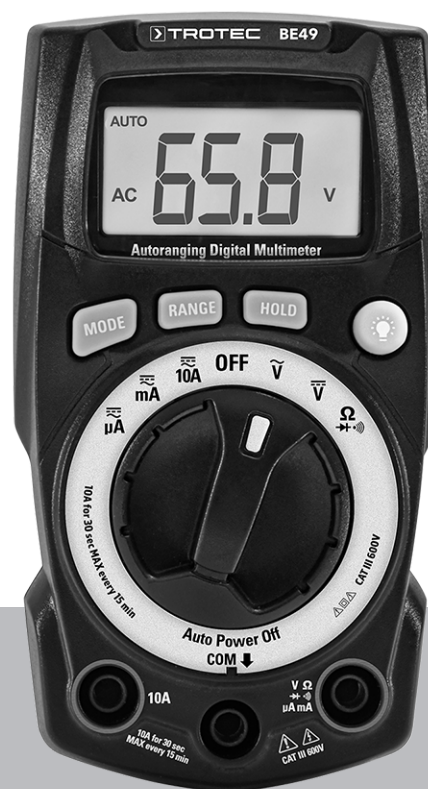


FR

MANUEL D'UTILISATION
MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE



Sommaire

Remarques concernant la notice 2

Normes de sécurité 2

Informations sur l'appareil 5

Transport et stockage 8

Utilisation 8


Maintenance et réparation 12


Défauts et pannes 13


Élimination 13

Remarques concernant la notice


Symboles


 **Avertissement relatif à la tension électrique**
Ce symbole indique que la tension électrique cause des risques pour la vie et la santé des personnes.

 **Avertissement**
Cette mention d'avertissement indique un risque moyen qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles s'il n'est pas évité.

 **Attention**
Cette mention d'avertissement indique un risque faible qui peut entraîner des blessures bénignes ou moyennes s'il n'est pas évité.

Remarque
Cette mention d'avertissement indique des informations importantes (par ex. dommages matériels), mais aucun danger.

 **Info**
Les indications présentant ce symbole vous aident à exécuter vos tâches rapidement et en toute sécurité.

 **Observer le mode d'emploi**
Ce symbole souligne la nécessité d'observer le manuel d'utilisation.

Vous pouvez télécharger la dernière version de ce manuel et la déclaration de conformité UE sur le lien suivant :



BE49



<https://hub.trotec.com/?id=46447>

Normes de sécurité

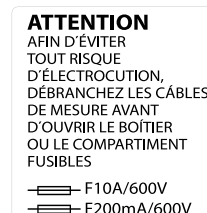
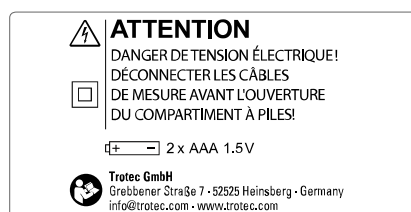
Veillez lire attentivement le présent manuel avant la mise en service ou l'utilisation de l'appareil et conservez-le à proximité immédiate du site d'installation ou de l'appareil même.

 **Avertissement**
Lisez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions.

Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions risque de provoquer une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.

Conservez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.

- L'appareil est livré muni d'étiquettes d'avertissement. Avant la première mise en service, collez par-dessus les étiquettes d'avertissement présentes celles rédigées dans la langue de votre pays, dans la mesure où elles sont fournies avec l'appareil, conformément aux indications du chapitre « Utilisation ». Autrement, choisissez des étiquettes rédigées dans une langue que vous comprenez.



- N'utilisez pas et ne placez pas l'appareil dans les pièces ou les zones présentant un risque d'explosion.
- N'utilisez pas l'appareil dans les atmosphères agressives.

- Protégez l'appareil du rayonnement direct et permanent du soleil.
- Ne retirez aucun signal de sécurité, autocollant ni étiquette de l'appareil. Tous les signaux de sécurité, autocollants et étiquettes doivent être conservés de manière à rester lisibles.
- L'appareil ne doit pas être ouvert.
- N'essayez jamais de recharger des piles non prévues à cet effet.
- N'utilisez pas ensemble des piles de types différents ni des piles neuves et des piles usagées.
- Placez les piles dans le compartiment à piles en respectant les polarités.
- Retirez les piles usagées de l'appareil. Les piles contiennent des substances dangereuses pour l'environnement. Éliminez les piles conformément à la législation nationale en vigueur (voir chapitre « Élimination »).
- Retirez la fiche électrique de l'appareil lorsque vous n'utilisez pas l'appareil pendant une longue période.
- Ne court-circuitez jamais les bornes d'alimentation dans le compartiment à piles.
- N'avez pas de pile ! Une pile avalée peut déclencher, en l'espace de 2 heures, des brûlures internes graves. Les brûlures chimiques peuvent être mortelles !
- Si vous pensez qu'une pile a été avalée ou introduite de toute autre manière dans le corps, consultez immédiatement un médecin !
- Tenez les piles neuves ou usagées hors de portée des enfants, de même qu'un compartiment à piles ouvert.
- Observez les conditions d'entreposage et de fonctionnement (voir « Caractéristiques techniques »).
- Débranchez les câbles de mesure de l'appareil avant de remplacer les piles.
- Ne dépassez pas les plages de mesure indiquées pour les différentes fonctions dans les caractéristiques techniques.
- Déconnectez toujours les pointes de mesure du circuit électrique avant de changer de type de mesure.
- Procédez avec la plus grande prudence lorsque devez mesurer des tensions supérieures à 25 VAC rms ou 35 VDC. Avec ces tensions, il est possible de s'électrocuter.
- Assurez-vous que le circuit à mesurer est hors tension et que les condensateurs sont déchargés avant d'effectuer un test de diode, de résistance ou de continuité. Si vous venez d'effectuer des mesures sur des composants sous tension, déconnectez les cordons de mesure du circuit à mesurer avant de commuter l'appareil sur les tests de diode, de résistance ou de continuité.

