de la pile

1. Débranchez les fils de test du multimètre.
  2. écartez la protection en caoutchouc
  3. Ouvrez le couvercle du compartiment à pile au moyen d'un tournevis.
  4. Placez la pile dans le compartiment. Veillez à respecter les polarités.
  5. Refermez le couvercle du compartiment à piles. Fixez-le au moyen des deux vis prévues.
- Rem. :** Si votre multimètre ne fonctionne pas correctement, vérifiez 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. Débranchez les fils de test du multimètre et de tous les composants à tester.
2. écartez la protection en caoutchouc
3. Ouvrez le couvercle du compartiment à fusibles au moyen d'un tournevis.
4. Retirez avec précaution le vieux fusible du compartiment.
5. Placez le nouveau fusible sur son support.
6. Utilisez toujours un fusible de bonnes dimensions et répondant aux spécifications requises (10A/250V avec réaction rapide en portée 10A).
7. Refermez le couvercle du compartiment à fusibles. Remettez la vis en place et serrez-la fermement.

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

### Spécifications

**Catégorie de surtension :** CATII

**Affichage :** Affichage LCD 2000 comptes

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

### Graphiques divers

#### Tension DC

Portée	Résolution	Précision
200mV	0.1mV	+/- 0,5% de lect. +/- 2 chiffres
2000mV	1mV	
20V	0.01mV	+/- 0,8% de lect. +/- 2 chiffres
200V	0.1mV	
600V	1V	+/- 1% v de lect. +/- 2 chiffres

#### Tension alternative

Portée	Résolution	Précision
200V	0.1V	+/- 1,2% de lect. +/- 10 chiffres
600V	1V	50/60Hz

#### Courant continu

Portée	Résolution	Précision
2000 $\mu$	1 $\mu$ A	+/- 1% de lect. +/- 2 chiffres
20mA	10 $\mu$ A	
200mA	100 $\mu$ A	+/- 1.2% de lect. +/- 2 chiffres
10A	10mA	+/- 3.0% de lect. +/- 2 chiffres

#### Résistance

Portée	Résolution	Précision
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	+/- 0.8% de lect. +/- 2 chiffres
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
200k $\Omega$	0.1 k $\Omega$	+/-1.2% de lect. +/- 2 chiffres
2000k $\Omega$	1 k $\Omega$	

		chiffres
--	--	----------

#### Température

Portée	Résolution
-20°C	1°C
~+760°C	
-4°F ~1400°F	1°F

#### Test de diode

Portée
Max 1mA

Tension circuit ouvert: 2.8 V DC typisch





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

### Operating controls and connections

(See figure 1)

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 button
7. background lighting

### Symbols and messages

	Continuity
BAT	Battery nearly empty
	Diode
AC	Alternating current or voltage
DC	Direct current or voltage
$\mu$	Micro (Ampère)
m	Milli (Ampère)
k	Kilo (Ampère)
$\Omega$	Ohm

### 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 metre is not being used. This metre has an auto-power-off function that automatically switches the metre off when it has not been used for 15 minutes.
2. When "1" appears on the display during a measurement the value exceeds the range you have selected. Choose a higher range.

**Note.:** 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

Press the (7) key >1 second to switch the display background lighting on or off. The background 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 metre.

1. Switch the function switch to the V DC 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)V connection or in the positive 10A connection for measurements of 10A or lower.
2. Touch the circuit to be tested with the test probes. Ensure correct polarity (red wire to positive, black wire to negative).
3. 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 metre.

1. Switch the function switch to the V AC position.
2. 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)V connection.
3. 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  $\Omega$  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.

### Connection control


**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 ( $\Omega$ ).
3. Touch the circuit or wire you want to check with the test probe tips.
4. If the resistance is lower than approx. 100  $\Omega$  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 measuring cable in the negative (3) (COM) input, and the banana plug of the red measuring cable in the positive diode input (5) 
2. Set the switch to
3. Place the measuring heads on the diode to be tested. The conductor voltage is 400 to 700mV. The reverse voltage is shown by "1". Short-circuit appliances give a result close to 0 mV. An open appliance is shown by "1" for both poles.

#### Measurements of AC/DC current intensity

**Warning!** To prevent electric shocks you may not measure AC current intensities in circuits with a voltage of over 250V AC.

**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 metre and/or testing wires.

1. Insert the banana plug of the black testing wire in the negative**(1)COM** connection.
2. For power measurements up to 200 mA DC, set the function switch to the highest DC mA position, and insert the banana plug of the red measuring cable in the (mA) input.
3. For power strengths of 10 A DC, set the function switch to 10A, and insert the banana plug of the red measuring cable in the 10A input.
4. Switch the voltage of the circuit to be tested off and open the circuit at the point where you want to measure the current intensity.
5. Touch the negative side of the circuit with the black test probe. Touch the positive side of the circuit with the red test probe.
6. Put power on the circuit.
7. Read off the current intensity on the display. The display will show the correct decimals, value and symbol.

#### Temperature measurements

**Warning!** To prevent electric shocks you must disconnect both test probes from any power sources before you measure the temperature.

1. If you want to measure the temperature in **(F)**ahrenheit, switch the function switch to the  $^{\circ}\text{F}$  position. If you want to measure the temperature in

**(C)**elcius, switch the function switch to the  $^{\circ}\text{C}$  position.

2. Insert the banana plug of the thermocouple probe in the negative **(3) COM** connection and the plug of the red wire in the positive **(5) Temp diode** connection.
3. Touch the part you want to measure the temperature of with the end of the temperature probe. Hold the probe against the part to be tested until the measured value stabilises (approx. 30 seconds).
4. Read off the temperature on the display. The digital measured value will show the correct decimals and value.

