



# MX-750

## Testeur d'installation multifonctions

6 fonctions: Résistance d'isolement, Résistance de terre, Continuité sous faible impédance, Bas voltage, Impédance de boucle, RCD.



FR








### Avertissement!

Vous devez lire et bien comprendre la section.

#### 1 Considérations de sécurité

Ce manuel contient des instructions pour l'utilisation en toute sécurité et le bon fonctionnement de l'appareil. Le non-respect peut exposer l'utilisateur à un danger et à des dommages éventuels à l'appareil.

##### 1.1- Symboles Internationaux

-  Avertissement
-  Attention! Présence de tension
-  Terre
-  Double isolation (isolation de classe II)
-  Fusible
-  Utilisation interdite pour le système électrique utilisant une tension supérieure à 550 V
-  Conformité aux normes européennes

##### 1.1 Terminologie

Le terme avertissement tel qu'utilisé dans ce manuel décrit une condition ou une procédure pouvant entraîner des blessures graves ou un accident. Le terme attention décrit une condition ou une action qui pourrait rendre l'appareil défectueux pendant le processus de test.

##### 1.2 Avertissements

- Assurez-vous de lire et de bien comprendre les instructions de ce manuel avant utilisation.
- Cet appareil n'est pas intrinsèquement sûr, ne l'utilisez donc pas dans des environnements dangereux.

- Pour éviter un incendie et/ou un choc électrique, n'utilisez pas l'appareil dans des environnements mouillés, humides ou très humides.
- Avant utilisation, vérifiez que l'appareil fonctionne correctement. Si des symptômes/symboles ou des anomalies sont constatés, ne l'utilisez et informez MTI Instruments.
- Les utilisateurs susceptibles d'être exposés à des tensions dépassant la bande extra-basse (50 V AC ou 120 V DC) doivent être compétents et connaître les exigences de GS 38 concernant l'utilisation de l'appareil, des câbles et des sondes associés.
- Assurez-vous que vos doigts tenant les sondes de test sont positionnés derrière les lignes de sécurité des sondes de test.
- N'ouvrez pas l'appareil.
- Si le fusible interne (dispositif de protection) fonctionne, remplacez-le par un dispositif de même type et de même calibre. Si cela fonctionne encore une fois, recherchez une assistance professionnelle. Ne pas changer le fusible et ne pas réessayez.
- Lors de l'exécution de "tests hors tension", assurez-vous que le circuit testé est vérifié comme "hors tension" et sécurisé en position OFF à l'aide des méthodes appropriées avant de connecter les câbles de l'instrument.
- L'état de la batterie est indiqué par un bip. Vérifiez et remplacez si nécessaire.
- Ne testez pas les circuits électriques ou les systèmes où la tension dépasse 550V.
- Assurez-vous toujours que les câbles sont conformes au GS 38 (tel que fourni) et qu'ils ne sont pas endommagés.

##### 1.3 Attention

Ne modifiez pas les fonctions du testeur pendant que les cordons de test sont en place, c'est-à-dire que le passage d'un « test hors tension » à un test nécessitant une alimentation en énergie électrique peut endommager l'appareil

##### 1.4 Déclaration de conformité

Cet appareil a été testé conformément aux réglementations suivantes :  
EN 61326 : Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire.  
EN 61010-1 : Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire.  
Chapitre 1 : Exigences générales.  
BS EN61557 : Équipement pour tester, mesurer ou surveiller la sécurité électrique et les mesures de protection dans les systèmes de distribution basse tension jusqu'à 1000V AC et 1500V DC.

- Chapitre 1 Exigences générales.
- Chapitre 2 Résistance d'isolation.
- Chapitre 3 Résistance de boucle.
- Chapitre 4 Résistance de la mise à la terre et liaison équipotentielle.
- Chapitre 6 Disjoncteurs différentiels (RCD) dans les systèmes TT et TN.
- Chapitre 7 Séquence des phases.
- Chapitre 10 Appareils de mesure combinés.

##### 1.5 Codes d'erreur

Divers conditions d'erreur sont détectées par le testeur et indiquées sur l'affichage principal par l'icône "Err" et un numéro d'erreur. Voir le tableau 1. Ces conditions d'erreur désactivent le test et, si nécessaire, arrêtent un test en cours.

Code de condition d'erreur	Code	Solution
Solution tension de défaut	1	Vérifiez l'installation, en particulier la tension entre N et PE.
Surchauffe	2	Attendez que le testeur refroidisse
Bruit excessif	3	Éteignez tous les appareils (boucle, mesures RCD) et déplacez les piquets de terre (mesure de la terre).
Résistance extrême de la sonde	4	Enfoncez les piquets plus profondément dans le sol. Compactez le sol directement autour des piquets. Versez de l'eau autour des piquets, mais pas dans le sol testé.
Échec de l'autotest	5	Renvoyez le testeur à un centre de service.

## 2 Spécifications techniques résistance de boucle L- PE (Hi-Amp)

Portée(Ω)	Résolution (Ω)	Précision
0.23 - 9.99	0.01	± (4% de la lecture + 6 chiffres)
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Courant de mesure : 8.0 A~25.0 A

Plage de tension utilisée : 195V AC - 260V AC (50,60Hz)

### Remarques

- Résistance du circuit neutre <20Ω et valable jusqu'à un angle de phase du système de 30°. Les câbles de test doivent être réinitialisés avant le test.
- Valable pour tension secteur >200V

### L-PE (sans déplacement)

portée(Ω)	Résolution(Ω)	Précision
0.23 - 9.99	0.01	± (5 % de la lecture + 6 chiffres)
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Courant de mesure: < 15mA

Plage de tension utilisée: 195V AC -260V AC (50,60Hz)(50,60Hz)

### Remarques

- Résistance du circuit neutre <20 Ω et valable jusqu'à un angle de phase du système de 30°. Les cordons de test doivent être réinitialisés avant le test.
- Valable pour tension secteur >200V.

### Isolation

Tension terminale	Portée	Résolution	Précision	Courant de test	Courant de court-circuit
125V(0%~+ 10%)	0.125~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load125kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (4%+5)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (5%+5)		
250V(0%~+ 10%)	0.250~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load250kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (3%+2)		
500V(0%~+ 10%)	0.500~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load500kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (4%+5)		
1000V (0%~+ 10%)	1.000~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load1MΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (4%+5)		

## Résistance de ligne

portée (Ω)	Résolution (Ω)	Précision
0.23 - 9.99	0.01	± (4% de la lecture + 6 chiffres)
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Courant de mesure : 4,0 A

Portée de tension utilisée : 195 V aAC- 260 V AC (50,60 Hz)

### Remarques

- Résistance du circuit neutre <20 Ω et valable jusqu'à un angle de phase du système de 30°. Les cordons de test doivent être réinitialisés avant le test.
- Valable pour tension secteur >200V.

### RCD (BSEN 61557-6)

Classement RCD (I\_n) : 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 650 mA et 1 A.

Courant de test : x1/2, x1, x2 et x5

### Précision au courant de test appliqué

Multiplicateur de courant (multiplicateur)	Précision de déclenchement (déclenchement électronique)
x1/2	± (1 % de lecture + 1 ms)
x1	± (1 % de lecture + 1 ms)
x2	± (1 % de lecture + 1 ms)
x5	± (1 % de lecture + 1 ms)

Forme du courant de test : Forme d'onde sinusoïdale (AC), Forme d'onde pulsée (DC)

Forme du RCD : Général (G - sans délai), Sélectif (S - retardé)

Polarité initiale du courant de test : 0°, 180°.

Plage de tension : 195 V AC - 260 V AC (50 Hz, 60 Hz)

Précision du courant RCD : ± (5 % de la lecture + 1 chiffre)

Résolution de synchronisation RCD : 0,1 MS

### Tension (tension) et fréquence

Plage de mesure (V) AC DC	Résolution (V)	Précision
80 - 500	1	± (2 % de la lecture + 2 chiffres)

Plage de mesure (Hz)	Résolution (Hz)	Précision
45 - 65	1	± 2Hz

## Faible ohms

Portée	Résolution	Précision	Max. tension en circuit ouvert	Protection de surcharge
2.000	0.001	± (1.5%+30)	5.0V ± 1VDC	250 Vrms
20.00	0.01	± (1.5%+3)		
200.0	0.1			
2000	1	± (1.5%+5)		

## Résistance de terre

Portée	Résolution	Précision
99.99	0.01	± (2%+30d)
999.9	0.1	± (2%+6d)
2000	1	

## 3 Spécifications techniques générales

Source d'énergie	8 piles alcalines de taille AA de 1,5 V ou 8 piles Ni-MH rechargeables de taille AA de 1,2 V
Vie de la batterie	une moyenne de 15 heures
Évaluation CAT	CAT 11I 600V
Classement de protection	Double Insulation
Degré de protection	IP65
Type d'affichage LCD	3.5" TFT
Pixels	320x240
Temp. de fonctionnement	0°C- 45°C 95% 10°C~ 30°C: sans condensation
Humidité relative	75% 30°C- 40°C
Température de stockage	10°C- 60°C
Hauteur d'Opération	2000m
Dispositif de protection	Fusible BS 88 à réponse rapide 500 mA
Dimensions	24.2cm(L) x 10.5cm(W) x 14.5cm(H)
Poids	1.56kg

## 4 Présentation de l'appareil

### 4.1 Vue de face

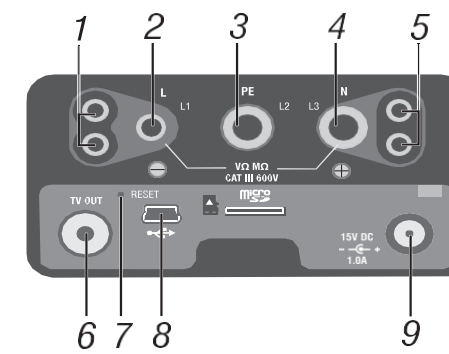
1. Démarre le test sélectionné. La touche

- T est entourée par un "touch pad". Le touch pad mesure le potentiel entre l'opérateur et la borne PE du testeur. Si vous dépassez le seuil de 100 V, l'icône D du touch pad s'allume.
- Voyant lumineux.
- Matrice active couleur 320X(RVB)X240
- La touche appuyer et maintenir ouvre le testeur et l'éteint. Une pression courte de la touche renvoie le dernier état.
- Sélecteur de fonction.
- Touches de navigation: entrée, haut, bas, gauche/enregistrer, droite.
- Sélectionne les sous-menus du Mode Test sélectionné avec le commutateur rotatif: F1, F2, F3, F4.
- Accède aux menus d'aide et supprime les fichiers.



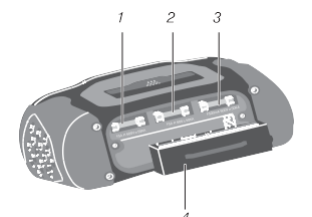
### 4.2 Panneau de connexion

- Terminal de saisie pour faire fonctionner la sonde commutée.
- L - Entrée de ligne.
- PE - Prise de terre de protection.
- N - Entrée neutre.
- Terminal de saisie pour faire fonctionner la sonde commutée.
- SORTIE TV.
- Réinitialisation du système.
- Connecteur USB.
- Prise d'alimentation.

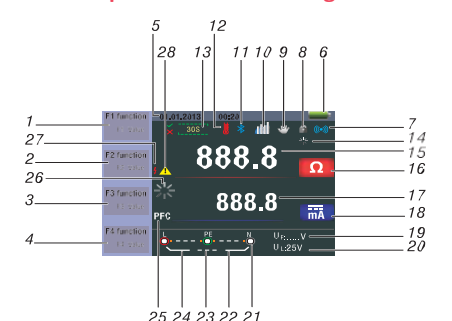


### 4.3 Batterie et fusible

- Fusible 5A 600V.
- Fusible 5A 600V.
- Fusible 500mA 600V.
- Éléments de batterie (taille AA).



### 4.4 Compréhension d'affichage



No.	Annonciateur	
	Fonction	Valeur
1	DDR	Auto
		X1/2
		X1
		X2
		X5
	Boucle/PFC	RAMP
		L-PE
		L-L
		L-N
		V/Phase
Continuité	0.5 Ω	
	1.0 Ω	
	2.0 Ω	
	5.0 Ω	
1	Continuité	10.0Ω
		20.0Ω
		50.0Ω
		50.0Ω
	Tension terminale	125V
		250V
		500V
		1000V
2	Courant de déclenchement	30mA
		100mA
		300mA
		500mA
		650mA
		1000mA
		10mA
	Courant	AUCUN déclenchement
		Hi Amp
	Téléavertisseur	FERMÉ
OUVERT		
3	Type de RCD	
	Fermeture	OFF
	ON	
4	0°/180°	0°
		180°
	Zéro	
4	Référence	0.125MΩ
		0.25MΩ
		0.5MΩ

No.	Annonciateur	signification
		1MΩ
		2MΩ
	Référence	5MΩ
		10MΩ
		20MΩ
		50MΩ
		100MΩ
		200MΩ
5	Date et Heure	
6		Icône de batterie faible. : Indique l'état de la batterie. :100% :80% :50% :20% : Batterie faible
		Pour plus d'informations sur les batteries et la gestion de l'alimentation.
7		Téléavertisseur
8		Fermeture
9		Maintenir
10		Datalog
11		Bluetooth
12		S'affiche lorsque l'appareil surchauffe
13		Affichage pour 30 secondes (retardé)
14		En cours de test
15		Affichage principal et unités de mesure.
16		Affichage principal et unités de mesure.
17		Affichage principal et unités de mesure.
18		Affichage principal et unités de mesure.
19		Tension de défaut. Il mesure le neutre à la terre.
20		Indique la limite de tension de défaut prédéfinie
21		La flèche au-dessus ou au-dessous du symbole d'indication de la borne indique une polarité inversée. Vérifiez la connexion ou vérifiez le câblage pour le réparer.
22	N-PE	Valeur N-PE
23	L-N	Valeur L-N
24	L-PE	Valeur L-PE

No.	Annonciateur	signification
25	PFC	Courant de défaut à la terre prospectif. Il est calculé à partir de la tension et de l'impédance de boucle mesurées de la ligne à la terre de protection.
	PSC	Court-circuit prospectif. Il est calculé sur la tension et l'impédance mesurées lorsqu'il est lu de la ligne au neutre
26		en cours de test
27		Avertissement de haute tension
28		Avertissement

## 5. Comment utiliser le testeur ?

### 5.1 Symboles et messages importants pendant la mesure

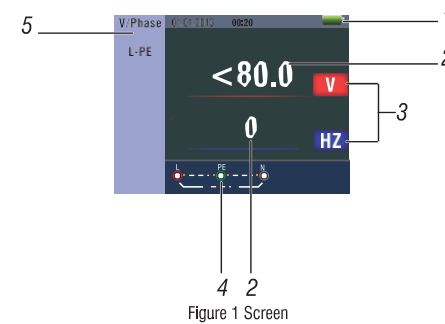


Figure 1 Screen

#### Définition

- État de la batterie
- Valeur mesurée affichée
- L'unité de mesure de la valeur mesurée
- Indication de la connexion correcte du terminal de saisie
- Menu affiché

#### 5.1.1 Icones (symboles) et messages affichés dans la fonction tension

- : Indique la bonne connexion du terminal de saisie. L'utilisateur doit connecter les cordons de test aux terminaux appropriés
- : Indique que la connexion L est connectée au terminal de saisie N et vice versa
- : N'indique qu'il n'y a aucune connexion au terminal de saisie PE

Si la condition de câblage n'est pas normale, les mesures du testeur sont limitées à ses mesures.

#### Remarques:

- Ne détecte pas deux fils chauds dans un circuit.
- Ne détecte pas une combinaison de défauts.
- Ne détecte pas l'inversion des conducteurs mis à la terre et à la terre

- : Indique l'état de la batterie.
- : 100%    : 80%
- : 50%    : 20%
- : batterie faible

#### 5.1.2 Icônes (symboles) et messages affichés dans la fonction LOOP/PFC

- : Indique la bonne connexion du terminal de saisie. L'utilisateur doit connecter les cordons de test aux terminaux appropriés.
- : Indique que la connexion L est connectée au terminal de saisie N et vice versa.
- : Indique qu'il n'y a aucune connexion au terminal de saisie PE

L'état du câblage est anormal, les mesures du testeur sont limitées à ses mesures.

#### Remarques:

- Ne détecte pas deux fils sous tension - (fil chaud) dans un circuit.
- Ne détecte pas une combinaison de défauts.
- Ne détecte pas l'inversion des conducteurs mis à la terre et à la terre.

- : Indique l'état de la batterie
- : 100%    : 80%
- : 50%    : 20%
- : batterie faible
- : Indique une température élevée et ne peut donc prendre aucune mesure

#### Message:

**Mesure:** Fonction en cours d'utilisation - mesure en cours

**Déclenchement RCD :** Pendant la mesure, le RCD s'est déclenché, donc le résultat du test n'a pas été obtenu.

**-Bruit- :** Apparaît pendant l'absence de mesure de Boucle et indique que la valeur affichée peut ne pas être correcte en raison d'interférences "principales"  
- le test sera répété

#### 5.1.3 Icones (symboles) et messages affichés dans la fonction RCD

- : Indique la bonne connexion du terminal de saisie. L'utilisateur doit connecter les cordons de test aux terminaux appropriés.
- : Indique que la connexion L est connectée au terminal de saisie N et vice versa.

: Indique qu'il n'y a aucune connexion au terminal de saisie PE  
L'état du câblage est anormal, les mesures du testeur sont limitées à ses mesures.

#### Remarques:

- Ne détecte pas deux fils sous tension - (fil chaud) dans un circuit.
- Ne détecte pas une combinaison de défauts.
- Ne détecte pas l'inversion des conducteurs mis à la terre et à la terre.

- : Indique l'état de la batterie.
- : 100%    : 80%
- : 50%    : 20%
- : batterie faible
- : Indique une température élevée et ne peut donc prendre aucune mesure

#### Message:

**Moitié:** Apparaît pendant l'autotest lors de l'exécution du rouge dans x 1/2 test

**Demi-parcours :** Apparaît pendant le test manuel, lorsque RCD est opéré sur 1/2 test  
**UL OVER:** Apparaît lorsque la tension UF dépasse la tension UL prédéfinie. (La tension UL peut être réglée sur 25 V ou 50 V) L'utilisateur doit vérifier l'impédance entre L-PE.

#### 5.1.4 Icônes (symboles) et messages affichés lors de l'utilisation des fonctions continuité sous faible impédance et continuité

##### Symbole:

- : Indique une connexion correcte du terminal de saisie. L'utilisateur doit connecter les cordons de test aux terminaux appropriés par un code couleur
- : Batterie faible (l'icône clignotera avec un bip sonore).
- : La résistance des cordons de test est incluse dans le test
- : La résistance des cordons de test n'est pas incluse dans la mesure de test

#### 5.1.5 Icônes (symboles) et messages affichés lors de l'utilisation des fonctions RE

- : Indique une connexion correcte de la borne d'entrée. L'utilisateur doit connecter les cordons de test aux bornes appropriées indiquées par un code couleur.
- : Batterie faible (l'icône clignotera avec un bip sonore).
- : La résistance des cordons de test est incluse dans la mesure de test
- : La résistance des cordons de test n'est pas incluse dans la mesure de test



### 5.1.6 Icônes (symboles) et messages affichés dans la fonction isolation



: Indique une connexion correcte du terminal de saisie. L'utilisateur doit connecter les cordons de test aux terminaux appropriés indiqués par un code couleur.



: Batterie faible (l'icône clignotera avec un bip sonore).



: Indique une haute tension (125V, 250V, 500V ou 1000V) sur les terminaux de la sonde, Soyez prudent

### 5.2 Utilisation de la fonction LOOP/PFC

- Avant d'effectuer un test d'impédance des boucles, utilisez l'adaptateur zéro pour mettre à zéro les cordons de test ou le cordon d'alimentation. Appuyez sur la touche F4 et maintenez-la enfoncée pendant plus de deux secondes jusqu'à ce que la notification apparaisse. Le testeur mesure la résistance du cordon, stocke la lecture dans sa mémoire et la soustrait des lectures. La valeur de résistance est enregistrée même lorsque l'alimentation est coupée, vous n'avez donc pas besoin de répéter le processus chaque fois que vous utilisez le testeur avec les mêmes cordons de test ou cordon d'alimentation.

**Remarque:** Assurez-vous que les batteries sont en bon état de charge avant de réinitialiser les cordons de test.

- Vous pouvez sélectionner la tension UL (25V ou 50V) en appuyant sur la touche F3 pendant plus de deux secondes.

#### 5.2.1 Sélection de la mesure no trip loop (pas de déclenchement boucle) lorsque le circuit est protégé par un RCD d'une valeur de 30mA ou plus

- Tournez le commutateur rotatif sur la position LOOP/PFC
- Connectez les cordons de test comme sur la figure 4
- Si la tension L-PE est visible en bas à gauche, l'appareil est prêt à tester.
- Appuyez sur le bouton tester lorsqu'il est prêt

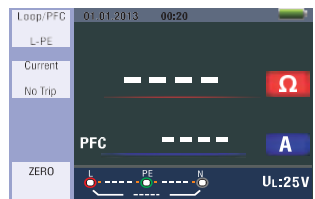


Figure 2 - Pas de déclenchement (déclenchement électronique) BOUCLE - écran de veille

- Si « bruit » apparaît pendant la mesure du pas de déclenchement boucle, la valeur affichée peut ne pas être correcte en raison d'interférences "principales" et le test doit être répété

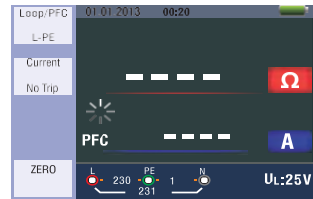


Figure 3- Pas de déclenchement (déclenchement électronique) BOUCLE

Lors de l'exécution du test par une prise 13A, les contacts sont automatiquement sélectionnés par la connexion du bouchon supérieur.

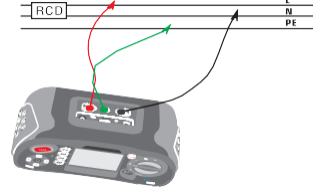
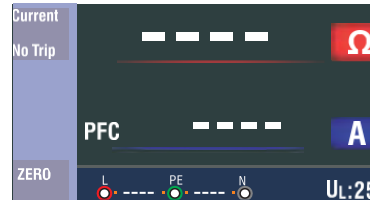
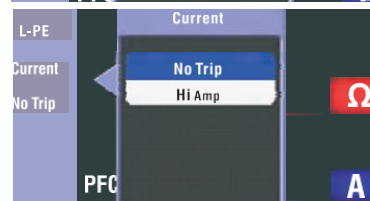
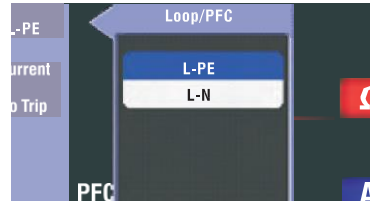


Figure 4 Pas de déclenchement (déclenchement électronique) - Connexion du cordon de test

#### 5.2.2 Opération du menu de fonction LOOP / PFC (boucle)



#### Affichage des menus



**Bouton F1:** Ouvrir et fermer le menu LOOP (Boucle)/PFC, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.

**Bouton F2:** Ouvrir et fermer le menu du Courant, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.

**Bouton F3:** Aucun

**Bouton F4:** Appuyez sur le bouton F4 pendant 3 secondes, déclenche la fonction zéro.

**Bouton Haut (UP):** Menu Haut pour sélectionner les sous-options actuellement actives.

**Bouton Bas (DOWN):** Menu bas pour sélectionner les sous-options actuellement actives.

**Bouton Entrée:** Confirme le mode de sélection de l'utilisateur.

- Lorsque la mesure est terminée, l'impédance L-PE et la valeur PFC (If) sont affichées sur l'écran.

- Appuyez sur le bouton TEST si un nouveau test est nécessaire.

### Lorsque les symboles



apparaissent dans le coin inférieur gauche et si la tension dépasse 260 V, aucune mesure n'est effectuée.



Figure 5- Mesure du pas de déclenchement (déclenchement électronique) complétée

#### 5.2.3 Utilisation de la mesure Hi Amp LOOP (boucle) lorsque le circuit n'est pas protégé en incluant un RCD

- Tournez le commutateur rotatif sur LOOP / PFC
- Appuyez sur le bouton F2 pour passer de No Trip (Pas de déclenchement) à Hi Amp
- Connectez les cordons de test comme indiqué sur la figure 8
- Si la tension L-PE est visible en bas à gauche, l'appareil est prêt à tester.
- Appuyez sur le bouton TEST lorsqu'il est prêt

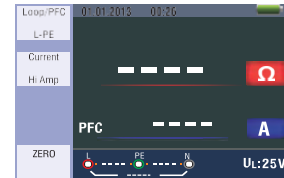


Figure 6 Écran BOUCLE-DE VEILLE HI Amp (Loop-Standby)

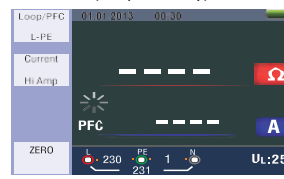


Figure 7 Hi Amp LOOP à utiliser lorsque RCD n'est pas disponible

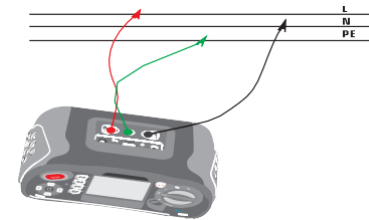


Figure 8 Connexion du cordon de test Hi Amp LOOP

- Lorsque la mesure est terminée, l'impédance L-PE et la valeur PFC (If) s'affichent.
- Appuyez sur le bouton TEST si un nouveau test est nécessaire.

### Lorsque les symboles



apparaissent dans le coin inférieur gauche et si la tension dépasse 260 V, aucune mesure n'est effectuée.



Fig. 9 Mesure Hi Amp LOOP complétée

### 5.2.4 Utilisation de la mesure d'impédance de ligne L-N

- Tournez le commutateur rotatif sur LOOP / Psc.
- Appuyez sur le bouton F1 pour passer de L-PE à L - N
- Connectez les cordons de test comme illustré à la figure 12
- Si la tension L-PE est visible en bas à gauche, l'appareil est prêt à tester.
- Appuyez sur le bouton test lorsqu'il est prêt

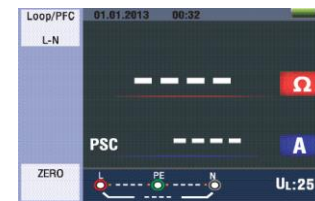


Figure 10 : Écran de veille L-N-Ligne

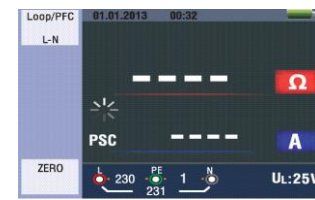


Figure 11 la mesure de l'impédance de ligne N

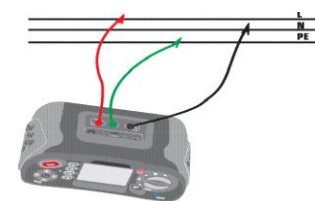


Figure 12 Connexion des cordons de test d'impédance de ligne L-N

- Lorsque la mesure est terminée, l'impédance L-PE et la valeur PFC (If) s'affichent.
- Appuyez sur le bouton TEST si un nouveau test est nécessaire.

### Lorsque les symboles



apparaissent dans le coin inférieur gauche et que la tension dépasse 260 V, aucune mesure n'est effectuée.



Figure 13 Impédance de ligne L-N - Mesure terminée

#### 5.2.5 Utilisation de la fonction RCD

Vous pouvez sélectionner la tension UL (25V ou 50V) en appuyant sur la touche F3 pendant plus de deux secondes. La valeur Uf affichée sur l'écran est la tension de contact de l'écran.

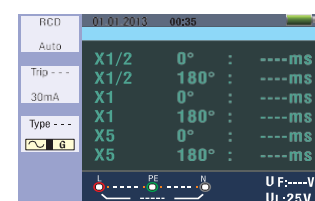


Figure 14 Écran de veille RCD

### Définition du Bouton de fonction

Bouton	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD+Δ	RcDIAN				
F2	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A	10mA
F3	AC G	AC S	DC G	DC S			
F4	0	180					

G : RCD général (sans délai)

Q : RCD sélectif (temps différé)

#### Ratios d'installation possibles en fonction du courant de déclenchement RCD

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	0	0	0	0	0	0	0
X1	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	X	X
X5	0	0	0	X	X	X	X
Auto	0	0	0	X	X	X	X
Ramp	0	0	0	0	0	0	X

#### Mesure maximale du temps de déclenchement RCD (conformément aux normes BS 61008 et 61009)

	1/2xIΔN	IΔN	2xIΔN	5xIΔN
Général (sans délai) RCD	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS
Sélectif (temps différé) DDR	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS

IΔN: Courant d'ouverture

tΔ: Temps d'ouverture

Indique que le dispositif de protection thermique fonctionne et ne peut donc effectuer aucune mesure. L'appareil doit refroidir pendant un certain temps avant de poursuivre les tests.

Utilisation des fonctions activées par la touche F1

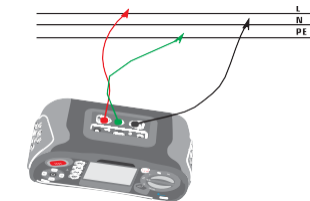


Figure 15 Mesure RCD Connexion du cordon de test

#### Utilisation du mode AUTO

- Tournez le commutateur rotatif sur la position RCD
- L'écran de démarrage est réglé sur AUTO.
- Sélectionnez le calibre et le type de RCD en appuyant sur les touches F2 et F3.



Figure 16 Écran de fonction automatique RCD



Figure 17 Écran Mode-Mesure x1

- Connectez les cordons de test comme illustré à la figure 15
- Si --- disparaît du coin inférieur droit et que la tension L-PE apparaît dans le coin inférieur gauche, l'appareil est prêt pour le TEST (si les cordons de test N et PE sont inversés, l'appareil effectuera toujours le test)
- Appuyez sur le bouton TEST lorsqu'il est prêt
- Le test se poursuivra, il ne doit pas continuer avec le mode x 1/2, mais s'ouvrira le mode x 10° et affichera l'heure de déclenchement
- Réinitialisez RCD, l'appareil mesurera le temps d'activation sur le mode x 1 180°.
- Répétez pour RCD de réinitialisation x 5 0° et x 5 180° après chaque test.
- Les tests sont maintenant terminés - voir l'écran pour les résultats



### Utilisation de la sélection manuelle x1/2, x1 et x5

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position RCD
  2. Appuyez sur F1 et sur AUTO pour sélectionner x1/2, x1 et x5
  3. Sélectionnez le courant de déclenchement et le type de RCD en appuyant sur les touches F2 et F3.
  4. Connectez les cordons de test comme illustré à la figure 15
  5. Si --- disparaît du coin inférieur droit et que la tension L-PE apparaît dans le coin inférieur gauche, l'appareil est prêt pour le TEST (si les cordons de test N et PE sont inversés), l'appareil effectuera toujours le test)
  6. Utilisation des RCDs optionnels avec la touche F3
- S : RCDs sélectifs (temporisés)  
S : Les RCDs (sélectifs (temporisés)) mesurent en retardant 30 secondes puis transfèrent le courant (indiquant 30 secondes pendant le temps de retard)
- AC RCD transfère le courant en valeur rms avec une forme d'onde sinusoïdale.  
DC RCD transfère le courant en valeur rms avec une forme d'onde d'impulsion.
7. Utilisation du sélecteur 0° et 180° avec la touche F4
  8. Appuyez sur le bouton test lorsque vous êtes prêt
  9. Enregistrer le temps le plus lent

### Utilisation de la fonction ramp

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position RCD
2. Sélectionnez RAMP sur AUTO en appuyant sur la touche F1.
3. Sélectionnez le courant de déclenchement de RCD et le type de RCD en appuyant sur les boutons F2 et F3.
4. Utilisation du sélecteur 0° et 180° avec la touche F4
5. Appuyez sur le bouton de test - le courant de test démarre de 3mA à 33mA dans des étapes de 3mA
6. Le RCD nécessite environ 21 mA pour être compatible

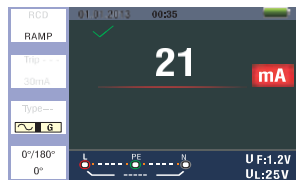


Figure 18 Écran de mesure de Ramp RCD

### 5.2.6 Menu d'Opération de Fonction RCD

#### Écran principal

RCD auto	x1/2	0°	---	ms
Trip ---	x1/2	180°	---	ms
30mA	x1	0°	---	ms
Type---	x1	180°	---	ms
	x5	0°	---	ms
	x5	180°	---	ms

UF:---V  
U:---V

### Autre

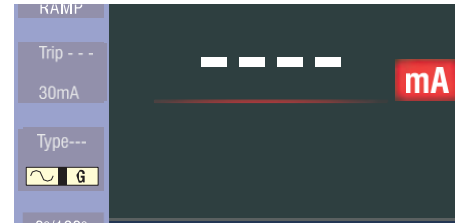
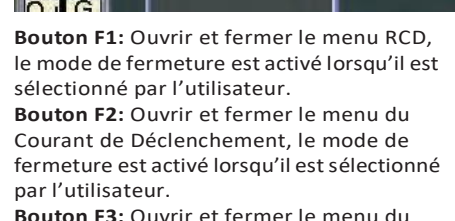
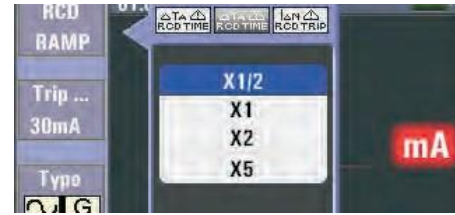


Figure 19 : Écran de veille pour la tension et la fréquence

### Affichage des menus



**Bouton F1:** Ouvrir et fermer le menu RCD, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F2:** Ouvrir et fermer le menu du Courant de Déclenchement, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F3:** Ouvrir et fermer le menu du Type de RCD qui apparaît et se ferme, et le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F4 :** Ouvrir et fermer le menu du Type 0/180 qui apparaît et se ferme, et le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.

**Bouton Haut (UP):** Menu Haut pour sélectionner les sous-options actuellement actives.  
**Bouton Bas (DOWN):** Menu bas pour sélectionner les sous-options actuellement actives.  
**Bouton Entrée :** Confirme le mode de sélection de l'utilisateur.

### 5.2.7 Utilisation de la fonction tension

#### Avertissement!

Ne pas utiliser dans un circuit avec une tension L-L ou L-N supérieure à 550V.  
Mesure de la tension et de la fréquence

1. Connectez le terminal de saisie du cordon de test
2. Tournez le commutateur rotatif sur la position VOLTAGE. N'essayez pas de mesurer lorsque la tension d'entrée est supérieure à 500 V AC. La valeur dans le coin supérieur droit représente la tension et la valeur au milieu à droite représente la fréquence. L'écran apparaîtra sans activer le bouton test.

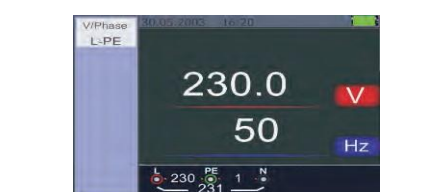


Figure 20 Écran affiché lors de la mesure de la tension et la fréquence

### 5.2.8 Utilisation de la fonction de séquence de phases, détermination de la séquence de phases

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position voltage
2. Appuyez sur F1 pour afficher le symbole
3. Connectez les cordons de test L1, L2, L3 comme illustré à la Figure 22. -La commande s'affichera automatiquement à la mise sous tension de l'appareil.



Figure 21 Écran initial de mesure de séquence de phase

Lorsque les conducteurs de ligne sont connectés dans la séquence correcte 1.2.3 et le symbole apparaîtra comme sur la Figure 23.

Cependant, lorsqu'ils sont connectés dans le mauvais ordre, 2.1.3 et le symbole cercle se transformeront en symbole illustré en Fig. 24 ci-dessous.

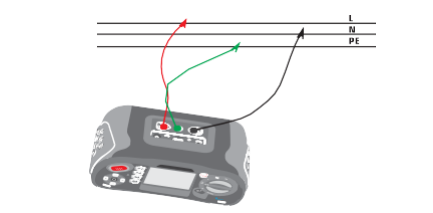


Figure 22 Connexion du cordon du test de séquence de phases



Figure 23 Écran de séquence de phases - lorsqu'il est connecté dans le sens des aiguilles d'une montre.

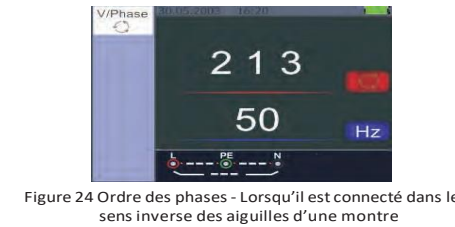


Figure 24 Ordre des phases - Lorsqu'il est connecté dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

### 5.2.9 Opération des Menus de Fonction Tension/Phase

#### Écran principal



#### Affichage des menus



**Bouton F1 :** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F2 :** Aucun.  
**Bouton F3 :** Aucun.  
**Bouton F4 :** Aucun.

**Bouton Haut (UP) :** Menu Haut pour sélectionner les sous-options actuellement actives.  
**Bouton Bas (down) :** Menu bas pour sélectionner les sous-options actuellement actives.

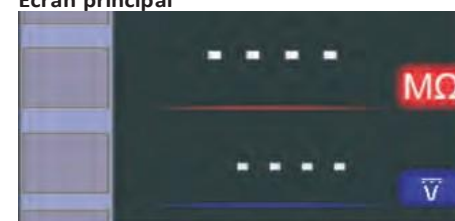
**Bouton Entrée :** Confirme le mode de sélection de l'utilisateur

### 6 Utilisation de la fonction Isolation



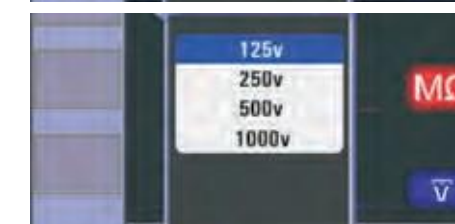
### 6.1 Fonction d'isolation / Opération des menus

#### Écran principal



**Bouton F1 :** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F2 :** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F3 :** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F4 :** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.

### Affichage des menus



**Bouton F1:** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F2:** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F3:** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F4:** Ouvrir et fermer le menu Tension/Phase, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.

**Bouton Haut (UP):** Menu Haut pour sélectionner les sous-options actuellement actives.  
**Bouton Bas (down):** Menu bas pour sélectionner les sous-options actuellement actives.

**Bouton Entrée:** Confirme le mode de sélection de l'utilisateur.

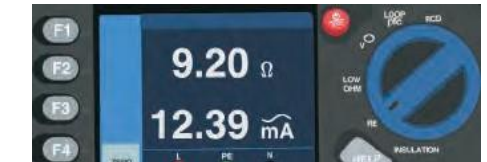
**6.2 Écran/commutateur de résistance d'isolation et paramètres des bornes**  
**⚠️ & ⚠️ Avertissement!**  
**Les mesures ne doivent être effectuées que sur des circuits hors tension.**  
**Pour mesurer la résistance d'isolation**

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position isolation.
2. Utilisez les terminaux l et n (rouge et noir) pour ce test.
3. Appuyez sur f4 et définissez la valeur limite (optionnelle).
4. Utilisez f1 pour sélectionner la tension de test. La plupart des tests d'isolation sont effectués à 500 V, mais respectent les exigences de test locales.
5. Maintenez le bouton test enfoncé jusqu'à ce que la lecture se stabilise et que le testeur émette un bip.

**Remarque:** inhibition du test si une tension est détectée sur la ligne.  
L'écran principal (supérieur) indique la résistance d'isolation.  
L'écran secondaire (inférieur) indique la tension de test réelle.

**Remarque:** pour une isolation normale à haute résistance, la tension de test réelle (un) doit toujours être égale ou supérieure à la tension programmée. Si la résistance d'isolation est mauvaise, la tension de test est automatiquement réduite pour limiter le courant de test à des plages sécuritaires.

