

Manuel



TERA Ohmmeter TOM 610

Avec interface USB, écran tactile et mesure de la "résistance de claquage", etc.

Sommaire

1.	Description du produit	3
1.1.	Spécifications	3
1.2.	Légende.....	4
2.	Manuel.....	5
2.1.	Fonctionnement.....	5
2.2	MENU PRINCIPAL	5
2.3	Sélectionner la tension de mesure.....	5
2.4	Fonction spéciale.....	6
2.4.1	Mémorisation des affichages	6
2.4.2	Résistance de claquage.....	6
2.4.3	Tension de rupture détectée.....	7
2.4.4	Coupure d'alimentation	8
2.5	Mesure.....	8
2.6	Mesure avec minuterie	8
2.6.1	Sélectionner la minuterie	9
2.6.2	Mesure avec minuterie activée	9
2.7	Sauvegarder la mesure	9
2.8	Surveillance de la batterie	9
2.9	Remise à zéro	10
3.	Configuration de l'utilisateur.....	10
3.1	Date et heure	10
3.2	Info	10
3.3	Sélection de la langue	10
3.4	T. de pause/T. d'arrêt.....	11
4.	Interface PC	11
4.1.	Configuration requise.....	11
4.2.	Installation	11
5.	Maintenance / Calibration	11
6.	Garantie	12
7.	Contenu de la livraison	12
TOM 610.....		12
TOM 610 ME.....		12
8.	Avis de sécurité	12
9.	Electrode de mesure	13
9.1	Electrode de surface ME 250	13
9.2	Electrode circulaire RME 810	14
9.3	Electrodes à deux points	14
9.4	Manche de mesure	14
10.	Techniques de mesure selon la norme IEC 61340-4-1	15

1. Description du produit

Grâce à sa conception compacte et à son fonctionnement sur batterie, le TOM 610 est adapté aux applications mobiles dans les zones industrielles. Il peut également être utilisé de manière stationnaire avec l'alimentation murale fournie. Le TOM 610, piloté par menu, est commandé par seulement 2 boutons poussoirs et son écran tactile est donc très convivial. Tous les paramètres de mesure réglés sont affichés à l'écran pour une meilleure orientation. Le logiciel PC fourni permet à l'utilisateur d'effectuer des mesures pilotées par ordinateur.

Le logiciel PC fourni permet également de piloter le TOM 610 par ordinateur. De plus, les données de mesure peuvent être administrées et traitées.

Le TOM 610 fonctionne selon le principe de mesure de la tension et du courant. Le temps de mesure requis par les normes, comme DIN EN 61340 ou EOS-ESD 4.1/6.1, peut être réglé à l'aide d'une temporisation interne.

En tant que nouvelle innovation mondiale, nous mesurons la résistance « Break Down », et également le temps « Break OFF ».

Les données mesurées, y compris les paramètres environnementaux, peuvent être stockées dans une mémoire interne (jusqu'à 200 enregistrements). Ainsi, les mesures sont conservées et peuvent être lues ultérieurement via l'interface USB.

Comme les valeurs de résistance de certains matériaux dépendent de l'humidité de l'air et de la température, ces paramètres environnementaux sont mesurés et enregistrés avec chaque valeur de mesure. Ainsi, des mesures reproductibles peuvent être effectuées.

1.1. Spécifications

Dimensions (L x W x H) :	224mm x 81mm x 40mm		
Poids :	350g		
Affichage :	Ecran graphique tactile Taille : 75 mm x 50 mm		
	Resistance:	1 kΩ - 10 .0 TΩ	précision ± 10%
	Température:	0°C...60°C	précision ± 3°C
	Humidité relative:	20%...80%r.F.	précision ± 5%
Interface PC :	Interface USB		
Logiciel PC :	Logiciel Turned-out		
Batterie:	4 x AA-NiMH 2100 mAh Durée de fonctionnement avec une batterie entièrement chargée : > 12 heures de fonctionnement permanent Temps de charge avec l'alimentation murale fournie : max. 14h		
Alimentation électrique :	9V-DC / 300 mA		

Le TERA - Ohm Meter TOM 6100 mesure les résistances en fonction de la tension de mesure sélectionnée.

Mesurer la tension 10V	de 1kOHM (10 ³ Ohm) jusqu'à 200GOhm (10 ¹¹ Ohm)
Mesurer la tension 100V	de 100kOHM (10 ⁵ Ohm) jusqu'à 2TOhm (2x10 ¹² Ohm)
Mesurer la tension 500V	de 1MOHM (10 ⁶ Ohm) jusqu'à 5TOhm (5x10 ¹² Ohm)
Mesurer la tension 1,000V	de 1MOHM (10 ⁶ Ohm) jusqu'à 10TOhm (10 ¹³ Ohm)

2. Manuel

2.1. Fonctionnement

L'ohmmètre TERA TOM 610 est livré avec 4 piles rechargeables AA NiMH et est immédiatement prêt à fonctionner.

