

ELPARTS

PlusMinus multi

Spannungsprüfer

Voltage detector

Détecteur de tension

DE

EN

FR

DE

I. Spezifikationen:

Spannungsquelle:	12 - 24-V-DC-System
Spannungsmessbereich:	0 - 70 V
DC-Strommessbereich:	0 - 5 A DC
Frequenzmessbereich (Rechtecksignal):	0 - 300 KHz
Widerstandsmessbereich:	0 - 200 K Ω
Betriebstemperatur:	0 - 50 °C
Lagertemperatur:	-10 - 60 °C
Betriebsfeuchtigkeit:	≤ 85 %
Temperatur- messbereich:	-50°C - 500°C

(Auf dem Display wird FEHLER angezeigt, wenn das Prüfgerät nicht mit der Temperatursonde verbunden ist.)

	Temp. Sensor	Prüftemp.
Temperatur Messung	Prüfspitze	≤ 150 °C
	Thermoelement (optional)	≤ 500 °C

PPTC Sicherung ≤ 5 A,
selbstrückstellend 60 Sek.

WICHTIG

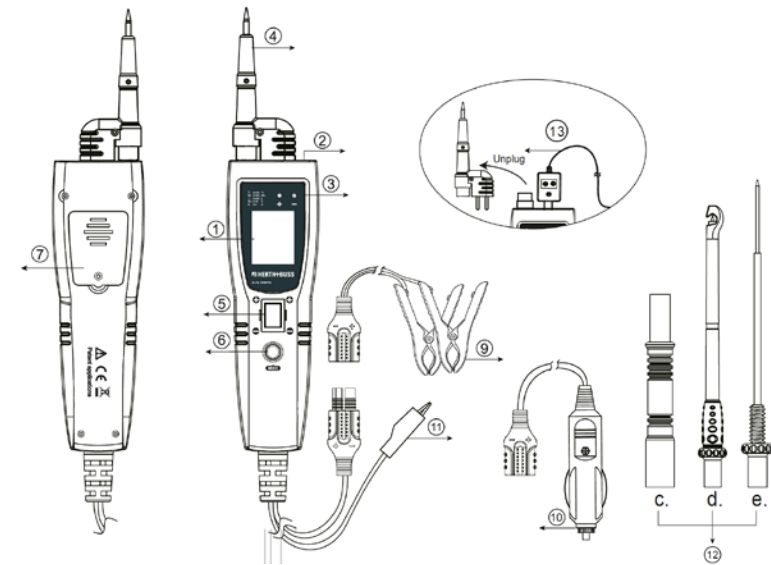
- Vor Gebrauch sorgfältig lesen
- Aufbewahren für späteres Nachschlagen
- eine aktuelle Version des Bedien-/Einbauhinweises steht Ihnen auch in unserem Online-Katalog zur Verfügung: herthundbuss.com/Online-Katalog



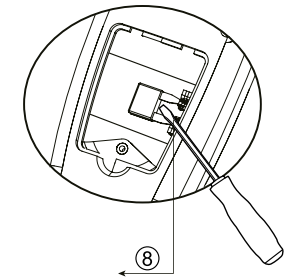
Technische Daten:



DE

**II. Produktbeschreibung**

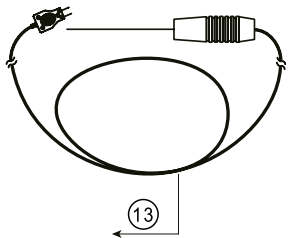
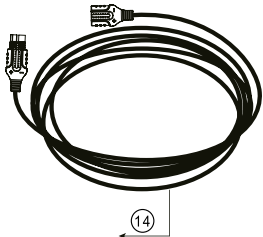
- Anzeige
- Umfeldbeleuchtung
- Kontrollleuchte für Polarität
 - Positiv: ROT
 - Negativ: Grün
- Abnehmbare Prüfspitze
- Schalter zur Stromversorgung
- MODE-Taste:
 - Kurzes Drücken zum Umschalten der Messfunktion
 - Langes Drücken zum Umschalten zwischen °C und °F
- Sicherungsfach
 - Zum Wechseln der Sicherung öffnen
- Sicherung
 - 5-A-Minisicherung, Benutzer kann den Stromschutzpegel durch Einsetzen einer beliebigen Minisicherung mit weniger als 5 A ändern.
- Batteriezange
- Zigarettenanzünderstecker
- Zusatz-Messanschluss



