

MULTIMÈTRE

ANALOGIQUE



V 3.0

8344699

Veuillez lire ce manuel avant d'utiliser cet outil.



Manuel d'utilisation

V 3.0

8344699



ANALOG MULTIMETER

User Manual



Please read this manual before use.

MULTIMÈTRE

ANALOGIQUE



V 3.0

8344699

Plage	2,5 V - 10 V - 50 V - 100 V - 250 V
Plage	50 Hz à 400 Hz
Exactitude à la déviation	3
Sensibilité maximale (DM)	20 kΩ/V
Tension C.a.	10 V - 50 V - 100 V - 250 V
Plage	100 μA - 10 mA - 500 mA - 10 A
Exactitude à la DM	3 (pour toutes les plages sauf la plage de 10 A)
AC Current	5 (seulement pour la plage de 10 A)
Plage	10 mA - 500 mA - 10 A
Exactitude à la DM	5 (seulement pour la plage de 10 A)
Intensité C.C.	9 kΩ/V
Réponse en fréquence	50 Hz à 400 Hz
Exactitude à la DM	3
Tension C.a.	10 V - 50 V - 100 V - 250 V
Plage	100 μA - 10 mA - 500 mA - 10 A
Exactitude à la DM	3 (pour toutes les plages sauf la plage de 10 A)
AC Current	5 (seulement pour la plage de 10 A)
Plage	10 mA - 500 mA - 10 A
Exactitude à la DM	5

FICHE TECHNIQUE

8344699

V 3.0



ANALOG MULTIMETER

SPECIFICATIONS

DC Voltage

Range	2.5V - 10V - 50V - 100V - 250V
Accuracy at Full Scale Deflection (FSD)	3
Sensitivity	20k Ω/V

AC Voltage

Range	10V - 50V - 100V - 250V
Accuracy at FSD	3
Frequency Response	50Hz - 400Hz
Sensitivity	9k Ω/V

DC Current

Range	100μA - 10mA - 500mA - 10A
Accuracy at FSD	3 (for all ranges except the 10A range) 5 (only for the 10A range)

For technical questions call 1-800-665-8685

3

AC Current	
Range	10mA - 500mA - 10A
Accuracy at FSD	5
Frequency Response	50Hz - 400Hz
Resistance	
Range	x10: 2Ω to 20kΩ, scale center at 200Ω x100: 20Ω to 200kΩ, scale center at 2kΩ x1k: 200Ω to 2MΩ, scale center at 20kΩ
Accuracy	3% of arc
Decibel	-10dB ~ 22dB (-22+14 ~22+20 ~22+28 dB)
Audible continuity	Built-in buzzer sounds if resistance is less than 50Ω. Built-in buzzer does not sound if resistance is greater than 200Ω. Built-in buzzer might sound if resistance is between 50Ω and 200Ω.
Operating Temperature	0°C to 40°C, < 85%RH
Storage Temperature	-5°C to 50°C, < 85%RH
Size	6.8 in. x 4.4 in. x 1.7 in.
Weight	350 g (including battery)
Accessories	test leads, 3 "AAA" batteries (1.5V), owner's manual

Note: Analog multimeters, like digital ones, have a variety of ranges that are described in terms of full scale deflection or FSD. This is the maximum that the range can read. In order to get the best reading, it is necessary to have the scale reading between a quarter and all of the FSD. This way the optimum accuracy and significant number of figures can be read. As a result, this multimeter has a variety of ranges that may appear reasonably close to each other.

Response en fréquence	
50 Hz à 400 Hz	Multimètre analogique
Resistance	
x 10 : 2Ω à 20 kΩ, centre de l'échelle à 200Ω	8344699
x 100 : 20Ω à 200 kΩ, centre de l'échelle à 2 kΩ	V 3.0
x 1 k : 200Ω à 2 MΩ, centre de l'échelle à 20 kΩ	Multimètre analogique
3 % de l'arc	Plage
-10 dB ~ 22 dB (-22+14 ~22+20 ~22+28 dB)	Décibels
L'avertisseur sonore intégrée ne retient pas si la résistance est supérieure à 200Ω.	Continuité audible
L'avertisseur sonore intégrée ne retient pas si la résistance est inférieure à 50Ω.	Fonctionnement
0 °C à 40 °C, < 85 % H.R.	Température de fonctionnement
-5 °C à 50 °C, < 85 % H.R.	Températures d'environnement
6,8 x 4,4 x 1,7 po	Dimensions
350 g (y compris les piles)	Poids
fil(s) d'essai, 3 piles « AAA » (1,5 V), manuel du propriétaire	Accessoires
Remarque : Les multimètres analogiques, comme les numériques, ont une variété de plages qui sont décrites en fonction de la déviation maximale (DM). C'est la valeur maximale due à la lecture soit entre le quart et la totalité de la DM sur l'échelle. Il est nécessaire de lire la lecture soit entre le quart et la totalité de la DM sur l'échelle. De cette manière, l'exactitude optimale et le nombre optimal de chiffres significatifs peuvent sembler assez près l'une de l'autre.	