Utilisation conforme

Veillez utiliser le multimètre exclusivement pour mesurer la tension, l'intensité ou les résistances, tout en respectant les données techniques.

Pour utiliser l'appareil de manière adéquate, utilisez uniquement les accessoires homologués de Trotec ou les pièces de rechange de Trotec.

Utilisations non conformes prévisibles

Veillez ne pas utiliser l'appareil dans des zones explosives, en contact avec de l'eau ou en cas de forte humidité relative.

La transformation ou un ajout arbitraire au niveau de l'appareil sont strictement interdits.

Qualification du personnel

Toute personne utilisant le présent appareil doit :

- maîtriser les 5 règles de sécurité
 - 1. Mettre hors tension
 - 2. Sécuriser contre toute remise sous tension
 - 3. S'assurer de l'absence de tension sur les 2 phases
 - 4. Mettre à la terre et court-circuiter
 - 5. Recouvrir les pièces voisines sous tension
- Utilisez l'appareil de mesure en respectant des procédures de travail sécurisées.
- prendre conscience des risques associés aux appareils électriques en environnement humide.
- prendre toutes les mesures nécessaires pour se protéger contre un contact direct avec les pièces sous tension.
- avoir lu et compris la notice d'instructions, et notamment le chapitre « Sécurité ».

Risques résiduels



Avertissement relatif à la tension électrique

Risque d'électrocution en cas d'isolation insuffisante. Contrôlez l'appareil et les câbles de mesure avant chaque utilisation afin de vérifier le bon fonctionnement et l'absence de détérioration. N'utilisez plus l'appareil si vous détectez des détériorations.

N'utilisez pas l'appareil si celui-ci ou vos mains sont humides ou mouillé(e)s.

N'utilisez pas l'appareil lorsque le compartiment à pile ou le boîtier est ouvert.



Avertissement relatif à la tension électrique

Risque d'électrocution en cas de contact avec des pièces sous tension. Veuillez ne pas toucher d'éléments sous tension. Isolez les pièces voisines sous tension en les couvrant ou en les mettant hors tension.



Avertissement relatif à la tension électrique

Risque d'électrocution en cas de contact avec des pièces sous tension. Lorsque vous utilisez des pointes de mesure, veillez à les tenir toujours en amont de l'écran de protection.



Avertissement relatif à la tension électrique

Risque d'électrocution provoquée par la pénétration de liquide dans le boîtier !
Ne plongez pas l'appareil et les accessoires dans l'eau. Veuillez à éviter la pénétration d'eau ou d'autres liquides dans le boîtier.



Avertissement relatif à la tension électrique

Toute intervention au niveau des composants électriques est à réaliser exclusivement par une entreprise spécialisée !



Avertissement

Danger de suffocation !
Veuillez ne pas laisser traîner les emballages vides. Ils pourraient être dangereux pour les enfants.



Avertissement

L'appareil n'étant pas un jouet, il n'est pas adapté aux enfants.



Avertissement

L'utilisation de l'appareil peut comporter un risque s'il est utilisé par des personnes non compétentes ou en cas d'utilisation non conforme ou non conventionnelle !
Observez les qualifications requises pour le personnel.



Attention

Tenez l'appareil à l'écart de sources de chaleur.

Remarque

Pour éviter toute détérioration de l'appareil, assurez-vous, avant chaque mesure, d'avoir choisi la bonne plage de mesure.
En cas de doute, sélectionnez la plage la plus étendue. Enlevez le câble de mesure du point de mesure avant de modifier la plage de mesure.

Remarque

N'exposez pas l'appareil à l'humidité ou à des températures extrêmes afin d'éviter de le détériorer.

Remarque

N'utilisez pas de nettoyeurs agressifs, abrasifs ou décapants pour nettoyer l'appareil.

Remarque

Avant la mise en service, contrôlez le fonctionnement de l'appareil sur une source de tension connue, comme une source de tension 230 V connue et sûre, ou sur une pile 9 V connue et sûre. Sélectionnez la gamme de mesure appropriée.

Informations sur l'appareil

Description de l'appareil

Le multimètre est un appareil portatif à piles aux capacités de mesure étendues.

Il dispose des propriétés fonctionnelles et des équipements suivants :

- Sélection automatique / manuelle de la plage de mesure
- Écran LCD
- Utilisation possible même avec des gants
- Pied dépliable
- Classe de protection CAT III (600 V)
- Mesure des tensions continues et alternatives
- Mesure des intensités continues et alternatives
- Mesure de résistance
- Fonction test de diode
- Test de continuité, acoustique
- Fonction Hold

Protection contre les surtensions et catégorie de mesure

Le réseau électrique est soumis en permanence à de brèves pointes de tension (surtensions transitoires) qui peuvent être très faibles lorsqu'un contacteur est actionné ou au contraire très élevées en cas de commutation de lignes électriques par l'opérateur. L'intensité de ces surtensions transitoires dépend de l'endroit où est installé un appareil/une machine sur le réseau basse tension. Plus on se rapproche de la ligne de distribution, plus les surtensions transitoires sont importantes. Le compteur électrique d'une maison, par exemple, doit être capable de supporter une tension transitoire plus élevée qu'un routeur Wi-Fi.

Pour simplifier, le réseau électrique est divisé en quatre catégories de surtension. Chaque catégorie de surtension est associée à une tension de tenue aux chocs qui indique les pointes de tension pour lesquelles un appareil doit être conçu :

Catégorie de surtension	Tension de tenue aux chocs	Exemples
CAT I	1 500 V	Appareils avec bloc d'alimentation, par exemple : ordinateurs portables, écrans, téléphones
CAT II	2 500 V	Appareils avec fiche pour appareil froid, par exemple : appareils ménagers, imprimantes, instruments de laboratoire, centrales téléphoniques
CAT III	4 000 V	Appareils sans fiche, par exemple : distributeurs secondaires, câbles, prises, machines CNC, grues de chantier, accumulateurs d'énergie
CAT IV	6 000 V	Appareils au niveau du point d'alimentation, par exemple : compteurs électriques, dispositifs de protection primaires contre les surintensités, interrupteurs généraux

Parallèlement aux catégories de surtension, il existe des catégories de mesure qui définissent la plage d'utilisation autorisée pour les appareils de mesure et de contrôle d'équipements et d'installations électriques montés dans des réseaux basse tension.