### 6.3 Utilisation de la fonction RE



### 6.4 Affichage/commutateur de résistance de terre et réglages des bornes

Le test de résistance de terre est un test à 3 fils composé de deux piquets de test et de l'électrode de terre testée. Ce test nécessite un kit d'accessoire. Connectez-le comme indiqué sur la figure de droite.

La meilleure précision est obtenue avec le piquet du milieu à 62 % de la distance au piquet éloigné. Les piquets doivent être en ligne droite et les fils doivent être séparés pour éviter les couplages mutuels.

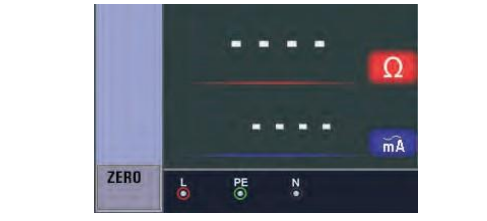
L'électrode de terre testée doit être débranchée du système électrique pendant l'exécution du test. Les tests de résistance de terre ne doivent pas être effectués sur un système sous tension.

### 6.5 Mesure de la résistance du sol td

1. Tournez le commutateur rotatif sur la position RE.
2. Appuyez et relâchez le bouton test. Attendez que le test soit terminé. L'écran principal (supérieur) affiche la lecture de la résistance de terre. Le courant de test sera affiché sur l'écran secondaire. Si une tension supérieure à 10V est détectée entre les tiges de test, le test est bloqué.

### 6.6 Opération du menu de la fonction RE

#### Écran principal



**Bouton F1:** Aucun  
**Bouton F2:** Aucun  
**Bouton F3:** Aucun  
**Bouton F4:** Appuyez le bouton F4 3S, déclenchant la fonction zéro.  
**Bouton Haut:** Aucun  
**Bouton Bas:** Aucun  
**Bouton Entrée:** Aucun

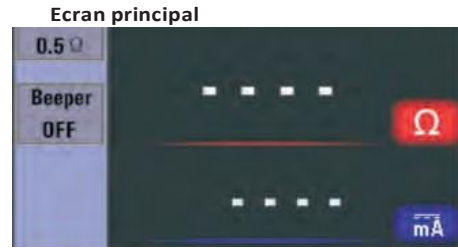
### 6.7 Utilisation de la fonction LOW OHM



Un test de continuité est utilisé pour vérifier l'intégrité des connexions en effectuant une mesure de résistance à haute résolution. Ceci est particulièrement important pour vérifier les connexions de mise à la terre de protection.



## 6.8 Opération du menu de la fonction LOW OHM



**Bouton F1:** Ouvrir et fermer le menu LOW OHM, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F2:** Ouvrir et fermer le menu LOW OHM, le mode de fermeture est activé lorsqu'il est sélectionné par l'utilisateur.  
**Bouton F3:** Aucun  
**Bouton F4:** Appuyez le bouton F4 3S, déclenchant la fonction zéro.  
**Bouton Haut (UP):** Menu Haut pour sélectionner les sous-options actuellement actives.  
**Bouton Bas (DOWN):** Menu bas pour sélectionner les sous-options actuellement actives.  
**Bouton Entrée :** Confirme le mode de sélection de l'utilisateur.

### 7 Menu

unités	Menu
	Les paramètres du système
	Bloc des dossiers
	Paramètres d'exécution

### 8 Paramètres du système

Unité	Menu
	Langues
	Date/Heure
	télévision
	Mémoire
	Arrêt automatique de l'écran

Unité	Menu
	arrêt automatique
	Paramètres d'erreur du système
	mise à jour du système

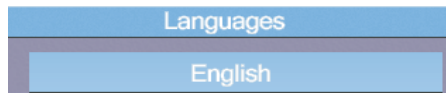
### Les paramètres du système



Appuyez sur les boutons ▲ and ▼ pour sélectionner Paramètres du système. Appuyez ensuite sur le bouton □ pour entrer.

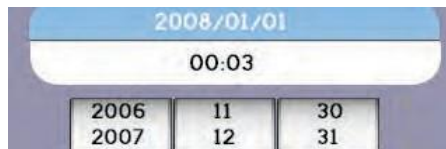
#### 8.1 Langues

Appuyez sur les boutons ▲ and ▼ pour sélectionner la langue, appuyez sur le bouton ESC pour sélectionner la langue et l'enregistrer.



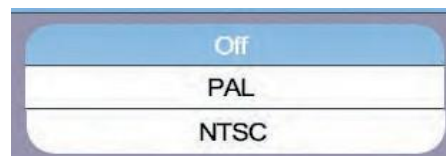
#### 8.2 Date/Heure

Appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner la date ou l'heure, puis appuyez sur le bouton □ pour entrer, appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour définir la valeur, appuyez sur les boutons ◀ et ▶ pour sélectionner les éléments. Appuyez sur le bouton ESC pour quitter et enregistrer.



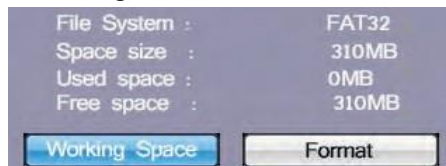
#### 8.3 Télévision

Appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner l'heure de sortie, puis appuyez sur le bouton □ pour entrer.



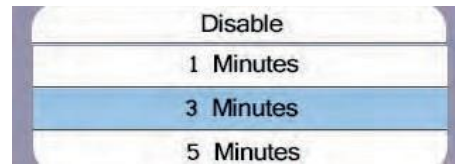
#### 8.4 Mémoire

Appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner Espace de travail ou Format, puis appuyez sur le bouton □ pour entrer, appuyez sur ESC pour quitter et enregistrer.



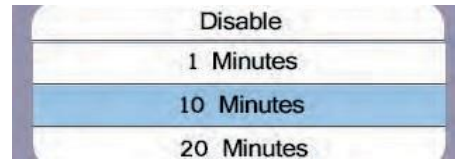
#### 8.5 Arrêt automatique de l'écran

3 minutes par défaut. Appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner l'heure d'arrêt automatique de l'écran, appuyez sur le bouton ESC pour quitter l'heure et enregistrer.



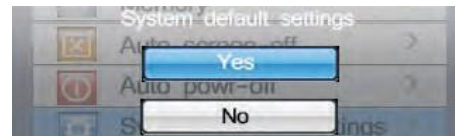
#### 8.6 Arrêt automatique

10 minutes par défaut, appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner l'heure d'arrêt automatique, appuyez sur le bouton ESC pour quitter l'heure et enregistrer.



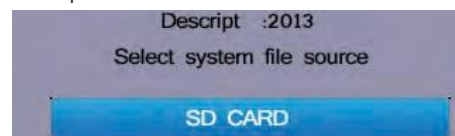
#### 8.7 Paramètres par défaut du système

Appuyez sur le bouton □ pour entrer, puis appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner Réinitialisation.



#### 8.8 Mise à jour du système

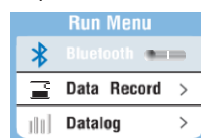
Appuyez ensuite sur le bouton □ pour entrer.



### 9 Paramètres d'exécution

Unité	Menu
	Activer ou désactiver Bluetooth
	Bloc des dossiers
	Datalog

Appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner les éléments, puis appuyez sur le bouton □ pour entrer.



#### 9.1 Bluetooth



Appuyez sur les boutons ◀ et ▶ pour sélectionner Bluetooth activé ou désactivé, appuyez sur ESC pour quitter et enregistrer.

#### 9.2 Bloc des données

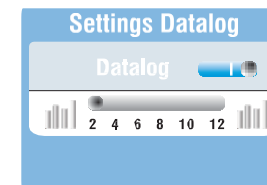
Unité	Menu
Touche F1	Annuler
Touche F2	Accès au bloc de données
□	Entrée des caractères



### 9.3-Datalog

Unité	Menu
	Activer ou désactiver Datalog
	Définir l'heure de Datalog (unité :seconde)

Press the ▲ and ▼ button to select the items, Press the ◀ and ▶ button to set.



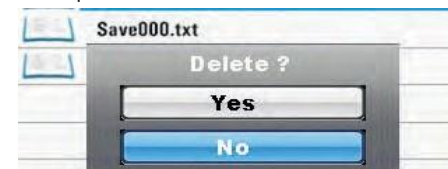
### 10 Bloc des données

Appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner le fichier du bloc des données, appuyez sur le bouton □ pour entrer.

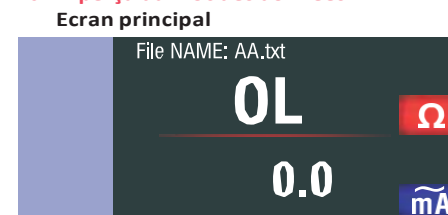


#### 10.1 Supprimer des fichiers

Appuyez sur le bouton Aide/ Supprimer pour accéder au menu, appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner Oui ou Non, appuyez sur le bouton □ pour exécuter.



#### 10.2 Aperçu du Bloc des données



**Bouton F1** :Aucun  
**Bouton F2** :Aucun  
**Bouton F3** :Aucun  
**Bouton F4** :Aucun  
**Bouton Haut:** :Afficher les données du journal vers le haut  
**Bouton vers le bas** :Afficher les données du journal vers le bas

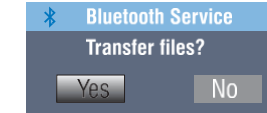
**Bouton gauche**  
**Bouton de droite**

### Bouton Entrée :Menu

Appuyez sur les boutons ▲ et Y pour sélectionner la vue des données du journal, appuyez sur les boutons ◀ et ▶ pour sélectionner les fichiers, appuyez sur le bouton □ pour accéder au menu, appuyez sur le bouton ESC pour quitter l'aperçu d'enregistrement des données.

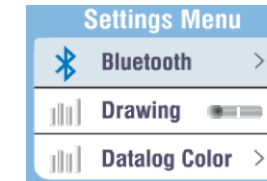
### 10.3 Menus

#### 10.3.1 Enregistrement des données



#### 10.3.2 Datalog

Écran du menu des paramètres



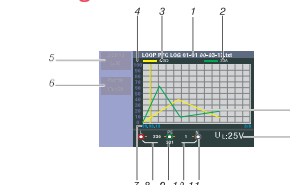
**Bouton F1** :Aucun  
**Bouton F2** :Aucun  
**Bouton F3** :Aucun  
**Bouton F4** :Aucun  
**Bouton Haut** :Sélectionner vers le haut  
**Bouton vers le bas** :sélectionner vers le bas  
**Bouton gauche** :Non  
**Bouton droit** :Non  
**Bouton Entrée** : Confirmer le mode de sélection de l'utilisateur

Appuyez sur les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner les éléments, puis appuyez sur le bouton □ pour entrer

#### 10.3.3 Bluetooth



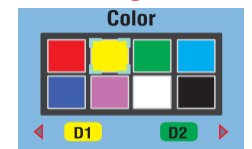
#### 10.4 Drawing



No	Annonciateur	Signification
1	Nom de fichier	Nom de fichier: Fonction Heure/minute/seconde
2	Ecran principale et unités de mesure.	
3	Ecran principale et unités de mesure.	
4	Coordination	
5	Fonction	
6	Fonction	
7	heure/minute/seconde	Temps d'enregistrement
8	Valeur L-FE	

No	Annonciateur	Signification
9	Valeur L-N	
10	Valeur FE-N	
11	Les flèches au-dessus ou au-dessous du symbole de l'indicateur de borne indiquent une polarité inversée. Vérifiez la connexion ou vérifiez le câblage pour le réparer.	
12	Valeur UF	
13	Courbe de l'écran principal	

### 10.5 Couleur du datalog



### & ⚠ avertissement!

- Les mesures ne doivent être effectuées que sur des circuits hors tension.
- Les mesures peuvent être affectées par des impédances ou des circuits parallèles ou des transitoires

### Mesurer la continuité

- Tournez le commutateur rotatif sur la position RLO.
- Utilisez les bornes L et N (rouge et noir) pour ce test.
- Avant d'effectuer un test de continuité, court-circuitez les extrémités de touche ensemble et appuyez sur le bouton ZERO. Une fois les cordons de test jumelés, l'indicateur des cordons de test s'affiche.
- Appuyez et maintenez la touche TEST jusqu'à ce que la lecture soit stable.
- Si le bip de continuité est activé, appuyez sur F1 pour définir la valeur de la résistance de limite supérieure. Le testeur émettra un bip continu pour les valeurs mesurées inférieures à la résistance de limite supérieure, et il n'y a pas de bip de lecture stable pour les valeurs mesurées supérieures à la résistance de limite haute.

### EN

### Multifunction tester

6 functions: Insulation resistance, earth resistance, LOW, OHW, voltage, loop impedance, RCD.








### Warning!

You must read and completely understand the safety considerations part of this manual before using the instrument.

### 1 Safety considerations

This manual contains instructions regarding the safe use and the proper functioning of the instrument. If not complied with, the user could be exposed to danger and the instrument to possible damage.

### 1.1 International Symbols

-  Warning!
-  Caution! Voltage present
-  Earth
-  Double Insulation (Class II insulation)
-  Fuse
-  Prohibited to use for the Electrical System which uses the voltage above 550V
-  Conformity to European Standards

### 1.2 Terminology

The term WARNING as used in this manual defines a condition or a procedure which could lead to a serious injury or accident. The term caution defines a condition or action which could lead to the instrument being rendered defective during the testing process.

### 1.3 Warnings

- Make sure to read and fully understand the instruction contained within this manual prior to use.
- This instrument is not intrinsically safe therefore do not use the instrument in hazardous environments.
- In order to prevent fire and/or electrical shock, do not use the instrument in wet, damp or highly humid environments.
- Prior to use, check in the instrument functions correctly. If any symptoms/symbols of malfunction or abnormalities are indicated, do not use and in form MTi Instruments.
- Users who could be exposed to voltages in excess of the extra low band (50V ac or 120V de) should be competent and be aware of the requirements of GS 38 regarding the use of the instrument and the associated leads and probes etc.
- Make sure your fingers holding the test probes are positioned behind the safety lines of the test probes.
- Do not open the instrument.
- If the internal fuse (protective device) operates, replace with a device of the same type and rating. If it operates again seek professional advice. Do not replace fuse and try again.
- When carrying out the “dead tests” ensure prior to connection of the instrument leads the circuit under test has been confirmed “dead” and secured in the off position using appropriate methods.
- Battery condition is indicated by a beep. Check and replace if necessary.
- Do not test an electrical circuit or systems where the voltage is in excess of 550V.
- Ensure at all times the leads are in compliance with GS 38 (as supplied) and not damaged.

### 1.4 Caution

Do not change functions on the test instrument with the test leads in place, i.e. changing from a “dead test” to a test where the supply is required could damage the instrument.

### 1.5 Declaration of conformity

This instrument has been tested according to the below regulations: EN 61326: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

#### Part 1: General requirements.

BS EN61557: Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000V a.c. and 1500V d.c. Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures.

- Part 1: General requirements.
- Part 2: Insulation resistance.
- Part 3: Loop resistance.
- Part 4: Resistance of earth connection and equipotential bonding.
- Part 6: Residual current devices (RCDs) in TT and TN systems.
- Part 7: Phase sequence.
- Part 10: Combined measuring equipment.

### 1.6 Error codes

Various error conditions are detected by the tester and are indicated with the icon, “Err”, and an error number on the primary display. See Table 1. These error conditions disable testing and, if necessary, stop a running test.

Error condition code	Code	Solution
Solution fault voltage	1	Check the installation, in particular, the voltage between N and PE.
Over temp	2	Wait while the tester cools down.
Excessive noise	3	Switch off all appliances (Loop, RCD measurements) and move the earth stakes (earth measurement).
Excessive probe resistance	4	Put the stakes deeper into the soil. Tamp down the soil directly around the stakes. Pour water around the stakes but not at the earth ground under test.
Self test fails	5	Return the tester to a service center.

### 2 Specification loop resistance L- PE (Hi-Amp)

Range(Ω)	Resolution(Ω)	Accuracy
0.23 - 9.99	0.01	± (4% of reading+6digits)
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Measuring current: 8.0 A~25.0 A

Range of the voltage used: 195V a.c. - 260V a.c. (50,60Hz)

### Notes

1. Valid for resistance of neutral circuit < 20Ω and up to a system phase angle of 30°. Test leads must be zeroed before testing.
2. Valid for mains voltage >200V.

#### L- PE (no trip)

Range(Ω)	Resolution(Ω)	Accuracy
0.23 - 9.99	0.01	± (5% of reading+6 digits)
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Measuring current: < 15mA

Range of the voltage used: 195V a.c -260V a.c (50,60Hz)(50,60Hz)

### Notes

1. Valid for resistance of neutral circuit < 20Ω and up to a system phase angle of 30°. Test leads must be zeroed before testing.
2. Valid for mains voltage >200V.

#### Line resistance L-N

Range(Ω)	Resolution(Ω)	Accuracy
0.23 - 9.99	0.01	± (4% of reading+4 digits)
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Measuring current: 4.0 A

Range of the voltage used: 195V a.c. - 260V a.c. (50,60Hz)

### Notes

1. Valid for resistance of neutral circuit < 20Ω and up to a system phase angle of 30°. Test leads must be zeroed before testing.
2. Valid for mains voltage >200V.

### RCD (BSEN 61557-6)

Red rating (I<sub>n</sub>): 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA and 1A.

Test current: x1/2, x1, x2 and x5

#### Accuracy at applied test current

Current multiplier	Trip time accuracy
x1/2	± (1 % of reading+ 1 ms)
x1	± (1 % of reading+ 1 ms)
x2	± (1 % of reading+ 1 ms)
x5	± (1 % of reading+ 1 ms)

Form of the test current: sine wave form (ac), pulse wave form (dc)

RCD form: general (G - non-delayed), selective (S - time-delayed).

Initial polarity of the test current: 0°, 180°

Voltage range: 195V a.c. - 260V a.c. (50Hz,60Hz)

Accuracy of the current of the RCD: ± (5% of reading + 1 digits)

Resolution of the RCD timing: 0.1 ms

### Voltage and frequency

Measurement range (V)/AC-DC	Resolution(V)	Accuracy
80-500	1	± (2% of reading+2 digits)

Measurement range(Hz)	Resolution(Hz)	Accuracy
45-65	1	±2Hz

### Insulation

Terminal voltage	Range	Resolution	Accuracy	Test current	Short circuit current
125V(0%~+ 10%)	0.125~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load125kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (4%+5)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (5%+5)		
250V(0%~+ 10%)	0.250~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load250kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (3%+2)		
500V(0%~+ 10%)	0.500~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load500kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (4%+5)		
1000V (0%~+ 10%)	1.000~4.000 MΩ	0.001MΩ	± (3%+10)	1 mA @load1MΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	± (2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	± (3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	± (4%+5)		

### Low OHM

Range	Resolution	Accuracy	Max. open circuit voltage	Overload protection
2.000	0.001	± (1.5%+30)	5.0V ± 1VDC	250 Vrms
20.00	0.01	± (1.5%+3)		
200.0	0.1			
2000	1	± (1.5%+5)		

### Earth resistance

Range	Resolution	Accuracy
99.99	0.01	± (2%+30d)
999.9	0.1	± (2%+6d)
2000	1	



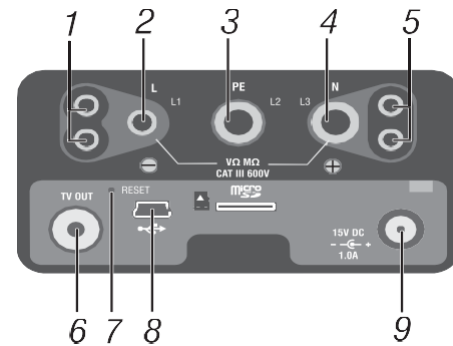
### 3 General Specification

Power source	8 x 1.5V AA Size alkaline batteries or 8 x 1.2V AA size rechargeable Ni-MH batteries
Battery life	Average of 15 hours
Cat rating	CAT 11I 600V
Protection classification	Double insulation
Protection rating	IP65
Lcd screen type	3.5" TFT
Pixels	320x240
Operating temp	0°C- 45°C 95% 10°C~ 30°C: non-condensing
Relative humidity	75% 30°C- 40°C
Storing temp	10°C- 60°C
Operating altitude	2000m
Protective device	500mA fast response BS 88 fuse
Dimensions	24.2cm(L) x 10.5cm(W) x 14.5cm(H)
Weight	1.56kg

### 4 Instrument overview

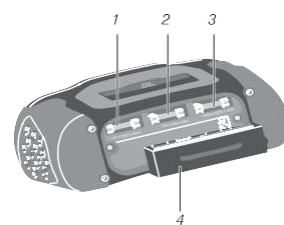
#### 4.1 Front view

- Starts the selected test. The T key is surrounded by a "touch pad". The touch pad measures the potential between the operator and the tester's PE terminal. If you exceed a 100 V threshold, the D symbol above the touch pad is illuminated.
- Warning lamp.
- 320X(RGB)X240 color active matrix.
- Press and hold Turns the tester on and off. Short Press return the latest status.
- Function selector switch.
- Navigation keys: enter, up, down, left/save, right.
- Selects the sub-menus from the test mode selected by the rotary switch: F1, F2, F3, F4.
- Accesses help menus and delete files.

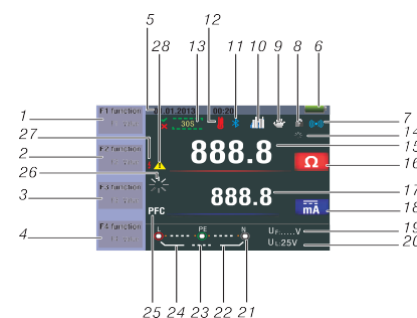


#### 4.3 Battery & fuse

- Fuse 5A 600V
- Fuse 5A 600V
- Fuse 500mA 600V
- Battery cells (size AA).



#### 4.4 Understanding the display



#### 4.2 Connector panel

- Input terminal to operate the switched probe.
- L - Line input.
- PE - Protective earth input.
- N - Neutral input.
- Input terminal to operate the switched probe.
- TV out.
- System reset
- USB connector.
- Power supply socket.



No.	Annunciator	
	Function	Value
1	RCD	Auto
		X1/2
		X1
		X2
		X5
	Loop/PFC	Ramp
		L-PE
		L-L
		L-N
	V/Phase	L-PE
Continuity	0.5 Ω	
	1.0 Ω	
	2.0 Ω	
	5.0 Ω	
	10.0Ω	
1	Continuity	20.0Ω
		50.0Ω
		50.0Ω
		125V
		250V
2	Terminal voltage	500V
		1000V
		30mA
		100mA
		300mA
2	Trip current	500mA
		650mA
		1000mA
		10mA
		NO Trio
2	Current	Hi Amo
		ON
2	Beeper	OFF
		ON
3	Type of RCD	G
		S
		G
		S
3	Lock	OFF
		ON
4	0°/180°	0°
		180°
4	Reference	0.125MΩ
		0.25MΩ
		0.5MΩ

No.	Annunciator	Meaning
		1MΩ
		2MΩ
	Reference	5MΩ
		10MΩ
		20MΩ
		50MΩ
		100MΩ
		200MΩ
5	Date time	
6		Low battery icon. See:
		:Indicates the battery status.
		:100%
		:80%
		:50%
		:20%
		:Low Battery
		for additional information on batteries and power management.
7		Beeper
8		Lock
9		Hold
10		Datalog
11		Bluetooth
12		Appears when the instrument is overheated.
13		Display 30 seconds (time-delayed)
14		Being tested
15		Primary display and measurement units.
16		Primary display and measurement units.
17		Primary display and measurement units.
18		Primary display and measurement units.
19		Fault voltage. Measures neutral to earth.
20		Indicates the preset fault voltage limit.
21		Arrows above or below the terminal indicator symbol indicate reversed polarity. Check the connection or check the wiring to correct.
22	N-PE	N-PE value
23	L-N	L-N value
24	L-PE	L-PE value



No.	Annunctor	Meaning
25	PFC	Prospective earth fault current. Calculated from voltage and loop impedance which is measured line to protective earth.
	PSC	Prospective short circuit. Calculated from measured voltage and impedance when reading line to neutral.
26		Being tested
27		High voltage warning
28		Warning

## 5. How to use the tester

### 5.1 Important symbols and messages during the measurement

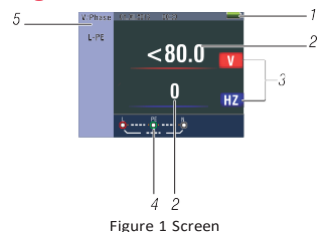


Figure 1 Screen

#### Description

- Battery status.
- Displayed measured value.
- The measurement unit of the measured value.
- The indication of the correct input terminal connection.
- Displayed menu.

#### 5.1.1 Displayed icons (symbols) and messages in voltage function

: Indicates the correct input terminal connectivity. The user should connect the test leads to the appropriate terminals.

: Indicates L connection is connected on the N input terminal and vice-versa.

: Indicates no connection on the PE input terminal.

If the wiring condition is other than normal, the Tester is limited on its measurements that can be performed.

#### Notes:

- Will not detect two hot wires in a circuit.
- Will not detect a combination of defects.
- Will not detect reversal of grounded and grounding conductors.

: Indicates the battery status.

: 100% : 80%

: 50% : 20%

: Low battery

#### 5.1.2 Displayed icons (symbols) and messages in LOOP/PFC function

: Indicates the correct input terminal connectivity. The user should connect the test leads to the appropriate terminals.

: Indicates L connection is connected on the N input terminal and vice-versa.

: Indicates no connection on the PE input terminal.

If the wiring condition is other than normal, the tester is limited on its measurements that can be performed.

#### Notes:

- Will not detect two hot wires in a circuit.
- Will not detect a combination of defects.
- Will not detect reversal of grounded and grounding conductors.

: Indicates the battery status.

: 100% : 80%

: 50% : 20%

: Low battery

: Indicates high temperature and therefore cannot make any measurements

#### Message:

**Measuring:** Function in use - measurement being carried out

**RCD trip:** During the measurement, the RCD has tripped therefore no test result obtained.

**Noise:** Appears during the no trip loop measurement, and indicates that the displayed value may not be accurate due to "mains" interference - test to be repeated.

#### 5.1.3 Displayed icons (symbols) and messages in RCD function

: Indicates the correct input terminals. put terminal connectivity. The user should connect the test leads to the appropriate terminals.

: Indicates L connection is connected on the N input terminal and vice-versa.

: Indicates no connection on the PE input terminal.

If the wiring condition is other than normal, the tester is limited on its measurements that can be performed.

#### Notes:

- Will not detect two hot wires in a circuit.
- Will not detect a combination of defects.
- Will not detect reversal of grounded and grounding conductors.

: Indicates the battery status.

: 100% : 80%

: 50% : 20%

: Low Battery

: Indicates high temperature and therefore cannot make any measurements

#### Message:

**Half:** Appears during the auto test when red has operated on the x 1/2 test.

**Half Trip:** Appears during the manual test when red has operated on the x 1/2 test.

**UL OVER:** Appears when UL voltage exceeds the previously set UL voltage. (UL voltage can be set to 25V or 50V) The user must check the impedance between L-PE.

#### 5.1.4 Displayed icons (symbols) and messages when using the LOW OHM and continuity functions

##### Symbol:

: Indicates correct input terminal connectivity. The user should connect the test leads to the appropriate terminals indicated by color coding.

: Low Battery (The icon will be flashing along with the beep sound).

**ZERO** : The resistance of the test leads are included in the test measurement.

**ZERO** : The resistance of the test leads are not included in the test measurement.

#### 5.1.5 Displayed icons (symbols) and messages when using the RE functions

: Indicates correct input terminal connectivity. The user should connect the test leads to the appropriate terminals indicated by color coding.

: Low Battery (The icon will be flashing along with the beep sound).

**ZERO** : The resistance of the test leads are included in the test measurement.

**ZERO** : The resistance of the test leads are not included in the test measurement.

#### 5.1.6 Displayed icons (symbols) and messages in insulation function

: Indicates correct input terminal connectivity. The user should connect the test leads to the appropriate terminals indicated by color coding.

: Low battery (The icon will be flashing along with the beep sound).

: Indicates high voltage (125V, 250V, 500V or 1 000V) at probe terminals, use caution.

#### 5.2 Using the LOOP/PFC function

- Before you do a loop impedance test, use the zero adapter to zero the test leads or the mains cord. Press and hold F4 button for more than two seconds until the annunciator appears. The tester measures the lead resistance, stores the reading in memory, and subtracts it from readings. The resistance value is saved even when the power is turned off so it is unnecessary to repeat the operation each time you use the tester with the same test leads or mains cord.
- You can select UL voltage by pressing and hold F3 button for more than two seconds (25V or 50V).

**Note:** Be sure the batteries are in good charge condition before you zero the test leads.

- Turn the rotary switch to the LOOP/PFC position.
- Connect the test leads as figure 4.
- If voltage of the L- PE on the lower left appears, the unit is ready to test.
- Press the test button when ready.

#### 5.2.1 Using the no trip loop measurement to be selected where the circuit is protected by an RCD whose rating is 30mA or above

- Turn the rotary switch to the LOOP/PFC position.
- Connect the test leads as figure 4.
- If voltage of the L- PE on the lower left appears, the unit is ready to test.
- Press the test button when ready.

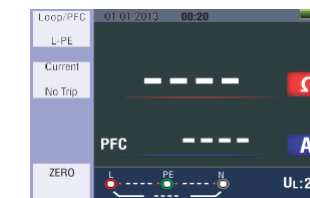


Figure 2-No Trip LOOP-Standby Screen

- If noise appears during the no trip loop measurement, the displayed value may not be accurate due to "mains" interference and the test should be repeated.



Figure 3-No Trip LOOP

When carrying out the test from a 13A socket the points of contact are automatically selected by the plug top connection.

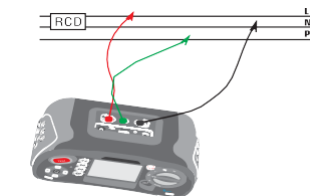
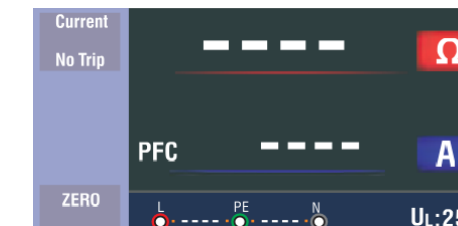


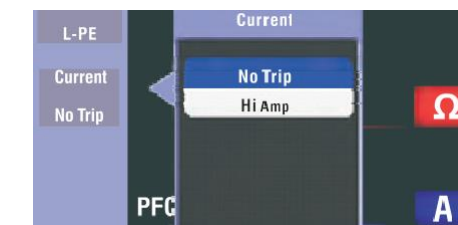
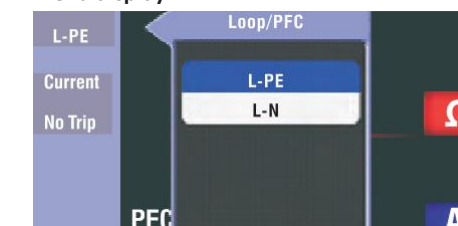
Figure 4 No Trip LOOP-Test lead connection

#### 5.2.2 LOOP / PFC function menu operation

##### Main display



##### Menu display



**F1 button:** pop-up and shutdown loop/PFC menu , shutdown mode is activated when the user selects.

**F2 button:** pop-up and shutdown current menu , shutdown mode is activated when the user selects.

**F3 button:** none.

**F4 button:** press the F4 button 3S, triggering zero function.  
**Up Button:** Up menu to select the current active sub-options.  
**Down Button:** Down menu to select the current active sub-options.  
**Enter Button:** Confirm the user select mode.

- When measuring is completed, impedance of L- PE and PFC (If) value appears on the screen.
- Press test button if re-test is necessary. When symbol from



appears lower left corner, and if the voltage exceeds 260V, the measurement will not take place.



Figure 5 No Trip-Measurement completed

#### 5.2.3 Using the Hi Amp LOOP measurement to be selected where the circuit is not protected by the inclusion of an RCD

- Turn the rotary switch to the LOOP/PFC position.
- Press F2 button to change from No Trip to Hi Amp.
- Connect the test leads as shown in the figure 8.
- If voltage of the L- PE on the lower left appears, the unit is ready to test.
- Press the test button when ready.

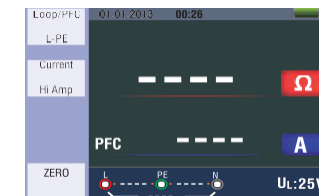


Figure 6 Hi Amp LOOP-Standby screen



Figure 7 Hi Amp LOOP-To be used where NO RCD is present

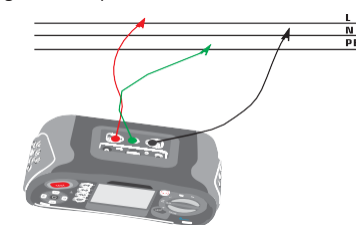


Figure 8 Hi Amp LOOP-Test lead connection

- When measuring is completed, impedance of L - N and PSC value appears on the screen.
- Press TEST button if re-test is necessary when symbol from



appears lower left corner, and if the voltage exceeds 260V, the measurement will not take place.



Figure 9 Hi Amp LOOP-Measurement finished

### 5.2.4 Using the L- N line impedance measurement

1. Turn the rotary switch to the LOOP/ Psc position.
2. Press F1 button to change from L- PE to L- N.
3. Connect the test leads as shown in figure 12.
4. If voltage of the L- PE on the lower left appears, the unit is ready to test.
5. Press the test button when ready.



Figure 10 L-N Line-Standby screen



Figure 11 N Line Impedance-When measuring

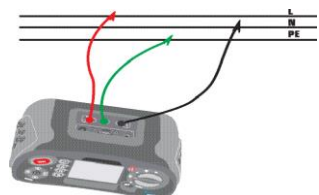


Figure 12 L-N Line Impedance-Test leads connection

6. When measuring is completed, impedance of L - N and PSC value appears on the screen.
7. Press test button if re-test is necessary when symbol from.



appears lower left corner, and if the voltage exceeds 260V, the measurement will not take place.



Figure 13 L-N Line Impedance -Measurement completed

### 5.2.5 Using the RCD function

You can select UL voltage by pressing and hold F3 button for more than two seconds (25V or 50V). Uf value appears is the contact voltage on the screen.

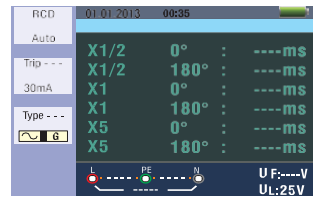
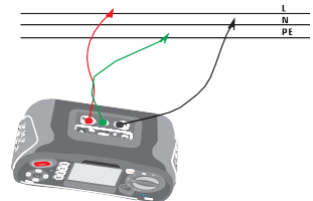


Figure 14 RCD-standby screen

Using the functions activated by F1 button.



Indicates that the thermal protection device has operated and therefore cannot make any measurements. Instrument must be allowed to cool for a period before tests can continue.

Using the functions activated by F1 button.

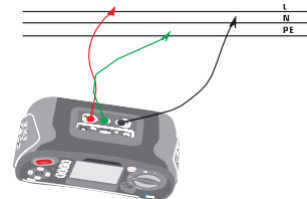


Figure 15 RCD Measurement-Test lead connection

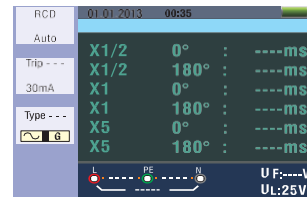


Figure 16 RCD Auto Function Screen

### Using the auto mode

1. Turn the rotary switch to the RCD position.
2. Initial screen is setup to the auto.
3. Using the F2 and F3 button, select the rating and the type of the RCD.
4. Connect test leads as shown in the figure 15.

### Function button description

Button	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD+Δ	RcDIΔN				
F2	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A	10mA
F3	AC G	AC S	DC G	DC S			
F4	0	180					

G: General (non-delayed) RCDs

S: Selective (time-delayed) RCDs

Possible setup ratios depending on the RCD trip current

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	0	0	0	0	0	0	0
X1	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	X	X
X5	0	0	0	X	X	X	X
Auto	0	0	0	X	X	X	X
Ramp	0	0	0	0	0	0	X

Maximum measurement trip time of the RCD (Complying to BS 61008 and 61009)

	1/2IΔN	IΔN	2xIΔN	5xIΔN
General (non-delayed) RCD	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS
Selective (time-delayed) RCDs	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS

IΔN: Trip-out current

tΔ: Trip-out time

5. If --- from the lower right corner disappears and voltage of the L- PE on the lower left appears, the unit is ready to test (If N and PE test leads are reversed, the instrument will still carry out the test).
6. Press the test button when ready.
7. Test will proceed it should not trip from x 1/2 mode but will trip from the x 1 0° mode, and indicate the trip time.
8. Reset RCD the unit will measure the trip time from the x 1 180° mode.
9. Repeat for both x 5 0° and x 5 180° resetting RCD after each test.
10. Tests now complete - see display for results.



Figure 17 x1 mode-measuring screen

### Using the x1/2, x1 and x5 manual selection

1. Turn the rotary switch to the RCD position.
2. Press F1 and aspect button from the auto to select x1/2, x1 and x5.
3. Using the F2 and F3 button, select the RCD's trip current and type of the RCD. (General/Selective).
4. Connect the test leads as shown in figure 15.
5. If --- from the lower right corner disappears and voltage of the L- PE on the lower left appears, the unit is ready to test (If N and PE test leads are reversed, the instrument will still carry out the test).

6. Using the selective RCDs with F3 button S : selective (time-delayed) RCDs S (selective (time-delayed)) RCDs will measure by delaying 30 seconds and then stream the current. (will display 30 seconds during the time of the delay)

AC RCD streams current in r.m.s. value which has the sine wave form.

DC RCD streams current in r.m.s. value which has the pulse wave form.

7. Using the selective 0° and 180° with F4 button.
8. Press the test button when ready.
9. Record slowest time.

### Using the ramp function

1. Turn the rotary switch to the RCD position.
2. By pushing the F1 button select ramp from auto.
3. Using the F2 and F3 button, select the RCD's trip current and type of the RCD.
4. Using the selective 0° and 180° with F4 button.
5. Press test button-the test current "ramps up from 3mA to 33mA in 3mA stages.
6. The RCD should operate approximately 21 mA for it to be in compliance.

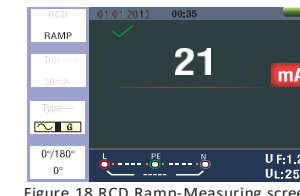


Figure 18 RCD Ramp-Measuring screen

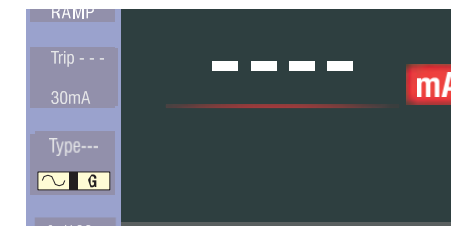
### 5.2.6 RCD function menu operation

#### Main display

#### RCD auto

Auto	x1/2	0°	: ---ms
Trip ---	x1/2	180°	: ---ms
30mA	x1	0°	: ---ms
Type ---	x1	180°	: ---ms
	x5	0°	: ---ms
	x5	180°	: ---ms

#### Other



**F3 button:** pop-up and shutdown type of RCD menu, shutdown mode is activated when the user selects.

**F4 button:** pop-up and shutdown type of 0°/180° menu, shutdown mode is activated when the user selects.

**Up button:** up menu to select the current active sub-options.

**Down button:** down menu to select the current active sub-options.

**Enter button:** confirm the user select mode.

### 5.2.7 Using the voltage function Warning!

#### function Warning!

Do not use on a circuit whose voltage either L-L or L-N exceeds 550V measuring the voltage and frequency.

