



**Adaptateur triphasé**  
**A 1322 / A 1422**  
**Manuel d'instruction**  
*Version 1.0*

*Fabricant :*

SEFRAM  
32 rue Edouard Martel  
BP 55  
42009 Saint Etienne Cedex 2  
Tel : 04-77-59-01-01  
Fax : 04-77-57-23-23  
Site Internet : [www.sefram.fr](http://www.sefram.fr)  
E-Mail : [sales@sefram.fr](mailto:sales@sefram.fr)



Ce symbole sur votre appareil certifie qu'il est aux normes de l'Union Européenne  
(EMC, LVD, ROHS)

© 2018 SEFRAM

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou utilisée sous n'importe quelle forme ou sous aucun prétexte sans permission écrite de la part de SEFRAM.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Préface</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Précautions de sécurité et d'utilisation</b> .....	<b>6</b>
2.1	Avertissements et remarques .....	6
2.2	Normes Appliquées .....	7
<b>3</b>	<b>Description</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>10</b>
4.1	Connexions .....	10
4.2	Considérations à prendre en compte pour l'alimentation.....	11
4.3	Utilisation de l'adaptateur .....	12
4.4	Données de l'appareil sur l'adaptateur .....	13
4.5	Messages .....	14
<b>5</b>	<b>Mesures</b> .....	<b>16</b>
5.1	Mesure de la résistance de liaison à la terre .....	16
5.1.1	<i>Compensation de la résistance des cordons de test</i> .....	17
5.2	Résistance d'isolement et mesures de courant de fuite de substitution .....	18
5.3	Mesures de résistance d'isolement (Sonde S) et de courant de fuite de substitution (Sonde S) .....	19
5.4	Mesure du courant de fuite différentiel .....	20
5.5	Mesure du courant de fuite de contact .....	21
5.6	Test de polarité / polarité active .....	22
5.7	Test de DDR triphasé .....	24
5.8	Test fonctionnel .....	25
<b>6</b>	<b>Mesures en accord avec les normes CEI / EN 60974-4 (A 1422 seulement)</b> <b>26</b>	
6.1	Continuité du circuit de protection .....	26
6.1.1	<i>Compensation de la résistance des cordons de test</i> .....	27
6.2	Résistance d'isolement (circuit d'alimentation vers le circuit de protection) ....	27
6.3	Résistance d'isolement (circuit de soudure au circuit de protection) .....	28
6.4	Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de soudure).....	29
6.5	Résistance d'isolement (circuit d'alimentation des équipements de classe II vers les surfaces accessibles).....	30
6.6	Courant de fuite du circuit de soudure.....	31
6.7	Courant de fuite primaire, test fonctionnel .....	32
6.8	Courant de fuite de contact .....	33
6.9	Tension à vide .....	34
<b>7</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>35</b>
7.1	Nettoyage .....	35
7.2	S.A.V .....	35
<b>8</b>	<b>Spécifications techniques</b> .....	<b>36</b>
8.1	Fonctions de test .....	36
8.1.1	<i>Résistance de liaison à la terre</i> .....	36
8.1.2	<i>Résistance d'isolement (y compris la sonde-S)</i> .....	36
8.1.3	<i>Courant de fuite de substitution (y compris la sonde S)</i> .....	36

8.1.4	Courant de fuite différentiel .....	36
8.1.5	Courant de fuite de contact .....	36
8.1.6	Polarité / Polarité active.....	37
8.1.7	DDR portable triphasé.....	37
8.1.8	Test fonctionnel.....	38
8.1.9	Continuité du circuit de protection (selon les normes to CEI / EN 60974-4) .....	39
8.1.10	Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de protection) (selon la norme CEI/ EN 60974-4) .....	39
8.1.11	Résistance d'isolement (circuit de soudure au circuit de protection) (selon la norme CEI/ EN 60974-4).....	40
8.1.12	Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de soudure) (selon la norme CEI/ EN 60974-4).....	40
8.1.13	Résistance d'isolement (circuit d'alimentation des équipements de classe II aux surfaces accessibles) (selon la norme CEI/ EN 60974-4) .....	40
8.1.14	Courant de fuite du circuit de soudure (selon la norme CEI / EN 60974-4) .....	41
8.1.15	Courant de fuite primaire (selon la norme CEI / EN 60974-4).....	41
8.1.16	Courant de fuite de contact .....	41
8.1.17	Tension à vide (selon la norme CEI / EN 60974-4).....	42
8.2	Données générales .....	43

## 1 Préface

Merci pour l'achat et l'utilisation de l'adaptateur triphasé Metrel compatible avec les instruments de test et de mesure METREL.

Le A1322/A1422 permet de tester différents types d'équipements électriques triphasés.

### **Caractéristiques :**

- Tous les tests sur les équipements électriques triphasés peuvent être effectués, y compris les tests de fuites sous tension, les tests de puissance, les tests de DDR portables et les tests de polarité et tests de polarité active.
- Connexion simple au testeur PAT (testeur d'appareil portable).
- Procédures de test simple, comme pour les équipements monophasés.
- L'adaptateur est compatible avec la plupart des testeurs d'appareils portables METREL et des testeurs d'appareils. L'appareil A1322 peut être alimenté par des systèmes monophasés ou triphasés mis à la terre.

De plus, le A 1422 permet de tester la sécurité électrique des machines à souder selon les normes IEC / EN 60974-4 : Tous les tests appropriés (continuité du circuit de protection, tests d'isolement, tests de fuite et de fuite de contact, test de tension à vide) peuvent être effectués sur les machines à souder monophasées et triphasées.

### **Caractéristiques importantes :**

Prise en charge de nouveaux types d'équipement DDR-P et d'équipement protégé par un DDR portable. L'accessoire est automatiquement détecté par le testeur PAT. La séquence de test pour les équipements triphasés est automatiquement réglée sur la base du code de test entré et de la tension secteur d'entrée. Le A1322 et le A1422 sont des accessoires triphasés destinés à être utilisés uniquement avec les testeurs d'appareil METREL.

## 2 Précautions de sécurité et d'utilisation

### 2.1 Avertissements et remarques

Afin d'atteindre un niveau élevé de sécurité de l'opérateur lors de la réalisation de divers tests et mesures ainsi que pour ne pas endommager l'accessoire et l'équipement de test, il est nécessaire de tenir compte des avertissements généraux suivants :

-  Cet avertissement signifie « Lisez la notice d'utilisation avec une attention particulière au fonctionnement en toute sécurité ». Le symbole exige une action !
- Si le A1322 / A1422 est utilisé d'une manière non spécifiée dans ce mode d'emploi ou dans le manuel de l'équipement de test ciblé, la protection fournie par le A1322 / A1422 et l'équipement peut être altérée !
- Lire attentivement ce manuel d'utilisation, sinon l'utilisation du A1322 / A1422 peut être dangereuse pour l'opérateur, pour l'équipement de test ou pour l'objet testé !
- N'utilisez pas le A1322 / A1422 si vous constatez des dommages !
- Tenez compte de toutes les précautions généralement connues afin d'éviter tout risque de choc électrique lors de l'utilisation de tensions dangereuses !
- L'appareil testé doit être déconnecté de tout système d'alimentation et déchargé !
- L'intervention de service ne peut être effectuée que par une personne compétente et autorisée !
- 
- Ne touchez pas les connecteurs mâles libres pendant le test de polarité ( active) .
-  Utiliser uniquement un système d'alimentation secteur monophasé ou triphasé mis à la terre pour alimenter l'adaptateur A1322 / A1422 ! La PE doit avoir une faible impédance à la terre recommandée de  $< 0,3 \Omega$  .
- Veillez à ce que l'appareil testé puisse être normalement activé lorsqu'il est connecté à la prise de test du A1322 / A1422 .
- Ne connectez pas d'appareils triphasés aux prises de test A 1322 / A1422 dans le cas où le A1322 / A1422 est monophasé, cela pourrait conduire à un fonctionnement anormal et / ou endommager l'appareil triphasé testé.

**2.2 Normes Appliquées**

L'appareil est fabriqué et testé en accord avec les normes suivantes, listées ci-dessous.

*Sécurité (LVD)*

EN 61010 -1	Normes de sécurité pour les équipements électronique de mesurage, contrôle et utilisation en laboratoire – Partie 1 : Exigences générales
EN 61010 -2 -030	Normes de sécurité pour les équipements électroniques de mesurage, contrôle et utilisation en laboratoire – Partie 2-030 : Normes particulières pour les circuits de test et de mesure
EN 61326 -1	Equipement électronique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire – Exigences CEM- Partie 1 : Exigences générales

*Application***A 1322 et A 1422**

VDE 0701 -0702	Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte - Teil 0702: Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit
IEE Code de Pratique	Code de pratique pour l'inspection et les tests en service de l'équipement électronique

**A 1422**

IEC/EN 60974 - 4	Matériel de soudage à l'arc – Partie 4 : Contrôle et tests périodiques
VDE 0544 - 4	

**Remarque sur les normes EN et IEC :**

Le texte de ce manuel contient des références aux normes européennes. Toutes les normes de la série EN 6xxxx ( par exemple EN 61010) sont équivalentes aux normes CEI portant le même numéro ( par exemple IEC 61010 ) et ne diffèrent que dans les parties modifiées requises par la procédure d'harmonisation européenne.