AIRE DE TRAVAIL

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire et comprendre toutes les consignes de sécurité avant d'utiliser cet outil. Conservez ce manuel d'instructions pour la maison, les passer-temps et les professions qui concernent les avertissements et les mesures de sécurité, les instructions de fonctionnement, d'inspection et d'entretien. Lorsque vous utilisez cet outil, vous devrez toujours prendre les précautions de base pour réduire le risque de blessures autres individu d'utiliser cet outil, assurez-vous qu'il connaît toutes les consignes de sécurité.

- Gardez votre aire de travail propre et bien éclairée. Les endroits encombrés sont une invitation aux accidents.
- Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire.
- Utilisez pas les appareils ou les outils pneumatiques dans des endroits humides ou mouillés. Gardez l'outil à l'abri de la pluie.
- Gardez les enfants, les spectateurs et les visiteurs à l'écart de l'aire de travail. Ne laissez pas manipuler les outils ou les rallonges de câble. Aucune personne ne doit se trouver dans l'aire de travail à moins de porter l'équipement de protection approprié.

CONSIGNES SPÉCIFIQUES DE SÉCURITÉ

Ce multimètre analogique est utilisé pour mesurer la tension C.C. et C.A., l'intensité C.C., la résistance et la continuité. Ce multimètre a été conçu pour la maison, les passe-temps et les professions qui nécessitent de faire des mesures sur les équipements électriques et électroniques.

INTRODUCTION

This analog multimeter is used for measuring DC and AC voltage, DC current, resistance and continuity. This meter was designed for the homeowner, hobbyist, and professional needing to make electrical and electronic equipment measurements.

IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS

WARNING! Read and understand all instructions before using this tool. Keep this manual for the safety warnings and precautions, operating, inspection and maintenance instructions. When using this tool, basic precautions should always be followed to reduce the risk of personal injury and/or damage to the equipment. Note that when this manual refers to a part number, it refers to the parts list included. Before allowing someone else to use this tool, make sure they are aware of all safety information.

WORK AREA

- Keep your work area clean and well lit. Cluttered and dark areas invite accidents.
- Operate in a safe work environment. Do not use machines or air tools in damp or wet locations. Do not expose to rain.
- Keep children, bystanders and visitors away from the work area. Do not let them handle tools or extension cords. No one should be in the work area if they are not wearing suitable protective equipment.
- Store unused equipment. When not in use, tools must be stored in a dry location to prevent rust. Always lock up tools and keep them out of reach of children.

PERSONAL SAFETY

1. Dress properly, wear protective equipment.
2. Do not over reach; keep proper footing and balance at all times. Proper footing and balance enables better control of the tool in unexpected situations.
3. Stay alert, watch what you are doing and use your common sense. Do not operate any machine or tool when you are tired, under the influence of drugs, alcohol or medications.

SPECIFIC SAFETY PRECAUTIONS

This meter has been designed according to IEC-61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category II (CAT II 250V) and pollution degree 2. Measuring Category II (CAT II) is for measurement performed on circuits directly connected to low voltage installation (for example, measurements on household appliances, portable tools, and similar equipment). Do not use this meter for measurements within Measurement Categories III and IV.

WARNING! To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

1. Ensure that the batteries are correctly placed in the battery case and connected properly.
2. Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case removed or loosened.
3. Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check test lead continuity. Damaged leads should be replaced.
4. Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced an authorized service center.
5. Do not operate the meter around explosive gas, vapor, or dust.
6. Do not apply a voltage or current higher than the selected range's upper limit between terminals.

- AVERTISSEMENT ! Pour éviter les chocs électriques ou les blessures, suivez ces directives :
1. Assurez-vous que les piles sont bien placées dans le boîtier ou des parties du boîtier ont été enlevées ou desserrées.
 2. Ne faites pas fonctionner le multimètre si le couvercle de pile des piles est connectées correctement.
- Ce multimètre a été conçu conforme à la norme IEC-61010 mesure II (CAT II 250 V) et du niveau de pollution 2. La catégorie sur les instruments de mesure électrique de la catégorie de mesure II (CAT II 250 V) et du niveau de pollution 2. La catégorie directement connectés à une installation à basse tension (par exemple, mesure II (CAT II) concerne les mesures effectuées sur les circuits équipements d'appareils électroménagers, d'outils portatifs et d'équipement similaire). N'utilisez pas ce multimètre pour des mesures se trouvant dans les catégories de mesure III et IV.

- ## CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES
1. Portez des vêtements appropriés et de l'équipement de protection. Ne vous étreizez pas trop loin; restez stable et en équilibre en tout temps. Une stabilité et un équilibre appropriés permettent d'avoir un meilleur contrôle de l'outil en cas de situations inattendues.
 2. Ne vous étreizez pas trop loin; restez stable et en équilibre en tout temps. Une stabilité et un équilibre appropriés permettent d'avoir un meilleur contrôle de l'outil en cas de situations inattendues.
 3. Restez ailleurs, portez attention à vos gestes et faites prudence de bon sens. N'utilisez pas d'appareil ni d'outil si vous êtes fatigué ou sous l'effet de drogues, d'alcool ou de médicaments.