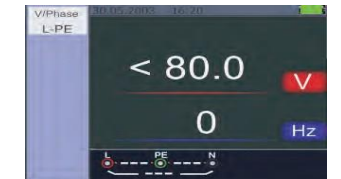


Figure 19 standby screen for the voltage and frequency

1. Connect the test lead input terminal
2. Turn the rotary switch to the voltage position. Do not attempt to measure when the input voltage is above 500V A.C Value at the top right hand corner represents the voltage, and the value in the right hand center represents the frequency. The display will appear without the test button operated.

#### Menu display



Figure 20 Screen while measuring Voltage and Frequency

### 5.2.8 using the phase sequence function determining the phase sequence

1. Turn the rotary switch to the voltage position.
2. Press F1 to make symbol is displayed.
3. Connect the test leads L1, L2, L3 as shown on the figure 22 - when the instrument is energized the sequence will be displayed automatically.



Figure 21 Initial screen of the Phase Sequence Measurement

When the line conductors are connected in the correct sequence 1.2.3 and the symbol will appear as the figure 23.

However, connected in the wrong sequence, 2.1.3 and the circle symbol will change to the symbol displayed below.

**F1 button:** pop-up and shutdown RCD menu Shutdown mode is activated when the user selects.

**F2 button:** pop-up and shutdown trip current menu, shutdown mode is activated when the user selects.



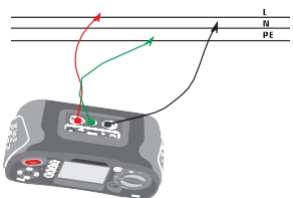


Figure 22 Phase Sequence-Test lead connection



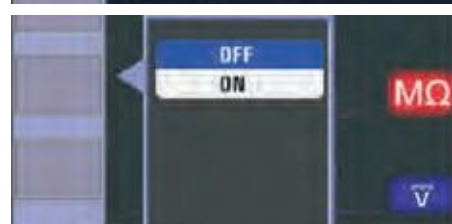
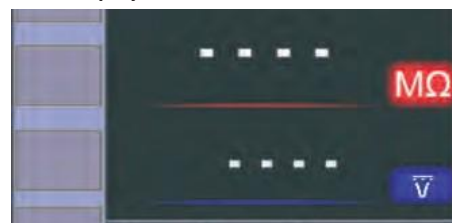
Figure 23 Phase Sequence screen-when connected in clockwise direction.



Figure 24 Phase Sequence-When connected in counter-clockwise manner

### 6.1 Insulation function/menu operation

#### Main display



**F1 button:** pop-up and shutdown Insulation menu , Shutdown mode is activated when the user selects.

**F2 button :** pop-up and shutdown Insulation menu , Shutdown mode is activated when the user selects.

**F3 button:** pop-up and shutdown Insulation menu, shutdown mode is activated when the user selects.

**F4 button:** pop-up and shutdown Insulation menu, shutdown mode is activated when the user selects.

**Up button:** up menu to select the current active sub-options.

**Down button:** down menu to select the current active sub-options.

**Enter button:** confirm the user select mode.

#### 6.2 Insulation resistance display/switch and terminal settings

**Warning!**

Measurements should only be performed on de-energized circuits.

To measure insulation resistance

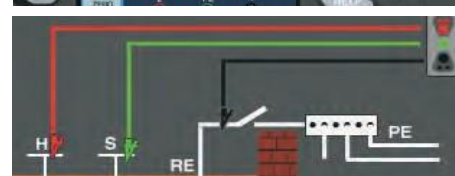
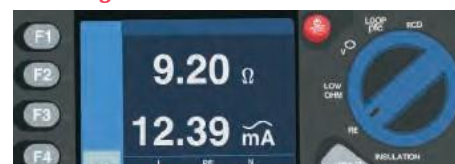
1. Turn the rotary switch to the insulation position.
2. Use the L and N (red and black) terminals for this test.
3. Press F4 and set limit value (optional).

4. Use the F1 to select the test voltage. most insulation testing is performed at 500 V, but observe local test requirements.
5. Press and hold test button until the reading settles and the tester beeps.

**Note:** Testing is inhibited if voltage is detected in the line. The primary (upper) display shows the insulation resistance. The secondary (lower) display shows the actual test voltage.

**Note:** For normal insulation with high resistance, the actual test voltage (UN) should always be equal to or higher than the programmed voltage. If insulation resistance is bad, the test voltage is automatically reduced to limit the test current to safe ranges.

#### 6.3-Using the RE function



#### 6.4 Earth resistance display/switch and terminal settings

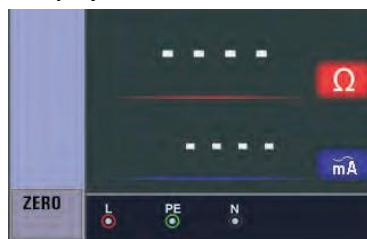
The earth resistance test is a 3-wire test consisting of two test stakes and the earth electrode under test. This test requires an accessory stake kit. Connect as shown in right figure .Best accuracy is achieved with the middle stake at 62 % of the distance to the far stake. The stakes should be in a straight line and wires separated to avoid mutual coupling.The earth electrode under test should be disconnected from the electrical system when conducting the test. Earth resistance testing should not be performed on a live system.

#### 6.5 To Measure earth resistance

1. Turn the rotary switch to the RE position.
2. Press and release test button. Wait for the test to complete.The primary (upper) display shows the earth resistance reading.The test current will be displayed in the secondary display.If voltage detected between the test rods greater than 1 OV, the test is inhibited.

#### 6.6 RE Function menu operation

##### Main display



**F1 button:** none

**F2 button:** none

**F3 button:** none

**F4 button:** short the F4 button 3S, triggering zero function.

**Up button:** none

**Down button:** none

**Enter button:** none

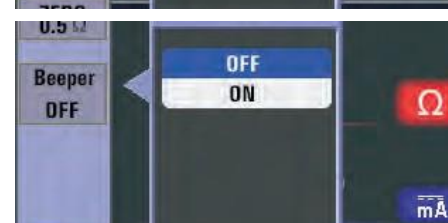
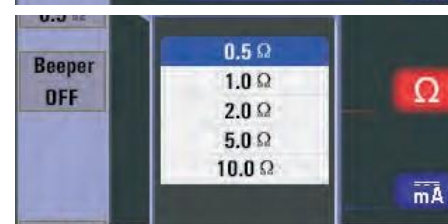
#### 6.7 Using the LOW OHM function,



A continuity test is used to verify the integrity of connections by making a high resolution resistance measurement. This is especially important for checking protective earth connections.

#### 6.8 LOW OHM function menu operation

##### Main display



**F1 button:** pop-up and shutdown LOW OHM menu , Shutdown mode is activated when the user selects.

**F2 button:** pop-up and shutdown LOW OHM menu, shutdown mode is activated when the user selects.

**F3 button:** none

**F4 button:** short the F4 button 3S, triggering zero function.

**Up button:** up menu to select the current active sub-options.

**Down button:** down menu to select the current active sub-options.

**Enter button:** confirm the user select mode.

### 7 Menu



Items	Menu
	System settings
	Data record
	Run settings

Press the ◀ and ▶ button to select the system settings, data record or run settings. Then press the D button to enter.

### 8 System settings

Items	Menu
	Languages
	Date/Time
	TV
	Memory
	Auto screen-off
	Auto power-off
	System default settings
	System upgrade



Press the ▲ and ▼ button to select the Items, Then press the □ button to enter

#### 8.1 Languages

Press the ▲ and ▼ button to select the language,press ESC button to esc and save the select the language.



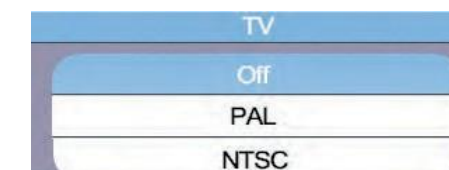
#### 8.2 Date/time

Press the ▲ and ▼ button to select the date or time, then press the □ button to enter, press the ▲ and ▼ button to adjust the value, press the ◀ and ▶ button to select the Items ,press the ESC button to esc and save.



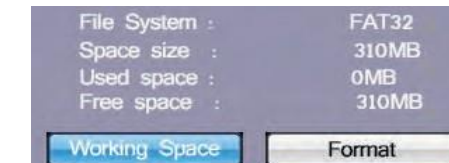
### 8.3 TV

Press the . and T button to select the output time, then press the D button to enter.



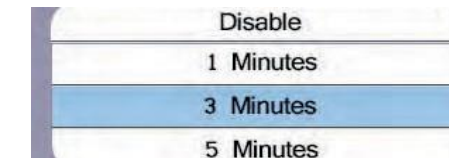
### 8.4 Memory

Press the ▲ and ▼ button to select the working space or format , then press the □ button to enter, press the ESC button to esc and save.



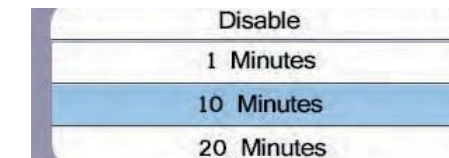
### 8.5 Auto screen-off

Default 3 minutes, press the .a. and T button to select the auto screen-off time, press ESC button to esc and save the select the time.



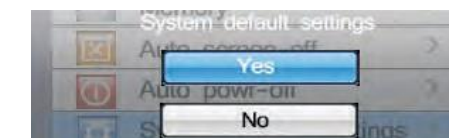
### 8.6 Auto power-off

Default 10 minutes, press the .a. and T button to select the auto power-off time, press ESC button to esc and save the select the time.



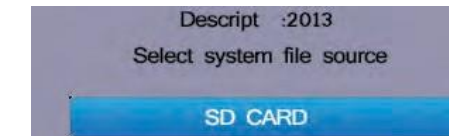
### 8.7 System default settings

Then press the □ button to enter, then press the ▲ and ▼ button to select whether reset.



### 8.8 System upgrade

Then press the D button to enter.

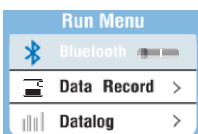


### 9 Run settings

Items	Menu
	On or off the bluetooth
	Data record
	Datalog



Press the ▲ and ▼ button to select the items, then press the □ button to enter.



### 9.1 Bluetooth



Press the ◀ and ▶ button to select the on or off bluetooth, press the ESC button to esc and save.

### 9.2 Data record

Items	Menu
F1 button	Backspace
F2 button	Enter data record
□	Enter characters

Press the ◀ ▶ ▲ ▼ button to select the characters, press the □ button to enter characters.

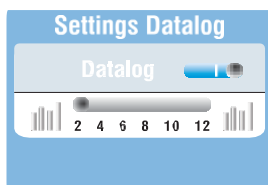
**Note:** data recording shortcuts, press the left button



### 9.3-Datalog

Items	Menu
[Datalog Icon]	On or off the datalog
[Datalog Icon] / [Datalog Icon]	/ Set datalog time (Unit : second)

Press the ▲ and ▼ button to select the items, Press the ◀ and ▶ button to set.



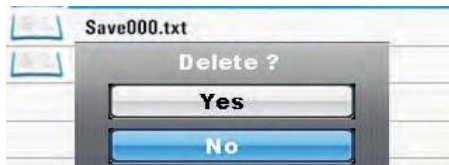
### 10 Data record

Press the ▲ and ▼ button to select the data record file, press □ button to enter.

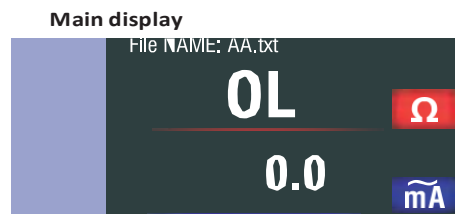


### 10.1 Delete Files

Press help/delete button to menu, press the ▲ & ▼ and □ button to select the yes or no, press o button to execute.



### 10.2 Data record preview

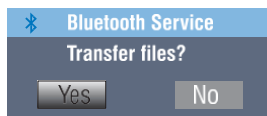


**F1 button** : none  
**F2 button** : none  
**F3 button** : none  
**F4 button** : none  
**Up button** : turned up view log data  
**Down button** : turned down view log data

**Left button** : none  
**Right button** : none  
**Enter button** : menu  
 Press the ▲ & ▼ and T button to select the view log data, Press the ◀ and ▶ button to select the files, press □ button to menu, press the ESC button to ESC data record preview.

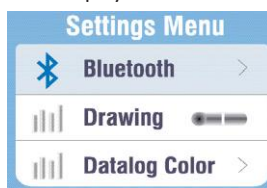
### 10.3 Menu

#### 10.3.1 Data record



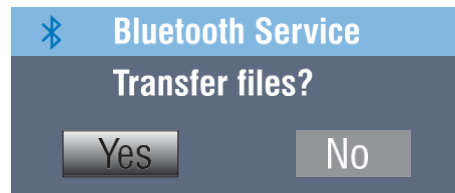
#### 10.3.2 Datalog

Settings menu display

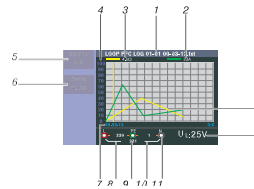


**F1 button** : none  
**F2 button** : none  
**F3 button** : none  
**F4 button** : none  
**Up button** : select up  
**Down button** : select down  
**Left button** : none  
**Right button** : none  
**Enter button** : confirm the user select mode  
 Press the ▲ and ▼ button to select the items, then press the □ button to enter

#### 10.3.3 Bluetooth

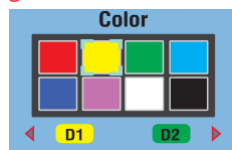


### 10.4 Drawing



No.	Annunciator	Meaning
1	File name	File named:
2	Primary display and measurement units.	
3	Primary display and measurement units.	
4	Coordinate	
5	Function	
6	Function	
7	hours/minutes/seconds	Record time
8	L-FE value	
9	L-N value	
10	FE-N value	
11	Arrows above or below the terminal indicator symbol indicate reversed polarity. Check the connection or check the wiring to correct.	
12	UF value	
13	Main display curve	

### 10.5 Datalog color



#### Warning!

- Measurements should only be performed on de-energized circuits.
- Measurements may be adversely affected by impedances or parallel circuits or transient currents.

#### To measure continuity

- Turn the rotary switch to the RLO position.
- Use the L and N (red and black) terminals for this test.
- Before making a continuity test, short the ends of the probes together and press the zero button. After performing test leads compensation compensated test leads indicator is displayed.
- Press and hold test until the reading settles.
- If the continuity beeper is enabled, press the F1 to set high limit resistance value. the tester beeps continuously for measured values less than high limit resistance and there is no stable reading beep for measured values greater than high limit resistance.

DE

**Bedienungsanleitung für Multifunktionsmeter**  
 6 Funktionen: Isolationswiderstand, erdungswiderstandniedriger OHW, spannung, schleifenimpedanz, RCD.

#### Achtung!

Bevor sie das gerät verwenden, müssen sie den abschnitt "sicherheitsaspekte" dieser anleitung vollständig lesen und verstehen.

#### 1 Sicherheitsaspekte

Diese anleitung enthält anweisungen zur sicheren verwendung und ordnungsgemäßen funktion des geräts. Wenn diese nicht befolgt werden, kann der benutzer gefahren ausgesetzt sein und das gerät kann beschädigt werden.

#### 1.1 Internationale Symbole

- ⚠️ Warnung!
- ⚠️ Vorsicht! Spannung vorhanden,
- ⚡ Erdung
- ⚡ Doppelte Isolierung (Klasse II Isolierung) Sicherung
- ⚡ Nicht verwenden, wenn ein elektrisches System Spannungen über 550V verwendet
- CE Konformität mit europäischen Standards

#### 1.2 Terminology

In dieser anleitung wird der begriff "warnung" verwendet, um eine situation oder ein verfahren zu beschreiben, das zu schweren verletzungen oder unfällen führen könnte. Der begriff "vorsicht" bezieht sich auf eine situation oder handlung, die dazu führen könnte, dass das gerät während des tests defekt wird.

#### 1.3 Warnungen

- Stellen sie vor der verwendung dieses gerät sicher, dass sie die anweisungen in dieser anleitung vollständig gelesen und verstanden haben.
- Dieses gerät hat keine intrinsische sicherheit. Es sollte daher nicht in gefährlichen umgebungen verwendet werden.
- Verwenden sie das gerät nicht in nassen, stark feuchten oder feuchten umgebungen, um brand und/oder elektrischen schlag zu vermeiden
- Bitte überprüfen sie vor der verwendung, ob das gerät ordnungsgemäß funktioniert. Verwenden sie das gerät nicht und informieren sie mti instruments, wenn symptome oder symbole von fehlfunktionen oder abweichungen auftreten.
- Benutzer, die spannungen ausgesetzt sein könnten, die über dem bereich der schutzkleinspannung (50v ac oder 120v dc) liegen, müssen sachkundig sein und die gs 38-anforderungen in bezug auf die verwendung des geräts sowie der zugehörigen leitungen und spitzen kennen.
- Stellen sie sicher, dass ihre finger, die die prüfspitzen halten, sich hinter den sicherheitslinien der prüfspitzen befinden.
- Öffnen sie das gerät nicht.
- Ersetzen sie die interne sicherung (schutzeinrichtung) durch eine

sicherung desselben typs und nennwerts, wenn sie auslöst. Suchen sie professionellen rat, wenn sie erneut auslöst. Ersetzen sie die sicherung nicht und versuchen sie es erneut.

- Bei der durchführung der "spannungsfreiheitsprüfungen" stellen sie sicher, dass der zu prüfende stromkreis als "spannungsfrei" bestätigt wurde und sich in der ausposition befindet, indem sie geeignete methoden verwenden, bevor sie die instrumentenleitungen anschließen.
- Ein signalton zeigt den zustand der batterie an. Prüfen sie ihn und ersetzen sie ihn, wenn erforderlich
- Testen sie keine elektrischen schaltungen oder systeme mit spannung über 550v.
- Stellen sie jederzeit sicher, dass die leitungen den gs 38-vorschriften entsprechen und nicht beschädigt sind (wie geliefert).

#### 1.4 vorsicht

Ändern sie die funktionen des testinstruments nicht, während die testleitungen verbunden sind. Das bedeutet, dass ein wechsel von einem "spannungsfreiheitstest" zu einem "spannungsversorgungstest" das instrument beschädigen könnte.

#### 1.5 Konformitätserklärung

- dieses gerät wurde gemäß den folgenden vorschriften getestet:

EN 61326: elektrische ausrüstung für mess-, steuer- und laborzwecke

EN 61010-1: sicherheitsanforderungen für elektrische ausrüstung für mess-, steuer- und laborzwecke-

teil 1: allgemeine anforderungen.

BS EN61557: elektrische sicherheit in niederspannungs-verteilungssystemen bis

1000v wechselstrom und 1500v gleichstrom.

- Ausrüstung zum testen, messen oder überwachen von schutzmaßnahmen.
- Teil 1 allgemeine anforderungen
- Teil 2 isolationswiderstand
- Teil 3 schleifenwiderstand
- Teil 4 widerstand der erdverbindung und des potenzialausgleichs
- Teil 6 fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) in TT- und TN-systemen
- Teil 7 phasenfolge
- Teil 10 kombinierte messgeräte
- Part 10 combined measuring equipment.

#### 1.6 Fehlercodes

Der tester erkennt verschiedene fehlerzustände und zeigt sie auf dem

Tabelle 1. Fehlercodes

Fehlerzustandscode	Code	Lösung
Lösung Fehlerhafte Spannung	1	Überprüfen Sie die Installation, insbesondere die Spannung zwischen N und PE.
Überhitzung	2	Warten Sie, bis das Messgerät abgekühlt ist.
Übermäßiges Rauschen	3	Schalten Sie alle Geräte (Loop-, RCD-Messungen) aus und verschieben Sie die Erdungsstäbe (Erdungsmessung).
Übermäßiger Sonde-Widerstand	4	Stecken Sie die Stäbe tiefer in den Boden. Verdichten Sie die Erde direkt um die Stäbe herum. Gießen Sie Wasser um die Stäbe herum, aber nicht auf den geerdeten Bereich unter Test.
fehlgeschlagener Selbsttest	5	Befördern Sie das Messgerät in ein Servicezentrum zur Reparatur.

hauptdisplay mit dem symbol "err" und einer fehlernummer an. Siehe tabelle 1. Wenn diese fehler auftreten, wird die prüfung deaktiviert und gegebenenfalls eine laufende prüfung gestoppt.

### 2 Spezifikationen LOOP-Widerstand L-PE (Hi-Amp)

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit
0.23-9.99	0.01	± ((4% des Messwerts + 6 Ziffern)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Messstrom: 8,0 A - 25,0 A  
 Bereich der verwendeten Spannung: 195V a.c. - 260V ac (50,60Hz).

#### Hinweise

1.Gültig für einen Neutralleiterwiderstand von <20Ω und einen Systemphasenwinkel von 30°. Vor dem Testen müssen die Messleitungen genullt werden.

2. Gültig für Netzspannungen >200V.

#### L-PE (No-Trip/Ohne Auslösung)

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit
0.23-9.99	0.01	± (5% des Messwerts + 6 Ziffern)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Messstrom: < 15mA

Bereich der verwendeten Spannung: 195V A.C - 260V A.C (50,60Hz),(50,60Hz).

#### Hinweise

1. Gültig für einen Neutralleiterwiderstand von <20Ω und einen Systemphasenwinkel von 30°. Vor dem Testen müssen die Messleitungen genullt werden.

2. Gültig für Netzspannungen >200V

#### LINE-Widerstand L-N

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit
0.23-9.99	0.01	(4% des Messwerts+ 6 Ziffern)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Messstrom: 4.0 A

Bereich der verwendeten spannung: 195V a.c. - 260V ac (50,60Hz)

#### Hinweise

1. Gültig für einen Neutralleiterwiderstand von <20Ω und einen Systemphasenwinkel von 30°. Vor dem Testen müssen die Messleitungen genullt werden.

2. Gültig für Netzspannungen >200V.



### RCD (BSEN 61557-6)

Rcd-Bewertung (I<sub>n</sub>): 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA und 1A.

Prüfstrom: x1/2, x1, x2 ve x5

#### Genauigkeit bei angelegtem Prüfstrom

Strommultiplikator	Auslösezeit	Genauigkeit
x1/2	1% des Messwerts+1 ms	
x1	1% des Messwerts+1 ms	
x2	1% des Messwerts+1 ms	
x5	1% des Messwerts+1 ms	

Form des prüfstroms: Sinusförmige Welle (ac), Impulsförmige Welle (dc)

RCD-Form: Allgemein (G - nicht verzögert), Selektiv (S zeitverzögert)

Anfangspolarität des Prüfstroms: 0°, 180°.

Spannungsbereich: 195V a.c. - 260V ac (50Hz,60Hz)

Genauigkeit des RCD-Stroms: ° (5% des Messwerts + 1 Stelle)

Auflösung der RCD-Zeitmessung: 0.1ms

#### Spannung und Frequenz

Messbereich(V) AC-DC	Auflösung (V)	Genauigkeit
80-500	1	±(2% des messwerts+2 stellen)

Messbereich (Hz)	Auflösung (V)	Genauigkeit
45-65	1	±2Hz

#### Niedrige Ohm

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Genauigkeit Maximale Leerlaufspannung	Überlastschutz
2.000	0.001	±(1.5%+30)	5.0V±1VDC	250Vrms
20.00	0.01	±(1.5%+3)		
200.0	0.1	±(1.5%+3)		
2000	1	±(1.5%+5)		

#### Erdwiderstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
99.99	0.01	±(2%+30d)
999.9	0.1	±(2%+6d)
2000	1	

#### Isolierung

Klemmenspannung	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Prüfstrom	Kurzschlussstrom
125V(0%~+ 10%)	0.125~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @Last125kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(4%+5)		
250V(0%~+ 10%)	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(5%+5)	1 mA @Last250kΩ	≤ 1mA
	0.250~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)		
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
500V(0%~+ 10%)	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)	1 mA @Last500kΩ	≤ 1mA
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(3%+2)		
	0.500~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)		
1000V (0%~+ 10%)	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)	1 mA @Last1MΩ	≤ 1mA
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		

### 3 Allgemeine spezifikationen

Stromversorgung	8 x 1,5V AA Alkaline-Batterien oder 8 x 1,2V AA wiederaufladbare Ni-MH-Batterien
Batterielebensdauer	Durchschnittlich 15 Stunden
CAT-Bewertung	CAT 111 600V
Schutzklasse	Doppelte Isolierung
Schutzart	IP65
LCD-Bildschirmtyp	3.5" TFT
Pixels	320x240
Betriebstemperatur	0°C - 45°C 95% 10°C~ 30°C: nicht kondensierend
Relative Luftfeuchtigkeit	75% 30°C- 40°C
Lager temperatur	10°C- 60°C
Betriebshöhe	2000m
Schutzvorrichtung	500mA Schnellansprech -Sicherung gemäß BS 88
Abmessungen	24.2cm(L) x 10.5cm(W) x 14.5cm(H)
Gewicht	1.56kg

### 4 Instrumentenübersicht

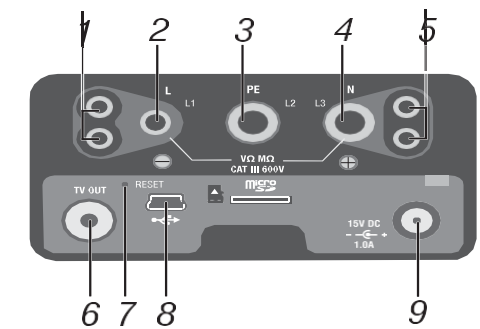
#### 4.1 Vorderansicht

- 1-Startet den ausgewählten Test. Ein Touchpad umgibt die T-Taste. Das Touchpad ermittelt das Potenzial zwischen dem PE-Terminal des Testers und dem Bediener. Wenn der Schwellenwert von 100 V überschritten wird, leuchtet das D-Symbol auf dem Touchpad auf.
- 2 Warnlampe.
- 3 320X(RGB)X240 Aktive Matrix mit Farbe.
- 4 Drücken und Halten zum Ein- und Ausschalten des Testers. Durch kurzes Drücken wird der aktuelle Status angezeigt.
- 5 Funktionsschalter.
- 6 Navigationstasten: Eingabe, Auf, Ab, Links/ Speichern, Rechts.
- 7 Drehregler zur Auswahl der Untermenüs des ausgewählten Testmodus: F1,F2,F3,F4.
- 3 Zugriff auf Hilfenmenüs und Löschen von Dateien.



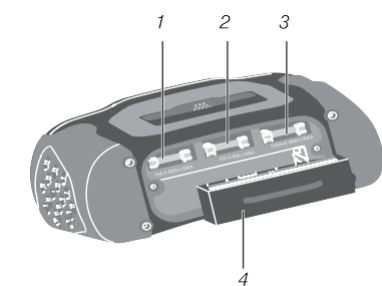
#### 4.2 Anschlussfeld

- 1 Eingangsterminal zum Betrieb der geschalteten Sonde.
- 2 L - Leitungseingang.
- 3 PE - Schutzerdeeingang.
- 4 N - Neutralleitereingang.
- 5 Eingangsterminal zum Betrieb der geschalteten Sonde.
- 6 TV-AUSGANG.
- 7 Systemrücksetzung.
- 8 USB-Anschluss.
- 9 Stromversorgungsanschluss.

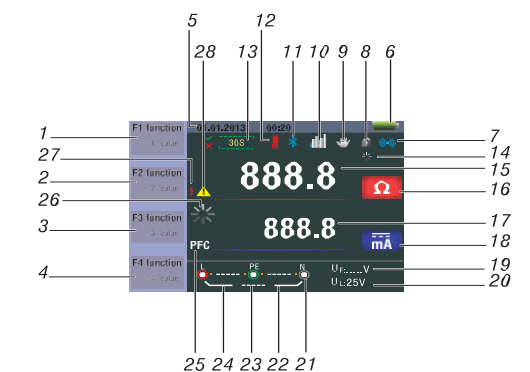


#### 4.3 Batterie und sicherung

- 1 Sicherung 5A 600V.
- 2 Sicherung 5A 600V.
- 3 Sicherung 500mA 600V.
- 4 Batteriezellen (Größe AA).



#### 4.4 Die anzeige verstehen



Nr.	Anzeiger	
1	Funktion	Wert
	RCD	Auto
		X1/2
		X1
		X2
		X5
	Schleifen/PFC	RAMP
		L-PE
		L-L
		L-N
V/Phase	L-PE	
Durchgang		
	0.5 Ω	
	1.0 Ω	
	2.0 Ω	
	5.0 Ω	
1	Durchgang	10.0Ω
		20.0Ω
		50.0Ω
		50.0Ω
		125V
Terminalspannung	250V	
	500V	
	1000V	
	30mA	
	100mA	
2	Auslösestrom	300mA
		500mA
		650mA
		1000mA
		10mA
Strom	NO Trio	
	Hi Amo	
Signalton	OFF	
	ON	
3	Art des RCD	
Verriegelung	AUS	
	Ein	
4	0°/180°	0°
	180°	
4	NULL	
		0.125MΩ
		0.25MΩ
		0.5MΩ

Nr.	Anzeiger	Bedeutung
4	Referenz	1MΩ
		2MΩ
		5MΩ
		10MΩ
		20MΩ
		50MΩ
		100MΩ
200MΩ		
5	Datum Uhrzeit	
6		: Symbol für niedrigen Batteriestatus. Weitere Informationen zu Batterien und Energiemanagement finden Sie hier: :Zeigt den Batteriestatus an. :100% :80% :50% :20% :Niedrige Batterie
7		Signalton
8		Verriegelung
9		Drücken und halten
10		Datenaufzeichnung
11		Bluetooth
12		Erscheint, wenn das Gerät überhitzt ist
13		Anzeige 30 Sekunden (verzögerte Zeit)
14		Wird getestet
15		Hauptanzeige und Messwerteinheiten
16		Hauptanzeige und Messwerteinheiten
17		Hauptanzeige und Messwerteinheiten
18		Hauptanzeige und Messwerteinheiten
19		Bedrohliche Spannung. vergleicht Neutralleiter mit Erde
20		Zeigt die voreingestellte Grenze für die Fehlerspannung an.
21		Eine umgekehrte Polarität wird durch Pfeile über oder unter dem Terminalanzeigensymbol angezeigt. Überprüfen Sie die Verkabelung oder die Verbindung, um den Fehler zu beheben.
22	N-PE	N-PE Value
23	L-N	L-N Value
24	L-PE	L-PE Value

Nr.	Anzeiger	Bedeutung
25	PFC	Möglicher Strom aus dem Erdschluss. Berechnet aus der Spannung und Schleifenimpedanz, die zwischen dem Schutzleiter und dem Leiter gemessen werden
	PSC	Möglicher Kurzschluss. berechnet aus der Spannung und Impedanz, die von einem Leiter zu einem Neutralleiter gemessen wurden
26		Wird getestet
27		Hochspannungs-Warnung
28		Warnung

### 5. Die Verwendung des Testers

#### 5.1 Wichtige Symbole und Informationen während der Messung

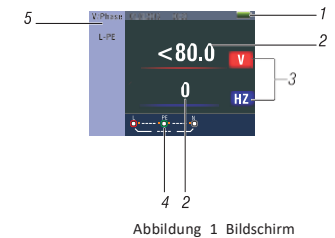


Abbildung 1 Bildschirm

- Beschreibung**
- Batteriestatus
  - Angezeigter Messwert
  - Die Maßeinheit des Messwerts
  - Die Anzeige für die richtige Anschlussklemme
  - Angezeigtes Menü

#### 5.1.1 Angezeigte Symbole und Nachrichten in der spannungs-funktion

- : Zeigt die korrekte Anschlussverbindung der Eingangsterminals an. Die Prüflleitungen sollten von dem Benutzer an die entsprechenden Terminals angeschlossen werden.
- : Indicates L connection is connected on the N input terminal and vice-versa
- : Es deutet darauf hin, dass es keinen Anschluss am PE-Eingangsterminal gibt.

Wenn der Verkabelungszustand nicht normal ist, kann der Tester nur wenige Messungen durchführen.

- Hinweise:**
- Erkennt keine zwei spannungsführende Leitungen in einem Stromkreis.
  - Erkennt keine Kombination von Defekten.
  - Erkennt keine Vertauschung von geerdeten und Erdungsleitern.

- : Zeigt den Batteriestatus an.
- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%
- : Niedrige Batterie

#### 5.1.2 Angezeigte Symbole und Nachrichten in der LOOP/PFC-Funktion

- : Zeigt die korrekte Anschlussverbindung der Eingangsterminals an. Der Benutzer muss die Prüflleitungen an die entsprechenden Terminals anschließen.
- : Zeigt an, dass der N-Eingangsterminal mit dem L-Anschluss verbunden ist und umgekehrt.
- : Es deutet darauf hin, dass es keinen Anschluss am PE-Eingangsterminal gibt

Wenn der Verkabelungszustand nicht normal ist, kann der Tester nur wenige Messungen durchführen.

- Hinweise:**
- Erkennt keine zwei spannungsführende Leitungen in einem Stromkreis.
  - Erkennt keine Kombination von Defekten.
  - Erkennt keine Vertauschung von geerdeten und Erdungsleitern.

- : Zeigt den Batteriestatus an.
- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%
- : Niedrige Batterie
- : Zeigt hohe Temperatur an und kann daher keine Messungen durchführen.

#### Nachricht:

Messung: Funktion in Verwendung - Messung wird durchgeführt.  
RCD-Auslösung: Der RCD wurde während der Messung ausgelöst, daher wurde kein Prüfergebn erhalten.  
Geräusche: Erscheinen während der "Schleifenmessung ohne Auslösung" und zeigen an, dass der angezeigte Wert aufgrund von "Netz"-Störungen möglicherweise nicht genau ist. Der Test sollte wiederholt werden.

#### 5.1.3 Angezeigte Symbole und Nachrichten in der rcd-funktion

- : Zeigt die korrekte Anschlussverbindung der

Eingangsterminals an. Der Benutzer muss die Prüflleitungen an die entsprechenden Terminals anschließen

- : Zeigt an, dass der N-Eingangsterminal mit dem L-Anschluss verbunden ist und umgekehrt.
- : Es deutet darauf hin, dass es keinen Anschluss am PE-Eingangsterminal gibt.

Wenn der Verkabelungszustand nicht normal ist, kann der Tester nur wenige Messungen durchführen.

#### Hinweise:

- Erkennt keine zwei spannungsführende Leitungen in einem Stromkreis.
- Erkennt keine Kombination von defekten.
- Erkennt keine Vertauschung von geerdeten und Erdungsleitern.

- : Zeigt den Batteriestatus an.
- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%
- : Niedrige batterie
- : Zeigt hohe Temperatur an und kann daher keine Messungen durchführen

#### Nachricht:

**Halb:** Erscheint während des automatischen Tests, wenn der RCD beim x 1/2-Test ausgelöst hat.  
**Halbe Auslösung:** Erscheint während des manuellen Tests, wenn der RCD beim x 1/2-Test ausgelöst hat.  
**UL over:** Erscheint, wenn die UL-Spannung den zuvor eingestellten UL-Wert überschreitet. (Der UL-Wert kann auf 25V oder 50V eingestellt werden). Der Benutzer muss die Impedanz zwischen L-PE überprüfen

#### 5.1.4 Angezeigte Symbole und Nachrichten bei Verwendung der Funktionen niedriger ohm und durchgang

- Symbol:**
- : Zeigt die korrekte Anschlussverbindung der Eingangsterminals an. Der Benutzer muss die Testleitungen gemäß der Farbcodierung an die entsprechenden Anschlüsse anschließen.
  - : Schwache Batterie (Das Symbol blinkt zusammen mit dem Piepton).
  - : Die Messung umfasst den Widerstand der Testleitungen.
  - : Die Messung berücksichtigt nicht den Widerstand der Testleitungen.



### 5.1.5 Angezeigte symbole und nachrichten bei verwendung der re-funktionen

: Zeigt die korrekte anschlussverbindung der eingangsterminals an. Der benutzer muss die testleitungen gemäß der farbcodierung an die entsprechenden anschlüsse anschließen.

: Schwache Batterie (Das Symbol blinkt zusammen mit dem Piepton).

: Die messung umfasst den widerstand der testleitungen.

: Die messung berücksichtigt nicht den widerstand der testleitungen.

### 5.1.6 Angezeigte symbole und nachrichten in der isolations-funktion

: zeigt die korrekte anschlussverbindung der eingangsterminals an. Der benutzer muss die testleitungen gemäß der farbcodierung an die entsprechenden anschlüsse anschließen.

: Schwache batterie (das symbol blinkt zusammen mit dem piepton).

: Zeigt hohe spannung (125V, 250V, 500V oder 1000V) an den probenterminals an. Vorsicht.

### 5.2 Verwendung der LOOP/PFC-funktion

- Bevor sie einen schleifenimpedanztest durchführen, verwenden sie den nulladapter, um die testleitungen oder das netzkabel auf null zu setzen. Drücken und halten sie die taste f4 für mehr als zwei sekunden, bis das anzeigesymbol erscheint. Das messgerät misst den leitungswiderstand, speichert diesen wert im speicher und subtrahiert ihn dann von den messwerten. Auch wenn das gerät ausgeschaltet ist, wird der widerstandswert gespeichert. Daher ist es nicht notwendig, diese schritte jedes mal, wenn das messgerät mit denselben testleitungen oder demselben netzkabel verwendet wird, zu wiederholen.

**Hinweis:** bevor sie die testleitungen auf null setzen, stellen sie sicher, dass die batterien gut geladen sind.

- Sie können die UL-Spannung auswählen, indem sie die taste F3 für mehr als zwei Sekunden gedrückt halten (25V oder 50V).

#### 5.2.1 Verwenden der "no trip loop-messung", wenn der stromkreis durch einen rcd geschützt ist, dessen auslösestrom 30 ma oder höher beträgt

- Drehen Sie den Schalter in die LOOP/PFC-Position
- Schließen Sie die Testleitungen gemäß Abbildung 4 an.

- Das Gerät ist bereit für den test, wenn die Spannung von L-PE links unten angezeigt wird.
- Wenn Sie bereit sind, drücken Sie den test-Knopf.

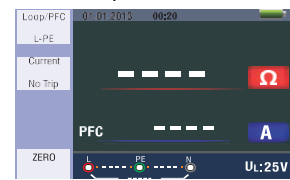


Abbildung 2- No Trip LOOP-Bereitschaftsanzeige

- Wenn „GERÄUSCH“ während der No-Trip-Loop-Messung angezeigt wird, kann der angezeigte Wert aufgrund von Interferenzen im Stromnetz ungenau sein, und der Test sollte wiederholt werden

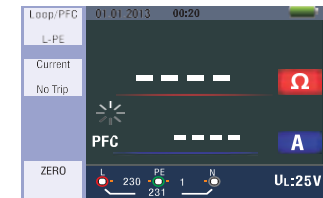


Abbildung 3- No-Trip-LOOP

Bei der Durchführung des Tests über eine 13A-Steckdose werden die Kontaktstellen automatisch durch die Steckeranschluss ausgewählt.

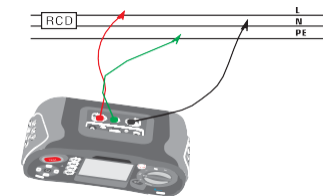


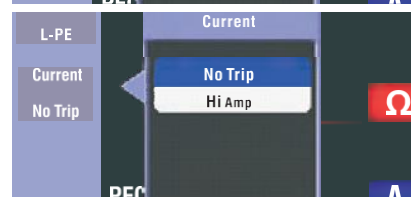
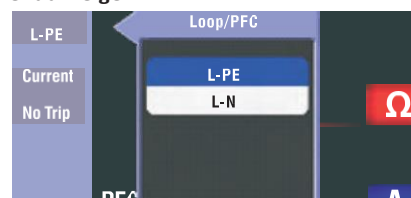
Abbildung 4 Anschluss der Testleitungen für die No Trip LOOP-Messung

#### 5.2.2 Menüoperation der loop/pfc-funktion - hauptanzeige

##### Menüanzeige



##### Menüanzeige



**F1-Taste:** Einblendung und Abschaltung des Loop/PFC-Menüs. Wenn der Benutzer den Abschaltmodus auswählt, wird er aktiviert.

**F2-Taste:** Einblendung und Abschaltung des Strommenüs. Wenn der Benutzer den Abschaltmodus auswählt, wird er aktiviert.