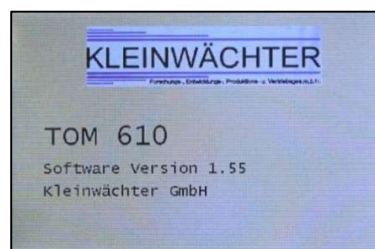
Pour charger les batteries et pour un fonctionnement continu, seule l'alimentation murale fournie peut être utilisée.

Pour commencer les mesures, connectez d'abord les électrodes aux connecteurs appropriés (voir légende) et positionnez-le sur l'objet à mesurer. Ensuite, il faut appuyer sur le bouton tactile "**Mesure**" ou "**Mesure avec minuterie**" pour lancer la mesure.

Faites attention si vous déplacez les câbles de mesure ou si des personnes passent à proximité, car cela peut provoquer une induction électrostatique du dispositif de mesure.

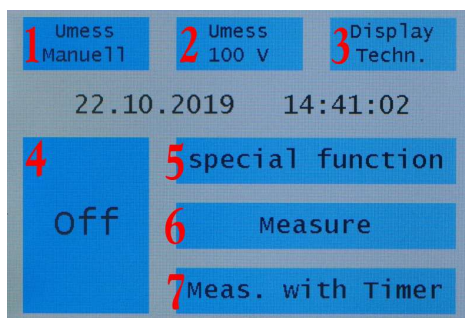
Allumez l'appareil en appuyant sur le bouton "**ON**".

Après la mise sous tension, la version du logiciel s'affiche et après 3 secondes, le menu principal apparaît.



2.2 MENU PRINCIPAL

Sept champs tactiles sont disponibles dans le menu principal :



1 Umess => Manual ↔ Auto Sélection entre tension de mesure automatique et Manuell - Le champ 3 est uniquement actif (fond bleu) si Manuell est sélectionné!

2 Umess => sous-menu select measuring voltage 2.3 sera ouvert.

3 Display Mode Techn. ↔ Expo. choix entre l'affichage de la valeur mesurée en représentation technique (235MΩ) ou exponentielle (2,35 x 10⁸ Ω).

4 En touchant => arrêt => l'appareil s'éteint.

5 Fonction spéciale => le sous-menu "fonction spéciale" 2.4 s'ouvre.

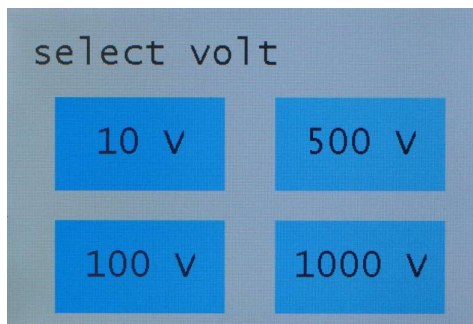
6 Mesure => Démarrer la mesure 2.5 avec les paramètres sélectionnés

7 Meas. with Timer => le sous-menu "measuring with timer" 2.6 sera ouvert.

La date et l'heure actuelles sont également affichées.

En appuyant sur le bouton "Start", la mesure démarre avec les paramètres sélectionnés.

2.3 Choisir la tension de mesure

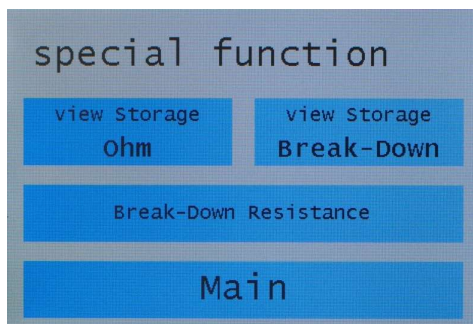


En touchant la tension de mesure souhaitée elle sera sélectionnée, et vous reviendrez au menu principal.

IMPORTANT ! La tension de mesure n'est appliquée que lorsque la mesure est lancée.

Faites d'abord le réglage de la tension, puis lancez la mesure. Ne changez jamais la configuration pendant la mesure. Retournez au menu principal à la fin de votre mesure.

2.4 Fonction spéciale



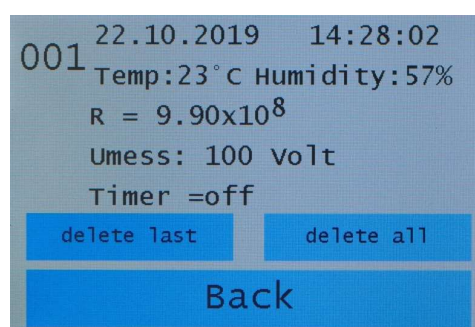
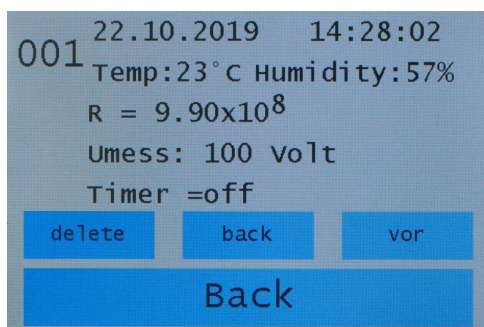
En touchant => view storage => le sous-menu storage 2.4.1 sera ouvert.