**Warning!** To prevent electric shocks check that the thermocouple has been removed before you proceed with another measuring operation.

#### 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 metre until the cover of the battery compartment has been replaced and fastened.

#### Placing batteries

1. Disconnect the metre's testing wires.
  2. Remove the rubber housing
  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 using the two screws.
- Note.:** If your metre 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.

Diodetest

Test current

Max 1mA

Open circuit voltage: 2.8 V DC typical

1. Disconnect the testing wires from the metre and all items to be tested.
2. Remove the rubber housing
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 metre until the cover of the fuse compartment has been replaced and fastened.

**Specifications**

**Overvoltage category:** CATII

**Display:** 2,000 counts

**Polarity:** Automatic, (-) indication negative polarity.

**Various Graphics**

DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200mV	0.1mV	+/- 0,5% van rdg
2000mV	1mV	+/- 2- figures
20V	0.01mV	+/- 0,8% van rdg
200V	0.1mV	+/- 2- figures
600V	1V	+/- 1% van rdg +/- 2- figures

AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200V	0.1V	+/- 1,2% van rdg +/- 10- figures
600V	1V	50/60Hz

Direct current

Range	Resolution	Accuracy
2000 $\mu$	1 $\mu$ A	+/- 1% van rdg
20mA	10 $\mu$ A	+/- 2- figures
200mA	100 $\mu$ A	+/- 1.2% van rdg +/- 2- figures
10A	10mA	+/- 3.0% van rdg +/- 2- figures

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	+/- 0.8% van rdg
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	+/- 2- figures
20k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
200k $\Omega$	0.1 k $\Omega$	
2000k $\Omega$	1 k $\Omega$	+/-1.2% van rdg +/- 2- figures

Temperature

Range	Resolution
-20°C ~+760°C	1°C
-4°F ~1400°F	1°F



Herzlichen Dank für die Anschaffung dieses Profil-Produkts. Achtung: Bitte lesen Sie unbedingt diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Produktes aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung anschließend sorgfältig auf!

### - Bedienungselemente und Anschlüsse

(Siehe Abb. 1)

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

### Symbole und Meldungen

	Kontinuität
BAT	Batterie fast leer
	Diode
AC	Wechselstrom oder -spannung
DC	Gleichstrom oder -spannung
$\mu$	Micro (Ampère)
m	Milli (Ampère)
k	Kilo (Ampère)
$\Omega$	Ohm

### Bedienung

**Warnung:** Stromstoßgefahr! Stromkreise 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. Dieses Messgerät hat eine automatische Ausschaltfunktion, die das Gerät nach 15 Minuten Nichtgebrauch ausschaltet.
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

Halten Sie die (7)-Taste mindestens 1 Sekunde gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein- oder auszuschalten. Die Hintergrundbeleuchtung 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 DC. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Testdrahts in den negativen COM-Anschluss (3) und den Stecker des roten Drahts in den positiven V-Anschluss (5). Oder in den positiven 10A-Anschluss für Messungen von 10A oder senken
2. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis mit den Testsonden. Achten Sie auf die korrekte Polarität (roter Draht an +, schwarzer Draht an -).
3. 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 AC.
2. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Testdrahts in den negativen COM-Anschluss (3) und den Stecker des roten Drahts in den positiven V-Anschluss (5).
3. 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. Stellen Sie den Funktionsschalter auf  $\Omega$ .
2. Stecken Sie den Bananenstecker des schwarzen Testdrahts in den negativen COM-Anschluss (3) und den Bananenstecker des roten Testdrahts in den positiven V-Anschluss (5).
3. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis mit den Spitzen der Testsonden. Es ist empfehlenswert, eine Seite der zu testenden Komponente abzuklemmen, damit der Rest des Stromkreises die Widerstandsmessung nicht stört.

4. Lesen Sie den Widerstand auf dem Display ab. Das Display wird die richtige Dezimalstelle und den entsprechenden Symbol anzeigen.



#### Durchverbindungskontrolle

**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-Anschluss (3) und den Bananenstecker des roten Testdrahts in den positiven V-Anschluss (5) ( $\Omega$ ).
4. Berühren Sie mit der Spitze der Testsonde den Stromkreis oder das Kabel, welches Sie prüfen möchten.
5. Ist der Widerstand geringer als ca. 30  $\Omega$ , 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 (3) (COM) Eingang und den Bananenstecker des roten Messkabels in den positiven Diodeneingang.
2. Stellen Sie den Schalter auf  
3. Stecken Sie die Messköpfe auf die zu testende Diode. Die Durchflussspannung beträgt 400 bis 700 mV. Die Sperrspannung wird mit "1" angezeigt. Kurzgeschlossene Geräte zeigen ein Ergebnis von mehr oder weniger 0 mV. Ein offenes Gerät wird für beide Pole mit "1" angezeigt.

#### Messungen der Wechsel- und Gleichstromstärke

**Warnung!** Um Stromstöße zu vermeiden, darf keine Wechselstromstärke bei Stromkreisen mit einer Spannung über 250V AC gemessen werden.