DE

12. Zubehör

- Steckverbinder
- Lange Prüfspitze
- Leitungsanstecher

13. Thermoelement (optional)**14. 6 m Verlängerungskabel (optional)****III. Betrieb**

- MODE-Taste wiederholt drücken, um zwischen den Messbereichen Gleichspannung, Signalfrequenz, Widerstand, und Strom zu wechseln.
- Die rote Klemme mit dem positiven Pol der Batterie und die schwarze Klemme mit dem negativen Pol der Batterie verbinden.
- Bei Bedarf wird ein zusätzlicher Masseverbinder für den Anschluss an den negativen Pol des Verbrauchs verwendet.

1. DC-Spannungsmessung

- a. Mode-Taste wiederholt drücken, bis die Anzeige auf den gewünschten Messbereich (Gleichspannung) umgesprungen ist.

	Temp.
	25.8°C
10.2V	
MAX	10.3V
MIN	10.1V

- b. Die Prüfspitze und die Zusatz-Masseklemme mit den beiden Polen des Prüfobjekts verbinden. (ACHTUNG: Während der Messung NICHT den SCHALTER ZUR STROMVERSORGUNG drücken.)
- c. Den Spannungswert von der Anzeige ablesen.

2. Messung von Signalfrequenz und max./min. Spannung

- a. Kurz die MODE-Taste drücken, um zum Messbereich für Signalfrequenzmessung zu wechseln.

	Frequency
	199.9KHz
2.5V	
MAX	5.1V
MIN	2.9V

- b. Die Zusatz-Masseklemme mit der Minusklemme und die Prüfspitze mit der Plusklemme des zu prüfenden Bauteils verbinden.
- c. Den Wert von der Anzeige ablesen.

3. Widerstandsmessung

- a. Spannungsversorgung vom zu prüfenden Bauteil trennen und sicherstellen, dass sich vor der Messung sämtliche Kondensatoren entladen haben.
- b. Kurz die MODE-Taste drücken, um zum Messbereich für Widerstandsmessung zu wechseln.

	Continuity
	≤30Ω
30.2 KΩ	
Battery	
10.0V	

- c. Die Prüfspitze und die Zusatz-Masseklemme mit den beiden Anschlüssen des Widerstands verbinden und den Wert von der Anzeige ablesen.
- d. Den Widerstand des Prüfobjekts messen, wenn der Widerstand weniger als 30 Ohm beträgt, ertönt der Summer und die Anzeige für negative Polarität leuchtet auf (grüne Farbe).

4. DC-STROMMESSUNG

Es gibt zwei Methoden für das Messen der Stromstärke:

Methode 1

- a. Kurz die MODE-Taste drücken, um zum Messbereich für Strommessung zu wechseln.

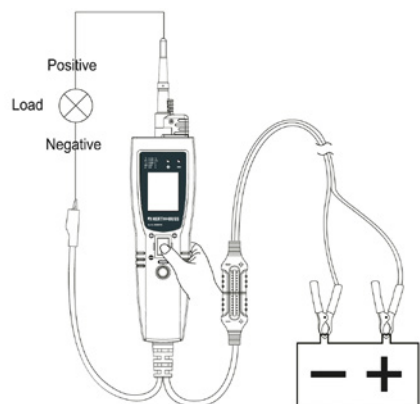
	Resistance
	5.0Ω
1.99A	
Battery	
10.0V	

- b. Alle Verbindungen von der Prüflast trennen.
- c. Prüfspitze mit dem positiven Pol der Prüflast verbinden und Zusatz-Masseklemme mit dem negativen Pol der Prüflast verbinden.
- d. Den SCHALTER ZUR STROMVERSORGUNG in Vorwärtsrichtung drücken und den Wert vom Bildschirm ablesen.