En touchant => Break down voltage => le sous-menu Break down voltage 2.4.2 sera ouvert.

En touchant => Main => Le menu principal s'ouvre.

2.4.1 Mémorisation des affichages

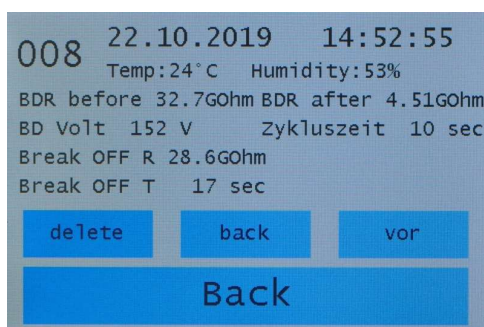
Le numéro du fichier (en haut à gauche) s'affiche et indique les données sauvegardées.



En touchant => -1 ou +1 => change le numéro de fichier affiché

En touchant => effacer => on passe au menu d'effacement où l'on peut sélectionner "effacer en dernier" ou "effacer tout".

En touchant => Retour => on passe au menu "fonctions spéciales" 2.4.2.4.2



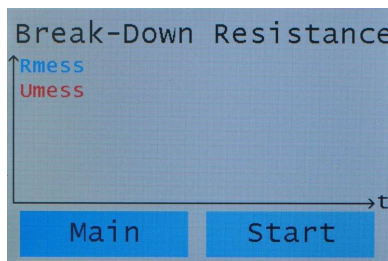
2.4.2 Resistance de claquage

Mesure de la résistance de "claquage" en fonction de la tension de mesure

Important !!! Plage de mesure 5M Ω à 200G Ω !! ($5 \times 10^6 \dots 2 \times 10^{11}$)

Procédure de mesure :

- La mesure de la tension commence par 10V, puis par 100V et ensuite par paliers de +50V jusqu'à 1.000V.
- La résistance est mesurée en continu.
- Si une rupture se produit, la valeur de la résistance diminue fortement (>50%).
- Cette valeur de tension est affichée comme BDV (Break Down Voltage).
- La résistance avant et après est également affichée.



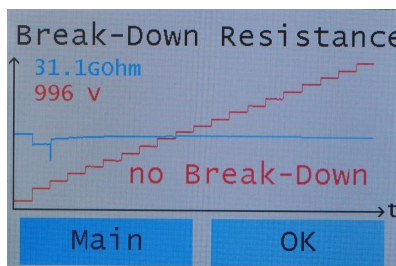
En touchant => Start => (ou en appuyant sur le bouton "Start"), la mesure commence.

En touchant => Main =>, on revient au menu principal.



Après "Start", la valeur de la résistance et la tension de mesure sont affichées. En bas à droite, le temps restant de cette étape de tension est affiché. (La durée de l'étape de tension peut être sélectionnée dans la configuration utilisateur).

En touchant => Stop => la mesure s'arrête et on revient au menu de départ.



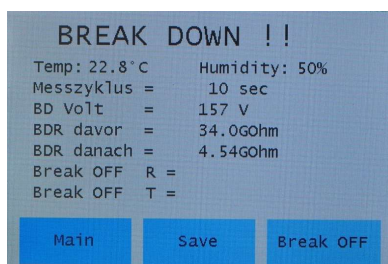
Si la résistance est en dehors de la plage de mesure, un dépassement de capacité ou un dépassement inférieur sera affiché.

S'il n'y a pas eu de rupture jusqu'à 1.000V => "no Break-Down" apparaît.

En touchant => Main => On passe au menu principal.

En touchant => ok => On passe au menu "Break Down Resistance" 2.4.2

2.4.3 Tension de rupture détectée



Le menu "BREAK DOWN !!" s'ouvre automatiquement après une panne.

En touchant => Main => On passe au menu principal.

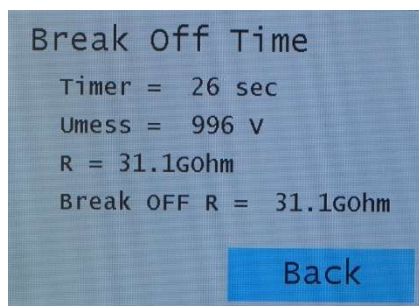
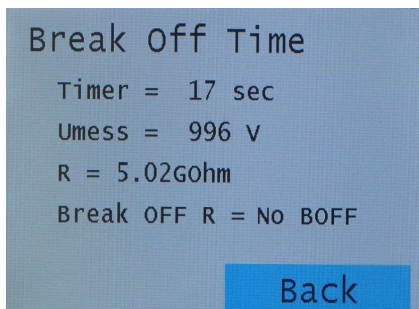
En touchant => Save => sauvegarde les données mesurées.