**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 Testdrahts in den negativen COM-Anschluss (1).
2. Bei Strommessungen bis 200 mA Wechselstrom stellen Sie den Funktionsschalter auf die höchste mA-Position für Wechselstrom und stecken den Bananenstecker des roten Messkabels in den (mA)-Eingang.
3. Für Strommessungen von 10 A-Wechselstrom stellen Sie den Funktionsschalter auf 10 A und

stecken den Bananenstecker des roten Messkabels in den 10 A-Eingang

4. Schalten Sie die Spannung des zu testenden Stromkreises aus und öffnen Sie anschließend den Stromkreis an der Stelle, an welcher Sie die Stromstärke messen möchten.
5. Berühren Sie mit der schwarzen Testsonde die negative Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit der roten Testsonde die positive Seite des Stromkreises.
6. Setzen sie den Stromkreis unter Spannung.
7. Lesen Sie die Stromstärke auf dem Display ab. Das Display wird die richtige Dezimalstelle und den entsprechenden Symbol anzeigen.

#### Temperaturmessungen

**Warnung!** Zur Verhinderung von Stromstößen müssen beide Testsonden von eventuellen Spannungsquellen abgeklemmt werden, bevor Sie die Temperatur messen.

1. Wenn Sie die Temperatur messen in **Fahrenheit** messen möchten, stellen Sie den Funktionsschalter auf °F. Wenn Sie die Temperatur messen in **Celsius** messen möchten, stellen Sie den Funktionsschalter auf °C.
2. Stecken Sie den Bananenstecker der Thermokreuzsonde in den negativen COM-Anschluss (1) und den Stecker des roten Drahts in den positiven Temp-Diodenanschluss (2).
3. Berühren Sie mit der Spitze der Temperatursonde das Teil, dessen Temperatur Sie messen möchten. Halten Sie die Sonde so lange an das zu prüfende Teil, bis sich der Messwert stabilisiert (ca. 30 Sekunden).
4. Lesen Sie die Temperatur im Display ab. Der digitale Messwert wird mit der richtigen Dezimalstelle angezeigt.

**Warnung!** Zur Verhinderung von Stromstößen muss kontrolliert werden, ob das Thermokreuz entfernt wurde, bevor auf eine andere Messfunktion umgeschaltet wird.

#### 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 die Gummiabdeckung.
  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 den beiden Schrauben.
- 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 die Gummiabdeckung.
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  
**Display:** 2000-Counts-LCD-Display  
**Polarität:** Automatisch, (-) Anzeige negative Polarität.

**Verschiedene Grafiken**

DC spannung

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

Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200V	0.1V	+/- 1,2% van rdg +/- 10-

		stellig
600V	1V	50/60Hz

Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2000 $\mu$	1 $\mu$ A	+/- 1% van rdg +/- 2-stellig
20mA	10 $\mu$ A	
200mA	100 $\mu$ A	+/- 1.2% van rdg +/- 2-stellig
10A	10mA	+/- 3.0% van rdg +/- 2-stellig

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	+/- 0.8% van rdg +/- 2-stellig
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
200k $\Omega$	0.1 k $\Omega$	+/-1.2% van rdg +/- 2-stellig
2000k $\Omega$	1 k $\Omega$	

Temperatur

Bereich	Auflösung
-20°C	1°C
~+760°C	
-4°F ~1400°F	1°F

Diodentest

Teststrom
Max 1mA

Spannung offener Stromkreis: 1.5V DC typisch

Muchas gracias por la compra de este producto Profile. Atención: es importante leer este manual de instrucciones antes de utilizar el producto. Una vez leído, consérvelo en un lugar seguro.

### Elementos de control y conexiones

(Véase la figura 1)

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

### Símbolos y mensajes



Continuidad

BAT Batería casi vacía



Diodo

AC Tensión o corriente alterna

DC Tensión o corriente continua

$\mu$  Micro (Ampère)

m Milli (Ampère)

k Kilo (Ampère)

$\Omega$  Ohm

### Control

**Advertencia:** Existe riesgo de electrocución. Los circuitos con altas frecuencias (tanto de corriente alterna como continua) son peligrosos y se deben medir con cuidado.

1. Coloque SIEMPRE el interruptor de función en OFF (apagado) cuando no utilice el medidor. Este medidor posee una función de apagado automática que desconecta el aparato si no se utiliza durante 15 minutos.
2. Si durante una medición aparece "1" en la pantalla, significará que el valor medido supera el rango que usted ha seleccionado. Seleccione un rango superior.

**Nota:** En algunos rangos bajos de AC y DC la pantalla puede mostrar un valor de medición aleatorio y cambiante, a pesar de que los cables de prueba no se hayan conectado al aparato. Esto es algo normal, consecuencia de la alta sensibilidad de entrada. Al conectar el producto a un circuito, el valor de medición se estabilizará y aparecerá la medición correcta.

### Iluminación de fondo de pantalla

Mantenga pulsada la tecla (7) más de 1 segundo para activar o desactivar la iluminación de fondo de la pantalla. La iluminación de fondo se apagará automáticamente a los 10 segundos.

### Hold

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

### Mediciones de tensión DC (tensión continua)

**¡Atención!** No mida ninguna tensión DC cuando conecte (AAN) o desconecte (UIT) un motor en el circuito. Esto podría provocar fuerte picos de tensión que podrían dañar el medidor.

1. Ponga el interruptor de función en la posición V DC. Coloque el conector tipo jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3)COM y el enchufe del cable rojo en la conexión positiva (5)V.
2. Con las sondas de prueba toque el circuito que desee comprobar. Tenga en cuenta la polaridad correcta (cable rojo en positivo, cable negro en negativo).
3. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla mostrará el punto decimal correcto y los valores. Cuando la polaridad sea inversa, la pantalla indicará menos (-) antes del valor.