### 3 Description

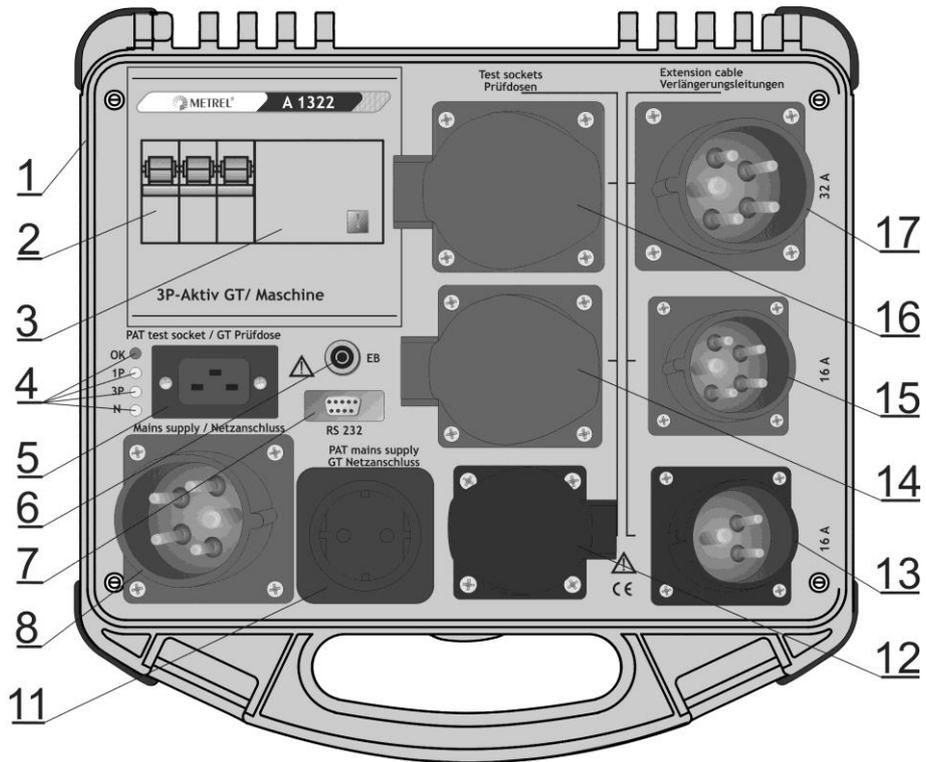


Image 3.1: Panneau avant du A 1322

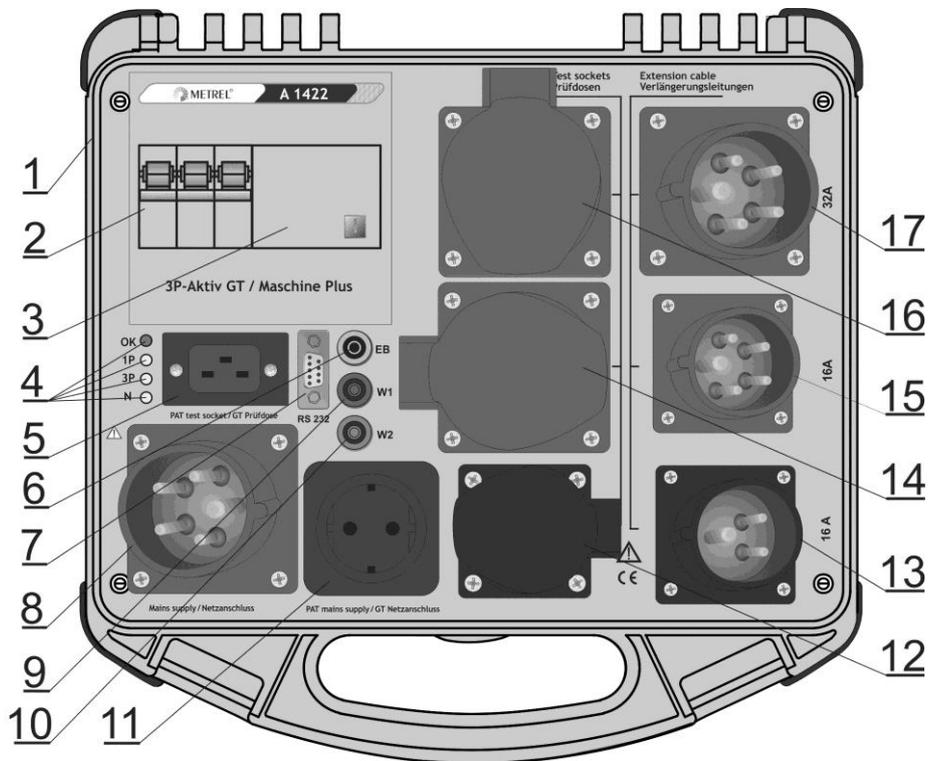


Image 3.2: Panneau avant du A 1422

Légende :

1	Boitier en plastique
2	Disjoncteur
3	Contacteur pour permettre le test avec alimentation secteur (fonctionnel, puissance, fuite, DDR-P).
4	Indicateurs d'état, (OK, 1P, 3P, N) voir le chapitre 4.4, Messages.
5	Prise de test d'appareils portables. (Pour le raccordement à la prise de test de l'appareil.) <b>⚠ Ne jamais le brancher sur une prise de courant !</b>
6	Connexion EB (protection) à l'appareil principal. Voir le chapitre 4.1 Connexions pour plus d'informations.
7	Connecteur RS 232 pour la communication avec l'appareil principal
8	Connecteur d'alimentation, pour les options d'alimentation, voir le chapitre 4.2 , Consignes d'alimentation. <b>⚠ Ne jamais faire fonctionner le A1322 / A1422 sur une autre alimentation secteur autre que celle définie au chapitre 4.2 et sur des tensions d'alimentation autres que celles définies dans le chapitre 8.2.</b>
9	W1                      Prise de test pour le raccordement de la sortie de soudage de la machine à souder (A 1422 seulement).
10	W2                      Prise de test pour le raccordement de la sortie de soudage de la machine à souder (A 1422 seulement ).
	Prise d'alimentation pour l'appareil principal. La prise est commandée par le disjoncteur (2)
11	<b>Remarque</b> : L'appareil principal peut être alimenté à partir de la prise du A1322/ A1422 ou directement à partir de n'importe quelle autre prise murale avec une tension et une mise à la terre appropriées.
12	Prises de test
13	- 16: Appareil triphasé 32 A ; 17 + 16: cordon triphasé 32 A,
14	- 14: Appareil triphasé 16 A ; 15 + 14: cordon triphasé 16 A ,
14	- 12: Appareil monophasé 16 A ; 13 + 12: cordon monophasé 16 A.
15	<b>⚠ Les prises 12, 14, 16 sont destinées uniquement à des fins de test! Ne jamais utiliser le A 1322 / A 1422 pour la distribution de l'alimentation électrique !</b>
16	
17	<b>⚠ Ne branches pas l'alimentation externe à l'une des prises de test et /ou fiches.</b>

## 4 Utilisation

Le A 1322 / A 1422 fonctionne en liaison avec l'appareil principal (PAT ou testeur d'appareil (PAT ou testeur d'appareil)).

Voici la liste des testeurs applicables ; dans ce manuel, ils sont désignés comme appareil principal :

- MI 3310 SigmaPAT (SigmaGT) et
- MI3321 MultiservicerXA.

### 4.1 Connexions

Les connexions nécessaires et optionnelles entre A 1322 / A 1422 et l'appareil principal sont indiquées sur l'image suivante.

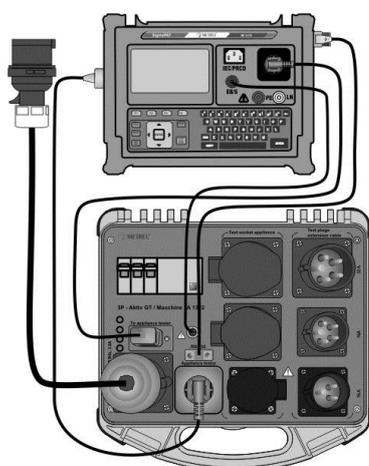


Image 4.1: Connexion de l'appareil MI3310

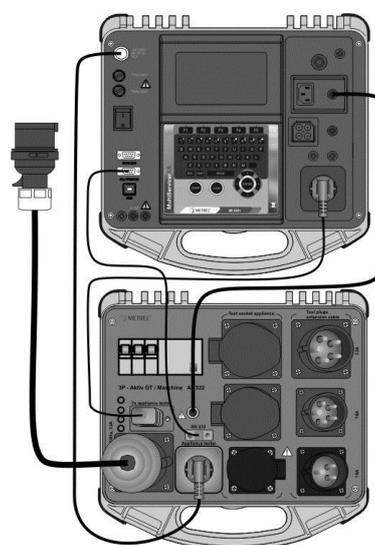


Image 4.2: Connexion de l'appareil MI3321

Les connexions nécessaires sont :

- Connexion de mesure entre la prise de test PAT (5) sur le A 1322 / A 1422 et la prise de test du réseau de l'appareil principal et
- Interface de communication RS232 entre le 1322 / A 1422 (7) et le connecteur PC / imprimante sur l'appareil principal.

Connexions optionnelles: Lors de la mesure de rallonges et de DDR-P via les prises de test 13, 15, 17, l'EB(6) doit être connecté à la borne EB/S (ou S/C1) de l'appareil principal. La connexion est utilisée pour les tests de mise à la terre et de polarité. La connexion EB(6) n'est pas destinée à mesurer la liaison à la terre des appareils non raccordés aux prises de courant 13,15, 17, courant de contact, résistance d'isolement S, courant de fuite de substitution S. Pour ces tests, la borne EB/S (ou S/C1) de l'appareil principal doit être utilisée (pas de connexion à la prise EB (6) du A1322 / A1422) . L'appareil principal peut être alimenté en option par la prise d'alimentation (1). Il est recommandé d'utiliser cette connexion, surtout si aucune prise murale externe 230V n'est disponible. La tension sur la prise d'alimentation (11) est mise sous tension via le fusible (2) sur A1322/A1422.