DE

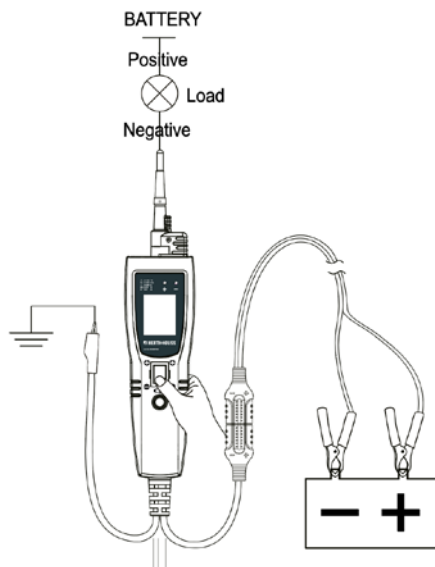
ACHTUNG

- Mit Methode 1 werden Spannung und Strom direkt durch die Batterie bereitgestellt, die mit dem Prüfgerät verbunden ist. Sicherstellen, dass die Prüflast (Prüfkomponente) einem solchen Spannungspegel standhalten kann. Wenn das Prüfgerät beispielsweise mit einer 12-V-Bleisäurebatterie verbunden wird, muss sichergestellt werden, dass es sich bei der Prüflast um eine 12-V-Komponente handelt.
- Es muss sichergestellt werden, dass der Strom der Prüflast < 5 A ist.



Methode 2

- Kurz die MODE-Taste drücken, um zum Messbereich für Strommessung zu wechseln.
- Minusklemme von der Prüflast trennen.
- Prüfspitze mit dem negativen Pol der Prüflast verbinden und Zusatz-Masseklemme mit der Masse des Stromkreises verbinden.
- Den SCHALTER ZUR STROMVERSORGUNG in Rückwärtsrichtung drücken und den Wert vom Bildschirm ablesen.



5. Ansteuerung und Betrieb elektrischer Komponenten

- Diese Funktion kann jederzeit aktiviert werden, wenn der SCHALTER ZUR STROMVERSORGUNG gedrückt wurde.
- Den SCHALTER ZUR STROMVERSORGUNG in Vorwärtsrichtung drücken, um positive Spannung an die Prüfspitze zu übertragen. Die Anzeige für positive Polarität leuchtet auf (rote Farbe).
- Den SCHALTER ZUR STROMVERSORGUNG in Rückwärtsrichtung drücken, um negative Spannung an die Prüfspitze zu übertragen. Die Anzeige für negative Polarität leuchtet auf (grüne Farbe). Der bereitgestellte Spannungswert hängt vom Versorgungsspannungspegel ab. Wenn beispielsweise eine 12-V-Batterie für die Bereitstellung der Versorgungsspannung verwendet wird, so beträgt die bereitgestellte Spannung 12 V.

6. Temperaturmessung

Anwendung der Temperaturprüfspitze

- **Prüfspitze:**
Die Spannung und Temperatur im Stromkreis gleichzeitig messen und dabei sicherstellen, dass der Stromkreis nicht überlastet wird. Diese Prüfspitze nicht verwenden, um die Temperatur von Flüssigkeiten zu messen.
- **Thermoelement:**
Für eine präzisere Temperaturmessung bitte das Thermoelement verwenden. Die Benutzer können mit dem Thermoelement auch die Temperatur von Flüssigkeiten messen.

IV. ACHTUNG:

- Wenn keine Stromversorgung bereitgestellt wird, obwohl der SCHALTER ZUR STROMVERSORGUNG gedrückt wurde, bitte die Sicherung im Sicherungsfach prüfen.
- Hohe Temperaturen treten im Allgemeinen während eines Kurzschlusses auf, um Verbrennungen zu vermeiden, im kurzgeschlossenen Zustand weder die Prüfspitze noch einen beliebigen Metallleiter des Prüfgeräts berühren.
- Den Stromkreis vor dem Drücken des SCHALTERS ZUR STROMVERSORGUNG prüfen und sicherstellen, dass die zu prüfenden Bauteile der Spannung standhalten können. Wenn dies nicht der Fall ist, den Schalter nicht drücken, anderenfalls werden die zu prüfenden Bauteile beschädigt.

V. GENAUIGKEIT

Gleichspannung	0-70V±(2%+2 digits)
Signalfrequenz	Frequenz 0-300KHz ± (1%+1 digits)
Widerstand	0-200K±(5%+3 digits)
Gleichstrom	0-5A ±(3%+10 digits)

Temperatur			
-50°C~500°C		-58°F ~ 932°F	
-50°C~-20°C	(±1.5+4 digits)	-58°F~-4°F	(±1.5+6 digits)
-20°C~500°C	(±1.5+3 digits)	-4°F~932°F	(±1.5+5 digits)