- ## SÉCURITÉ PERSONNELLE
4. Entreposez l'équipement non utilisé. Lorsqu'ils ne sont pas en usage, les outils doivent être entreposés dans un endroit sec pour prévenir la rouille. Gardez toujours les outils dans un endroit verrouillé et hors de portée des enfants.
- Multimètre analogique 8344699

3. N'utilisez pas le multimètre si il est endommagé. Avant d'utiliser le multimètre, vérifiez le boîtier. Vérifiez si l'isolant est endommagé ou si le métal est exposé sur les fils d'essai. Vérifiez la continuité des fils d'essai. Les fils endommagés devraient être remplacés.
4. N'utilisez pas le multimètre si il ne fonctionne pas normalement. La protection peut être diminuée. En cas de douce, faites vérifier le multimètre par un centre de réparation autorisé.
5. Ne faites pas fonctionner le multimètre près des possesseurs, vapieurs ou gaz explosifs.
6. N'utilisez pas une tension ou un courant supérieurs à la maximale haute de la plage sélectionnée entre les bornes.
7. Avant son utilisation, vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension continue.
8. Lorsque vous mesurez l'intensité, coupez l'alimentation du circuit avant de brancher le multimètre au circuit. N'oubliez pas de brancher le multimètre en série avec le circuit.
9. Soyez prudent lorsque vous travaillez dans des conditions de température et d'humidité extrêmes. Ces conditions peuvent dépasser 30 °C. rms, 42 °V de pointe ou 60 °C. qui dépassent 30 °C. rms, 42 °V de pointe ou 60 °C.
10. Ne touchez aucun conducteur dénudé avec la main ou la peau et ne soyez pas racordé à la masse.
11. Branchez le fil d'essai noir avant de brancher le fil d'essai rouge. Lors du débranchement des fils d'essai, débranchez toujours le fil d'essai rouge en premier.
12. Enlevez les fils d'essai du multimètre avant d'ouvrir le couvercle de pile ou le boîtier.
- ATTENTION ! Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement en cours d'essai, suivez ces directives :**
- 1. Débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance ou la continuité.
 - 2. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 3. Avant de mesurer l'intensité, coupez l'alimentation du circuit.
 - 4. Avant de brancher le multimètre au circuit.
 - 5. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 6. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 7. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 8. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 9. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 10. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 11. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.
 - 12. Utilisez la fonction et la plage appropriées pour vos mesures.

7. Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
8. When measuring current, turn off power to the circuit before connecting the meter to the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
9. Use caution when working above 30V AC rms, 42V peak, or 60V DC. Such voltages pose a shock hazard.
10. Do not touch any naked conductor with hand or skin and do not ground yourself.
11. Connect the black test lead before connecting the red test lead. When disconnecting test leads, always disconnect the red test lead first.
12. Remove the test leads from the meter before opening the battery cover or the case.

CAUTION! To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

1. Disconnect circuit power and discharge all capacitors before measuring resistance or continuity.
2. Select the proper function and range for your measurement.
3. Before measuring current, turn off the power to the circuit before connecting the meter to the circuit.
4. Before rotating the range switch to change functions, disconnect the test leads from the circuit under test.
5. Remove the test leads from the meter before opening the battery cover or the case.
6. When finished measuring, switch off the power. Be sure to remove the batteries when storing for long periods to avoid leakage problems.
7. Do not use or store this instrument in a place of direct sunlight, high temperature and high humidity.

UNPACKING

1. Carefully remove the parts and accessories from the box.
2. Make sure that all items listed in the parts lists are included.

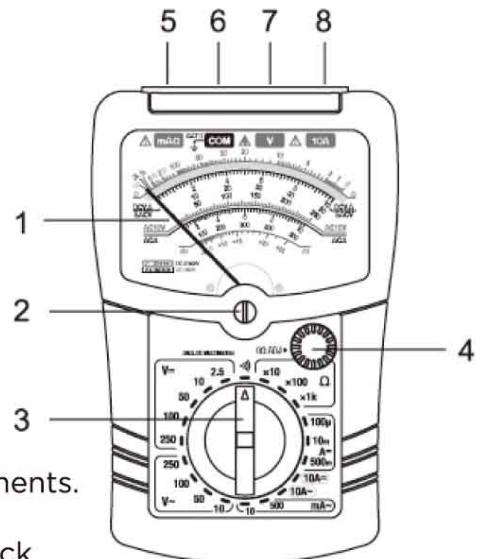
3. Inspect the parts carefully to make sure the tool was not damaged while shipping.
4. Do not discard the packaging material until you have carefully inspected and satisfactorily operated the tool.

WARNING! If any part is missing, do not operate the tool until the missing parts are replaced. Failure to do so could result in serious personal injury.

OPERATION

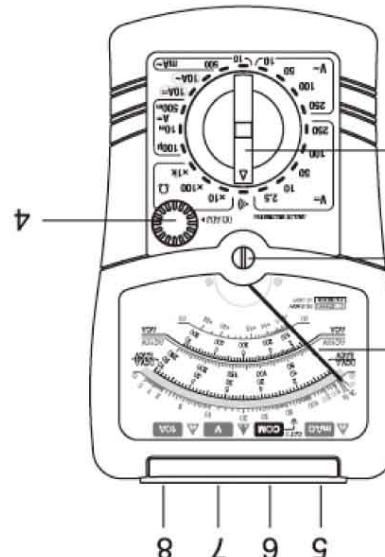
PARTS IDENTIFICATION

1. **Pointer**
2. **Pointer zero corrector**
Used for zeroing.
3. **Function-range switch**
Used to select the required function or range.
4. **Ω adjuster knob**
Used for zeroing before measuring resistance.
5. **$m\Omega$ terminal**
Plug-in connector for the red test lead for resistance, continuity, and current ($\leq 500mA$ DC/AC) measurements.
6. **COM terminal**
Plug-in connector for the black test lead for all measurements.
7. **V terminal**
Plug-in connector for the red test lead for all voltage and decibel measurements.
8. **10A terminal**
Plug-in connector for the red test lead for AC/DC current measurements between 500mA and 10A.