**F3-Taste:** Keine Funktion.

**F4-Taste:** Um die Nullfunktion auszulösen, drücken Sie für 3 Sekunden die F4-Taste.

**Aufwärtstaste:** Um die aktiven Unteroptionen auszuwählen, klicken sie auf die Aufwärtstaste im Menü nach oben.

**Abwärtstaste:** Um die aktiven Unteroptionen auszuwählen, klicken sie auf die Abwärtstaste im Menü nach unten.

**Eingabetaste:** Bestätigt den Modus, den der Benutzer ausgewählt hat.

- Nach abschluss der messung wird auf dem bildschirm der widerstand von L-PE und der PFC (If)-wert angezeigt.
- Wenn eine erneute messung erforderlich ist, drücken sie die test-taste.

Die Messung findet nicht statt, wenn das Symbol #, £ oder + in der linken unteren Ecke angezeigt wird und die Spannung 260V überschreitet.



Abbildung 5 - No Trip-Messung abgeschlossen

#### 5.2.3 Verwendung der hi amp loop-messung, wenn der stromkreis nicht durch einen rcd geschützt ist

- Drehen Sie den Drehschalter in die LOOP/PFC-Position.
- Drücken Sie die F2-Taste, um von "No Trip" auf "Hi Amp" umzuschalten.
- Verbinden Sie die Testleitungen wie in Abbildung 8 dargestellt.
- Das Gerät ist bereit für den Test, wenn die Spannung von L-PE links unten angezeigt wird.
- Wenn Sie bereit sind, drücken Sie die TEST-Taste.

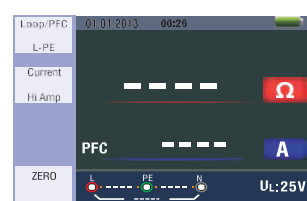


Abbildung 6 - Hi Amp Loop-Bereitschaftsanzeige



Abbildung 7 - Hi Amp LOOP-Verwendung, wenn kein RCD vorhanden ist.

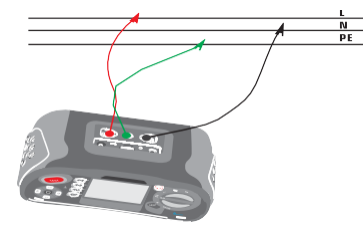


Abbildung 8 - Anschluss der Testleitungen für die Hi Amp LOOP-Messung

- Nach Abschluss der Messung wird auf dem Bildschirm der Widerstand von L-PE und der PFC (If)-Wert angezeigt.
- Wenn eine erneute messung erforderlich ist, drücken Sie die TEST-Taste.



Die Messung findet nicht statt, wenn das Symbol #, £ oder + in der linken unteren Ecke angezeigt wird und die Spannung 260V überschreitet.



Abbildung 9 - Hi Amp LOOP-Messung abgeschlossen

#### 5.2.4 Verwendung der L-N-leitungsimpedanzmessung

- Stellen Sie den Drehschalter in die LOOP/PFC-Position.
- Um von L-PE auf L-N umzuschalten, drücken Sie die F1-Taste.
- Verbinden Sie die Testleitungen wie in Abbildung 12 dargestellt.
- Das Gerät ist bereit für den Test, wenn die Spannung von L-PE links unten angezeigt wird.

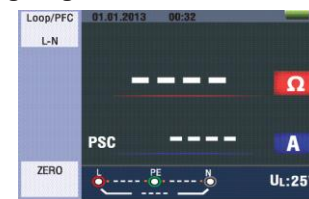


Abbildung 10 - L-N Line-Bereitschaftsanzeige

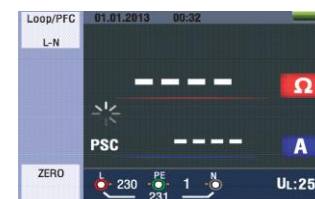


Abbildung 11 - N-Leitungsimpedanz (beim Messen)

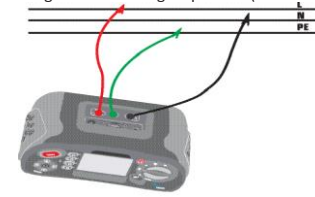


Abbildung 12 - L-N-Leitungsimpedanz (Anschluss der Testleitungen)

- Nach Abschluss der Messung wird auf dem Bildschirm der Widerstand von L-PE und der PFC (If)-Wert angezeigt.

- Wenn eine erneute Messung erforderlich ist, drücken Sie die Test-Taste.



Die Messung findet nicht statt, wenn das Symbol #, £ oder + in der linken unteren Ecke angezeigt wird und die Spannung 260V überschreitet



Abbildung 13 L-N-Leitungsimpedanz - Messung abgeschlossen

#### 5.2.5 Verwendung der RCD-Funktion

Sie können die UL-Spannung auswählen, indem Sie die F3-Taste für mehr als zwei Sekunden gedrückt halten (25V oder 50V). Der Uf-Wert, der die Berührungsspannung darstellt, wird auf dem bildschirm angezeigt.

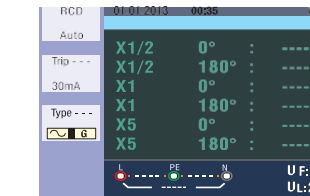


Abbildung 14 RCD-Bereitschaftsanzeige

: Zeigt an, dass die thermische Schutzvorrichtung ausgelöst wurde und Messungen nicht durchgeführt werden können. Bevor die Tests fortgesetzt werden können, muss das Gerät eine Weile abkühlen.

Verwendung der Funktionen, die mit der F1-Taste aktiviert werden

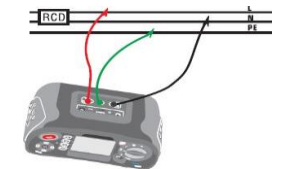


Abbildung 15 - Anschluss der Testleitungen für die RCD-Messung

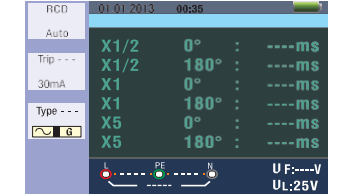


Abbildung 16 - RCD Auto-Funktionsbildschirm

#### Verwendung des auto-modus:

- 1- Positionieren sie den drehschalter in die RCD-position
- 2- Der startbildschirm ist auf auto eingestellt.
- 3- Um die bewertung und den typ des RCD auszuwählen, verwenden Sie die Tasten F2- und F3.

#### Beschreibung der funktionstasten

Taste	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD+Δ	RcDIAN				
F2	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A	10mA
F3	AC G	AC S	DC G	DC S			
F4	0	180					

G: Allgemeine (nicht verzögerte) RCDs

S: Selektive (zeitverzögerte) RCDs

Mögliche einstellverhältnisse basierend auf dem auslösestrom des RCDs

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	0	0	0	0	0	0	0
X1	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	X	X
X5	0	0	0	X	X	X	X
Auto	0	0	0	X	X	X	X
Ramp	0	0	0	0	0	0	X

Maximale messauslösezeit des RCDs (gemäß BS 61008 und 61009)

	1/2IΔN	IΔN	2xIΔN	5xIΔN
Allgemeine (nicht verzögerte) RCDs	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS
Selektive (zeitverzögerte) RCDs	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS

IΔN: auslösestrom

tΔ: auslösezeit



- Verbinden sie die testleitungen wie in abbildung 15 dargestellt.
- Das gerät ist bereit für den test, wenn das symbol in der unteren rechten ecke verschwindet und die spannung von L-PE links unten angezeigt wird. (Wenn die N- und PE-testleitungen vertauscht sind, führt das gerät dennoch den test durch.)
- Wenn Sie bereit sind, drücken Sie die test-taste.
- Der test wird durchgeführt. Im x 1/2-Modus sollte der RCD nicht auslösen, im x 10-Modus jedoch auslösen und die Auslösezeit anzeigen.
- Setzen Sie den RCD zurück. Das Gerät ermittelt die Startzeit im x 180°-Modus.
- Wiederholen Sie den Vorgang für den x 50°- und x 180°-Modus und setzen Sie den RCD nach jedem Test zurück.
- Die Tests sind nun abgeschlossen - Überprüfen Sie das Display für die Ergebnisse.



Abbildung 17 - x1-Modus- Messbildschirm

#### Verwendung der manuellen Auswahl x1/2, x1 und x5

1. TDrehen Sie den Drehschalter in die Position RCD.
2. Um von AUTO auf x1/2, x1 und x5 umzuschalten, drücken Sie F1 und den Aspekt-Button.
3. Verwenden Sie die Tasten F2- und F3, um den Auslösestrom der ROD und den RCD-Typ (Allgemein/Selektiv) auszuwählen.
4. Verbinden Sie die Testleitungen wie in Abbildung 15 dargestellt
5. Verbinden Sie die Testleitungen wie in Abbildung 15 dargestellt
6. Bei Verwendung von selektiven (zeitverzögerten) RCDs mit der F3-Taste S : S: Selektive (zeitverzögerte) RCDs werden durch eine Verzögerung von 30 Sekunden gemessen und dann der Stromfluss erfolgt. (Während der Verzögerungszeit von 30 Sekunden wird dies angezeigt.)

AC-RCDs senden den Strom in Form des Effektivwerts mit sinusförmigem Verlauf.  
DC-RCDs senden den Strom in Form des Effektivwerts mit pulsartigem Verlauf

7. Verwenden Sie die selektiven RCDs in 0° und 180° mit der F4-Taste.
8. Wenn Sie bereit sind, drücken Sie die TEST-Taste.
9. Notieren Sie die langsamste Zeit.

#### Verwendung der RAMP-Funktion

1. Drehen Sie den Drehschalter in die Position RCD.
2. Wählen Sie RAMP aus dem AUTO-Modus, indem Sie die F1-Taste drücken.

3. Verwenden Sie die Tasten F2- und F3, um den RCD-Auslösestrom und den RCD-Typ auszuwählen.
4. Verwenden Sie die Selektiv 0° und 180° mit der F4-Taste.
5. Drücken Sie die TEST-Taste. Der Teststrom "steigt von 3 mA in 3 mA-Schritten auf 33 mA an".
6. Um den Vorschriften zu entsprechen, muss die RCD bei etwa 21 mA auslösen

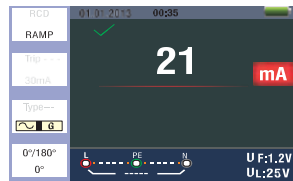


Abbildung 18 RCD Ramp-Messbildschirm

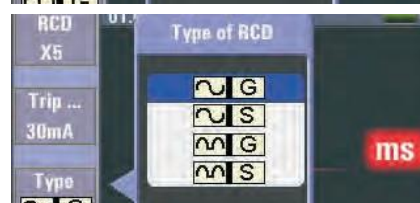
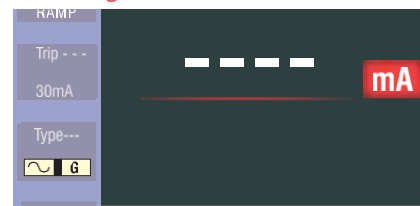
#### 5.2.6 RCD-Funktionsmenü-Bedienung

##### Hauptanzeige

##### RCD auto

Auto	x1/2	0°	---	ms
Trip ...	x1/2	180°	---	ms
30mA	x1	0°	---	ms
Type---	x1	180°	---	ms
U F:1.2V	x5	0°	---	ms
UL:25V	x5	180°	---	ms

##### Menüanzeige



**F1-taste:** dient zum pop-up und schließen des rcd-menüs. Wenn der benutzer den shutdown-modus auswählt, wird er aktiviert.

**F2-taste:** dient zum pop-up und schließen des trip current-menüs. Wenn der benutzer den abschaltungsmodus auswählt, wird er aktiviert.

**F3-taste:** dient zum pop-up und schließen des rcd-typmenüs. Wenn der benutzer den abschaltungsmodus auswählt, wird er aktiviert.

**F4 butonu:** dient zum pop-up und schließen des menüs für den typ 0/180°. Wenn der benutzer den abschaltungsmodus auswählt, wird er aktiviert.

**Aufwärtstaste:** hochschalten im menü, um die aktiven unteroptionen auszuwählen.

**Abwärtstaste:** herunterschalten im Menü, um die aktiven Unteroptionen auszuwählen.

**Eingabetaste:** Bestätigen Sie den Benutzerauswahlmodus.

#### 5.2.7 verwendung der spannungsfunktion

**Warnung!** Verwenden Sie die Funktion nicht, wenn die Spannung entweder L-L oder L-N 550V überschreitet. Messung sowohl der Spannung als auch der Frequenz.

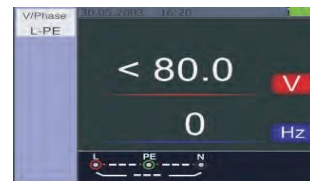


Abbildung 19 Standby-Bildschirm für Spannung und Frequenz

1. 1-Schließen Sie den Eingang der Prüflleitung an.
2. Drehen sie den drehschalter in die position spannung.

Messen Sie nicht, wenn die Eingangsspannung mehr als 500V Wechselstrom hat.

Der Wert oben rechts zeigt Spannung und der Wert in der Mitte rechts zeigt Frequenz.

Die Anzeige erscheint ohne Betätigung der TEST-Taste.



Abbildung 20 -Bildschirm während der Spannungs- und Frequenzmessung

#### 5.2.8 |Verwendung der Phasenfolgefunktion Bestimmung der Phasenfolge

1. 1-Drehen Sie den Drehschalter in die Position SPANNUNG
2. Um das Symbol anzuzeigen, drücken Sie F1
3. Schließen Sie die Prüflleitungen L1, L2, L3 gemäß Abbildung 22 an.

Die Phasenfolge wird automatisch angezeigt, sobald das Gerät mit Strom versorgt wird.



Abbildung 21 Erster Bildschirm der Phasenfolgemessung

Das Symbol wird wie in Abbildung 23 angezeigt, wenn die Leitungen in der richtigen Reihenfolge 1.2.3 angeschlossen sind.

Wenn sie jedoch in der falschen Reihenfolge 2.1.3 angeschlossen sind, ändert sich das Kreissymbol zu dem unten angezeigten Symbol.

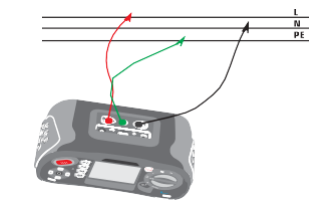


Abbildung 22 - Phasenfolge-Testleitungsanschluss



Abbildung 23- Phasenfolgebildschirm bei Verbindung im Uhrzeigersinn.



Abbildung 24 -Phasenfolgebildschirm bei Verbindung in gegen den Uhrzeigersinn.

#### 5.2.9 Menübedienung der spannungs-/phasenfunktion

##### Hauptanzeige



##### Menüanzeige



**F1-taste:** dient zum pop-up und schließen des spannungs-/phasen-menüs und aktiviert den shutdown-modus, wenn der benutzer auswählt.

**F2-taste:** keine funktion.

**F3-taste:** keine funktion.

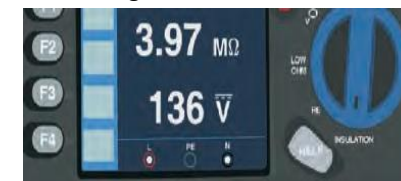
**F4-taste:** keine funktion.

**Aufwärtstaste:** hochschalten im Menü, um die aktiven Unteroptionen auszuwählen.

**Abwärtstaste:** herunterschalten im Menü, um die aktiven Unteroptionen auszuwählen.

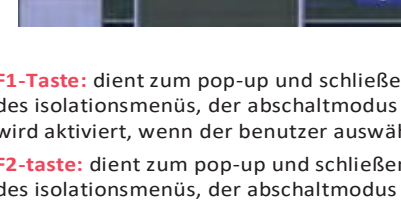
**Eingabetaste:** bestätigen Sie den Benutzerauswahlmodus.

#### 6 Verwendung der Isolationsfunktion



##### 6.1 Isolationsfunktion / menübedienung

##### hauptanzeige



**F1-Taste:** dient zum pop-up und schließen des isolationsmenüs, der abschaltmodus wird aktiviert, wenn der benutzer auswählt.

**F2-taste:** dient zum pop-up und schließen des isolationsmenüs, der abschaltmodus wird aktiviert, wenn der benutzer auswählt.

**F3-taste:** dient zum pop-up und schließen des isolationsmenüs, der abschaltmodus wird aktiviert, wenn der benutzer auswählt.

**F4-taste:** dient zum pop-up und schließen des isolationsmenüs, der abschaltmodus wird aktiviert, wenn der benutzer auswählt.

**Aufwärtstaste:** hochschalten im menü, um die aktiven unteroptionen auszuwählen.

**Abwärtstaste:** herunterschalten im menü, um die aktiven unteroptionen auszuwählen.

**Eingabetaste:** bestätigen sie den benutzerauswahlmodus.

#### 6.2 Anzeige des Isolationswiderstands / einstellungen des schalters und der anschlüsse



**Messungen sollten nur an schaltungen ohne spannung durchgeführt werden.**

##### Um den isolationswiderstand zu messen:

1. Drehen sie den drehschalter in die position "isolation".
2. Verwenden sie die L- und N-anschlüsse (rot und schwarz) für diesen test.
3. Drücken sie F4 und stellen sie den grenzwert ein (optional).
4. Wählen sie die prüfspannung mit F1. obwohl die meisten isolationsprüfungen bei 500 V durchgeführt werden, beachten sie die lokalen anforderungen.
5. Drücken und halten sie die test-taste gedrückt, bis sich der wert stabilisiert und das gerät piept.

**Hinweis:** Wenn spannung in der leitung erkannt wird, wird die messung unterbrochen. Der isolationswiderstand wird in der hauptanzeige (oben) angezeigt. Die tatsächliche prüfspannung wird in der unteren sekundäranzeige angezeigt.

**Hinweis:** Die tatsächliche prüfspannung (un) sollte bei normaler isolierung mit hohem widerstand immer gleich oder höher sein als die programmierte spannung. Die prüfspannung wird automatisch reduziert, wenn der isolationswiderstand schlecht ist, um den prüfstrom in sichere bereiche zu begrenzen.

#### 6.3-Verwendung der RE-funktion



#### 6.4 Anzeige von erdungswiderstand/ schalter und klemmeneinstellungen

Der erdwiderstandstest ist ein 3-leiter-test, der aus zwei prüfstecken und einer erdungselektrode besteht. Für diesen test wird ein steckenset aus dem zubehör benötigt. Sie müssen es wie in der rechten abbildung verbinden. Die beste genauigkeit wird erreicht, wenn die mittlere stecke 62 % des abstands zur entfernten stecke beträgt. Um gegenseitige beeinflussung zu vermeiden, sollten die stecker in einer geraden linie und voneinander getrennt sein. Wenn der test durchgeführt wird, sollte die zu testende erdungselektrode vom elektrischen system getrennt sein. An einem system, das unter spannung steht, sollte kein erdwiderstandstest durchgeführt werden.



### 6.5 Erdwiderstandsmessung

1. Drehen sie den dreheschalter in die position "re".
  2. Drücken sie die test-taste und lassen sie sie wieder los. Warten sie auf den abschluss des tests.
- Der erdwiderstandswert wird im hauptanzeigebereich (oben) angezeigt.
  - Im sekundären anzeigebereich wird der teststrom angezeigt.
  - Wenn eine spannung zwischen den prüfsonden höher als 10v ist, wird der test abgebrochen.



**F1-taste:** dient zum pop-up und ausschalten des low ohm-menüs. Der ausschaltmodus wird aktiviert, wenn der benutzer auswählt.

**F2-taste:** dient zum pop-up und ausschalten des low ohm-menüs. Der ausschaltmodus wird aktiviert, wenn der benutzer auswählt.

**F3-taste:** keine funktion

### 6.6 Betrieb des RE-funktionsmenüs

#### Hauptanzeige



- F1-taste:** keine funktion
- F2-taste:** keine funktion
- F3-taste:** keine funktion
- F4-taste:** kurzes drücken der f4-taste für 3 sekunden aktiviert die null-funktion.
- Aufwärtstaste:** keine funktion
- Abwärtstaste:** keine funktion
- Eingabetaste:** keine funktion

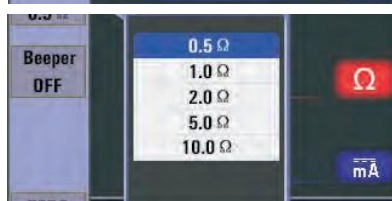
### 6.7 Verwendung der LOW OHM funktion



Ein durchgangstest verwendet eine hochauflösende widerstandsmessung, um die integrität der verbindungen zu überprüfen. Dies ist besonders für die überprüfung von schutzleiterverbindungen von bedeutung.

### 6.8 LOW OHM-funktion menübedienung

#### Hauptanzeige



**F4-taste:** drücken sie die f4-taste für 3 sekunden, um die nullfunktion auszulösen

**Aufwärtstaste:** menü nach oben, um die aktiven unteroptionen auszuwählen

**Abwärtstaste:** menü nach unten, um die aktiven unteroptionen auszuwählen

**Eingabetaste:** bestätigen sie den benutzermodus.

#### 7 Menu



Elemente	Menü
	Systemeinstellungen
	Datenaufzeichnungen
	Laufestellungen

Um die Systemeinstellungen, Datenaufzeichnungen oder die Laufestellungen auszuwählen, drücken Sie die ◀ und ▶ Taste. Um zu bestätigen, drücken Sie dann die □-Taste.

#### 8 Systemeinstellungen

Items	Menu
	Sprachen
	Datum/Uhrzeit
	TV
	Speicher
	Automatische
	Bildschirmabschaltung
	Automatische ausschaltung
	Systemstandardwerte Systemupgrade



Um die Elemente auszuwählen, drücken Sie die Tasten ▲ und ▼. Dann drücken Sie die □-Taste, um auszuwählen

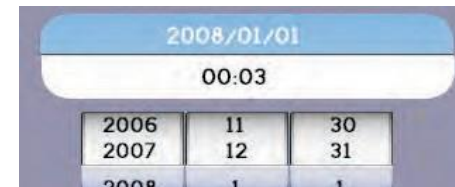
#### 8.1 Sprachen

Um die sprache auszuwählen, drücken sie die tasten ▲ und ▼. Um abubrechen und die ausgewählte sprache zu speichern, drücken sie die esc-taste.



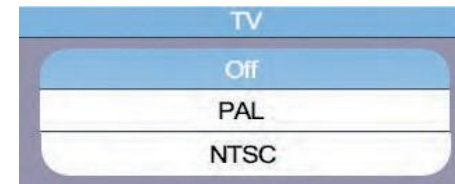
#### 8.2 Datum/Uhrzeit

Drücken sie die ▲ und ▼ taste, um das datum oder die uhrzeit auszuwählen. Drücken sie dann die □ taste, um einzugeben. Um den wert anzupassen, drücken sie die tasten ▲ und ▼. Um die felder auszuwählen, drücken sie die tasten ◀ und ▶. Um abubrechen und zu speichern, drücken sie die esc-taste.



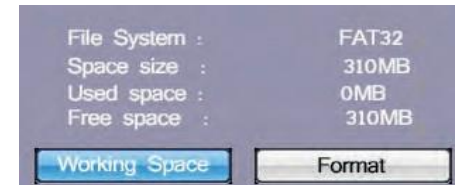
#### 8.3 TV

Um die ausgabezeit auszuwählen, drücken sie die - und ▼-tasten. Um weiterzumachen, drücken sie die □-taste.



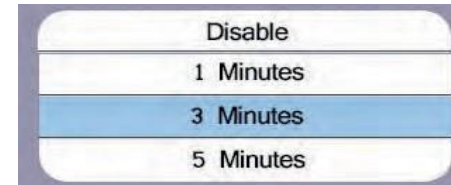
#### 8.4 Speicher

Drücken sie die ▲ und ▼ taste, um den arbeitsbereich oder das format auszuwählen. Drücken sie die □ taste, um weiterzumachen. Drücken sie die esc taste, um abubrechen und die auswahl zu speichern.



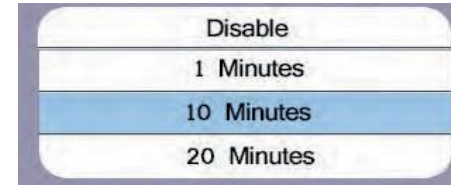
#### 8.5 Automatische bildschirmabschaltung

Standardmäßig 3 minuten. Um die zeit für die automatische bildschirmabschaltung auszuwählen, drücken sie die tasten ▲ und ▼. Um abubrechen und die auswahl zu speichern, drücken sie die esc-taste.



#### 8.6 Automatisches Ausschalten

Standardmäßig 10 Minuten. Um die Zeit für das automatische Ausschalten auszuwählen, drücken Sie sowohl die ▲ als auch die ▼-Tasten. Um abubrechen und die Auswahl zu speichern, drücken Sie die ESC-Taste.



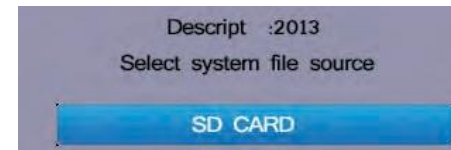
#### 8.7 Systemstandereinstellungen

Drücken Sie die □ Taste, um weiterzumachen. Drücken Sie dann die ▲ und ▼ Taste, um festzulegen, ob ein Zurücksetzen erfolgen soll.



#### 8.8 System-Upgrade

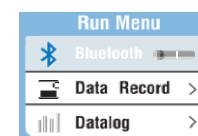
Drücken Sie die □ Taste, um weiterzumachen.



#### 9 Laufestellungen

Items	Menu
	Bluetooth ein- oder ausschalten
	Datenaufzeichnung
	Datalog

Drücken Sie die ▲ und ▼-Taste, um die Elemente auszuwählen, drücken Sie dann die □-Taste, um weiterzumachen.



#### 9.1 Bluetooth

##### ausschalten



##### einschalten



Um Bluetooth einzu- oder auszuschalten, drücken Sie die Tasten ◀ und ▶. Um abubrechen und die Einstellungen zu speichern, drücken Sie die ESC-Taste.

### 9.2 Datenaufzeichnung

Elemente	Menü
F1 button	Rückspa
F2 button	Datensatzeingabe
□	Zeichen eingeben

Um die Zeichen auszuwählen, drücken Sie die ◀ ▶ ▲ ▼-Taste. Um Zeichen einzugeben, drücken Sie die □-Taste

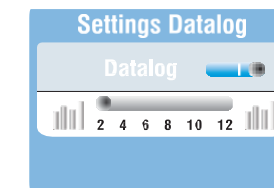
**HINWEIS:** Drücken Sie die linke Taste, um Abkürzungen für die Aufzeichnung von Daten zu verwenden.



#### 9.3-Datalog

Elemente	Menü
	Datalog ein- oder ausschalten
	/ Datalog-Zeit einstellen (Einheit: Sekunde)

Um die Elemente auszuwählen, drücken Sie die Tasten ▲ und ▼. Um einzustellen, drücken Sie die Tasten ◀ und ▶.



#### 10 Datensatzaufzeichnung

Um eine Datensatzaufzeichnungsdatei auszuwählen, drücken Sie die ▲ und ▼-Tasten. Um einzugeben, drücken Sie die □-Taste.



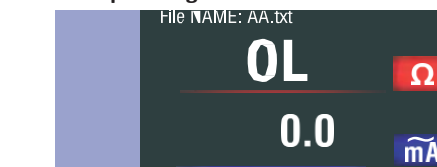
#### 10.1 Dateien löschen

Für das Menü drücken Sie die Hilfe/ Löschen-Taste. Um Ja oder Nein auszuwählen, drücken Sie die ▲ und ▼-Tasten. Um auszuführen, drücken Sie die □-Taste.



#### 10.2 Datensatzaufzeichnungsvorschau

##### Hauptanzeige



**F1-taste:** keine funktion

**F2-taste:** keine funktion

**F3-taste:** keine funktion

**F4-taste:** keine funktion

**Aufwärtstaste:** zum anzeigen von protokolldaten nach oben schalten

**Abwärtstaste:** zum anzeigen von protokolldaten nach unten schalten

**Linke taste:**

**Rechte taste:**

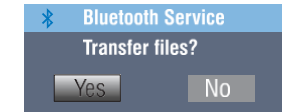
**Eingabetaste:** menü

Um die protokolldaten anzuzeigen, drücken sie die tasten ▲ und ▼. Um die daten auszuwählen, drücken sie die ◀ und ▶-taste. Für das menü drücken sie die □-taste. Um die datensatzaufzeichnungsvorschau zu verlassen, drücken sie die esc-taste.

Um die datensatzaufzeichnungsvorschau zu verlassen, drücken sie die esc-taste.

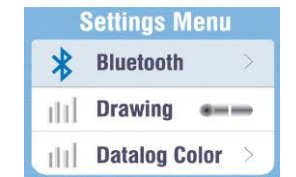
#### 10.3 Menü

##### 10.3.1 Datensatzaufzeichnung



##### 10.3.2 Datalog-Einstellungen

Menüanzeige



**F1-taste:** keine funktion

**F2-taste:** keine funktion

**F3-taste:** keine funktion

**F4-taste:** keine funktion

**Aufwärtstaste:** nach oben auswählen

**Abwärtstaste:** nach unten auswählen

**Linke taste:** keine funktion

**Rechte taste:** keine funktion

**Eingabetaste:** bestätigt den benutzer-

auswahlmodus

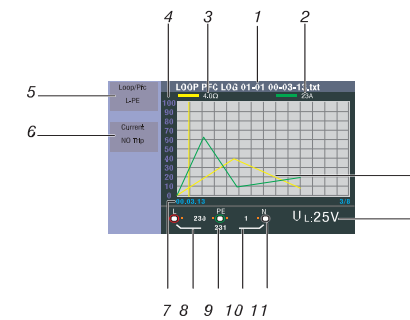
Um die elemente auszuwählen, drücken sie die ▲ und ▼ tasten, und drücken sie dann die □ -taste zum eingeben.

Um die elemente auszuwählen, drücken sie die ▲ und ▼ tasten, und drücken sie dann die □ -taste zum eingeben.

##### 10.3.3 Bluetooth



#### 10.4 Zeichnung



No.	Anzeige	Bedeutung
1	Dateiname	Dateiname: Month/day File type LOOP PFC LOG 01-01 00-03-13.bt Function Hours/minutes/seconds
2	Hauptanzeige- und messeinheiten.	
3	Hauptanzeige- und messeinheiten.	
4	Koordinate	
5	Funktion	
6	Funktion	
7	Stunden/minutes/sekunden	Record time
8	L-fe wert	
9	L-n wert	
10	Fe-n wert	
11	Eine umgekehrte polarität wird durch pfeile über oder unter dem terminalanzeigesymbol angezeigt. Überprüfen sie die verkabelung oder die verbindung, um fehler zu beheben terminalanzeigesymbol angezeigt. Überprüfen sie die verkabelung oder die verbindung, um fehler zu beheben	
12	Uf wert	
13	Hauptanzeigegekurve	

- Drücken und halten sie die test-taste, bis die anzeige stabil ist..
- Drücken sie die f1-taste, um den grenzwert für den hohen widerstandswert festzulegen, wenn der durchgangssummer aktiviert ist. Für gemessene werte, die kleiner als der grenzwert für den hohen widerstandswert sind, gibt der tester einen kontinuierlichen signalton aus und keinen stabilen signalton.



### Prueba multifuncional

6 funciones: Resistencia de aislamiento, Resistencia de tierra, OHM BAJO, Voltaje, Impedancia de bucle, RCD.

#### Advertencia!

Antes de usar el dispositivo, se debe leer y comprender completamente la sección consideraciones de seguridad de este manual.

### 1 Consideraciones de seguridad

Este manual contiene instrucciones para el uso seguro y el funcionamiento adecuado del dispositivo. El incumplimiento puede exponer al usuario al peligro y a posibles daños en el dispositivo.

#### 1.1- Símbolos Internacionales

- ¡ADVERTENCIA!
- ¡PRECAUCIÓN! Alto voltaje
- Conexión a tierra
- Doble aislamiento (aislamiento Clase II)
- Fusible
- Prohibido su uso para el sistema eléctrico con voltaje superior a 550V
- Cumplimiento de las normas europeas

#### 1.2 Terminología

Como se usa en este manual, el término advertencia describe una situación o procedimiento que podría conducir a una lesión o accidente grave. El término precaución describe una situación o acción que puede causar que el dispositivo se vuelva defectuoso durante el proceso de prueba.

#### 1.3 Advertencias

- Asegúrese de leer y comprender completamente las instrucciones de este manual antes de usarlo.
- Este instrumento no es intrínsecamente seguro, por lo que no lo utilice en entornos peligrosos.
- Para evitar incendios y/o descargas eléctricas, no utilice el instrumento en ambientes mojados o de alta humedad.
- Antes de su uso, compruebe el funcionamiento correcto del dispositivo. En caso de cualquier signo de mal funcionamiento/símbolos o anomalías, no utilice MTi Instruments e infórme a los interesados.
- Los usuarios que puedan estar expuestos a tensiones superiores a la banda extra baja (50V CA o 120V CC), asegúrese de que la herramienta y sus insertos y sondas asociados, etc.
- Sus dedos que sostienen las sondas de prueba están colocados detrás de las líneas de seguridad de las sondas de prueba.
- no encienda el dispositivo.
- Si el fusible interno (dispositivo de protección) funciona, reemplácelo por un dispositivo del mismo tipo y valor. Si vuelve a funcionar, obtenga soporte profesional. No reemplace el fusible y vuelva a intentarlo.
- Al realizar "pruebas muertas", asegúrese de que el circuito probado esté verificado como "muerto" antes de conectar los cables del instrumento y que esté asegurado en la posición cerrada utilizando los métodos apropiados.

- El estado de la batería se indica mediante un pitido. Compruebe y reemplace si es necesario.
- No pruebe circuitos eléctricos o sistemas donde el voltaje exceda los 550V.
- Asegúrese siempre de que los cables cumplan con GS 38 (según lo suministrado) y no estén dañados.

#### 1.4 Precaución

No cambie las funciones del instrumento de prueba con los cables de prueba en su lugar, así que, cambiar de una "prueba muerta" a una prueba en la que se requiere suministro de energía eléctrica puede dañar el instrumento.

#### 1.5 Declaración de conformidad

Este dispositivo ha sido probado de acuerdo con las siguientes realizaciones:  
EN 61326: Equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio.  
EN 61010-1: Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio

#### Parte 1: Requisitos generales.

BS EN61557: Seguridad eléctrica en sistemas de distribución de baja tensión hasta 1000V a.c. y 1500V d.c. Equipos de prueba, medición o control de medidas de protección.

- Sección 1 Requisitos generales
- Sección 2 Resistencia de aislamiento
- Sección 3 Resistencia de bucle
- Sección 4 Resistencia de conexión a tierra y conexión equipotencial
- Sección 6 Dispositivos de corriente residual (RCD) en sistemas TT y TN
- Sección 7 Secuencia de etapas
- Sección 10 Equipos de medición combinados

#### 1.6 Códigos de error

Se detectan varios estados de error por el comdispositivo de prueba y se indican en la pantalla principal con el símbolo "Err" y un número de error. Véase la Tabla 1. Estas condiciones de error deshabilitan la prueba y, en caso, detienen una prueba en marcha.

Código de estado de error	Código	Solución
olución Tensión de falla	1	Compruebe la instalación, particularmente el voltaje entre N y PE.
Sobrecalentamiento	2	Espere hasta que el dispositivo de prueba se enfríe.
Ruido excesivo	3	Apague todos los dispositivos (bucle, mediciones RCD) y mueva las pilas de la tierra (medición de suelo).
Resistencia excesiva a la sonda	4	Ponga las pilas más profundamente en la tierra. Apriete la tierra directamente alrededor de las pilas. Vierta agua alrededor de las pilas, pero no en la tierra de prueba.
Prueba automática fallada	5	Devuelva el dispositivo de prueba a un centro de servicio.

## 2 Características Técnicas Resistencia DE BUCLE L-PE (Hi-Amp)

Rango (ft)	Resolución (ft)	Precisión
0.23-9.99	0.01	± (4% of reading+6digits)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Corriente de medición: 8.0 A-25.0 A

Rango de voltaje: 195V a.c. - 260V ac (50,60Hz)

#### Notas

- Resistencia del circuito neutro se aplica hasta un ángulo de fase del sistema de <20Q y 30°. Los cables de prueba deben reiniciarse antes de la prueba.
- Aplicable para tensión de red >200V.

#### L-PE (No-Trip) (Encendido automático)

Rango(ft)	Resolución (ft)	Precisión
0.23-9.99	0.01	± (5% de lectura + 6 dígitos)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Corriente de medición: < 15mA

Rango de voltaje: 195V CA - 260V CA (50,60Hz)(50,60Hz)

#### Notas

- Resistencia del circuito neutro se aplica hasta un ángulo de fase del sistema de <20Q y 30°. Los cables de prueba deben reiniciarse antes de la prueba.
- Aplicable para tensión de red >200V

#### Resistencia de línea L-N

Rango(ft)	Resolución (ft)	Precisión
0.23-9.99	0.01	± (4% de lectura + 6 dígitos)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Corriente de medición: 4.0 A

Rango de voltaje: 195V a.c. - 260V ac (50,60Hz)

#### Notas

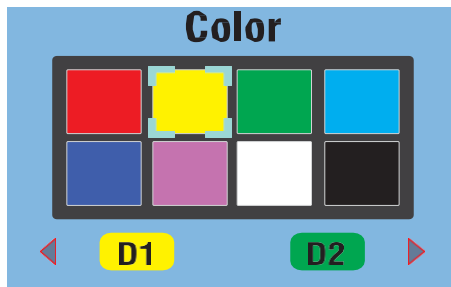
- Resistencia del circuito neutro se aplica hasta un ángulo de fase del sistema de <20Q y 30°. Los cables de prueba deben reiniciarse antes de la prueba.
- Aplicable para tensión de red >200V.

#### RCD (BSEN 61557-6)

Grado rojo (I n): 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA y 1A.

Corriente de prueba: x1/2, x1, x2 y x5

### 10.5 Datalog-farbe



#### Warning!

- messungen sollten nur an schaltkreisen ohne spannung durchgeführt werden.
- Impedanzen, parallelkreise und transiente ströme können messungen beeinträchtigen.

#### Um die kontinuierität zu messen:

- 1-Drehen sie den dreheschalter in die rlo-position.
- 2 Verwenden sie für diesen test die anschlüsse l und n (rot und schwarz).
- 3 Bevor sie einen kontinuieritätstest durchführen, schließen sie kurz die enden der prüfspitzen und drücken sie die null-taste. Der kompensierte prüfleitungsindikator wird nach der kompensation der prüfleitungen angezeigt.