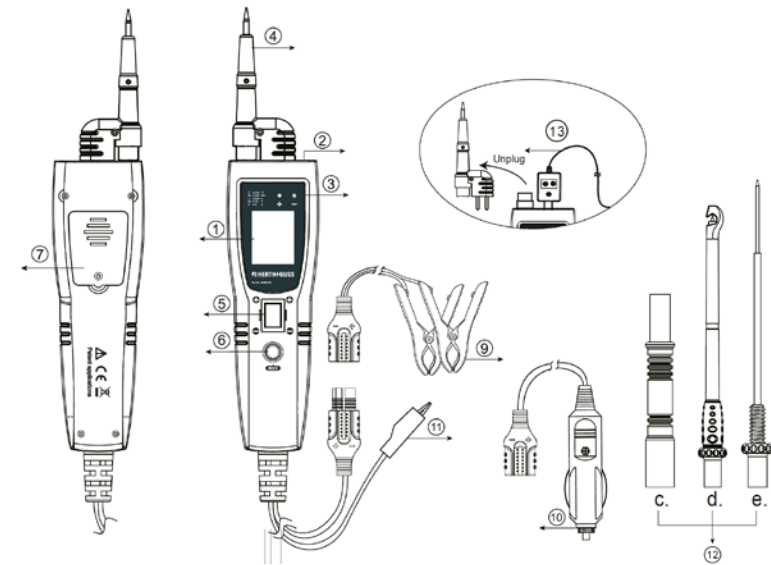
I. Specifications:

Voltage source:	12 - 24 V DC system
Voltage measurement range:	0 - 70 V
DC current measurement range:	0 - 5 A DC
Frequency measurement range (rectangular signal):	0 - 300 KHz
Resistance measurement range:	0 - 200 K Ω
Operating temperature:	0 - 50 °C
Storage temperature:	-10 - 60 °C
Operating humidity:	≤ 85%
Temperature measurement range:	-50°C - 500°C

(The display shows ERROR if the tester is not connected to the temperature probe.)

	Temp. sensor	Test temp.
Temperature measurement	Probe	≤ 150 °C
	Thermocouple (optional)	≤ 500 °C

PPTC fuse ≤ 5 A,
self-resetting 60 sec.

**II. Product description**

1. Display
2. Ambient lighting
3. Control lamp for polarity
 - a. Positive: RED
 - b. Negative: Green
4. Removable probe
5. Switch for power supply
6. MODE button:
 - Press briefly to switch the measurement function
 - Press and hold down to switch between °C and °F
7. Fuse compartment
 - Open to change the fuse
8. Fuse
 - 5 A mini fuse. User can change the current protection level by inserting any mini fuse with less than 5 A.
9. Battery pliers
10. Cigarette lighter plug
11. Additional measurement connection

IMPORTANT

- Read carefully before use
- Keep for later reference
- The latest version of the Operating/Fitting instructions is also available in our online catalogue:
[herthandbuss.com/online catalogue](http://herthandbuss.com/online-catalogue)



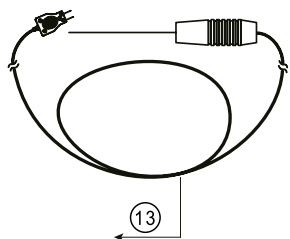
Technical data:



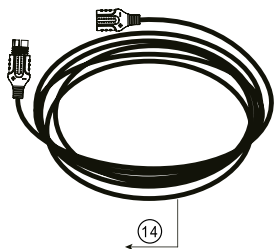
12. Accessories

- Plug connector
- Long probe
- Cable tool

13. Thermocouple (optional)



14. 6 m extension cable (optional)

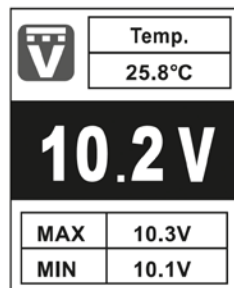


III. Operation

- Repeatedly press the MODE button to switch between the measurement ranges direct voltage, signal frequency, resistance and current.
- Connect the red terminal to the positive pole of the battery and the black terminal to the negative pole of the battery.
- If necessary, use an additional earth connection for the connection to the negative consumption pole.

1. DC voltage measurement

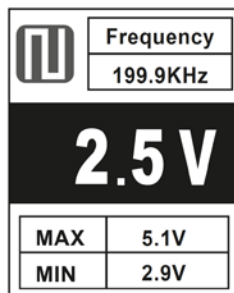
- Repeatedly press the Mode button until the display switches to the required measurement range (direct current).



- Connect the probe and the additional earth terminal with the two poles of the test object. (IMPORTANT: Do NOT press the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY during measurement.)
- Read the voltage value off the display.

