

Sefram

a B&K Precision company



Manuel Utilisateur User Manual

SOMMAIRE

Introduction	3
Sécurité et Avertissements	3
Description Générale	4
Description du Produit	5
Test de Prise et mesure de Tension	7
DDR	8
Boucle	10
Boucle en régime TN – TT	11
Harmoniques	12
Mémoire	13
Données Techniques	14
Garantie	17
Assistance - Maintenance	18

INTRODUCTION

Félicitations pour l'achat du MW9325, le premier testeur multifonction au format prise 2P+T.

Il permet de tester les installations électriques conformément à la norme IEC, comme le font les testeurs d'installation courants.



En plus de la mesure de tension TRMS et des fonctions de test de prises, il permet de réaliser des tests d'installation (DDR, Boucle L-PE) conformément aux normes IEC61557-3 et IEC61557-6.

Il est équipé d'un écran couleur ultra lumineux de 1,77 pouces, ainsi que d'une mémoire interne pour stocker les résultats.

La technologie Super Cap permet de maintenir allumé l'appareil même lorsqu'il a été débranché de la prise.

SECURITE et AVERTISSEMENTS

Ce produit est fabriqué selon la norme IEC/EN61010-1, directives pour les testeurs d'installations électriques. Lisez et suivez ce manuel d'utilisation pour éviter d'endommager l'appareil :

	Attention : Suivre les instructions données dans le manuel ; une utilisation incorrecte pourrait endommager l'instrument ou créer des situations dangereuses pour l'opérateur.
	Danger de haute tension : risque de chocs électriques

- Ne pas mesurer dans un environnement très humide ou mouillé.
- Évitez de mesurer dans un endroit hautement inflammable.
- Évitez tout contact avec le circuit testé si vous ne mesurez pas.
- Évitez le contact avec les parties métalliques qui peuvent être sous tension.
- Si l'appareil semble cassé ou endommagé, évitez de l'utiliser pour les mesures.



La tension d'entrée maximale est de 265 V. Ne pas connecter l'instrument à une tension supérieure. Des dommages à l'appareil et des chocs électriques peuvent se produire si vous ne respectez pas ces consignes.

DESCRIPTION GENERALE

Le MW9325 permet d'exécuter les tests suivants :

- 1 – Mesure de Tension et Test de Prise** (Câblage correct de la prise)
- 2 – Mesure de Tension L-N, TRMS**
- 3 – Test de DDR** type A, AC et F également en mode AUTO avec la mesure de TENSION DE CONTACT
- 4 - Z LOOP** (Résistance globale de terre dans le système TT et impédance L-Pe dans un régime TN avec calcul du courant de court-circuit)
- 5 – Courant de court-circuit**
- 6 – Harmoniques de tension** jusqu'au rang 49
- 7 - THD%** (Total harmonics Distortion)
- 8 - Fréquence des harmoniques fondamentales et jusqu'au 49^{ème}**

La fonction peut être sélectionnée par le bouton dédié. Les fonctions secondaires peuvent être sélectionnées à l'aide des flèches, par exemple pour sélectionner le type de disjoncteur différentiel ou évaluer les différents harmoniques.

L'appareil est alimenté par la prise, et, grâce à la technologie SUPERCAP, il peut conserver sa puissance même lorsqu'il a été débranché. Une supercap complètement chargé permet de lire la valeur de la tension pendant 45 secondes après la déconnexion de la l'alimentation. Ceci permet à l'utilisateur de lire la valeur après le déclenchement du DDR (avec le temps de déclenchement) ou quand il est difficile de lire la valeur affichée.

Les résultats sont toujours **VERTS** lorsque la valeur mesurée est correcte conformément aux réglementations locales ou **ROUGES** lorsque le test n'est pas réussi. En cas de valeur incorrecte, l'appareil génère également une alarme sonore.

DESCRIPTION DU PRODUIT



Légende :

1. Vitre de protection
2. Ecran couleur 1,77"
3. Fonctions
4. TEST
5. Sélection des sous-fonctions
6. Sélection des sous-fonctions
7. Prise 2P+T type SCHUKO



Le bouton de fonction permet de sélectionner la mesure. L'écran affiche les caractéristiques suivantes : Test de prise / VOLT - DDR - LOOP - Harmoniques / Mémoire.

Les flèches ◀ ▶, permettent de sélectionner les sous paramètres à tester et de lire la mémoire ou d'analyser la valeur des harmoniques jusqu'au 49^{ème} rang.

Le bouton rouge permet de démarrer le test de DDR ou la mesure de résistance de boucle (LOOP) (sans déclenchement du DDR) ou de stopper la mesure des harmoniques (comme une fonction Hold).

