



MultiServicer
MI 2170
Manuel d'utilisation
Version 1.6 - HW2; Code No. 20 751 384

Distributeur:

SEFRAM
32 rue Edouard MARTEL
BP55
42100 – SAINT-ETIENNE Cedex 2
Tel : 04.77.59.01.01
Fax : 04.77.57.23.23

Producteur:

METREL d.d.
Ljubljanska cesta 77
SI-1354 Horjul

Tél.: +386 1 75 58 200
Fax: +386 1 75 49 226
E-mail: metrel@metrel.si
<http://www.metrel.si>

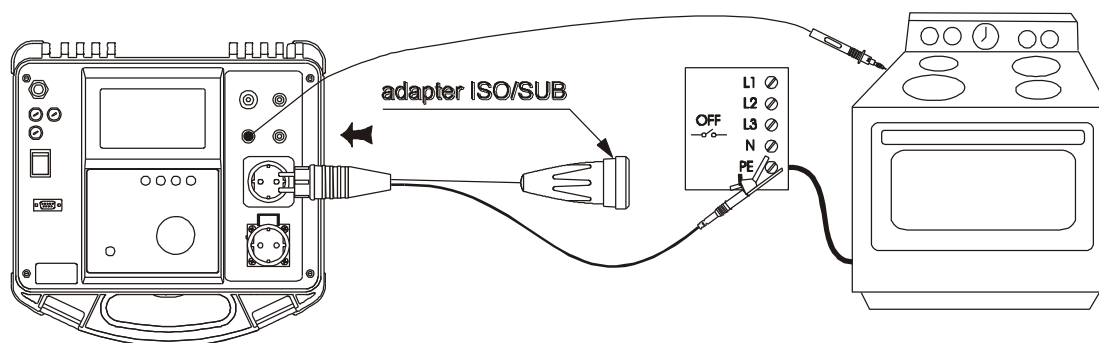


Le symbole CE sur votre instrument confirme que celui-ci satisfait les directives de l'Union européenne concernant la sécurité et la compatibilité électromagnétique.

© 2000...2007 Metrel

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou utilisée sous quelque forme ou avec quelque moyen sans le consentement écrit de METREL.

1	Généralités	6
1.1	Sécurité pendant l'utilisation	6
1.2	Garantie	7
1.3	Différences entre les modèles MI 2170 et MI 2171	7
1.4	Liste des tests qu'il est possible d'effectuer	8
1.5	Liste des normes applicables	9
1.5.1	Mesures selon DIN VDE 0113/EN 60204-1	9
1.5.2	Tests selon EN 60439-1 (DIN VDE 0660 partie 500)	10
1.5.3	Tests selon VDE 0701 et VDE 0702 (uniquement MI 2170)	11
2	Description de l'instrument	12
3	Données techniques.....	13
3.1	Test de rigidité diélectrique 2500 V (MI 2170)	13
3.2	Test de rigidité diélectrique 1000 V	13
3.3	Résistance d'isolement 500 V =	14
3.4	Chute de tension	14
3.5	Mesure de basse impédance avec courant de test 10 A	15
3.6	Temps de décharge	15
3.7	Test fonctionnel	15
3.8	Mesure du courant différentiel	16
3.9	Courant de contact (MI 2170)	16
3.10	Courant de fuite équivalent (MI 2170)	16
3.11	Résistance d'isolement 500 V = (MI 2170)	17
3.12	Mesure de basse impédance avec courant d'essai 200 mA (MI 2170)	17
3.13	Mesure de basse impédance avec courant d'essai 10 mA (MI 2170)	18
3.14	Généralités	18
4	Mesures	19
4.1	Test de la décharge disruptive 2500 V (MI 2170)	19
4.2	Test de la décharge disruptive 1000 V	22
4.3	Isolement 500 V	25
4.4	Chute de tension	26
4.5	Mesure de basse impédance 10 A	29
4.6	Temps de décharge	32
	Test fonctionnel	35
4.7	Mesure du courant différentiel	37
4.8	Courant de contact (MI2170)	39
4.9	Courant de fuite équivalent (MI 2170)	41
4.10	Test d'isolement 500 V (MI 2170)	43
4.11	Mesure de basse impédance 200 mA (MI2170)	46



.....48

4.12	Mesure de basse impédance 10 mA (MI2170).....	49
5	Utilisation	53
5.1	Sauvegarde des résultats de la mesure	53
5.2	Sauvegarde d'une mesure.....	53
5.3	Rappel d'une mesure	54
5.4	Effacement de la dernière mesure d'un groupe	56
5.5	Effacement de toutes les mesures d'un groupe	56
5.6	Effacement de toutes les mesures (de tous les groupes).....	56
5.7	Communication RS 232.....	57
6	Maintenance	58
6.1	Précision de mesure	58
6.2	Service.....	58
6.3	Remplacement de fusibles défectueux.....	58
7	Logiciel PAT Link PRO	59
7.1	Installation de PAT Link PRO	59
7.2	Généralités	59
7.3	Téléchargement de données	61
7.4	Visualisation des données	62
7.5	Création de protocoles	63
7.6	Impression et exportation de protocoles.....	65
8	Détail de commande.....	66
8.1	Fourniture	66
8.2	Accessoires	66

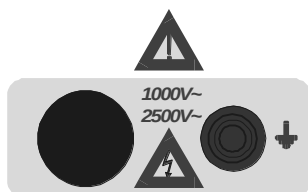
1 Généralités

1.1 Sécurité pendant l'utilisation

- La sécurité définie pour l'instrument peut être mise en péril en cas d'utilisation ou de fonctionnement non conforme!
- Lisez attentivement ce mode d'emploi. L'utilisation de l'instrument sans les connaissances nécessaires peut être dangereux pour l'utilisateur, l'instrument même ou l'appareil à contrôler!
- Utilisez uniquement des prises de courant avec mise à la terre pour l'alimentation de l'instrument!
- N'utilisez en aucun cas des prises de courant, des câbles d'alimentation ou des câbles de test endommagés!
- Utilisez uniquement des accessoires originaux!
- Service et calibrage doivent être effectués uniquement par du personnel autorisé et dûment qualifié disposant d'un équipement adéquat!
- Seul les personnes expérimentées et sachant comment se comporter avec les tensions dangereuses peuvent utiliser le MultiServicer!

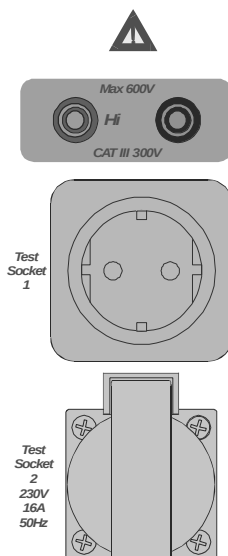
Significations des symboles ,  sur le panneau frontal:

Bornes pour test de décharge disruptive



Des tensions dangereuses pourraient être disponibles. **Mettre immédiatement hors service l'instrument**, si la LED «Test ON» (position 5, illustration 1) ne s'allume pas tout de suite après l'activation du générateur d'haute tension. L'envoyer au service. Traiter **toujours** les câbles de test comme si ils étaient sous tension (dangereuse).

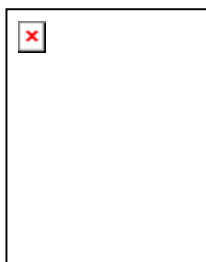
Autres secteurs avec raccordements



Enlevez toujours les raccordements non utilisés, sauf ceux utilisés pour le test momentané. Une **tension dangereuse** se génère sur la prise d'essai 2 immédiatement après l'activation de l'instrument.

Le test d'isolement et de basse impédance ainsi que la mesure de la chute de tension peuvent être effectués uniquement sur appareils et dispositifs désactivés.

Zone d'entrée



Éteignez en tous cas l'instrument, enlevez la fiche d'alimentation ainsi que tous les câbles de mesure entrant et sortant de l'instrument si vous devez l'ouvrir ou remplacer un fusible.

Remarque! La tension d'alimentation est disponible sur la prise d'essai 2 dès l'activation de l'instrument. La prise d'essai 2 est en effet raccordée intérieurement avec la fiche d'alimentation de l'instrument.

1.2 Garantie

Si pas convenu autrement, la garantie couvre les dégâts conséquents à un défaut de fabrication ou de matériel. Les caractéristiques de sécurité n'y sont pas incluses. Notre prestation de garantie, qui ne dépasse en aucun cas le prix d'un instrument neuf, se limite aux coûts de la réparation. Les éventuels coûts liés à l'envoi de l'instrument sont à la charge du client.

La garantie s'annule en cas d'utilisation non conforme de l'instrument (utilisation non décrite dans ce manuel d'emploi ou dans la fiche technique) ainsi qu'en cas de dégât mécanique ou d'ouverture de l'instrument par une personne non autorisée. La garantie ne couvre pas les dégâts conséquents à surtension, à surcharge, à câblage incorrect et à réparations non effectuées selon les règles de l'art. Sont aussi exclus les dégâts causés par un défaut ou une utilisation non conforme de l'instrument.

Notre responsabilité se limite au remplacement des pièces défectueuses de l'instrument. L'acheteur renonce explicitement à nous rendre responsable pour tout dégât direct ou indirect.

Notre garantie a une durée de 12 mois à partir de la date de livraison. La durée n'est pas prolongée suite à réparation, modification ou remplacement de composants.

1.3 Différences entre les modèles MI 2170 et MI 2171

Le modèle MI 2170 permet d'effectuer toutes les mesures selon le chapitre 1.4.

Le modèle MI 2171 dispose des possibilités suivantes:

- rigidité diélectrique jusqu'à 1000 VCA,
- résistance d'isolement 500 VCC,
- chute de tension avec un courant à 10 A,
- mesure de basse impédance à 10 A,
- mesure du temps de décharge,
- test fonctionnel,
- mesure du courant différentiel.

MI 2171 visualise «**not**» sur l'écran en cas de sélection d'une phase non disponible.

1.4 Liste des tests qu'il est possible d'effectuer

Test	Sortie
Rigidité diélectrique à 2500 VCA *	Bornes jaunes
Rigidité diélectrique à 1000 VCA	Bornes jaunes
Résistance d'isolement 500 VCC	Bornes rouges
Mesure de la chute de tension $I_P=10$ A	Bornes rouges
Résistance du câble de terre $I_P=10$ A	Bornes rouges
Mesure de la tension résiduelle	Bornes rouges
Test fonctionnel	Prise d'essai 2
Courant différentiel	Prise d'essai 2
Courant de contact *	Prise d'essai 2 (PE), borne Lo
Courant de fuite équivalent *	Prise d'essai 1
Résistance d'isolement 500 V *	Prise d'essai 1
Résistance du câble de terre $I_P=200$ mA *	Prise d'essai 1 (PE), borne Hi
Résistance du câble de terre $I_P=10$ A	Prise d'essai 1 (PE), borne Hi

* disponible uniquement sur le modèle MI 2170

1.5 Liste des normes applicables

MultiServicer a été conçu conformément aux normes suivantes:

- EN 61010-1 (Sécurité)
- EN 50081-1 (Compatibilité électromagnétique)
- EN 61000-6-1 (Compatibilité électromagnétique)

1.5.1 Mesures selon DIN VDE 0113/EN 60204-1

Test de machines

Test	Position interrupteur de fonction	Valeurs limites	
1. Contrôle de la conformité de l'équipement électrique à la documentation technique			
2. Chute de tension sur le câble de terre	4	Section du câble	Chute de tension max.
		1 mm ²	≤ 3,3 V
		1,5 mm ²	≤ 2,6 V
		2,5 mm ²	≤ 1,9 V
		4 mm ²	≤ 1,4 V
		> 6 mm ²	≤ 1,0 V
3. Test de la résistance d'isolement	3	> 1 MΩ	
4. Test de la rigidité diélectrique	2	1 s – aucune décharge disruptive!	
5. Protection contre les tensions résiduelles	5	≤ 60 V après 5 s *)	
		≤ 60 V après 1 s **)	
6. Tests fonctionnels			
7. Nouvel essai en cas de changement ou de modification			

*) parties qu'il n'est pas possible de toucher directement

**) parties qu'il est possible de toucher directement

1.5.2 Tests selon EN 60439-1 (DIN VDE 0660 partie 500)

Test de combinaisons d'appareils de commutation à basse tension

Test	Position interrupteur de fonction	Valeurs limites
Test de type		
1. Limite – hausse de température		
2. Tension d'isolement	1 et 2 *)	5 s – aucune décharge disruptive
3. Résistance aux courts-circuits		
4. Fonction et efficacité, dispositifs de protection	4	$\leq 0,1 \Omega$
5. Distances de sécurité		
6. Fonctionnement mécanique		
7. Classe de protection		
Test de série		
1. Inspection du câblage et contrôle du fonctionnement électrique		
2. Tension d'isolement	1 et 2 *)	1 s – aucune décharge disruptive
3. Protection contre les tensions résiduelles	5	$\leq 120 \text{ V}$ après 5 s
4. Distances de sécurité, raccordements électriques des dispositifs de protection		
5. Résistance d'isolement	3	$> 1000 \Omega/\text{V}$

*) uniquement pour MI 2170

1.5.3 Tests selon VDE 0701 et VDE 0702 (uniquement MI 2170)

Test d'appareils électriques portables

Test	Position interrupteur de fonction	Valeurs limites
1. Test visuel		
2. Mesure de la résistance du câble de terre	11 et 12	$\leq 0,3 \Omega$
		$\leq 1 \Omega$
3. Mesure de la résistance d'isolement	10	$> 0,25 \text{ M}\Omega$
		$> 0,3 \text{ M}\Omega$ (VDE 701)
		$> 0,5 \text{ M}\Omega$ (VDE 702)
		$> 1,0 \text{ M}\Omega$ (VDE 701)
		$> 2,0 \text{ M}\Omega$
4. Mesure du courant différentiel	7	$\leq 3,5 \text{ mA}$
		$\leq 1 \text{ mA/kW}$ ($P > 3,5 \text{ kW}$) (VDE 701)
		$\leq 7 \text{ mA}$ (VDE 701)
		$\leq 15 \text{ mA/kW}$ ($P > 6 \text{ kW}$) (VDE 701)
5. Mesure du courant de contact	8	$\leq 0,25 \text{ mA}$ (VDE 701-240 (projet – 0,5 mA))
		$\leq 0,5 \text{ mA}$
6. Mesure du courant de fuite équivalent	9	$\leq 0,5 \text{ mA}$ (VDE 701)
		$\leq 3,5 \text{ mA}$ (VDE 701)
		$\leq 1 \text{ mA/kW}$ ($P > 3,5 \text{ kW}$) (VDE 701)
		$\leq 7 \text{ mA}$
		$\leq 15 \text{ mA}$ ($P > 6 \text{ kW}$)
7. Test fonctionnel	6	
8. Rigidité diélectrique	2	3 s – aucune décharge disruptive

2 Description de l'instrument

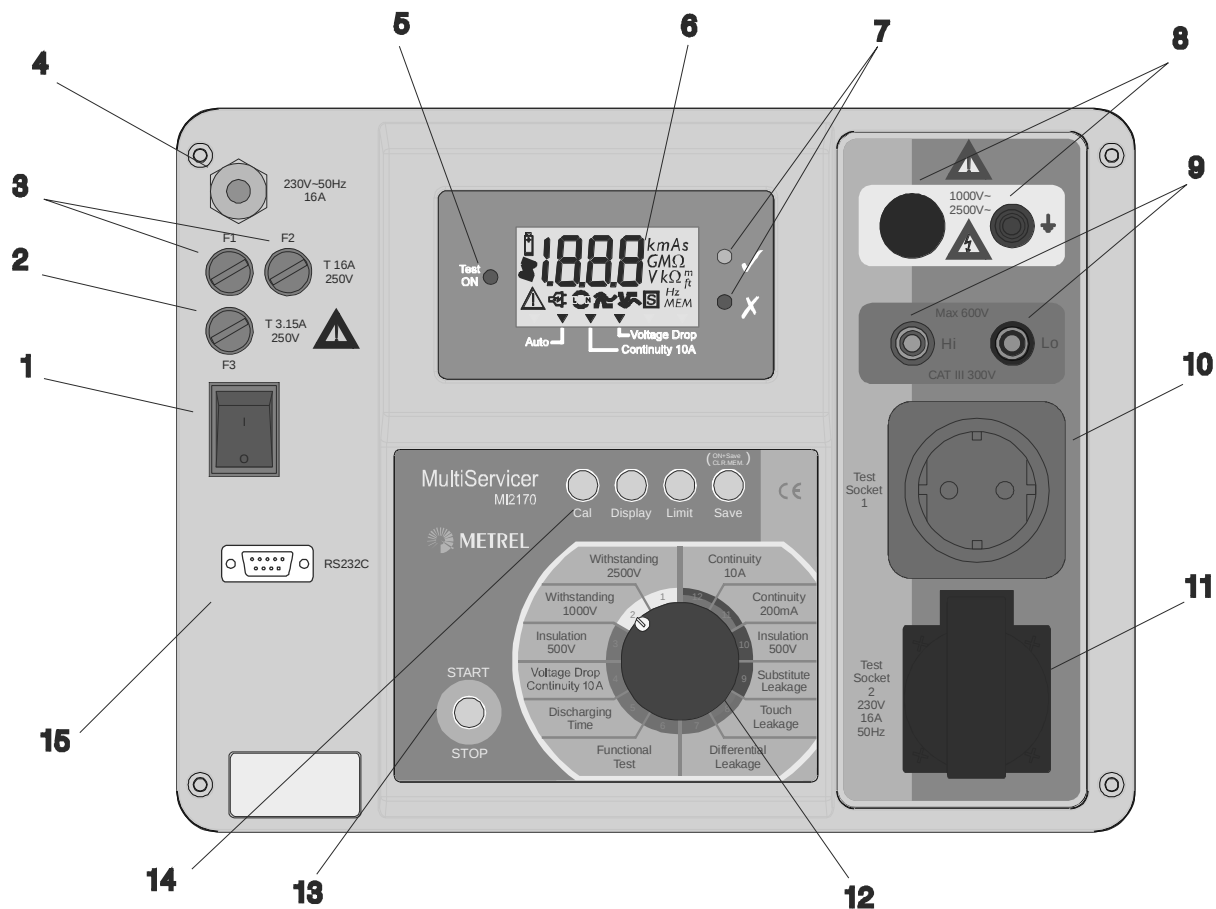


Figure 1. Panneau de commande

Explication:

1. Interrupteur d'alimentation 0-1 avec indicateurs lumineux
2. Fusibles T 3.15 A 250 V pour protéger l'instrument
3. Fusibles T16 A 250 V 6.3x 32 pour protéger les prises d'essai
4. Câbles d'alimentation
5. Lampe d'avertissement: test en cours
6. Écran LCD
7. Évaluation du résultat (bon: LED verte, mauvais: LED rouge)
8. Bornes pour les tests de rigidité diélectrique
9. Bornes principales Hi - Lo
10. Prise d'essai 1
11. Prise d'essai 2
12. Interrupteur rotatif pour la sélection des fonctions
13. Touche START/STOP
14. Touches de fonction
15. Prise RS 232

3 Données techniques

3.1 Test de rigidité diélectrique 2500 V (MI 2170)

Indication de la tension d'essai

Plage (kV)	Résolution (kV)	Précision
0,00 – 3,00	0,01	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

Indication de courant

Plage (mA)*	Résolution (mA)	Précision
0,0 – 99,9	0,1	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

* courant effectif indiqué

Tension / puissance de sortie: 2500 V / 250 W avec $U_{\text{réseau}}$ 230 V, mise à la terre
 Courant de déclenchement: 2, 5, 10, 20, 50, 100 mA (précision $\pm 10\%$)
 Temps de déclenchement: < 30 ms
 Courbe de tension: sinusoïdale
 Temporisateur: OFF (pressez START/STOP pour activer; un double bip par seconde indique l'activation)
 Sortie: bornes dans la zone jaune

3.2 Test de rigidité diélectrique 1000 V

Indication de la tension de test

Plage (kV)	Résolution (kV)	Précision
0,00 – 1,50	0,01	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

Indication de courant

Plage (mA)*	Résolution (mA)	Précision
0,0 – 109,9	0,1	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$
110 – 500	1	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

* courant effectif indiqué

Tension / puissance de sortie: 1000 V / 500 W avec $U_{\text{réseau}}$ 230 V, mise à la terre
 Courant de déclenchement: 5, 10, 20, 50, 100, 500 mA (précision $\pm 10\%$)
 Temps de déclenchement: < 30 ms
 Courbe de tension: sinusoïdale
 Le courant effectif est indiqué
 Temporisateur: OFF (pressez START/STOP pour activer; un double bip par seconde indique l'activation)
 Sortie: bornes dans la zone jaune

3.3 Résistance d'isolement 500 V =

Résistance d'isolement

Plage (MΩ)	Résolution (MΩ)	Précision
0 – 19,99	0,01	±(5 % de la mesure + 5 D)

Tension nominale: 500V (+30% / -0%)
 Courant court-circuit: 1,4 mA max.
 Courant d'essai: min. 1mA à 500 kΩ
 Valeurs limites programmables: 0.23, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 5.00 MΩ
 Décharge automatique après l'essai
 Temporisateur: ON, 15 sec.
 Sortie: bornes de sécurité 4 mm Hi rouge – Lo noir

3.4 Chute de tension

Chute de tension

Plage ΔU (V)	Résolution (V)	Précision
0,00 – 11,99	0,01	±(5 % de la mesure + 5 D)

Tension de sortie max.: <12 V~ à U_{réseau} 240 V
 Courant de test: > 10 A à R < 330 mΩ, U_{réseau} 230 V (avec câble de test standard)
 > 10 A à R < 200 mΩ, U_{réseau} 230 V (avec câble de test de 10 m, accessoires originaux)

Tension de seuil pour la chute de tension avec différentes sections de câble:

Section de câble (mm ²)	Tension de seuil (V)
0,5	5
0,75	5
1	3,3
1,5	2,6
2,5	1,9
4	1,4
≥6	1,0

Temporisateur: ON, 10 sec.
 Sortie: bornes de sécurité 4 mm Hi rouge – Lo noir

3.5 Mesure de basse impédance avec courant de test 10 A

Mesure de basse impédance

Plage (Ω)	Résolution (Ω)	Précision (après calibrage)
0,000 – 1,999	0,001	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

Tension de sortie max.: <12 V~ à $U_{\text{réseau}}$ 240 V

Courant de test: > 10 A à $R < 330 \text{ m}\Omega$, $U_{\text{réseau}}$ 230 V (câble de test standard)

> 10 A à $R < 200 \text{ m}\Omega$, $U_{\text{réseau}}$ 230 V (câble de test de 10 m, accessoires originaux)

Valeurs de seuil: 0.100, 0.200, 0.300, 0.500, 1.000, 1.500 Ω

Temporisateur: ON, 10 sec.

Sortie: bornes de sécurité 4 mm Hi rouge – Lo noir

3.6 Temps de décharge

Mesure du temps de décharge

Plage (s)	Résolution (s)	Précision
0,0 – 9,9	0,1	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 3 \text{ D})$

Système double câble, déclenchement par chute de tension CC

Tension de travail max.: 600 V de pointe

Tension de travail min.: 85, 170 V de pointe

Valeurs de seuil: 1 s, 5 s

Niveau de la tension de sécurité: 60 V, 120 V*

Résistance intérieure de l'entrée: 48 $\text{M}\Omega$

Sortie: bornes de sécurité 4 mm Hi rouge – Lo noir

* 120 V disponible uniquement sur le modèle MI 2170

3.7 Test fonctionnel

Mesure du courant

Plage (A)	Résolution (A)	Précision
0,00 – 15,99	0,01	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 3 \text{ D})$

Valeurs de seuil: 0.5, 1.00, 2.00, 5.00, 10.00, 15.00 A

Temporisateur: ON, 10 sec.

Sortie: prise d'essai 2

3.8 Mesure du courant différentiel

Mesure du courant différentiel

Plage (mA)	Résolution (mA)	Précision
0,00 – 19,99	0,01	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

Valeurs limites: 0.25, 0.50, 1.00, 3.50, 5.00, 10.00 mA

Temporisateur: ON, 10 sec.

Sortie: prise d'essai 2

3.9 Courant de contact (MI 2170)

Mesure du courant de contact

Plage (mA)	Résolution (mA)	Précision
0,00 – 1,99	0,01	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

Valeurs limites: 0.25, 0.50, 0.75, 1.00, 1.25, 1.50 mA

Temporisateur: ON, 10 sec.

Sortie: prise d'essai 2 + borne de sécurité 4 mm Lo noir

R_{Amètre}: 1,8 k Ω

3.10 Courant de fuite équivalent (MI 2170)

Mesure du courant de fuite équivalent

Plage (mA)	Résolution (mA)	Précision
0,00 – 19,99	0,01	$\pm(5\% \text{ de la mesure} + 5 \text{ D})$

Courant court-circuit: < 30 mA

Tension à vide: 40 V

L'I_{EA} visualisé est calculé pour une tension de travail de 230 V

Valeurs de seuil: 0.25, 0.50, 1.00, 3.50, 7.00, 15.00 mA

Temporisateur: ON, 10 sec.

Sortie: prise d'essai 1

3.11 Résistance d'isolement 500 V = (MI 2170)

Mesure de la résistance d'isolement

Plage (M Ω)	Résolution (M Ω)	Précision
0 – 19,99	0,01	$\pm(5\%$ de la mesure + 5 D)

Tension nominale: 500 V (+30 % / -0%)
 Courant court-circuit: 1,4 mA max.
 Courant d'essai: min. 1 mA à 500 k Ω
 Valeurs de seuil: 0.23, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 5.00 M Ω
 Décharge automatique au terme de l'essai
 Temporisateur: ON, 15 sec.
 Sortie: bornes de sécurité 4 mm Hi rouge – Lo noir

3.12 Mesure de basse impédance avec courant d'essai 200 mA (MI 2170)

Mesure de basse impédance

Plage (Ω)	Résolution (Ω)	Précision (après calibrage)
0,00 – 19,99	0,01	$\pm(5\%$ de la mesure + 5 D)

Tension de sortie max.: <12 V~ à U_{réseau} 240 V
 Courant d'essai: > 200 mA jusqu'à charge de 10 Ω , U_{réseau} 230 V
 Valeurs limites: 0.20, 0.30, 0.50, 1.00, 5.00, 12.0 Ω
 Temporisateur: ON, 10 sec.
 Sortie: prise d'essai 1 (PE) + borne de sécurité 4 mm Hi rouge

3.13 Mesure de basse impédance avec courant d'essai 10 mA (MI 2170)

Mesure de basse impédance

Plage (Ω)	Résolution (Ω)	Précision (après calibrage)
0,000 – 1,999	0,001	$\pm(5\% \text{ de la mesure } 5 \text{ D})$

Tension de sortie max.:	<12 V~ à $U_{\text{réseau}}$ 240 V
Courant d'essai:	> 10 A à R <330 m Ω , $U_{\text{réseau}}$ 230 V (câble de test standard) > 10 A à R <200 m Ω , $U_{\text{réseau}}$ 230 V (câble de test 10m, accessoires originaux)
Valeurs limites:	0.100, 0.200, 0.300, 0.500, 1.000, 1.500 Ω
Temporisateur:	ON, 10 sec.
Sortie:	prise d'essai 1 (PE) + borne de sécurité 4 mm Hi rouge

3.14 Généralités

Tension d'alimentation	230 V (+6 % - 10%) / 50 Hz
Puissance connectée max.	600 VA (sans charge sur les prises de essai)
Courant d'entrée max.	16 A
Écran	LCD spécifique au client, visualisation bon / mauvais
Interface RS232	1 bit départ, 8 bits données, 1 bit arrêt, 2400 baud
Mémoire	62 groupes x 62 places de mémoire
Protection des cycles de mesure:	
F1 T 16 A / 250 V	6,3 x 32 mm (fusible de la prise d'essai 1)
F2 T 16 A / 250 V	6,3 x 32 mm (fusible de la prise d'essai 2)
F3 T 3,15 A / 250 V	5 x 20 mm (fusible de l'instrument)
F4 T 20 A / 500 V	10,3 x 38 mm (fusible de la borne d'essai Hi)
Châssis	coffre en plastique résistant aux chocs
Dimensions (mm) (LxHxP)	335 x 160 x 335
Poids (sans accessoires)	9,5 kg
Degré de pollution	2
Classe protection (coffre fermé)	IP 54
Catégorie de surtension	Cat III / 300 V
Classe protection	I
Plage de température de travail	0 ÷ 40 °C
Plage spéciale de température	5 ÷ 35 °C
Humidité relative	45 ÷ 55 % HR
Plage de temp. de stockage	-10 ÷ 60 °C
Humidité max. de l'air (fonction.)	85 % HR (0 ÷ 40 °C)
Humidité max. de l'air (stockage)	90 % HR (-10 ÷ 40 °C) 80 % HR (40 ÷ 60 °C)

4 Mesures

Remarques générales:

Si l'instrument n'est pas mis à la terre, sur l'écran apparaît «Ert» (pour earth = terre en anglais). Retirez dans ce cas la fiche d'alimentation et cherchez une prise avec mise à la terre avant de poursuivre le travail.

Dans toutes les modalités de travail, sauf dans la mesure du courant de fuite, la présence d'une tension externe sur une prise d'essai est signalée par:

U_1	si la tension externe est présente sur un ou les deux bornes Hi – Lo
U_2	si la tension externe sur les bornes jaunes sert pour le test de la décharge disruptive
I_2	si le courant est présent sur le prise d'essai 2

Les mesures ne seront pas effectuées dans ces cas-là.

4.1 Test de la décharge disruptive 2500 V (MI 2170)

Attention!

- Seules les personnes formées et expérimentées peuvent effectuer ces mesures en présence de tensions dangereuses!
- Avant la mise en marche, contrôlez si les instruments de mesure et les accessoires sont endommagés ou visualisent des données anormales. N'utilisez en aucun cas des accessoires de mesure endommagés ou des instruments visualisant des données anormales!
- Utilisez toujours l'instrument, comme si une tension dangereuse pour l'essai de la décharge disruptive était présente sur les prises d'essai jaunes!
- Pendant le test, ne touchez en aucun cas les pièces métalliques des pointes de test ou de l'appareil à contrôler ou toute autre pièce mise sous charge. Contrôlez que personne, même les personnes non autorisées ne puissent entrer en contact avec ces pièces!
- Raccordez les pointes de test à l'appareil à contrôler uniquement pour le temps nécessaire à la mesure de la décharge disruptive et séparez-les au terme de cette mesure! Si vous n'effectuez pas immédiatement une nouvelle mesure de la décharge disruptive, détachez aussi les câbles de l'instrument!
- Ne touchez aucune pièce devant la protection des pointes de test (touchez-les uniquement derrière la protection pour éviter que la distance de sécurité puisse être trop réduite) – possible décharge électrique!
- Sélectionnez toujours le courant de déclenchement le plus petit.

- Utilisation des pointes de test HV:

- poussez brièvement avec le pouce sur la touche se trouvant devant la protection afin de débloquent le capuchon de protection au-dessus de la pointe métallique. Si le capuchon est rétracté de quelques millimètres par l'appareil à contrôler, il reste débloqué et vous devez remettre immédiatement le pouce derrière la protection
- dès que vous enlevez les pointes de test de l'appareil à contrôler, le capuchon reprend sa position initiale (bloquée et protégée)
- dans les autres cas, mettre immédiatement hors service les pointes de test.

(Après l'activation, MI 2171 visualise «not»)

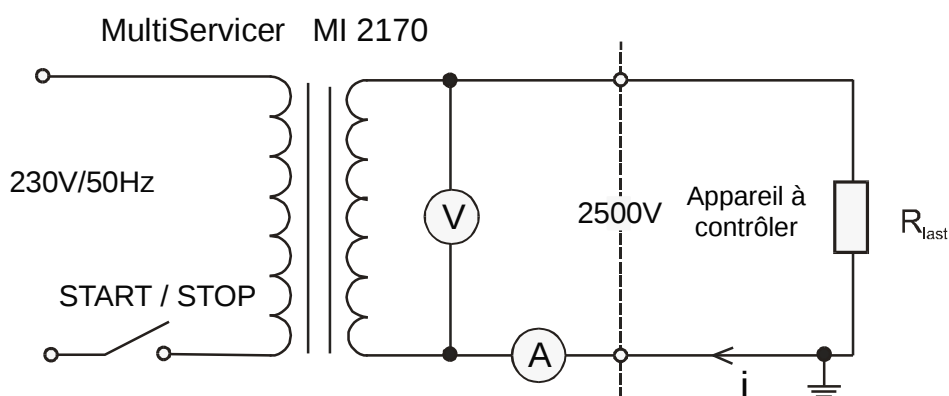


Figure 2. Raccordement d'essai

Exécution de la mesure

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Haute tension 2500 V** - position 1. L'écran apparaît comme suit:

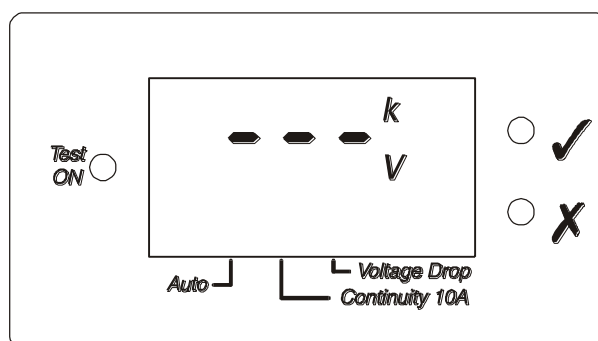


Figure 3. Indication avant la 1ère mesure du test de la décharge disruptive 2500 V

PHASE 2. Configuration du courant de déclenchement:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur insérée,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que la nouvelle valeur pour la décharge disruptive est visualisée (séquence 100-50-20-10-5-2-100-50-20...mA etc.) et relâchez ensuite la touche.

Si le courant d'essai est majeur par rapport au courant de déclenchement, la mesure s'interrompt et l'indication MAUVAUS apparaît.

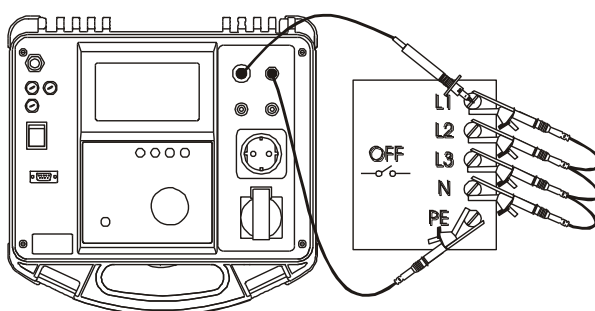
PHASE 3. Raccordez l'instrument de mesure avec les pointes de test à l'appareil à contrôler conformément à l'illustration suivante. N'oubliez pas de désactiver au préalable l'alimentation électrique de l'appareil à contrôler.

Figure 4. Schéma de raccordement pour le test de la décharge disruptive

PHASE 4. Appuyez sur **START/STOP** et gardez pressé la touche afin d'activer le générateur de tension et d'effectuer le test. **2500 V seront disponible après environ 3 sec., 1000 V sont disponible tout de suite.** La LED «Test ON» est allumée pendant toute la durée de l'essai, un bip sonore est audible.**PHASE 5.** Relâchez **START/STOP** pour arrêter le générateur de haute tension. Selon le résultat de la mesure, l'indication BON ou MAUVAIS est affichée.**PHASE 6.** Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats de la mesure. Sur l'écran apparaît brièvement **MEM** avec le numéro de la cellule de mémoire. Avec **Affichage** l'indicateur passe de la visualisation du courant d'essai à celle de la tension d'essai et vice versa.**Remarque!**

- **Soyez très prudents avec l'utilisation de la tension d'essai! Danger de mort!**
- **Si le courant d'essai dépasse la valeur préconfigurée pour le courant de déclenchement, le générateur s'arrête immédiatement et la valeur programmée est dans ce cas précis indiquée comme résultat.**

4.2 Test de la décharge disruptive 1000 V

Attention!