### Mediciones de tensión AC (tensión alterna)

**¡Atención!** No mida ninguna tensión AC cuando conecte (AAN) o desconecte (UIT) un motor en el circuito. Esto podría provocar fuerte picos de tensión que podrían dañar el medidor.

1. Ponga el interruptor de función en la posición V AC.
2. Coloque el conector tipo jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3)COM y el enchufe del cable rojo en la conexión positiva (5)V.
3. Con las sondas de prueba toque el circuito que desee comprobar. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla mostrará el punto decimal correcto, el valor y el símbolo correspondiente.


### Mediciones de resistencia

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica deberá interrumpirse el suministro de corriente eléctrica en la unidad que se desea comprobar, así como descargar todos los condensadores antes de iniciar las mediciones de resistencia. Retire las baterías y desenchufe todos enchufes.

1. Ponga el interruptor de función en la posición  $\Omega$ .
2. Coloque el conector tipo jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3)COM y el conector tipo jack del cable de prueba rojo en la conexión positiva (5).
3. Con las puntas de la sonda de prueba toque el circuito que desee comprobar o una parte de él. Lo mejor es soltar un lateral de la parte a estudiar para que el resto del circuito no afecte a la medición de la resistencia.
4. Lea la resistencia en la pantalla. La pantalla mostrará el punto decimal correcto, el valor y el símbolo correspondiente.


### Control de continuidad

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica, nunca mida la continuidad en circuitos o cables con tensión.

1. Ponga el interruptor de función en la posición: 
2. Coloque el conector tipo jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3)COM y el conector tipo jack del cable de prueba rojo en la conexión positiva + (5) ( $\Omega$ ).
3. Con las puntas de la sonda de prueba toque el circuito o el cable que desee comprobar.
4. Si la resistencia es inferior a unos 30  $\Omega$ , se oirá una señal acústica. La pantalla indicará también la resistencia real medida.

### Prueba de diodo

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica, no pruebe ningún diodo bajo tensión.

1. Introducir la banana del cable de medida negro en la entrada negativa (3) (COM), y la banana del cable de medida rojo en la entrada positiva del diodo (5).
2. Poner el interruptor en 
3. Colocar los cabezales de medida del diodo a ensayar. El voltaje conductor está comprendido entre 400 y 700mV. El voltaje inverso se muestra como "1". Los aparatos en cortocircuito dan un resultado cercano a 0 mV. Un aparato abierto da "1" en ambos polos.

### Mediciones de amperaje AC/DC

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica, no mida ningún amperaje AC en circuitos con tensiones superiores a 250V AC.

**¡Atención!** No lleve a cabo ninguna medición de corriente en rangos de 10A que duren más de 30 segundos. Estas mediciones podrían ocasionar daños en el medidor y/o cables de prueba.

1. Introduzca el conector tipo jack del cable de prueba negro en la conexión negativa (3)COM.
2. Para medidas de intensidad de hasta 200 mA de CC, ponga el interruptor de función en la posición más alta de CC mA, e introduzca la banana del cable de medida rojo en la entrada (mA).
3. Para intensidades de 10 A CC, ponga el interruptor de función en 10A, e introduzca la banana del cable de medida rojo en la entrada de 10A.
4. Desconecte la tensión del circuito a medir y abra seguidamente el circuito en el punto en el que desee medir el amperaje.
5. Con la sonda de prueba negra toque el lado negativo del circuito. Con la sonda de prueba roja toque el lado positivo del circuito.
6. Abra la tensión del circuito.
7. Lea el amperaje en la pantalla. La pantalla mostrará el punto decimal correcto, el valor y el símbolo correspondiente.

### Mediciones de temperatura

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica deberá desconectar las dos sondas de prueba de cualquier fuente de tensión antes de medir la temperatura.

1. Si desea medir la temperatura en grados (F)arenheit, coloque el interruptor de función en la posición °F. Si desea medir la temperatura en grados (C)elsius, coloque el interruptor de función en la posición °C.
2. Coloque el conector tipo jack de la sonda del termopar en la conexión negativa (3) COM, y el enchufe del cable rojo en la conexión de diodo positiva Temp (5).
3. Con la cabeza de la sonda de temperatura toque la sección en la que desee medir la temperatura. Mantenga el contacto hasta que se establezca el valor de medición (unos 30 segundos).
4. Aparecerá la temperatura en la pantalla. El valor de medición digital mostrará el punto decimal correcto y el valor.

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica deberá controlar si se ha retirado el termopar antes de pasar a otra función.

### Cambio de batería

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica deberá desconectar los cables de prueba de cualquier fuente de tensión antes de abrir la tapa del compartimento de batería.

1. Si las baterías están casi vacías, aparecerá el mensaje "BAT" en la parte derecha de la pantalla. Será el momento de cambiarlas.
2. A la hora de colocar las baterías, siga las instrucciones. Lea el apartado Colocar baterías de este manual.
3. Deposite las baterías viejas en un punto de recogida selectiva.

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica, no utilice el medidor hasta haber colocado y asegurado la tapa del compartimento de baterías en su lugar.

### Colocar baterías

1. Suelte los cables de prueba del medidor.
  2. Quite la tapa protectora de goma.
  3. Abra la tapa del compartimento de baterías desatornillando los tornillos.
  4. Coloque la batería en el compartimento. Tenga presente la polaridad.
  5. Vuelva a colocar la tapa. Atorníllela bien con dos tornillos.
- Nota:** si el medidor no funciona bien, deberá controlar los fusibles y las baterías para corroborar que funcionan correctamente y están colocados en su lugar.