2. Measurement of signal frequency and max./min. voltage

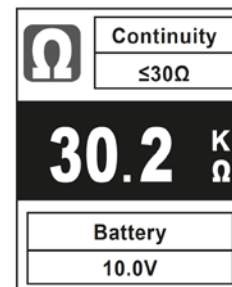
- Press the MODE button briefly to switch to the measurement range for signal frequency measurement.



- Connect the additional earth terminal to the negative terminal and the probe to the plus terminal of the part to be tested.
- Read the value off the display.

3. Resistance measurement

- Disconnect the power supply from the part to be tested and check that all capacitors are discharged prior to measurement.
- Press the MODE button briefly to switch to the measurement range for resistance measurement.



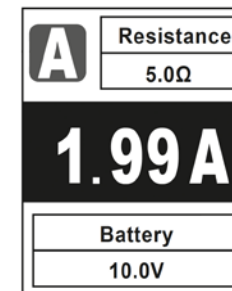
- Connect the probe and the additional earth terminal to the two connectors of the resistor and read the value off the display.
- Measure the resistance of the test object. If the resistance is less than 30 ohm, the buzzer will sound and the display for negative polarity lights up (green colour).

4. DC CURRENT MEASUREMENT

There are two methods for measuring the current intensity:

Method 1

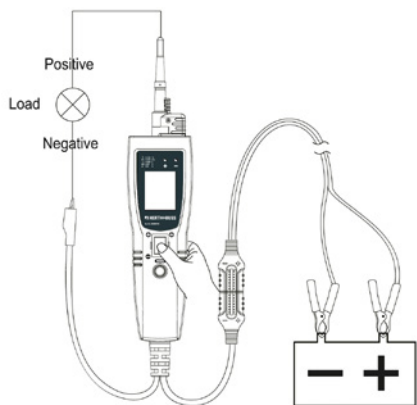
- Press the MODE button briefly to switch to the measurement range for current measurement.



- Disconnect all connections from the test load.
- Connect the probe to the positive pole of the test load and connect the additional earth terminal to the negative pole of the test load.
- Push the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY forwards and read the value off the screen.

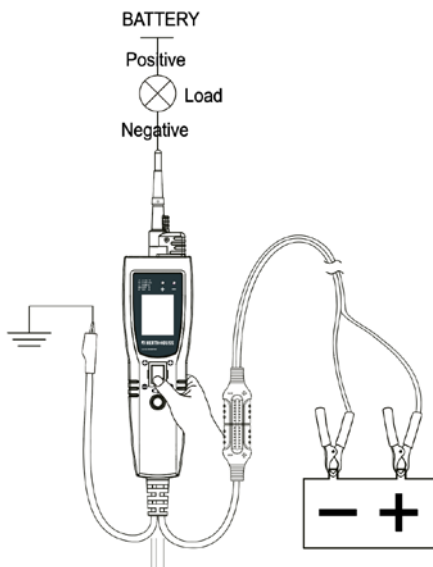
ATTENTION

- With Method 1 the voltage and current are directly supplied by the battery connected to the tester. Check that the test load (test component) can withstand such a voltage level. If the tester is for example connected to a 12 V lead acid battery, it must be ensured that the test load involves a 12 V component.
- It must be ensured that the current of the test load is < 5 A.



Method 2

- Press the MODE button briefly to switch to the measurement range for current measurement.
- Disconnect the negative terminal from the test load.
- Connect the probe to the negative pole of the test load and connect the additional earth terminal to the earth of the circuit.
- Push the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY backwards and read the value off the screen.



5. Activation and operation of electric components

- This function can be activated at any time if the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY has been pressed.
- Push the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY forwards to apply positive voltage to the probe. The display for positive polarity lights up (red colour).
- Push the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY backwards to apply negative voltage to the probe. The display for negative polarity lights up (green colour). The value of the voltage provided depends on the supply voltage level. If for example a 12 V battery is used to provide the supply voltage, the voltage provided will be 12 V.

6. Temperature measurement

Use of the temperature probe

- **Probe:**
Measure the voltage and temperature in the circuit simultaneously, checking at the same time that the circuit is not overloaded. Do not use this probe to measure the temperature of liquids.
- **Thermocouple:**
For more precise temperature measurement please use the thermocouple. Users can also measure the temperature of liquids with the thermocouple.