L'appareil est livré avec un **cordon prolongateur** d'une longueur **d'un mètre**.

Ce cordon prolongateur permet un affichage déporté de la mesure. Il permet également de pouvoir inverser le sens d'une prise dans le cas où, la prise sur laquelle la mesure est effectuée, ne respectait pas le câblage conventionnel (neutre à gauche et phase à droite).



TENSION ET TEST DE PRISE

Cette fonction mesure la tension entre la phase et le neutre et teste le câblage de la prise conformément aux exigences locales.

Fonctionnement

Branchez l'appareil sur la prise et sélectionnez la fonction **Voltage** avec le bouton. La tension entre la phase et le neutre s'affiche à l'écran si la prise est correctement câblée et si la tension de contact est <50V.

Les erreurs dues à un câblage incorrect s'affichent. La **barre verte** indique que tous les paramètres sont corrects. La fréquence et le THD % de la tension peuvent être affichés à l'aide du bouton ▶.



Erreur de câblage (barre Rouge)

Phase - Neutre inversés
Phase - Terre inversés
Neutre ouvert
Pas de terre
Tension de contact >50V

Solution

Vérifier le câblage de la prise
Vérifier le câblage de la prise
Connecter le neutre
Vérifier la connexion de la terre
Tension dangereuse sur la masse



DDR

Cette fonction permet de tester les DDR selon la norme CE/EN 61557-6 avec le temps de déclenchement et la tension de contact. Un courant d'essai de 30 mA est injecté à travers la terre pour les disjoncteurs de type A, AC et F.

Modes de test :

- x1 IΔn – Test avec 30mA
- x5 IΔn – Test avec 150mA
- AUTO – Séquence de test x1/2 - x1/2 180° - x1 - x1 180° - x5 - x5 180°

DDR x1, x5

Connectez le MW9325 à la prise et appuyez sur **FUNC** afin de sélectionner la fonction DDR. Appuyez sur le bouton ◀ pour sélectionner le type de DDR et sur le bouton ▶ pour sélectionner le courant (x1, x5). Appuyez sur le bouton ROUGE pendant 3 secondes pour démarrer la mesure.



Le temps de déclenchement est indiqué sur l'écran et la **barre verte** signifie que le test est effectué correctement.

Vc est la tension de contact.

Si la tension de contact est >50V, le test de déclenchement du DDR est arrêté et la barre devient **ROUGE**.



L'affichage montre que le temps de déclenchement est supérieur à la limite de la norme et la **barre rouge** signifie que le résultat **n'est pas OK**.

Vc est la tension de contact.

Fonction AUTO

Branchez l'appareil dans la prise et appuyez sur FUNC pour sélectionner la fonction DDR. Appuyez sur la touche ◀ pour sélectionner le type de DDR et sur la touche ▶ pour sélectionner la fonction AUTO. Commencez la mesure en appuyant sur le bouton rouge. L'instrument exécute tous les tests en séquence lorsque vous réarmez le DDR et que la tension est présente.

Le mode AUTO comprend 6 tests dans l'ordre suivant :

ETAPE 1	$I_{\Delta n} \times 1/2$ 0°	OK SI >1000 ms
ETAPE 2	$I_{\Delta n} \times 1/2$ 180°	OK SI >1000 ms
ETAPE 3	$I_{\Delta n} \times 1$ 0°	OK SI <300 ms
ETAPE 4	$I_{\Delta n} \times 1$ 180°	OK SI <300 ms
ETAPE 5	$I_{\Delta n} \times 5$ 0°	OK SI <40 ms
ETAPE 6	$I_{\Delta n} \times 5$ 180°	OK SI <40 ms

	0°	180°	
x1	78	78	ms
x5	38	36	ms
$x \frac{1}{e}$	>1	>1	s
DDR A x1			

Affichage du temps de déclenchement du DDR en ms. Pour chaque étape, le temps de déclenchement est affiché. L'affichage est **VERT** si le test et le temps de déclenchement sont conformes à la norme.

	0°	180°	
x1	78	78	ms
x5	>40		ms
$x \frac{1}{e}$			s
DDR A x1			

La valeur en **ROUGE** signifie que le test n'est pas conforme à la norme.

BOUCLE

La mesure est effectuée conformément à la norme CEI/EN61557-3 ; elle mesure l'impédance entre la phase et la terre sans déclenchement du DDR.

Mode de test :

- TT (Régime TT) Mesure de la résistance de terre (Ω) et de la tension de contact (V)
- TN (Régime TN) Mesure de l'impédance Z L-Pe (Ω) et du courant de court-circuit présumé I_{psc} (A)
- Std Test avec un courant nominal de 15mA
- Low Test avec une courant de 6mA.