## 4.2 Considérations à prendre en compte pour l'alimentation

La prise triphasée 32 A (8) du A 1322 / A 1422 est destinée au raccordement réseau. Le A1322/A1422 peut être raccordé au réseau monophasé et triphasé. L'image ci-dessous montre les connexions des cordons d'alimentation pour les deux possibilités.

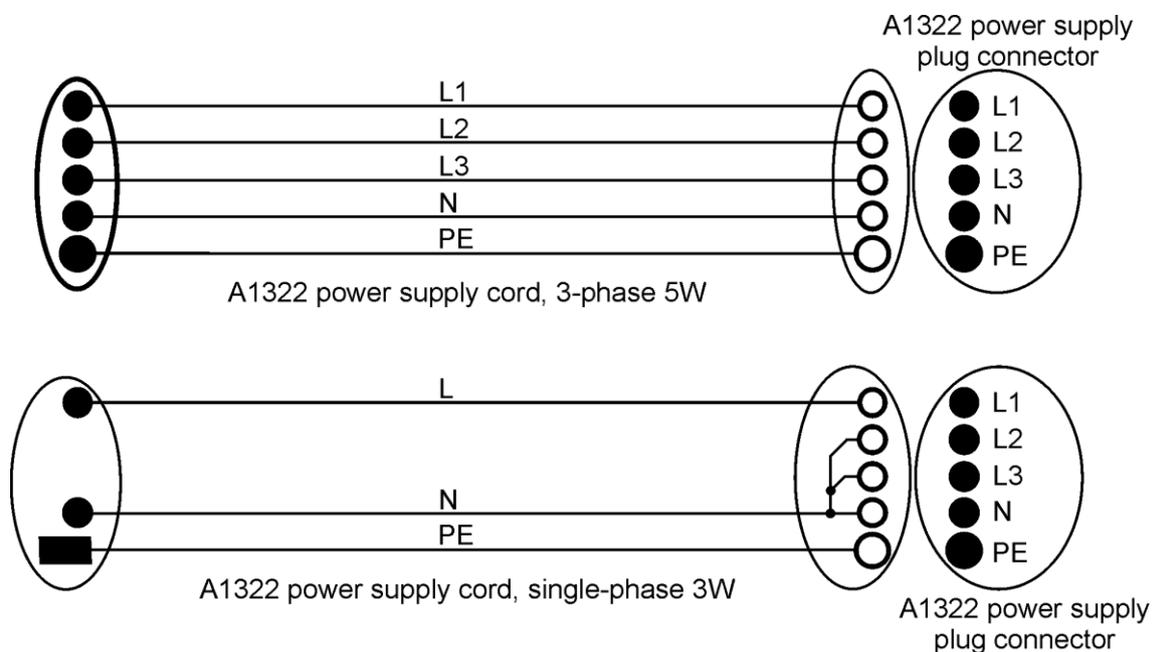


Image 4.3: Câble d'alimentation secteur pour alimentation monophasée et triphasée

Le A 1322 / A 1422 fonctionne dans les systèmes d'alimentation TN/TT avec N et/ou NPE distribués et des tensions d'alimentation nominales UL-N / UL-L 230/400V et/ou 120/208 V.

### Utilisation dans un système triphasé sans le conducteur N

Le A 1322 / A 1422 peut être également être fourni en système triphasé 4W ( sans conducteur N) . Dans ce cas , l'appareil principal ne peut pas être alimenté par l'A1322/A1422 et doit être raccordé à une prise murale externe monophasée.

Certains tests ne peuvent pas être effectués avec succès :

- › Tests /Mesures actives (fuites différentielles et de contact, polarité active, test DDR-P et test fonctionnel) sur prise de test 16A (3 pôles : L + N + PE).
- › Test de polarité active sur des prises de test à 5 pôles (L1+L2+L3+N+PE) 16 A et 32 A.
- › Test DDR-P sur toutes les prises de test

### 4.3 Utilisation de l'adaptateur

L'appareil principal doit être réglé dans un mode de fonctionnement spécial pour pouvoir fonctionner avec le A 1322 / A 1422. Les étapes suivantes sur l'appareil principal doivent être exécutées pour activer/désactiver le travail avec le A1322/A1422..

Etape no.	Description
1	Tenir appuyée la touche <b>ESC</b> sur le clavier alpha-numérique et metre en marche l'appareil principal.
2	Entrer le mot de passe <b>A1322</b> pour le A 1322 ou <b>A1422</b> pour le A 1422 et appuyer sur la touche <b>ENTER pour confirmer</b> .
3	Dans le menu SET A1322 (Set A1422) , sélectionner l'option A1322 On ( <b>SET A 1422 ON</b> ) pour active le service du A1322 ( ou A1422) sur l'appareil principal. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.
4	Mettre en marche l'adaptateur triphasé et le connecter à l'appareil principal en utilisant le câble de communication RS 232.
5	Transférer les données de l'adaptateur triphasé vers l'appareil principal en appuyant sur la touche " <b>3Ph&gt;Dat</b> " (F2) dans le menu Données de l'appareil principal. Voir le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus de details.

L'appareil principal est maintenant réglé et peut être utilisé avec l'adaptateur triphasé A 1322 (ou A 1422).

#### Remarque :

- Pour désactiver l'utilisation de l'A 1322 / A 1422 sur l'appareil principal, utiliser l'option **A 1322 OFF (A 1422 OFF)**.

Pour l'utilisation du A 1322 / A 1422, la procédure suivante doit être appliquée :

Elément	Commentaire
▸ Connecter le A1322/A1422 et l'appareil principal via l'interface RS 232.	Voir le chapitre 4.1 <i>Connexions</i>
▸ Raccorder la prise de test principale et la prise de test PAT A 1322 / A 1422 PAT.	Voir le chapitre 4.1 <i>Connexions</i>
▸ Raccorder le cordon d'alimentation de l'appareil principal à la prise d'alimentation de sortie sur le A 1322 / A 1422.	Voir le chapitre 4.1 <i>Connexions</i>
▸ Raccorder le A 1322 / A 1422 à l'alimentation secteur.	
▸ Allumer le fusible/disjoncteur sur le A 1322 / A 1422.	L'adaptateur émet un bip
▸ Mettre en marche l'appareil principal	
▸ Sélectionner la fonction test	Voir le manuel d'utilisation de l'appareil principal
▸ Le système de mesure est maintenant prêt à être testé.	<b>3PH</b> apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran de l'appareil principal pour indiquer que le A1322 /A1422 est connecté.
▸	

- Connecter l'équipement testé à la prise de test appropriée Voir le chapitre 5 Mesures / Chapter 6 Mesures selon la norme CEI EN 60974-4 pour le raccordement correct des appareils/machines à souder à un système de mesure.
- Appuyer sur Start sur l'appareil principal pour démarrer la sequence de test Voir le manuel d'utilisation de l'appareil principal

#### 4.4 Données de l'appareil sur l'adaptateur

Les données de l'appareil (numéro de série, version matérielle et firmware, etc.) du A1322/A1422 peuvent être lues en travaillant avec le A 1322 / A 1422 lorsqu'il est activé sur l'appareil principal.

Les données réelles de l'appareil A1322 /A1422 peuvent être téléchargées et stockées dans l'appareil principal si le A 1322 / A 1422 est connecté à l'appareil principal.

Les données de l'appareil A 1322 / A 1422 sont disponibles dans le menu Setup/Données de l'appareil principal.  
Sélectionner d'abord Données de l'appareil dans le menu Setup.

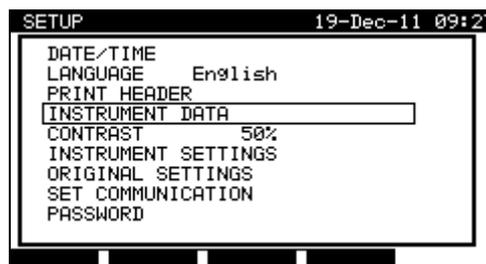


Image 4.4: Menu SETUP

Dans le menu Données de l'appareil, les données de l'appareil principal sont affichées en premier.

F1 (MORE): bascule entre le A 1322 / A 1422 et les données de l'appareil principal.

F2 (3Ph>Dat): Les données du A 1322 / A 1422 sont téléchargées vers l'appareil principal, stockées dans sa mémoire et affichées.

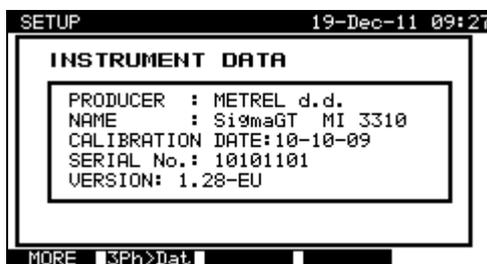


Image 4.5: Données de l'appareil MI 3310

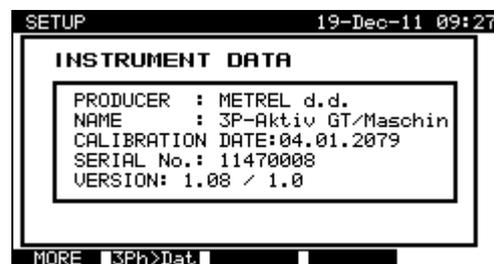


Image 4.6: Données de l'appareil A 1322 / A 1422

#### Remarque :

- Pour plus d'informations, se référer au manuel d'utilisation de l'appareil principal.