IV. IMPORTANT:

- If no power is supplied although the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY has been pressed, please check the fuse in the fuse compartment.

- High temperatures generally occur during a short circuit. To avoid burns, do not touch either the probe or any metal conductor of the tester in the shorted state.
- Test the circuit before pressing the SWITCH FOR THE POWER SUPPLY and check that the parts to be tested can withstand the voltage. If this is not the case, do not press the switch or the parts to be tested will be damaged.

V. ACCURACY

Direct current	0-70V±(2%+2 digits)
Signal frequency	Frequency 0-300KHz±(1%+1 gigits)
Resistance	0-200K±(5%+3 digits)
DC	0-5A ±(3%+10 digits)

Temperature			
-50°C~500°C		-58°F ~ 932°F	
-50°C~-20°C	(±1.5+4 digits)	-58°F~-4°F	(±1.5+6 digits)
-20°C~500°C	(±1.5+3 digits)	-4°F~932°F	(±1.5+5 digits)

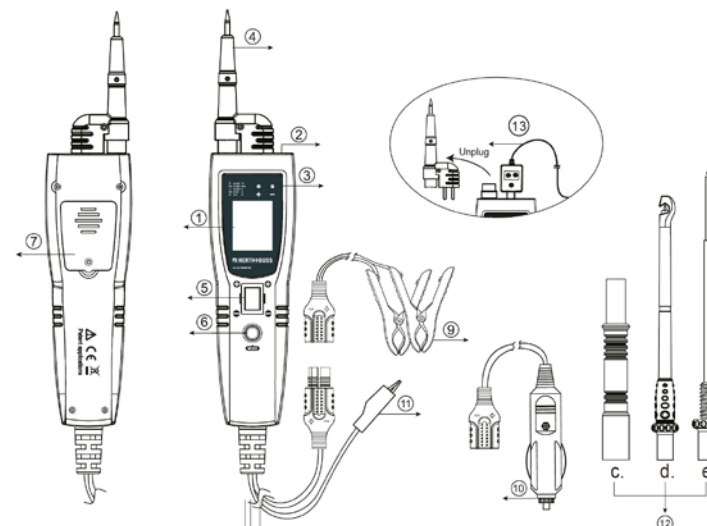
I. Spécifications :

Alimentation
en tension : source 12 - 24 V c.c.
Plage de mesure de la tension : 0 - 70 V
Plage de mesure du courant c.c. : 0 - 5 A c.c.
Plage de mesure de la fréquence (signal carré) : 0 - 300 kHz
Plage de mesure de la résistance : 0 - 200 kΩ
Température de fonctionnement : 0 à 50 °C
Température de stockage : de -10 à 60 °C
Humidité relative : ≤ 85 %
Plage de mesure de la température : -50°C - 500°C

(ERREUR apparaît sur l'afficheur lorsque le testeur n'est plus relié à la sonde de température.)

	Sonde de température	Temp. d'essai
Mesure de la température	Pointe d'essai	≤ 150 °C
	Thermocouple (option)	≤ 500 °C

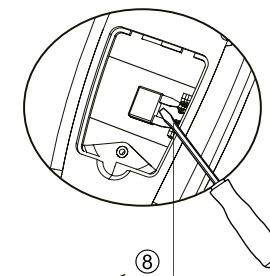
Fusible PPTC ≤ 5 A,
 réarmable 60 s



II. Description du produit

1. Afficheur
2. Fonction d'éclairage
3. Témoin de contrôle de la polarité
 - a. positive : ROUGE
 - b. négative : VERT
4. Pointe d'essai amovible
5. Interrupteur d'alimentation électrique
6. Bouton MODE :
 - Pression brève pour passer d'une fonction de mesure à l'autre
 - Pression longue pour basculer entre °C et °F
7. Logement des fusibles
 - À ouvrir pour changer les fusibles

8. Fusible
 - Mini-fusible 5 A ; l'utilisateur peut modifier le niveau de protection en insérant un mini-fusible quelconque de moins de 5 A.