Utilisez cette configuration si, pendant le test, le DDR se déclenche en raison de la présence d'un courant de fuite dans le système testé. Le test à faible courant dure 6 secondes de plus que le test STD.

FONCTION BOUCLE

Raccordez le MW9325 dans la prise et appuyez sur la touche FUNC pour sélectionner LOOP. Appuyez sur le bouton ◀ pour sélectionner TT ou TN et appuyez sur le bouton ▶ pour sélectionner TEST STD ou LOW.

Appuyez sur la touche **ROUGE** pendant 2 secondes pour lancer la mesure.



BOUCLE TN et TT

Z line - Mesure de l'impédance PE sur un régime TT

Z : Résistance globale de terre

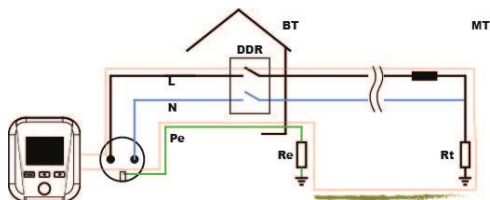
Vc : Tension de contact

NOTA : La limite de la résistance de terre est définie comme suit :

$$R_t \leq \frac{V_c}{I\Delta n}$$

$I\Delta n$: Valeur nominale du DDR

REGIME TT

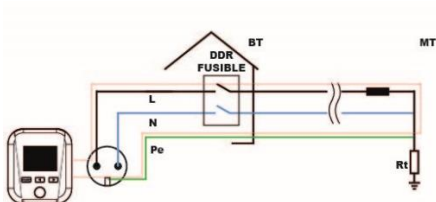


Mesure de l'impédance Zs L-Pe en régime TN

Z : Impédance de boucle de défaut L-Pe

Ipsc : Courant de court-circuit présumé (pour vérifier le dimensionnement correct du système de protection)

REGIME TN-S



HARMONIQUES DE TENSION

Cette fonction permet de vérifier la qualité de la tension et les harmoniques jusqu'à 49^{ème} rang.

MODE DE TEST :

- Fondamental - Harmonique h1 (rouge), sa fréquence (~50Hz) et THD%
Indique la distorsion harmonique totale de la tension d'alimentation.
- h2....50 Montre la valeur de TENSION TRMS des harmoniques sélectionnés (rouge), sa fréquence et le pourcentage (%) par rapport à h1 (Fondamental 50Hz).

FONCTION HARMONIQUE

Branchez le MW9325 sur la prise et choisissez la fonction Har en appuyant sur le bouton FUNC. Appuyez sur la touche ► pour sélectionner les harmoniques supérieures ou sur la touche ► pour sélectionner le retour à h1.

En appuyant sur le bouton rouge, vous activez la fonction HOLD pour geler la valeur affichée. Il est possible de déconnecter le MW9325 de l'alimentation électrique pour lire et analyser facilement les mesures jusqu'à la décharge complète de la SUPERCAP (60 secondes à pleine charge).



MEMOIRE

L'appareil enregistre automatiquement les mesures de DDR et de BOUCLE dans la zone MEM. Appuyez sur le bouton ◀ ou ▶ pour vous déplacer dans les données enregistrées.

L'appareil enregistre jusqu'à 64 mesures.

En appuyant sur le bouton ROUGE, vous pouvez générer un QR CODE permettant la création de RAPPORTS (Figure ci-dessous).

Les 64 emplacements sont organisés par ordre chronologique. La dernière mesure sera toujours sauvegardée dans la première cellule de libre et ce dans l'ordre croissant (1... 64).

La dernière mesure sera sauvegardée dans le premier emplacement mémoire libre (1...64) ou dans la dernière cellule si la mémoire est pleine en effaçant les autres.



CREATION DE RAPPORT

Appuyez sur le bouton ROUGE pour générer le QR CODE.

Scannez le QR CODE avec votre smartphone en utilisant l'application SEFRAM REPORT. Toutes les mesures enregistrées seront incluses dans un RAPPORT avec la possibilité de l'exporter en pdf ou csv.

Téléchargez l'application SEFRAM REPORT APP pour appareils iOS et Android.

N°	FUNC	Value
1	DDR A x1	OK
2	Loop Std	3,18Ω

MEM ◀ ▶

MEMOIRE

La colonne N° indique la date.

FUNC Indique la mesure et ses paramètres.

Valeur indique le résultat.

Toute mesure correcte est en vert tandis que si elle est rouge, elle signifie un échec.

Un appui simultané sur les touches ◀ et ▶ permet d'effacer la mémoire interne de l'appareil.