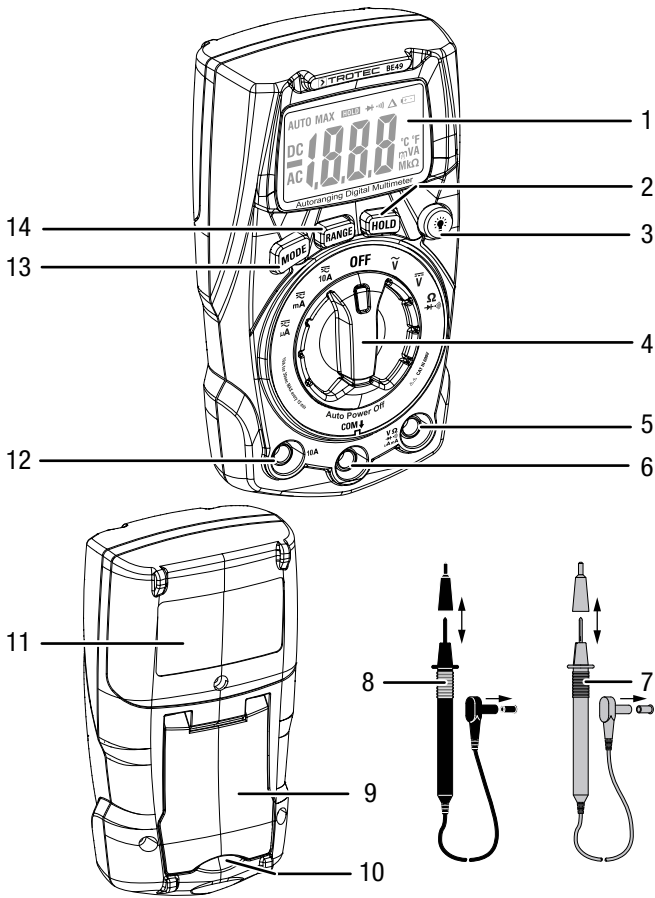
Les conditions environnementales ou de tensions dans lesquelles un appareil de mesure peut être utilisé dépendent de sa construction. Cela concerne notamment la possibilité d'un contact direct avec des pièces sous tension, la présence d'éléments de protection anti-courbure sur les cordons de mesure ou encore l'isolation. En fonction de ses détails de construction, un appareil de mesure peut effectuer des mesures en toute sécurité dans une ou plusieurs catégories de surtension jusqu'à une certaine tension. La catégorie de mesure est indiquée sur l'appareil ainsi que dans le manuel d'utilisation.

La mention de la catégorie de mesure est suivie de la tension maximale correspondante (300, 600 ou 1 000 V).

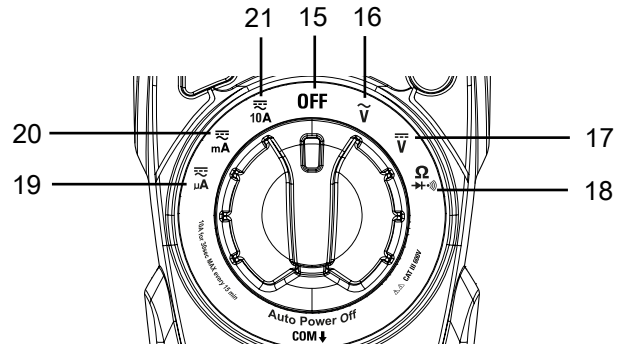
« CAT III/1 000 V », par exemple, signifie que l'appareil de mesure peut être utilisé pour des tensions allant jusqu'à 1 000 V dans une installation domestique basse tension.

Il est fréquent que plusieurs valeurs soient indiquées sur l'appareil, telles que CAT III/1 000 V et CAT IV/600 V. Dans ce cas, les valeurs de tension maximales sont différentes en fonction du domaine d'application. Si aucune catégorie de mesure n'est spécifiée, l'appareil de mesure est uniquement considéré comme sûr pour la catégorie CAT I.

Représentation de l'appareil



Sélecteur rotatif



N°	Désignation
1	Écran LCD
2	Touche <i>HOLD</i>
3	Touche éclairage
4	Sélecteur rotatif
5	Douille mA/V/Ω
6	Douille COM
7	Pointe de mesure rouge
8	Pointe de mesure noire
9	Pied (dépliable)
10	Compartiment à fusibles (sous le pied)
11	Compartiment à piles
12	Douille 10 A
13	Touche <i>MODE</i>
14	Touche <i>RANGE</i>

N°	Position	Description
15	OFF	L'appareil est éteint
16	\tilde{V}	Tension alternative : 200 mV à 600 V
17	\bar{V}	Tension continue : 200 mV à 600 V
18	Ω	Mesure de résistance : 200 Ω à 20 MΩ Test de diode / mesure de continuité
19	μA	Courant continu et alternatif : jusqu'à 200 μA
20	mA	Courant continu et alternatif : jusqu'à 200 mA
21	$10A$	Courant continu et alternatif : jusqu'à 10 A