- AVERTISSEMENT ! Si des pièces sont manquantes, ne faites pas attentionnement l'outil et de l'avoir fait fonctionner avant d'avoir examiné l'outil n'a pas été endommagé pendant son transport.
- Assurez-vous que tous les articles figurant sur les listes de pièces sont inclus.
- Retirez soigneusement les pièces et les accessoires de la boîte.
- Assurez-vous de retirer les piles pendant les longues périodes d'inutilisation pour éviter les problèmes de fuite.
- N'utilisez pas et n'entreposez pas cet instrument dans un lieu exposé à la lumière directe du soleil, aux températures élevées ou à un taux d'humidité élevé.
- Assurez-vous de retirer les piles pendant l'alimentation.
- Lorsque vous avez fini les mesures, coupez l'alimentation.
- Couvez le pile ou le boîtier.
- Enlevez les fils d'essai du multimètre avant d'ouvrir le fonctions, débranchez les fils d'essai du circuit à tester.
4. Avant de tourner le sélecteur de plage pour changer les fonctions, débranchez les fils d'essai du circuit à tester.
5. Enlevez les fils d'essai du multimètre avant d'ouvrir le couvercle de pile ou le boîtier.
6. Lorsque vous avez fini les mesures, coupez l'alimentation.
7. N'utilisez pas et n'entreposez pas cet instrument dans un lieu exposé à la lumière directe du soleil, aux températures élevées ou à un taux d'humidité élevé.
- Assurez-vous de retirer les piles pendant les longues périodes d'inutilisation pour éviter les problèmes de fuite.
- Assurez-vous que tous les articles figurant sur les listes de pièces sont inclus.
3. Inspectez les pièces attentivement pour vous assurer que les pièces sont intactes.
4. Ne jetez pas le matériel d'emballage avant d'avoir examiné l'outil n'a pas été endommagé pendant son transport.
5. Assurez-vous que toutes les pièces et les accessoires de la boîte.
6. Assurez-vous que toutes les pièces et les accessoires de la boîte.
7. N'utilisez pas et n'entreposez pas cet instrument dans un lieu exposé à la lumière directe du soleil, aux températures élevées ou à un taux d'humidité élevé.
8. En cas de questions techniques, appelez le 1-800-665-8685

DEBALLAGE



IDENTIFICATION DES PIÈCES

FONCTIONNEMENT

V 3.0

Multimètre analogique

8344699

8344699

8344699

8344699

1. Aiguille
 2. Correction de zéro d'aiguille
 3. Sélecteur de fonction/plage
 4. Bouton de réglage de 0Ω
 5. Borne mA
 6. Borne COM
 7. Borne V
 8. Borne 10A
- Connexion pour la mise à zéro.
Utilisez pour sélectionner la fonction ou la plage requise.
Utilisez pour régler le zéro avant de mesurer une résistance.
Connexion pour les mesures de continuité et d'intensité (≤ 500 mA C.C./C.A.).
Connexion pour toutes les mesures.
Connexion pour toutes les mesures de tension et de décibels.
Connexion en nichable pour le fil d'essai rouge pour toutes les mesures.
Connexion en nichable pour le fil d'essai noir pour toutes les mesures.
Connexion pour toutes les mesures d'intensité C.A./C.C. entre 500 mA et 10 A.

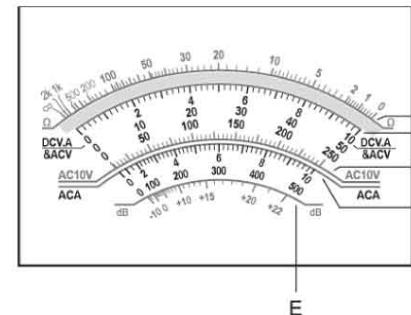
8344699

Analog Multimeter

V 3.0

PREPARING FOR USE

Using a small flat tip screwdriver, adjust the "pointer zero corrector" until the pointer lines up with the "0" reading on the left end of scale B or scale C. The instrument is now ready for use. Follow the measurement procedures in these instructions for all measurements. Refer to the following reference table when taking readings:



Explanation for multiplier in the reference table:

If you use the x 10 range for measuring resistance, you should multiply the reading on scale A by 10. The result is the resistance value of the load under test.