DONNEES TECHNIQUES

DDR / RCD IEC/EN61557-6 Tension de test L-Pe / <i>Test voltage L-Pe</i> : 190 ÷ 265V – Freq : 50Hz ± 5%			
Type de DDR <i>RCD Type</i>	I Δ n	Résolution <i>Resolution</i>	Précision I Δ n <i>IΔn Accuracy</i>
A, AC, F	30mA	< 0.1 I Δ n	±(0.0% + 5%I Δ n)
Temps / <i>Time</i>		0.1ms	±(2 ms + 2 dgt)
Boucle / Loop IEC/EN61557-3 Impédance de boucle de terre déclenchement / <i>No-trap earth loop impedance</i> Tension de test / <i>Test voltage</i> : L-Pe 190 ÷ 265V – Freq. : 50Hz ± 5% Valeur minimale / <i>Minimum value</i> > 0,3 Ω			
Mode standard / Standard mode (STD) – Courant de test / Test current : 15mA			
Gamme (Ω) <i>Range (Ω)</i>		Résolution (Ω) <i>Resolution (Ω)</i>	Précision <i>Accuracy</i>
0.01 ÷ 9.99		0.01	±(5.0% + 8 dgt)
10 ÷ 99.9		0.1	±(5.0% + 8 dgt)
100 ÷ 999		1	±(5.0% + 8 dgt)
Mode bas / Low mode (LOW) – Courant de test / Test current : 6mA			±(8.0% + 12 dgt)
Tension TRMS AC / AC TRMS Voltage (L-N) Facteur de crête autorisé / <i>Allowed crest factor</i> : 1,5 ; Freq. : 42 ÷ 69Hz			
Gamme (V) <i>Range (V)</i>		Résolution (V) <i>Resolution (V)</i>	Précision <i>Accuracy</i>
190 ÷ 265		1	±(1.0% + 1 V)
Fréquence / Frequency			
Gamme (Hz)		Résolution (Hz)	Précision

Range (Hz)	Resolution (Hz)	Accuracy
42 ÷ 69	0.1	±(2.0% + 1 dgt)
Harmoniques de tension / Voltage harmonics Affichage : 1 ÷ 50 / Display : 1 ÷ 50 ; Les harmoniques de tension valent zéro si la valeur est < 0,8V / The voltage harmonics are zero if the value is < 0.8V		
Gamme (V) Range (V)	Résolution (V) Resolution (V)	Précision Accuracy
0.8 ÷ 265	0.1	±(3.0% + 5 dgt)
Test de prise / Socket test Pas de terre – Inversion Phase/Neutre – Inversion Phase/Terre – $V_{N-Pe} > 50V$ / No earth – Phase/Neutral reverse – Phase/Earth reverse - $V_{N-Pe} > 50V$		

ENTREE / INPUT	
Catégorie de protection / Measurement category	CAT III 300V
Tension d'entrée maximum / Max. input voltage	265V AC
Courant max. absorbé / Max. absorbed current	<25mA
Fluctuation de la tension d'entrée / Input voltage fluctuation	10%
NORMES / STANDARDS	
Fonctionnement / Operation	IEC/EN61557-3
	IEC/EN61557-6
Sécurité / Safety	IEC/EN61010-1
	IEC/EN61010-2-030
Compatibilité Electromagnétique / EMC	IEC/EN61326-1
AFFICHAGE ET MÉMOIRE / DISPLAY AND MEMORY	



Caractéristiques / <i>Features</i>	Ecran LCD couleur, TFT / <i>TFT, color graphic LCD</i>
Mémoire / <i>Memory</i>	64 emplacements / <i>64 locations</i>
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES / <i>ENVIRONMENTAL CONDITIONS</i>	
Altitude / <i>Altitude</i>	0 ÷ 2000 m
Température de référence / <i>Reference temperature</i>	23°C ÷ 5°C
Température de fonctionnement / <i>Working temperature</i>	5°C ÷ 40°C
Humidité relative / <i>Relative humidity</i>	<80%RH
Température de stockage / <i>Storage temperature</i>	20°C ÷ 60°C
Humidité de stockage / <i>Storage humidity</i>	<80%RH
Degré de pollution / <i>Pollution degree</i>	2
CARACTERISTIQUES MECANIQUES / <i>MECHANICAL FEATURES</i>	
Dimensions (L x l x H) / <i>Dimensions (L x W x H)</i>	81,5 x 70 x 83mm
Masse / <i>Weight</i>	110gr