## 4.5 Messages

Lorsque l'appareil principal fonctionne avec le A 1322/A 1422, de nouveaux messages sont utilisés. Se reporter au manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Message	Description
SigmaGT n'est pas connecté au A1322 (A1422).	Pas de connexion entre la prise de test PAT et la prise de test A 1322 / A 1422 Prise de test PAT (5) ! Vérifier le raccordement / le câble.
Connecter PAT et le A1322/A1422 via RS232.	Pas de communication série (RS232) entre le PAT et l' A 1322/A 1422. Vérifier le câble de communication série.
MESURE AVORTEE COMMUNICATION INTERROMPUE.	Le communication série entre l'appareil principal et le A 1322 / A 1422 a été perdue .
MESURE AVORTEE POUR DES PROBLEMES DE SECURITE!	L'appareil a sauté le test requis en raison de l'échec d'un test précédent.
MESURE AVORTEE. Utiliser l'alimentation monophasée sur le A 1322 / A 1422.	Pour effectuer le test ou la mesure sélectionnée, un système d'alimentation monophasé est nécessaire.
Pour tester les DDR avec I <sub>dn</sub> =100mA ou 30mA, il faut utiliser le A 1322 / 1422.	Le test ou la mesure sélectionné ne peut être effectué qu'en utilisant le A 1322 / A1422. Connecter le A 1322 / A 1422 à l'appareil principal et recommencer le test.
Pour cette mesure, utiliser le A1422.	Le test / mesure sélectionné ne peut être effectué qu'en utilisant le A1422. Connecter le A1322/A1422 à l'appareil principal et recommencer le test.
TENSION EXTERNE SUR LA PRISE DE TEST TROP ELEVEE SUR A 1322 / A1422.	<b>DANGER!</b> - <b>La tension sur la prise de test (16A ou 32A) est supérieure à environ 25V (AC ou DC)!</b> Débrancher la sonde de test de l'objet sous test et déterminer pourquoi une tension externe a été détectée !
TENSION EXTERNE SUR LE TEST V16A / 32A TROP ELEVEE SUR A 1322 / A 1422.	<b>DANGER!</b> - <b>La tension sur la prise de test (16A ou 32A) is higher than approximately 25 V (AC or DC)!</b> Débrancher la sonde de test de l'objet sous test et déterminer pourquoi une tension externe a été détectée !
HARDWARE ERROR Retournez l'appareil au centre de réparation.	L'appareil détecte une défaillance grave.

**Indicateurs de statut**

Indicateur LED	Description
OK	<b>Continu :</b> Le A 1322 / A 1422 est prêt à l'utilisation.
	<b>Clignotant :</b> Erreur matériel .
1P	<p>Etat du système d'alimentation monophasé</p> <p><b>Continu :</b> Une tension d'alimentation monophasée est appliquée.</p> <p><b>Clignotant :</b> Avertissement en cas de tension d'alimentation incorrecte : Les causes possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fil L et N croisés,</li> <li>- Aucun problème de mise à la terre ou autre problème de câblage sur la prise d'alimentation,</li> <li>- Tension secteur incorrecte.</li> </ul> <p><b>Avertissement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Le A 1322 / A 1422 doit être correctement mis à la terre !</b> Voir le chapitre 4.2 Considérations à prendre en compte pour l'alimentation.</li> </ul>
3P	<p>Etat du système d'alimentation triphasé</p> <p><b>Continu :</b> Une tension d'alimentation triphasée est appliquée</p> <p><b>Clignotant :</b> Avertissement en cas de tension d'alimentation incorrecte : Les causes possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun problème de mise à la terre ou autre problème de câblage sur la prise d'alimentation ,</li> <li>- Fil L et N croisés lorsque l'appareil est connecté au système d'alimentation monophasé ,</li> <li>- Tension secteur incorrecte.</li> </ul> <p><b>Clignotant au démarrage :</b> Alimentation triphasée appliquée. Vérifier la rotation des phases.</p> <p><b>Avertissement :</b></p> <p><b>Le A 1322 / A 1422 doit être correctement mis à la terre!</b> Voir le chapitre 4.2 Considérations à prendre en compte pour l'alimentation.</p>
N	<p>Tension d'alimentation : Etat du conducteur neutre</p> <p><b>Lumière allumée :</b> Système d'alimentation avec conducteur N</p> <p><b>Lumière éteinte :</b> Pas de conducteur N dans le système d'alimentation électrique.</p>

## 5 Mesures

### 5.1 Mesure de la résistance de liaison à la terre

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphes **Résistance de mise à la terre** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

#### Élément

- Préparer le système de test
- Compenser la résistance des cordons de test (si nécessaire).
- Brancher la prise d'alimentation de l'appareil testé dans la prise de test appropriée.
- Raccorder la sonde à la partie conductrice accessible de l'appareil de CLASSE I.
- Préparer et commencer la mesure sur l'appareil principal.
- Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure
- Vérifier le ( les) résultat (s)
- Stocker le ( les) résultat(s)

#### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir le chapitre 5.1.1  
Compensation de la résistance des cordons de test.  
Voir l'image ci-dessous

Optionnel

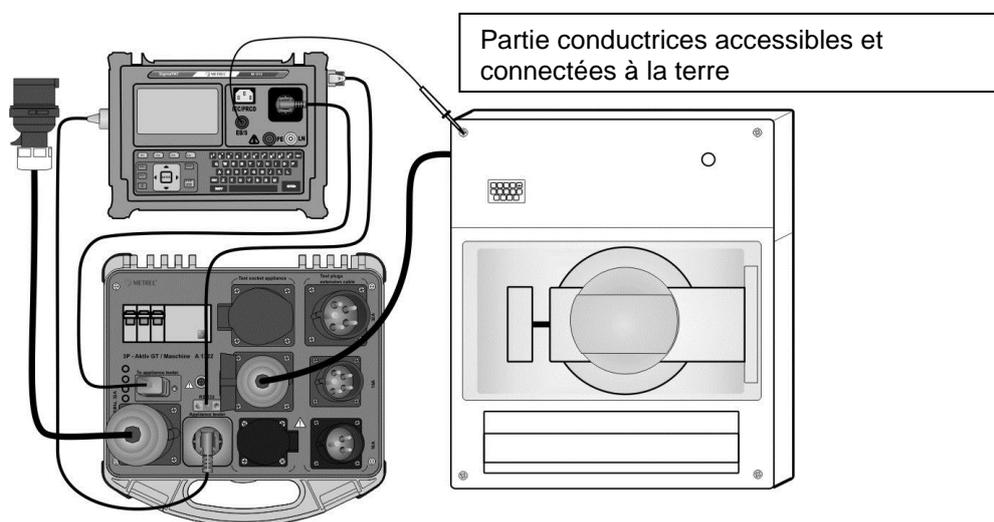


Image 5.1: Mesure de résistance de liaison à la terre

#### Note:

- Prendre en considération les avertissements affichés avant de débiter la mesure !

### 5.1.1 Compensation de la résistance des cordons de test

La compensation des cordons de test permet d'éliminer l'influence de la résistance des cordons de test et de la résistance interne de l'appareil. Si une valeur de compensation est mémorisée, cela est indiqué dans le message C sur l'appareil principal.

#### Procédure de compensation de la résistance des cordons de test

<b>Element</b>	<b>Commentaire</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Préparer le système de test</li> </ul>	Voir le chapitre 4.3 Utilisation de l'adaptateur
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Raccorder le câble de test à la borne EB/S (ou S/C1) sur l'appareil principal.</li> </ul>	Voir l'image ci-dessous.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Connecter le câble de test de la sonde PAT EB/S (ou de la sonde S/C1 du testeur d'appareil) à la broche PE de la prise de test (32A 5p, 16A 5p ou 16A 3p).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Sélectionner la fonction de liaison à la terre à partir du test simple.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Sélectionner le courant de test (200 mA ou 10 A).</li> </ul>	En fonction du type de cordons.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Appuyer sur la touche <b>CAL</b> (F3) pour la mesure.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Si l'étalonnage a été effectué avec succès, 0.00 <math>\Omega</math> s'affiche.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Attendre que la mesure soit terminée.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Vérifier le résultat.</li> </ul>	

#### Remarques :

- 5  $\Omega$  est la valeur limite pour la compensation de résistance. Si la résistance est supérieure, la valeur de calibrage est remise à la valeur par défaut et le message disparaît.
- Les fonctions de continuité 10 A et 200 mA sont compensées en même temps.

## 5.2 Résistance d'isolement et mesures de courant de fuite de substitution

- 📖 Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Résistance d'isolement** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.
- 📖 Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Courant de fuite de substitution** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

### Élément

- Préparer le système de test.
- Brancher la prise d'alimentation de l'appareil testé dans la prise de test appropriée.
- Préparer et débiter la mesure sur l'appareil principal.
- Attendre la fin de la mesure ou stopper la mesure
- Vérifier le(les) résultat(s)
- Stocker le (les) résultat (s).