- Seul les personnes formées et expérimentées peuvent effectuer ces mesures en présence de tensions dangereuses!
- Avant la mise en marche, contrôlez si les instruments de mesure et les accessoires sont endommagés ou visualisent des données anormales. N'utilisez en aucun cas des accessoires de mesure endommagés ou des instrument visualisant des données anormales!
- Utilisez toujours l'instrument de mesure, comme si une tension dangereuse pour le test de la décharge disruptive était présente sur les prises d'essai jaunes!
- Pendant le test, ne touchez en aucun cas les pièces métalliques des pointes de test ou de l'appareil à contrôler ou toute autre pièce mise sous charge. Contrôlez que personne, même les personnes non autorisées ne puissent entrer en contact avec ces pièces!
- Raccordez les pointes de test à l'appareil à contrôler uniquement pour le temps nécessaire à la mesure de la décharge disruptive et séparez-les au terme de la mesure! Si vous n'effectuez pas immédiatement une nouvelle mesure de la décharge disruptive, détachez aussi les câbles de l'instrument!
- Touchez les pointes de test uniquement derrière la protection pour éviter que la distance de sécurité puisse être trop réduite. Ne touchez aucune pièce devant la protection des pointes de test – possible décharge électrique!
- Sélectionnez toujours le courant de déclenchement le plus petit.
- Utilisation des pointes de test HV:
 - poussez brièvement avec le pouce sur la touche se trouvant devant la protection afin de débloquent le capuchon de protection au dessus de la pointe métallique. Si le capuchon est rétracté de quelques millimètres, il reste débloquent et vous devez remettre immédiatement le pouce derrière la protection
 - dès que vous enlevez les pointes de test de l'appareil à contrôler, le capuchon reprend sa position initiale (bloquée et protégée)
 - si ce mécanisme de protection ne fonctionne pas correctement: mettre immédiatement hors service les pointes de test.

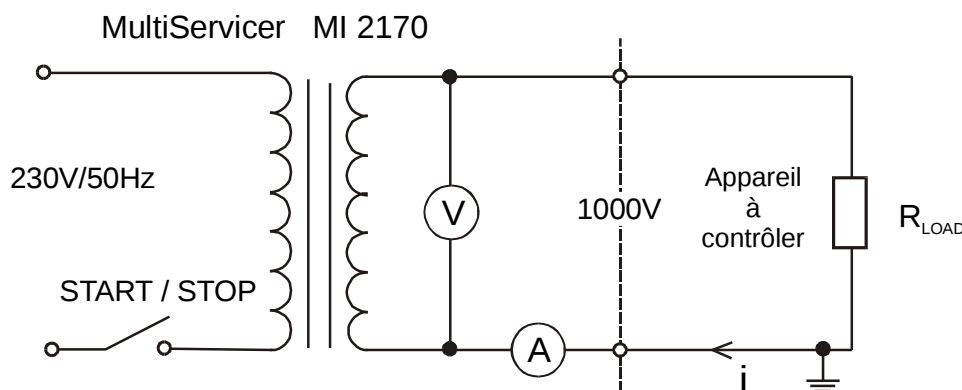


Figure 5. Raccordement d'essai

Exécution de la mesure

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Haute tension 1000 V** - position 2. L'écran apparaît comme suit:

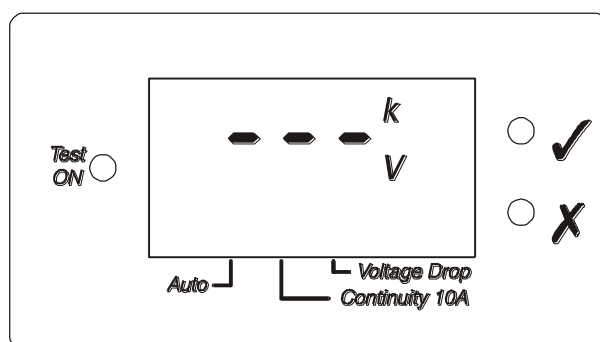


Figure 6. Indication avant la 1ère mesure du test de la décharge disruptive 1000 V

PHASE 2. Configuration du courant de déclenchement:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur insérée,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que la nouvelle valeur pour la décharge disruptive est visualisée (séquence 500-100-50-20-10-5-2-500-100...mA etc.) et relâchez ensuite la touche.

Si le courant d'essai est majeur par rapport au courant de déclenchement préconfiguré, la mesure s'interrompt et l'indication MAUVAIS apparaît.

PHASE 3. Raccordez l'instrument de mesure avec les pointes de test à l'appareil à contrôler conformément à l'illustration suivante. N'oubliez pas de désactiver au préalable l'alimentation électrique de l'appareil à contrôler.

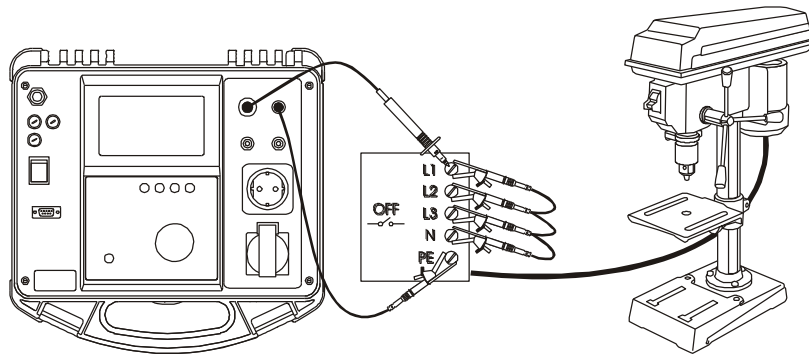


Figure 7. Raccordement des câbles de test

- PHASE 4.** Appuyez sur **START/STOP** et gardez pressé la touche afin d'activer le générateur de tension et d'effectuer l'essai. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée du test, un bip sonore est audible.
- PHASE 5.** Relâchez **START/STOP** pour arrêter le générateur de haute tension. Selon le résultat de la mesure, l'indication BON ou MAUVAIS est affichée.
- PHASE 6.** Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats de la mesure. Sur l'écran apparaît brièvement **MEM** avec le numéro de la cellule de mémoire. Avec **Affichage** l'indicateur passe de la visualisation du courant d'essai à celle de la tension d'essai et vice versa.

Remarque!

- **Soyez très prudents avec l'utilisation de la tension d'essai! Danger de mort!**
- **Si le courant d'essai dépasse la valeur préconfigurée pour le courant de déclenchement, le générateur s'arrête immédiatement et la valeur programmée est dans ce cas précis indiquée comme résultat.**

4.3 Isolement 500 V

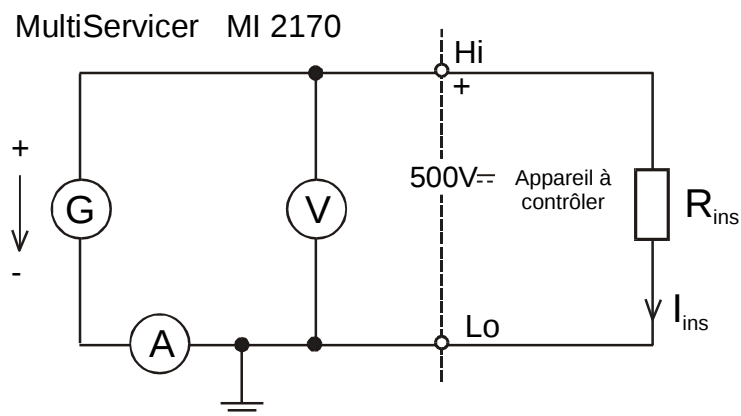


Figure 8. Raccordement d'essai

Exécution de la mesure

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Isolement 500 V** - position 3. L'écran apparaît comme suit:

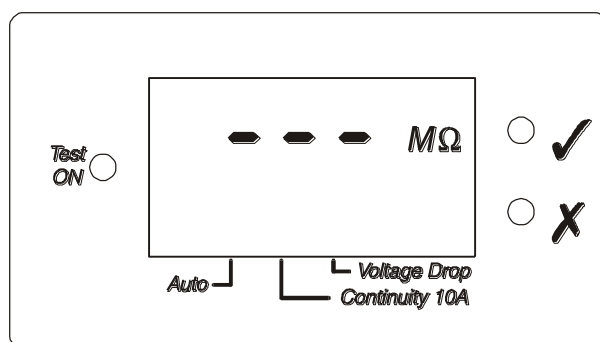


Figure 9. Indication avant la 1ère mesure du test d'isolement 500 V

PHASE 2. Configuration du seuil de résistance:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur insérée
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que la valeur désirée pour le seuil de résistance est visualisée (5.00-2.00-1.00-0.50-0.25-0.23-5.00-2.00...MΩ etc.)

PHASE 3. Raccordez l'instrument de mesure avec les pointes de test à l'appareil à contrôler conformément à l'illustration suivante. N'oubliez pas de désactiver au préalable l'alimentation électrique de l'appareil à contrôler.

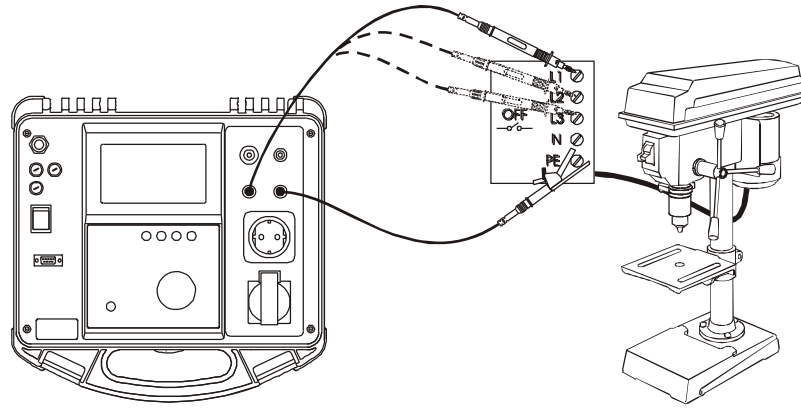


Figure 10. Schéma de raccordement

- PHASE 4.** Appuyez sur **START/STOP** pour commencer le test. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée de la mesure.
- PHASE 5.** Attendez la fin automatique de la mesure ou appuyez à nouveau sur **START/STOP** pour interrompre la mesure. Selon le résultat de la mesure, l'indication BON ou MAUVAIS est affichée.
- PHASE 6.** Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats.

Remarque!

- Ne séparez pas l'appareil à contrôler avant que l'instrument de mesure ait effectué la décharge!

4.4 Chute de tension

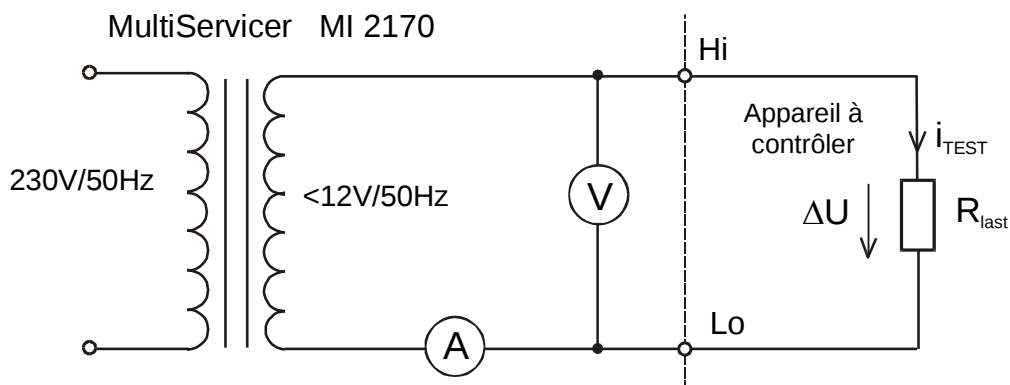


Figure 11. Raccordement d'essai

Exécution de la mesure

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Chute de tension / cont. avec 10 A** - position 4.

PHASE 2. Avec **Affichage** sélectionnez une des deux méthodes de mesure **Voltage drop** (chute de tension) ou **Continuity** (mesure de basse impédance) avec ou sans mesure automatique (AUTO). Toutes les 8 combinaisons peuvent être réglées avec Affichage. La modalité de travail sélectionnée est indiquée en bas de l'écran.

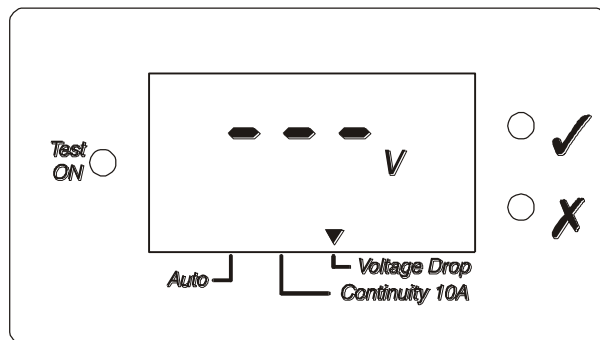


Figure 12. Visualisation avant la 1ère mesure de la méthode Voltage Drop

- **AUTO:** possibilité de choisir le fonctionnement automatique par Affichage. L'écran apparaît comme suit:

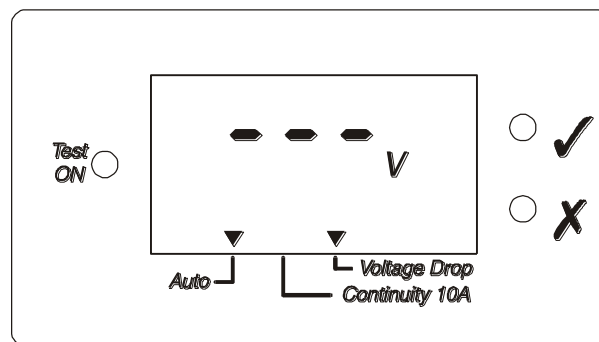


Figure 13. Visualisation de la méthode Voltage Drop-AUTO

Dans cette modalité, une petite tension reste présente sur les pointes de test après avoir appuyé sur **START/STOP**. Le cycle de mesure est enclenché automatiquement si un petit courant circule.

PHASE 3. Configuration du seuil de tension:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur insérée,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparaît la valeur de tension désirée (séquence 5.00-3.30-2.60-1.90-1.40-1.00-5.00-3.30 V etc.)

- PHASE 4. (Recommandée)** Raccordez les câbles de test et compensez la résistance des câbles. Le calibrage s'effectue en appuyant sur **Calibration**. Le calibrage a réussi si au terme s'allume l'indication BON. Le résultat de la mesure suivante, activée en appuyant sur **START/STOP** doit être 0,00.

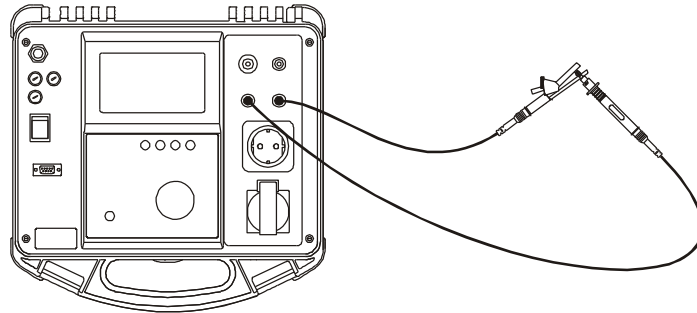


Figure 14. Calibrage de la résistance des câbles de test

Après le calibrage, la résistance des câbles ne faussera plus le résultat.

- PHASE 5.** Raccordez l'instrument de mesure avec les pointes de test à l'appareil à contrôler conformément à l'illustration suivante. N'oubliez pas de désactiver au préalable l'alimentation électrique!

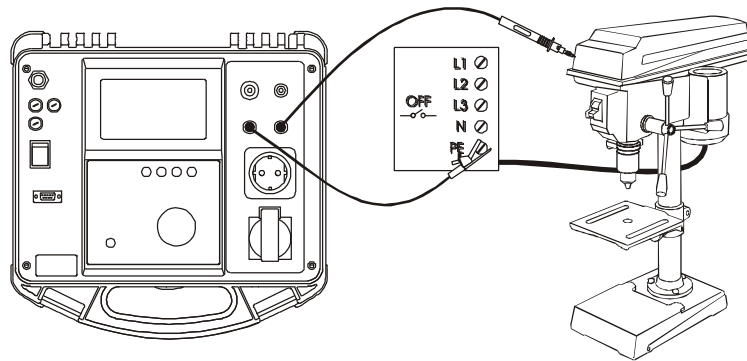


Figure 15. Raccordement des câbles de test

- PHASE 6.** Appuyez sur **START/STOP** pour commencer la mesure. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée de la mesure.
- PHASE 7.** Attendez jusqu'à ce que le temporisateur intégré termine la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.

- Fonctionnement automatique (AUTO):
 - en modalité automatique vous pouvez enclencher un nouveau cycle de mesure (après la conclusion du test prévu) en ouvrant et en fermant le circuit électrique sans devoir appuyer sur START
 - au terme du décompte du temporisateur, l'instrument attend un nouvel ordre d'enclenchement et il visualise entre temps le résultat moins bon des mesures précédentes
 - si les résultats sont sauvegardés, le résultat suivant mémorisé représente la valeur moins bonne depuis la dernière sauvegarde.