GARANTIE

- Cet outil est garanti contre tout défaut de matériau et de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si l'instrument doit être retourné au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du client. L'envoi doit, dans tous les cas, faire l'objet d'un accord préalable. Une note explicative sur les raisons de l'envoi de l'instrument doit toujours être jointe à l'envoi. Pour l'expédition, utiliser uniquement l'emballage d'origine. Tout dommage causé par l'utilisation d'un emballage non adéquat sera à la charge du Client. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes ou aux objets.
- La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :
 - Réparation et/ou remplacement des accessoires et de la batterie (non couverts par la garantie).
 - Réparations nécessaires en raison d'une utilisation incorrecte de l'instrument ou de son utilisation avec un équipement incompatible.
 - Réparations nécessaires en raison d'un emballage inadéquat.
 - Les réparations nécessaires à la suite d'interventions effectuées par du personnel non autorisé.
 - Modifications apportées à l'instrument sans l'autorisation explicite du fabricant.
 - Utilisation non couverte par les spécifications de l'instrument ou le manuel d'utilisation.
- Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation du fabricant.
- Nos produits sont brevetés et les marques déposées. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications et aux prix si cela est dû à des améliorations technologiques.

MAINTENANCE

Utilisez un chiffon humide et une petite quantité de détergent pour nettoyer la coque de l'instrument.

	N'utilisez pas de solvants abrasifs ou chimiques.
	L'instrument doit être recyclé comme un déchet électronique

ASSISTANCE

Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service d'assistance, vérifiez l'état de la prise et du boîtier. Si le dysfonctionnement de l'instrument persiste, vérifiez si la procédure d'utilisation est conforme à ce qui est indiqué dans ce manuel. Si l'instrument doit être retourné au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du client. L'envoi doit, en tout cas, être convenu au préalable.

A l'envoi doit toujours être jointe une note explicative sur les raisons de l'envoi de l'instrument. Pour l'expédition, utiliser uniquement l'emballage original ; tout dommage causé par l'utilisation d'un emballage non original sera à la charge du client.

SUMMARY

Introduction	20
Safety and Warnings	20
General Description	21
Product Description	21
Volt and Socket Test	24
RCD (Residual Current Device)	25
Loop	27
Loop TN – TT	28
Harmonics	29
Memory	30
Technical Data	31
Warranty	34
Assistance – Maintenance	35

INTRODUCTION

Congratulation for purchase MW9325, the first multifunction tester in the shape of a socket tester.

It allows the test of electrical system according to the IEC standard as the common installation tester do.



In addition to the TRMS Voltage measurement and the Socket Tester features allow Installation test to be performed from anyone (RCD, LOOP L-PE) in according to IEC61557-3 and IEC61557-6.

Super bright color Display TFT 1,77", with internal memory for store results.

Super- Cap technology let the instruments turn on even when disconnected from the socket

SAFETY and WARNINGS

This product is manufactured following IEC/EN61010-1, guidelines for safety installation testers. Follow this user manual for avoid damage the instruments:

	Attention : Suivre les instructions données dans le manuel ; une utilisation incorrecte pourrait endommager l'instrument ou créer des situations dangereuses pour l'opérateur.
	Danger de haute tension : risque de chocs électriques

- Do not measure in high humidity or wet environment.
- Avoid measurement in highly flammable place.
- Avoid contact with the circuit under test if you are not measuring
- Avoid contact with metallic part that can be under voltage
- If the instruments look broken or damaged, please avoid the use for measure.



Maximum Voltage input is 265 V. Do not connect the instrument to higher voltage. Permanent damage to the instruments and electrical shock can occur if you don't respect these guidelines.

GENERAL DESCRIPTION

MW9325 execute the following test:

- 1 - VOLT and Socket Test** (Correct wiring of Plug)
- 2 - Voltage measurement** L-N, TRMS
- 3 - Residual Current (DDR)** type A, AC and F also in AUTO mode with **CONTACT VOLTAGE** measurement
- 4 - Z LOOP** (Global earth resistance in TT system and impedance L-Pe in TN with short circuit current)
- 5 - Short circuit current**
- 6 - Voltage harmonics** up to 49 th
- 7 - THD%** (Total harmonics Distortion)
- 8 - Frequency of the fundamental Harmonics and up to 49 th**

Function can be selected through the dedicated button. Sub function features can be selected through the arrow button for example for selecting the RCD type or evaluate different harmonics. The instruments are powered from the line and due to the SUPERCAP technology can keep the power even when disconnected from the line. Fully charged supercap allow 45 second after switching off from the line. This allow the user to read the value after the RCD is tripped out (with tripping time) or when is difficult to read the display value. Outcomes are always **GREEN** when the measured value is correct in according the local regulations or **RED** when the test is not passed. For incorrect value the instruments also generate a sound alarm.

PRODUCT DESCRIPTION



Legend:

1. Antiscratch glass
2. Display TFT 1,77"
3. Function
4. TEST
5. subfeatures selection
6. subfeatures selection
7. SCHUKO plug

Function button allow to select the measure. Display shows the following features: Socket Test / VOLT – RCD (DDR) - LOOP - Harmonics / Memory.