Test	Range Position	Scale to Read	Multiplier
DC Voltage	2.5V	B 250	x 0.01
	10V	B 10	x 1
	50V	B 50	x 1
	100V	B 10	x 10
	250V	B 250	x 1
AC Voltage	10V	C 10	x 1
	50V	B 50	x 1
	100V	B 10	x 10
	250V	B 250	x 1
DC Current	100µA	B 10	x 10
	10mA	B 10	x 1
	500mA	B 50	x 10
	10A	B 10	x 1
AC Current	10mA	D 10	x 1
	500mA	D 500	x 1
	10A	D 10	x 1
Resistance	x 10	A	x 10
	x 100	A	x 100
	x 1k	A	x 1,000
Test	Range Position	Scale to Read	Multiplier
Decibel	10V	E	x 1
	50V	E	+ 14
	100V	E	+ 20
	250V	E	+ 28

Visit www.princessauto.com for more information

9

MEASURING RESISTANCE

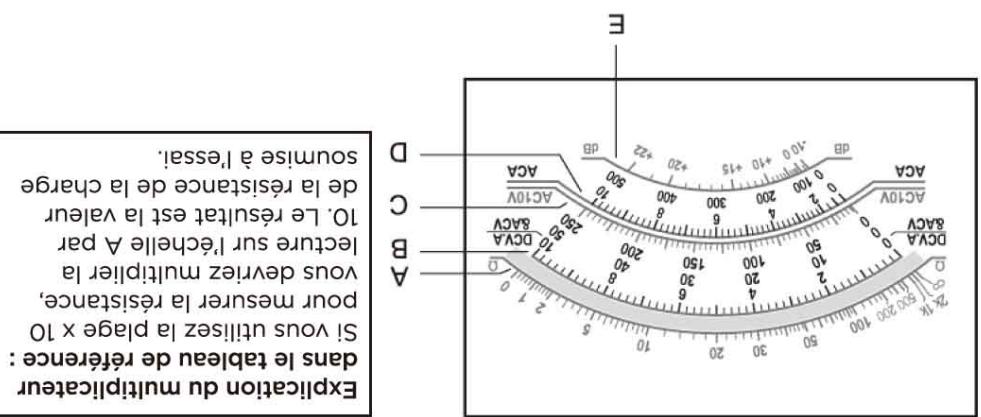
1. Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the m Ω terminal.
2. Set the function-range switch to the required range position (x10, x100 or x1k).
3. Hold the test leads tips together and adjust for a "0" ohm reading on scale A using the 0 Ω adjuster knob. If a zero reading cannot be obtained, a weak battery is the most probable cause.
4. Make sure the load to be tested is without power.
5. Connect the test leads across the resistance under measurement, and then read the display value on scale A.

MEASURING DC VOLTAGE

1. Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the V terminal.
2. Set the function-range switch to the required V ... range position.
Note: If the voltage to be tested is unknown beforehand, set the function-range switch to the highest range position first and then reduce range by range if necessary.
3. Connect the red test lead to the positive terminal of the circuit to be tested and the black test lead to the negative terminal of the circuit.
Note: If the pointer deflects to the left side of the scale, reverse the test leads.
4. Read the DC voltage value on scale B.

En cas de questions techniques,appelez le 1-800-665-8685

Essai	Position de plage	Échelle de lecture	Multiplicateur	Intensité C.a.
100 μ A	B	10	x 1	10 A
10 mA	B	50	x 1	500 mA
500 mA	D	10	x 1	10 A
10 A	D	500	x 1	500 mA



A l'aide d'un petit tournevis à pointe plate, régler la « correction de zéro d'aiguille » jusqu'à ce que l'aiguille saute avec la lecture « 0 ». L'extrême gauche de l'échelle B ou l'échelle C. L'instrument est maintenant prêt pour l'emploi. Suivez les procédures de mesure dans les instructions pour toutes les mesures. Référez-vous au tableau de maintenance ci-dessous pour faire des mesures :

Exécution du multiplicateur : dans le tableau de référence : Si vous utilisez la plage x 10 pour mesurer la résistance, vous devriez multiplier la lecture sur l'échelle A par 10. Le résultat est la valeur de la résistance de la charge soumise à l'essai.

PRÉPARATION POUR L'EMPLOI

MESURE DE LA RÉSISTANCE

- Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM et le fil d'essai rouge sur la borne MA_Ω.
- Reglez le sélecteur de fonction/plage à la position de plage rouge sur la borne MA_Ω.
- Tenez ensemble les extrémités des fils d'essai et reglez pour obtenir une lecture de zéro ne peut pas être de réglage 0Ω. Si une lecture de zéro ne peut pas être obtenue, la cause la charge soumise à l'essai n'est pas assurée-vous que la charge soumise à l'essai n'est pas sous tension.
- Assurez-vous que la charge soumise à l'essai n'est pas obtenue, la cause la charge probable est une pile déchargée.
- Branchez les fils d'essai sur la résistance à mesurer, puis lisez la valeur affichée sur l'échelle A.

MESURE DE TENSION C.C.

- Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM et le fil d'essai rouge sur la borne V.
- Reglez le sélecteur de fonction/plage à la position de plage rouge sur la borne V.
- Branchez le fil d'essai rouge sur la borne positive du circuit à départ, reglez d'abord le sélecteur de fonction/plage à la position de plage la plus haute, puis réduisez en passant à V → reduisse.
- Une plaque à la suivante si nécessaire.
- Branchez le fil d'essai rouge sur la borne positive du circuit à départ, vérifiez le fil d'essai noir sur la borne négative du circuit.
- Branchez le fil d'essai noir sur la borne négative du circuit à départ, vérifiez le fil d'essai noir sur la borne positive du circuit.
- Branchez le fil d'essai noir sur la borne C.C. sur l'échelle B.