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Paramètre	Valeur
Contrôle de diode	Courant de test max. 0,3 mA, tension à vide 1,5 V DC typique.
Test de continuité	Le signal sonore retentit lorsque la résistance est inférieure à 150 Ω.
Résistance d'entrée	10 MΩ (V DC et V AC)
Plage de fréquence	50 Hz à 400 Hz (AAC et VAC)
Écran LC	LCD 2 000 points
Dépassement de la plage de mesure	OL s'affiche à l'écran.
Polarité	Automatique (aucun affichage pour positif) ; signe moins (-) pour négatif
Vitesse de mesure	2 fois par seconde, nominal
Affichage de l'état de la pile	BAT s'affiche si la tension de la pile est inférieure à la limite de tension de fonctionnement
Pile	2 piles 1,5 V AAA
Fusibles	Plages μA/mA : 200 mA/600 V (rapide) Plage 10 A : 10 A/600 V (rapide)
Température de fonctionnement	5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)
Température de stockage	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
Indice de protection	IPX0
Humidité relative de l'air	En fonctionnement : max. 80 % jusqu'à 31 °C (87 °F), diminution linéaire jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F) Stockage : <80%
Hauteur de fonctionnement au-dessus du niveau de la mer	2 000 m max. (7 000 pieds).
Poids	170 g
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	121 mm x 65 mm x 35 mm
Arrêt automatique	au bout de 15 minutes d'inactivité
Sécurité	Cet appareil de mesure est destiné à être utilisé à l'intérieur et correspond à la catégorie de surtension CAT III (600 V).

Plages de mesure

Fonction	Plage de mesure	Résolution	Précision
Tension continue (V DC)	200 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 2 digits)
	2000 mV	1 mV	± (1,5 % + 2 digits)
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
Tension alternative (V AC, 50/60 Hz)	200 mV	0,1 mV	± (1,5 % + 35 digits)
	2000 mV	1 mV	± (1,8 % + 8 digits)
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
Courant continu (A/DC)	200 μA	0,1 μA	± (1,0 % + 3 digits)
	2 000 μA	1 μA	± (1,5 % + 3 digits)
	20 mA	10 μA	
	200 mA	100 μA	
Courant alternatif (A AC)	200 μA	0,1 μA	± (1,5 % + 5 digits)
	2 000 μA	1 μA	± (2,0 % + 5 digits)
	20 mA	10 μA	
	200 mA	100 μA	
Résistance (Ω)	200 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % + 4 digits)
	2000 Ω	1 Ω	± (1,5 % + 2 digits)
	20 kΩ	0,01 kΩ	
	200 kΩ	0,1 kΩ	
	2000 kΩ	1 kΩ	± (2,5 % + 3 digits)
20 MΩ	10 kΩ	± (3,5 % + 5 digits)	

Remarque :

La précision se réfère à une température ambiante située entre 18 °C et 28 °C pour une humidité relative inférieure à 80 %.

Les indications sur la précision sont en deux parties :

- une valeur en % se référant à la valeur de lecture : correspond à la précision du montage de mesure.
- + digits : correspond à la précision se référant au convertisseur analogique vers numérique.

Composition de la fourniture

- 1 multimètre
- 1 x cordons de mesure de sécurité avec pointes de test
- 2 piles AAA
- 1 notice succincte

Transport et stockage

Remarque

L'appareil peut s'endommager si vous le transportez ou l'entreposer de manière inappropriée. Observez les informations relatives au transport et à l'entreposage de l'appareil.

Transport

Transportez l'appareil au sec et protégé, par exemple dans un sac approprié, afin d'éviter les effets des influences extérieures.

Stockage

Observez les conditions de stockage suivantes lorsque vous n'utilisez pas l'appareil :

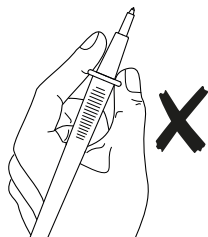
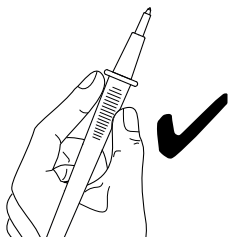
- au sec et protégé du gel et de la chaleur
- dans un endroit protégé de la poussière et de l'exposition directe du soleil
- la température de stockage correspond aux valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques
- retirer les piles de l'appareil

Utilisation



Avertissement relatif à la tension électrique

Risque d'électrocution en cas de contact avec des pièces sous tension. Lorsque vous utilisez des pointes de mesure, veillez à les tenir toujours en amont de l'écran de protection.



Mise en place des piles

Insérez les piles avant la première utilisation.

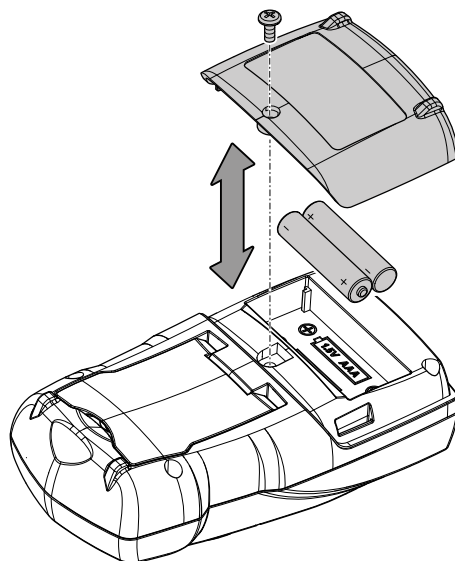
Remarque

Débranchez les pointes de mesure de l'appareil avant d'ouvrir le compartiment à piles.

Remarque

Assurez-vous que la surface de l'appareil soit sèche et que l'appareil soit éteint.

1. Desserrez la vis du compartiment à piles (11).
2. Ouvrez le compartiment à piles.
3. Insérez les deux piles dans le compartiment à piles en respectant la polarité (+/-).