Arrow button ◀▶, allow to select sub parameters for test and read the memory or to analyze the harmonics value up to 49th. Red button can start the RCD test or LOOP Resistance (no trip RCD) or stop the Harmonics (as an Hold features)

The device is delivered with a **1-meter extension cord**.

This extension cord allows the display of the measurement to be shifted.

It allows the reversal of the wiring of a socket in case the socket on which the measurement is carried out does not respect the conventional wiring (neutral on the left and phase on the right).



VOLTAGE AND SOCKET TEST

This feature measure Voltage between phase and neutral and test the socket wiring in according to local requirement.

Operation

Plug the instruments in the socket and select Voltage function with button. Voltage between Phase and Neutral will be shown at display if socket is correctly wired and voltage contact is <50V error due to the incorrect wiring is shown. Green bar indicate every parameter is correct. Frequency and THD % of Voltage can be shown through button ▶ .

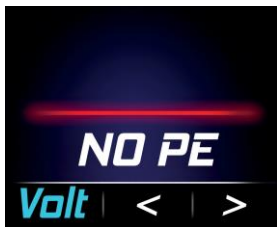


Wiring Error (bar is Red)

Phase - Neutral Reverse
Phase - Ground Reverse
Open Neutral
No Ground
Voltage contact >50V

Solution

Adjust the socket wiring
Adjust the socket wiring
Connect Neutral wire
Check Earth connection
Dangerous Voltage on mass



RCD (Residual Current Device) (DDR mode)

This feature allows test of RCD according to EC/EN 61557-6 with tripping time and Voltage contact. Test Current of 30 mA is injected through the ground for type A, AC and F.

Test Mode:

- x1 I Δ n –Test with 30mA
- x5 I Δ n –Test with 150mA
- AUTO –Test sequence x1/2 - x1/2 180° - x1 - x1 180° - x5 - x5 180°

RCD x1, x5

Connect MW9325 to the socket and press FUNC to select RCD (DDR) function. Press the button ◀ for select the type of RCD and button ▶ for select the current (x1, x5) Press RED button for 3 seconds for start the measure.



Tripping Time is shown on the display and **Green bar** means the test is performed correctly

V_c is the contact Voltage.

If Contact Voltage >50V the RCD tripping test will be stopped, and the bar became **RED**



Display shown tripping time is higher than the limit standard and **Red Bar** means outcome **NOT OK**.

V_c is the Contact Voltage.

AUTO function

Plug the instrument in the socket and press FUNC for select RCD function. Press arrow button ◀ for select type of RCD and button ▶ for select function AUTO. Start measuring by pressing the Red button, The instruments will execute all test insequence when you re-arm the RCD and voltage is on.

AUTO mode consists of 6 tests in the following sequence:

STEP 1	I Δ n x1/2 0°	OK IF >1000 ms
STEP 2	I Δ n x1/2 180°	OK IF >1000 ms
STEP 3	I Δ n x1 0°	OK IF <300 ms
STEP 4	I Δ n x1 180°	OK IF <300 ms
STEP 5	I Δ n x5 0°	OK IF <40 ms
STEP 6	I Δ n x5 180°	OK IF <40 ms

	0°	180°	
x1	78	78	ms
x5	38	36	ms
x $\frac{1}{2}$	>1	>1	s
DDR A x1			

Display Show RCD tripping time in ms. For every STEP tripping time in ms will be shown. **GREEN** if the test and tripping time are conformed to local tripping time standards.

	0°	180°	
x1	78	78	ms
x5	>40		ms
x $\frac{1}{2}$			s
DDR A x1			

Value in **RED** means the test is not conform to the local guideline.

LOOP

The measurement is performed according to IEC/EN61557-3 it measures impedance between Phase and Ground without RCD trip.

Test Mode:

- TT Measure Earth Resistance (Ω) and Contact Voltage (V)
- TN Measure Impedance Z_{L-Pe} (Ω) and I_{psc} prospective short circuit current (A)
- Std Test with 15mA nominal current
- Low Test with 6mA. Use this setup if during the test the RCD trip due to the presence of leakage current in the System under test. Low current test last 6 second longer than STD one.

LOOP FUNCTION

Plug MW9325 in the socket and press FUNC button for select LOOP.

Press button for select TT or TN and press button ◀ for select ▶ TEST STD or LOW.

Press the RED button for 2 seconds to start the measurement.