### Cambio de fusibles



**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica deberá desconectar los cables de prueba de cualquier fuente de tensión antes de abrir la tapa del compartimento de fusibles.

1. Suelte los cables de prueba del medidor y de todos los objetos que desee medir.
2. Quite la tapa protectora de goma.
3. Abra la tapa de los fusibles desatornillando los tornillos.
4. Retire el fusible viejo del compartimento tirando de él con cuidado.
5. Coloque un nuevo fusible en su lugar.
6. Utilice siempre un fusible de la medida y especificación adecuada (10A/250V de reacción rápida para rangos de 10A)
7. Vuelva a colocar la tapa de fusibles. Coloque los tornillos y atorníllelos bien.

**¡Advertencia!** Para evitar una descarga eléctrica, no utilice el medidor hasta haber colocado y asegurado la tapa del compartimento de fusibles en su lugar.

### Especificaciones

**El instrumento cumple la norma:** EN61010-1.

**Aislamiento:** clase 2, doble aislamiento

**Categoría de sobretensión:** CATIII 600V, CATII 1000V.

**Pantalla:** pantalla LCD de 6000 cuentas con indicador de función.

**Polaridad:** automática (-) indicación de polaridad negativa.

**Superación de rango:** indicación "OL".

**Respuesta AC:** RMS verdadero (50 Hz o 60 Hz)

**RMS verdadero:** el término significa "Root-Mean-Square"

### Gráficos diversos

#### Tensión DC

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

#### Tensión alterna

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

#### Corriente continua

Rango	Resolución	Precisión
2000 $\mu$	1 $\mu$ A	+/- 1% de rdg
20mA	10 $\mu$ A	+/- 2- cifras
200mA	100 $\mu$ A	+/- 1,2% de rdg +/- 2- cifras
10A	10mA	+/- 3,0% de rdg +/- 2- cifras

#### Weerstand

Rango	Resolución	Precisión
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	+/- 0,8% de rdg
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	+/- 2- cifras
20k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
200k $\Omega$	0.1 k $\Omega$	
2000k $\Omega$	1 k $\Omega$	+/-1,2% de rdg +/- 2- cifras

#### Temperatura

Rango	Resolución
-20°C ~+760°C	1°C
-4°F ~1400°F	1°F

#### Prueba de diodo

Corriente de prueba
Max 1mA

Tensión de circuito abierto 2.8 V DC típica

Agradecemos a sua preferência por este produto Profile. Nota: É importante que leia este manual antes de utilizar o produto, e certifique-se de que guarda este manual para posterior consulta.

### Ligações e controlos de operação

(Consulte a figura 1)

1. LCD
2. Interruptor de função
3. Ligação de entrada COM (negativa)
4. Ligação de entrada de 10A (positiva) para medições de 10A CC ou CA
5. Ligação de entrada positiva
6. Botão HOLD
7. Retroiluminação

### Símbolos e mensagens



Continuidade

BAT

Bateria fraca



Díodo

CA

Corrente alterna ou tensão

CC

Corrente contínua ou tensão

$\mu$

Micro (Ampère)

m

Milli (Ampère)

k

Kilo (Ampère)

$\Omega$

Ohm

### Operação

**Aviso:** Risco de electrocussão. Circuitos com tensões elevadas (tanto contínua como alterna) são muito perigosos e devem ser medidos com cuidado.

1. DESLIGUE o interruptor de função SEMPRE que o medidor não estiver a ser utilizado. Este medidor possui uma função para desligar automaticamente quando não for utilizado durante 15 minutos.

2. Quando "1" surge no ecrã durante uma medição, o valor excede a gama de medição que seleccionou. Selecione uma gama superior.

**Nota.:** Com algumas gamas CA e CC baixas o visor poderá apresentar um valor de medição variável e aleatório, apesar de os fios de teste não se encontrarem ligados ao aparelho. Esta situação é normal e causada pela elevada sensibilidade de entrada. O valor medido irá estabilizar e será apresentada a medição correcta em ligação a um circuito.

### Retroiluminação do visor

Pressione o botão (7) por mais de 1 segundo para ligar ou desligar a retroiluminação do visor. A retroiluminação desliga-se automaticamente após 10 segundos.

### Hold

Com a função Hold (6), poderá manter o valor actual no visor. Pressione brevemente o botão HOLD para manter o valor e pressione novamente para encerrar a função.

### Medições de tensão CC

**Cuidado!** Não meça tensões CC quando um motor no circuito estiver LIGADO ou DESLIGADO. Tal pode causar grandes picos de tensão que podem danificar o medidor.

1. Coloque o interruptor de função na posição V CC. Introduza a ficha do fio de teste preto na (3) ligação COM negativa e a ficha do fio vermelho na (5) ligação V positiva ou na conexão 10A (4) positiva para medidas de 10A ou abaixo.
2. Toque no circuito a ser testado com as sondas de teste. Certifique-se da correcta polaridade (fio vermelho para positivo, fio preto para negativo).
3. Leia a medição de tensão no visor. O visor apresentará os decimais correctos e o valor. Quando a polaridade for inversa, o visor apresenta o sinal de menos (-).

### Medições de tensão CA

**Cuidado!** Não meça tensões CA quando um motor no circuito estiver LIGADO ou DESLIGADO. Tal pode causar grandes picos de tensão que podem danificar o medidor.