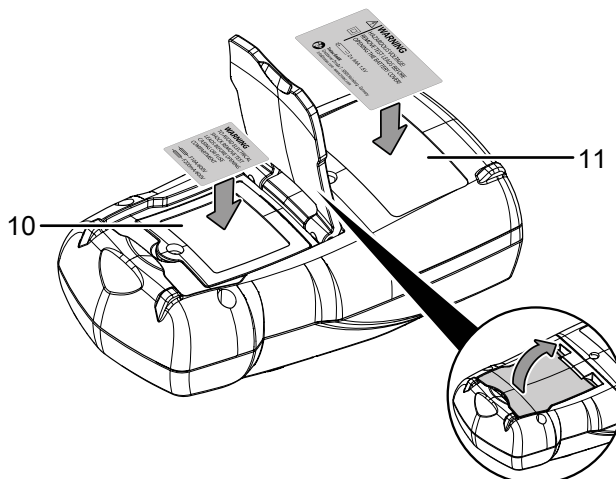


4. Refermez le compartiment à piles et resserrez la vis.

Mise en place des étiquettes d'avertissement

Si les étiquettes d'avertissement situées au dos de l'appareil ne sont pas dans la langue de votre pays, vous devez coller celles qui conviennent par-dessus avant la première mise en service de l'appareil. Des étiquettes d'avertissement dans la langue de votre pays sont fournies avec l'appareil. Pour coller les étiquettes d'avertissement au dos de l'appareil, procédez de la manière suivante :

1. Détachez l'étiquette pour le compartiment à piles dans la langue de votre pays de la feuille fournie avec l'appareil.
2. Collez l'étiquette pour le compartiment à piles à l'endroit prévu à cet effet sur le compartiment à piles (11) de l'appareil.
3. Détachez l'étiquette pour le compartiment fusibles dans la langue de votre pays de la feuille fournie avec l'appareil.
4. Dépliez le pied au dos de l'appareil et collez l'étiquette à l'endroit prévu à cet effet sur le compartiment fusibles (10).



Affichage indéfini

Lorsque les entrées de mesure sont ouvertes ou en cas de contact des entrées de mesure avec la main, l'affichage peut prendre un état indéfini. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement, mais d'une réaction des entrées de mesure très sensibles à la présence d'une tension parasite.

Normalement, en l'absence de tension parasite élevée au poste de travail ou en cas de court-circuit des entrées, l'affichage indique immédiatement zéro ou, lorsque l'objet à mesurer est connecté, la valeur de mesure exacte. La variation de quelques digits de l'affichage est liée au système et reste à l'intérieur de la tolérance.

En cas de sélection de la mesure de résistance, du test de continuité ou du test de diode, et si les entrées sont ouvertes, l'écran indique un dépassement (*OL*).

REMARQUES IMPORTANTES CONCERNANT LA MESURE



Avertissement relatif à la tension électrique

Il existe un risque d'électrocution en cas de mauvaise manipulation de l'appareil de mesure !

Veuillez respecter les consignes suivantes avant chaque mesure de tension :

- Ne jamais appliquer entre les bornes ou entre les bornes et la terre une tension dépassant la tension nominale indiquée de l'appareil de mesure (voir impression sur le boîtier).
- Vérifiez si les pointes et les fils de mesure sont endommagés et s'il y a continuité. Remplacez les pointes et les fils de mesure endommagés
- Vérifiez l'isolation des douilles de l'appareil de mesure.
- Avant l'utilisation, assurez-vous du fonctionnement de l'appareil de mesure en effectuant des mesures avec une tension connue.
- Raccordez d'abord le cordon de mesure relié à la masse, puis le cordon de mesure sous tension. Enlevez les cordons de mesure dans l'ordre inverse, c'est-à-dire déconnectez d'abord le fil de mesure sous tension.
- Avant chaque mesure de tension, assurez-vous que l'appareil de mesure ne se trouve pas sur la plage de mesure de courant.
- Si l'appareil indique immédiatement après le raccordement à l'objet de mesure un dépassement de la plage de mesure (*OL*), mettez d'abord le circuit électrique de l'objet à mesurer hors tension puis déconnectez sans attendre la pointe de mesure de l'objet à mesurer.
- Ne mettez pas un moteur en marche, n'arrêtez pas un moteur pendant que vous effectuez une mesure sur son circuit. Les pics de tension provoqués par sa mise en marche ou son arrêt peuvent endommager l'appareil de mesure.

Sélection manuelle de la plage

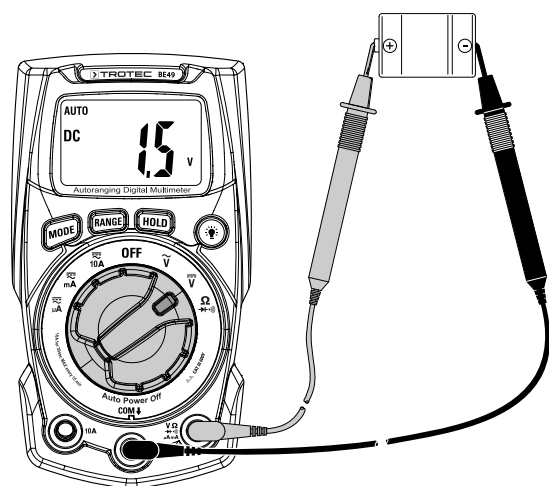
L'appareil est doté d'une fonction Auto-Range, c'est-à-dire qu'il adapte automatiquement l'affichage à la valeur mesurée.

La touche *RANGE* (14) vous permet de modifier l'affichage de la valeur mesurée en changeant le nombre de décimales. À cette fin, appuyez sur la touche *RANGE* jusqu'à ce que la valeur mesurée s'affiche sous la forme souhaitée.

Appuyez sur la touche *RANGE* pendant 2 secondes environ pour repasser de la sélection manuelle à la sélection automatique de la plage de mesure.