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur.  
Voir l'image ci-dessous

Optionnel

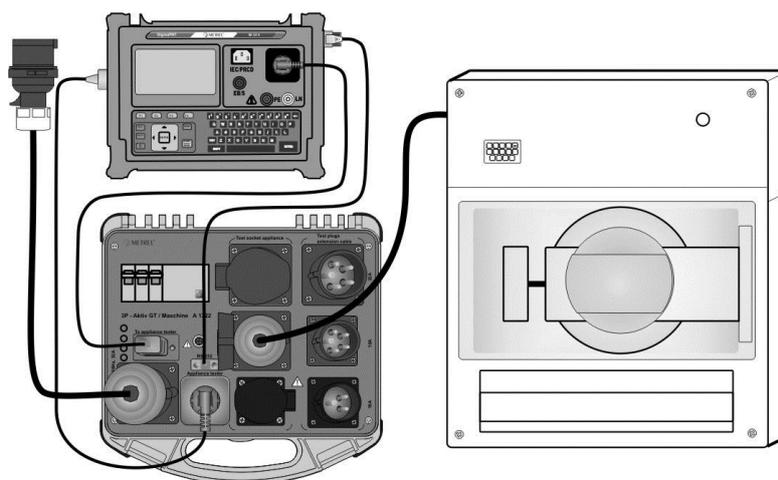


Image 5.2: Mesure de résistance d'isolement et de courant de fuite de substitution

### Remarques :

- Tenir compte de tout avertissement sur l'écran avant de commencer la mesure !
- Lorsque la sonde EB/S (ou S/C1) est connectée pendant le test, le courant qui la traverse est également pris en compte.
- Ne pas toucher ou déconnecter l'objet sous test pendant la mesure de résistance d'isolement ou avant qu'il ne soit complètement déchargé ! Le message »Décharge...« s'affiche lorsque la tension sur l'objet sous test est supérieure à 20 V!
- Le courant de fuite de substitution peut différer sensiblement de celui du test de courant de fuite conventionnel en raison de la façon dont le test est effectué. Par exemple, la différence entre les deux mesures de fuite sera affectée par la présence de condensateurs de suppression du bruit entre le neutre à la terre.

### 5.3 Mesures de résistance d'isolement (Sonde S) et de courant de fuite de substitution (Sonde S)

- 📖 Se reporter au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Résistance d'isolement (Sonde S)** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.
- 📖 Se reporter au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Courant de fuite de substitution (Sonde S)** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

#### Élément

- Préparer le système de test.
- Brancher la fiche d'alimentation de l'appareil testé dans la prise de test appropriée.
- Connecter la sonde à la partie conductrice isolée accessible de l'appareil de classe II.
- Préparer et débiter la mesure sur l'appareil principal.
- Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- Vérifier le(s) résultat(s)
- Stocker le (s) résultat (s)

#### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir l'image ci-dessous.

Optionnel

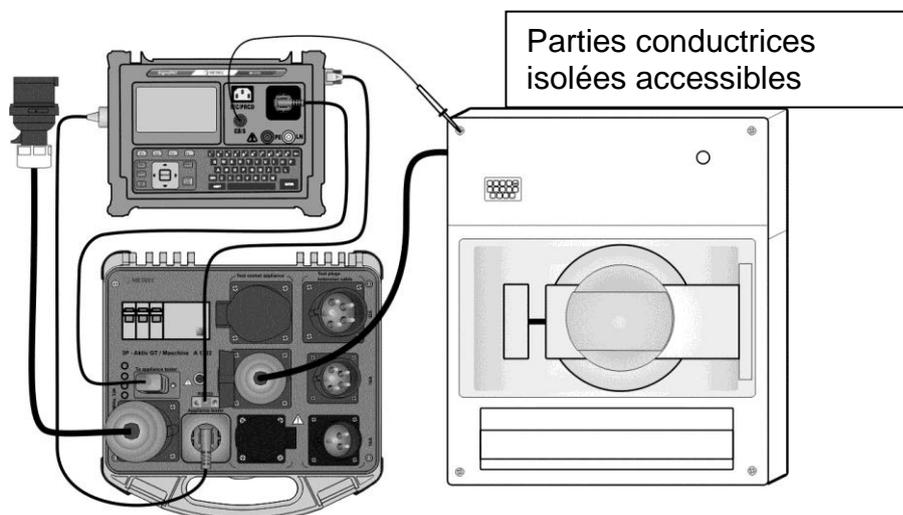


Image 5.3: Mesure de résistance d'isolement (Sonde S) et de courant de fuite de substitution (Sonde S) (sur dispositif de classe II ou pièces de classe II)

#### Remarques:

- Prendre en considération les avertissements affichés avant de débiter la mesure!
- Ne pas toucher /déconnecter l'objet en cours de test pendant la mesure de résistance d'isolement ou avant qu'il ne soit complètement déchargé! Le message »Décharge...« s'affiche lorsque la tension sur l'objet sous test est supérieure à 20 V!

## 5.4 Mesure du courant de fuite différentiel

- Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Courant de fuite différentiel** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Le courant de fuite est mesuré par le câble d'alimentation de l'appareil testé.

Procédure:

### Élément

- Préparer le système de test
- Brancher la prise d'alimentation de l'appareil testé dans la prise de test approprié
- Démarrer la mesure sur l'appareil principal .
- Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- Vérifier le(s) résultat(s).
- Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir l'image ci-dessous.

Optionnel

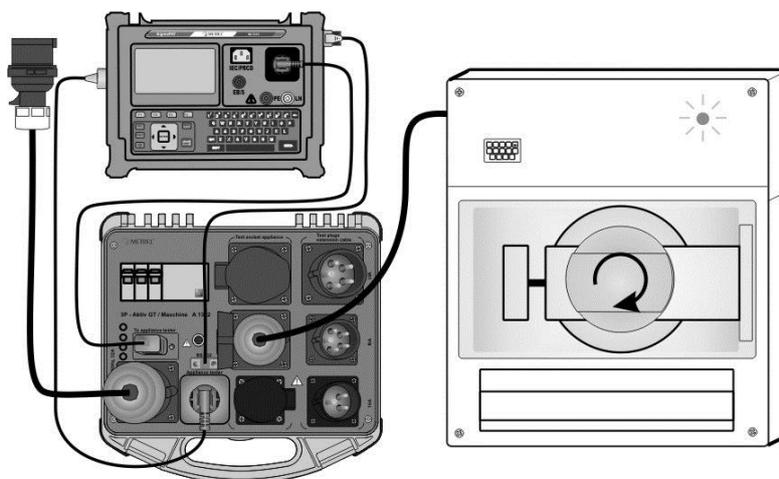


Image 5.4: Mesure du courant de fuite différentiel

### Avertissement:

- Pendant le test, l'objet sous tension est alimenté comme pour un fonctionnement normal. Attention aux risques d'électrocution et aux risques de rotation et de déplacement des pièces !

### Remarque:

- Prendre en compte tout avertissement affiché avant de commencer la mesure!

## 5.5 Mesure du courant de fuite de contact

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Courant de fuite de contact** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

### Élément

- › Préparer le système de test
- › Brancher la prise d'alimentation de l'appareil testé dans la prise de test appropriée.
- › Connecter la sonde à la partie conductrice isolée accessible de l'appareil.
- › Préparer et commencer la mesure sur l'appareil principal
- › Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- › Vérifier le (s) résultat(s)
- › Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir l'image ci-dessous

Optionnel

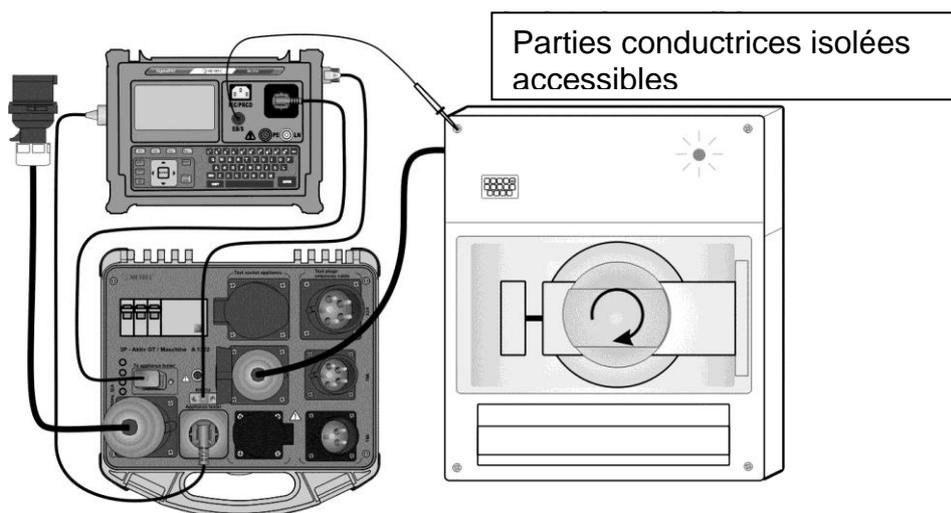


Image 5.5: Mesure du courant de fuite de contact

### Avertissement :

- › Pendant le test, l'objet testé est alimenté comme pour un fonctionnement normal. Attention aux risques d'électrocution et aux risques de rotation et de déplacement des pièces!

### Note:

- › Prendre en considération tout avertissement affiché avant de débuter une mesure!

## 5.6 Test de polarité / polarité active

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Test de polarité** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations plus détaillées.

Le test de polarité vérifie l'intégrité des rallonges, des enrouleurs de cordons avec prises de distribution et autres.

Le test de polarité standard (normal) convient aux cordons sans protection active intégrée.

Si l'article testé est équipé d'un interrupteur actif (DDR ou similaire) qui nécessite une tension pour fonctionner normalement, le test de polarité active doit être appliqué.

Procédure:

### Élément

- › Préparer le système de test
- › Connecter la borne EB/S (ou S/C1) de l'appareil principal à la borne EB de l'adaptateur A 1322 / A 1422.
- › Raccorder le cordon d'alimentation testé aux prises de test appropriées.
- › Sélectionner le type de test [normal ou actif].
- › Débuter la mesure sur l'appareil principal.
- › Si la polarité est active, alumer l'interrupteur sur le cordon sécurisé.
- › Attendre que la mesure soit terminée.
- › Vérifier le(s) résultat(s).
- › Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3 Utilisation de l'adaptateur

Voir les images ci-dessous

Voir les images ci-dessous

En fonction du type de câble

Pour allumer l'interrupteur.