LOOP TN and TT

Z line - PE impedance measurement in TT system

Z: Global Earth Resistance

Vc: Contact Voltage

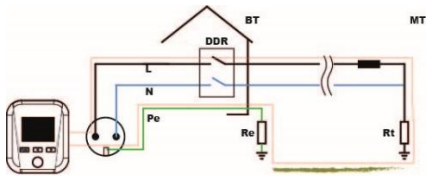
NOTA: Limit for earth ground resistance is defined as:

$$R_t \leq \frac{V_c}{I\Delta n}$$

Vc: Contact Voltage Limit (50V o 25V)

IΔn: Nominal RCD

TT SYSTEM

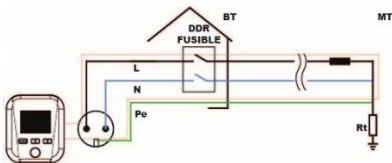


Impedance measurement Zs L-pe in TN system

Z: Fault Ground Impedance L-Pe

Ipsc: Prospective short circuit current (for check correct sizing of MCB or FUSE protecting the system)

TN-S SYSTEM



VOLTAGE HARMONICS

This function allows to check Voltage quality and harmonics up to 49th.

TEST MODE:

- Fund Fundamental harmonic h1 (red), his frequency (~50Hz) and THD% Indicate total harmonic distortion of voltage supply.
- h2....50 Show VOLTAGE value TRMS of selected harmonics (red), his frequency and percentage (%) compared to h1 Fundamental 50Hz.

HARMONICS FUNCTION

Plug MW9325 into the socket and choose Har function by pressing FUNC button. Press ► for select harmonics higher or button ◀ for select back to h1

Pressing Red button activate HOLD function for froze the display value. Is it possible to disconnect MW9325 from the supply power for easily read and analyze the measurements until the SUPERCAP discharge (60 second when fully charged).



MEMORY

The instruments automatically save RCD and LOOP measurement in MEM area. Press FUNC button for enter MEM page. Press ◀ button or ▶ for move through the saved data.

Instruments store 64 measurements.

By pressing the RED button, you can generate a QR CODE allowing the creation of REPORTS (Figure below).

The 64 locations are organized in chronological order. The last measurement will always be saved in the first free cell in ascending order (1... 64).

The last measurement will be saved in the first free memory location (1...64) or in the last cell if the memory is full by erasing the others.



REPORT CREATE

Press the RED button to generate the QR CODE.

Scan the QR CODE with your smartphone using the **SEFRAM REPORT** application. All recorded measurements will be included in a REPORT with the possibility to export it in pdf or csv.

Download the **SEFRAM REPORT APP** for iOS and Android devices.

N°	FUNC	Value
1	DDR A x1	OK
2	Loop Std	3,18Ω

MEM | ◀ | ▶

MEMORY

N° column indicate date.

FUNC Indicate the measurement and his parameters.

Value indicates the outcome.

Any correct measurement is in **Green** while if **Red** means fail outcome.

Pressing the ◀ and ▶ keys simultaneously erases the internal memory of the device.

TECHNICAL DATA

DDR / RCD IEC/EN61557-6 Tension de test L-Pe / <i>Test voltage L-Pe</i> : 190 ÷ 265V – Freq : 50Hz ± 5%			
Type de DDR <i>RCD Type</i>	$I_{\Delta n}$	Résolution <i>Resolution</i>	Précision $I_{\Delta n}$ <i>IΔn Accuracy</i>
A, AC, F	30mA	< 0.1 $I_{\Delta n}$	±(0.0% + 5% $I_{\Delta n}$)
Temps / <i>Time</i>		0.1ms	±(2 ms + 2 dgt)
Boucle / Loop IEC/EN61557-3 Impédance de boucle de terre sans déclenchement / <i>No-trip earth loop impedance</i> Tension de test / <i>Test voltage</i> : L-Pe 190 ÷ 265V – Freq. : 50Hz ± 5% Valeur minimale / <i>Minimum value</i> > 0,3 Ω			
Mode standard / Standard mode (STD) – Courant de test / Test current : 15mA			
Gamme (Ω) <i>Range (Ω)</i>		Résolution (Ω) <i>Resolution (Ω)</i>	Précision <i>Accuracy</i>
0.01 ÷ 9.99		0.01	±(5.0% + 8 dgt)
10 ÷ 99.9		0.1	±(5.0% + 8 dgt)
100 ÷ 999		1	±(5.0% + 8 dgt)
Mode bas / Low mode (LOW) – Courant de test / Test current : 6mA			±(8.0% + 12 dgt)
Tension TRMS AC / AC TRMS Voltage (L-N) Facteur de crête autorisé / <i>Allowed crest factor</i> : 1,5 ; Freq. : 42 ÷ 69Hz			
Gamme (V) <i>Range (V)</i>		Résolution (V) <i>Resolution (V)</i>	Précision <i>Accuracy</i>
190 ÷ 265		1	±(1.0% + 1 V)