En touchant => Break Off => On passe au menu "Temps de coupure" 2.4.4

** Si aucune mesure "Break OFF" n'a eu lieu => Aucune valeur ne sera affichée.
Après une mesure de Break OFF sans Break OFF, l'affichage indique "NO BOFF".

Si une coupure s'est produite, la valeur de la résistance de coupure et le temps de coupure sont affichés.

2.4.4 Coupure d'alimentation



Mesure du temps de coupure (BOFF)

La tension passe à 1.000 Volt et la temposisation démarre.

S'il y a un changement brusque de la valeur de la résistance (<50%), cette valeur (avant et après) et la temposisation (BOFF) sont affichées.

Le temps d'arrêt peut être sélectionné dans la configuration utilisateur.

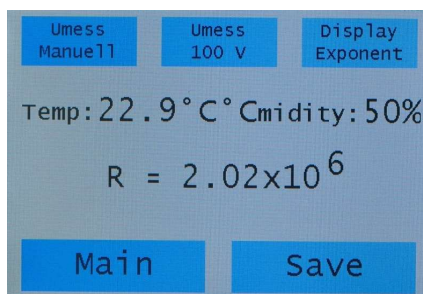
Si le décompte arrive à échéance et qu'aucune coupure ne se produit, l'écran affiche NO BOFF.

En touchant => Back => on revient au menu 2.4.3 avec "break OFF R = 0" et "Break OFF T".

Si le Break Off se produit, le timer s'arrête et affiche "Break Off R = xx.x Ohm" (valeur actuelle).

En touchant => Back => on revient au menu 2.4.3 avec les valeurs mesurées dans "break OFF R" et "break OFF T".

2.5 Mesure



En touchant => Umess / Display => vous pouvez aussi sélectionner dans le menu principal.

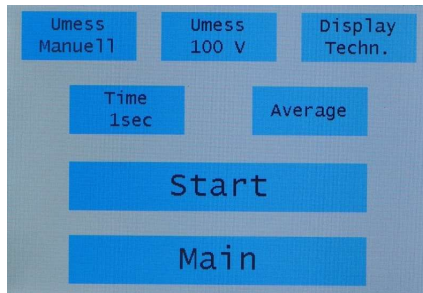
En touchant => Main => On passe au menu principal.

En touchant => Sauvegarder => (lorsque la tension de mesure est stable = fond bleu), on passe au menu.

"sauvegarder la mesure" 2.7

Retournez toujours au menu principal après une mesur

2.6 Mesure avec minuterie



En touchant => Umess / Display => vous pouvez le changer, comme dans le menu principal

En touchant => Time => On passe au menu "select timer" 2.6.1

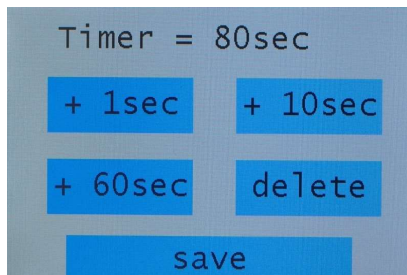
En touchant => Lapse / Average => permet de passer du mode lapse** au mode average*.

En touchant => Start => la mesure commence 2.6.2

*Moyenne => Calcul de la moyenne pendant le temps de mesure.

**Lapse => A la fin du temps de mesure, la dernière valeur mesurée est affichée.

2.6.1 Sélectionner la minuterie

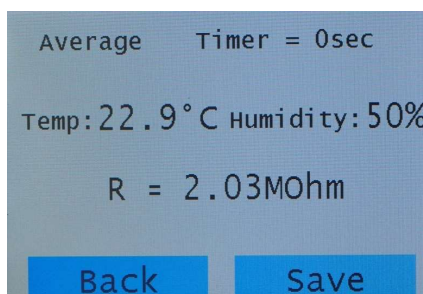


En touchant => supprimer => remet le chronomètre à zéro

En touchant => +1 / +10 / +60 => Il choisit votre temps.

En touchant => save => sauvegarde le temps choisi et retourne au menu "mesure avec minuterie" 2.6

2.6.2 Mesure avec minuterie activée



Sur la première ligne, vous voyez le mode de mesure et le compte à rebours jusqu'à zéro lorsque la valeur mesurée est stable.

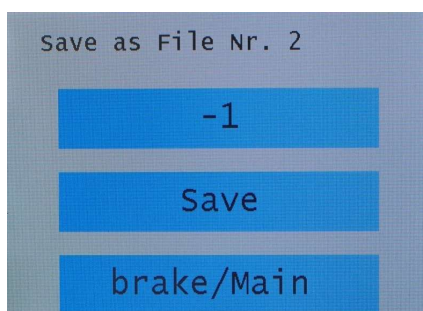
Sur la deuxième ligne, la température et l'humidité

Dans la troisième ligne, la valeur mesurée

En touchant => Sauvegarder => On passe au menu "Enregistrer la mesure" 2.7

En appuyant sur => Retour => Vous revenez au menu principal.