9. Pincettes à batterie
10. Fiche allume-cigare
11. Raccord de mesure supplémentaire

IMPORTANT

- Lire attentivement avant utilisation
- Conserver pour consultation ultérieure
- Vous trouverez également une version actuelle des consignes d'utilisation / d'installation dans notre catalogue en ligne : herthundbuss.com/catalogue en ligne



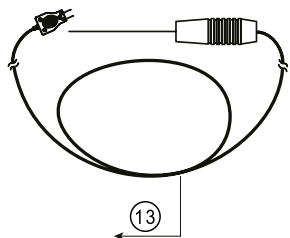
Caractéristiques techniques :



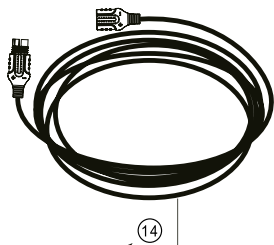
12. Accessoires

- Connecteur
- Pointe d'essai longue
- Pique-câble

13. Thermocouple (option)



14. Rallonge de 6 m (option)

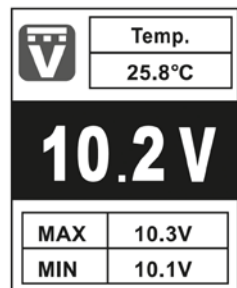


III. Fonctionnement

- Appuyer plusieurs fois sur le bouton MODE pour basculer entre les plages de mesure de la tension continue, la fréquence, la résistance et le courant.
- Relier la borne rouge au pôle positif de la batterie et la borne noire au pôle négatif de la batterie.
- Si nécessaire, utiliser une tresse de métallisation comme borne de masse complémentaire pour le raccordement au pôle négatif du consommateur.

1. Mesure de la tension c.c.

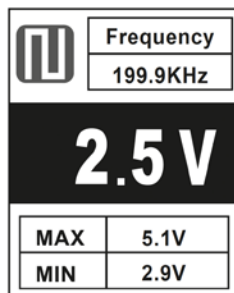
- a. Appuyer plusieurs fois sur le bouton MODE jusqu'à ce que l'afficheur indique la plage de mesure souhaitée (tension continue).



- b. Relier la pointe d'essai et la borne de masse complémentaire aux deux pôles de l'objet à tester. (ATTENTION : NE PAS appuyer sur l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE pendant la mesure.)
- c. Lire la tension indiquée sur l'afficheur.

2. Mesure de la fréquence du signal et de la tension mini/maxi

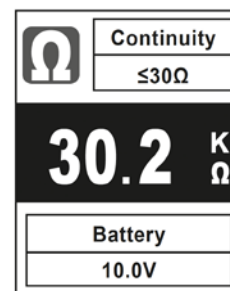
- a. Appuyer brièvement sur le bouton MODE pour passer à la plage de mesure de la fréquence.



- b. Relier la borne de masse complémentaire à la borne moins et la pointe d'essai à la borne plus du composant à tester.
- c. Lire la valeur indiquée sur l'afficheur.

3. Mesure de la résistance

- a. Couper l'alimentation en tension du composant à tester et s'assurer que tous les condensateurs se sont déchargés avant la mesure.
- b. Appuyer brièvement sur le bouton MODE pour passer à la plage de mesure de la résistance.



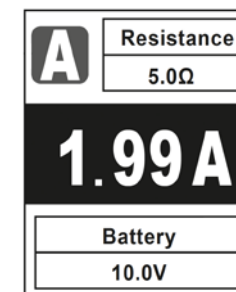
- c. Relier la pointe d'essai et la borne de masse complémentaire aux deux connexions de résistance et lire la valeur indiquée sur l'afficheur.
- d. Mesurer la résistance de l'objet à tester : si la résistance est inférieure à 30 ohms, l'avertisseur émet une tonalité et le témoin de polarité négative s'allume (en vert).

4. MESURE DU COURANT CC

Deux méthodes permettent de mesurer l'ampérage :

Méthode 1

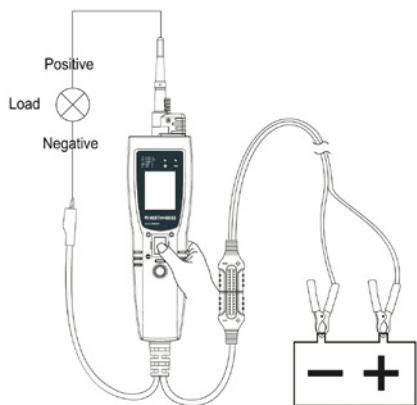
- a. Appuyer brièvement sur le bouton MODE pour passer à la plage de mesure du courant.



- b. Couper toutes les connexions de l'objet à tester.
- c. Relier la pointe d'essai au pôle positif de l'objet à tester et la borne de masse complémentaire au pôle négatif de l'objet à tester.
- d. Pousser l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE vers l'avant et lire la valeur sur l'afficheur.