Optionnel

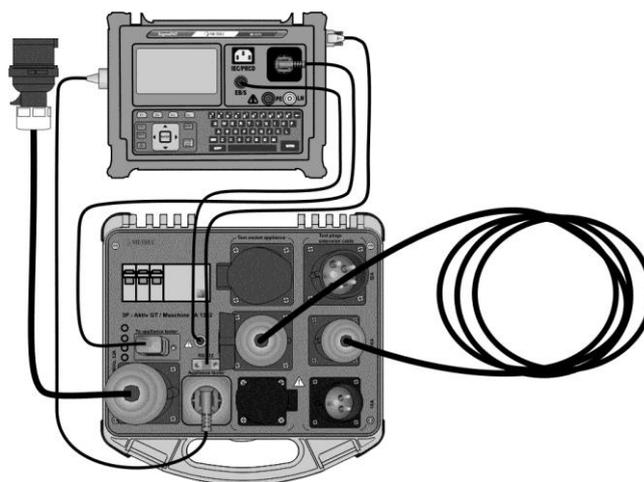


Image 5.6: Test de polarité normal

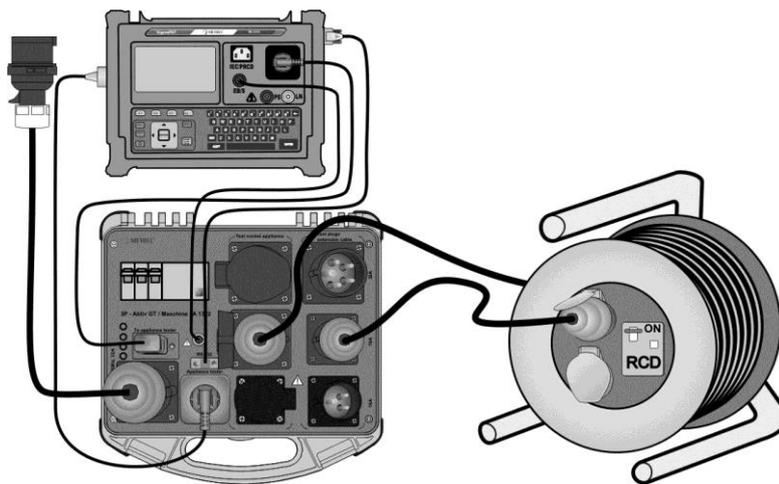


Image 5.7: Test de polarité active

**Avertissement:**

- Ne touchez pas les connecteurs mâles libres pendant le test de polarité (active) .

**Remarque :**

- Prendre en consideration tout avertissement affiché avant de débuter une mesure!

## 5.7 Test de DDR triphasé

Se référer au chapitre Mesures – Tests simples pour les appareils, paragraphe Test DDR/DDR-P dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

Ce test vérifie que la protection DDR-P fonctionne correctement.

Procédure:

### Elément

- | <b>Elément</b>  | <b>Commentaire</b>  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Préparer le système de test</li> </ul>   | Voir le chapitre <i>4.3 Utilisation de l'adaptateur</i> . |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Connecter la borne EB sur le A 1322 / A 1422 et la borne EB/S (ou S/C1) sur l'appareil principal.</li> </ul>   | Voir l'image ci-dessous                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Raccorder le DDR-P testé à des prises de test appropriées.</li> </ul>  | Voir l'image ci-dessous                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Démarrer la mesure sur l'appareil principal.</li> <li>▸ Armer le DDR-P</li> <li>▸ Attendre que la mesure soit terminée</li> <li>▸ Vérifier le(s) résultat(s)</li> <li>▸ Stocker le(s) résultat(s)</li> </ul> | Optionnel   |

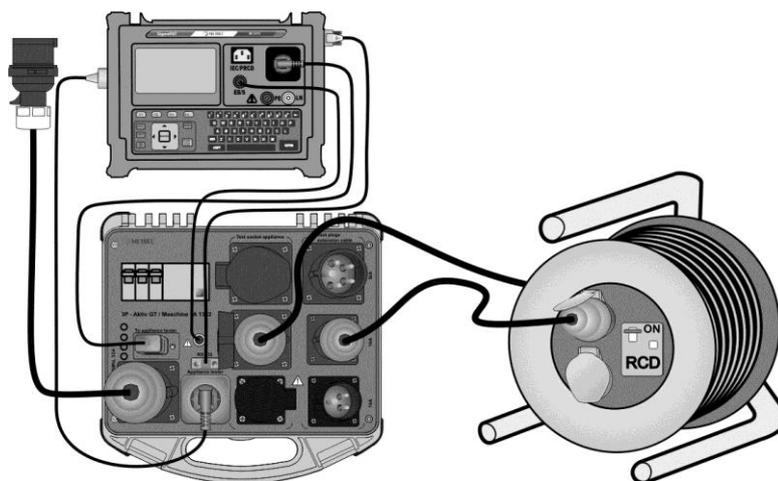


Image 5.8: Test DDR triphasé

### Avertissement:

- Ne pas toucher les connecteurs mâles libres pendant le test.

### Remarque:

- Prendre en considération tout avertissement affiché avant de débiter une mesure!

## 5.8 Test fonctionnel

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les appareils**, paragraphe **Test fonctionnel** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

Le test fonctionnel est destiné à tester le fonctionnement de l'appareil et à mesurer la consommation d'énergie.

Procédure:

### Élément

- › Préparer le système de test
- › Brancher la prise d'alimentation de l'appareil testé dans la prise de test appropriée.
- › Démarrer la mesure sur l'appareil principal.
- › Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- › Vérifier le(s) résultat(s)
- › Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
*Utilisation de l'adaptateur.*  
Voir l'image ci-dessous

Optionnel

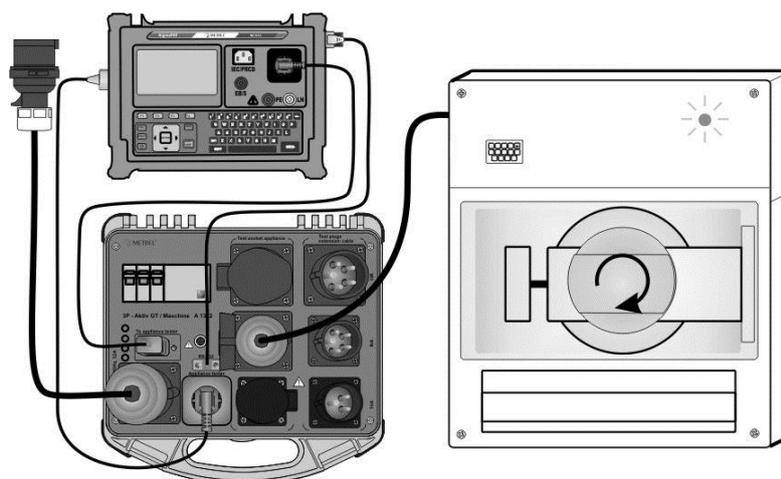


Image 5.9: Test fonctionnel

### Avertissement:

- › Pendant le test, l'objet sous tension est alimenté comme pour un fonctionnement normal. Attention aux risques d'électrocution et aux risques de rotation et de déplacement des pièces !

### Remarque :

- › Prendre en considération tout avertissement affiché avant de débiter une mesure!

## 6 Mesures en accord avec les normes CEI / EN 60974-4 (A 1422 seulement)

### 6.1 Continuité du circuit de protection

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les machines à souder**, paragraphes **Continuité du circuit de protection** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées .

Procédure:

#### Élément

- Préparer le système de test
- Compenser la résistance des cordons de test (si nécessaire).
- Connect power supply plug of tested welding machine into proper test socket.
- Connecter la sonde de mise à la terre au boîtier de la machine à souder.
- Préparer et débiter la mesure sur l'appareil principal.
- Attendre que la mesure soit terminée ou arrêter la mesure.
- Vérifier le(s) résultat(s)
- Stocker le(s) résultat(s)

#### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
*Utilisation de l'adaptateur.*  
Voir le chapitre 5.1.1  
*Compensation de la résistance des cordons de test.*  
Voir l'image ci-dessous.

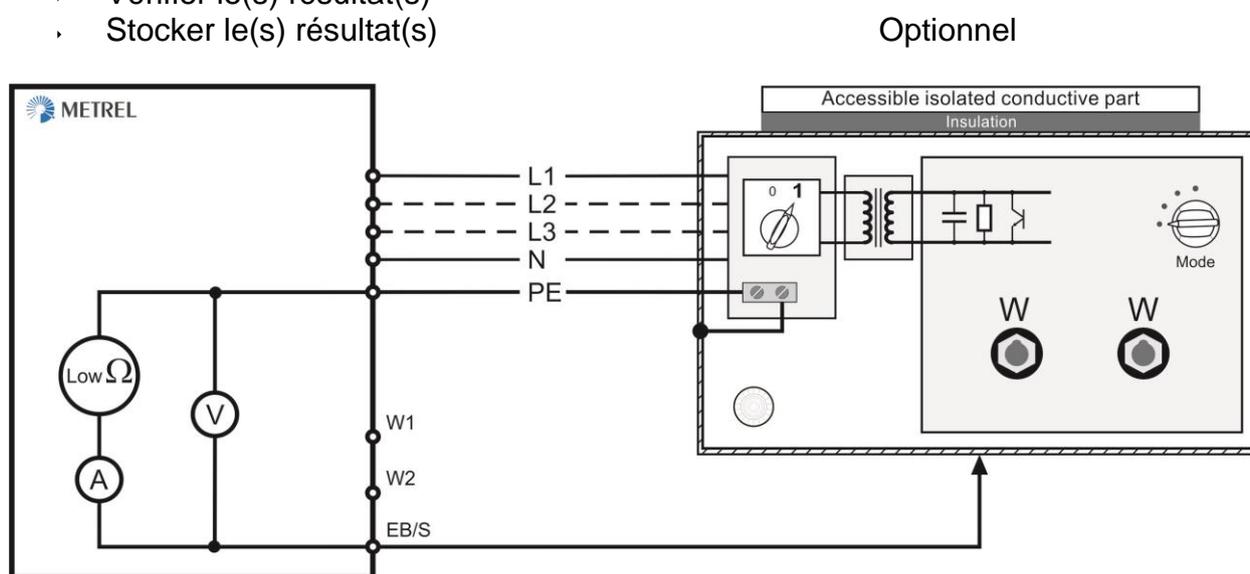


Image 6.1: Mesure de la continuité du circuit de protection

#### Note:

- Prendre en considération tout avertissement affiché avant de débiter une mesure!