1. Coloque o interruptor de função na posição V CA.
2. Introduza a ficha do fio de teste preto na (3) ligação COM negativa e a ficha do fio vermelho na (5) ligação V positiva.
3. Toque no circuito a ser testado com as sondas de teste. Leia a medição de tensão no visor. O visor apresentará o valor, símbolo e decimais correctos.

### Medição de resistências

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

1. Coloque o interruptor de função na posição  $\Omega$ .
2. Introduza a ficha do fio de teste preto na (3) ligação COM negativa e a ficha do fio vermelho na (5) ligação positiva.
3. Toque no circuito a ser testado com as pontas da sonda de teste. É melhor desligar um lado do dispositivo a ser testado para que o resto do circuito não interfira com a medição de resistência.
4. Leia a resistência no visor. O visor apresentará o valor, símbolo e decimais correctos.

### Controlo de ligação

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos, nunca efectue medições em ligações de circuitos ou fios eléctricos com alimentação ligada.


1. Coloque o interruptor de função na posição.
2. Introduza a ficha do fio de teste preto na (1) ligação COM negativa e a ficha do fio vermelho na (2) ligação + positiva ( $\Omega$ ).



3. Toque no circuito ou fio a ser verificado com as pontas da sonda de teste.
4. Se a resistência for inferior a aprox. 30  $\Omega$  é emitido um sinal acústico. O visor indica também a resistência actual.

#### Teste de díodo

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos não teste díodos com corrente eléctrica.

1. Introduza a ficha macho de tipo banana do cabo de medição preto na entrada (COM) (3) negativa e a ficha macho de tipo banana do cabo de medição vermelho na entrada (5) do díodo positivo.
2. Coloque o interruptor 
3. Coloque as extremidades de medição no díodo para teste. A tensão do condutor situa-se entre 400 e 700 mV. A tensão inversa é indicada por "1". Aparelhos com curto-circuito apresentam um resultado próximo de 0 mV. Um aparelho com circuito aberto é indicado por "1" em ambos os pólos.

#### Medições de intensidade de corrente CA/CC

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos não deve medir intensidades de corrente CA em circuitos de voltagem superior a 250V CA.

**Cuidado!** Não efectue medições de corrente na gama de 10A, com duração superior a 30 segundos. Se durarem mais de 30 segundos, poderão danificar o medidor e/ou os fios de teste.

1. Introduza a ficha do fio de teste preto na (3)ligação COM negativa.
2. Para medidas de intensidad de hasta 200 mA de CC, ponga el interruptor de función en la posición más alta de CC mA, e introduzca la banana del cable de medida rojo en la entrada (mA).
3. Para intensidades de 10 A CC, ponga el interruptor de función en 10A, e introduzca la banana del cable de medida rojo en la entrada de 10A.
4. Mude a tensão do circuito a ser testado e abra o circuito no ponto onde pretende medir a intensidade da corrente.
5. Toque no lado negativo do circuito com a sonda de teste preta. Toque no lado positivo do circuito com a sonda de teste vermelha.
6. Forneça alimentação ao circuito.
7. Leia a intensidade de corrente no visor. O visor apresentará o valor, símbolo e decimais correctos.

#### Medições de temperatura

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos deve desligar ambas as sondas de teste de qualquer fonte de alimentação antes de medir a temperatura.

1. Se pretender medir a temperatura em (F)arenheit, coloque o interruptor de função na posição °F. Se pretender medir a temperatura em

- (C)elcius, coloque o interruptor de função na posição °F.
2. Introduza a ficha da sonda de par termoeléctrico na (1) ligação COM negativa e a ficha do fio vermelho na (2) ligação do díodo temp.
3. Toque na área em que pretende medir a temperatura com a extremidade da sonda de temperatura. Segure a sonda contra a área a ser testada até que o valor de medição estabilize (aprox. 30 segundos).
4. Leia a temperatura no visor. O visor medido digital apresentará o valor e decimais correctos.

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos, certifique-se de que o par termoeléctrico foi retirado antes de proceder a outra operação de medição.

#### Tensão sem contacto (NCV)

A função NCV funciona em cada posição do interruptor rotativo.

1. Teste o detector num circuito do qual sabe a tensão correcta antes de o utilizar.
2. Segure o topo do medidor muito próximo da fonte de alimentação, conforme indicado.
3. Se existir tensão, o rebordo do visor LCD ficará vermelho e poderá sentir uma ligeira vibração.

#### Substituir as pilhas

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos deve desligar os fios de teste de qualquer fonte de alimentação antes de abrir a tampa do compartimento das pilhas.

1. Quando as pilhas estiverem fracas, a mensagem "BAT" surge à direita no visor. As pilhas deverão ser trocas.
2. Siga as instruções para trocar as pilhas. Consulte o parágrafo sobre a substituição das pilhas neste manual.
3. Elimine as pilhas velhas num ponto de recolha.

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos, não utilize o medidor sem que tenha colocado e apertado correctamente a tampa do compartimento das pilhas.

#### Substituir as pilhas

1. Desligue os fios de teste do medidor.
2. Retire a tampa de protecção de borracha.
3. Abra a tampa do compartimento das pilhas retirando o parafuso com uma chave de parafusos.
4. Coloque as pilhas no compartimento. Verifique que os pólos estão correctos.
5. Coloque a tampa das pilhas. Aperte com os dois parafusos.

**Nota.:** Se o seu medidor não funcionar correctamente, verifique primeiro os fusíveis e as pilhas para se certificar de que estes funcionam correctamente e estão adequadamente colocados.