PHASE 8. Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement MEM suivie du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- *Les parcours parallèles de courant peuvent influencer négativement le résultat si l'appareil à contrôler est par exemple mis à la terre sur plusieurs parties pendant la mesure (le résultat semble donc meilleur par rapport à la valeur effective).*
- *Évitez de détacher les pointes de test avant le terme de la mesure afin d'éviter la formation d'étincelles sur les points de contact.*
- *En modalité automatique, seul le dernier résultat visualisé est sauvegardé.*

4.5 Mesure de basse impédance 10 A

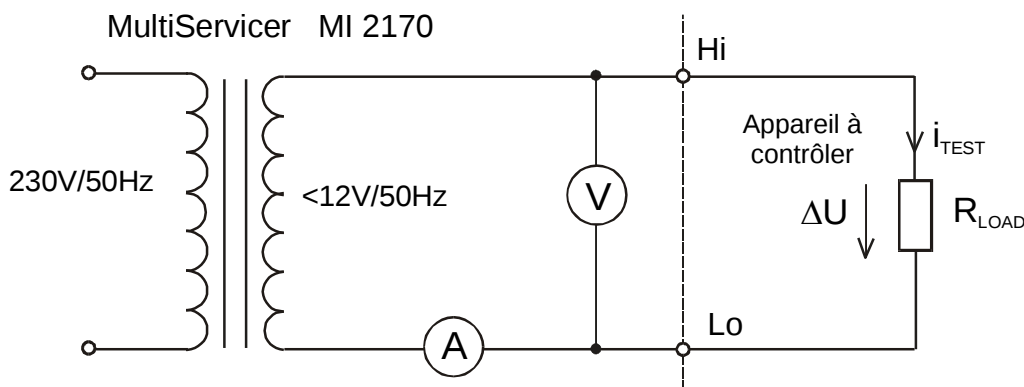


Figure 16. Raccordement d'essai

Exécution de la mesure

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Chute de tension / cont. avec 10 A** - position 4.

PHASE 2. Sélectionnez **Continuity 10 A** en appuyant sur **Affichage**. L'image sur l'écran ressemble à celle qui suit. Avec Affichage vous pouvez choisir entre Voltage drop, Voltage drop-AUTO, Continuity et Continuity-AUTO etc.

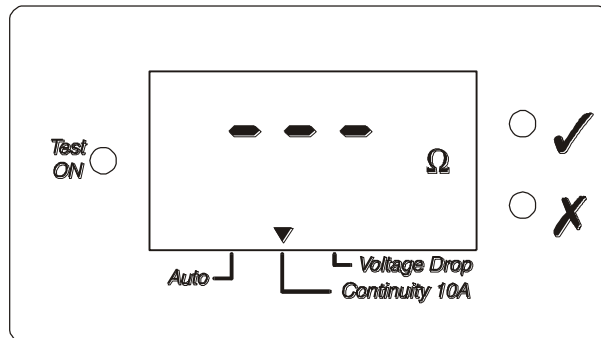


Figure 17. Écran en modalité mesure de basse impédance (Continuity 10 A)

- Si vous sélectionnez **Continuity 10 A-AUTO** avec **Affichage**, l'écran se présente comme suit:

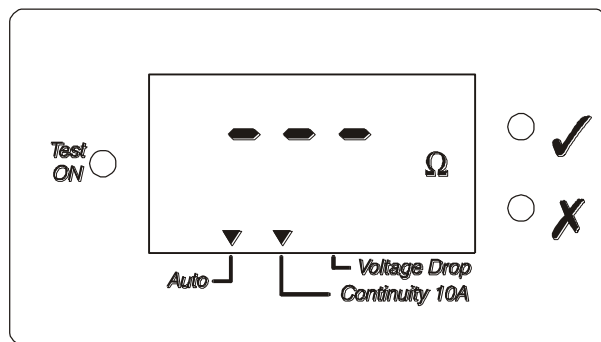


Figure 18. Visualisation en modalité mesure de basse impédance automatique (Continuity 10 A-AUTO)

Dans cette modalité, une petite tension reste présente sur les pointes de test après avoir appuyé sur **START/STOP**. Le cycle de mesure est enclenché automatiquement si un petit courant circule.

PHASE 3. Configuration de la valeur du seuil de résistance:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur insérée,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparaît la valeur de résistance désirée (séquence 1.500-1.000-0.500-0.300-0.200-0.100-1.500 Ω etc.)

PHASE 4. (Recommandée) Raccordez les câbles de test et compensez la résistance des câbles. Le calibrage s'effectue en appuyant sur **Calibration**. Le calibrage a réussi si au terme s'allume l'indication BON. Le résultat de la mesure suivante, activée en appuyant sur **START/STOP** doit être 0,00.

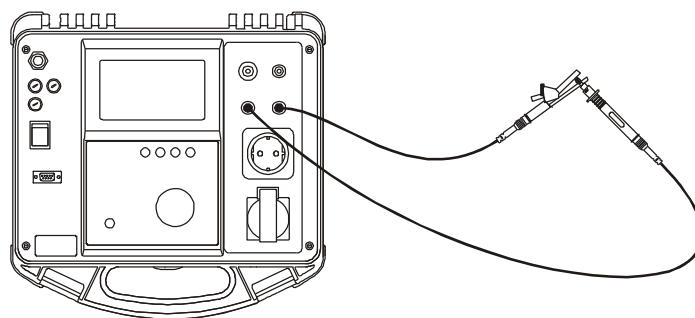


Figure 19. Calibrage de la résistance des câbles de test

Après le calibrage, la résistance des câbles ne faussera plus le résultat.

PHASE 5. Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément à l'illustration. N'oubliez pas de désactiver au préalable l'alimentation électrique!

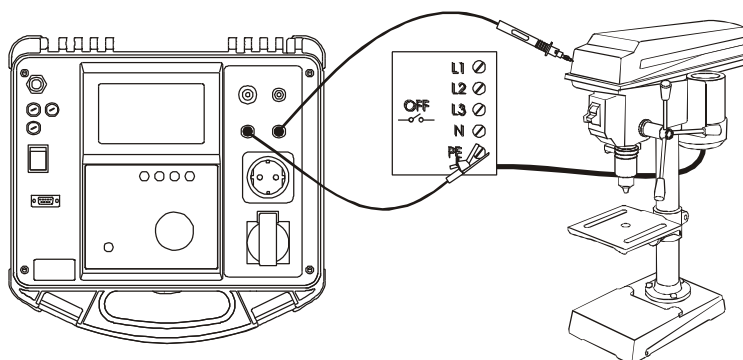


Figure 20. Raccordement des câbles de test

PHASE 6. Appuyez sur **START/STOP** pour commencer la mesure. La LED «Test On» reste allumée pendant toute la durée de la mesure.

PHASE 7. Attendez jusqu'à ce que le temporisateur intégré termine la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.

- Fonctionnement automatique (AUTO):
 - en modalité automatique vous pouvez enclencher un nouveau cycle de mesure (après la conclusion du test prévu) en ouvrant et en fermant le circuit électrique sans devoir appuyer sur START
 - au terme du décompte du temporisateur, l'instrument attend un nouvel ordre d'enclenchement et il visualise entre temps le résultat moins bon des mesures précédentes
 - si les résultats sont sauvegardés, le résultat suivant mémorisé représente la valeur moins bonne depuis la dernière sauvegarde.

PHASE 8. Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message MEM suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- Les parcours parallèles de courant peuvent influencer négativement le résultat (le résultat semble donc meilleur par rapport à la valeur effective).
- Évitez de détacher les points de test avant le terme de la mesure afin d'éviter la formation d'étincelles sur les points de contact.
- En modalité automatique, seul le dernier résultat visualisé est sauvegardé.

4.6 Temps de décharge

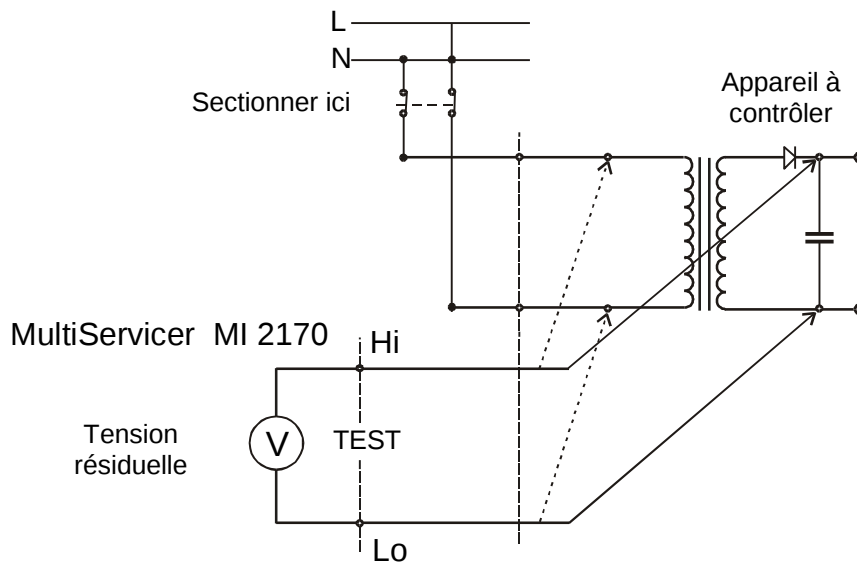


Figure 21. Raccordement d'essai

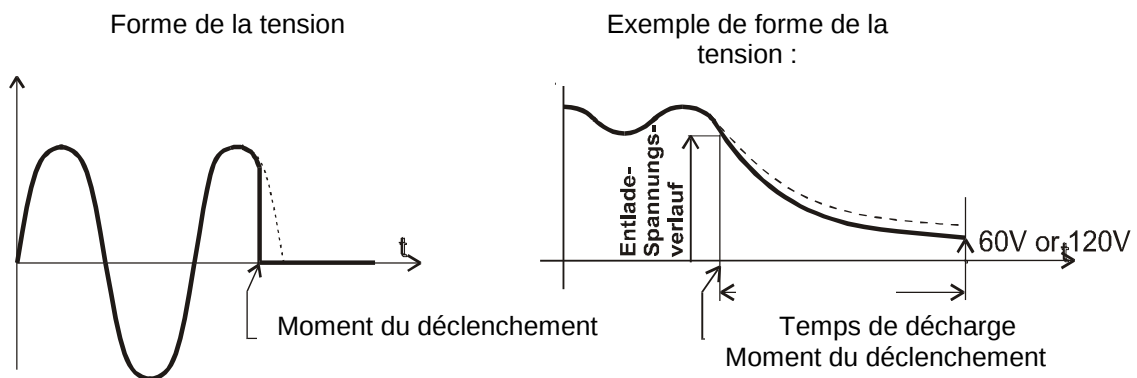


Figure 22. Tension mesurée

Exécution de la mesure

- PHASE 1.** Tournez le sélecteur sur **Temps de décharge** - position 5. La tension présente sur l'entrée de mesure (TRMS= valeur efficace réelle) est visualisée après environ 1 seconde:

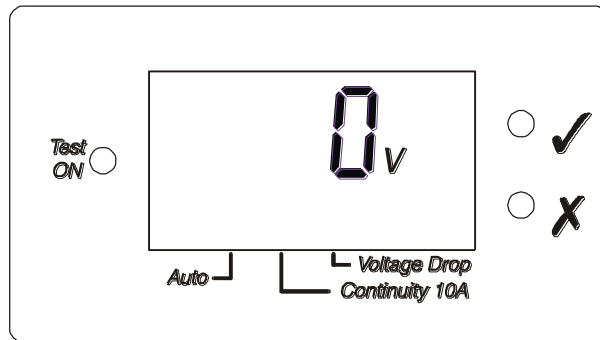


Figure 23. Indication typique (aucune tension entre Hi et Lo)

Pour activer à nouveau la mesure de la tension au terme du cycle, tournez le sélecteur sur une autre position et revenez ensuite sur 5.

- PHASE 2.** Sélectionnez la fonction 60 V ou 120 V en appuyant sur **Affichage** (120 V disponible uniquement sur le modèle MI 2170):
- appuyez brièvement sur **Affichage** pour lire la valeur insérée,
 - appuyez sur **Affichage** jusqu'à ce que apparait la valeur désirée, qui sera sauvegardée en relâchant la touche.
- PHASE 3.** Configuration du seuil du temps de décharge:
- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur insérée,
 - appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que la valeur désirée apparait (1 ou 5 sec.).
- PHASE 4.** Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément à l'illustration suivante.

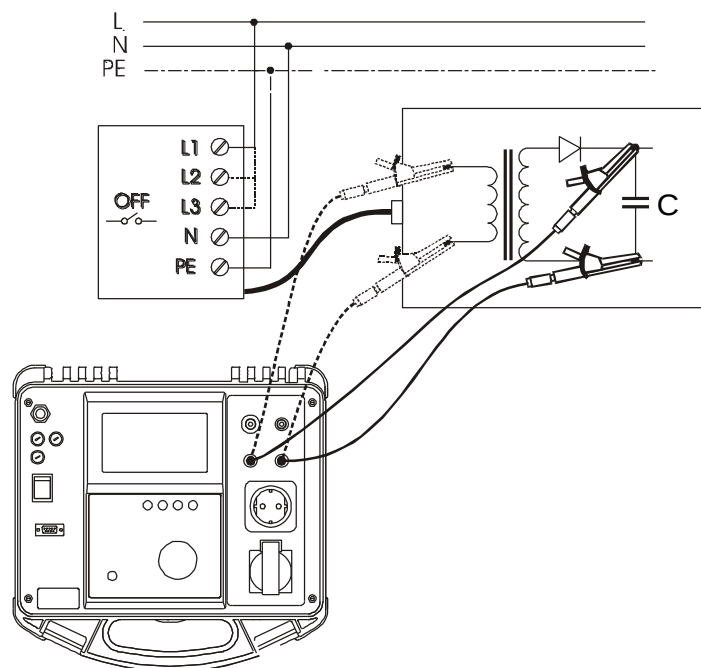


Figure 24. Raccordement d'essai

- PHASE 5.** Appuyez sur **START/STOP** afin de préparer l'appareil pour la mesure (séparation du circuit à contrôler de la tension d'alimentation). Cela sera confirmé sur l'écran après environ 1 sec. avec **rdY** (READY). Si la tension n'est pas suffisante pour la mesure, sur l'écran apparaît **LoU** (vérifiez dans ce cas le raccordement entre l'instrument de mesure et le circuit électrique à contrôler, la tension d'alimentation etc.).
- PHASE 6.** Éteignez maintenant le circuit électrique à contrôler et attendez l'indication d'un résultat. Si la tension était suffisante au moment de la désactivation, la mesure sera effectuée (reconnaissable par l'indication **StA** (=STARTED)).
Si la tension était trop faible au début de la mesure, le résultat sera 0,0 sec. avec l'indication **BON** clignotante. Dans ce cas, répétez toutes les phases dès la phase 4. Le résultat 0,0 sec. avec **BON** clignotant peut être accepté s'il apparaît environ 10 fois comme résultat de la mesure.
out apparaît si entre la commande de début (pression de **START**) et la séparation de l'alimentation passent plus de 10 secondes ou si le temps de décharge est supérieur à 10 secondes.
- PHASE 7.** Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message **MEM** suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Test fonctionnel

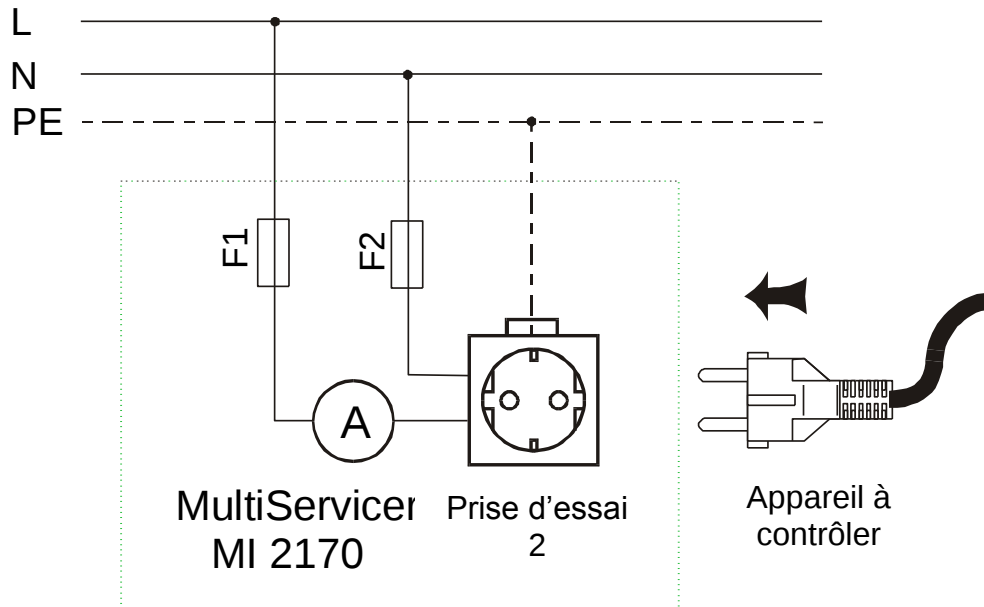


Figure 25. Circuit d'essai

Exécution de la mesure

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Test fonctionnel** – position 6. L'écran apparaît comme suit:

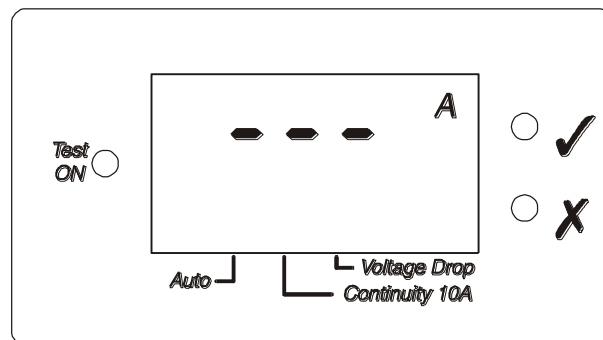


Figure 26. Visualisation typique pour le test fonctionnel

PHASE 2. Configuration du seuil de courant:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur présente,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparait l'intensité de courant désirée (séquence 15.00-10.00-5.00-2.00-1.00-0.50-15.00 A etc.). La nouvelle valeur sera sauvegardée en relâchant la touche.