### 6.1.1 Compensation de la résistance des cordons de test

La description dans le chapitre 5.1.1 *Compensation de la résistance des cordons de test* peut être utilisée comme référence.

## 6.2 Résistance d'isolement (circuit d'alimentation vers le circuit de protection)

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les machines à souder**, paragraphe **Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de protection)** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

#### Élément

- › Préparer le système de test
- › Brancher la prise d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée
- › Préparer et commencer la mesure sur l'appareil principal
- › Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- › Vérifier le(s) résultat(s)
- › Stocker le(s) résultat(s)

#### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
*Utilisation de l'adaptateur.*  
Voir l'image ci-dessous

Optionnel

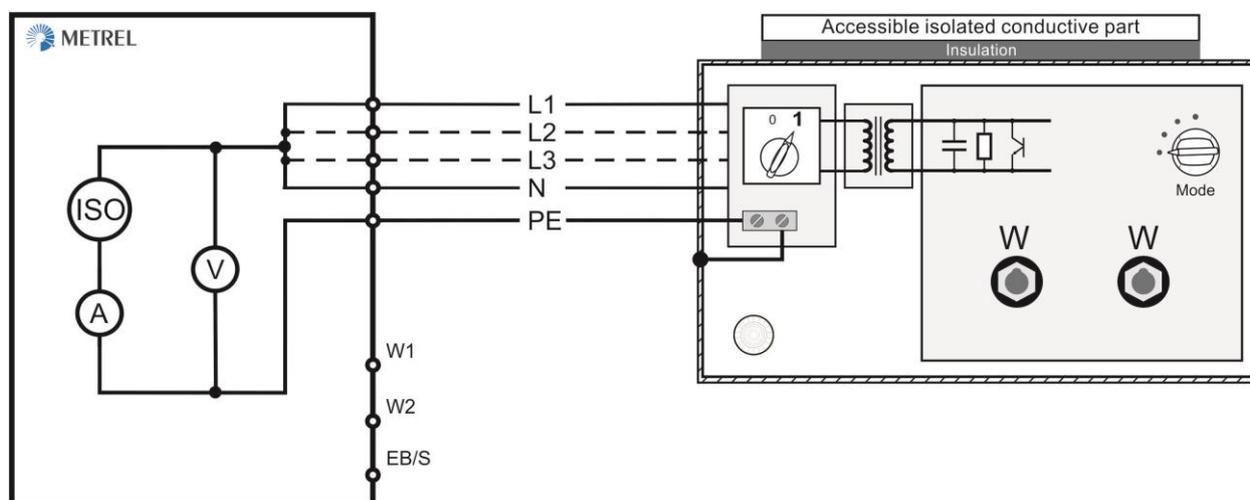


Image 6.2: Mesure de la résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de protection)

#### Notes:

- › Prendre en considération les avertissements affichés avant de débuter la mesure!
- › Ne pas toucher /déconnecter l'objet en cours de test pendant la mesure de résistance d'isolement ou avant qu'il ne soit complètement déchargé! Le message »Décharge...« s'affiche lorsque la tension sur l'objet sous test est supérieure à 20 V!

### 6.3 Résistance d'isolement (circuit de soudure au circuit de protection)

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les machines à souder**, paragraphe **Résistance d'isolement (circuit de soudure au circuit de protection)** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées .

Procédure:

#### Élément

- › Préparer le système de test
- › Brancher la prise d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée.
- › Raccorder les bornes de soudure aux bornes W1 et W2 de l'A 1422
- › Préparer et commencer la mesure sur l'appareil principal
- › Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- › Vérifier le(s) résultat(s)
- › Stocker le(s) résultat(s)

#### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
*Utilisation de l'adaptateur.*  
Voir l'image ci-dessous.

Optionnel

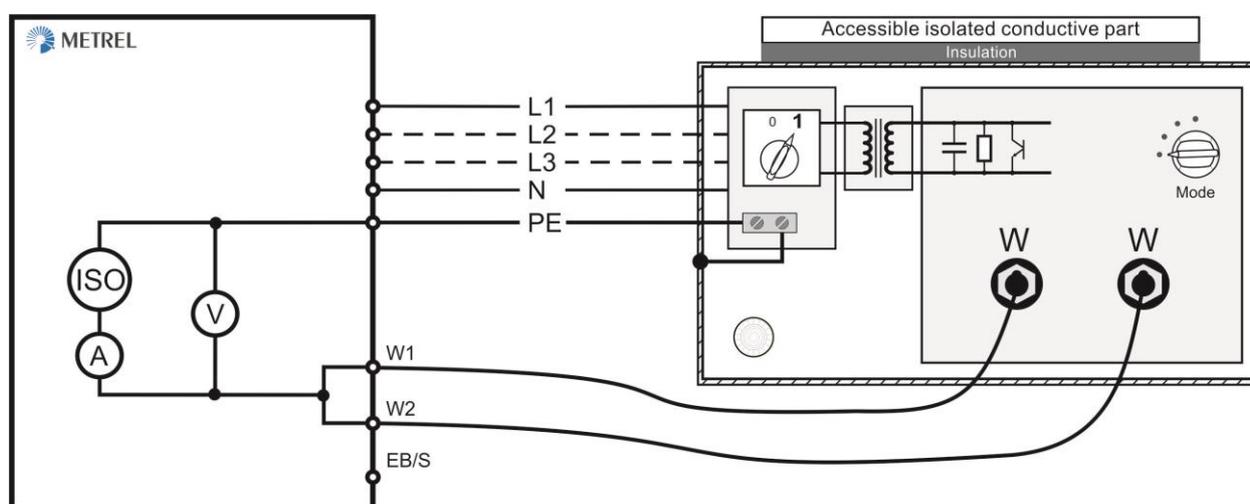


Image 6.3: Mesure de la résistance d'isolement (du circuit de soudage au circuit de protection)

#### Remarques:

Prendre en considération les avertissements affichés avant de débiter la mesure!  
Ne pas toucher /déconnecter l'objet en cours de test pendant la mesure de résistance d'isolement ou avant qu'il ne soit complètement déchargé! Le message »Décharge...« s'affiche lorsque la tension sur l'objet sous test est supérieure à 20 V!

## 6.4 Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de soudure)

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour machines à souder**, paragraphe **Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de soudage)** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

Procédure:

### Élément

- Préparer le système de test
- Brancher la prise d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée.
- Raccorder les bornes de soudure aux bornes W1 et W2 de l'A 1422
- Préparer et commencer la mesure sur l'appareil principal
- Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- Vérifier le(s) résultat(s)
- Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur.  
Voir l'image ci-dessous.

Optionnel

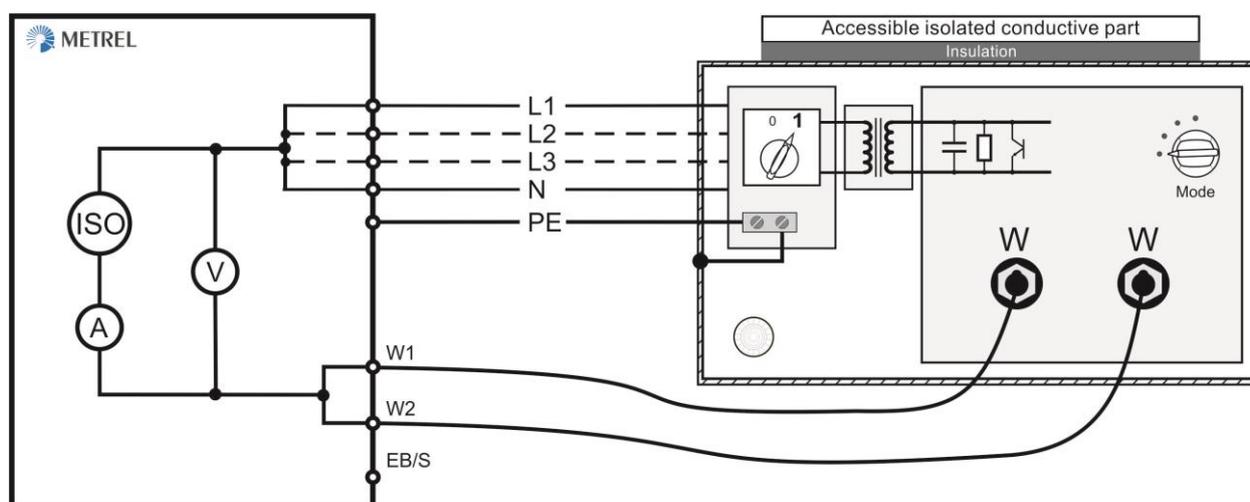


Image 6.4: Mesure de la résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de soudure)

### Remarques :

Prendre en considération les avertissements affichés avant de débuter la mesure!  
Ne pas toucher /déconnecter l'objet en cours de test pendant la mesure de résistance d'isolement ou avant qu'il ne soit complètement déchargé! Le message »Décharge...« s'affiche lorsque la tension sur l'objet sous test est supérieure à 20 V!