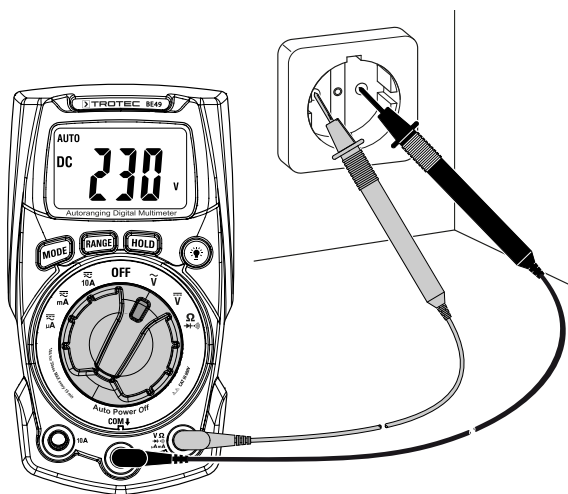
Mesure de tension continue

1. Placez le commutateur rotatif sur la position \overline{V} .
2. Branchez la fiche de la pointe de mesure noire dans la douille *COM* et celle de la pointe de mesure rouge dans la douille *V/Ω*.
3. Connectez les deux pointes de mesure en respectant la polarité à l'objet à mesurer (noir au -, rouge au +).
 - ⇒ Le signe moins (-) s'affiche sur l'écran devant la valeur de mesure lorsque la tension d'entrée est négative.
 - ⇒ La valeur mesurée s'affiche à l'écran.
4. En cas de sélection manuelle de la plage de mesure, si *OL* s'affiche (dépassement de la plage de mesure), passez immédiatement à la plage supérieure (touche *RANGE*). En cas d'affichage *OL* alors que c'est déjà la plage la plus élevée qui est sélectionnée la sélection automatique de la plage, désactivez immédiatement la tension sur l'objet à mesurer et déconnectez l'appareil de mesure de l'objet.
 - ⇒ La valeur mesurée s'affiche à l'écran.



Mesure de tension alternative

1. Placez le commutateur rotatif sur la position \tilde{V} .
2. Branchez la fiche de la pointe de mesure noire dans la douille *COM* et celle de la pointe de mesure rouge dans la douille *V/Ω*.
3. Connectez les deux pointes de mesure à l'objet à mesurer.
 - ⇒ Le signe moins (-) s'affiche sur l'écran devant la valeur de mesure lorsque la tension d'entrée est négative.
 - ⇒ La valeur mesurée s'affiche à l'écran.
4. En cas de sélection manuelle de la plage de mesure, si *OL* s'affiche (dépassement de la plage de mesure), passez immédiatement à la plage supérieure (touche *RANGE*). En cas d'affichage *OL* alors que c'est déjà la plage la plus élevée ou la sélection automatique qui est sélectionnée, désactivez immédiatement la tension sur l'objet à mesurer et déconnectez l'appareil de mesure de l'objet.
 - ⇒ La valeur mesurée s'affiche à l'écran.



Mesure d'intensité

Remarque

Ne raccordez jamais une source de tension aux douilles de mesure du multimètre si une plage est sélectionnée pour la mesure d'intensité. Cela pourrait détériorer l'appareil.

Veillez respecter les consignes suivantes avant chaque mesure d'intensité :

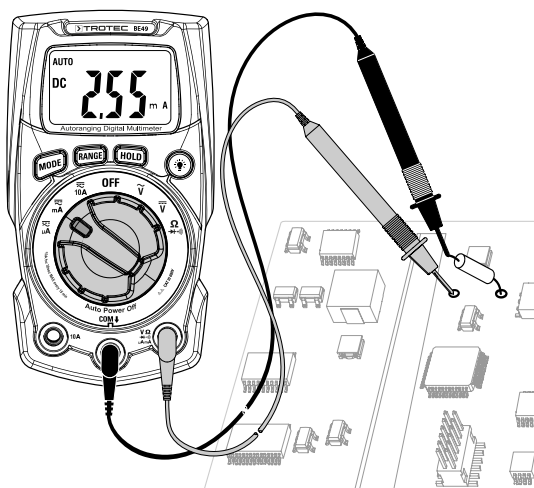
- Aucune tension supérieure à 600 V (CAT III) par rapport à la terre ne doit se trouver dans le circuit de mesure.
 - Pour les mesures de courant élevés à partir de 200 mA dans la plage 10 A, une durée maximum de 30 s par mesure est à respecter ainsi qu'une pause de 15 minutes entre deux mesures. Dans le cas contraire, un échauffement trop violent pourrait endommager l'appareil.
1. Pour mesurer l'intensité, interrompez le circuit électrique à contrôler et raccordez l'appareil de mesure en série dans ce circuit.
 2. Placez le commutateur rotatif, en fonction de l'intensité attendue, sur la plage μA , mA ou 10A.

3. Sélectionnez avec la touche *MODE* le mode de mesure souhaité (pour le courant continu : affichage *DC*, pour le courant alternatif : affichage *AC*).
4. Branchez la fiche de la pointe de mesure noire dans la douille *COM* et celle de la pointe de mesure rouge dans la douille $\mu A/mA$ ou *10 A* en fonction de la plage sélectionnée.
5. Désactivez la tension sur l'objet à mesurer et connectez les pointes de mesure à l'objet à mesurer. En cas de courant continu, veillez à respecter la polarité à l'objet à mesurer (en série ; rouge à +, noir à -).
6. Réactivez le circuit de mesure et lisez la valeur de mesure à l'écran.
7. En cas de sélection manuelle de la plage de mesure, si *OL* s'affiche (dépassement de la plage de mesure), passez immédiatement à la plage supérieure. En cas d'affichage *OL* alors que c'est déjà la plage la plus élevée qui est sélectionnée la sélection automatique de la plage, désactivez immédiatement la tension sur l'objet à mesurer et déconnectez l'appareil de mesure de l'objet.



Info

Si vous avez, par précaution, sélectionné la plage 10 A, mais que le courant de mesure est inférieur à 200 mA, désactivez à nouveau le circuit de mesure. Branchez la pointe de mesure rouge dans la douille « mA » et sélectionnez une plage de mesure dans la gamme des mA. Réactivez le circuit de mesure.



Info

Si rien ne s'affiche alors que tous les raccordements sont corrects, il se peut qu'un fusible interne soit défectueux. Ces fusibles protègent l'appareil pour les mesures de courant (voir chapitre « Remplacement des fusibles »).