2.7 Sauvegarder la mesure



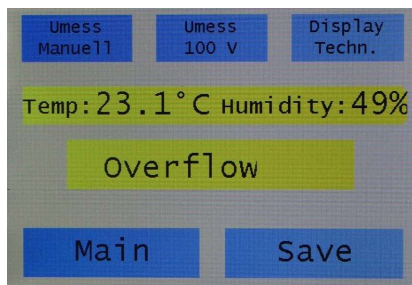
Sur la première ligne, vous voyez le prochain numéro de fichier.

En touchant = -1 => Il revient en arrière pour écraser un ancien numéro de fichier.

En touchant => Save => La mesure est sauvegardée dans l'EEPROM avec le numéro de fichier affiché.

En touchant => brake/Main => On passe au menu principal.

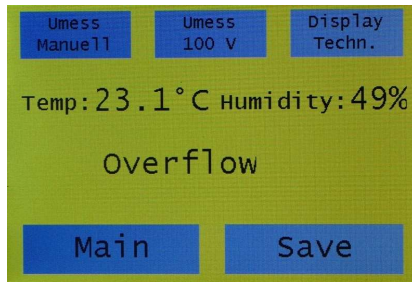
2.8 Surveillance de la batterie



Si la tension de la batterie descend en dessous de 4,4 V, les valeurs actuelles sont mises en évidence. (jaune)

Lorsque vous passez à un autre menu, la couleur de fond change également. (jaune)

Dans ce cas, il est absolument nécessaire de brancher l'adaptateur secteur !



Si la tension des piles est inférieure à 4,0 V, l'appareil s'éteint pour éviter une décharge excessive des piles !

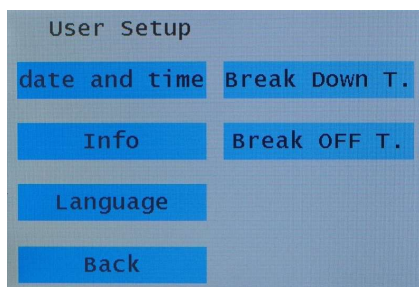
2.9 Réinitialiser

Si l'appareil ne réagit plus, une "réinitialisation" peut être exécutée en appuyant sur le bouton caché "R". Le bouton "R" est situé sur le côté gauche à la hauteur de l'écran. Utilisez un fil fin (par exemple un trombone) pour l'enfoncer dans le trou de 1,5 mm.

=> En fonctionnement normal, cela ne devrait jamais être nécessaire.

3. Configuration de l'utilisateur

Le réglage utilisateur est accessible en appuyant sur le bouton "Start" lorsque l'écran de démarrage est affiché !

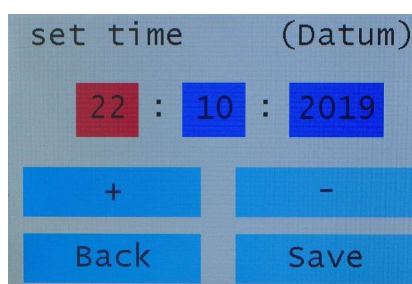


En touchant

- Date et heure
- Info
- Langue
- Break Down T.
- Rupture T

En touchant => Retour => On passe au menu principal.

3.1 Date et heure

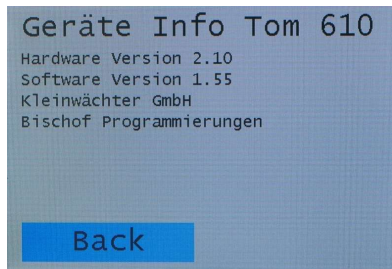


En touchant => + / - => le champ surligné en rouge peut être modifié. D'abord la date, puis l'heure.

En touchant => Sauvegarder => Les données sont sauvegardées.

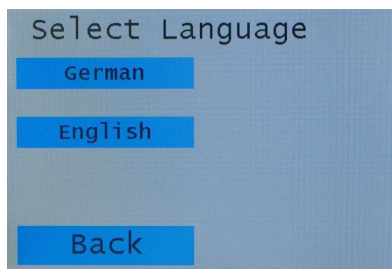
En touchant => Retour => On passe au menu de configuration de l'utilisateur.

3.2 Info



Informations sur la version du matériel et du logiciel.
En touchant => Retour => On passe au menu de configuration de l'utilisateur.

3.3 Sélectionner la langue



En touchant => Allemand / Anglais => Sélectionne la langue de l'écran.

En appuyant sur => Retour => Vous passez au menu de configuration utilisateur.

3.4 Break Down T. / Break OFF T.

On passe au sous-menu "Select Timer" 2.6.1

Il est possible de régler la durée des étapes de la mesure de la coupure ou la durée pendant laquelle la tension de coupure est appliquée.

Le temps de rupture est le temps pendant lequel les étapes individuelles durent pendant la mesure de rupture. (Plage 10... 200 secondes)

Break Off Time est le temps pendant lequel la mesure Break OFF dure.