Fréquence / Frequency		
Gamme (Hz) Range (Hz)	Résolution (Hz) Resolution (Hz)	Précision Accuracy
42 ÷ 69	0.1	±(2.0% + 1 dgt)
Harmoniques de tension / Voltage harmonics Affichage : 1 ÷ 50 / Display : 1 ÷ 50 ; Les harmoniques de tension valent zéro si la valeur est < 0,8V / The voltage harmonics are zero if the value is < 0.8V		
Gamme (V) Range (V)	Résolution (V) Resolution (V)	Précision Accuracy
0.8 ÷ 265	0.1	±(3.0% + 5 dgt)
Test de prise / Socket test Pas de terre – Inversion Phase/Neutre – Inversion Phase/Terre – $V_{N-Pe} > 50V$ / No earth – Phase/Neutral reverse – Phase/Earth reverse - $V_{N-Pe} > 50V$		

ENTREE / INPUT	
Catégorie de protection / Measurement category	CAT III 300V
Tension d'entrée maximum / Max. input voltage	265V AC
Courant max. absorbé / Max. absorbed current	<25mA
Fluctuation de la tension d'entrée / Input voltage fluctuation	10%
NORMES / STANDARDS	
Fonctionnement / Operation	IEC/EN61557-3
	IEC/EN61557-6



Sécurité / <i>Safety</i>	IEC/EN61010-1
	IEC/EN61010-2-030
Compatibilité Electromagnétique / <i>EMC</i>	IEC/EN61326-1
AFFICHAGE ET MÉMOIRE / <i>DISPLAY AND MEMORY</i>	
Caractéristiques / <i>Features</i>	Ecran LCD couleur, TFT / <i>TFT, color graphic LCD</i>
Mémoire / <i>Memory</i>	64 emplacements / <i>64 locations</i>
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES / <i>ENVIRONMENTAL CONDITIONS</i>	
Altitude / <i>Altitude</i>	0 ÷ 2000 m
Température de référence / <i>Reference temperature</i>	23°C ÷ 5°C
Température de fonctionnement / <i>Working temperature</i>	5°C ÷ 40°C
Humidité relative / <i>Relative humidity</i>	<80%RH
Température de stockage / <i>Storage temperature</i>	20°C ÷ 60°C
Humidité de stockage / <i>Storage humidity</i>	<80%RH
Degré de pollution / <i>Pollution degree</i>	2
CARACTERISTIQUES MECANIQUES / <i>MECHANICAL FEATURES</i>	
Dimensions (L x l x H) / <i>Dimensions (L x W x H)</i>	81,5 x 70 x 83mm
Masse / <i>Weight</i>	110gr

WARRANTY

- This tool is guaranteed against any defect in material and workmanship, in accordance with the general conditions of sale. During the warranty period, defective parts can be replaced, but the manufacturer reserves the right to repair or replace the product. If the instrument must be returned to the after-sales service or to a retailer, the transport is charged to the Customer. The shipment must, in any case, be previously agreed. Attached to the shipment must always be inserted an explanatory note about the reasons for sending the instrument. For shipping use only, the original packaging. Any damage caused using non-original packaging will be charged to the Customer. The manufacturer declines all responsibility for damage caused to persons or objects.
- The warranty is not applied in the following cases:
- Repair and/or replacement of accessories and battery (not covered by warranty).
- Repairs that are necessary due to incorrect use of the instrument or its use with incompatible equipment.
- Repairs that are necessary due to inadequate packaging.
- Repairs that are necessary due to interventions carried out by unauthorized personnel.
- Changes made to the instrument without the explicit permission of the manufacturer.
- Use not covered by the instrument specifications or user manual.
- The contents of this manual may not be reproduced in any form without the manufacturer's permission.
- Our products are patented, and trademarks registered. The manufacturer reserves the right to make changes to specifications and prices if this is due to technological improvements.

MAINTENANCE

Use a damp cloth and a small amount of detergent to clean the instrument shell.

	Do not use abrasive or chemical solvents.
	The instrument should be recycled as electronic waste.

ASSISTANCE

If the instrument does not work properly, before contacting the Service Department, check the status of the socket and the casing. If the instrument continues to malfunction, check if the procedure for using it complies with what is indicated in this manual. If the instrument is to be returned to the after-sales service or to a retailer, the transport is charged to the Customer. The shipment must, in any case, be previously agreed.

Attached to the shipment must always be inserted an explanatory note about the reasons for sending the instrument. For shipping use only, the original packaging; any damage caused by the use of non-original packaging will be charged to the Customer.



a B&K Precision company

SEFRAM INSTRUMENTS

32 rue Edouard Martel
BP55
42009 St Etienne Cedex
France

+33 (0) 4 77 59 01 01

sales@sefram.com

Suivez nous / Follow us :