PHASE 3. Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément aux illustrations suivantes:

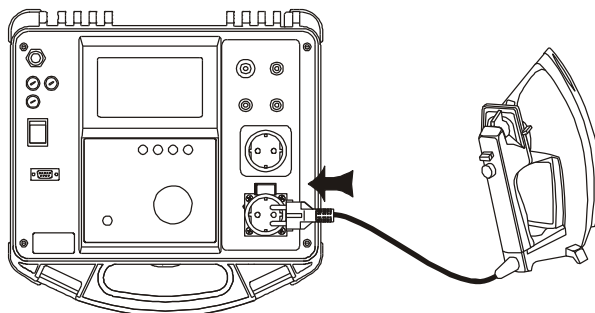


Figure 27. Raccordement pour appareils de la classe de sécurité I

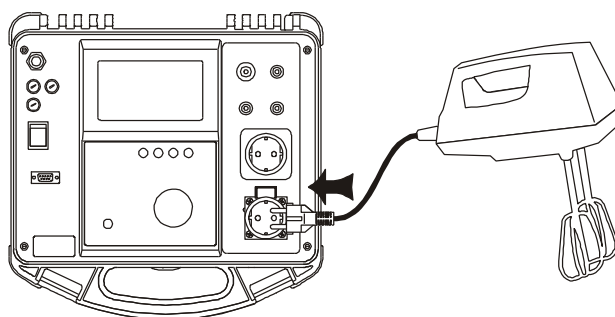


Figure 28. Raccordement pour appareils de la classe de sécurité II

PHASE 4. Appuyez sur **START/STOP** pour commencer le test. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée du test.

PHASE 5. Attendez la fin de la mesure (temporisateur) ou appuyez sur **START/STOP** pour interrompre la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.

PHASE 6. Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message MEM suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- De la tension dangereuse est présente sur la prise d'essai 2 immédiatement après l'activation de l'instrument de mesure. La prise d'essai 2 est raccordé en parallèle avec la prise d'alimentation de l'instrument de mesure.
- Contrôlez avant la mesure si L et N ne sont court-circuités.

4.7 Mesure du courant différentiel

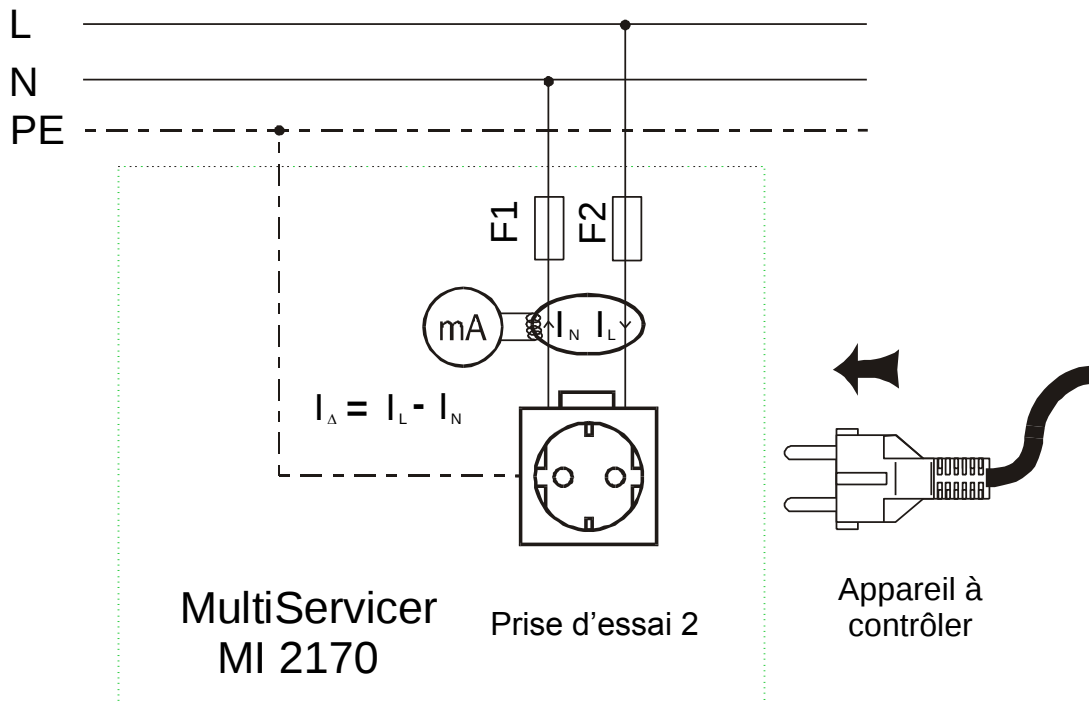


Figure 29. Raccordement d'essai

Exécution de la mesure

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Cour. fuite différentiel** – position 7. L'écran apparaît comme suit:

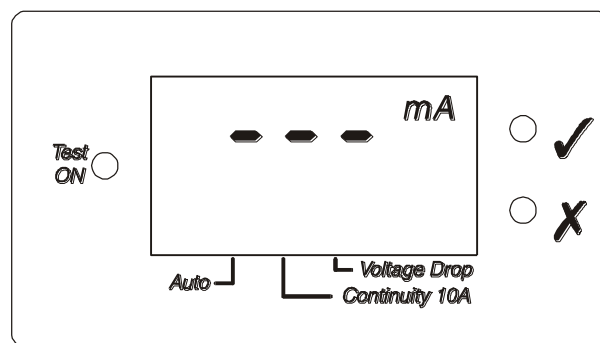


Figure 30. Indication avant la 1ère mesure du courant différentiel

PHASE 2. Configuration du seuil pour le courant différentiel:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur présente,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparaît le courant différentiel désiré (séquence 10.00-5.00-3.50-1.00-0.50-0.25-10.00 mA etc.)

PHASE 3. Raccordez l'appareil à contrôler conformément aux illustrations suivantes:

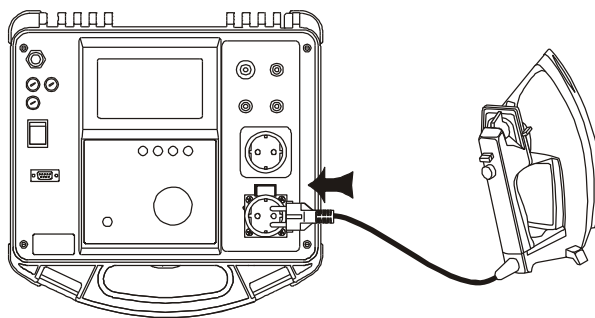


Figure 31. Raccordement d'un appareil de la classe de protection I

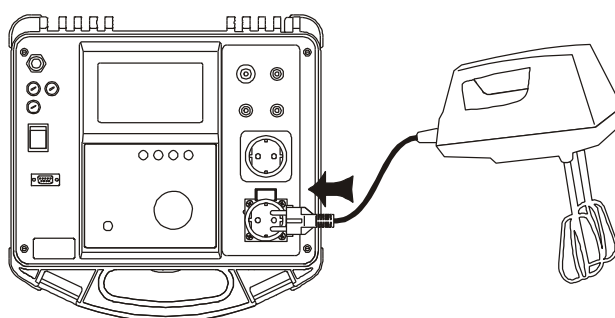


Figure 32. Raccordement d'un appareil de la classe de protection II

PHASE 4. Appuyez sur **START/STOP** pour commencer la mesure. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée de la mesure.

PHASE 5. Attendez jusqu'à ce que le temporisateur intégré termine la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.

PHASE 6. Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message MEM suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- De la tension dangereuse est présente sur la prise d'essai 2 immédiatement après l'activation de l'instrument de mesure. La prise d'essai 2 est raccordé en parallèle avec la prise d'alimentation de l'instrument de mesure.
- Contrôlez avant la mesure si L et N ne sont court-circuités.

4.8 Courant de contact (MI2170)

Le modèle MI2171 visualise le message «**not**» après activation de START.

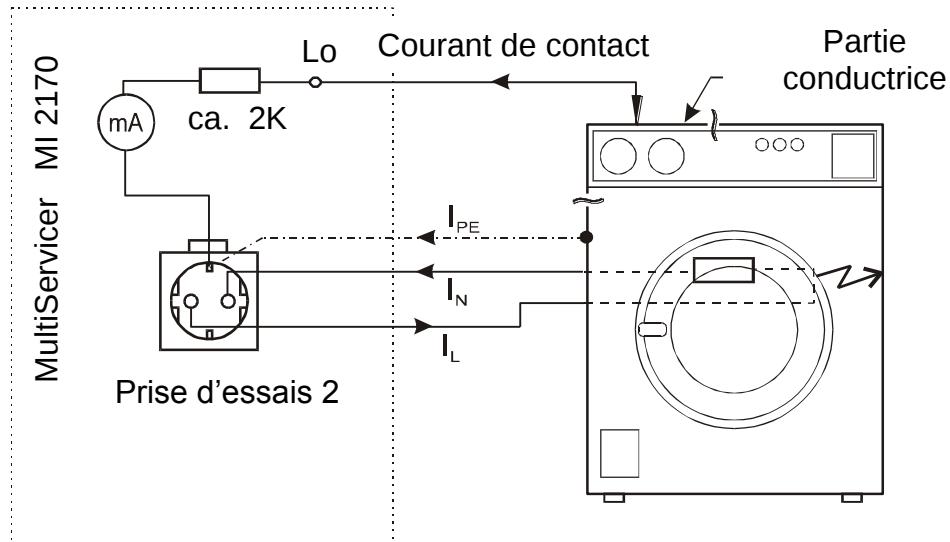


Figure 33. Raccordement d'essai

Exécution du test

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Cour. fuite de contact** – position 8. L'écran apparaît comme suit:

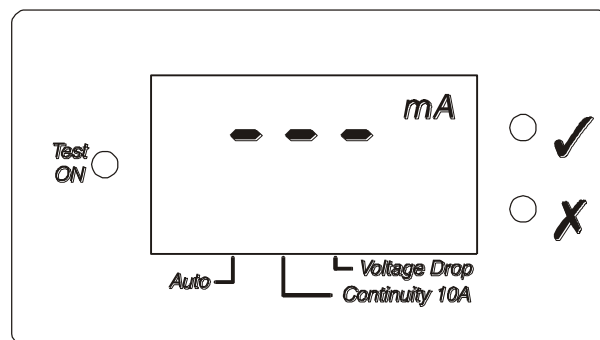


Figure 34. Indication de la mesure du courant de contact

PHASE 2. Configuration du seuil pour le courant de contact:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur présente,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparaît l'intensité de courant désirée (séquence 1.50-1.25-1.00-0.75-0.50-1.50 A etc.). La nouvelle valeur sera sauvegardée en relâchant la touche.

PHASE 3. Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément à l'illustration suivante. N'oubliez en aucun cas de déconnecter l'alimentation de l'appareil à contrôler si vous effectuez la mesure sur un appareil fixe.

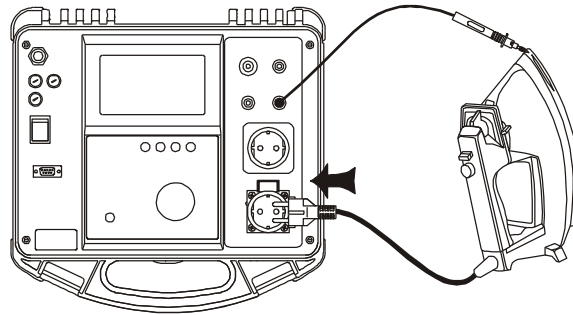


Figure 35. Raccordement d'un appareil de la classe de protection I

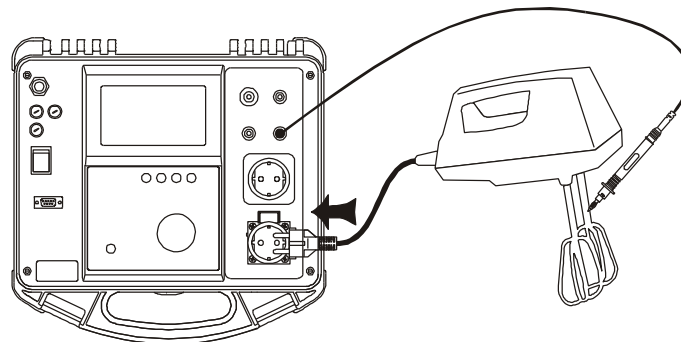


Figure 36. Raccordement d'un appareil de la classe de protection II

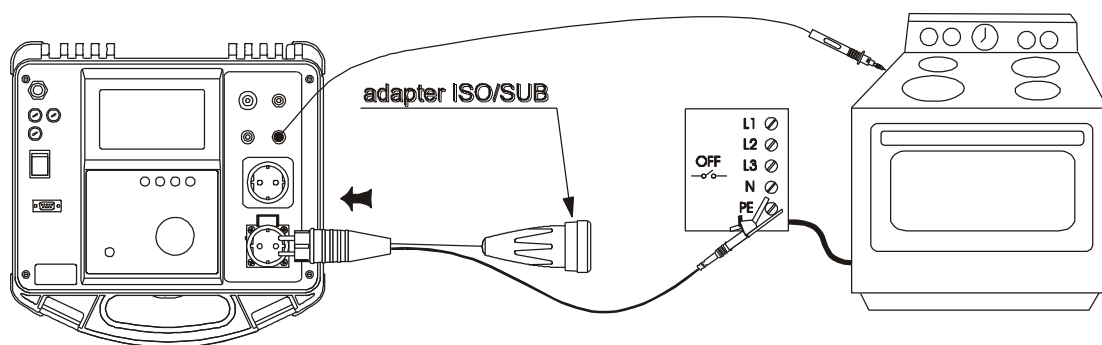


Figure 37. Schéma de raccordement pour appareils fixes

PHASE 4. Appuyez sur **START/STOP** pour commencer l'essai. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée du test.

PHASE 5. Attendez la fin de la mesure (temporisateur) ou appuyez sur **START/STOP** pour interrompre la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.

PHASE 6. Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message MEM suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- De la tension dangereuse est présente sur la prise d'essai 2 immédiatement après l'activation de l'instrument de mesure. La prise d'essai 2 est raccordé en parallèle avec la prise d'alimentation de l'instrument de mesure.
- Contrôlez avant la mesure si L et N ne sont court-circuités.

4.9 Courant de fuite équivalent (MI 2170)

Le modèle MI2171 visualise le message «not» après activation de la touche START.

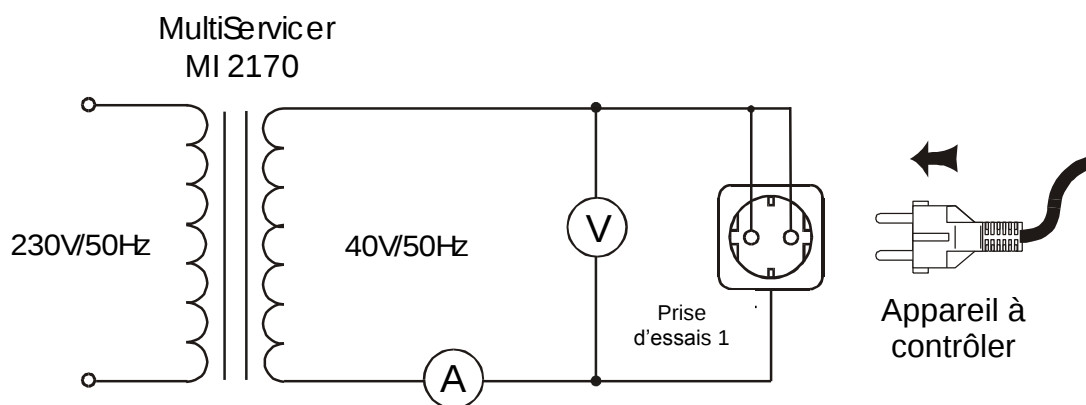


Figure 38. Raccordement d'essai

Exécution du test

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Cour. fuite équivalent** – position 9. L'écran apparaît comme suit:

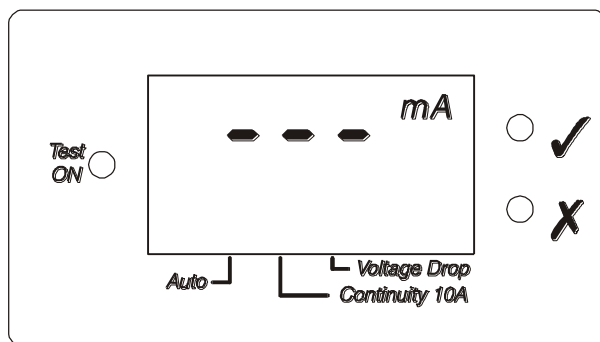


Figure 39. Indication pour le courant de fuite équivalent

- PHASE 2.** Configurez la valeur limite pour le courant de fuite équivalent:
- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur présente,
 - appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparait le courant de fuite équivalent désiré (séquence 15.00-7.00-3.50-1.00-0.50-0.25-15.00 mA etc.)
- PHASE 3.** Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément aux illustrations suivantes. N'oubliez en aucun cas de déconnecter l'alimentation de l'appareil à contrôler si vous effectuez la mesure sur un appareil fixe.