Resistance	x 10	x 100	x 1k	10 V	50 V	100 V	250 V	E	E	E	E	+ 14	+ 20	+ 28	+ 28
DéciBels	x 1000	x 100	x 10	A	A	A	A	X 1	E	E	E	X 1	X 10	X 100	X 1000

8344699 Multimètre analogique V 3.0

MEASURING AC VOLTAGE

- Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the V terminal.
- Set the function-range switch to the required V → range position.
Note: If the voltage to be tested is unknown beforehand, set the function-range switch to the highest range position first and then reduce range by range if necessary.
- Connect the test leads to the measuring points, and then read the AC voltage value for the corresponding scale.

MEASURING DC CURRENT

- Connect the black test lead to the COM terminal. If the current to be measured is less than 500mA, connect the red test lead to the mAΩ terminal. If the current to be measured is between 500mA and 10A, connect the red test lead to the 10A terminal.
- Set the function-range switch to the 10A → range position or the required A → range position.
Note: If the voltage to be tested is unknown beforehand, set the function-range switch to the highest range position first and then reduce range by range if necessary.
- Remove power from the circuit to be tested and discharge any capacitors and inductors.
- Connect the test leads into the circuit so that the meter is in series with the circuit where current is to be measured. The current should enter through the red lead (positive side) and leave through the black lead (negative side) in order for the meter to indicate in an upscale direction.
- Turn on the power to the circuit under test, and then read the current on the DCV.A scale on scale B.
- Turn off the power to the circuit under test. Discharge all capacitors and inductors. Remove the test leads from the circuit under test.
Note: For measurements greater than 5A, the measurement duration should not exceed 10 seconds and the measurement intervals must be more than 15 minutes apart.

MEASURING AC CURRENT

1. Connect the black test lead to the COM terminal. If the current to be measured is less than 500mA, connect the red test lead to the mAΩ terminal. If the current to be measured is between 500mA and 10A, connect the red test lead to the 10A terminal.
2. Set the function-range switch to the 10A \sim range position or the required mA \sim range position.
Note: If the voltage to be tested is unknown beforehand, set the function-range switch to the highest range position first and then reduce range by range if necessary.
3. Remove power from the circuit to be tested and discharge any capacitors and inductors.
4. Connect the test leads into the circuit so that the meter is in series with the circuit where current is to be measured. The current should enter through the red lead (positive side) and leave through the black lead (negative side) in order for the meter to indicate in an upscale direction.
5. Turn on the power to the circuit under test, and then read the current on the ACA scale on scale D.
6. Turn off the power to the circuit under test. Discharge all capacitors and inductors. Remove the test leads from the circuit under test.
Note: For measurements greater than 5A, the measurement duration should not exceed 10 seconds and the measurement intervals must be more than 15 minutes apart.

CONTINUITY TEST

1. Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the mAΩ terminal.
2. Set the function-range switch to the \sim range position.
3. Turn off the power to the circuit under test, and then discharge all capacitors and inductors.
4. Connect the test leads across the circuit being measured.
5. If the resistance of the circuit is less than 50Ω, the built-in buzzer will sound.
Note: The pointer will not deflect when you perform a continuity test.

1. Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM. Si l'intensité à mesure est inférieure à 500 mA, branchez le fil d'essai rouge sur la borne mAΩ. Si l'intensité à mesurer est entre 500 MA et 10A, ou la position de plage A \sim requise.
 2. Réglez le sélecteur de fonction/plage sur la position de plage 10A, branchez le fil d'essai rouge sur la borne 10A.
 3. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer et déchargez tous les condensateurs et bobines d'inductance.
 4. Branchez les fils d'essai au circuit de manière que le multimètre soit en série avec le circuit dont l'intensité doit être mesurée. L'intensité devrait entrer par le fil d'essai rouge (côté positif) et sortir par le fil d'essai noir (côté négatif).
 5. Mettez en marche l'alimentation du circuit à mesurer, puis tournez le multimètre pour mesurer dans le sens de l'échelle.
- Remarque :** Si la tension à mesurer est incomplète dès le 10A \sim ou la position de plage A \sim requise.

MESURE D'INTENSITÉ C.C.

1. Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM. Si l'intensité à valeur de la tension C.A. sur l'échelle correspondante.
 2. Réglez le sélecteur de fonction/plage à la position de plage V \sim requise.
 3. Branchez les fils d'essai sur les points de mesure, puis lisez la position de plage à la plus haute, puis réduisez en passant départ, réglez d'abord le sélecteur de fonction/plage à la position de plage la plus haute, puis réduisez en passant départ, réglez d'abord le sélecteur de fonction/plage à la position de plage à la suivante si nécessaire.
- Remarque :** Si la tension à mesurer est incomplète dès le V \sim requise.

MESURE DE TENSION C.A.

1. Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM et le fil d'essai rouge sur la borne V.
2. Réglez le sélecteur de fonction/plage à la position de plage rouge sur la borne V.