(Plage de 10... 999 secondes)

4. Interface pc

4.1. Configuration requise

- Processeur Intel Pentium ou supérieur
- Port USB libre
- Microsoft Windows XP, Win 7 ou WIN10
- Microsoft Excel (pour modifier les fichiers enregistrés)

4.2. Installation

Installez d'abord le logiciel TOM_ReadOut. Lancez "TOM_ReadOut Setup" (en tant qu'administrateur) et suivez les instructions.

Connectez le TOM 610 à l'aide du câble fourni à un port USB et attendez que Windows le confirme. Allumez ensuite l'appareil. Double-cliquez sur l'icône correspondante du bureau pour lancer le logiciel KL_ReadOut.

5. Maintenance / Calibration

L'appareil ne nécessite aucun entretien. Si l'appareil est contaminé, il peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon en coton non pelucheux et d'un nettoyant sans solvant. L'appareil ne doit pas être ouvert, sinon la garantie de l'appareil est annulée. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, les piles doivent être retirées. Conservez toujours les piles chargées.

L'intervalle d'étalonnage recommandé en usine est de 1 an.



Si nécessaire, le fabricant de l'appareil peut mettre à jour le logiciel via l'interface USB.

6. Garantie

En cas d'utilisation correcte, nous accordons une garantie dans les 24 mois suivant l'expédition. Les dommages mécaniques et les batteries ne sont pas couverts par la garantie.

La garantie est annulée lorsque l'appareil est ouvert !!!

7. Contenu de la livraison

TOM 610

- ohmmètre TERA TOM610 avec capteur de température et d'humidité
- 4 x. piles NiMH (AA)
- Mallette de transport avec insert en mousse conductrice
- Alimentation murale 9V-DC / 500mA
- 2 x ligne de mesure téflonisée (1m)
- Câble USB à USB mini
- Clé USB avec logiciel PC et manuels
- Déclaration d'étalonnage en usine

TOM 610 ME

- Identique au TOM 610, en plus :
- 1 x. ligne de mesure téflonisée (5m) au lieu de 1 x téflonisée. Ligne de mesure (1m)
 - Paire d'électrodes de 2,50 kg conformément à EOS/ESD S 4.1/S 7.1 et DIN EN 61340 -5-1, -4-1, -2-3 pour la mesure des résistances de saignée de mise à la terre et les mesures point à point, en particulier pour les revêtements de table et de sol conducteurs.

8. Conseils de sécurité

L'utilisation du TOM 610 n'est pas autorisée dans les zones explosives. L'utilisation dans les centrales électriques n'est pas autorisée.

Remarque : Veuillez vous assurer que l'objet à mesurer est libre de potentiel avant chaque mesure. Une tension externe peut fausser les résultats de mesure et endommager l'instrument.

Ne pas toucher l'équipement de mesure pendant la mesure !

L'appareil ne doit pas être utilisé sans piles rechargeables !

En utilisant des piles non rechargeables, vous perdez votre garantie !

9. Electrodes de mesure

9.1 Electrode de surface ME 250

Les électrodes de 2,5 kg permettent de mesurer les résistances de surface et de fuite sur les revêtements de table ou de sol répondants aux normes suivantes:

- EOS / ESD – S 4.1 /S 7.1
- EN 100015 Teil1, IEC 93
- IEC 61340-2-3
- DIN IEC 1340-4-1

Nettoyage de l'électrode

- Ne jamais utiliser de dissolvant
- Utiliser uniquement un chiffon en coton
- Si elle est très sale, utilisez une solution de savon léger.



Spécifications

Dimensions (L x W x H):	Diamètre 70mm, hauteur 100mm
Caoutchouc de contact :	Diamètre : 63mm, Dureté Shore : 60
Poids :	2,5kg
Connexion :	Prise banane 4mm, dessus centré
Isolation :	Gaine thermorétractable $R > 10^{11} \Omega$ (U=100V)
Résistance de contact :	$< 1k\Omega$ (mesuré sur une plaque métallique, U=10V)

Informations importantes

Veuillez tenir compte des conseils suivants pour obtenir des résultats reproductibles :

- La surface de contact des électrodes de mesure doit être maintenue propre pour assurer une résistance de contact optimale (voir nettoyage de l'électrode).
- Le revêtement à mesurer doit également être nettoyé
- Les mesures ne peuvent être effectuées que dans des conditions de potentiel nul.
- La ligne de mesure doit être aussi courte que possible.
- Pour la mesure de résistances élevées, les cordons de mesure en téflon sont impératifs.
- Pour une précision répétée dans des plages de résistance élevées, il faut envisager un temps de maintien ou une fonction de temporisation.
- Pour éviter les influences de l'induction électrostatique, les câbles ne doivent pas être déplacés pendant la mesure.
- La conductivité de certains matériaux dépend de la température et de l'humidité, ces valeurs doivent donc être enregistrées.
- Pour une précision adéquate, les normes correspondantes doivent être respectées.