### Precisión en la corriente de prueba aplicada

Multiplicador de corriente	Tiempo de trip (encendido electrónico) – Precisión
x1/2	%1 +1 ms de lectura
x1	%1 +1 ms de lectura
x2	%1 +1 ms de lectura
x5	%1 +1 ms de lectura

Forma de la corriente de prueba: forma de onda sinusoidal (ac), forma de onda de pulso (dc) Forma RCD: general (retardo G), polaridad inicial selectiva (retardo S) de la corriente de prueba: 0°, 180°.  
Rango de voltaje: 195V a.c. - 260V ac (50Hz,60Hz)  
Precisión de la corriente RCD: ± %5 de la lectura + 1 dígito)  
Resolución de temporización RCD: 0.1ms

### Voltaje y frecuencia

Rango de medición (V)AC-DC	Resolución(V)	Precisión
80-500	1	± (2% of reading+2 digits)

Rango de medición (Hz)	Resolución(V)	Precisión
45-65	1	±2Hz

### Bajo Ohm

Intervalo	Resolución	Precisión	Tensión máx. de circuito abierto	Protección contra sobrecarga
2.000	0.001	±(1.5%+30)	5.0V±1VDC	250Vrms
20.00	0.01	±(1.5%+3)		
200.0	0.1	±(1.5%+3)		
2000	1	±(1.5%+5)		

### Aislamiento

Tensión terminal	Intervalo	Resolución	Precisión	Corriente de prueba	Corriente de cortocircuito
125V(0%~+ 10%)	0.125~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load125kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(4%+5)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(5%+5)		
250V(0%~+ 10%)	0.250~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load250kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(3%+2)		
500V(0%~+ 10%)	0.500~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load500kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		
1000V (0%~+ 10%)	1.000~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load1MΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		

### Resistencia de tierra

Intervalo	Resolución	Precisión
99.99	0.01	±(2%+30d)
999.9	0.1	±(2%+6d)
2000	1	

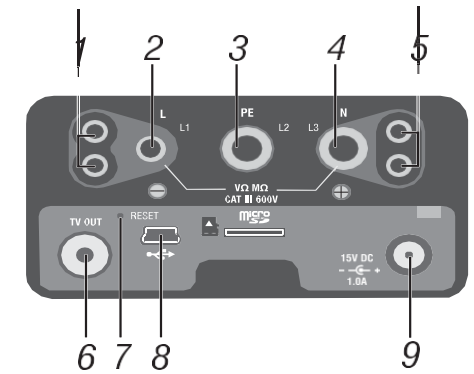
### 3 Especificaciones técnicas generales

Fuente de alimentación	8 baterías alcalinas AA de 1,5 V u 8 baterías de Ni-MH recargables de 1,2 V AA
Duración de la batería	un promedio de 15 horas
Evaluación del CAT	KAT III 600V
Clasificación de protección	Doble aislamiento
Nivel de protección	IP65
Tipo de pantalla LCD	3.5" TFT
píxeles	320x240
Temperatura de funcionamiento	0°C~ 45°C 95% 10°C~ 30°C: Sin condensación
Humedad relativa	75% 30°C- 40°C
Temperatura de almacenamiento	10°C- 60°C
Altura de funcionamiento	2000m
Dispositivo de protección	500mA respuesta rápida BS 88 fusible
Tamaños	24,2 cm (largo) x 10,5 cm (ancho) x 14,5 cm (alto)
Peso	1.56kg

### 4 Descripción general del dispositivo

#### 4.1 Vista frontal

1. Inicia la prueba seleccionada. La tecla T está rodeada por un "panel táctil". El panel táctil mide el potencial entre el operario y el terminal PE del dispositivo de prueba. Si supera el umbral de 100 V, se ilumina el icono D del panel táctil.
2. Luz de advertencia.
3. 320x(RGB)X240 matriz activa de color.
4. Mantenga pulsado enciende y apaga el dispositivo de prueba. La pulsación corta devuelve el estado más reciente.
5. Interruptor selector de función.
6. Teclas de navegación: entrar, arriba, abajo, izquierda, guardar, derecha.
7. Selecciona los submenús del modo de prueba seleccionado con el interruptor giratorio: F1,F2,F3,F4.
8. Accede a los menús de ayuda y elimina archivos.



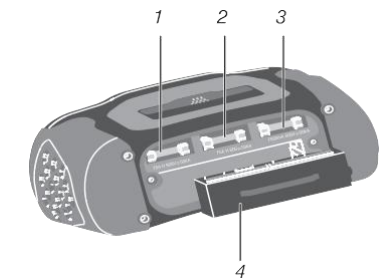
#### 4.3 Batería y fusible

1. Fusible 5 A, 600 V..
2. Fusible 5A 600V.
3. Fusible 500mA 600V.
4. Células de batería (tamaño AA).

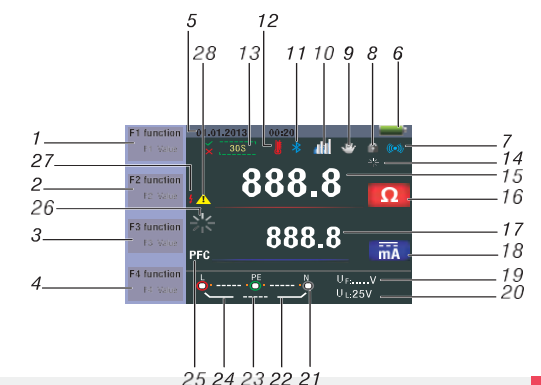


#### 4.2 Panel de conexión

1. Terminal de entradas para operar la sonda encendida.
2. Entrada de línea L.
3. PE- PE-Protector Entrada de Tierra.
4. N- Entrada neutral.
5. Terminal de entradas para operar la sonda encendida.
6. SALIDA TV.
7. Restablecimiento del sistema.
8. Conector USB.
9. Enchufe de alimentación.



#### 4.4 Entendiendo la pantalla



Núm.	Señal	
	Función	Valor
1	RCD	Auto
		X1/2
		X1
		X2
		X5
		Ramp
	Bucle/PFC	L-PE
		L-L
		L-N
	V/Fase	L-PE
Continuidad		0.5 Ω
		1.0 Ω
		2.0 Ω
		5.0 Ω
		10.0Ω
Continuidad		20.0Ω
		50.0Ω
		50.0Ω
		125V
Corriente terminal		250V
		500V
		1000V
		30mA
Corriente trip		100mA
		300mA
		500mA
		650mA
		1000mA
		10mA
Corriente		No trip (Encendido automático)
		Hi Amp
Pitido de señal		Cerrado
		Apagado
Tipo de RCD		G
		S
		G
		S
Bloqueo		Cerrado
		Apagado
0°/180°		0°
		180°
Cero		0
		1
Referencia		0.125MΩ
		0.25MΩ
		0.5MΩ

No.	Señal	Significado
		1MΩ
		2MΩ
Referencia		5MΩ
		10MΩ
		20MΩ
		50MΩ
		100MΩ
		200MΩ
5	Fecha y hora	
6		Icono de batería baja
		:Indica el estado de la batería.
		:100%
		:80%
		:50%
		:20%
		:Batería baja
		Para obtener información adicional sobre las baterías y la gestión de la energía, véase.
7		Señal de sonido
8		Bloqueo
9		Mantenga pulsado
10		Registro de datos
11		Bluetooth
12		Aparece cuando el dispositivo se sobrecalienta
13		Mostrar 30 segundos (tiempo retrasado)
14		Para prueba
15		Pantalla principal y unidades de medida
16		Pantalla principal y unidades de medida
17		Pantalla principal y unidades de medida
18		Pantalla principal y unidades de medida
19		Tensión de falla. Mide el mundo de forma neutral
20		Indica el límite de tensión defectuoso preestablecido
21		Las flechas por encima o por debajo del símbolo indicador del terminal indican la polaridad inversa. Compruebe la conexión o compruebe el cableado para corregirlo
22	N-PE	Valor N-PE
23	L-N	Valor L-N
24	L-PE	Valor de L-PE

No.	Annunziatore	Meaning
25	PFC	Posible corriente de falla a tierra. Se calcula a partir de la impedancia de voltaje y bucle medida desde la línea hasta tierra de protección.
	PSC	Posible cortocircuito. Se calcula sobre el voltaje y la impedancia medidos al leer de línea a neutro.
26		Probando
27		Advertencia de alto voltaje
28		Advertencia

## 5. Cómo usar el dispositivo de prueba

### 5.1 Símbolos y mensajes importantes durante la medición

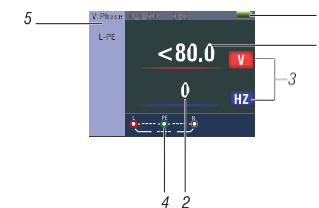


Figura 1 Pantalla

#### Descripción

- Estado de la batería.
- Valor medido mostrado.
- Unidad de medida del valor medido.
- Indicación de conexión correcta de terminal de entrada.
- Menú disponible.

#### 5.1.1 Símbolos y mensajes mostrados en la función de voltaje

- : Indica la conexión correcta del terminal de entrada. El usuario debe conectar los cables de prueba a los terminales adecuados.
- : Indica que la conexión L está conectada al terminal de entrada N y viceversa.
- : Indica que no hay conexión en el terminal de entrada PE.

Si la condición de cableado es diferente de la normal, las mediciones que el dispositivo de prueba puede realizar son limitadas.

#### Notas:

- No detecta dos cables calientes en un circuito.
  - No detecta una combinación de defectos.
  - No detecta la inversión de los conductores conectados a tierra.
- : Indica el estado de la batería.
- : 100%    : 80%
- : 50%    : 20%
- : Batería baja

### 5.1.2 Iconos (símbolos) y mensajes mostrados en función bucle/PFC

- : Indica la conexión correcta del terminal de entrada. El usuario debe conectar los cables de prueba a los terminales adecuados.
- : Indica que la conexión L está conectada al terminal de entrada N y viceversa.
- : Indica que no hay conexión en el terminal de entrada PE.

El estado del cableado varía de lo normal, las mediciones disponibles del dispositivo de prueba son limitadas.

#### Notas:

- No se detectan dos cables de resistencia en un circuito - Cable de corriente - (Cable caliente).
  - No detecta una combinación de defectos.
  - No detecta la inversión de los conductores conectados a tierra.
- : Indica el estado de la batería.
- : 100%    : 80%
- : 50%    : 20%
- : Batería baja
- : Indica temperatura alta y, por lo tanto, no puede realizar ninguna medición.

#### Mensaje:

**Medición:** Función en uso - medición en curso

**Error de RCD:** En el momento la medición se activó el RCD, por lo que no se obtuvo el resultado de la prueba.

**Ruido:** No aparece ningún ciclo de apertura durante la medición e indica que el valor mostrado puede no ser correcto debido a la interferencia de la "red". La prueba se repetirá.

### 5.1.3 Iconos (símbolos) y mensajes mostrados en la función RCD

- : Indica la conexión correcta del terminal de entrada. El usuario debe conectar los cables de prueba a los terminales adecuados.
- : Indica que la conexión L está conectada al terminal de entrada N y viceversa.
- : Indica que no hay conexión en el terminal de entrada PE.

El estado del cableado varía de lo normal, las mediciones disponibles del dispositivo de prueba son limitadas.

#### Notas:

- No se detectan dos cables de resistencia en un circuito - Cable de corriente - (Cable caliente).
- No detecta una combinación de defectos.
- No detecta la inversión de los conductores conectados a tierra.

: Indica el estado de la batería.

: 100%    : 80%

: 50%    : 20%

: Batería baja

: Indica temperatura alta y, por lo tanto, no puede realizar ninguna medición.

#### Mensaje:

**Mitad:** Aparece durante la autoprueba cuando el rojo se ejecuta en la prueba x 1/2

**Medio trip:** Aparece durante la prueba manual cuando el rojo se ejecuta en la prueba x 1/2

**UL over:** Aparece cuando el voltaje UL excede el voltaje UL preestablecido. (El voltaje UL se puede ajustar a 25V o 50V) El usuario debe verificar la impedancia entre L-PE.

### 5.1.4 Iconos (símbolos) y mensajes que se muestran cuando se utilizan las funciones bajo ohm y continuidad:

#### Símbolo:

- : Indica la conexión correcta del terminal de entrada. El usuario debe conectar los cables de prueba a los terminales apropiados indicados por la codificación de colores.

: Batería baja (el icono parpadeará con el pitido).

: La resistencia de los cables de prueba está incluida en la prueba.

: La resistencia de los cables de prueba no está incluida en la medición de prueba.

### 5.1.5 Iconos (símbolos) y mensajes que se muestran al usar las funciones RE

- : Indica la conexión correcta del terminal de entrada. El usuario debe conectar los cables de prueba a los terminales indicados por la codificación de colores.

: Batería baja (el icono parpadeará con el pitido).

: La resistencia de los cables de prueba está incluida en la medición de prueba.

: La resistencia de los cables de prueba no está incluida en la medición de prueba.

: La resistencia de los cables de prueba no está incluida en la medición de prueba.



### 5.1.6 Iconos (símbolos) y mensajes mostrados en la función de aislamiento

: Indica la conexión correcta del terminal de entrada. El usuario debe conectar los cables de prueba a los terminales indicados por la codificación de colores.

: Batería baja (el icono parpadeará con el pitido).

: Indica alto voltaje (125V, 250V, 500V o 1000V) en los terminales de la sonda, tenga cuidado

### 5.2 Uso de la función bucle/PFC

- Antes de realizar la prueba de impedancia de bucle, utilice el adaptador cero para restablecer los cables de prueba o el cable eléctrico. Mantenga pulsado el botón F4 durante más de dos segundos hasta que aparezca la notificación. El dispositivo de prueba mide la resistencia de la bala, almacena la lectura en su memoria y la elimina de las lecturas. El valor de resistencia se registra incluso cuando la alimentación está apagada, por lo que no es necesario repetir el proceso cada vez que utilice el dispositivo de prueba con los mismos cables de prueba o cable de alimentación.

**Nota:** Asegúrese de que las baterías estén en buenas condiciones de carga antes de restablecer los cables de prueba.

- Puede seleccionar el voltaje UL presionando la tecla F3 durante más de dos segundos (25V o 50V).

### 5.2.1 selección de la medición bucle no trip cuando el circuito está protegido por una varilla con un valor de 30 mA o más

- Interruptor giratorio (conmutador rotativo) ponga a la posición bucle/PFC
- Conecte los cables de prueba como en la figura 4
- Si el voltaje L-PE es visible en la parte inferior izquierda, el dispositivo está listo para la PRUEBA.
- Cuando esté listo pulse el botón de PRUEBA

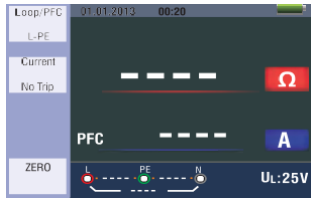


Figura 2- No Trip (Encendido automático) BUCLE Pantalla de espera

- Si RUIDO aparece durante la Medición de Bucle No Trip, el valor mostrado puede no ser correcto debido a la interferencia de la "red" y la prueba debe repetirse.

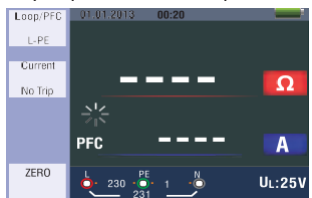


Figura 3- No Trip (Encendido automático) BUCLE

Cuando se realiza la prueba desde un enchufe 13a, los puntos de contacto se seleccionan automáticamente mediante la conexión enchufable.

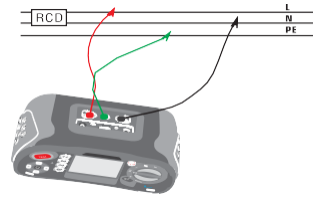
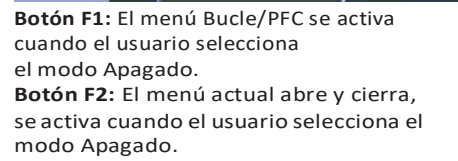
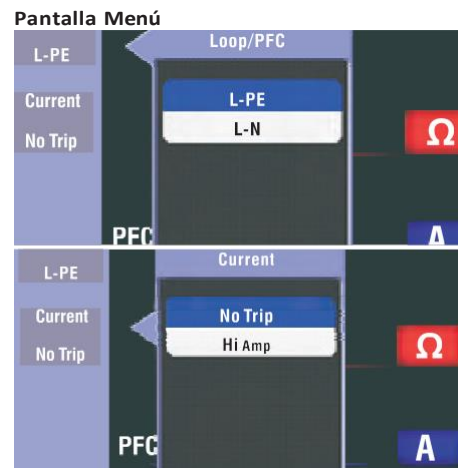
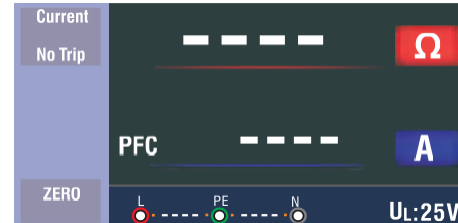


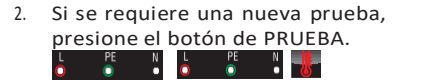
Figura 4 No Trip (Encendido automático) Conexión del cable de prueba

### 5.2.2 BUCLE / PFC función operación menú pantalla principal



**Botón F1:** El menú Bucle/PFC se activa cuando el usuario selecciona el modo Apagado.  
**Botón F2:** El menú actual abre y cierra, se activa cuando el usuario selecciona el modo Apagado.  
**Botón F3:** N/A  
**Botón F4:** Pulse el botón F4 3S que activa la función cero.  
**Botón Arriba:** Menú Arriba para seleccionar las subopciones activas actuales.  
**Botón Abajo:** Menú Abajo para seleccionar las subopciones activas.  
**Botón de inicio de sesión:** Confirmar el modo de selección del usuario.

- Cuando se completa la medición, se muestran la impedancia de L-PE y el valor de PFC (If).
- Si se requiere una nueva prueba, presione el botón de PRUEBA.



no se mide cuando esos símbolos aparecen en la esquina inferior izquierda y la tensión supera los 260V

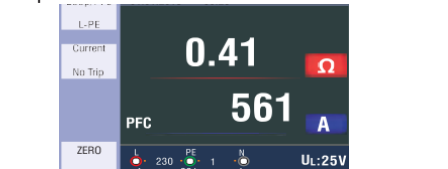


Figura 9 BUCLE Hi Amp -Medición completada

### 5.2.3 selección de medición bucle hi amp cuando el circuito no está protegido mediante la inclusión de un RCD

- Gire el interruptor giratorio a la posición de bucle / PFC.
- Pulse F2 para cambiar de No trip a Hi Amp.
- Conecte los cables de prueba como se muestra en la figura 8.
- Si el voltaje L-PE es visible en la parte inferior izquierda, el dispositivo está listo para la prueba.
- Cuando esté listo pulse el botón de prueba.

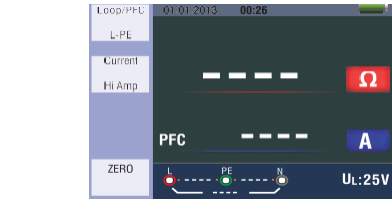


Figura 6 Bucle Hi Amp - Pantalla de espera

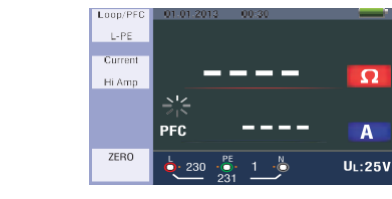


Figura 7 BUCLE Hi Amp - Cuando no hay RCD

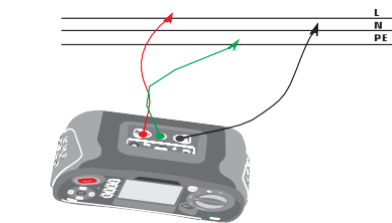


Figura 8 Hi Amp LOOP-Test lead connection  
 Figura 8 Conexión del extremo de prueba del BUCLE Hi Amp

- Cuando se completa la medición, se muestran la impedancia de L-PE y el valor de PFC (If).
- Si se requiere una nueva prueba, presione el botón de prueba.



no se mide cuando esos símbolos aparecen en la esquina inferior izquierda y la tensión supera los 260V



Figura 10- Pantalla de espera de la línea LN

### 5.2.4 Medición de impedancia de línea -L-N

- Gire el interruptor giratorio a la posición de BUCLE / Psc.
- Presione el botón F1 para cambiar de L-PE a L-N
- Conecte los cables de prueba como se muestra en la figura 12

- Si el voltaje L-PE es visible en la parte inferior izquierda, el dispositivo está listo para la prueba.
- Presione el botón TEST cuando esté lista



Figura 10- Pantalla de espera de la línea LN



Figura 11 Impedancia de línea N -Al medir

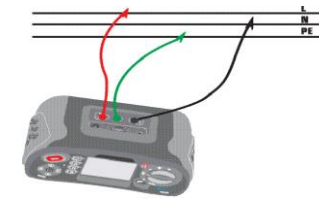


Figura 12 Conexión de cables de prueba de impedancia de línea L-N

- Cuando se completa la medición, se muestran la impedancia de L-PE y el valor de PFC (If).
- Si se requiere una nueva prueba, presione el botón de prueba.



no se mide cuando esos símbolos aparecen en la esquina inferior izquierda y la tensión supera los 260V



Figura 14 RCD-Standby- Pantalla de espera

### 5.2.5 Uso de la función RCD

Puede seleccionar la tensión UL (25V o 50V) pulsando la tecla F3 durante más de dos segundos.



El valor Uf que se muestra en la pantalla es el voltaje de contacto

### Botón de función descripciones

Botón	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD+Δ	RcDIAN				
F2	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A	10mA
F3	AC G	AC S	DC G	DC S			
F4	0	180					

G: RCDs Generales (sin demora)

S: RCDs Selectivos (con demora de tiempo)

### Posibles instalaciones dependiendo de la corriente de liberación RCD

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	0	0	0	0	0	0	0
X1	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	X	X
X5	0	0	0	X	X	X	X
Auto	0	0	0	X	X	X	X
Ramp	0	0	0	0	0	0	X

### Tiempo máximo de apertura de medición de RCD (según BS 61008 y 61009)

	1/2xIΔN	IΔN	2xIΔN	5xIΔN
General (sin demora) RCD	tΔ= Máx.1999mS	tΔ= Máx.500mS	tΔ= Máx.150mS	tΔ= Máx.40mS
Optativa (con demora de tiempo) RCDs	tΔ= Máx.1999mS	tΔ= Máx.500mS	tΔ= Máx.150mS	tΔ= Máx.40mS

IΔN: Corriente de liberación

tΔ: Tiempo de liberación

Indica que el dispositivo de protección térmica está funcionando, por lo tanto, no puede realizar ninguna medición. Antes de proceder con las pruebas se debe dejar que el instrumento se enfríe durante algún tiempo.

Uso de las funciones activadas por el botón F1

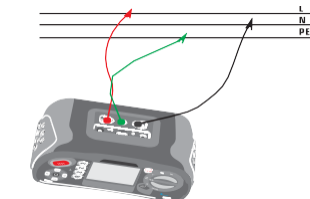


Figura 15 Medición RCD - Conexión del cable de prueba



Figura 16 Pantalla de función automática RCD

### Uso del modo automático

- Gire el interruptor giratorio a la posición RCD
- La pantalla de inicio está configurada en auto.
- Seleccione el grado y el tipo de RCD usando los botones F2 y F3

- Conecte los cables de prueba como se indica en la figura 15
- Si desaparece de la esquina inferior derecha y el voltaje L-PE aparece en la parte inferior izquierda, la unidad está lista para la PRUEBA (Incluso si los cables de prueba N y PE están invertidos, el dispositivo aún realiza la prueba)
- Cuando esté listo pulse el botón de prueba
- La Prueba continuará, no se abrirá desde el modo x Vi, se abrirá desde el modo x 1 0° y mostrará la hora de apertura.
- Restablezca RCD, así la unidad medirá el tiempo de encendido desde el modo x1180°
- Repita restablecimiento RCD para x 5 0° y x 5180° después de cada prueba
- Las pruebas están completas - véase la pantalla para los resultados



Figura 17 x1 Modo- Pantalla de medición

### usando la selección manual de x1/2, x1 y x5

- Gire el interruptor giratorio a la posición RCD
- Pulse F1, y el botón de aspecto desde AUTO para seleccionar x1 x5 y x1
- Seleccione la corriente de apertura y el tipo de RCD de la varilla con los botones F2 y F3. (General/Optativo)



- Conecte los cables de prueba como se indica en la figura 15
- Si desaparece de la esquina inferior derecha y el voltaje L-PE aparece en la parte inferior izquierda, la unidad está lista para la prueba.

(Incluso si los cables de prueba N y PE están invertidos, el dispositivo aún realiza la prueba)

- Uso de RCD selectivos con tecla F3  
S: RCDs Selectivos (con demora de tiempo) Los RCD S (Selector (con demorado de tiempo)) miden con un retardo de 30 segundos y luego transmiten corriente, (muestra)30 segundos a lo largo del tiempo de demora

El RCD de CA transmite la corriente en "r.m.s". valor de onda sinusoidal.

El DC RCD transmite corriente en "r.m.s". valor de onda de pulso.

- Uso selectivo 0° y 180° con tecla F4
- Cuando esté listo pulse el botón de prueba
- Registre el tiempo más lento

#### Uso de la función de ramp

- Gire el interruptor giratorio a la posición RCD
- Seleccione ramp de auto pulsando la tecla F1.
- Seleccione la corriente de apertura y el tipo de RCD del RCD por medio de los botones F2 y F3.
- Uso selectivo 0° y 180° con tecla F4
- Presione el botón de prueba: la corriente de prueba "aumenta de 3mA a 33mA en niveles de 3mA"
- El RCD requiere una operación de aproximadamente 21 mA para ser compatible

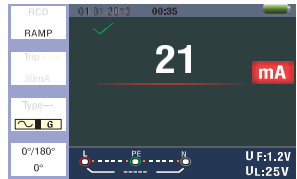


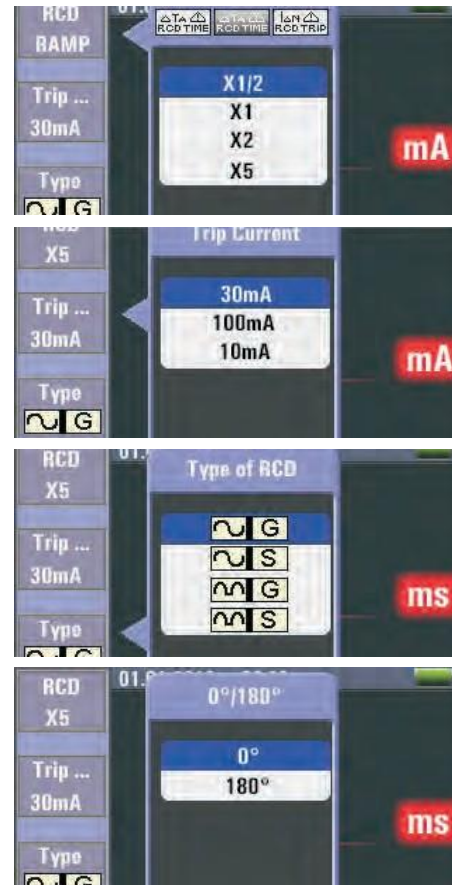
Figura 18 Pantalla de medición de RAMP RCD

#### 5.2.6 RCD Menú de funciones Principio de funcionamiento

##### Pantalla principal

RCD auto	
Auto	x1/2 0° : ---ms
Trip ---	x1/2 180° : ---ms
30mA	x1 0° : ---ms
Type---	x1 180° : ---ms
6	x5 0° : ---ms
	x5 180° : ---ms
RAMP	
Trip ---	---
30mA	---
Type---	---

#### Vista de menú



**Botón F1:** Menú desplegable de ROD, el modo de apagado se se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F2:** Menú desplegable de Corriente Trip, el modo de apagado se se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F3:** Menú desplegable de Tipo de RCD, el modo de apagado se se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F4:** Menú desplegable de Tipo 0°/180°, el modo de apagado se se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón Arriba:** Menú Arriba para seleccionar las subopciones activas actuales.

**Botón Abajo:** Menú Abajo para seleccionar las subopciones activas.

**Botón de inicio de sesión:** Confirmar el modo de selección del usuario.

#### 5.2.7 Uso de la función de VOLTAJE

##### ADVERTENCIA!

No utilice en un circuito cuando la tensión L-L o L-N sea superior a 550V. Medición de voltaje y frecuencia

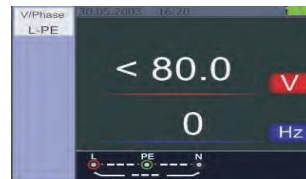


Figura 19 Pantalla de espera para voltaje y frecuencia

- Conecte el terminal de entrada del cable de prueba
- Gire el interruptor giratorio a la posición de VOLTAJE. No mida cuando la tensión de entrada esté por encima de 500

V CA. El valor en la esquina superior derecha representa el voltaje y el valor en el centro a la derecha representa la frecuencia. La pantalla aparecerá sin ejecutar el botón de PRUEBA.



Fig. 20 La pantalla al medir el voltaje

#### 5.2.8 Función de secuencia de fase - Determinar la secuencia de fase

- Gire el interruptor giratorio a la posición de VOLTAJE
- Pulse F1 para visualizar el símbolo
- Conecte los cables de prueba L1, L2, L3 como en la Figura 22. Cuando el dispositivo está energizado, la secuencia se mostrará de manera automática.



Figura 21 Pantalla de inicio de la medición de secuencia de fase

Cuando los conductores de línea están conectados en el orden correcto, 1.2.3 y el símbolo aparecerán como en la Figura 23.

En caso de conectarse en el orden incorrecto, 2.1.3 y el símbolo del círculo se convertirán en el símbolo a continuación.

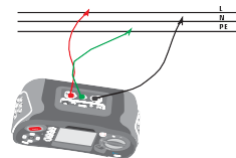


Figura 22 Conexión de extremo de prueba de secuencia de fase

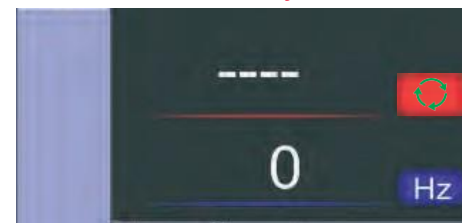


Figura 23 Visualización de secuencia de fases - cuando se conecta en el sentido horario.

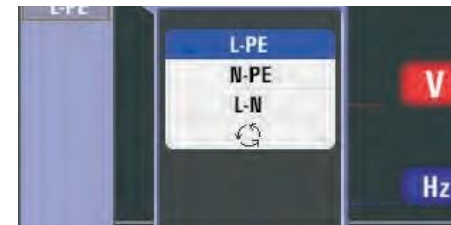


Figura 24 Secuencia de fases - Cuando se conecta en sentido antihorario

#### 5.2.9 Pantalla principal de operación del menú de función de voltaje/fase



#### Vista de menú



**Botón F1:** Enciende y apaga el menú voltaje/ Fase, el modo de apagado se se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F2:** N/A

**Botón F3:** N/A

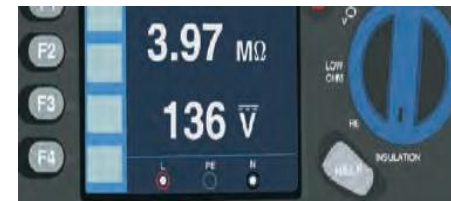
**Botón F4:** N/A

**Botón Arriba:** Menú Arriba para seleccionar las subopciones activas actuales.

**Botón Abajo:** Menú Abajo para seleccionar las subopciones activas.

**Botón de inicio:** Confirme el modo de selección del usuario.

#### 6 Uso de la función de aislamiento

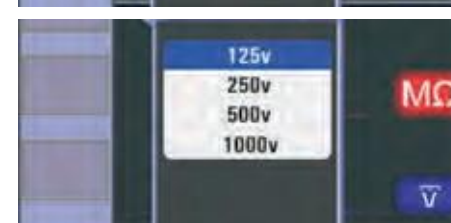


#### 6.1 Función de aislamiento/operación del menú

##### Pantalla principal



##### Vista de menú



**Botón F1:** Menú desplegable de Aislamiento, el modo Apagado se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F2:** Menú desplegable de Aislamiento, el modo Apagado se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F3:** Menú desplegable de Aislamiento, el modo Apagado se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F4:** Menú desplegable de Aislamiento, el modo Apagado se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón Arriba:** Menú Arriba para seleccionar las subopciones activas actuales.

**Botón Abajo:** Menú Abajo para seleccionar las subopciones activas.

**Botón de inicio de sesión:** Confirmar el modo de selección del usuario.

#### 6.2 Resistencia de aislamiento configuración de indicador / interruptor y terminal

##### ⚠️ advertencia!

Las mediciones solo deben realizarse en circuitos desenergizados.

##### Para medir la resistencia del aislamiento

- Gire el interruptor giratorio a la posición de AISLAMIENTO
- Utilice los terminales L y N (rojo y negro) para esta prueba.
- Presione F4 para establecer el valor límite (optativo).
- Presione F1 para seleccionar el voltaje de prueba. A pesar de que la mayoría de las pruebas de aislamiento se realizan a 500 V, se debe cumplir con los requisitos de prueba locales.
- Mantenga pulsado el botón de PRUEBA hasta que la lectura esté fija y el dispositivo de prueba emita un pitido.

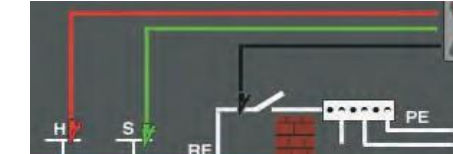
**Nota:** Si se detecta voltaje, se bloquea la prueba.

La pantalla principal (superior) muestra la resistencia de aislamiento.

La pantalla secundaria (inferior) muestra el voltaje de prueba actual.

**Nota:** El voltaje de prueba actual (UN) para el aislamiento normal de alta resistencia siempre debe ser igual o superior al voltaje programado. Si la resistencia de aislamiento es pobre, el voltaje de prueba se reduce automáticamente para limitar la corriente de prueba a intervalos seguros.

#### 6.3 Uso de la función RE



#### 6.4 Indicador de resistencia a tierra/ Configuración de interruptor y terminal

La prueba de resistencia de tierra es una prueba de 3 hilos que consta de dos pilas de prueba y el electrodo de tierra bajo prueba. Esta prueba requiere un juego de pilas accesorias. Conecte como se muestra en la figura de la derecha.

La mejor precisión se logra mediante la pila media al 62% de la distancia a la pila lejana. Las pilas deben estar alineadas de una manera recta y los cables deben estar separados para evitar el emparejamiento mutuo.

El electrodo de tierra probado debe desconectarse del sistema eléctrico durante la prueba. Las pruebas de resistencia del suelo no deben realizarse en un sistema vivo.

#### 6.5 Medición de la resistencia de tierra

- Gire el interruptor giratorio a la posición RE.
- Presione y suelte el botón de PRUEBA. Espere a que se complete la prueba.

La pantalla principal (superior) muestra la lectura de resistencia de tierra.

La corriente de prueba se mostrará en la pantalla secundaria.

La prueba se bloquea siempre que se detecta un voltaje superior a 10 V entre las barras de prueba.

#### 6.6 Operación del menú de Función RE

##### Pantalla principal



**Botón F1:** N/A

**Botón F2:** N/A

**Botón F3:** N/A

**Botón F4:** Cortocircuita 3S el botón F4 que activa la función cero.

**Botón Arriba:** N/A

**Botón Abajo:** N/A

**Botón de entrada:** N/A

#### 6.7 Uso de la función BAJO OHM



Se utiliza una prueba de continuidad para verificar la integridad de las conexiones mediante la realización de una medición de resistencia de alta resolución. Esto es especialmente importante para comprobar las conexiones a tierra de protección.



## 6.8 Función HM Menú de



**Botón F1:** Menú desplegable de BAJO OHM, el modo de apagado se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F2:** Menú desplegable de BAJO OHM, el modo de apagado se activa cuando el usuario lo selecciona.

**Botón F3:** N/A

**Botón F4:** Cortocircuito 3S el botón F4 que activa la función cero.

**Botón Arriba:** Menú Arriba para seleccionar las subopciones activas actuales.

**Botón Abajo:** Menú Abajo para seleccionar las subopciones activas.

**Botón de inicio de sesión:** Confirmar el modo de selección del usuario.

## 7 Menú



Unidad	Menú
	Idiomas
	Fe
	Televisión

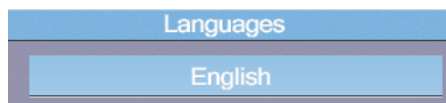
Unidad	Menú
	Apagado automático de pantalla
	Apagado automático
	Configuración predeterminada del sistema
	Actualización de sistema



Pulse los botones ▲ y ▼ para seleccionar ajustes de funcionamiento, ajustes de sistema o registro de datos. Pulse □ para entrar.

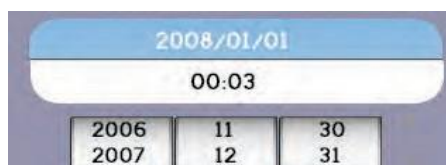
### 8.1 Idiomas

Para seleccionar el idioma, pulse ▲ y ▼ para seleccionar el idioma pulse ESC y guarde.

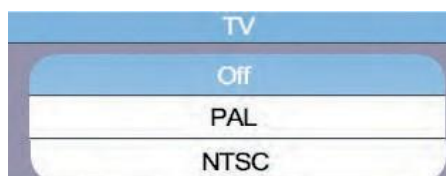


### 8.2 Fecha/Hora

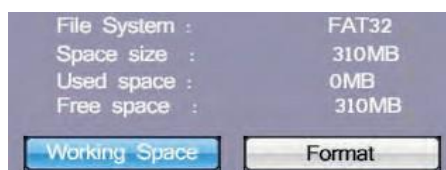
Para seleccionar la fecha u hora, pulse ▲ y ▼ pulse □ para entrar, pulse ▼ para ajustar el valor, pulse ◀ y ▶ para seleccionar los elementos. Pulse el botón ESC para salir y guardar.



pulse □ para entrar, pulse ▼ para ajustar el valor, pulse ◀ y ▶ para seleccionar los elementos. Pulse el botón ESC para salir y guardar.



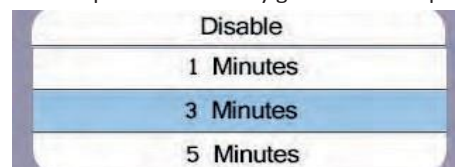
Para seleccionar Área de trabajo o formato de trabajo pulse ▲ y ▼, luego □ pulse para entrar, ESC para salir y guardar.



3 minutos predeterminados; presione para seleccionar el tiempo de

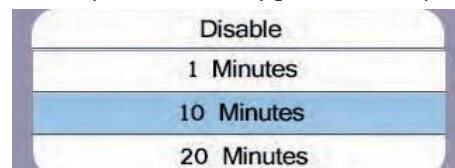
apagado automática, presione el botón

ESC para seleccionar y guardar el tiempo.



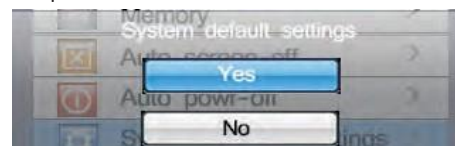
### 8.6 Apagado automático

10 minutos predeterminados; presione ▲ y ▼ para seleccionar el tiempo de apagado automática, presione el botón ESC para seleccionar y guardar el tiempo.



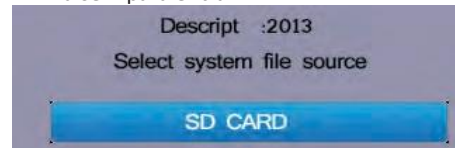
### 8.7 Ajustes predeterminados del sistema

Pulse □ para entrar, luego pulse ▼ y ▲ para seleccionar "Restablecer".



### 8.8 Actualización del sistema

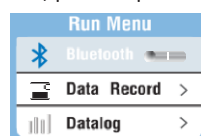
Pulse □ para entrar.



## 9 Ajustes de ejecución

Unidad	Menú
	Activar o desactivar bluetooth
	Registro de datos
	Datalog

Pulse ▲ y ▼ para seleccionar elementos, a continuación, pulse □ para entrar.



### 9.1 Bluetooth



Para activar o desactivar bluetooth, pulse el botón ▶ y ◀ para seleccionar, pulse ESC para salir y guardar.

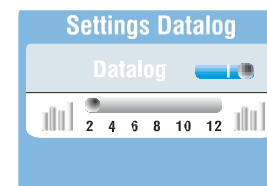
### 9.2 Registro de datos

Unidad	Menú
Botón F1	Retroceso
Botón F2	Ingresar registro de datos
□	Introduce caracteres



### 9.3-Datalog

Unidad	Menú
	Activar o desactivar datalog
	/ Establezca el tiempo de datalog (Unidad: segundos)



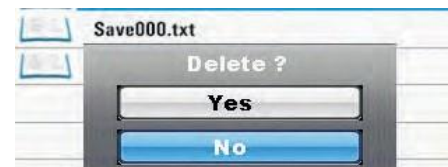
## 10 Registro de datos

Pulse ▼ y ▲ para seleccionar el archivo de registro de datos, pulse a para introducirlo.