Mesure de résistance



Avertissement relatif à la tension électrique

Avant les mesures de résistance, de continuité (passage) ou de diode, coupez le courant du circuit électrique et déchargez tous les condensateurs.

1. Placez le sélecteur rotatif sur la position « Mesure de résistance » (Ω //CAP) et sélectionnez moyen de la touche *MODE* la mesure de résistance (affichage $M\Omega$).
2. Branchez la fiche de la pointe de mesure rouge dans la douille V/Ω et celle de la pointe de mesure noire dans la douille *COM*.
3. Connectez les deux pointes de mesure à l'objet à mesurer. L'appareil de mesure peut éventuellement avoir besoin d'un certain temps avant d'afficher une valeur stable. Cela est dû au principe de mesure et ne représente pas un défaut de fonctionnement.
⇒ La valeur mesurée s'affiche à l'écran.
4. Tournez le commutateur rotatif sur la position la plus proche de la valeur lue, elle ne doit toutefois pas être inférieure à cette dernière.
⇒ La valeur mesurée s'affiche à l'écran.

Remarque :

dans le cas des valeurs de résistance très faibles (plage 400 Ω), il se peut que les résistances internes des pointes de mesure et des douilles entraînent un affichage erroné. Court-circuitez les pointes de mesure et notez la valeur de résistance lue que vous pourrez déduire de la valeur des mesures suivantes.

Test de diode

Cette fonction permet de tester la continuité et la fonction de blocage des semi-conducteurs.



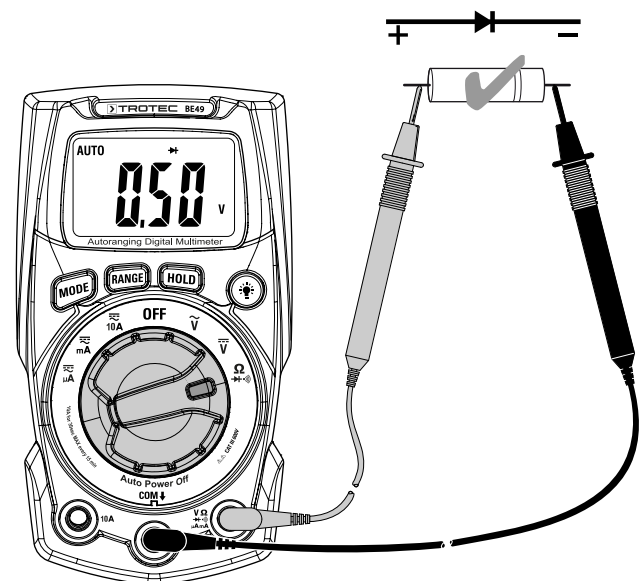
Avertissement relatif à la tension électrique

Avant les mesures de résistance, de continuité (passage) ou de diode, coupez le courant du circuit électrique et déchargez tous les condensateurs.

1. Placez le sélecteur rotatif sur la position \rightarrow et sélectionnez, au moyen de la touche *MODE*, le test de diode (affichage \rightarrow).
2. Branchez la fiche de la pointe de mesure rouge dans la douille V/Ω et celle de la pointe de mesure noire dans la douille *COM*.
3. Connectez les pointes de mesure à la diode.

L'écran peut afficher les résultats suivants :

- OL : polarité inversée. Inversez les pointes de mesure aux contacts de la diode.
- OL, même après inversion des pointes de mesure : circuit ouvert
- 0,2 V à 0,7 V : le composant est OK (environ 0,2 V pour les diodes Ge et environ 0,5 V pour les diodes Si)
- Valeur proche de 0 mV : court-circuit



Test de continuité



Avertissement relatif à la tension électrique

Avant les mesures de résistance, de continuité (passage) ou de diode, coupez le courant du circuit électrique et déchargez tous les condensateurs.

1. Placez le commutateur rotatif sur la position Ω et sélectionnez avec la touche *MODE* le test de continuité (affichage $\bullet\bullet\bullet$)).
2. Branchez la fiche de la pointe de mesure rouge dans la douille *V/Ω* et celle de la pointe de mesure noire dans la douille *COM*.
3. Connectez les cordons de mesure au circuit électrique à tester.
 - ⇒ Si le circuit est fermé et la résistance inférieure à 150 Ω, un signal sonore se fait entendre.
 - ⇒ Si le circuit est ouvert, « OL » s'affiche à l'écran.

Fonction Hold

Appuyez sur la touche *HOLD* (2), afin de geler la valeur de mesure actuelle. La mention *HOLD* à l'écran indique que la fonction Hold est active.

Appuyez de nouveau sur la touche *HOLD* pour quitter la fonction Hold et pour revenir à la fonction mesure. La mention *Hold* disparaît de l'écran.

Activation de l'éclairage de l'écran

Pour activer le rétro-éclairage de l'écran, appuyez sur la touche Éclairage (3).

Si vous appuyez sur la touche Éclairage (3) alors que l'écran est éclairé, le rétro-éclairage s'éteint.

Arrêt de l'appareil



Info

L'appareil s'éteint de lui-même au bout de 15 minutes d'inactivité environ.

Pour éteindre l'appareil, tournez le commutateur rotatif jusqu'à la position *OFF*.

Maintenance et réparation

Remplacement des piles

Les piles doivent être remplacées lorsque le symbole d'état des piles indique des piles vides, lorsque l'appareil affiche des résultats de mesure erronés ou lorsqu'il est impossible d'allumer l'appareil (voir chapitre « Mise en place des piles »).



Info

Lorsque les piles sont faibles, les valeurs affichées peuvent être imprécises ou fausses. Dans ce cas, n'utilisez plus l'appareil de mesure et remplacez les piles sans délai.