9.2 Electrode circulaire RME 810

- Für Oberflächen- und Volumenwiderstandsmessung
- Leitfähiger Kontaktgummi mit Silberpartikel (Durchgangswiderstand $< 5 \Omega$)
- Härte Kontaktgummi: 65 Shore A
- Ringelektrode nach DIN EN 61340-5-1 und DIN EN 61340-2-3
- Gewicht: 515 g
- Normgewicht 2,5 kg kann durch separates Gewicht (z.B. Elektrode Modell 850) erreicht werden.



Made in Germany



Lieferumfang:

- Isolationsplatte
- Rostfreie Metall-Gegenelektrode
- Leitfähiger Trageoffer mit leitfähigem Schaumstoff
- Werkkalibrierschein

Technische Daten:

	Standard
Oberflächenwiderstandsmessung R_s [Ω] bzw. ρ_s [Ω]	DIN EN 61340-5-1 DIN EN 61340-2-3 EOS/ESD STD 11.11 ASTM-D257 VDE 0300 Teil 5-1 / 2-3
Volumenwiderstand / Durchgangswiderstand ρ_v [Ω]	DIN EN 61340-2-3 VDE 0300 Teil 2-3

► Zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistungsfrist gewähren wir für dieses Produkt 1 Jahr Garantie

Die Angaben in diesem Merkblatt sind als Richtlinie gedacht. Sie werden aufgrund umfangreicher Untersuchungen zusammengestellt. Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.

9.3 Electrodes à deux points



Pour les mesures de résistance de surface sur les petits emballages (par exemple SMD - bandes blister, bandes transporteuses, plateaux de thermoformage, etc...)

- Correspond à la norme IEC 61340-4-10
- Mesures possibles dans les puits
- pression de contact constante grâce aux broches d'électrodes
- Poignée de forme ergonomique avec protection contre les courbures
- Très bonne manipulation
- Connexion par câble Téflon blindé

9.4 Poignée de mesure



Electrode de mesure - Trépied avec patins en caoutchouc conducteur et pression de contact 50 Newton

Manche de mesure pour mesurer les résistances de surface, notamment sur des surfaces irrégulières

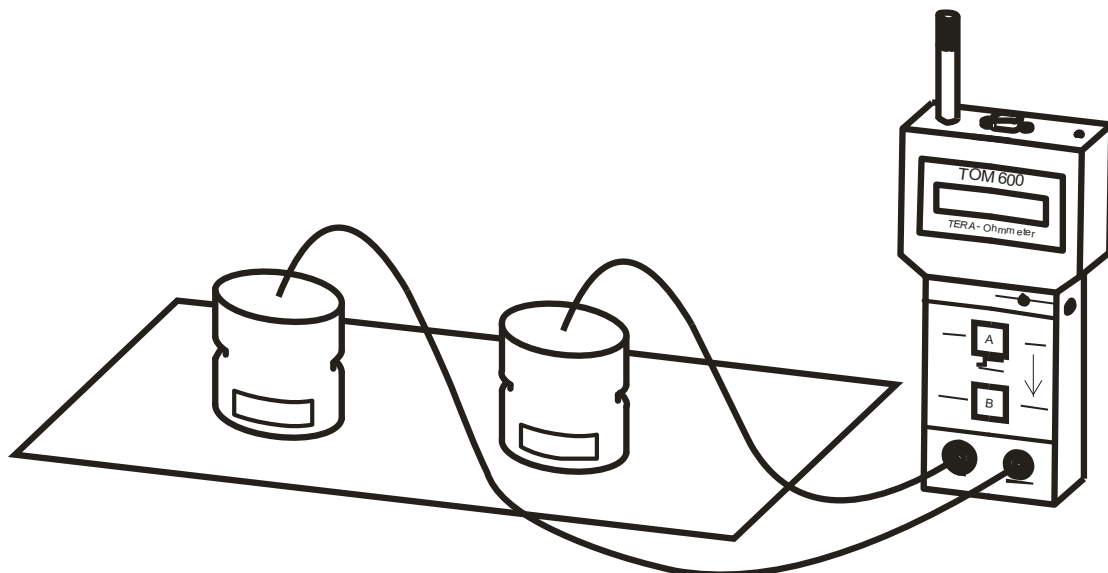
La poignée de mesure V50® se compose de deux éléments isolés en forme de tige, chacun étant relié à un disque de mesure par une articulation.

Les disques de mesure sont recouverts d'un caoutchouc conducteur.