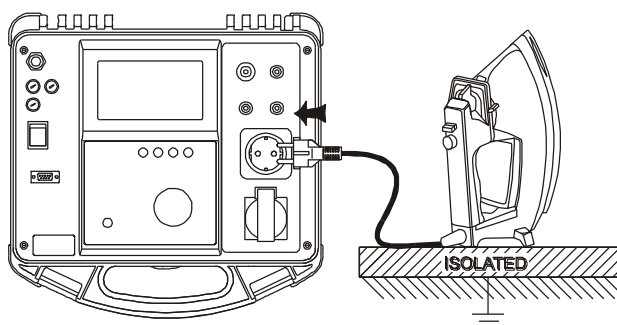


Figure 40. Raccordement d'un appareil de la classe de protection I

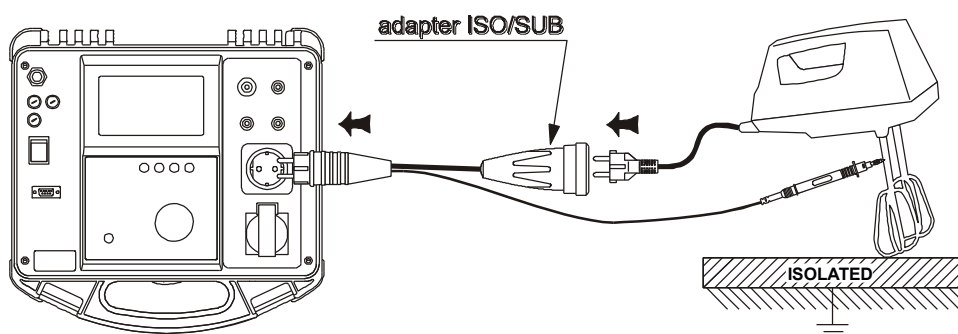


Figure 41. Raccordement d'un appareil de la classe de protection II

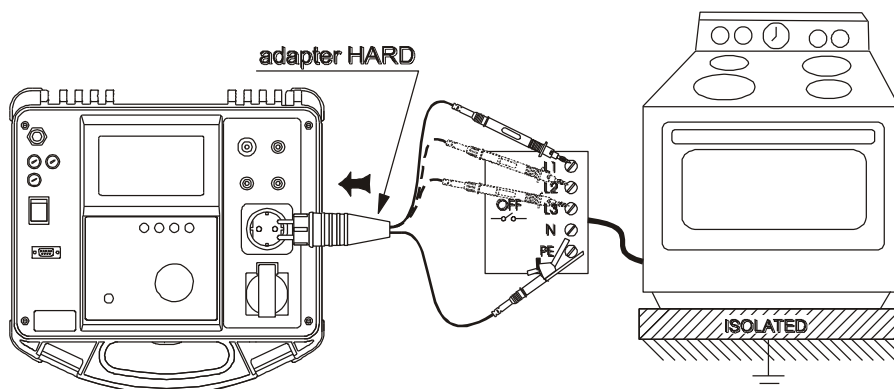


Figure 42. Schéma de raccordement pour appareils fixes

- PHASE 4.** Appuyez sur **START/STOP** pour commencer le test. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée du test.
- PHASE 5.** Attendez la fin de la mesure (temporisateur) ou appuyez sur **START/STOP** pour interrompre la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.
- PHASE 6.** Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message MEM suivi du numéro de la cellule de mémoire.

4.10 Test d'isolement 500 V (MI 2170)

Le modèle MI2171 visualise le message «not» après activation de START.

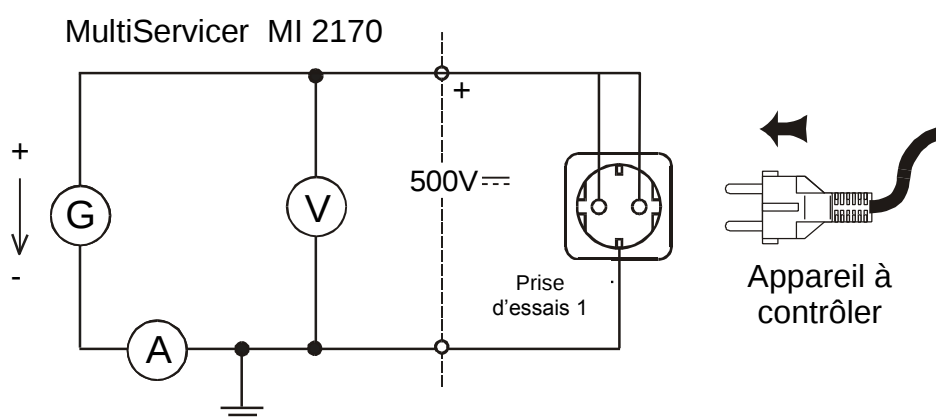


Figure 43. Raccordement d'essai

Exécution du test

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Isolement 500 V** – position 10. L'écran apparaît comme suit:

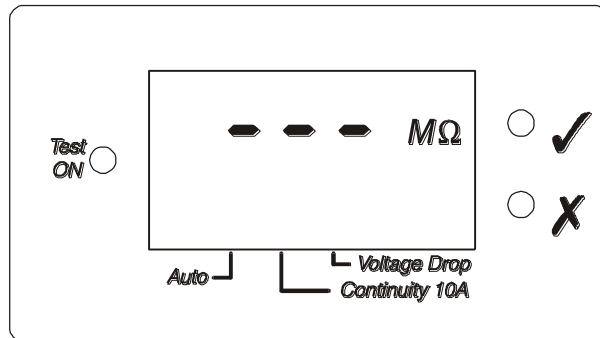


Figure 44. Indication avant la 1ère mesure effective d'isolement 500 V

PHASE 2. Configuration de la valeur limite pour la résistance d'isolement:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur présente,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparaît le courant différentiel désiré (séquence 5.00-2.00-1.00-0.50-0.25-0.23-5.00 mΩ etc.)

PHASE 3. Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément aux illustrations suivantes. N'oubliez en aucun cas de déconnecter l'alimentation de l'appareil à contrôler si vous effectuez la mesure sur un appareil fixe.

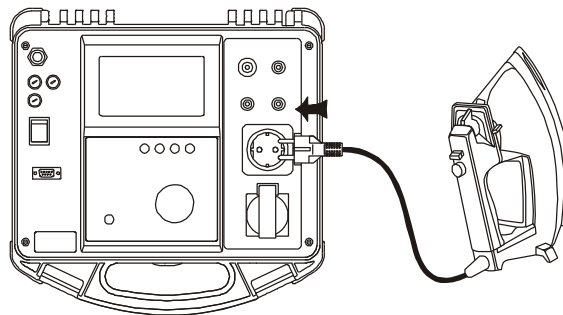


Figure 45. Raccordement d'un appareil de la classe de protection I

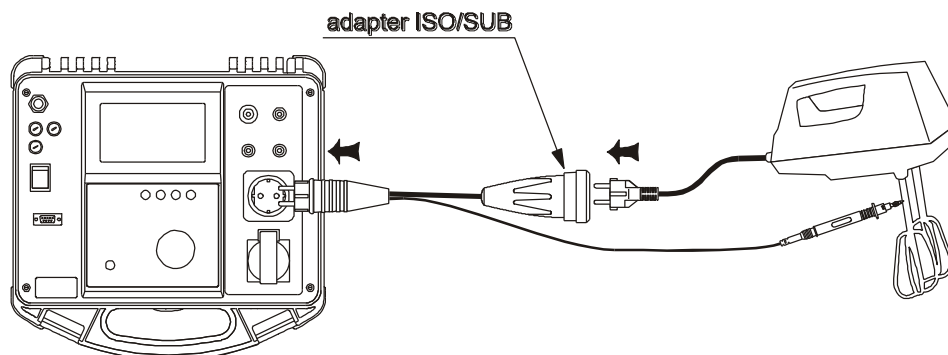


Figure 46. Raccordement d'un appareil de la classe de protection II

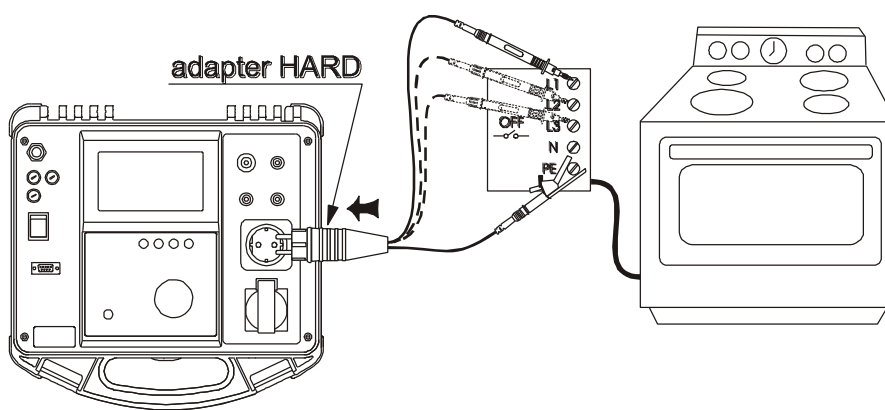


Figure 47. Schéma de raccordement pour appareils fixes

- PHASE 4.** Appuyez sur **START/STOP** pour commencer le test. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée du test.
- PHASE 5.** Attendez la fin de la mesure (temporisateur) ou appuyez sur **START/STOP** pour interrompre la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication **BON** ou **MAUVAIS**.
- PHASE 6.** Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message **MEM** suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- Enlevez les câbles de test entre l'appareil à contrôler et l'instrument de mesure uniquement lorsque l'appareil à contrôler est totalement déchargé!

4.11 Mesure de basse impédance 200 mA (MI2170)

Le modèle MI2171 visualise le message «**not**» après activation de START.

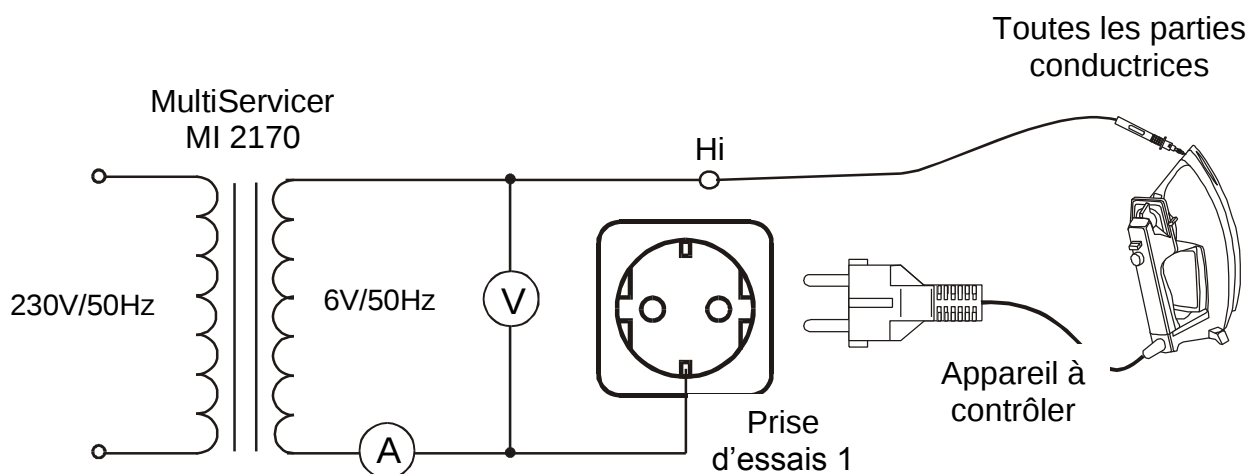


Figure 48. Raccordement d'essai

Exécution du test

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Continuité 200 mA** – position 12. L'écran apparaît comme suit:

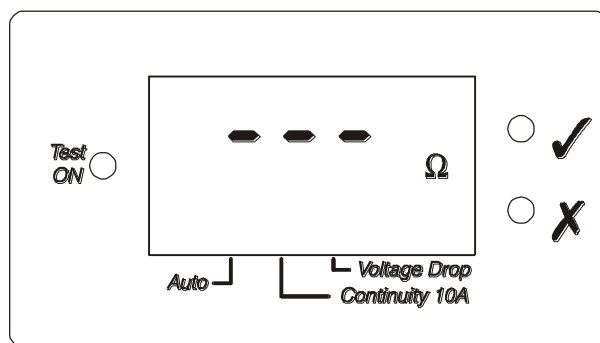


Figure 49. Indication avant la mesure effective de basse impédance

PHASE 2. Configuration de la valeur limite pour la résistance:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur présente,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparaît la résistance désirée (séquence 12.0-5.00-1.00-0.50-0.30-0.20-12.00 Ω etc.). La nouvelle valeur sera sauvegardée en relâchant la touche.

PHASE 3. (Recommandée) Raccordez les câbles de test et compensez la résistance des câbles. Le calibrage s'effectue en appuyant sur **Calibration**. Le calibrage a réussi si au terme s'allume l'indication BON. Le résultat de la mesure suivante, activée en appuyant sur **START/STOP** doit être 0,00.

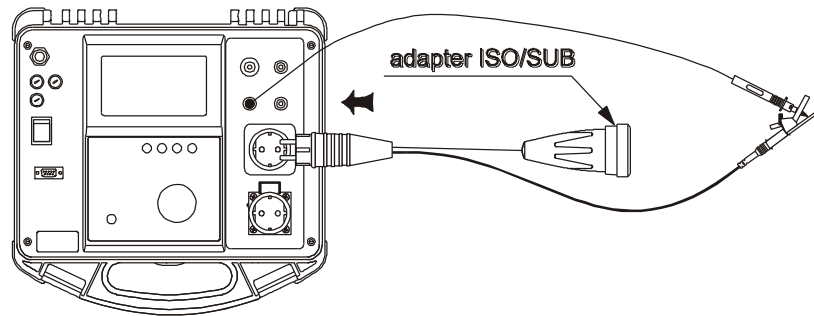


Figure 50. Calibrage de la résistance des câbles de test

Après le calibrage, la résistance des câbles ne faussera plus le résultat.

PHASE 4. Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément aux illustrations suivantes. N'oubliez en aucun cas de déconnecter l'alimentation de l'appareil à contrôler si vous effectuez la mesure sur un appareil fixe.

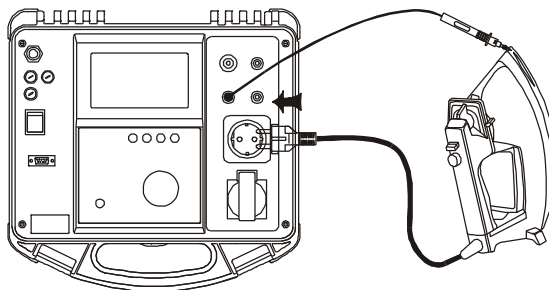


Figure 51. Raccordement d'un appareil de la classe de protection I

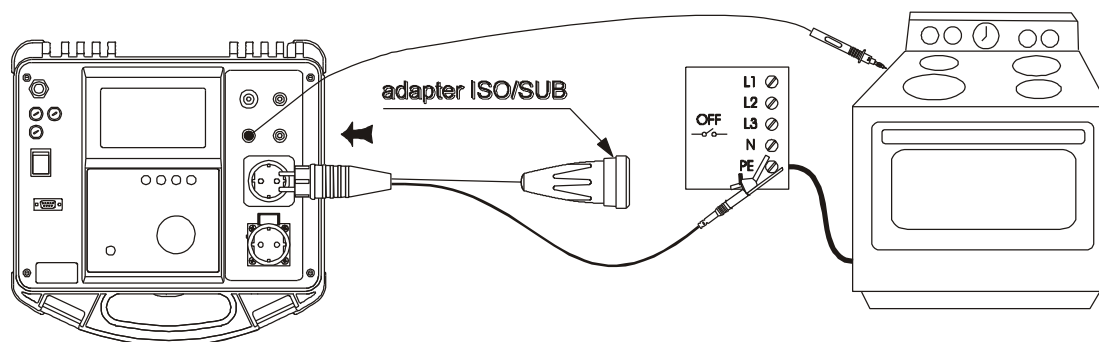


Figure 52. Schéma de raccordement pour appareils fixes

- PHASE 5.** Appuyez sur **START/STOP** pour commencer le test. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée du test.
- PHASE 6.** Attendez la fin de la mesure (temporisateur) ou appuyez sur **START/STOP** pour interrompre la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.
- PHASE 7.** Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message MEM suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- *Les parcours parallèles de courant peuvent influencer négativement le résultat si l'appareil à contrôler est par exemple mis à la terre sur plusieurs parties pendant la mesure (le résultat semble donc meilleur par rapport à la valeur effective).*

4.12 Mesure de basse impédance 10 mA (MI2170)

Le modèle MI2171 visualise le message «**not**» après activation de START.