- Remarque :** Pour les mesures supérieures à 5 A, la durée de mesure doit être égale ou supérieure à 15 minutes.
6. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer. Déchargez tous les condensateurs et les bobines d'inductance. Enlevez les fils d'essai du circuit à mesurer.
1. Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM. Si l'intensité à 10A est inférieure à 500 mA, branchez le fil d'essai rouge sur la borne MA. Si l'intensité à mesurer est entre 500 mA et 10 A, branchez le fil d'essai rouge sur la borne 10A.
2. Réglez le sélecteur de fonction/plage sur la position de plage 10A ou la position de plage MA-requise.
- Remarque :** Si la tension à mesurer est incomplète dès le départ, réglez d'abord le sélecteur de fonction/plage à la position de plage la plus haute, puis réduisez-en progressivement la plage à la suivante si nécessaire.
3. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer et déchargez tous les condensateurs ou les bobines d'inductance.
4. Branchez les fils d'essai au circuit de manière que le multimètre soit en série avec le circuit dont l'intensité doit être mesurée. L'intensité devrait entrer par le fil d'essai rouge (côté positif) et sortir par le fil d'essai noir (côté négatif).
5. Mettez en marche l'alimentation du circuit à mesurer, puis laissez l'intensité sur l'échelle ACA de l'échelle D.
6. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer. Déchargez tous les condensateurs et les bobines d'inductance. Enlevez les fils d'essai du circuit à mesurer.

MESURE D'INTENSITE C.A.

- Remarque :** Pour les mesures supérieures à 5 A, la durée de mesure ne devrait pas dépasser 10 secondes et les intervalles de mesure doivent être espacés de plus de 15 minutes.
6. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer. Déchargez tous les condensateurs et les bobines d'inductance. Enlevez les fils d'essai du circuit à mesurer.
1. Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM. Si l'intensité à mesurer est inférieure à 500 mA, branchez le fil d'essai rouge sur la borne MA. Si l'intensité à mesurer est entre 500 mA et 10 A, branchez le fil d'essai rouge sur la borne 10A.
2. Réglez le sélecteur de fonction/plage sur la position de plage 10A ou la position de plage MA-requise.
- Remarque :** Si la tension à mesurer est incomplète dès le départ, réglez d'abord le sélecteur de fonction/plage à la position de plage la plus haute, puis réduisez-en progressivement la plage à la suivante si nécessaire.
3. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer et déchargez tous les condensateurs ou les bobines d'inductance.
4. Branchez les fils d'essai au circuit de manière que le multimètre soit en série avec le circuit dont l'intensité doit être mesurée. L'intensité devrait entrer par le fil d'essai rouge (côté positif) et sortir par le fil d'essai noir (côté négatif).
5. Mettez en marche l'alimentation du circuit à mesurer, puis laissez l'intensité sur l'échelle ACA de l'échelle D.
6. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer. Déchargez tous les condensateurs et les bobines d'inductance. Enlevez les fils d'essai du circuit à mesurer.

V 3.0 8344699 Multimètre analogique

MEASURING DECIBELS

1. Connect the black test lead to the COM terminal and the red test lead to the V terminal.
2. Set the function-range switch to the required V → range position.
3. Connect the test leads to the measuring points and read the display value.
4. Read the dB value on scale E.

For measurements in the 10V range, the dB scale is read directly. If the reading is higher than +22dB, use the 50V, 100V, or the 250V range, and then add a fixed sum of dB to the reading as follows:

- For 50V range, add 14dB to the reading.
- For 100V range, add 20dB to the reading.
- For 250V range, add 28dB to the reading.

Note: When measuring a signal that contains a direct current, a 0.1µF block capacitor with the voltage endurance of more than 250V should be connected in series.

REPLACING THE BATTERIES

CAUTION! Before attempting to open the case of the instrument, be sure to disconnect test leads from any energized circuits to avoid shock hazard.

If the pointer cannot be set to "0" of scale A with the 0Ω adjuster knob when the range switch is in the $\times 10$, $\times 100$ or $\times 1k$ position and the test leads are being shorted, the batteries are low and should be replaced.

To replace the batteries, follow these steps:

1. Remove the screw on the battery cover, and then remove the battery cover.
2. Replace the old batteries with new batteries of the same type (1.5V, AAA or equivalent).
3. Reinstall the battery cover and the screw.

REPLACING THE FUSES

CAUTION! Before attempting to open the case of the instrument, be sure to disconnect test leads from any energized circuits to avoid shock hazard.

The fuses will rarely need replacement and usually are blown as a result of an operator error. If the meter does not work, you should replace the fuses. To replace the fuses, follow these steps:

1. Remove the screws on the back cover, and then remove the back cover.
2. Replace the blown fuse with a new fuse of the same rating.
3. Reinstall the back cover and the screws.

The meter uses two fuses:

- Fuse 1: F 500mA/250V, ø 5x20mm (for protection for mAΩ terminal inputs)
- Fuse 2: F 10A/250V, ø5x20mm (for protection for 10A terminal inputs)

MAINTENANCE

Before making any adjustments or changing any accessory, turn off the tool and remove the batteries.

1. Check for damaged parts. Before using any tool, any part that appears to be damaged should be carefully checked to determine that it will operate properly and perform its intended functions. Check for alignment and binding of moving parts, for broken parts or mounting fixtures, or for any other condition that may affect proper operation. Any part that is damaged should be repaired or replaced by a qualified technician.
2. When servicing, use only identical replacement parts. Only use accessories intended for use with this tool. Replace damaged parts immediately.

1. Branchez le fil d'essai noir sur la borne COM et le fil d'essai rouge sur la borne V.
2. Réglez le sélecteur de fonction/plage à la position de plage rouge sur la borne V.
3. Branchez les fils d'essai sur les points de mesure et lisez la valeur affichée.
4. Lisez la valeur dB sur l'échelle E.