10. Techniques de mesure selon la norme CEI 61340-4-1

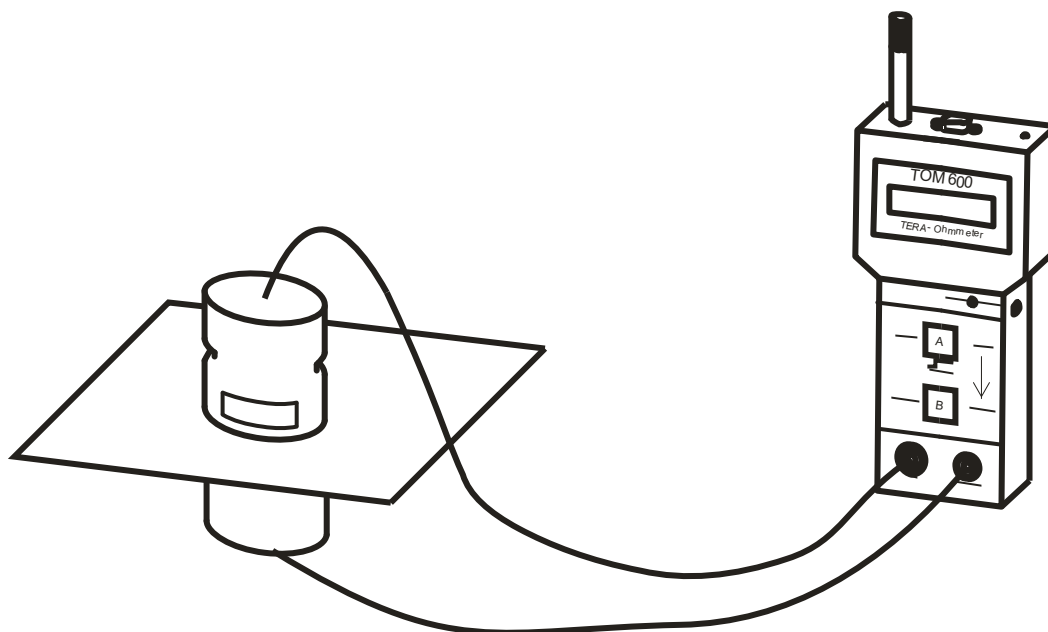
Résistance de surface (point à point)

Les électrodes doivent être placées sur le revêtement à mesurer. La résistance mesurée dépend de la conductivité, de l'état de la surface et de la distance entre les électrodes.



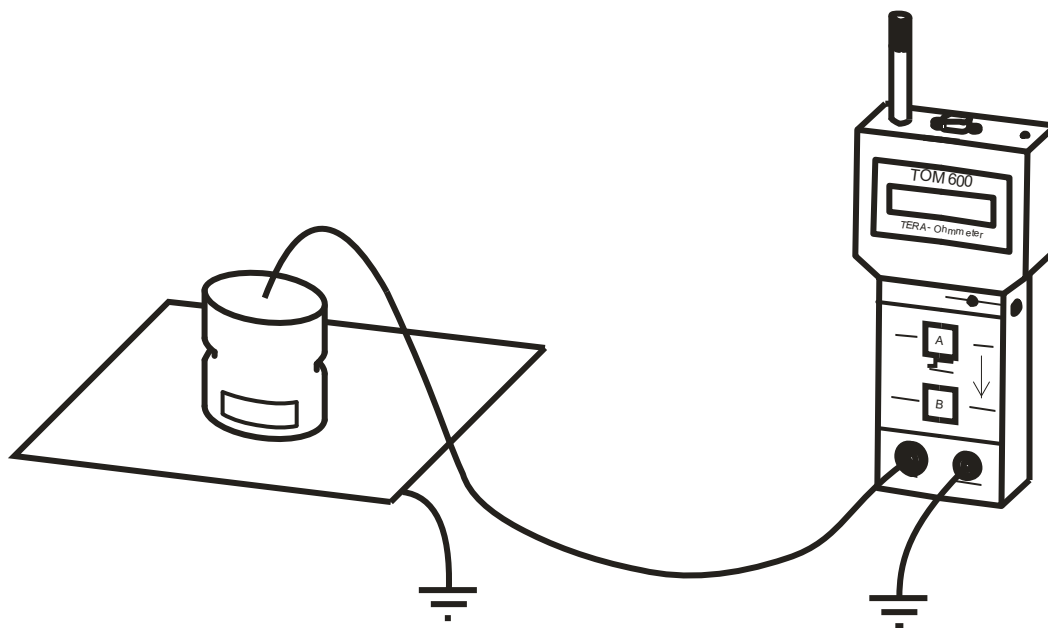
Résistance en volume

Le revêtement doit être placé entre une plaque métallique et une électrode ou entre les deux électrodes. La résistance mesurée dépend de la conductivité, de l'épaisseur du matériau et de l'état de la surface.



Résistance de fuite (point à la terre)

La résistance d'un revêtement au potentiel de la terre est mesurée. La résistance mesurée dépend de la conductivité du matériau, de son état de surface, de la distance entre les électrodes et le point de mise à la terre et de la qualité de la mise à la terre.



Une électrode de mesure annulaire pour les mesures selon la norme DIN EN 61340-2-3 est également disponible comme accessoire.

Votre Distributeur:



ELEX
HELIOPARC 68
100 E rue Marie Louise – 68850 STAFFELFELDEN
Tel 0033 389 35 61 10
Mail: info@elex-industrie.com
www.elex-industrie.com

©0520 Kleinwächter GmbH
www.kleinwaechtergmbh.de

Kleinwächter GmbH
Krummattstraße 9

79688 Hausen

Tel +49 7622 6863 0
Fax +49 7622 6863 40

www.kleinwaechtergmbh.de

©2008 Kleinwächter GmbH