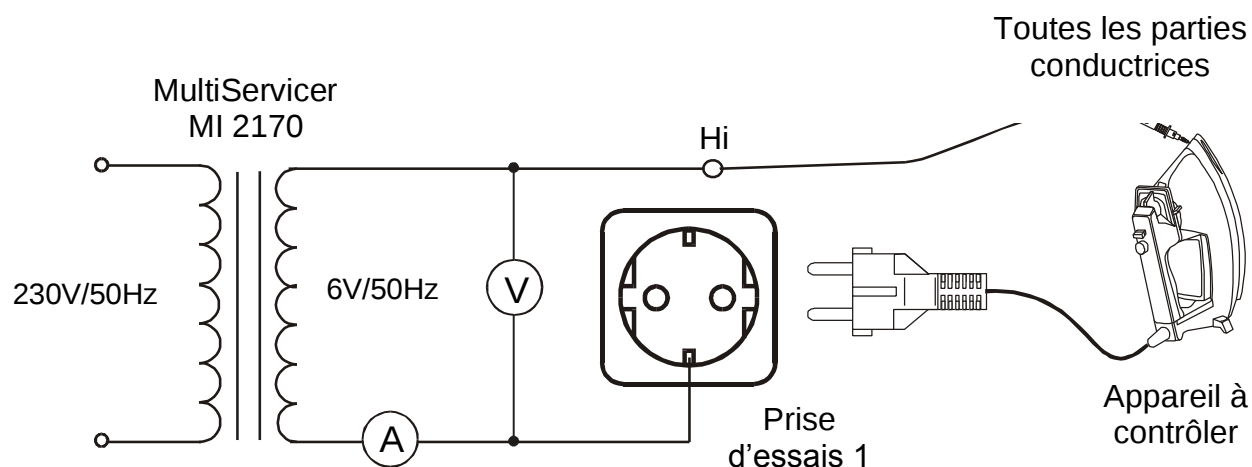


Figure 53. Raccordement d'essai

Exécution du test

PHASE 1. Tournez le sélecteur sur **Continuité 10 A** – position 12. L'écran apparaît comme suit:

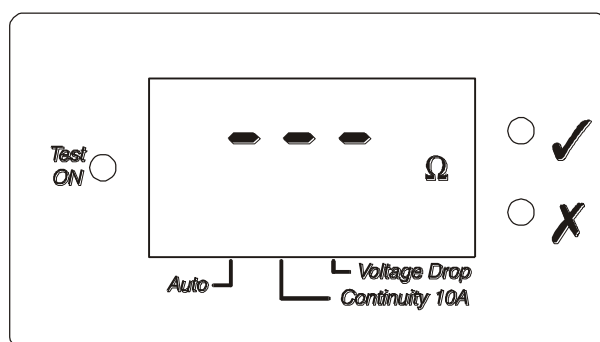


Figure 54. Indication avant la mesure effective de basse impédance

- **Fonctionnement automatique (AUTO)**
Sélectionnez la fonction **Continuity 10 A - AUTO** appuyant une fois sur **Affichage** (la pression suivante désactive la fonction). L'écran apparaît comme suit:

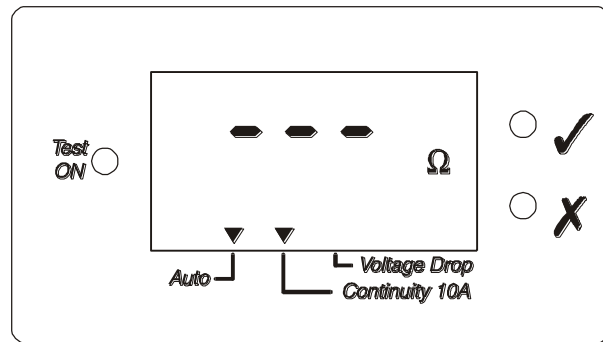


Figure 55. Indication avant la mesure effective de basse impédance automatique

Dans cette modalité, une petite tension reste présente sur les pointes de test après avoir appuyé sur **START/STOP**. Le cycle de mesure est enclenché automatiquement si un petit courant circule.

PHASE 2. Configuration de la valeur limite pour la résistance:

- appuyez brièvement sur **Limite** pour lire la valeur présente,
- appuyez sur **Limite** jusqu'à ce que apparaît la valeur de résistance désirée (séquence 1.500-1.000-0.500-0.300-0.200-0.100-1.500 Ω etc.). La nouvelle valeur sera sauvegardée en relâchant la touche.

PHASE 3. (Recommandée) Raccordez les câbles de test et compensez la résistance des câbles. Le calibrage s'effectue en appuyant sur **Calibration**. Le calibrage a réussi si au terme s'allume l'indication BON. Le résultat de la mesure suivante, activée en appuyant sur **START/STOP** doit être 0,00.

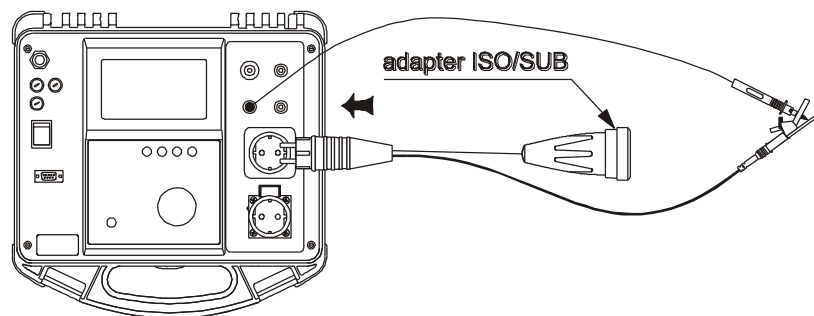


Figure 56. Calibrage de la résistance des câbles de mesure

Après le calibrage, la résistance des câbles ne faussera plus le résultat.

PHASE 4. Raccordez l'instrument de mesure et l'appareil à contrôler conformément aux illustrations suivantes. N'oubliez en aucun cas de déconnecter l'alimentation de l'appareil à contrôler si vous effectuez la mesure sur un appareil fixe.

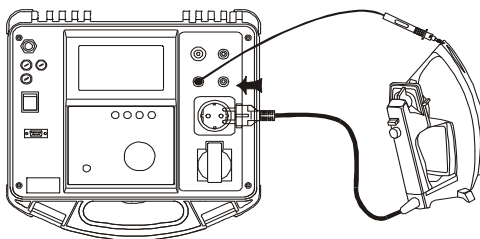


Figure 57. Raccordement d'un appareil de la classe de protection I

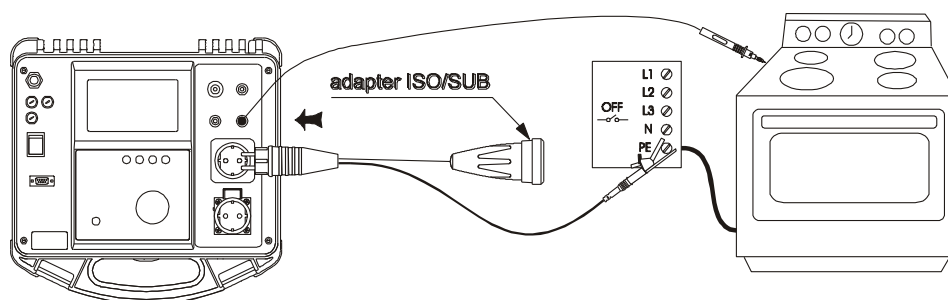


Figure 58. Schéma de raccordement pour appareils fixes

PHASE 5. Appuyez sur **START/STOP** pour commencer le test. La LED «Test ON» reste allumée pendant toute la durée du test.

PHASE 6. Attendez la fin de la mesure (temporisateur) ou appuyez sur **START/STOP** pour interrompre la mesure. Selon le résultat et les valeurs limites préconfigurés, le cycle de mesure est conclu avec l'indication BON ou MAUVAIS.

- Fonctionnement automatique (AUTO):

- en modalité automatique vous pouvez enclencher un nouveau cycle de mesure (après la conclusion du test prévu) en ouvrant et en fermant le circuit électrique sans devoir appuyer sur START
- au terme du décompte du temporisateur, l'instrument attend un nouvel ordre d'enclenchement et entre temps il visualise le résultat moins bon des mesures précédentes
- si les résultats sont sauvegardés, le résultat suivant mémorisé représente la valeur moins bonne depuis la dernière sauvegarde.

PHASE 7. Appuyez sur **Mémoriser** pour sauvegarder les résultats. Sur l'écran apparaît brièvement le message MEM suivi du numéro de la cellule de mémoire.

Remarque!

- Les parcours parallèles de courant peuvent influencer négativement le résultat si l'appareil à contrôler est par exemple mis à la terre sur plusieurs parties pendant la mesure (le résultat semble donc meilleur par rapport à la valeur effective).
- Évitez de détacher les pointes de test avant le terme de la mesure afin d'éviter la formation d'étincelles sur les points de contact.
- En modalité automatique, le dernier résultat visualisé est sauvegardé.

5 Utilisation

5.1 Sauvegarde des résultats de la mesure

L'organisation de la sauvegarde du MultiServicer est à deux niveaux.

Le premier niveau permet la séparation simple de 62 groupes (machines) individuels.

Pour chaque groupe sélectionné il est possible de mémoriser jusqu'à 62 mesures (voir illustration 59).

Groupe (machine) 1

Mesure 1

Mesure 2

Mesure 3

...

...

Mesure 62

Groupe (machine) 2

Mesure 1

Mesure 2

Mesure 3

...

...

Mesure 62

.....

.....

.....

Groupe (machine) 62

Mesure 1

Mesure 2

Mesure 3

...

...

Mesure 62

Figure 59. Organisation de sauvegarde du MultiServicer

5.2 Sauvegarde d'une mesure

- PHASE 1.** Au terme de la mesure, appuyez sur **Mémoriser** pour la sauvegarder. Le groupe avec le dernier résultat sauvegardé est proposé. Avec **Up/Down** il est possible de sélectionner un des 62 groupes au choix.

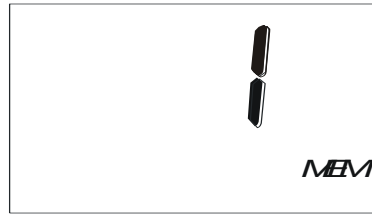


Figure 60. Groupe proposé pour la sauvegarde du résultat

PHASE 2. Après avoir sélectionné le groupe, appuyez à nouveau sur **Mémoriser**. Le numéro de la mesure sauvegardée est visualisé pendant 0.5 secondes; le résultat est ensuite sauvegardé et l'instrument revient en modalité de fonctionnement normal. La sauvegarde est terminée lorsqu'on entend un court bip sonore.

Note

Un résultat de mesure ne peut être sauvegardé qu'une seule fois.

5.3 Rappel d'une mesure

PHASE 1. Dans toutes les modalités de l'instrument, sauf tout de suite après la fin d'une mesure, appuyez sur la touche **Mémoriser**. Pendant quelques instants «**rCL**» apparaît pour confirmer l'opération. Le groupe (numéro) avec le dernier résultat sauvegardé est proposé. Avec **Up/Down** il est possible de sélectionner un des 62 groupes au choix.

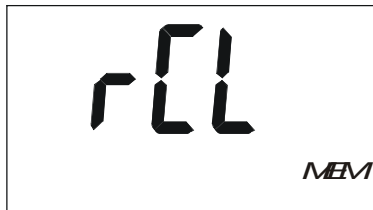


Figure 61. Accès à la modalité de rappel pour consulter les résultats du groupe proposé

PHASE 2. Après avoir sélectionné le groupe, appuyez à nouveau sur **Mémoriser**.

- Le numéro progressif de la dernière mesure sauvegardée est visualisé pendant 0.5 secondes («**r + numéro progressif**»).
- Le code de la mesure est visualisé pendant 0.5 secondes («**t + code de la mesure**»).
- Le résultat est visualisé.

PHASE 3. Les autres résultats du groupe sélectionné peuvent être consultés avec **Up/Down**.

Utilisation de la touche **Up**:

- le numéro de la mesure suivante (ou de la première mesure sauvegardée) est visualisé pendant 0.5 secondes («**r + numéro**»),
- le code de la mesure est visualisé pendant 0.5 secondes («**t + code de la mesure**»),
- le résultat est visualisé.

Utilisation de la touche **Down**:

- le numéro de la mesure précédente (ou de la dernière mesure sauvegardée) est visualisé pendant 0.5 secondes («**r + numéro**»),
- le code de la mesure est visualisé pendant 0.5 secondes («**t + code de la mesure**»),
- le résultat est visualisé.

PHASE 4. En appuyant une nouvelle fois sur **Save** (pendant la visualisation des résultats de la mesure), l'instrument revient en modalité de sélection du groupe (voir phase 1).

Il est possible d'abandonner à tout moment la modalité de rappel en appuyant sur **START/STOP**.

Les codes des mesures indiquent à l'utilisateur quelle mesure est consultée:

Tableau des codes des mesures

t1	Test de la rigidité diélectrique 2500 V
t2	Test de la rigidité diélectrique 1000 V
t3	Test de la résistance d'isolement effectué sur les bornes Hi – Lo
td4	Test de la chute de tension
tC4	Test de continuité effectué sur les bornes Hi – Lo
t5	Test du temps de décharge
t6	Test fonctionnel
t7	Test du courant différentiel
t8	Test du courant de contact
t9	Test du courant de fuite équivalent
t10	Test de la résistance d'isolement effectué sur la prise d'essai 1
t11	Test de continuité 200 mA
t12	Test de continuité 10 A effectué sur la prise d'essai 1 et la borne Hi

Note

Si aucune mesure n'est sauvegardée pour le groupe sélectionné, sur l'écran apparaît pendant 0.5 secondes «**r0**» et «**no**».

5.4 Effacement de la dernière mesure d'un groupe

Le dernier résultat d'un groupe peut être effacé. Cette option est très utile lorsque l'on désire effacer le dernier résultat sauvegardé.

- PHASE 1.** Rappelez le dernier résultat sauvegardé d'un groupe (c'est-à-dire le résultat avec le numéro le plus élevé). De plus amples informations sont disponibles dans le chapitre précédent «Rappel d'une mesure».
- PHASE 2.** Appuyez sur **Effac. mem** après avoir rappelé la mesure à effacer. «**Clr/Ec**» commence à clignoter. Appuyez à nouveau sur **Effac. mem** pour confirmer. Appuyez sur **START/STOP** pour interrompre le processus.

5.5 Effacement de toutes les mesures d'un groupe

L'instrument permet l'effacement simultané de tous les résultats sauvegardés d'un groupe.

- PHASE 1.** Sélectionnez le groupe avec les mesures à effacer. De plus amples informations sont disponibles dans le chapitre précédent «Rappel d'une mesure», phase 1.
- PHASE 2.** Appuyez sur **Effac. mem** après avoir sélectionné le groupe. «**Clr/GrP**» commence à clignoter. Appuyez à nouveau sur **Effac. mem** pour confirmer. Appuyez sur **START/STOP** pour interrompre le processus.

Note

Il est possible d'interrompre à tout moment le processus d'effacement en appuyant sur **START/STOP**.

5.6 Effacement de toutes les mesures (de tous les groupes)

L'instrument permet l'effacement simultané de tous les résultats sauvegardés de tous les groupes.

- PHASE 1.** À l'activation (ON) de l'instrument, appuyez sur **Mémoriser**. «**Clr/All**» commence à clignoter. Appuyez à nouveau sur **Effac. mem** pour confirmer. Appuyez sur **START/STOP** pour interrompre le processus.

5.7 Communication RS 232

Pour pouvoir transférer les données de l'instrument au PC il est nécessaire utiliser un câble de communication RS-232 (fourni).

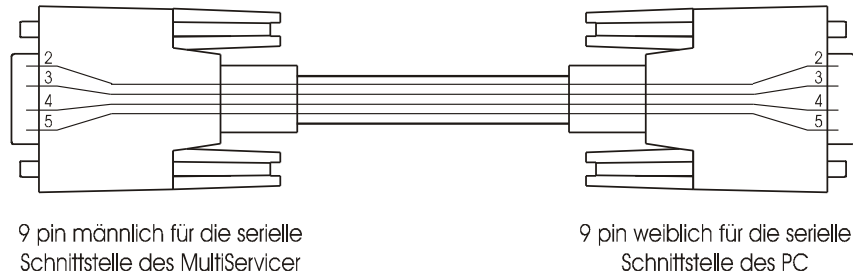


Figure 62. Câble interface RS 232

Remarque!

- Utilisez uniquement le câble original fourni.

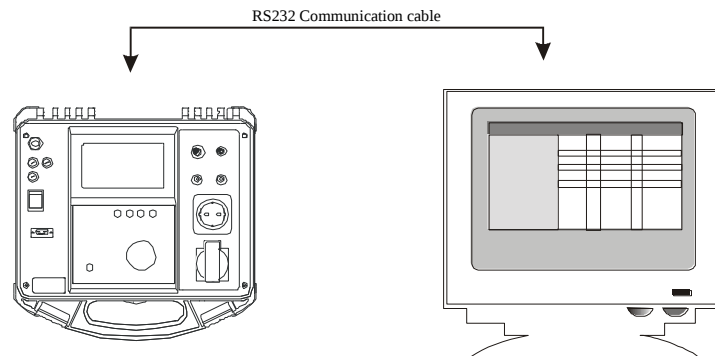


Figure 63. Connexion des données MultiServicer / PC (prise 9 ou 25 fiches)

Transfer des données sauvegardés au PC

- PHASE 1.** Raccordez le MultiServicer et le PC avec un câble interface correspondant à l'illustration 62.
- PHASE 2.** Ouvrez le programme MultiLink sur le PC.
- PHASE 3.** Sélectionnez l'option Download data dans la fenêtre MultiLink.

6 Maintenance

6.1 Précision de mesure

Il est important de vérifier de temps en temps la précision de l'instrument et, le cas échéant, procéder à un nouveau calibrage.

En cas d'utilisation occasionnelle, même quotidienne, nous conseillons un calibrage annuel. En cas d'utilisation quotidienne intensive nous conseillons un calibrage tous les six mois.

6.2 Service

Pour toute réparation sous ou hors garantie, veuillez contacter votre revendeur.

6.3 Remplacement de fusibles défectueux

En cas d'erreurs de fonctionnement, envoyez l'instrument à un centre de service pour contrôler les quatre fusibles.

Les fonctions des quatre fusibles sont décrites dans la section 3.14.

N'utilisez que les fusibles originaux indiqués dans la section 3.14!

Le personnel de service formé est capable de remplacer les fusibles!



Tous les câbles de test de l'instrument de mesure et le câble d'alimentation doivent être déconnectés!



Il faut prêter une attention particulière car des tensions dangereuses pourraient être présentes après l'ouverture de l'instrument!

Seul le personnel de service formé peut effectuer cette opération.

Le fusible F4 se trouve derrière le panneau frontal de l'instrument.

7 Logiciel PAT Link PRO

7.1 Installation de PAT Link PRO

- Le logiciel PAT Link PRO est une application à 32 bit pour les plateformes Win2000, XP et Vista.
- Il est conseillé de fermer tous les programmes avant d'installer PAT Link PRO.
- Activez le programme d'installation du CD (setup.exe). L'assistant vous guidera dans la procédure.
- Il est nécessaire de disposer de Microsoft .NET Framework 2.0 et de Microsoft SQL Server Express pour faire fonctionner PAT Link PRO. Le setup installera ces applications si elles ne sont pas encore disponibles sur le PC.
- Il est nécessaire de disposer de droits d'administrateur pour pouvoir installer ce programme.