ATTENTION

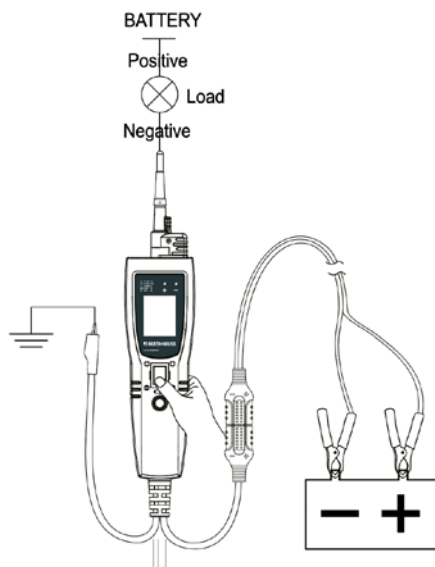
- Dans le cadre de la méthode 1, la tension et le courant sont fournis directement par la batterie, qui est reliée au testeur. S'assurer que l'objet à tester (charge d'essai) peut résister à un tel niveau de tension. Si le testeur est relié, par exemple, à une batterie au plomb de 12 V, s'assurer que l'objet à tester est conçu pour fonctionner avec 12 V.
- S'assurer que le courant de l'objet à tester < 5 A.



Méthode 2

- Appuyer brièvement sur le bouton MODE pour passer à la plage de mesure du courant.
- Déconnecter la borne moins de l'objet à tester.

- Relier la pointe d'essai au pôle négatif de l'objet à tester et la borne de masse complémentaire à la masse du circuit électrique.
- Pousser l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE vers l'arrière et lire la valeur sur l'afficheur.



5. Activation et fonctionnement de composants électriques

- Cette fonction est disponible après activation de l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.
- Pousser l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE vers l'avant pour transmettre une tension positive à la pointe d'essai. Le témoin de polarité positive s'allume (en rouge).

- Pousser l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE vers l'arrière pour transmettre une tension négative à la pointe d'essai. Le témoin de polarité négative s'allume (en vert). La tension fournie varie en fonction de la tension d'alimentation. Si, par exemple, une batterie de 12 V est utilisée comme source de tension, la tension fournie est 12 V.

6. Mesure de la température

Utilisation de la pointe d'essai dédiée à la température

- **Pointe d'essai :**
Mesurer la tension et la température simultanément sur le circuit pour exclure toute surcharge. Ne pas utiliser cette pointe d'essai pour mesurer la température des liquides.
- **Thermocouple :**
pour une mesure plus précise de la température, utiliser le thermocouple. Le thermocouple peut en outre mesurer la température des liquides.

IV. ATTENTION :

- En l'absence de courant malgré l'activation de l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE, vérifier le fusible dans le logement des fusibles.
- Les courts-circuits s'accompagnent généralement de hautes températures ; pour éviter toute brûlure, ne toucher ni la pointe d'essai ni aucun conducteur métallique du testeur en cas de court-circuit.

- Avant d'appuyer sur l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE, s'assurer que les composants à tester résistent à la tension. Si ce n'est pas le cas, ne pas appuyer sur l'interrupteur pour ne pas endommager les composants à tester.

V. PRÉCISION

Tension continue	0-70V±(2%+2 digits)
Fréquence du signal	Fréquence 0-300KHz±(1%+1 gigits)
Résistance	0-200K±(5%+3 digits)
Courant continu	0-5A ±(3%+10 digits)

Température			
-50°C~-500°C		-58°F ~ 932°F	
-50°C~-20°C	(±1,5+4 digits)	-58°F~-4°F	(±1,5+6 digits)
-20°C~500°C	(±1,5+3 digits)	-4°F~932°F	(±1,5+5 digits)

Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG
Dieselstraße 2-4 | DE-63150 Heusenstamm

Herth+Buss France SAS
ZA Portes du Vercors, 270 Rue Col de La Chau
FR-26300 Châteauneuf-sur-Isère

Herth+Buss Belgium Sprl
Rue de Fisine 9 | BE-5590 Achêne

Herth+Buss UK Ltd.
Unit 1 Andyfreight Business Pk
Folkes Road, Lye | GB-DY9 8RB Stourbridge

Herth+Buss Iberica
C/A 44 Polígono de Areta
31620 Huarte Navarra | España