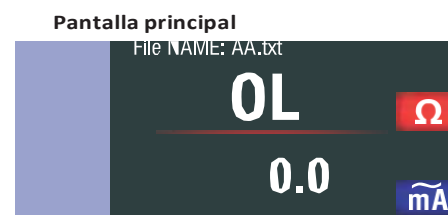


### 10.1 Eliminar archivos

Pulse el botón Ayuda/Eliminar para ir al menú, pulse ▲ y ▼ para seleccionar Sí o No, pulse □ para ejecutar.



### 10.2 Vista previa de registro de datos

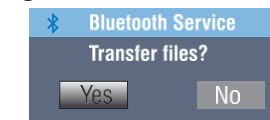


**Botón F1** : N/A  
**Botón F2** : N/A  
**Botón F3** : N/A  
**Botón F4** : N/A  
**Botón Arriba** : Visualice los datos diarios.  
**Botón Abajo** : Girar hacia abajo para ver los datos diarios.  
**Botón izquierdo** : N/A  
**Botón derecho** : N/A  
**Botón Enter** : Menú

Para seleccionar los datos diarios de registro, presione el botón ▲ y Y; para seleccionar archivos, presione el ◀ ve ▶ y □ para ir al menú; presione el botón ESC para iniciar la vista previa de la grabación de datos.

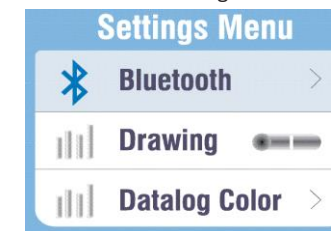
## 10.3 Menú

### 10.3.1 Registro de datos



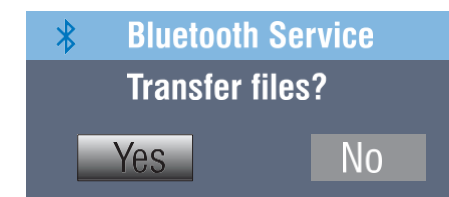
### 10.3.2 Datalog

Pantalla del menú de configuración

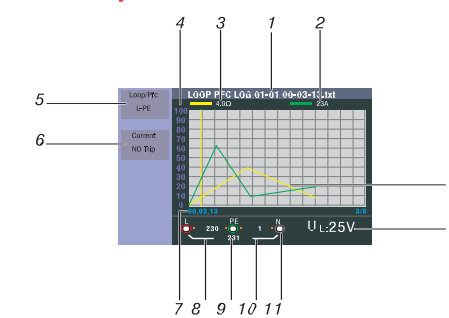


**Botón F1** : N/A  
**Botón F2** : N/A  
**Botón F3** : N/A  
**Botón F4** : N/A  
**Botón Arriba** : Seleccione Arriba  
**Botón Abajo** : Seleccione abajo  
**Botón izquierdo** : Ninguno  
**Botón derecho** : Ninguno  
**Botón de inicio** : Confirmar el modo de selección del usuario Pulse ▲ y ▼ para seleccionar elementos, a continuación, pulse □ para entrar.

### 10.3.3 Bluetooth



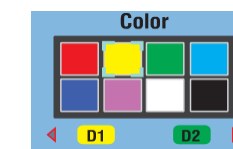
### 10.4 Dibujo



Núm.	Señal	Significado
1	Dosya adi	Nombre de Archivo: Función hora/minuto/segundo
2	Pantalla principal y unidades de medida.	
3	Pantalla principal y unidades de medida.	
4	Coordenado	
5	Función	

Núm.	Señal	Significado
6	Función	
7	hora/minuto/segundo	Tiempo de registro
8	Valor L-FE	
9	Valor L-N	
10	Valor FE-N	
11	Las flechas por encima o por debajo del símbolo indicador del terminal indican la polaridad inversa. Compruebe la conexión o compruebe el cableado para corregirlo.	
12	Valor UF	
13	Curva de pantalla principal	

### 10.5 Color de Datalog



### ⚠ advertencia!

- Las mediciones solo deben realizarse en circuitos desenergizados.
- Las mediciones pueden verse afectadas negativamente por impedancias o circuitos paralelos o corrientes transitorias.

### Medir la continuidad

- Gire el interruptor giratorio a la posición RLO.
- Utilice los terminales L y N (rojo y negro) para esta prueba.
- Corte los extremos de las sondas juntas y pulse el botón cero antes de realizar la prueba de continuidad. Una vez coincidos los cables de prueba, se visualiza el indicador de cables de prueba.
- Mantenga pulsada la tecla de prueba hasta que la lectura esté fija.
- Si el pitido de continuidad está activo, presione F1 para establecer el valor de resistencia límite alto; el dispositivo de prueba emitirá un pitido continuo para los valores medidos por debajo de la resistencia límite alta, y no se presenta un pitido de lectura fijo para los valores medidos por encima de la resistencia límite alta.

**Multifunctionele test**

6 Functies: Isolatieweerstand, aarde weerstand, lage, OHW, spanning, lus (Loop-) impedantie, RCD.

**Waarschuwing!**

Voor het gebruik van het apparaat dient u de veiligheidsmaatregelen in deze handleiding volledig te hebben gelezen en begrepen.

**1 Veiligheidsmaatregelen**

De handleiding bevat instructies voor het veilige gebruik en de juiste werking van het apparaat. Het zich niet houden aan de desbetreffende instructies kan gevaar voor de gebruiker en mogelijke schade aan het apparaat veroorzaken.

**1.1- Internationale symbolen**

- WAARSCHUWING!**  
Waarschuwing!  
Electriciteit – Spanning
- Aarding
- Dubbele isolatie – Klasse II Isolatie  
Zekering
- Verboden te gebruiken voor een elektriciteitssysteem dat gebruik maakt van spanning boven de 550 Volt.
- In overeenstemming – conformiteit met de Europese standaarden.

**1.2 Terminologie**

De term waarschuwing die in deze handleiding wordt gebruikt, beschrijft een toestand of procedure welke tot ernstige letsels of een ongeval kunnen leiden. De term let op! Omschrijft een toestand of handeling waardoor het apparaat tijdens het testproces defect kan raken.

**1.3 Waarschuwing**

- Let alvorens het gebruik van het apparaat erop dat u de instructies in deze handleiding volledig heeft gelezen en begrepen.
- Dit apparaat is op zichzelf niet veilig, daarom dient u het apparaat niet in onveilige omgevingen te gebruiken.
- Gebruik het apparaat niet in natte, vochtige of zeer vochtige omgevingen om brand en/of elektrische schokken te kunnen voorkomen.
- Let voor het gebruik van het apparaat erop en controleer dat het op de juiste manier werkt – functioneert. Gebruik de MTi Instruments niet wanneer er een storingsymbool verschijnt en er sprake is van een anomalie – buitengewone situatie.
- Bijvoorbeeld, gebruik bij blootstelling aan extra lage band 50V AC of 120 Volt – de uiteinden en sondes.
- Open het apparaat niet
- Indien de interne beveiligende zekering functioneert dient u het met een gelijkwaardig apparaat van hetzelfde type en vermogen te vervangen. Wanneer het opnieuw werkt, dient u professionele ondersteuning aan te vragen. Verwissel de zekeringen niet en probeer het opnieuw.

- Zorg tijdens de zogenaamde "Dode tests" ervoor (voor de aansluiting van de apparaatkabels) dat het geteste circuit – schakeling als dood wordt geverifieerd en door middel van het gebruik van passende methodes in de OFF UIT positie wordt vastgezet.
- De batterijpositie wordt met een piep signaal weergegeven. Controleer het en verwissel het indien dat nodig blijkt.
- Test geen elektrische circuits schakelingen of systemen waar de spanning hoger is dan 550 Volt.
- Zorg er altijd voor dat de kabels overeenkomen met de GS 38 (zoals geleverd) en niet beschadigd zijn

**1.4 Waarschuwing**

- De functies van het testapparaat mogen niet worden veranderd – gewijzigd wanneer de testuiteinden op hun plaats zitten. Het overschakelen van een zogenaamde dode test naar een test waarbij de elektrische spanning nodig is kan beschadigen van het apparaat veroorzaken.

**1.5 Conformiteitsverklaring**

- Dit apparaat is getest is overeen stemming met de hiernavolgend vermelde standaarden en normen:
- EN 61326: Elektrische apparatuur voor meet-, regel- en laboratoriumgebruik.
- EN 61010-1: Veiligheidseisen – normen – standaarden voor elektrisch apparatuur voor meet-, regel- en laboratoriumgebruik.

**Deel 1: Algemene eisen.**

- BS EN61557: Elektrische Spanningsveiligheid voor laagspanningsdistributiesystemen tot 1000V AC en 1500V DC Apparatuur voor het testen, meten of het controleren van beschermende maatregelen.
- Deel 1 – Algemene voorwaarden
- Deel 2 – Isolatieweerstand
- Deel 3 – Lus - / Loopweerstand
- Deel 4 -Aardingsaansluitingsweerstand en potentiaalvereffening
- Deel 6 – Aardlekschakelaars (RCD's) in TT en TN systemen.
- Deel 7 – Volgorde van de fasen
- Deel 10 – Gecombineerde meetinstrumenten – meetapparatuur

**Foutmeldings codes**

Foutmeldings	Code	Oplossing
Oplossing spanning –foutmelding	1	Controleer de set-up, specifiek – in het bijzonder de spanning tussen N en PE.
Hitte	2	Wacht totdat het apparaat is afgekoeld
Geluidsoverlast	3	Schakel de apparaten uit. (Loop – RCD aardlekschakelaarmetingen.) Beweeg de aardingsstokken. (Aardingsmetingen.)
Overmatige sonde- weerstand	4	Plaats de aardingsstokken dieper. De aarde rondom de stokken – palen verdichten. Giet water rondom de stokken – palen, (maar niet in de aardeoppervlak dat dient te worden getest.)
De automatische test is mislukt	5	Retourneer het testapparaat naar een testcentrum.

**1.6 Foutmeldingscodes**

De verschillende errormeldings foutmeldingssituaties zullen door het meetapparaat worden waargenomen, waarbij op het eerste beeldscherm een errorsymbool en error foutmeldingsnummer verschijnt. Zie daarvoor Tabel 1. Deze foutmeldingscodes zullen de test uitschakelen en indien dat nodig blijft een lopende test stoppen.

**2 Testeigenschappen – Loop- (lus-) weerstand L-PE (Hi-Amp)**

Interval (ft)	Resolutie (ft)	Gevoeligheid – Precisie
0.23-9.99	0.01	± 4% van de leeswaarde + 6 Stappen – treden
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Metingsstroom: 8.0 Ampère - 25.0 Ampère multifunctionele test apparaat – gebruiksaanwijzing toegepaste spanningsinterval 195 Volt AC-260 Volt AC (50-60 Hz)

**Notities**

1. Neutrale schakelingsweerstand < 20 Ohm en is geldig bij een systeemfasehoek van 30°. De testuiteinden dienen voor de test te worden gereset.
2. De netwerkspanning is geldig bij > 200 Volt.

**(Elektronische opening – opstart)**

Interval (ft)	Resolutie (ft)	Gevoeligheid – Precisie
0.23-9.99	0.01	± 4% van de leeswaarde + 6 Stappen – treden
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Metingsstroom: < 15 mA milliampère  
Toegepaste spanningsinterval 195 Volt AC – 260 Volt AC (50 – 60 Hz)

**Notes**

1. Neutrale schakelingsweerstand < 20 Ohm en is geldig bij een systeemfasehoek van 30° graden. De testuiteinden dienen voor de test te worden gereset.
2. De netwerkspanning is geldig bij > 200 Volt.

**Netwerksweerstand L-N**

Interval (ft)	Resolutie (ft)	Gevoeligheid – Precisie
0.23-9.99	0.01	± 4% van de leeswaarde + 6 Stappen – treden
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Metingsstroom: 4.0 Ampère.

Toegepaste spanningsinterval 195 Volt AC-260 Volt AC (50-60 Hz)

**Notities:**

1. Neutrale schakelingsweerstand < 20 Ohm en is geldig bij een systeemfasehoek van 30° graden. De testuiteinden dienen voor de test te worden gereset
2. Valid for mains voltage >200V.

**RCD Aardlekschakelaar (BSEN 61557-6)**

Graad: ood (I n): 10 mA – 30 mA – 100 mA – 300 mA – 500 mA – 650 mA en 1A. (Milliampère – Ampère)

Teststroom: x1/2, x1, x2 ve x5

**Nauwkeurigheid bij toegepaste teststroom**

Stroomver menigvuldiger	Triptijd (elektronische trip) – gevoeligheid – precisie
x1/2	1% van de leeswaarde +1 ms milliseconde
x1	1% van de leeswaarde +1 ms milliseconde
x2	1% van de leeswaarde +1 ms milliseconde
x5	1% van de leeswaarde +1 ms milliseconde

De vorm van de teststroom: Sinus golfvorm AC – Pulsgolfvorm DC – RCD vorm: Algemeen (G – zonder vertraging) selectief (S - vertraagd) – Initiële polariteit van teststroom: 0° graden – 180° graden.

Toegepaste spanningsinterval 195 Volt AC – 260 Volt AC (50 – 60 Hz)

De juistheid van de RCD Aardlekschakelaarstroom: ± (5% van de gelezen waarde + 1 graad - trede) RCD Aardlekschakelaar timingresolutie: 0,1 ms – milliseconde.

**Lage Ω Ohm**

Interval	Resolutie ohm	Nauwkeurigheid precisie	Maximum open schakelingsspanning	Bescherming tegen overbelasting
2.000	0.001	±(1.5%+30)	5.0V±1VDC	250Vrms
20.00	0.01	±(1.5%+3)		
200.0	0.1	±(1.5%+3)		
2000	1	±(1.5%+5)		

**Insulation**

Terminals spanning volt	Interval	Resolutie Ohm	Nauwkeurigheid precisie	Teststroom	Kortsluitingsstroom
125V(0%~+ 10%)	0.125~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @lading125kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(4%+5)		
250V(0%~+ 10%)	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(5%+5)	1 mA @lading250kΩ	≤ 1mA
	0.250~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)		
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
500V(0%~+ 10%)	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)	1 mA@lading500kΩ	≤ 1mA
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(3%+2)		
	0.500~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)		
1000V (0%~+ 10%)	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)	1 mA @lading1MΩ	≤ 1mA
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		

**Spanning en frequentie**

Meetinterval (Volt) AC-DC	Resolutie (Volt)	Gevoeligheid – precisie
80-500	1	± (2% van de gelezen waarde + 2 digits)

Meetinterval (Hz)	Resolutie (Volt)	Gevoeligheid – precisie
45-65	1	±2Hz

**Aardingsweerstand**

Interval	Resolutie ohm	Gevoeligheid - precisie
99.99	0.01	±(2%+30d)
999.9	0.1	±(2%+6d)
2000	1	



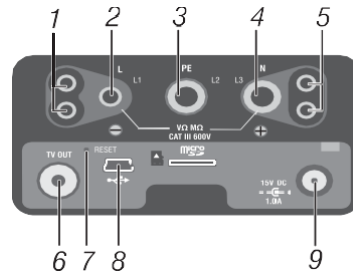
### 3 Algemene technische eigenschappen

Bewaartemperatuur	8 x 1,5 Volt AA Alkaline batterijen of 8 x 1,2 Volt AA oplaadbare Ni-MH batterijen x'
Batterij levensduur	Gemiddeld 15 uur
Cat beoordeling	CAT 111 600V
Beschermingsklasse	Dubbele isolatie
Beschermingsklasse – graad	IP65
Lcd beeldschermtype	3.5" TFT
Pixels	320x240
Werktemperatuur	0°C- 45°C 95% 10°C~ 30°C: Niet condenserend
Relatieve vochtigheid	75% 30°C- 40°C
Bewaartemperatuur	10°C- 60°C
Werkhoogte	2000m
Beschermend apparaat	500mA Snel reagerend BS 88 Zekering
Afmetingen	24.2cm(L) x 10.5cm(W) x 14.5cm(H)
Gewicht	1.56kg

### 4 Algemeen overzicht van het apparaat

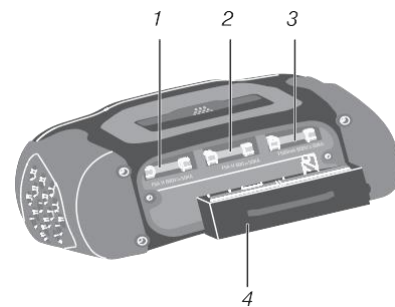
#### Voorzijde – aanzicht

- Deze (touchmatic) touchpad oppervlak meet het potentieel tussen de operator en de pe terminal van het testapparaat. Wanneer de 100 volt grens wordt overschreden zal het d symbool op de touchmatic touchpad gaan branden.
- Waarschuingslampje
- Gekleurde actieve matrix.
- De knop indrukken en ingedrukt houden. Het zal het testapparaat inschakelen en uitschakelen. Door middel van het kort indrukken is het mogelijk om terug te keren naar de actuele toestand.
- Functie selectieknopje – selectieschakelaar.
- Navigatieknoppen – toetsen inloggen – invoeren – omhoog – omlaag naar links – opslaan – naar rechts
- Mogelijkheid om de secundaire menus te selecteren – van de testmodus – door middel van de draaiende schakelaar. F1 – F2 – F3 – F4
- Toegang tot de hulpmenu's en het uiwissen – verwijderen van de bestanden.

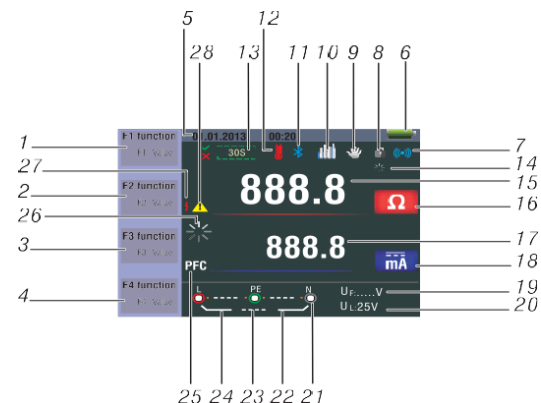


#### 4.3 Batterij en zekering

- Zekering 5 Ampère – 600 Volt
- Zekering 5 Ampère – 600 Volt
- Zekering 500 mA – 600 Volt
- Accu – Batterijcellen – Afmetingen: AA



#### 4.4 Missingy



#### Aansluitingspaneel

- Ingangsterminal om de besleutelde – geschakelde sonde te bedienen.
- L – Netwerkingang
- PE – Beschermende aardingsingang
- Neutrale ingang
- Ingangsterminal (klem) om de besleutelde – geschakelde sonde te bedienen.
- TV uitgang
- Systeme resetten.
- USB connector
- Power supply – stroomvoorziening (sokkel)

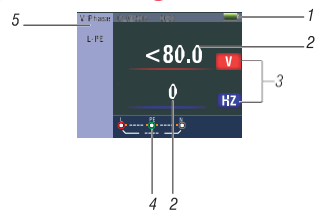
No.	Signaal	Value	
1	Functie	Auto	
		X1/2	
		X1	
		X2	
		X5	
	Rcd aardlekschakelaar	RAMP	
		L-PE	
	Loop/pfc	L-L	
		L-N	
	V / volt / fase	L-PE	
Continuïteit		0.5 Ω	
1	Continuïteit	1.0 Ω	
		2.0 Ω	
		5.0 Ω	
		10.0Ω	
		20.0Ω	
1	Terminal klem stroom	50.0Ω	
		125V	
		250V	
		500V	
2	Trip Inschakelstroom	1000V	
		30mA	
		100mA	
		300mA	
		500mA	
		650mA	
		1000mA	
		10mA	
		Stroom	NO Trip (Elektronische start)
			Hi Amo
Signaal Piepgeluid	OFF-UITGESCHAKELD		
	Open		
3	Rcd aardlekschakelaar	G	
		S	
		G	
		S	
Slot vergrendeling	OFF-UITGESCHAKELD		
	OPEN		
4	0°/180°	0°	
		180°	
4	Nul	0	
		Referentie	0.125MΩ
			0.25MΩ
		0.5MΩ	

No.	Signaal	Betekenis
		1MΩ
		2MΩ
5	Referentie	5MΩ
		10MΩ
		20MΩ
		50MΩ
		100MΩ
		200MΩ
5	Datum / Tijd	
6	Accu / batterij is bijna leeg.	:Geeft de situatie van de batterij weer
		:100%
		:80%
		:50%
		:20%
		:De batterij is bijna leeg.
		Kijk voor extra informatie over de batterijen en energie – stroombeheer.
7	Waarschuwing met een geluidssignaal.	
8	Slot / Vergrendeling.	
9	Houd de knop ingedrukt.	
10	Data registratie – Data opslaan.	
11	Bluetooth	
12	Wordt zichtbaar wanneer het apparaat teveel opwarmt	
13	30S	Toon 30 seconden aan. (Met tijdsvertraging.)
14	Test uitvoeren.	
15	888.8	Primaire weergave en meeteenheden.
16	888.8	Primaire weergave en meeteenheden.
17	888.8	Primaire weergave en meeteenheden.
18	888.8	Primaire weergave en meeteenheden.
19	U <sub>F</sub>	Storingsspanning. Wordt neutraal gemeten.
20	U <sub>L</sub>	
21	De pijl symbolen boven of onder de aansluiting geven de omgekeerde polariteit aan. Controleer de aansluiting of controleer de desbetreffende kabels om reparaties te kunnen uitvoeren.	
22	N-PE	N-PE Waarde
23	L-N	L-N Waarde
24	L-PE	L-PE Waarde

No.	Annunctor	Betekenis
25	PFC	Mogelijke aardlekstroom. Storing. De gemeten spanning vanuit het netwerk naar de aarde toe en de loop impedantie.
	PSC	Mogelijke kortsluiting. Het wordt berekend over de gemeten spanning en impedantie zoals het wordt gelezen vanuit het netwerk naar neutraal.
26		De test wordt uitgevoerd.
27		Hoogspanning – Waarschuwing
28		Waarschuwing

## 5. Hoe kan het apparaat worden gebruikt?

### 5.1 Belangrijke symbolen en berichtjes tijdens de meting.



Afbeelding 1 – Beeldscherm

#### Omschrijvingen

- Toestand van de batterij.
- De gemeten waarde die wordt weergegeven.
- Meeteenheid van de gemeten waarde.
- Weergave van de juiste ingangsterminalaansluiting.
- Het weergegeven menu.

#### 5.1.1 De weergegeven symbolen en berichtjes in de spanningsfunctie.

- : Geeft de ingangsterminalaansluiting weer. De gebruiker dient de testuiteinden aan de passende terminals – klemmen aan te sluiten.
- : Geeft aan dat de L-aansluiting is aangesloten op de N-ingangsterminal en andersom.
- : Geeft aan dat er geen aansluiting is op de PE ingangsterminal – klem.

Indien de kabels anders zijn dan normaal, zijn de metingen van het test apparaat begrensd – beperkt.

#### Notities:

- In één schakeling kunnen geen twee warme – hete kabels worden waargenomen.
- Het neemt geen combinatie van defecten – storingen – fouten waar.
- Het neemt geen verwisseling van gearde geleiders waar.

: Geeft de toestand van de batterij weer.

- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%
- : De batterij is bijna leeg.

#### 5.1.2 De symbolen en berichtjes welke inn de LOOP / PFC functie worden weergegeven.

- : Indicates the correct input terminal connectivity. The user should connect the test leads to the appropriate terminals
- : Geeft aan dat de L aansluiting is aangesloten op de N ingangsterminal en andersom.
- : Geeft aan dat er geen aansluiting is op de PE ingangsterminal

De bekabeling is anders dan normaal. De metingen van het testapparaat zijn beperkt – begrensd

#### Notities:

- Het neemt geen twee weerstandsdraden – stroomdraden – hete draden waar in één schakeling.
- Het neemt geen combinatie van fouten – defecten waar.
- Het neemt geen verwisseling van gearde geleiders waar.
- : Geeft de status van de batterij weer.
- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%
- : De batterij is bijna leeg.
- : Wijst op een hoge temperatuur en daarom kan er geen metingen worden gerealiseerd.

#### Bericht:

**Metingen:** De functie tijdens het gebruik. De meting dat wordt gerealiseerd

**RCD Aardlekschakelaar fout:** Tijdens de meting werd de RCD aardlekschakelaar op gang gebracht. Daarom was het niet mogelijk om een meting te realiseren.

**Lawaai:** Er is geen sprake van een openingsloop (lus). Het verschijnt tijdens de meting en geeft aan dat de weergegeven waarde mogelijkerwijze niet juist is vanwege een “netwerk”-interferentie. De test zal worden herhaald.

#### 5.1.3 De weergegeven waarden – symbolen en berichtjes tijdens de RCD aardlekschakelaarfunctie.

- : Wijst op een juiste ingangsterminalverbinding. De gebruiker dient de testuiteinden op de juiste terminals aan te sluiten.
- : Wijst erop dat de L aansluiting is aangesloten op de N ingangsterminal (klem) en andersom.
- : Wijst erop dat er bij de PE ingangsterminal – klem geen aansluiting is.

De bekabeling is anders dan normaal. De metingen van het testapparaat is begrensd. – beperkt.

#### Notities:

- Bij een schakeling wordt er geen dubbele weerstandsdraad – stroomdraad – hete draad waargenomen.
- Er wordt geen combinatie van fouten – defecten waargenomen.
- De verwisseling van gearde geleiders wordt niet waargenomen.

- : Geeft de status van de batterij weer.
- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%
- : De batterij is bijna leeg.
- : Wijst op een hoge temperatuur en daarom is het niet mogelijk om metingen te realiseren

#### Bericht:

Wordt zichtbaar tijdens de x 1/2 test wanneer rood functioneert en tijdens de automatische test.

**Halve reis:** Wordt zichtbaar tijdens de handmatige test en tijdens de 1/2 test wanneer rood functioneert.

**UL over:** Het zal verschijnen wanneer de UF-spanning de vooraf ingestelde UL-spanning overschrijft.

(Het is mogelijk om de UL spanning in te stellen als 25 Volt en 50 Volt.) De gebruiker dient de impedantie tussen L-PE te controleren.

#### 5.1.4 De symbolen en berichten welke zichtbaar worden wanneer men de lage Ω Ohm en continuïteit functies gebruikt

- : Wijst op een juiste ingangsterminal (klem-) aansluiting. De gebruiker dient de test uiteinden aan te sluiten aan de passende terminals welke met een kleurcodering worden weergegeven.

: De batterij is bijna leeg. Het symbool zal aan en uit gaan branden en een piep geluid wordt hoorbaar.

**ZERO** : De weerstand van de testuitenden hoort bij de test.

**ZERO** : De weerstand van de testuitenden hoort niet bij de test

#### 5.1.5 De symbolen en berichtjes welke tijdens het gebruik van de RE functies worden weergegeven.

: Wijst op een juiste ingangsterminal (klem-) aansluiting. De gebruiker dient de testuiteinden aan te sluiten aan passende terminals welke met een kleurcodering worden weergegeven.

: Low Battery (The icon will be flashing along with the beep sound).

**ZERO** : De weerstand van de waartuitenden hoort bij de test.

**ZERO** : De weerstand van de testuitenden hoort niet bij de test

#### 5.1.6 De symbolen en berichtjes welke tijdens de isolatiefunctie zichtbaar worden.

: Wijst op een juiste ingangsterminal (klem-) aansluiting. De gebruiker dient de testuiteinden aan te sluiten aan passende terminals welke met een kleurcodering worden weergegeven.

: De batterij is bijna leeg. Het symbool zal aan en uit gaan branden en een piepgeluid wordt hoorbaar.

: Wijst op een hoogspanning (125 V – 250 V – 500 V of 1000 V). Wees voorzichtig.

#### 5.2 Het gebruik van de LOOP / PFC functie.

- Voordat u een impedantietest met 7 lussen – loops gaat uitvoeren, dient u de nulpuntadapter te gebruiken om de testuiteinden of de elektrische kabel op nul te zetten. Druk op de F4 knop langer dan twee seconden totdat het symbool verschijnt. Het testapparaat meet de loodweerstand, registreert de meting in het geheugen en verwijdert het van de metingen. De weerstandswaarde zal worden opgeslagen, ook wanneer de elektriciteit – stroom is uitgeschakeld. Op deze manier dient men het proces niet elke keer te herhalen wanneer u

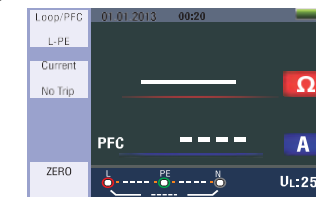
het testapparaat gebruikt met dezelfde testuiteinden of dezelfde elektrische kabel.

**Notitie:** Wees er zeker van dat voor het op nul zetten van de testuiteinden de batterijen goed zijn opgeladen.

- Door langer dan twee seconden op de F3 Knop te drukken is het mogelijk om 25 Volt of 50 Volt UL spanning te selecteren.

#### 5.2.1 Het selecteren van No Trip LOOP-meting wanneer de schakeling wordt beschermd door een ROD van 30 mA – milliampère of hoger.

- Breng de draaiende schakelaar in de LOOP / PFC positie.
- De testuiteinden aansluiten zoals wordt weergegeven in Afbeelding 4.
- Wanneer linksonder de L-PE spanning te zien is, is het apparaat gereed om metingen uit te voeren.
- Druk op de TEST knop wanneer het gereed is



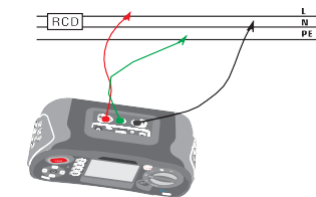
Afbeelding 2 – No Trip Elektronische Opening – Start LOOP – Stand-By Beeldscherm

- Wanneer tijdens de meting de geluidstartloop wordt weergegeven, is de waarde mogelijkerwijze niet juist vanwege interferentie van het netwerk. Dan zal de test moeten worden herhaald.



Afbeelding 3 – No Trip (Elektronische Start) – Geen LOOP / CIRCUIT

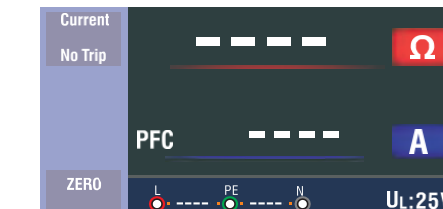
Tijdens het uitvoeren van een test bij / vanaf een 13 Ampère stopcontact, zullen de contactpunten automatisch worden geselecteerd door de stekeraansluiting.



Afbeelding 4 – No Trip (Elektronische Start) Testuiteinde aansluiting

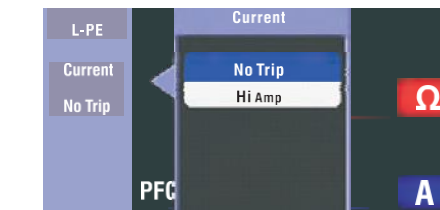
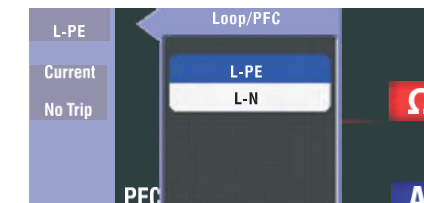
#### 5.2.2 LOOP / PFC Functie Menu

##### Hoofdbeeldscherm



Uitgevoerd meting: 0.41 A

#### Beeldscherm



**F1 Knop:** Aan en uit te schakelen Loop / Circuit / PFC Menu – Zal worden geactiveerd wanneer de uitschakelmodus door de gebruiker wordt geselecteerd.

**F2 Knop:** Aan en uit te schakelen geldige menu. Zal worden geactiveerd wanneer de uitschakelmodus door de gebruiker wordt geselecteerd.

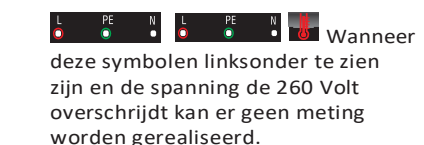
**F3 Knop:** Niet van toepassing.

**F4 Knop:** Druk langer dan 3 seconden op de F4 Knop welke de nulfunctie activeert. Naar boven – Omhoog Knop: Om geldige – actuele secundaire keuzes te selecteren.

Naar beneden – Omlaag Knop: Om geldige – actuele secundaire keuzes te selecteren.

Invoeren – Inlog Knop: Selecteermodus van de gebruiker goedkeuren.

- Wanneer de meting is voltooid zal de L-PE impedantie en PFC (If) waarde op het beeldscherm worden weergegeven.
- Op de TEST Knop drukken wanneer de test moet worden herhaald.



Afbeelding 5: No-Trip Meting (Elektronische start) is voltooid.

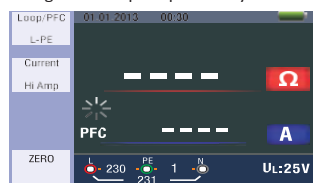
#### 5.2.3 In gevallen wanneer bij de schakelingen RCD aardlekschakelaar wordt toegevoegd en niet wordt beschermd, het kiezen van een Hi Amp Loop / Circuit meting.

- 1-Breng de draaiende schakelaar in de LOOP / Circuit / PFC positie.
- Druk op de F2 knop om over te schakelen van No Trip naar Hi Amp.
- De testuiteinden aansluiten zoals dat wordt getoond in Afbeelding 8.
- Wanneer linksonder L-PE spanning te zien is, is het apparaat gereed om te testen.
- Druk op de TEST knop wanneer het gereed is

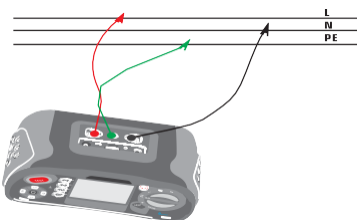




Afbeelding 6 – Hi Amp Loop Stand By Beeldscherm



Te gebruiken wanneer er geen Hi Amp Loop (Circuit) RCD (aardlekschakelaar) is.



Afbeelding 8 – Hi Amp Loop Testuiteinde aansluiting

6. Wanneer de meting is voltooid zal de L-PE impedantie de PFC (If) waarde zichtbaar zijn op het beeldscherm.

7- Druk op de TEST knop wanneer de test moet worden herhaald

Wanneer deze symbolen linksonder te zien zijn en de spanning de 260 Volt overschrijdt kan er geen meting worden gereïseerd.



Afbeelding 9 – De Hi Amp LOOP meting is voltooid

### 5.2.4 Het gebruik van de L-N Network impedantie meting.

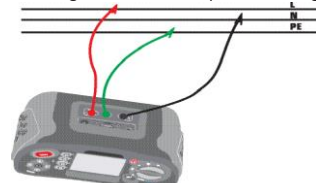
- Breng de draaiende schakelaar in de LOOP / Circuit / PSC positie.
- Druk op de F1 knop om over te schakelen van L-PE naar L-N.
- De testuiteinden aansluiten zoals dat wordt getoond in Afbeelding 12.
- Wanneer insonder de L-PE spanning te zien is, is het apparaat gereed om de test uit te voeren.



Afbeelding 10 – LN Network Stand-By Beeldscherm



Afbeelding 11 – N Network Impedantiemeting.



Afbeelding 12 – De aansluiting van de L-N Network impedantie testuiteinden

- De LE-PE impedantie (If) waarde zal worden weergegeven wanneer de meting is voltooid.
- Op de TEST knop drukken wanneer een nieuwe test moet worden uitgevoerd

Wanneer deze symbolen links onderaan de hoek verschijnen en de spanning hoger is dan 260 Volt dient men geen meting uit te voeren.

### Functieknoppen Uitleg.

Knop	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD+Δ	RcDIΔN				
F2	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A	10mA
F3	AC G	AC S	DC G	DC S			
F4	0	180					

G: RCD's Aardlekschakelaars – Algemeen (zonder vertraging)

S: RCD's Aardlekschakelaars selectief (met tijdsvertraging)

### RCD Aardlekschakelaars - Mogelijke installatietabel afhankelijk van de RCD ischakelstroom

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	0	0	0	0	0	0	0
X1	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	X	X
X5	0	0	0	X	X	X	X
Auto	0	0	0	X	X	X	X
Ramp	0	0	0	0	0	0	X

RCD maximum meting start tijdsduur is conform BS 61008 en 61009.

### Maximum metings inschakelstroom van de RCD aardlekschakelaar (tijdsduur)

	1/2xIΔN	IΔN	2xIΔN	5xIΔN
Algemeen (Zonder vertraging) RCD aardlekschakelaar	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS
Selectief (Met tijdsvertraging) RCD's – Aardlekschak.	tΔ= Max.1999mS	tΔ= Max.500mS	tΔ= Max.150mS	tΔ= Max.40mS

IΔN: Inschakelstroom

tΔ: Inschakeltijd

! Toont aan dat het thermische beveiligingsapparaat functioneert en daarom geen metingen kunnen worden uitgevoerd. Voordat u verdergaat met de tests dient u te wachten totdat het apparaat is afgekoeld

Het gebruik van de functies welke door middel van de F1 knop worden geactiveerd.

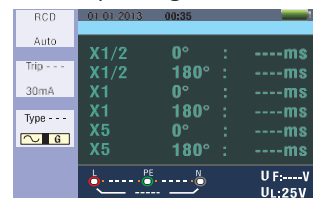


Afbeelding 13 – L-N Network Impedantie De meting is voltooid.

### 5.2.5 Gebruik van de RCD aardlekschakelaar functie

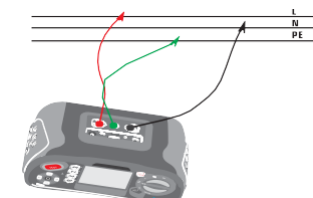
U kunt de 25 Volt of 50 Volt UL spanning selecteren door gedurende meer dan 2 seconden op de F3 knop te drukken.

De Uf waarde op het beeldscherm is de contactspanning.

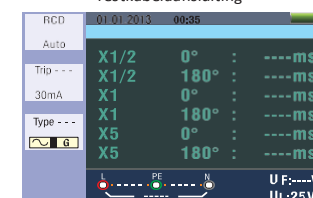


Afbeelding 14 – RCD aardlekschakelaar stand by beeldscherm

Multifunctionele Test Apparaat – Gebruiksaanwijzing



Afbeelding 15 – RCD Aardlekschakelaar Meting Testkabelaansluiting

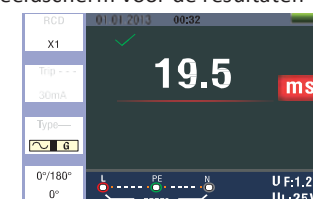


### Gebruik van de automatische modus

- Breng de draaiende knop – schakelaar in de RCD positie.
- Het opstartbeeldscherm is geregeld als AUTO
- Gebruik de F2 en F3 knoppen om de graad en types van de RCD aardlekschakelaar te regelen.
- De testuiteinden aansluiten zoals wordt weergegeven in afbeelding 15.
- Wanneer het onderaan op de rechterhoek verdwijnt en linksonder L-PE spanning verschijnt is de unit gereed voor gebruik. (Wanneer de N en PE testuiteinden worden omgekeerd zal het apparaat desondanks de test uitvoeren.)
- Druk op de TEST knop wanneer het klaar is voor gebruik.
- De test zal gewoon verdergaan. Het zal openen, niet via de x Vi modus maar

door middel van de x 10° graden modus.

- De RCD aardlekschakelaar resetten. De openingstijdsduur zal door middel van X 180° graden worden gemeten
- Na elke test resetten voor de x 50° graden en de x 5180° graden. Voor RCD dient men het te herhalen
- De tests zijn nu voltooid. Kijk op het beeldscherm voor de resultaten



Afbeelding 16 – RCD Aardlekschakelaar automatische functie beeldscherm

### Het gebruik van de x1/2, x1 en x5 handmatige keuze.

- Breng de draaiende knop – schakelaar in de RCD aardlekschakelaarpositie.
- Druk op de F1 knop en de dimensies lengte – breedteknop vanuit AUTO om x1/2, x1 en x5 te kunnen selecteren.
- Selecteer de openingsstroom van de RCD en het RCD type door middel van de knoppen F2 en F3. (Algemeen / te selecteren)
- De testuiteinden aansluiten zoals dat wordt weergegeven in Afbeelding 15

- Wanneer het van de rechter – linker hoek verdwijnt en linksonder L-PE verschijnt is de unit gereed voor de test. Wanneer N en PE testuiteinden omgekeerd worden gedraaid zal het apparaat de test desondanks uitvoeren.