#### Substituir os fusíveis

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos deve desligar os fios de teste de qualquer fonte de alimentação antes de abrir a tampa do compartimento do fusível.

1. Desligue os fios de teste do medidor e de todos os pontos de medição.
2. Retire a tampa de protecção de borracha.
3. Abra a tampa do compartimento do fusível retirando o parafuso da tampa.
4. Retire o parafuso velho do compartimento retirando-o cuidadosamente.
5. Coloque o novo fusível no respectivo suporte.
6. Utilize sempre fusíveis do tamanho e especificações correctos (10A/250V de reacção rápida para gama 10A).
7. Coloque a tampa do fusível. Coloque o parafuso e aperte-o firmemente.

**Aviso!** Para evitar choques eléctricos, não utilize o medidor sem que tenha colocado e apertado correctamente a tampa do compartimento do fusível.

### Especificações

**O instrumento cumpre com os requisitos de:** EN61010-1.

**Isolamento:** Classe 2, isolamento duplo

**Categoria de sobretensão:** CATIII 600V, CATII 1000V.

**Visor:** 6000 contagens - visor LCD com indicação de função.

**Polaridade:** Automático, indicação (-) de polaridade negativa.

**Fora da gama:** Indicação "OL".

**Resposta CA:** RMS real (50 Hz ou 60 Hz)

**RMS real:** O acrónimo significa "Root-Mean-Square" (valor quadrático médio) e

### Vários Gráficos

#### Tensão CC

Gama	Resolução	Precisão
600,0mV	0,1mV	+/- 0,5% de rdg +/- 2-dígitos
6,000V	1mV	+/- 1,2% de rdg +/- 2-dígitos
60,00V	10mV	
600,0V	100mV	+/- 1,5% de rdg +/- 2-dígitos
1000V	1V	

#### Tensão CA

Gama	Resolução	Precisão
6,000V	1mV	+/- 1,5% de rdg +/- 10-dígitos
60,00V	10mV	+/- 1,5% de rdg +/- 10-dígitos
600,0V	100mV	
1000V	1V	+/- 2,0% de rdg +/- 10-dígitos

Corrente contínua

Gama	Resolução	Precisão
6A	1mA	+/- 2,5% de rdg +/- 5-dígitos
10A	10mA	

Protecção de sobretensão: fusível 10A/250V  
Entrada máxima: 10A CC ou CA rms com gama 10A CC

#### Corrente alterna

Gama	Resolução	Precisão
6A	1mA	+/- 3,0% de rdg +/- 5-dígitos
10A	10mA	

Protecção de sobretensão: fusível 10A/250V  
Gama de frequência: 50 a 60 Hz  
Entrada máxima: 10A CC ou CA rms com gama 10A CC

#### Resistência

Gama	Resolução	Precisão
600,0	0.1	+/- 1,2% de rdg +/- 4-dígitos
6000k	1	+/- 1,0% de rdg +/- 2-dígitos
60,00k	10	+/- 1,2% de rdg +/- 2-dígitos
600,0k	100	
6,000M	1k	+/- 2,0% de rdg +/- 2-dígitos
60,00	10k	+/- 5,0% de rdg +/- 10-dígitos

Entrada máxima: 600V CC ou 600V CA rms

#### Reactância capacitiva (Gama automática)

Gama	Resolução	Precisão
40,00nF	10pF	+/- 5,0% de rdg +/- 50-dígitos
400,0nF	0,1nF	+/- 3,0% de rdg +/- 5-dígitos
4000uF	1nF	
40,00uF	10nF	+/- 5,0% de rdg +/- 5-dígitos
400,0uF	0,1uF	
4000uF	1uF	+/- 5,0% de rdg +/- 5-dígitos

Entrada máxima: 600V CC ou 600V CA rms

#### Frequência (Gama automática)

Gama	Resolução	Precisão
9999Hz	0,001Hz	+/- 1,5% de rdg +/- 5-dígitos
99,99Hz	0,01Hz	
999,9Hz	0,1Hz	+/- 1,2% de rdg +/- 3-dígitos
9,999kHz	1Hz	
99,99kHz	10Hz	
999,9kHz	100Hz	
10MHz	1kHz	+/- 1,5% de rdg +/- 4-dígitos

Sensibilidade: >0,5V RMS a ≤1MHz;

Sensibilidade: >3V RMS a ≤1MHz;

Entrada máxima: 600V CC ou 600V CA rms.

Temperatura

Gama	Resolução	Precisão
-20°C ~+760°C	1°C	+/- 3% de rdg +/- 5°C/9°F
-4°F ~1400°F	1°F	

Sensor: Par termoeléctrico de Tipo K

Protecção de sobrecarga: 600V CC ou CA rms.

Teste de díodo

Corrente de teste	Resolução	Precisão
0,3mA típica	1mV	+/- 10% de rdg +/- 5-dígitos

Tensão de circuito aberto: 1,5V CC típica

Protecção de sobrecarga: 600V CC ou CA rms.