ATTENTION:

Ce programme est protégé par copyright et contrats internationaux.

La duplication ou la transmission complète ou partielle de ce programme pourrait être objet de graves poursuites de droit civil ou d'amendes ainsi que de poursuites juridiques.

7.2 Généralités

Le logiciel PAT Link PRO est utilisé pour

- télécharger des données sauvegardées,
- ajouter manuellement des résultats de mesure,
- visualiser et élaborer des données sauvegardées,
- créer des protocoles de mesure,
- imprimer les protocoles de mesure.

La fenêtre principale est le point de départ pour toutes les opérations. Elle permet d'accéder à toutes les fonctions en cliquant sur le symbole correspondant ou en sélectionnant le point depuis le menu principal du programme.

Les données téléchargées sont sauvegardées dans une base de données, activée automatiquement lors de l'activation du programme.

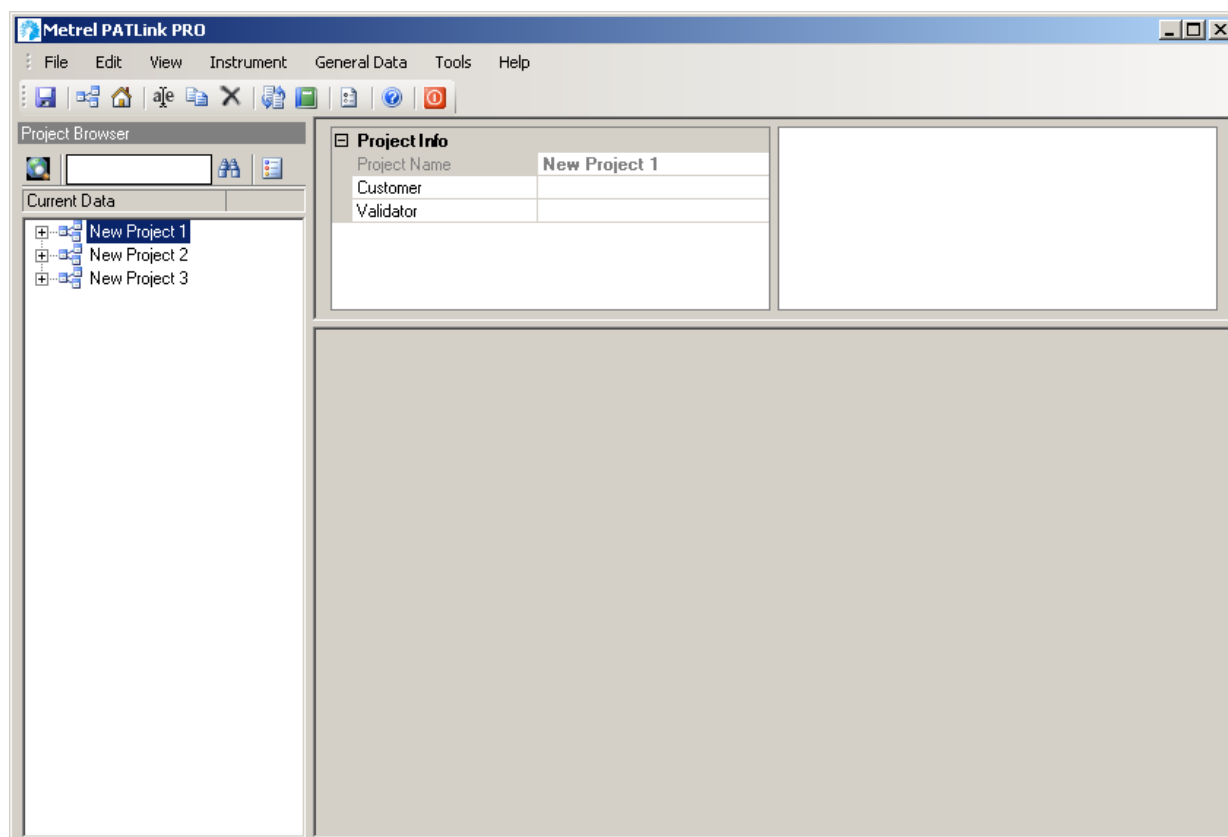


Figure 64. Fenêtre principale

La fenêtre principale se compose du menu principal, de la barre des symboles, du navigateur des projets sous forme d'arbre ou de tableau (fenêtre de gauche), des données de la machine (fenêtre en haut à droite) et des résultats des tests (fenêtre en bas à droite).

File (Fichier): Avec ce menu il est possible de sauvegarder des données, de les exporter en format texte ou compatible avec Microsoft Excel et de naviguer entre les données actuelles et celles archivées.

Edit (Modifier): Menu standard Windows pour modifier.

View (Visualiser): Ici vous pouvez visualiser/cacher la fenêtre de droite et passer du navigateur pour la structure à arbre à celui pour les tableaux et vice versa.

Instrument: Avec ce point du menu vous pouvez télécharger les données de l'instrument.

General Data (Données générales): Ce menu est utilisé pour la gestion des listes de données, pour l'attribution des projets à utilisateur, personne qui évalue, clients.

Tools (Instruments): Permet de configurer le programme et de créer des protocoles.

Help (Aide): Ce menu contient des informations détaillées sur ce paquet progiciel.

7.3 Téléchargement de données

Avant de télécharger des données de l'instrument:

- connectez le MultiServicer au PC conformément à la section 5.7
- sélectionnez le point menu Instrument → Get Results (Prendre résultats) pour afficher la fenêtre de téléchargement
- sélectionnez le type d'instrument (MultiServicer) et le débit en bauds (2400) ou sélectionnez auto detection (Détection automatique)
- appuyez sur START/STOP du MultiServicer pour abandonner la vue de rappel des données
- cliquez sur START dans la fenêtre de téléchargement.

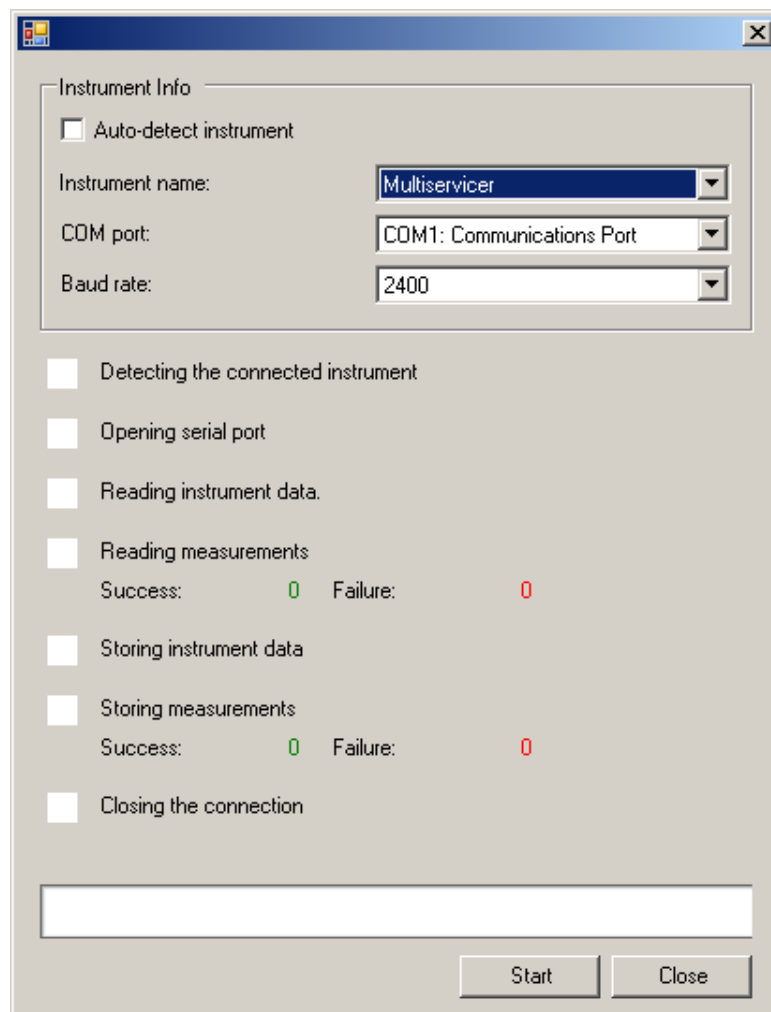


Figure 65. Fenêtre pour le téléchargement des données

À la fin du téléchargement cliquez sur Close (Fermer). Un nouveau projet est généré dans l'arbre de navigation des projets. Les nouvelles données téléchargées sont sauvegardées dans une nouvelle structure (building) à l'intérieur du projet.

7.4 Visualisation des données

Pour pouvoir visualiser les nouvelles données téléchargées, sélectionnez le nouveau projet, la structure à l'intérieur du projet et l'instrument dont vous souhaitez visualiser les données. Les résultats peuvent être élaborés et effacés.

Les instruments peuvent être déplacés dans la position désirée d'un autre projet/structure en soulevant les nœuds de l'instrument dans le navigateur. Il est possible de générer d'autres projets et structures en utilisant la barre des symboles ou les positions du menu contextuel.

Les résultats plus anciens peuvent être archivés, ce qui améliore la performance du programme, étant donné qu'ils ne seront plus activés. Si vous souhaitez visualiser les instruments archivés, sélectionnez «Load archive data» dans le menu «File». Pour visualiser à nouveau les résultats actuels, sélectionnez «Load current data».

Avec PATLink PRO il est possible d'effectuer une recherche rapide dans la structure à arbre du projet. Il est aussi possible de définir un filtre pour limiter la recherche aux positions visualisées.

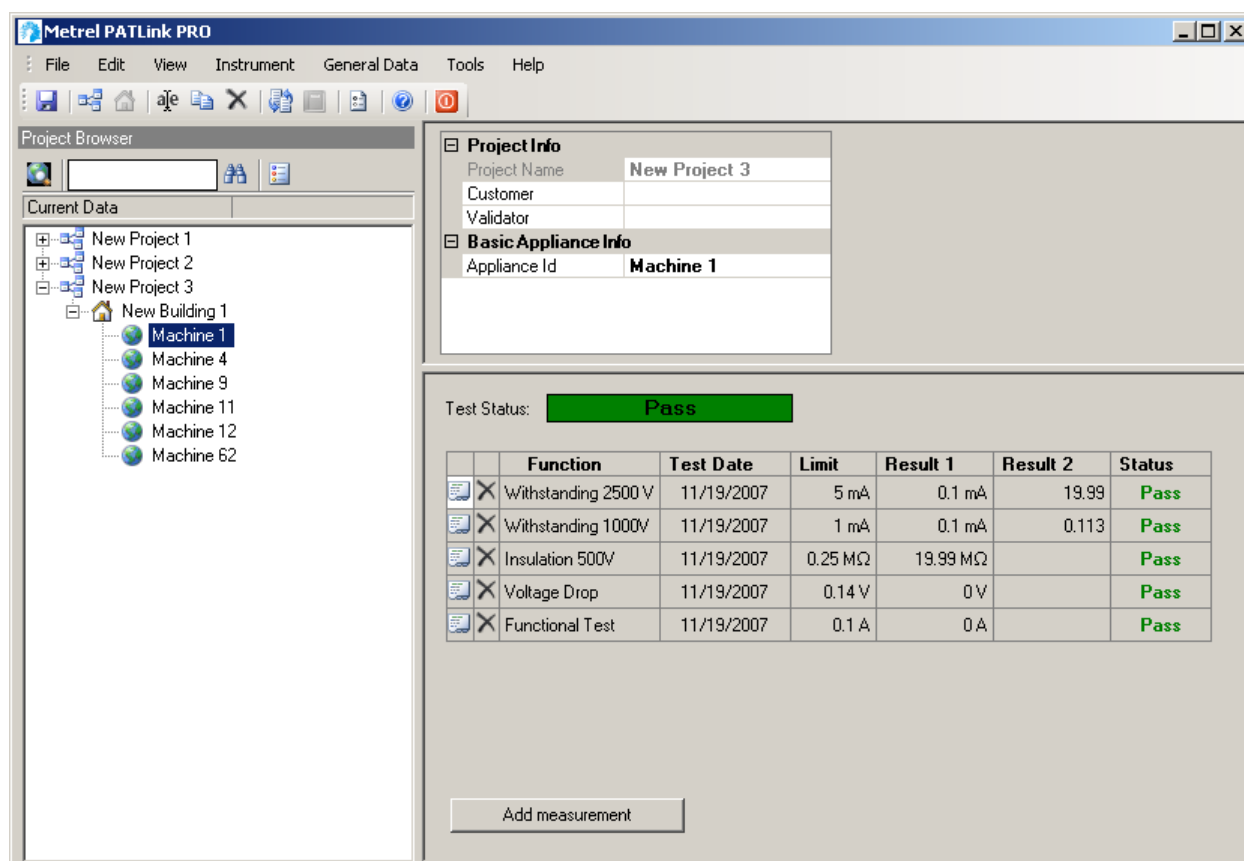


Figure 66. Résultats des instruments

Il est en outre possible d'ajouter manuellement des résultats Z_{LOOP}, des sous-résultats et des paramètres.

Edit ZLoop

Limit

Type: gG

Current: 10A

Time: 0.2s

ISC Factor: 1

ISC Limit: 96.5A

Results

Z: 5.38 Ω

Isc: 40 A

R: 6 Ω

Xl: 2 Ω

Status: **Pass**

OK Cancel

Figure 67. Ajout d'une mesure Z_{LOOP}

7.5 Création de protocoles

Pour la création d'un protocole, sélectionnez les instruments dans la navigation à arbre du projet. La sélection s'effectue avec une combinaison de clics avec la souris ainsi que STRG et SHIFT. Au lieu des instruments il est possible de sélectionner des projets et des structures. En sélectionnant un projet ou une structure, tous les instruments de cet objet seront utilisés dans le protocole.

PATLink PRO permet deux types de protocole:

- **Lite report:** le protocole contient uniquement les résultats des instruments.
- **Pro report:** ici il est possible d'ajouter au protocole des informations supplémentaires: nom du client, nom de la personne qui évalue, nom de l'utilisateur, commentaires, informations sur l'instrument de mesure etc.

Le protocole peut être créé en sélectionnant les voix du navigateur du menu contextuel dans le menu «Tools» ou en cliquant sur la touche correspondante dans la barre des symboles.

Après avoir sélectionné la commande souhaitée apparaît la fenêtre «print preview» (Impression préliminaire – lite report) ou «report» (pro report). La fenêtre «report» est utilisée pour insérer des informations supplémentaires et pour élaborer les résultats. L'impression préliminaire est visualisée en cliquant sur «Print».

Dans l'impression préliminaire, le protocole apparaît exactement comme il apparaîtra lors de l'impression effective. La barre des symboles pour impression préliminaire offre plusieurs commandes pour naviguer, rechercher et zoomer.

I. 1

TEST PROTOCOL

Customer: _____ Validator: _____

Demo Demo
Demo Demo
Demo Demo

Operator: _____ Company: _____

Demo Demo
Demo Demo
Demo Demo

Instrument Data:

Type:	Serial Number:	Last Calibration:
MI2170	12345678	

Content of Report (Operator Comments):
Demo

Test Report Results / Conclusion:
Demo

Test Date:
Re-test Date:

Customer Signature: _____ Validator Signature: _____ Operator Signature: _____

II. 1

TEST PROTOCOL / MEASUREMENTS				
Machine	Machine 1			Pass
Measurement	Limit	Result 1	Result 2	Status
Withstanding 2500 V	5mA	0.1mA	19.99	Pass
Withstanding 1000V	1mA	0.1mA	0.113	Pass
Insulation 500V	0.25MΩ	19.99MΩ		Pass
Voltage Drop	0.14V	0V		Pass
Functional Test	0.1A	0A		Pass
Machine	Machine 4			Pass
Measurement	Limit	Result 1	Result 2	Status
Insulation 500V	0.25MΩ	19.99MΩ		Pass
Machine	Machine 9			Pass
Measurement	Limit	Result 1	Result 2	Status
Insulation 500V	0.25MΩ	19.99MΩ		Pass
Machine	Machine 11			Pass
Measurement	Limit	Result 1	Result 2	Status
Differential Current	0.5mA	0.01mA		Pass
Functional Test	0.1A	0A		Pass
Machine	Machine 12			Pass
Measurement	Limit	Result 1	Result 2	Status
Voltage Drop	0.14V	0V		Pass
Continuity 10A	0.02Ω	0Ω		Pass
Insulation 500V	0.25MΩ	19.99MΩ		Pass
Machine	Machine 62			Pass
Measurement	Limit	Result 1	Result 2	Status
Insulation 500V	0.25MΩ	19.99MΩ		Pass
Insulation 500V	0.25MΩ	19.99MΩ		Pass
Differential Current	0.5mA	0.01mA		Pass

Figure 68. Pro report

7.6 Impression et exportation de protocoles

Pour imprimer un protocole, cliquez sur «Print» dans la barre des symboles pour impression préliminaire. Il est aussi possible d'exporter le protocole en différents formats (Adobe Acrobat PDF et Microsoft Word entre autres) comme copie de sécurité électronique.

8 Détail de commande

8.1 Fourniture

N. de commande MI 2170

N. de commande MI 2171

Câble de test 2 m, noir
Câble de test 2 m, rouge
Pointe de test rouge
Fiche crocodile noir
Fiche crocodile rouge
Câble de test haute tension avec pointe
Câble RS 232
Paquet progiciel PC – PATlink LITE

8.2 Accessoires

Adaptateur ISO/SUB
Adaptateur HARD (pour appareils fixes)
Câble de mesure de basse impédance 10 m
Logiciel PC PATlink PRO

N. de commande A 1095

N. de commande A 1096

N. de commande S 2010

N. de commande A 1203

SEFRAM
32 rue Edouard MARTEL
BP55
42100 – SAINT-ETIENNE Cedex 2
Tel : 04.77.59.01.01
Fax : 04.77.57.23.23