MESURE DES DÉCIBELS

- Remarque:** L'ajustille ne délivre pas lorsqu'e vous effectuez un essai de continuité.
5. Si la résistance du circuit est inférieure à 50 Ω, l'avertisseur sonore intègre retentira.
 4. Branchez les fils d'essai sur le circuit à mesurer.
 3. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer, puis déchargez tous les condensateurs et les bobines d'induction.
 2. Réglez le sélecteur de fonction/plage à la position de plage rouge sur la borne MAG.

ATTENTION ! Avant d'essayer d'ouvrir le boîtier de l'instrument, assurez-vous de débrancher les fils d'essai de tout circuit soumis à la tension pour éviter les risques de choc.

Si l'aiguille ne peut pas être réglée au « 0 » de l'échelle A avec position X10, X100 ou X1k et les fils d'essai sont court-circuités, les piles sont déchargées et devraient être remplacées.

Pour remplacer les piles, effectuez ces opérations :

1. Retirez la vis sur le boîtier des piles, puis déposez le couvercle de pile.
2. Remplacez les anciennes piles par de nouvelles piles du même type (1,5 V, AAA ou équivalent).
3. Remettez en place le couvercle de pile et la vis.

REMPLEMENT DES PILES

- Remarque :** Lors de la mesure d'un signal qui contient un courrant continu, un bloc condensateur de 0,1 µF avec une endurance électrique supérieure à 250 V devrait être branché en série.
- Pour la plage de 50 V, ajoutez 14 dB à la lecture.
 - Pour la plage de 100 V, ajoutez 20 dB à la lecture.
 - Pour la plage de 250 V, ajoutez 28 dB à la lecture.

Pour les mesures dans la plage de 10 V, l'échelle dB est liée directement. Si la lecture est supérieure à +22 dB, utilisez la plage de 50 V, 100 V ou 250 V, puis ajoutez une somme fixe en dB à la lecture, comme suit :

3. Keep the tool clean. Wipe the tool with a clean cloth and periodically blow out all areas with compressed air. If compressed air is not available, use a brush to remove dust from all areas. Do not use harsh chemicals or solvents to clean the tool. These chemicals could seriously damage the plastic housing.
4. Regularly inspect all mountings and screws to ensure tightness. Should any screws become loose, tighten immediately.
5. If repairs are required, bring your tool to an authorized service center.

DISPOSING OF THE TOOL

If your tool has become damaged beyond repair, do not throw it out. Bring it to the appropriate recycling facility.

REPLACEMENT DES FUSIBLES

ATTENTION ! Avant d'essayer d'ouvrir le boîtier de l'instrument, assurez-vous de débrancher les fils d'essai de tout circuit sous tension pour éviter les risques de choc.

Les fusibles auront rarement besoin d'être remplacées et ils sautent en général à cause d'une erreur de l'opérateur. Si le multimètre ne fonctionne pas, vous devriez remplacer les fusibles. Pour remplacer les fusibles, effectuez ces opérations :

1. Retirez les vis sur le couvercle arrière, puis déposez le couvercle arrière.
2. Remplacez le fusible sauté par un nouveau fusible du même calibre.
3. Remettez en place le couvercle arrière et les vis.

Le multimètre utilise deux fusibles :

- Fusible 1 : F 500 mA/250 V, ø 5x20 mm (pour la protection des entrées de la borne mAΩ)
- Fusible 2 : F 10 A/250 V, ø 5x20 mm (pour la protection des entrées de la borne 10A)

ENTRETIEN

Avant d'effectuer tout réglage ou de changer tout accessoire, coupez l'alimentation de l'outil et enlevez les piles.

1. Vérifiez s'il y a des pièces endommagées. Avant d'utiliser un outil, toute pièce qui semble endommagée doit être vérifiée attentivement pour déterminer si elle est en bon état de fonctionnement pour exécuter les tâches prévues. Vérifiez l'alignement et le coincement des pièces mobiles, les composants ou dispositifs de fixation brisés ou toute autre situation pouvant perturber le bon fonctionnement. Toute pièce endommagée doit être réparée ou remplacée par un technicien qualifié.
2. Lors de l'entretien, utilisez seulement des pièces de rechange identiques. Utilisez seulement des accessoires conçus pour être utilisés avec cet outil. Remplacez immédiatement les pièces endommagées.
3. Gardez l'outil propre. Essuyez l'outil avec un chiffon propre et soufflez périodiquement de l'air comprimé sur toutes les parties de l'outil. Si vous ne disposez pas d'air comprimé, servez-vous d'une brosse pour enlever la poussière sur l'ensemble de l'outil. N'employez ni produits chimiques ni solvants pour nettoyer l'outil. Les produits chimiques risqueraient d'endommager sérieusement le boîtier en plastique.
4. Vérifiez régulièrement le serrage de toutes les fixations et vis. Si une des vis se desserre, revissez-la immédiatement.
5. Si des réparations sont nécessaires, apportez l'outil à un centre de réparation autorisé.

MISE AU REBUT DE L'OUTIL

Si votre outil est trop détérioré pour être réparé, ne le jetez pas. Apportez-le à un centre de recyclage approprié.