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)

1. LCD
2. Selezionatore di funzione
3. ingresso COM (negativo)
4. ingresso 10A (positivo) per misurazioni 10A DC o AC
5. Pulsante HOLD (mantieni)
6. HOLD
7. retroilluminazione

### Simboli e messaggi

	Continuità
BAT	Batteria quasi scarica
	Diodo
AC	Corrente o tensione alternata
DC	Corrente o tensione continua
$\mu$	Micro (Ampère)
m	Milli (Ampère)
k	Kilo (Ampère)
$\Omega$	Ohm

### 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. Il multimetro ha una funzione di autospegnimento che disattiva automaticamente l'apparecchio se resta inutilizzato per 15 minuti.
  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

Tenere premuto per più di 1 secondo il tasto (7) per accendere o spegnere la retroilluminazione del display. La retroilluminazione 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 DC. Inserire la spina a banana del cavo di test nero nell'ingresso COM negativo (3) e la spina del cavo rosso nell'ingresso V positivo (5) o nell'ingresso positivo 10A (4) per le misure di 10A o abbassi
2. Toccare il circuito da testare con le sonde di test. Fare attenzione alla corretta polarità (cavo rosso al positivo, cavo nero al negativo).
3. 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 AC.
2. Inserire la spina a banana del cavo di test nero nell'ingresso COM negativo (3) e la spina del cavo rosso nell'ingresso V positivo (4).
3. 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  $\Omega$ .
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, con il simbolo corrispondente.

### Controllo 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) ( $\Omega$ ).
3. Premere il tasto  , finché sullo schermo non compare il simbolo .
4. Toccare il circuito o il cavo che si desidera controllare con i puntali delle sonde di test.
5. Se la resistenza è inferiore a circa 100  $\Omega$ , 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 diodo (5).
2. Posizionare l'interruttore su  .  
Collocare le teste di rilevamento sul diodo da testare. La tensione diretta è di 400 fino a 700mV.
3. 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 intensità di corrente AC/DC

**Avvertenza!** Per prevenire il rischio di elettroshock, non misurare alcuna intensità di corrente AC in circuiti con tensione superiore a 250V AC.

**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 test nero nell'ingresso COM negativo (1).
2. per misurazioni di corrente sino a 200 mA DC, posizionare il selettore sul valore massimo DC mA ed inserire la spina a banana del cavo di rilevamento rosso nell'ingresso (mA).
3. per misurazioni di corrente di 10 A DC, posizionare il selettore su 10A ed inserire la spina a banana del cavo di rilevamento rosso nell'ingresso 10A.
4. Spegnerne la tensione del circuito da testare e aprire poi il circuito nel punto di cui si desidera misurare l'intensità di corrente.
5. Toccare con la sonda da test nera il lato negativo del circuito. Toccare con la sonda da test rossa il lato positivo del circuito.
6. Mettere il circuito sotto tensione.
7. Leggere l'intensità di corrente sul display. Il display mostrerà il corretto punto decimale e valore, con il simbolo corrispondente.

#### Misurazioni di temperatura

**Avvertenza!** Per prevenire il rischio di elettroshock, prima di misurare la temperatura scollegare entrambe le sonde di test da eventuali sorgenti di tensione.

1. Se si desidera misurare la temperatura in (F)ahrenheit, posizionare il selettore di funzione su °F. Se si desidera misurare la temperatura in (C)elsius, posizionare il selettore di funzione su °C.
2. Inserire la spina a banana della sonda termocoppia nell'ingresso COM negativo (1) e la spina del cavo rosso nell'ingresso-diodo Temp positivo (2).
3. Toccare con la testina della sonda di temperatura il componente di cui si desidera misurare la temperatura. Tenere la sonda contro il componente da testare, finché la lettura non si stabilizza (circa 30 secondi).
4. Sul display viene visualizzata la temperatura. La lettura digitale mostrerà il corretto punto decimale e valore.

**Avvertenza!** Per prevenire il rischio di elettroshock, prima di procedere con un'altra misurazione verificare che la termocoppia sia rimossa.

#### 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 le due viti.
- 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.

-20°C ~+760°C	1°C
-4°F ~1400°F	1°F

**Test per diodi**

Corrente di test
Max 1mA

Tensione circuito aperto: 2.8V DC tipica

**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**

**L'apparecchio è conforme a:** EN61010-1.

**Isolamento:** Classe 2, doppio isolamento

**Categoria di sovratensione:** CATIII 600V, CATII 1000V.

**Display:** LCD, 6000 counts con indicazione di funzione.

**Polarità:** automatica, (-) indicazione polarità negativa.

**Fuori range:** indicazione "OL".

**Risposta AC:** vero RMS (50 Hz of 60 Hz)

**Vero RMS:** acronimo di "Root-Mean\_Square" e

**Diverse schede**

Tensione DC

Range	Risoluzione	Precisione
200mV	0.1mV	+/- 0,5% rdg
2000mV	1mV	+/- 2 dgts
20V	0.01mV	+/- 0,8% rdg
200V	0.1mV	+/- 2-cijferig
600V	1V	+/- 1% rdg +/- 2- dgts

Tensione alternata

Range	Risoluzione	Precisione
200V	0.1V	+/- 1,2% rdg +/- 10- dgts
600V	1V	50/60Hz

Corrente continua

Range	Risoluzione	Precisione
2000 µ	1 µA	+/- 1% rdg +/- 2- dgts
20mA	10 µA	
200mA	100 µA	+/- 1.2% rdg +/- 2- dgts
10A	10mA	+/- 3.0% rdg +/- 2- dgts

Resistenza

Range	Risoluzione	Precisione
200 Ω	0.1 Ω	+/- 0.8% rdg
2000 Ω	1 Ω	+/- 2- dgts
20k Ω	0.01k Ω	
200k Ω	0.1 k Ω	
2000k Ω	1 k Ω	+/-1.2% rdg +/- 2- dgts

Temperatura

Range	Risoluzione
-------	-------------