Remplacement des fusibles



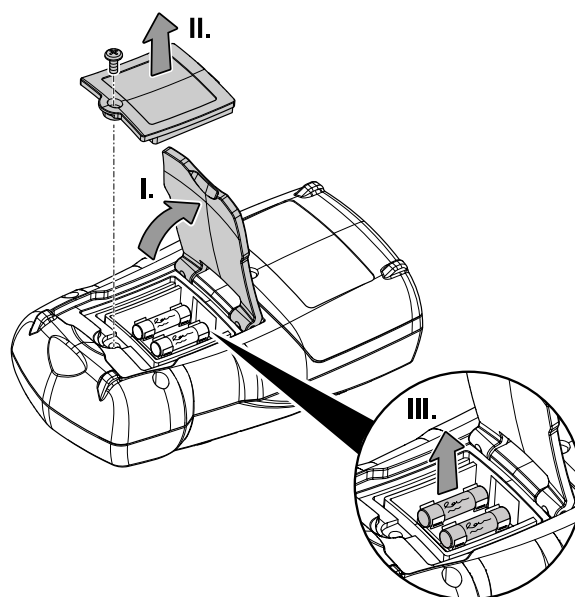
Attention

Éteignez l'appareil et débranchez les pointes de mesure de leurs douilles avant d'ouvrir l'appareil. Remplacez toujours un fusible interne par un fusible du même type, jamais par un fusible pour une intensité plus élevée ni par un montage provisoire. Les conséquences peuvent en être un risque d'accident, la destruction de l'appareil et l'extension de la garantie.

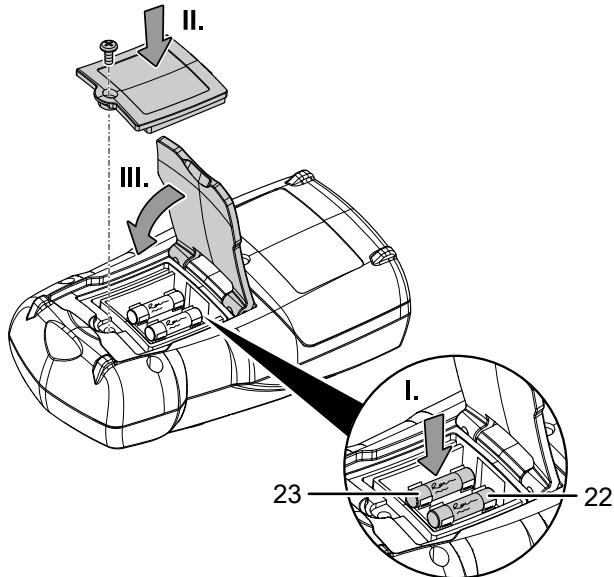
Remarque

Remplacez toujours par des fusibles du même type !

1. Dépliez le pied au dos de l'appareil
2. Desserrez la vis du compartiment fusibles et enlevez le couvercle du compartiment fusibles.
3. Retirez le fusible défectueux.



4. Insérez un nouveau fusible :
 - plage 10 A : 10 A / 600 V (22)
 - plage 200 mA : 200 mA / 600 V (23)
5. Remettez le couvercle en place et sécurisez-le en serrant les vis.
6. Repliez le pied.



Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide, doux et non pelucheux. Veillez à ce qu'aucune humidité ne pénètre dans le boîtier. N'utilisez pas d'aérosol, de solvant, de nettoyant à base d'alcool ni de produit abrasif pour nettoyer l'appareil, mais uniquement un chiffon imbibé d'eau claire.

Dépannage

Veillez ne pas modifier l'appareil, ni monter des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au fabricant pour faire dépanner ou contrôler l'appareil.

Défauts et pannes

Dans le cadre de sa production, le bon fonctionnement de l'appareil a été contrôlé à plusieurs reprises. Malgré tout, si l'appareil devait présenter des dysfonctionnements, contrôlez-le en vous conformant à la liste suivante :

Les segments de l'affichage ne sont plus nettement visibles ou tremblotent :

- interrompez immédiatement la mesure en cours et n'effectuez plus aucune mesure.
- La tension des piles est insuffisante. Remplacez les piles sans délai.

Les valeurs de mesure affichées par l'appareil ne sont pas crédibles :

- interrompez immédiatement la mesure en cours et n'effectuez plus aucune mesure.
- La tension des piles est insuffisante. Remplacez les piles sans délai.

Élimination

Éliminez toujours le matériel d'emballage en respectant les impératifs écologiques et conformément aux prescriptions de gestion des déchets locaux applicables.



Le pictogramme représentant une poubelle barrée, apposé sur un appareil électrique ou électronique, provient de la directive européenne 2012/19/UE. Il signifie que cet appareil ne doit pas être éliminé en fin de vie avec les ordures ménagères. Des points de collecte gratuits pour les appareils électriques ou électroniques usagés sont à votre disposition à proximité de chez vous. Les autorités de votre ville ou de votre commune peuvent vous en fournir les adresses. Pour de nombreux pays de l'UE, vous trouverez sur la page Internet <https://hub.trotec.com/?id=45090> des informations sur d'autres possibilités de prise en charge. Sinon, adressez-vous à une entreprise homologuée dans votre pays pour le recyclage et l'élimination des appareils électriques usagés.

La collecte séparée des appareils électriques et électroniques usagés permet leur réutilisation éventuelle, le recyclage des matériaux constitutifs et les autres formes de recyclage tout en évitant les conséquences négatives pour l'environnement et la santé des produits dangereux qu'ils sont susceptibles de contenir.



Les piles usagées et les batteries ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères, mais être éliminées conformément à la directive européenne 2006/66/CE DU PARLEMENT ET DU CONSEIL EUROPEEN du 6 septembre 2006 relative aux piles, aux piles rechargeables, aux accumulateurs et aux batteries. Veuillez éliminer les piles et les batteries conformément aux dispositions légales en vigueur.

Valable uniquement en France



NOTICE
À DÉPOSER DANS
LE BAC DE TRI



Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com