- De te selecteren RCD's gebruiken door middel van de F3 Knop.

S: Selectieve (tijdvertraagde) RCD aardlekschakelaars.

S: Selectieve (tijdvertraagde) RCD aardlekschakelaars voeren metingen uit met een tijdsvertraging van 30 seconden en dragen daaropvolgend de stroom over. Gedurende de tijdsvertraging wordt 30 seconden weergegeven.

AC RCD zal de stroom in de vorm van RMS overdragen. Waarde in de vorm van een sinusgolf.

DC RCD zal de stroom in de vorm van RMS overdragen. Waarde in de vorm van een pulsgolf.

- Gebruik van de selector 0° graden en 180° graden met de F4 knop / toets.
- Druk op de TEST knop / toets wanneer het gereed is.
- Registreer de meest langzame tijd.

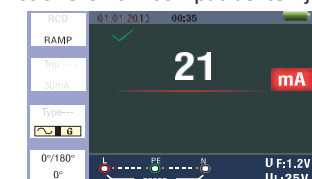
Afbeelding 17 x1 Modus metingsbeeldscherm

### Gebruik van de RAMP Functie.

- Draai de knop – schakelaar in de RCD aardlekschakelaarpositie.
- Druk op de F1 knop – toets vanuit AUTO om RAMP te kunnen selecteren.
- Druk op de knoppen – toetsen F2 en F3 om de openingsstroom en type van de

RCD aardlekschakelaar te kunnen selecteren.

- Selecteren 0° graden en 180° graden door middel van de F4 knop – toets.
- Druk op de testknop. De teststroom zal zich van 3mA tot 33 mA in de 3mA (milliampère) stappen verhogen.
- De RCD aardlekschakelaar moet functioneren om compatibel te zijn



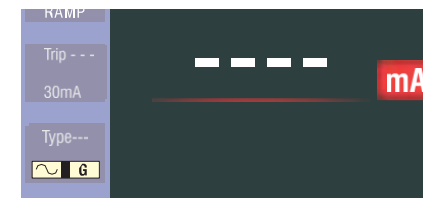
Afbeelding 18 – RCD Aardlekschakelaar rampmeting beeldscherm

### 5.2.6 RCD Functiemenu – Werkingsprincipes

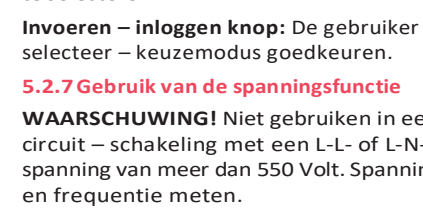
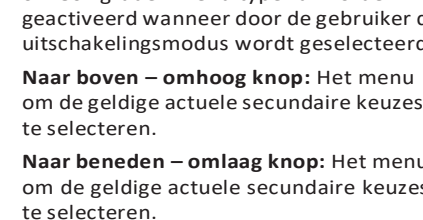
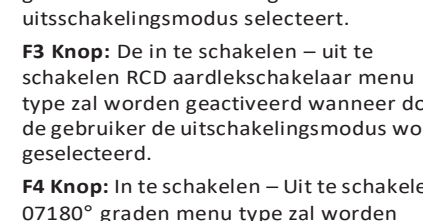
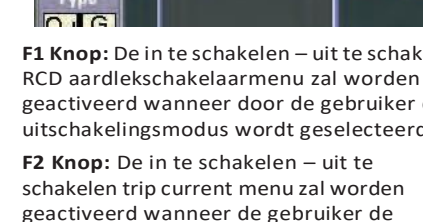
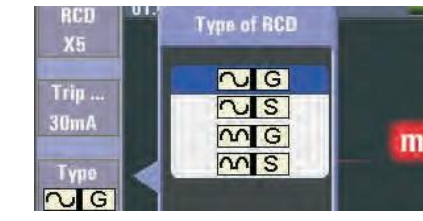
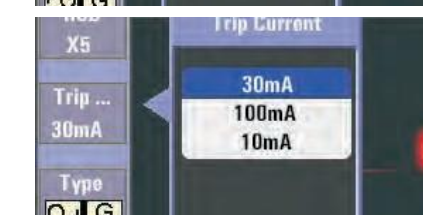
#### Hoofdbeeldscherm

RCD auto

Auto	x1/2	0°	: ---ms
Trip ---	x1/2	180°	: ---ms
30mA	x1	0°	: ---ms
Type---	x1	180°	: ---ms
	x5	0°	: ---ms
	x5	180°	: ---ms

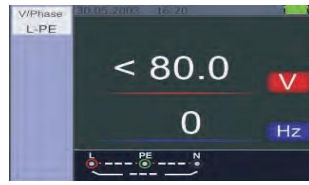


Menu aanzicht



! Toont aan dat het thermische beveiligingsapparaat functioneert en daarom geen metingen kunnen worden uitgevoerd. Voordat u verdergaat met de tests dient u te wachten totdat het apparaat is afgekoeld





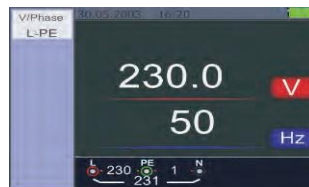
Afbeelding 19 – Wachtbeeldscherm voor spanning en frequentie

1. Test uiteinde ingangsterminal aansluiten.
2. Breng de draaiende schakelaar in de SPANNING positie.

Probeer geen metingen te realiseren wanneer de ingangsspanning boven de 500 Volt AC ligt.

De waarde dat rechtsboven wordt weergegeven representeert de spanning. De waarde in het rechtsmidden representeert de frequentie.

Het scherm zal verschijnen zonder dat de TEST knop – toets wordt geactiveerd.



Afbeelding 20 – Het beeldscherm dat verschijnt wanneer men de spanning aan het meten is

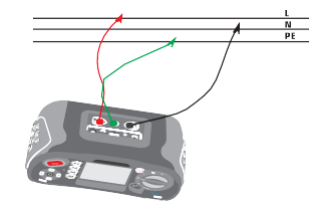
### 5.2.8 Het gebruik van de fase volgordefunctie.

**Het vaststellen van de fasevolgorde.**

1. Breng de draaiende schakelaar in de SPANNING positie.
2. Druk op de F1 knop om het symbool te kunnen zien.
3. L1 – L2 – L3 Testuiteinden aansluiten zoals dat te zien is in Afbeelding 22. Wanneer men het apparaat op elektriciteit – stroom aansluit, zal de volgorde automatisch worden weergegeven.



Afbeelding 21 – Opstartbeeldscherm van de fasevolgordemeting



Afbeelding 22 – Fasevolgorde – Testuiteindeverbinding – (aansluiting)



Afbeelding 23: Fasevolgorde beeldscherm in de richting van de klok.



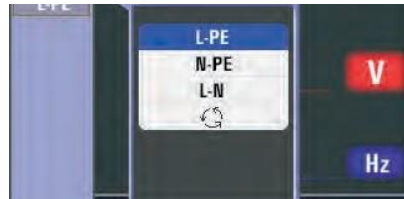
Afbeelding 24: Fasevolgorde verkeerd aangesloten in de tegengestelde richting van de klok.

### 5.2.9 Spanning / Fase functie menu

#### Hoofdbeeldscherm



#### Menu aanzicht



**F1 Knop:** (Opent) – Het Spanningsfasemenu (uitschakeling) zal worden geactiveerd wanneer de gebruiker de uitschakelmodus selecteert.

**F2 Knop:** Niet van toepassing

**F3 Knop:** Niet van toepassing

**F4 Knop:** Niet van toepassing

**Naar boven – omhoog knop:** Om momenteel actieve subopties te kunnen selecteren.

**Naar beneden – omlaag knop:** Om momenteel actieve subopties te kunnen selecteren

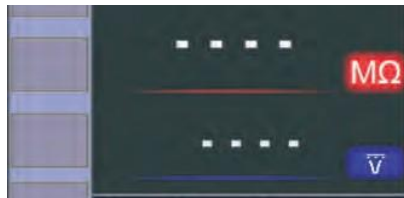
**Invoeren - Inlogknop:** De gebruiker selectiemodus goedkeuren.

#### 6 Het gebruik van de isolatiefunctie



### 6.1 Isolatiefunctie – Menuhandeling

#### Hoofdbeeldscherm



**F1 Knop:** Te openen venster en uitschakeling. Het isolatiemenu zal worden geactiveerd wanneer de uitschakelingsmenu door de gebruiker wordt geselecteerd.

**F2 Knop:** Te openen venster en uitschakeling. Het isolatiemenu zal worden geactiveerd wanneer de uitschakelingsmenu door de gebruiker wordt geselecteerd.

**F3 Knop:** Te openen venster en uitschakeling. Het isolatiemenu zal worden geactiveerd wanneer de uitschakelingsmenu door de gebruiker wordt geselecteerd.

**F4 Knop:** Te openen venster en uitschakeling. Het isolatiemenu zal worden geactiveerd wanneer de uitschakelingsmenu door de gebruiker wordt geselecteerd.

**Naar boven – omhoog knop:** Om de geldige (sub-) secundaire keuzes te kunnen selecteren.

**Naar beneden – omlaag knop:** Om de geldige (sub-) secundaire keuzes te kunnen selecteren.

**Invoeren – Inlog knop:** De gebruikersselectiemodus goedkeuren – bevestigen.

### 6.2 Isolatiweerstandindicator/ schakelaar- en terminalinstellingen

#### ⚠️ Waarschuwing!

**De metingen mogen slechts worden uitgevoerd op schakelingen zonder spanning.**

**Om de isolatiweerstand te kunnen meten:**

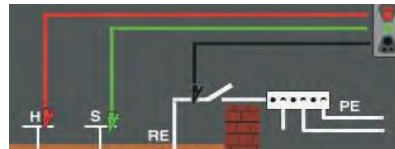
**To measure insulation resistance**

1. Breng de draaiende schakelaar in de isolatiepositie.
2. Tijdens deze test dient u de L en N rood en zwartkleurige terminals te gebruiken.
3. Druk op de F4 knop – toets en stel de limietwaarden in. (Optioneel)
4. De meeste isolatietests worden bij 500 Volt gerealiseerd maar u dient hierbij wel de locale teststandaarden en vereisten in acht te nemen.
5. De TEST knop – toets ingedrukt houden tot het ogenblik dat van het testapparaat een piepgeluid te horen is.

**Notitie:** Wanneer de spanning wordt waargenomen zal de test worden verhinderd. De primaire bovenste beeldscherm vertoont de isolatiweerstand. De secundaire onderste beeldscherm vertoont de werkelijke testspanning.

**Notitie:** Wat betreft een normale isolatie met een hoge weerstand dient de werkelijke testspanning (UN) altijd gelijk te zijn aan of hoger te zijn dan de reeds geprogrammeerde spanning. Wanneer de isolatiweerstand slecht is, zal de testspanning automatisch worden verlaagd om ervoor te zorgen dat de teststroom wordt beperkt tot een veilig bereik.

### 6.3-Het gebruik van de RE functie



### 6.4 Aardingsweerstandweergave/ schakelaar- en terminal (klem-) instellingen

Tijdens deze test benodigt men een accessoire staaf – stok kit. Aansluiten zoals in de afbeelding rechts wordt weergegeven.

De beste nauwkeurigheid zal wordt bereikt door middel van de middelste stok – (staaf) (paal) op 62% van de afstand tot de verste stok – (staaf) (paal.) De stokjes – palen dienen in een rechte lijn te zijn gepositioneerd en de draden moeten gescheiden zijn om een kruislingse afstemming te kunnen verhinderen. De geteste aardelektrodes dienen te worden losgekoppeld van het elektrisch systeem wanneer de test wordt uitgevoerd. De aardingsweerstandstest mag niet worden uitgevoerd op een actueel live werkend systeem.

### 6.5 TD Aardingsweerstandmetingen

1. Draai de knop – schakelaar in de RE positie.
2. Druk op de TEST knop en laat het vervolgens los. Wacht totdat de test wordt voltooid. Het primaire – bovenste beeldscherm vertoont de lezing – meting van de aardingsweerstand. De teststroom wordt op het secundaire beeldscherm vertoont. Wanneer tussen de teststrips een hogere spanning dan 10 Volt wordt waargenomen, zal de test worden geblokkeerd.

### 6.6 RE Functie Menu werking

#### Hoofdbeeldscherm



**F1 Knop:** Niet van toepassing.

**F2 Knop:** Niet van toepassing.

**F3 Knop:** Niet van toepassing.

**De F4 knop – toets welke de nulfunctie activeert kortsluiten.**

**(3S) Naar boven – omhoog knop:** niet van toepassing.

**Naar beneden – omlaag knop:** niet van toepassing. Invoeren knop: niet van toepassing.

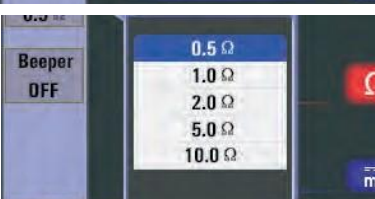
### 6.7 Het gebruik van de Lage Ω Ohm functie.



Om de integriteit van de aansluitingen – verbindingen te verifiëren door een weerstandsmeting met hoge resolutie uit te voeren, wordt een continuïteitstest uitgevoerd. Het is belangrijk voor de controle en bewaking van de beschermende aardingsaansluitingen.

### 6.8 Lage Ω Ohm Functie Menu

#### Hoofdbeeldscherm



**De F1 Knop:** Het zal starten – openen. Het zal het lage Ω Ohm menu sluiten. Wanneer de gebruiker dit selecteert wordt de OFF uitschakelingsmodus geactiveerd.

**De F2 Knop:** Het zal starten – openen. Het zal het lage Ω Ohm menu sluiten. Wanneer de gebruiker dit selecteert wordt de OFF uitschakelingsmodus geactiveerd.

F3 Knop: Niet van toepassing.

**F4 Knop:** De F4 Knop – toets kortsluiten welke de nul functie activeert. (3S)

**Naar boven – omhoog knop:** Om momenteel actieve subopties te selecteren.

**Naar beneden – omlaag knop:** Om momenteel actieve subopties te selecteren.

**Invoeren knop:** Om de gebruikersselectiemodus te bevestigen – goed te keuren.

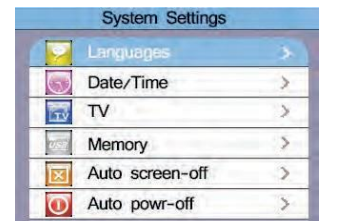
### 7 Menu



Units - Eenheden	Menu
	Systeeminstellingen
	Informatieregistratie (opslaan)
	Instellingen uitvoeren

### 8 Systeeminstellingen

Items	Menu
	Talen
	Datum / Tijd / Uur
	Televisie TV
	Geheugen
	Automatische
	uitschakelings-beeldscherm
	Automatische uitschakeling
	Standaard



Druk op de knoppen ◀ en ▶ om Systeeminstellingen, Gegevensregistratie of Bedieningsinstellingen te selecteren. Druk daaropvolgend op de □ knop om in te voeren.

### 8.1 Talen

Druk op de A- en T-knop om de taal te selecteren, druk dan op de ESC knop om de taal te selecteren en sla het vervolgens op.





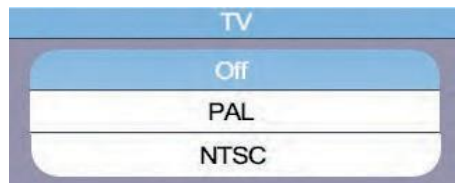
### 8.2 Tijd / Uur

Druk op de ▲ en ▼ knoppen om de datum of tijd te selecteren. Druk vervolgens op de □ knop om in te voeren. Druk op de knop en op de ▼ knop om de waarde in te stellen. Druk op de knoppen ◀ en ▶ om items te selecteren. Druk op de ESC-knop om uit te schakelen en op te slaan.



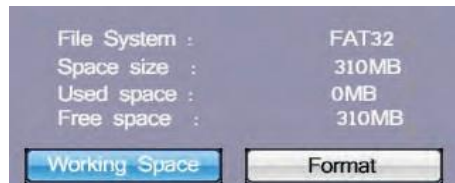
### 8.3 TV

Druk op de knoppen ▲ en ▼ om de output-tijd te selecteren. Druk daaropvolgend op de □ knop om in te voeren.



### 8.4 Geheugen

Druk op de knoppen - toetsen ▲ en ▼ om het werkveld - werkvorm te selecteren. Daaropvolgend op de □ knop drukken. Voor ESC en opslaan dient u op de ESC knop - toets te drukken



### 8.5 Automatisch beeldscherm uitschakelen

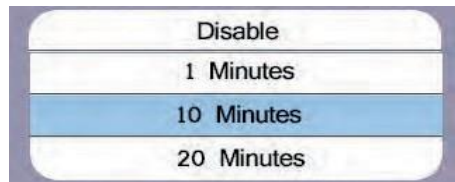
Standaard 3 minuten. Druk op de knoppen - toetsen ▲ en ▼ om de automatische schermuitschakeltijd te selecteren. Druk op de ESC knop - toets om de tijd te selecteren en om op te slaan.



### 8.6 Automatisch uitschakelen

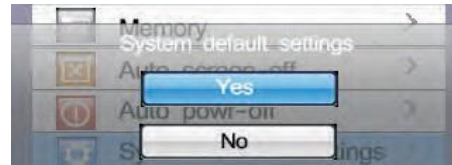
Standaard 10 minuten. Druk op de knoppen - toetsen ▲ en ▼ om de automatische schermuitschakeltijd te selecteren.

Druk op de ESC knop - toetsen om de tijd te selecteren en om op te slaan.



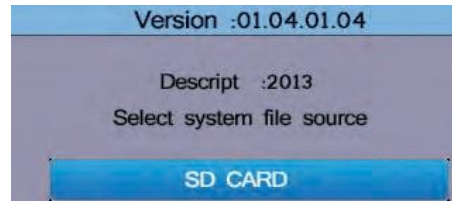
### 8.7 Systeem standaardinstellingen

Druk daaropvolgend op de □ knop - toets om in te voeren en druk daaropvolgend op de knoppen - toetsen ▲ en ▼ om Reset te kunnen selecteren.



### 8.8 Systeem update

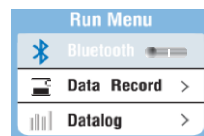
Daaropvolgend op de □ knop - toets drukken om in te voeren



### 9 Uitvoeren instellingen

Eenheid	Menu
	Bluetooth openen en sluiten
	Informatie registratie
	Datalog registratie (opslaan)

Druk op de knoppen - toetsen ▲ en ▼ om items te selecteren en druk daaropvolgend op de □ knop - toets om uit te voeren.



### 9.1 Bluetooth

uitschakelen



inschakelen



Druk op de knoppen - toetsen ◀ en ▶ om Bluetooth in te schakelen - uit te schakelen. Druk op de ESC knop - toets om op te slaan - te registreren.

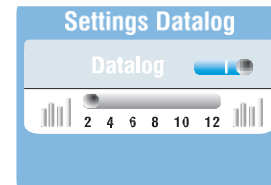
### 9.2 Data record

Eenheid	Menu
F1 Knop	Terig (Sil- Backspace)
F2 Knop	Datalog registratie invoeren
□	Karakters invoeren



### 9.3 Datalog registratie

Eenheid	Menu
	Datalog openen of sluiten
	/ Datalog tijd instellen (Eenheid / Unit: Seconden)



### 10 Datalog registratie

Druk op de knoppen - toetsen ▲ en ▼ om het datalogbestand te selecteren en druk op de a knop - toets om in te voeren.



### 10.1 Bestanden verwijderen - uitwissen

Druk op de knop - toets Help / Verwijderen om naar het menu te gaan, druk op de knoppen - toetsen ▲ en ▼ om Ja of Nee te selecteren en op de □ knop - toets om uit te voeren



### 10.2 Datalog - registratie voorvertoning

Hoofdbeeldscherm



**F1 Knop:** Niet van toepassing

**F2 Knop:** Niet van toepassing

**F3 Knop:** Niet van toepassing

**F4 Knop:** Niet van toepassing

**Naar boven knop - toets:** De dagelijkse data weergeven.

**Naar beneden knop - toets:** Naar beneden toedraaien en de dagelijkse data weergeven.

**Links knop:** toets

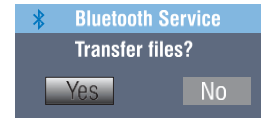
**Rechts knop:** toets

**Enter - Invoeren knop - toets:** Menu

Druk op de ▲ en Y knoppen - toetsen om loggegevens weer te geven. Druk op de ◀ en ▶ knoppen - toetsen om bestanden te selecteren. Druk op de □ knop - toets om naar het menu te gaan. Druk op de ESC knop - toets om de voorvertoning van het gegevenslogboek op te starten.

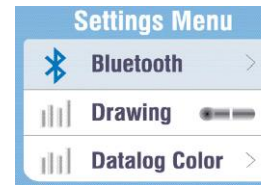
### 10.3 Menu

#### 10.3.1 Registratie van de data



#### 10.3.2 Datalogregistratie

Instellingenmenu (beeldscherm)



**F1 Knop - toets:** Niet van toepassing

**F2 Knop - toets:** Niet van toepassing

**F3 Knop - toets:** Niet van toepassing

**F4 Knop - toets:** Niet van toepassing

**Naar boven knop - toets:** Kies naar boven

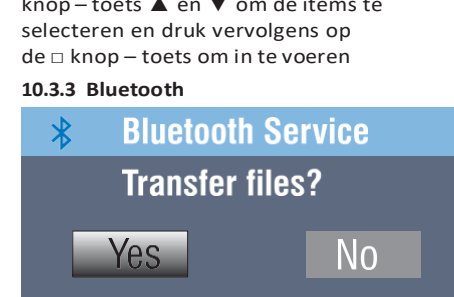
**Naar beneden knop - toets:** Kies naar beneden

**Links knop - toets:** Niet van toepassing

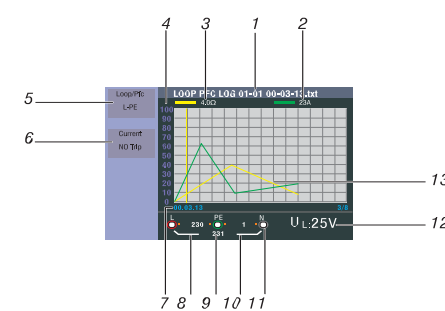
**Rechts knop - toets:** Niet van toepassing

**Invoeren knop - toets:** Bevestig de gebruikersselectiemodus. Druk op de knop - toets ▲ en ▼ om de items te selecteren en druk vervolgens op de □ knop - toets om in te voeren

**10.3.3 Bluetooth**

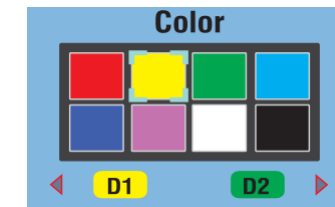


### 10.4 Afbeelding



No.	Signaal	Betekenis
1	Naam van het bestand	Naam van het bestand: Monday File type LOOP.PFC.LOG.01-01.00-03-13.txt Functie: Uren / Minuten / Seconden
2	Primaire display en meeteenheid.	
3	Primaire display en meeteenheid	
4	Coördinaten	
5	Functie	
6	Functie	
7	Uren / Minuten / Seconden	Registratietijd (-duur)
8	L-FE Waarde	
9	L-N Waarde	
10	FE-N Waarde	
11	De pijltjes boven of onder het terminalindicator symbool geven een omgekeerde polariteit aan. Controleer de aansluiting of controleer de bedrading om het te repareren.	
12	UF Waarde	
13	Hoofdbeeldscherm (-kromme)	

### 10.5 Datalog kleur



#### ⚠ ⚠ Waarschuwing!

- De tests dienen slecht bij schakelingen zonder energie te worden uitgevoerd.
- De metingen kunnen nadelig worden beïnvloed door impedanties of parallelle circuits - transiënten.

#### Meting van de continuïteit

1. Draai - Breng de knop - schakelaar in de RLO positie.
2. Gebruik tijdens deze test de L en terminals. (Rood en zwartkleurig.)
3. Voor het uitvoeren van de continuïteitstest dient u de sondeuiteinden te kortsluiten en op de ZERO - NUL knop te drukken. Nadat de meetkabels aan elkaar zijn gekoppeld, zal de meetkabelindicator worden weergegeven.
4. Druk op de TEST knop en houd de knop ingedrukt totdat de lezing - meting zich stabiliseert.
5. Wanneer de continuïteitspiep actief is, dient u op de F1 knop te drukken om de bovengrenswaarde in te stellen. Het testapparaat zal voortdurend gaan piepen (wat betreft de gemeten waarden onder de bovengrenswaarde). Er is geen constante meet- / aflezingspieptoon (voor de gemeten waarden boven de hoge limiet weerstand.)

**Çok İşlevli Test Cihazı Kullanım kılavuzu**

6 Fonksiyon: Yalıtım direnci, Toprak Direnci, DÜŞÜK OHW, Gerilim, Döngü Empedansı, RCD.

**Uyarı!!**

Aleti kullanmadan önce bu kılavuzun Güvenlik Hususları bölümünü okumalı ve tamamen anlamalısınız.

**1 Güvenlik hususları**

Bu kılavuz, cihazın güvenli kullanımı ve düzgün çalışması ile ilgili talimatları içerir. Uyulmadığı takdirde, kullanıcı tehlikeye ve cihaz olası hasara maruz kalabilir.

**1.1 Uluslararası Semboller**

UYARI!



DİKKAT! Voltaj var



Topraklama



Çift İzolasyon (Sınıf II izolasyon)



Sigorta



550V üzerinde voltaj kullanan Elektrik Sistemi için kullanılması yasaktır



Avrupa Standartlarına Uygunluk

**1.2 Terminoloji**

Bu kılavuzda kullanıldığı şekliyle uyarı terimi, ciddi bir yaralanmaya veya kazaya yol açabilecek bir durumu veya prosedürü tanımlar. Dikkat terimi, test işlemi sırasında cihazın kusurlu hale gelmesine yol açabilecek bir durumu veya eylemi tanımlar.

**1.3 Uyarılar**

- Kullanmadan önce bu kılavuzda yer alan talimatları okuduğunuzdan ve tam olarak anladığınızdan emin olun.
- Bu alet kendinden güvenli değildir, bu nedenle aleti tehlikeli ortamlarda kullanmayın.
- Yangın ve/veya elektrik çarpmasını önlemek için aleti ıslak, nemli veya çok nemli ortamlarda kullanmayın.
- Kullanmadan önce, aletin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Herhangi bir arıza belirtisi/sembol veya anormallik belirtilirse, MTI Instruments'ı kullanmayın ve bilgilendirin.
- Ekstra düşük bandı (50V ac veya 120V dc) aşan voltajlara maruz kalabilecek kullanıcılar, aletin ve ilgili uçlar ve problemlerin vb
- Test problemlerinin güvenlik çizgilerinin arkasında konulduğundan emin olun.
- cihazı açmayın.
- Dahili sigorta (koruyucu cihaz) çalışırsa, aynı tip ve değerle bir cihazla değiştirin. Tekrar çalışırsa profesyonel destek alın. SİGORTAYI DEĞİŞTİRMEYİN VE TEKRAR DENEYİN
- “Ölü testler” yapılırken, alet kablolarının bağlanmasından önce test edilen devrenin “ölü” olduğunun doğrulandığından ve uygun yöntemler kullanılarak kapalı konumda sabitlendiğinden emin olun.

- Pil durumu bir bip sesiyle gösterilir. Kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
- Voltajın 550V'ü aştığı elektrik devrelerini veya sistemleri test etmeyin.
- Kabloların her zaman GS 38'e (tedarik edildiği gibi) uygun olduğundan ve hasar görmediğinden emin olun.

**1.4 Dikkat**

Test uçları yerindeyken test aletindeki işlevleri değiştirmeyin, yani “ölü testten” elektrik enerjisi beslemesinin gerekli olduğu bir teste geçmek alete zarar verebilir.

**1.5 Uygunluk beyanı**

Bu cihaz aşağıdaki düzenlemelere göre test edilmiştir:

EN 61326: Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman.

EN 61010-1: Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman için güvenlik gereksinimleri  
**Bölüm 1: Genel gereksinimler.**  
BS EN61557: 1000V a.c.'ye kadar alçak gerilim dağıtım sistemlerinde elektrik güvenliği ve 1500V d.c. Koruyucu önlemlerin test edilmesi, ölçülmesi veya izlenmesi için ekipman.

- Bölüm 1 Genel gereksinimler
- Bölüm 2 İzolasyon direnci
- Bölüm 3 Döngü direnci
- Bölüm 4 Toprak bağlantısının direnci ve eş potansiyel bağlantı
- Bölüm 6 TT ve TN sistemlerinde artık akım cihazları (RCD'ler)
- Bölüm 7 Aşama sırası
- Bölüm 10 Kombine ölçüm ekipmanı

**1.6 Hata kodları**

Çeşitli hata durumları test cihazı tarafından algılanır ve birincil ekranda “Err” simgesi ve bir hata numarası ile gösterilir. Tablo 1'e bakın. Bu hata koşulları, testi devre dışı bırakır ve gerekirse çalışan bir testi durdurur.

Hata durumu kodu	Kod	Çözüm
Çözüm hata gerilimi	1	Kurulumu, özellikle N ve PE arasındaki voltajı kontrol edin.
Hararet	2	Test cihazı soğuyana kadar bekleyin.
Aşırı ses	3	Tüm cihazları kapatın (Döngü, RCD ölçümleri) ve toprak kazıklarının hareket ettirin (toprak ölçümü).
Aşırı prob direnci	4	Kazıkları toprağın daha derinine koyun. Toprağı doğrudan kazıkların etrafına sıkıştırın. Kazıkların etrafına su dökün, ancak test edilen toprak zemine değil.
Otomatik Test Başarısız	5	Test cihazını bir servis merkezine iade edin.

**2 Teknik özellikler döngü direnci L- PE (Hi-Amp)**

Aralık(ft)	Çözünürlük (ft)	Hassasiyet – Kesinlik
0.23-9.99	0.01	± (okuma değerinin %4'ü + 6 basamak)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Ölçüm akımı: 8.0 A-25.0 A  
Kullanılan voltaj aralığı: 195V a.c. - 260V ac (50,60Hz)

**Notlar**

- Nötr devre direnci <20Q ve 30° sistem faz açısına kadar geçerlidir. Test uçları testten önce sıfırlanmalıdır
- Şebeke voltajı >200V için geçerlidir.

**L-PE (no-trip)(elektronik açma)**

Aralık(ft)	Çözünürlük (ft)	Hassasiyet – Kesinlik
0.23-9.99	0.01	± (okuma değerinin %5'i + 6 basamak)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Ölçüm akımı: < 15mA  
Kullanılan voltaj aralığı: 195V a.c - 260V a.c (50,60Hz)(50,60Hz)

**Notlar**

- Nötr devre direnci <20Q ve 30° sistem faz açısına kadar geçerlidir. Test uçları testten önce sıfırlanmalıdır.
- Şebeke voltajı >200V için geçerlidir.

**HAT direnci L-N**

Aralık(ft)	Çözünürlük (ft)	Hassasiyet – Kesinlik
0.23-9.99	0.01	± (Okuma değerinin %4'ü + 6 basamak)
10.0-99.9	0.1	
100-999	1	

Ölçüm akımı: 4.0 A  
Kullanılan voltaj aralığı: 195V a.c. - 260V ac (50,60Hz)

**Notlar**

- Nötr devre direnci <20Q ve 30° sistem faz açısına kadar geçerlidir. Test uçları testten önce sıfırlanmalıdır.
- Şebeke voltajı >200V için geçerlidir.

**RCD (BSEN 61557-6)**

Kırmızı Derece (I n): 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA ve 1A.

Test akımı: x1/2, x1, x2 ve x5

**Uygulanan test akımında doğruluk**

Akım çarpanı (çoğaltıcı)	Trip zamanı (elektronik açma) – hassasiyet
x1/2	Okuma değerinin %1'i +1ms
x1	Okuma değerinin %1'i +1ms
x2	Okuma değerinin %1'i +1ms
x5	Okuma değerinin %1'i +1ms

Test akımının şekli: sinüs dalga formu (ac), darbe dalga formu (dc) RCD formu: genel (G - gecikmesiz), seçici (S - gecikmeli) test akımının başlangıç polaritesi: 0°, 180 °.  
Voltaj aralığı: 195V a.c. - 260V ac (50Hz,60Hz)  
RCD akımının doğruluğu: ± (okunan değerinin %5'i + 1 basamak) RCD zamanlaması çözünürlüğü: 0.1ms

**Gerilim (voltaj) ve frekans**

Ölçüm aralığı (V) AC-DC	Çözünürlük(V)	Hassasiyet – Kesinlik
80-500	1	± (2% of reading+2 digits)

Ölçüm aralığı (Hz)	Çözünürlük(V)	Hassasiyet – Kesinlik
45-65	1	±2Hz

**Yalıtım**

Terminal gerilimi	Aralık	Çözünürlük	Kesinlik	Test akımı	Kısa devre akımı
125V(0%~+ 10%)	0.125~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load125kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(4%+5)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(5%+5)		
250V(0%~+ 10%)	0.250~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load250kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(3%+2)		
500V(0%~+ 10%)	0.500~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load500kΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		
1000V (0%~+ 10%)	1.000~4.000 MΩ	0.001MΩ	±(3%+10)	1 mA @load1MΩ	≤ 1mA
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01 ~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(3%+2)		
	400.1~1000 MΩ	1MΩ	±( 4%+5)		

**Düşük Ohm**

Aralık	Çözünürlük	Kesinlik	Maks. açık devre voltajı	Aşırı yükleme koruması
2.000	0.001	±(1.5%+30)	5.0V±1VDC	250Vrms
20.00	0.01	±(1.5%+3)		
200.0	0.1			
2000	1	±(1.5%+5)		

**Toprak Direnci**

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet – Kesinlik
99.99	0.01	±(2%+30d)
999.9	0.1	±(2%+6d)
2000	1	



### 3 Genel teknik Özellikler

Güç kaynağı	8 x 1,5V AA boy alkalin piller veya 8 x 1,2V AA boy şarj edilebilir Ni-MH pil
Pil ömrü	ortalama 15 saat
CAT değerlendirme	KAT III 600V
Koruma sınıflandırması	Çift izolasyon
Koruma derecesi	IP65
LCD ekran tipi	3.5" TFT
pikseller	320x240
Çalışma sıcaklığı	%95 10°C~ 30°C: Yoğuşmasız
Bağıl nem	%75 30°C~ 40°C -10°C~ 60°C
Depolama sıcaklığı	2000m
Çalışma yüksekliği	500mA Hızlı yanıt BS 88 Sigorta
Koruyucu cihaz	24,2cm(U) x 10,5cm(G) x 14,5cm(Y)
Boyutlar	1.56kg
Ağırlık	

### 4 Cihaza genel bakış

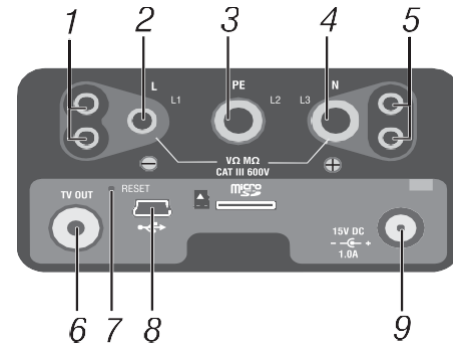
#### 4.1 Önden görünüm

- Seçilen testi başlatır. T tuşu bir "dokunmatik yüzey" ile çevrilidir. Dokunmatik yüzey, operatör ile test cihazının PE terminali arasındaki potansiyeli ölçer. 100 V eşliğini aşarsanız, dokunmatik yüzeyin üzerindeki D simgesi Yanar.
- İkaz lambası.
- 320X(RGB)X240 renkli aktif matris.
- Basın ve basılı tutun test cihazını açar ve kapatır. kısa basma en son durumu döndürür.
- Fonksiyon seçme anahtarı.
- Gezinme tuşları: girin, yukarı, aşağı, sol, kaydet, sağ.
- Döner anahtar ile seçilen test modundan alt menüleri seçer: F1, F2, F3, F4.
- Yardım menülerine erişir ve dosyaları siler.



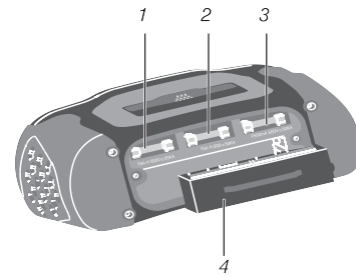
#### 4.2 Bağlantı paneli

- Anahtarlamalı probu çalıştırmak için giriş terminali
- L - Hat girişi
- PE - Koruyucu toprak girişi
- N - Nötr girişi
- Anahtarlamalı probu çalıştırmak için giriş terminali
- TV çıkışı
- Sistem sıfırlama
- USB konektörü
- Güç kaynağı soketi

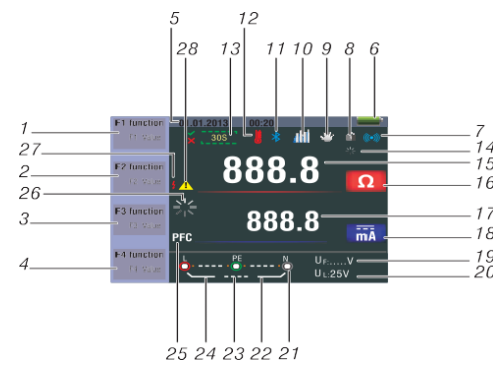


#### 4.3- Akü ve sigorta

- Sigorta 5A 600V
- Sigorta 5A 600V
- Sigorta 500mA 600V
- Pil hücreleri (AA boyutunda).



#### 4.4 Ekranı anlama



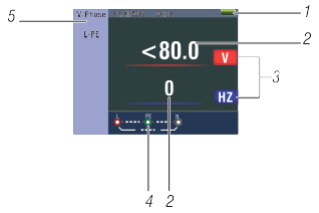
No.	Sinyal	Değer	
1	Fonksiyon		
	RCD	Auto	
		X1/2	
		X1	
		X2	
		X5	
	Döngü/PFC	Ramp	
		L-PE	
		L-L	
		L-N	
1	V/Faz	L-PE	
	Süreklilik	0.5 Ω	
		1.0 Ω	
		2.0 Ω	
		5.0 Ω	
1	Süreklilik	10.0Ω	
		20.0Ω	
		50.0Ω	
	Terminal akım	125V	
		250V	
		500V	
		1000V	
	2	Trip akım	30mA
			100mA
			300mA
		500mA	
		650mA	
		1000mA	
		10mA	
Akım		NO Trip (Elektronik Açma)	
Sinyal bip sesi		KAPALI	
		Açık	
3	RCD türü	G	
		S	
		G	
		S	
4	Kilit	KAPALI	
		Açık	
	07180°	0°	
	Sıfır	180°	
4	Reference	0.125MΩ	
		0.25MΩ	
		0.5MΩ	

No.	Annunctor	Meaning		
		1MΩ		
		2MΩ		
6	Reference	5MΩ		
		10MΩ		
		20MΩ		
		50MΩ		
		100MΩ		
		200MΩ		
5	Tarih Zaman			
6		: Düşük pil simgesi.		
		: pil durumunu gösterir.		
		:100%		
		:80%		
		:50%		
		:20%		
		:Düşük pil		
		Piller ve güç yönetimi hakkında ek bilgi için bkz.		
		7		Sesli uyarı
		8		Kilit
9		Basılı tutun		
10		Veri kaydı		
11		Bluetooth		
12		Cihaz aşırı ısındığında görünür.		
13		30 saniye göster (zaman gecikmeli)		
14		Test edilmek		
15		Birincil gösterim ve ölçüm birimleri.		
16		Birincil gösterim ve ölçüm birimleri.		
17		Birincil gösterim ve ölçüm birimleri.		
18		Birincil gösterim ve ölçüm birimleri.		
19		Arıza gerilimi. dünyaya nötr olarak ölçer		
20		Önceden ayarlanmış hatalı voltaj limitini gösterir.		
21		Terminalin üstündeki veya altındaki oklar Gösterge sembolü ters polariteyi gösterir. Bağlantıyı kontrol edin veya düzeltmek için kabloları kontrol edin		
22	N-PE	N-PE değeri		
23	L-N	L-N değeri		
24	L-PE	L-PE değeri		

No.	Annunctor	Meaning
25	PFC	Muhtemel toprak arıza akımı. Hattan koruyucu toprağa ölçülen voltaj ve döngü empedansından hesaplanır.
	PSC	Muhtemel kısa devre. Hattan nötre okunurken ölçülen voltaj ve empedans üzerinden hesaplanır.
26		Test ediliyor
27		Yüksek gerilim uyarısı
28		Uyarı

## 5. Test cihazı nasıl kullanılır?

### 5.1 Ölçüm sırasında önemli semboller ve mesajlar



#### Tanım

- 1 PİL durumu
- 2 Gösterilen ölçülen değer
- 3 Ölçülen değer ölçü birimi
- 4 Doğru giriş terminal bağlantısının göstergesi
- 5 Görüntülenen menü

### 5.1.1 GERİLİM fonksiyonunda görüntülenen semboller (semboller) ve mesajlar

- : Doğru giriş terminali bağlantısını gösterir. Kullanıcı, test uçlarını uygun terminalere bağlamalıdır
- : L bağlantısının N giriş terminaline bağlı olduğunu ve bunun tersini gösterir
- : PE giriş terminalinde bağlantı olmadığını gösterir

Kablolama durumu normalden farklıysa, Test Cihazının gerçekleştirilebileceği ölçümleri sınırlıdır.

#### Notlar:

- Bir devrede iki sıcak kablo algılamaz.
- Kusurların bir kombinasyonunu algılamaz.
- Topraklanmış ve topraklama iletkenlerinin ters çevrilmesini algılamaz.

: PİL durumunu gösterir.

- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%
- : Düşük pil

### 5.1.2 LOOP/PFC fonksiyonunda görüntülenen semboller (semboller) ve mesajlar

- : Doğru giriş terminali bağlantısını gösterir. Kullanıcı, test uçlarını uygun terminalere bağlamalıdır.
- : L bağlantısının N giriş terminaline bağlı olduğunu ve bunun tersini gösterir.
- : PE giriş terminalinde bağlantı olmadığını gösterir.

Kablolama durumu normalden farklı, Test Cihazının gerçekleştirilebilecek ölçümleri sınırlıdır.

#### Notlar:

- Bir devrede iki Direnç teli - Akımlı tel - (Kızgın Tel) algılamaz.
- Kusurların bir kombinasyonunu algılamaz.
- Topraklanmış ve topraklama iletkenlerinin ters çevrilmesini algılamaz.

: PİL durumunu gösterir.

- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%

: Düşük pil

: Yüksek sıcaklığı gösterir ve bu nedenle herhangi bir ölçüm yapamaz.

#### İleti:

**Ölçme:** Kullanımdaki işlev - gerçekleştirilmekte olan ölçüm.

**RCD hatası:** Ölçüm sırasında, RCD tetiklendi, bu nedenle test sonucu elde edilmedi.

**-Gürültü-:** Çma döngüsü yok ölçümü sırasında görünür ve görüntülenen değer "şebeke" paraziti nedeniyle doğru olmayabileceğini belirtir - test tekrarlanacak

### 5.1.3 RCD işlevinde görüntülenen semboller (semboller) ve mesajlar

- : Doğru giriş terminali bağlantısını gösterir. Kullanıcı, test uçlarını uygun terminalere bağlamalıdır.
- : L bağlantısının N giriş terminaline bağlı olduğunu ve bunun tersini gösterir.

: PE giriş terminalinde bağlantı olmadığını gösterir.

Kablolama durumu normalden farklı, Test Cihazının gerçekleştirilebilecek ölçümleri

sınırlıdır.

#### Notlar:

- Bir devrede iki direnç teli - akımlı tel - (kızgın tel) algılamaz.
- Kusurların bir kombinasyonunu algılamaz.
- Topraklanmış ve topraklama iletkenlerinin ters çevrilmesini algılamaz.

: PİL durumunu gösterir.

- : 100%
- : 80%
- : 50%
- : 20%

: Düşük pil

: Yüksek sıcaklığı gösterir ve bu

#### İleti:

**Yarım :** x 1/2 testinde kırmızı çalıştığı otomatik test sırasında görünür.

**Yarım yolculuk :** Manuel test sırasında, x 1/2 testinde kırmızı çalıştığı görünür.

**UL over:** UF voltajı önceden ayarlanan UL voltajını aştığında görünür. (UL voltajı 25V veya 50V olarak ayarlanabilir) Kullanıcı, L-PE arasındaki empedansı kontrol etmelidir.

### 5.1 .4 DÜŞÜK OHM ve DEVAMLILIK fonksiyonlarını kullanırken görüntülenen Semboller (semboller) ve mesajlar:

: Doğru giriş terminal bağlantısını gösterir. Kullanıcı, test uçlarını renk kodlamasıyla gösterilen uygun terminalere bağlamalıdır.

: Düşük pil (Simge, bip sesiyle birlikte yanıp sönecektir).

: Test uçlarının direnci teste dahildir.

: Test uçlarının direnci test ölçümüne dahil değildir.

### 5.1.5 RE fonksiyonlarını kullanırken görüntülenen semboller (semboller) ve mesajlar

: Doğru giriş terminal bağlantısını gösterir. Kullanıcı, test uçlarını renk kodlamasıyla belirtilen uygun terminalere bağlamalıdır.

: Düşük pil (Simge, bip sesiyle birlikte yanıp sönecektir).

: Test uçlarının direnci test ölçümüne dahildir.

: Test uçlarının direnci test ölçümüne dahil değildir.

### 5.1.6 YALITIM işlevinde Görüntülenen Semboller (semboller) ve mesajlar

: Doğru giriş terminal bağlantısını gösterir. Kullanıcı, test uçlarını renk kodlamasıyla belirtilen uygun terminalere bağlamalıdır.

: Düşük pil (Simge, bip sesiyle birlikte yanıp sönecektir).

: Prob terminallerinde

nedenle herhangi bir ölçüm yapamaz.

**Not:** Test uçlarını sıfırlamadan önce pillerin iyi şarj durumunda olduğundan emin olun.

2. YF3 tuşuna iki saniyeden fazla basarak (25V veya 50V) UL voltajını seçebilirsiniz.

### 5.2.1 Devrenin değeri 30mA veya üzerinde olan bir ROD ile korunduğu durumlarda, No Trip LOOP Ölçümünün seçilmesi

1. Döner anahtar (döner düğme) LOOP/PFC konumuna getirin.
2. Test uçlarını Şekil 4'teki gibi bağlayın.
3. Sol altta L-PE voltajı görünüyorsa cihaz test yapmaya hazırdır.
4. Hazır olduğunuzda test düğmesine basın.

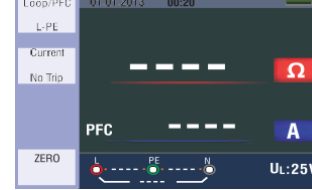


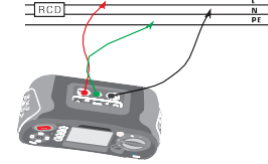
Figure 2-No Trip LOOP-Standby Screen

5. Gürültü açma döngüsü yok ölçümü sırasında görünürse, görüntülenen değer "şebeke" paraziti nedeniyle doğru olmayabilir ve test tekrarlanmalıdır

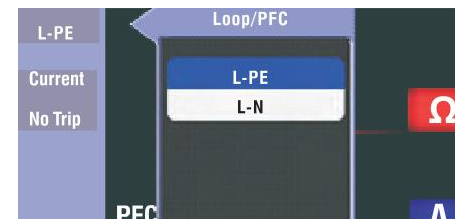
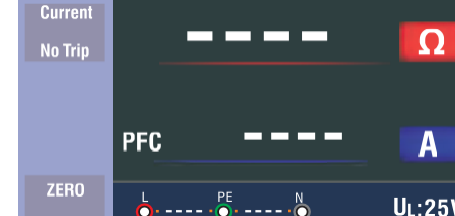


Figure 3-No Trip LOOP

Testi bir 13A prizden gerçekleştirirken, temas noktaları fişli bağlantı tarafından otomatik olarak seçilir.



### 5.2.2 LOOP / PFC fonksiyon menü çalışması ana ekran



**F1 butonu:** Açılır ve kapatılan Loop/PFC menüsü , Kapatma modu kullanıcı tarafından seçildiğinde etkinleştirilir.

**F2 butonu:** Açılır ve Kapatma Geçerli menü , Kapatma modu kullanıcı tarafından seçildiğinde etkinleştirilir.

**F3 butonu:** Yok.

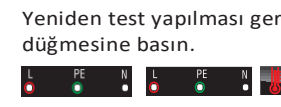
**F4 butonu:** Sıfır işlevini tetikleyen F4 düğmesine 3S basın.

**Yukarı butonu:** Geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için yukarı menü.

**Aşağı butonu:** Geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için aşağı menü.

**Giriş butonu:** Kullanıcı seçim modunu onaylayın.

1. Ölçüm tamamlandığında L-PE empedansı ve PFC (If) değeri ekrana gelir.
2. Yeniden test yapılması gerekiyorsa test düğmesine basın.



sembollerini sol alt köşede görüldüğü zaman ve voltaj 260V'u aşarsa ölçüm yapılmaz.



Figure 5 No Trip-Measurement completed

### 5.2.3 devrenin bir rcd dahil edilerek korunmadığı durumlarda hi amp loop ölçümünün seçilmesi

1. Döner anahtar LOOP / PFC konumuna getirin.
2. No trip'ten Hi Amp'e geçmek için F2 düğmesine basın.
3. Test uçlarını şekil 8'de gösterildiği gibi bağlayın.
4. Sol altta L-PE gerilimi görünüyorsa cihaz test yapmaya hazırdır.
5. Hazır olduğunuzda test düğmesine basın.

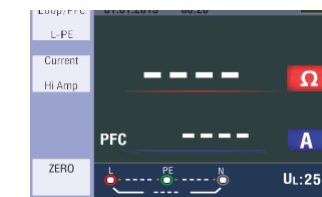
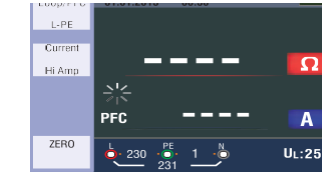
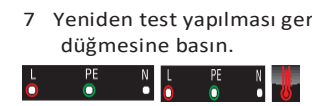


Figure 6 Hi Amp Loop-Standby screen



6. Ölçüm tamamlandığında L-PE empedansı ve PFC (If) değeri ekrana gelir.
7. Yeniden test yapılması gerekiyorsa test düğmesine basın.



sembollerini sol alt köşede görüldüğü zaman ve voltaj 260V'u aşarsa ölçüm yapılmaz



Figure 9 Hi Amp Loop-Measurement finished

### 5.2.4 L-N hat empedansı ölçümünün kullanılması

1. Döner anahtar LOOP / Psc konumuna getiriniz.
2. L - PE'den L - N'ye geçmek için F1 düğmesine basın.
3. Test uçlarını Şekil 12'de gösterildiği gibi bağlayın.
4. Sol altta L-PE voltajı görünüyorsa cihaz TEST yapmaya hazırdır.
5. Hazır olduğunuzda TEST düğmesine basın.



Figure 10 L-N Line-Standby screen



Figure 11 N Line Impedance-When measuring

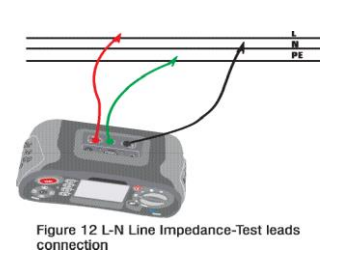


Figure 12 L-N Line Impedance-Test leads connection

6. Ölçüm tamamlandığında L-PE empedansı ve PFC (If) değeri ekrana gelir.
7. Yeniden test yapılması gerekiyorsa test

Y  
ü  
k  
s  
e  
k  
v  
o  
l  
t  
a  
j  
ı  
(  
1



2  
5  
V  
,  
2  
5  
0  
V  
,  
5  
0  
0  
V  
ve  
ya  
1  
0  
0  
0  
V  
)

gösterir, dikkatli olun.

## 5.2 LOOP/PFC fonksiyonunun kullanılması

1

D  
ö  
n  
g  
ü  
e  
m  
p  
e  
d  
a  
n  
s  
t  
e  
s  
t  
i  
y  
a  
p  
m  
a  
d  
a  
n  
ö  
n  
c  
e  
,  
t  
e  
s  
t  
u  
ç  
l  
a  
r  
ı  
n  
i  
v  
e  
y  
a  
e  
l  
e  
k  
t  
r  
i  
k

a  
b  
l  
o  
s  
u  
n  
u  
s  
ı  
f  
ı  
r  
l  
a  
m  
a  
k  
i  
ç  
i  
n  
s  
ı  
f  
ı  
r  
a  
d  
a  
p  
t  
ö  
r  
ü  
n  
ü  
k  
u  
l  
l  
a  
n  
ı  
n  
.  
b  
i  
l  
d  
i  
r  
i  
m  
i  
g  
ö  
r  
ü  
n  
e  
k  
a  
d  
a  
r  
F  
4  
d  
ü  
ğ  
m  
e  
s  
i  
n  
i  
k  
i

aniyeden uzun süre basılı tutun. Test cihazı kurşun direncini ölçer, okumayı hafızasında saklar ve okumalardan çıkarır. Direnç değeri güç kapatıldığında bile kaydedilir, bu nedenle test cihazını aynı test uçları veya elektrik kablosuyla her kullandığınızda işlemi tekrarlamana gerek yoktur.



Figure 7 Hi Amp LOOP-To be used where MIN DFD is present

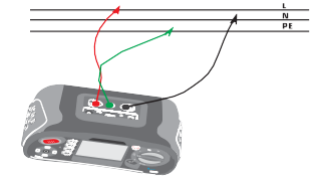
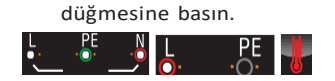


Figure 8 Hi Amp LOOP-Test lead connection



sembolleri sol alt köşede görüldüğü zaman ve voltaj 260V'u aşarsa ölçüm yapılmaz.



Figure 13 L-N Line Impedance -Measurement completed

## 5.2.5 RCD fonksiyonunun kullanılması

F3 tuşuna iki saniyeden fazla basarak (25V veya 50V) UL voltajını seçebilirsiniz.

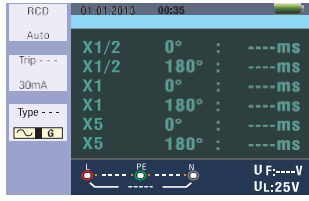


Figure 14 RCD-Standby screen

Ekranında görünen Uf değeri kontak voltajıdır.

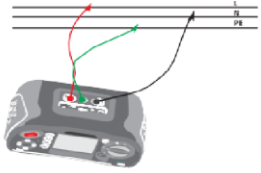


Figure 8 Hi Amp LOOP-Test lead connection

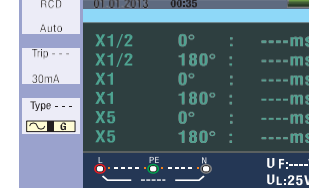


Figure 14 RCD-Standby screen

## Fonksiyon butonu açıklamalar

Buton	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD+Δ	RcDIAN				
F2	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A	10mA
F3	AC G	AC S	DC G	DC S			
F4	0	180					

G: Genel (gecikmesiz) RCD'ler

S: Seçici (zaman gecikmeli) RCD'ler

## RCD Açma akımına bağlı olarak olası kurulum oranları

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	0	0	0	0	0	0	0
X1	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	0	X
X5	0	0	0	X	X	X	X
Auto	0	0	0	X	X	X	X
Ramp	0	0	0	0	0	0	X

## RCD'nin maksimum ölçüm açma süresi (BS 61008 ve 61009'a uygun)

	½xIΔN	IΔN	2xIΔN	5xIΔN
Genel (gecikmesiz) RCD	tΔ= Max.1999ms	tΔ= Max.500ms	tΔ= Max.150ms	tΔ= Max.40ms
Seçmeli (zaman gecikmeli) RCD'ler	tΔ= Max.1999ms	tΔ= Max.500ms	tΔ= Max.150ms	tΔ= Max.40ms

IΔN: Açma akımı

tΔ: Açma süresi

Termal koruma cihazının çalıştığı ve bu nedenle herhangi bir ölçüm yapamayacağını gösterir. Testlere devam etmeden önce aletin bir süre soğumasına izin verilmelidir.

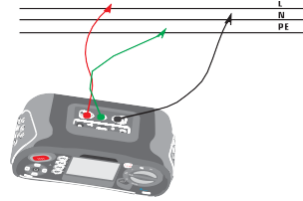


Figure 8 Hi Amp LOOP-Test lead connection

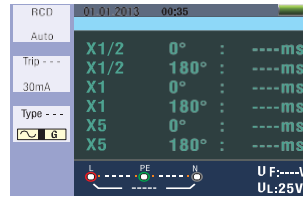


Figure 14 RCD-Standby screen

## Using the auto mode

- Döner anahtar RCD konumuna getirin.
- Başlangıç ekranı auto olarak ayarlanmıştır.
- F2 ve F3 butonunu kullanarak RCD'nin derecesini ve tipini seçiniz.
- Test uçlarını Şekil 15'te gösterildiği gibi bağlayın.

- Eğer — sağ alt köşeden kaybolursa ve sol altta L-PE voltajı görünürse, ünite test için hazırdır (N ve PE test uçları tersine çevrilirse, cihaz yine de testi gerçekleştirir).
- Hazır olduğunuzda test düğmesine basın.
- Test devam edecek, x Vi modundan değil, x 1 0° modundan açacak ve açma süresini gösterecek.
- RCD'yi sıfırlayın, ünite açma süresini x1180° modundan ölçecektir.
- Her test ten sonra hem x 5 0° hem de x 5180° sıfırlama RCD için tekrarlayın.
- Testler şimdi tamamlandı - sonuçlar için ekrana bakın.



Figure 17 x1 Mode-Measuring screen

## x1/2, x1 ve x5 manuel seçimini kullanma

- Döner anahtar RCD konumuna getirin.
- x1/2, x1 ve x5'i seçmek için auto'dan F1 ve en boy düğmesine basın.
- F2 ve F3 butonlarını kullanarak ROD'un açma akımını ve RCD tipini seçiniz. (genel/seçmeli).
- Test uçlarını şekil 15'te gösterildiği gibi bağlayın.
- Eğer — sağ alt köşeden kaybolursa ve sol altta L-PE voltajı görünürse, ünite test için hazırdır (N ve PE test uçları tersine çevrilirse, cihaz yine de testi gerçekleştirir).
- Seçmeli RCD'leri F3 tuşu ile kullanmak S : seçici (zaman gecikmeli) RCD'ler S (seçici (zaman gecikmeli)) RCD'ler 30 saniye geciktirerek ölçüm yapar ve ardından akımı aktarır, (gecikme süresi boyunca 30 saniye gösterir) AC RCD, akımı r.m.s cinsinden aktarır. sinüs dalga formuna sahip değer. DC RCD, akımı r.m.s cinsinden aktarır. nabız dalga formuna sahip değer.
- Seçici 0° ve 180°'yi F4 tuşu ile kullanma.
- Hazır olduğunuzda test düğmesine basın.
- En yavaş zamanı kaydedin.

## Ramp işlevini kullanma

- Döner anahtar RCD konumuna getirin.
- F1 tuşuna basarak auto'dan ramp'ı seçin.
- F2 ve F3 butonlarını kullanarak RCD'nin açma akımını ve RCD tipini seçiniz.
- Seçici 0° ve 180°'yi F4 tuşu ile kullanma.
- Test düğmesine basın - test akımı "3mA'dan 33mA'ya 3mA kademelerinde yükselir".
- RCD'nin uyumlu olması için yaklaşık 21 mA çalışması gerekir.

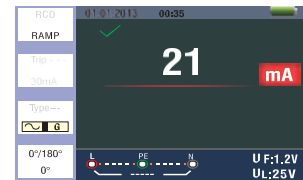
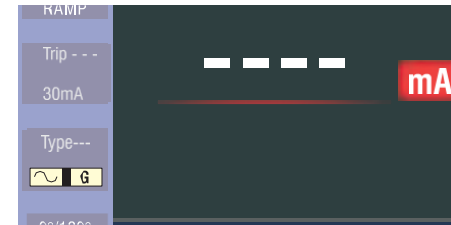
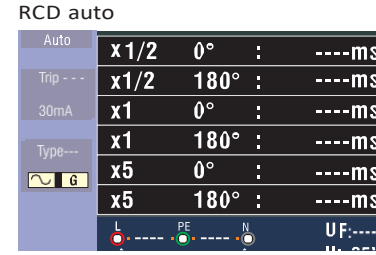


Figure 18 RCD Ramp-Measuring screen

## 5.2.6-RCD fonksiyon menüsü çalışma prensibi

### Ana ekran



### Menü görünümü



**F1 butonu:** açılır ve kapatılan ROD menüsü , Kapatma modu kullanıcı tarafından seçildiğinde aktif hale gelir.

**F2 butonu:** açılır ve kapatma Trip Current menüsü, Kullanıcı seçtiğinde Kapatma modu etkinleştirilir.

**F3 butonu:** açılır ve kapatılır RCD menüsü tipi , kapatma modu kullanıcı tarafından seçildiğinde etkinleştirilir.

**F4 butonu:** açılır ve kapanır 07180° menü tipi, kullanıcı seçtiğinde Kapatma modu etkinleştirilir.

**Yukarı butonu:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için yukarı menü.

**Aşağı butonu:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için aşağı menü.

**Giriş butonu:** kullanıcı seçim modunu onaylayın.

## 5.2.7- GERİLİM fonksiyonunun kullanılması

### Uyarı!

L-L veya L-N gerilimi 550V'u aşan bir devrede kullanmayın. gerilim ve frekansın Ölçülmesi.

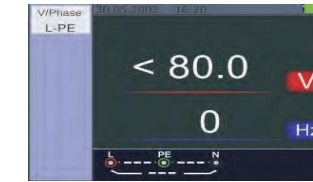


Figure 19 Standby screen for the Voltage and Frequency

- Test ucu giriş terminalini bağlayın.
- Döner anahtar GERİLİM konumuna getirin giriş voltajı 500V a.c.'nin üzerindeyken ölçüm yapmaya çalışmayın. Sağ üst köşedeki değer Voltajı, sağ ortadaki değer ise frekansı temsil eder. Ekran, test Butonu çalıştırılmadan görünecektir.



Figure 20 Screen while measuring Voltage and Frequency

## 5.2.8 faz sırası fonksiyonunun kullanılması faz sırasının belirlenmesi

- Döner anahtar GERİLİM konumuna getirin.
- Sembolün görüntülenmesi için F1'e basın.
- L1, L2, L3 test uçlarını şekil 22'de gösterildiği gibi bağlayın -cihaza enerji verildiğinde sıra otomatik olarak görüntülenecektir.



Figure 21 Initial screen of the Phase Sequence Measurement

Hat iletkenleri doğru sırada bağlandığında 1.2.3 ve sembol şekil 23'teki gibi görünecektir.

Ancak, yanlış sırada bağlandığında, 2.1.3 ve daire sembolü aşağıda gösterilen sembole dönüşecektir.

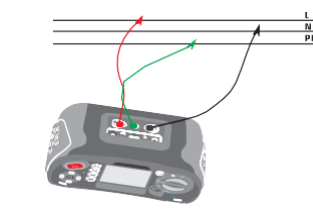


Figure 22 Phase Sequence-Test lead connection



Figure 23 Phase Sequence screen when connected in clockwise direction.



Figure 24 Phase Sequence-When connected in counter-clockwise manner

## 5.2.9 Gerilim/faz fonksiyon menüsü çalışma ana ekran



### Menü görünümü



**F1 butonu:** Açılır ve kapatma Gerilim/Faz menüsü, Kullanıcı seçtiğinde Kapatma modu etkinleştirilir.

**F2 butonu:** yok.

**F3 butonu:** yok.

**F4 butonu:** yok.

**Yukarı butonu:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için yukarı menü.

**Aşağı butonu:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için aşağı menü.

**Giriş butonu:** kullanıcı seçme modunu onaylayın.

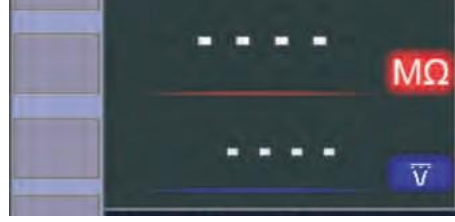
## 6 izolasyon (yalıtım) fonksiyonunun kullanılması



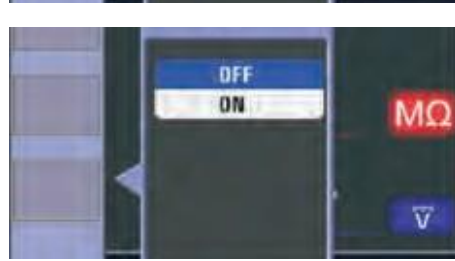
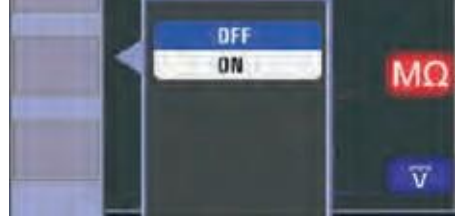


## 6.1 İzolasyon (yalıtım) işlevi/menü işlemi

### Ana ekran



### Menü görünümü



**F1 butonu:** açılır pencere ve kapatma. Yalıtım menüsü, Kapatma modu Kullanıcı tarafından seçildiğinde etkinleştirilir.

**F2 butonu:** açılır pencere ve kapatma. Yalıtım menüsü, Kapatma modu Kullanıcı tarafından seçildiğinde etkinleştirilir.

**F3 butonu:** açılır pencere ve kapatma. Yalıtım menüsü, Kapatma modu Kullanıcı tarafından seçildiğinde etkinleştirilir.

**F4 butonu:** açılır pencere ve kapatma. Yalıtım menüsü, Kapatma modu Kullanıcı tarafından seçildiğinde etkinleştirilir.

**Yukarı butonu:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için yukarı menü.

**Aşağı butonu:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için aşağı menü.

**Giriş butonu:** kullanıcı seçim modunu onaylayın.

## 6.2 İzolasyon direnci gösterge/anahtar ve terminal ayarları

### ⚠️ & ⚠️ uyarı !

**Ölçümler sadece enerjisiz devrelerde yapılmalıdır.**

### Yalıtım direncini ölçmek için

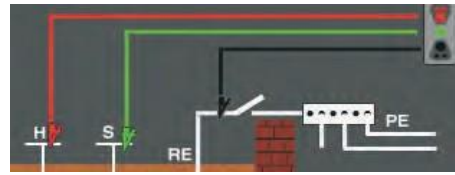
1. Döner anahtarı yalıtım konumuna getirin.
2. Bu test için L ve N (kırmızı ve siyah) terminallerini kullanın.
3. F4'e basın ve limit değeri ayarlayın (opsiyonel).

4. Test voltajını seçmek için F1'i kullanın. Çoğu yalıtım testi 500 V'ta gerçekleştirilir, ancak yerel test gerekliliklerine uyun.
5. Test düğmesini okuma sabitlenene ve test cihazı bip sesi çıkarana kadar basılı tutun.

**Not:** Hatta voltaj algılanırsa test engellenir. Birincil (üst) ekran yalıtım direncini gösterir. İkincil (alt) ekran, gerçek test voltajını gösterir.

**Not:** Yüksek dirençli normal yalıtım için gerçek test gerilimi (UN) her zaman programlanan gerilime eşit veya daha yüksek olmalıdır. Yalıtım direnci kötüyse, test akımını güvenli aralıklarla sınırlamak için test voltajı otomatik olarak düşürülür.

## 6.3-RE fonksiyonunun kullanılması



## 6.4 Toprak direnci gösterimi/anahtar ve terminal ayarları

Toprak direnci testi, iki test kazığından ve test edilen toprak elektrotundan oluşan 3 telli bir testtir. Bu test, bir aksesuar kazık kiti gerektirir. Sağdaki şekilde gösterildiği gibi bağlayın. En iyi doğruluk, uzak kazığa olan mesafenin %62'sinde orta kazıkla elde edilir. Kazıklar düz bir çizgide olmalı ve karşılıklı eşleşmeyi önlemek için teller ayrılmalıdır. Test edilen toprak elektrodu, test yapılırken elektrik sisteminden ayrılmalıdır. Toprak direnci testi canlı bir sistemde yapılmamalıdır.

## 6.5 TD toprak direnci ölçümü

1. Döner anahtarı RE konumuna getirin.
2. Test düğmesine basın ve bırakın. Testin tamamlanmasını bekleyin. Birincil (üst) ekran, toprak direnci okumasını gösterir. est akımı ikincil ekranda görüntülenecektir. Test çubukları arasında 10V'den daha yüksek bir Voltaj tespit edilirse, test engellenir.

## 6.6 RE fonksiyon menüsü çalışması

### Ana ekran



**F1 butonu:** yok.

**F2 butonu:** yok.

**F3 butonu:** yok.

**F4 butonu:** sıfır işlevini tetikleyen F4 düğmesini 3S kısa devre yapın.

**Yukarı butonu:** yok.

**Aşağı butonu:** yok.

**Giriş butonu:** yok.

## 6.7 LOW OHM fonksiyonunun kullanılması



Yüksek çözünürlüklü bir direnç ölçümü yaparak bağlantıların bütünlüğünü doğrulamak için bir süreklilik testi kullanılır. Bu, özellikle Koruyucu topraklama bağlantılarını kontrol etmek için önemlidir.

## 6.8 DÜŞÜK OHM fonksiyon menüsü çalışması



### Menü görünümü



**F1 button:** açılır ve DÜŞÜK OHM menüsünü kapatarak, kullanıcı seçtiğinde Kapatma modunu etkinleştirir.

**F2 button:** açılır ve DÜŞÜK OHM menüsü kapatılır, kullanıcı seçtiğinde Kapatma modu etkinleştirilir.

**F3 button:** yok.

**F4 button:** sıfır işlevini tetikleyen F4 düğmesini 3S kısa devre yapın.

**Up button:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için yukarı menü.

**Down button:** geçerli etkin alt seçenekleri seçmek için aşağı menü.

**Enter button:** kullanıcı seçim modunu onaylayın.

## 7 Menü



Birimler	Menu
	Sistem ayarları
	Bilgi kaydı
	Ayarları çalıştır

## 8 Sistem Ayarları

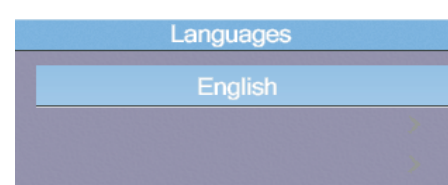
Birim	Menü
	Diller
	Tarih/Saat
	televizyon
	Hafıza
	Otomatik ekran kapatma
	otomatik kapanma
	Sistem varsayılan ayarları
	Sistem güncellemesi



Sistem ayarları, veri kaydı veya çalıştırma ayarlarını seçmek için ◀ ve ▶ düğmesine basın. Ardından girmek için □ düğmesine basın.

## 8.1 Diller

Dili seçmek için A ve T düğmesine basın, dili seçmek için ESC düğmesine basın ve kaydedin.



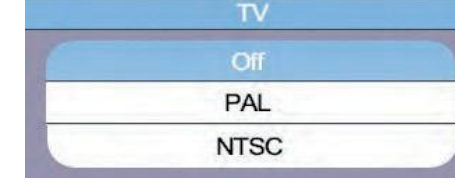
## 8.2 Tarih/Saat

Tarih veya saati seçmek için ve düğmesine basın, ardından girmek için □ düğmesine basın, değeri ayarlamak için ve ▼ düğmesine basın, Ögeleri seçmek için ◀ ve ▶ düğmesine basın. Çıkış ve kaydetmek için ESC düğmesine basın.



## 8.3 TV

Çıkış süresini seçmek için ▲ ve ▼ düğmesine basın, ardından girmek için □ düğmesine basın.



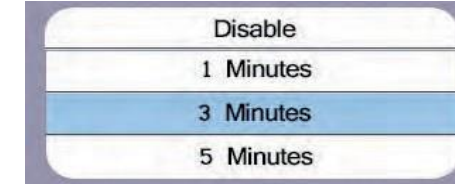
## 8.4 Hafıza

Çalışma alanı veya biçimi seçmek için ▲ ve ▼ düğmesine basın, ardından girmek için □ düğmesine basın, esc ve kaydetmek için ESC düğmesine basın.



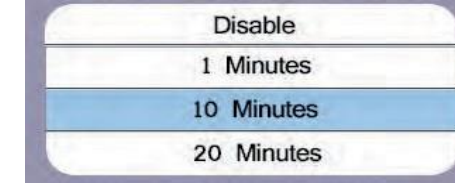
## 8.5 Otomatik Ekran Kapatma

Default 3 minutes, press the .a. And t button to select the auto screen-off time, press ESC button to esc and save the select the time.



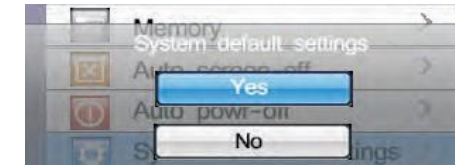
## 8.6 Oto Kapanma

Varsayılan 10 dakika, otomatik kapanma zamanını seçmek için ▲ ve ▼ düğmesine basın, zamanı seçmek ve kaydetmek için ESC düğmesine basın.



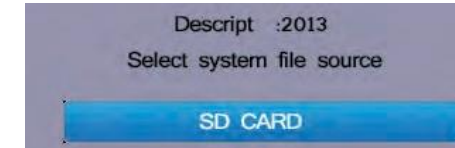
## 8.7 Sistem Varsayılan Ayarları

Ardından girmek için □ düğmesine basın, ardından sıfırla'yı seçmek için ▲ ve ▼ düğmesine basın.



## 8.8 Sistem Güncellemesi

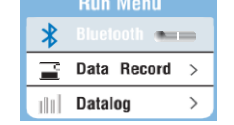
Ardından girmek için □ düğmesine basın.



## 9 Run settings

Birim	Menü
	Bluetooth'u açma veya kapatma
	Bilgi kaydı
	Datalog

Ögeleri seçmek için ▲ ve ▼ düğmesine basın, ardından girmek için □ düğmesine basın.



## 9.1 Bluetooth özelliğini kapatmak



Bluetooth'u açık veya kapalı olarak seçmek için ◀ ve ▶ düğmesine basın, esc ve kaydetmek için ESC düğmesine basın.

## özelliğini açmak



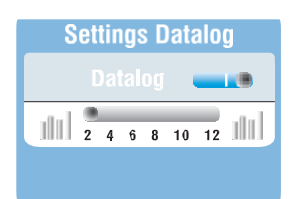
## 9.2 Veri Kaydı

Birim	Menü
F1 butonu	Geri al (Sil- Backspace)
F2 butonu	Veri Kaydını Girin
□	karakterleri girin



## 9.3-Datalog

Birim	Menü
	Datalog'u açma veya kapatma
	/ Datalog zamanını ayarla(Birim : saniye)



## 10 Veri kaydı

Veri kayıt dosyasını seçmek için ▲ ve ▼ düğmelerine basın, girmek için a düğmesine basın.



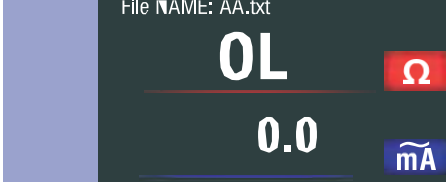
## 10.1 Dosyaları Sil

Menüye gitmek için yardım/Sil düğmesine basın, evet veya hayır'ı seçmek için ▲ ve ▼ düğmesine basın, yürütmek için □ düğmesine basın.



## 10.2 Veri Kaydı Ön izleme

Ana ekran



**F1 butonu** : yok  
**F2 butonu** : yok  
**F3 butonu** : yok  
**F4 butonu** : yok

**Up butonu** : günlük verilerini görüntüleyin

**Down butonu** : aşağı çevirin günlük verilerini görüntüleyin

**Left butonu** : sol Düşme

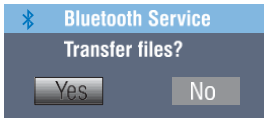
**Right butonu** : sağ Düşme

**Enter butonu** : menü

Günlük verilerini görüntülemeyi seçmek için ▲ ve Y düğmesine basın, dosyaları seçmek için ◀ ve ▶ düğmesine basın, menüye gitmek için □ düğmesine basın, veri kaydı ön izlemesini başlatmak için ESC düğmesine basın.

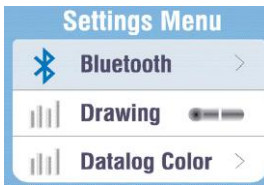
## 10.3 Menü

### 10.3.1 Veri kaydı



### 10.3.2 Veri günlüğü

Ayarlar menüsü ekranı



**F1 button** : yok

**F2 button** : yok

**F3 button** : yok

**F4 button** : yok

**Up button** : yukarı seç

**Down button** : aşağıyı seçin

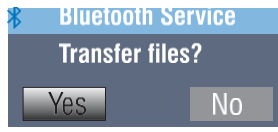
**Left button** : yok

**Right button** : yok

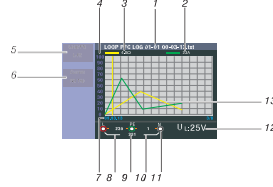
**Enter button** : kullanıcı seçim modunu onaylayın

Öğeleri seçmek için ▲ ve ▼ düğmesine basın, ardından girmek için □ düğmesine basın

### 10.3.3 Bluetooth

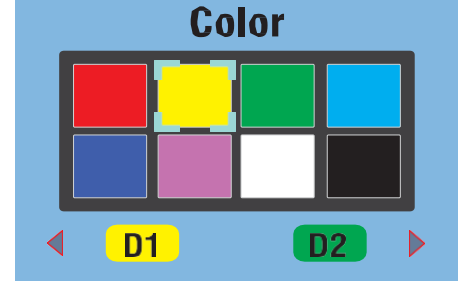


### 10.4 -Çizim



No.	Sinyal	Anlamı
1	Dosya adı	Dosya adı:: işlev Saat/ dakika/ saniye
2	Birincil gösterim ve ölçüm birimleri.	
3	Birincil gösterim ve ölçüm birimleri.	
4	Koordinat	
5	İşlev	
6	İşlev	
7	saat/dakika/saniye	Kayıt süresi
8	L-FE Değeri	
9	L-N Değeri	
10	FE-N Değeri	
11	Terminal gösterge sembolünün üstündeki veya altındaki oklar ters polariteyi gösterir. Bağlantıyı kontrol edin veya düzeltmek için kablolamayı kontrol edin	
12	UF değeri	
13	Ana ekran eğrisi	

## 10.5 Datalog rengi



### ⚠️ uyarı!

- Ölçümler sadece enerjisiz devrelerde yapılmalıdır.
- Ölçümler, empedanslardan veya paralel devrelerden veya geçici akımlardan olumsuz etkilenebilir.

### Sürekliliği ölçmek

1. Döner anahtarı RLO konumuna getirin.
2. Bu test için L ve N (kırmızı ve siyah) terminallerini kullanın.
3. Süreklilik testi yapmadan önce prob uçlarını birbirine kısa devre ediniz ve zero butonuna basınız. test uçları eşleştirme yapıldıktan sonra test uçları göstergesi görüntülenir.
4. TEST tuşuna basın ve okuma sabitlenene kadar basılı tutun.
5. Süreklilik bip sesi etkinse, yüksek limit direnç değerini ayarlamak için F1'e basın, test cihazı, yüksek limit direncin altındaki ölçülen değerler için sürekli bip sesi çıkarır ve yüksek limit direncin üzerindeki ölçülen değerler için sabit bir okuma bip sesi yoktur.



Rev. 140123