## 6.5 Résistance d'isolement (circuit d'alimentation des équipements de classe II vers les surfaces accessibles)

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les machines à souder**, paragraphe **Résistance d'isolement (circuit d'alimentation des équipements de classe II vers les surfaces accessibles)** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

### Élément

- Préparer le système de test
- Brancher la fiche d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée
- Connecter la sonde à la partie conductrice isolée accessible de la machine à souder.
- Préparer et débiter la mesure sur l'appareil principal.
- Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- Vérifier le(s) résultat(s)
- Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
*Utilisation de l'adaptateur*

Voir l'image ci-dessous

Optionnel

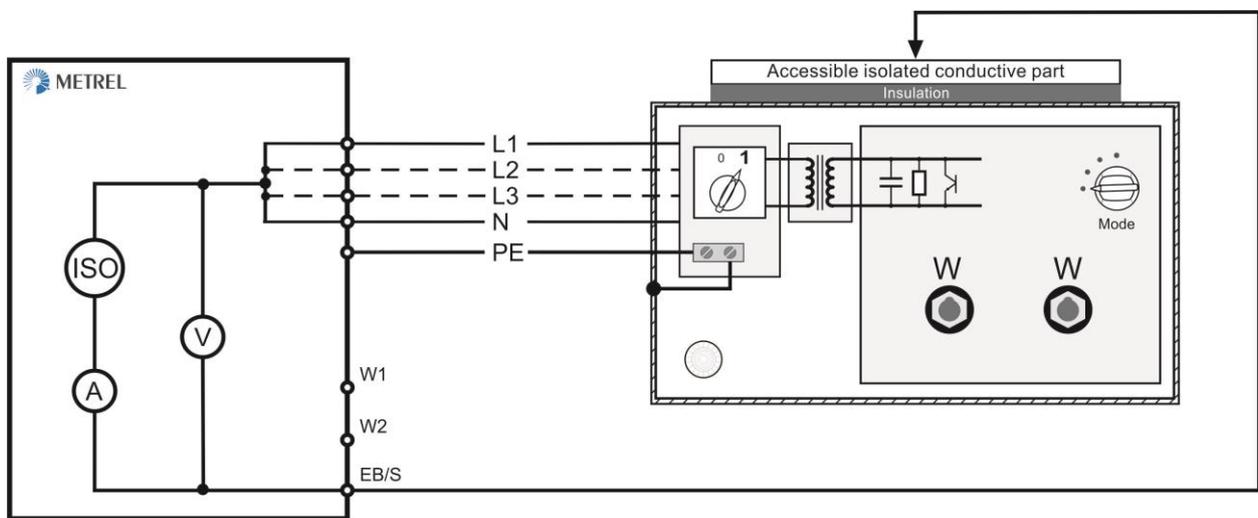


Image 6.5: Résistance d'isolement ( circuit d'alimentation des équipements de classe II)

### Remarques :

Prendre en considération les avertissements affichés avant de débiter la mesure!  
Ne pas toucher /déconnecter l'objet en cours de test pendant la mesure de résistance d'isolement ou avant qu'il ne soit complètement déchargé! Le message »Décharge...« s'affiche lorsque la tension sur l'objet sous test est supérieure à 20 V!

## 6.6 Courant de fuite du circuit de soudure

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les machines à souder**, paragraphe **Courant de fuite du circuit de soudage** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

### Élément

- › Préparer le système de test
- › Brancher la prise d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée.
- › Raccorder les bornes de soudure aux bornes W1 et W2 de l'A 1422.
- › Activer le changement L-N (pour les machines de soudage monophasées)
- › Débuter la mesure sur l'appareil principal.
- › Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- › Vérifier le(s) résultat(s)
- › Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir l'image ci-dessous.

Optionnel

Optionnel

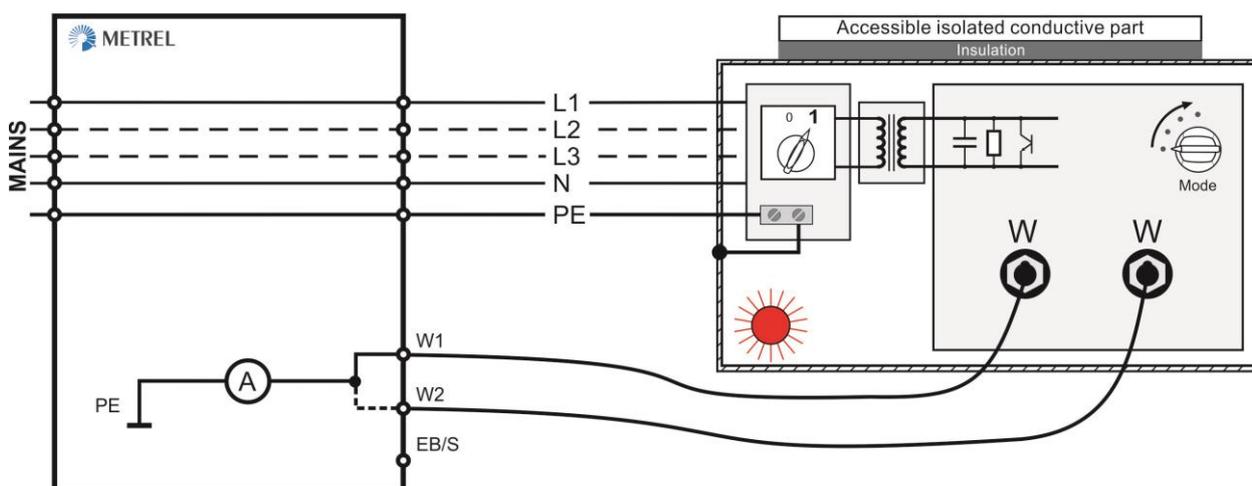


Image 6.6: Mesure du courant de fuite du circuit de soudure

### Avertissement:

- › Pendant le test, l'objet testé est alimenté comme pour un fonctionnement normal. Attention aux risques d'électrocution!

### Remarque :

- › Prendre en considération tout avertissement affiché avant de débuter une mesure!

## 6.7 Courant de fuite primaire, test fonctionnel

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les machines à souder**, paragraphe **Courant de fuite primaire** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour des informations détaillées.

Procédure:

### Élément

- Préparer le système de test
- Brancher la prise d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée.
- Activer le changement L-N (pour les machines de soudage monophasées)
- Débuter la mesure sur l'appareil principal.
- Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- Vérifier le(s) résultat(s)
- Stocker le(s) résultat(s)

### Comment

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir l'image ci-dessous.

Optionnel

Optionnel

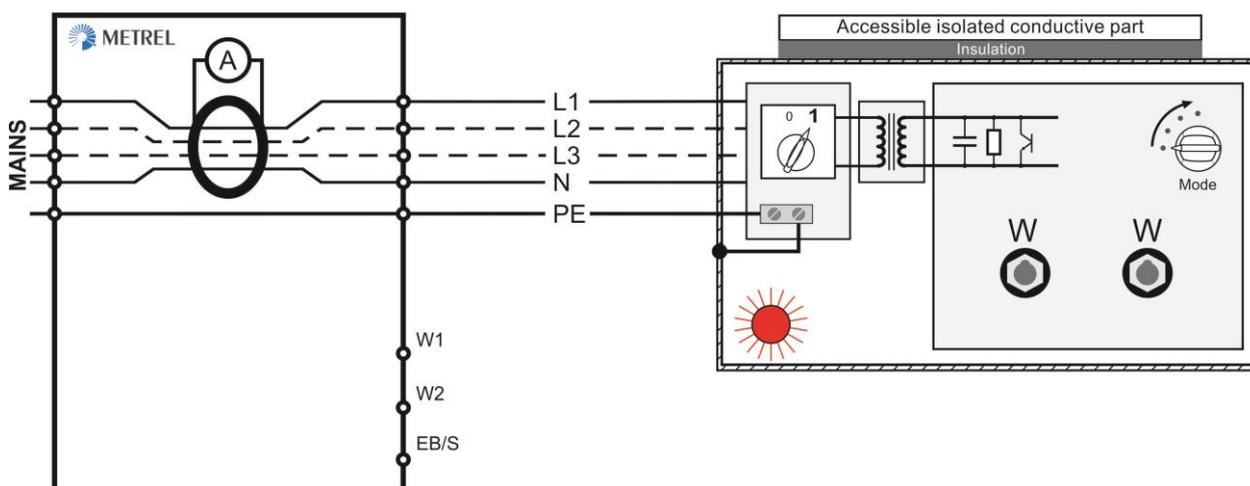


Image 6.7: Mesure du courant de fuite primaire

### Avertissement:

- Pendant le test, l'objet testé est alimenté comme pour un fonctionnement normal. Attention aux risques d'électrocution!

### Remarque:

- Prendre en considération tout avertissement affiché avant de débuter une mesure!

## 6.8 Courant de fuite de contact

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour machines à souder**, paragraphe **Courant de fuite de contact** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

Procédure:

### Élément

- › Préparer le système de test
- › Brancher la prise d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée.
- › Connecter la sonde à la partie conductrice isolée accessible de la machine à souder
- › Activer le changement L-N (pour les machines de soudage monophasées)
- › Débuter la mesure sur l'appareil principal.
- › Attendre que la mesure soit terminée ou arrêtez la mesure.
- › Vérifier le(s) résultat(s)
- › Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir l'image ci-dessous

Optionnel

Optionnel

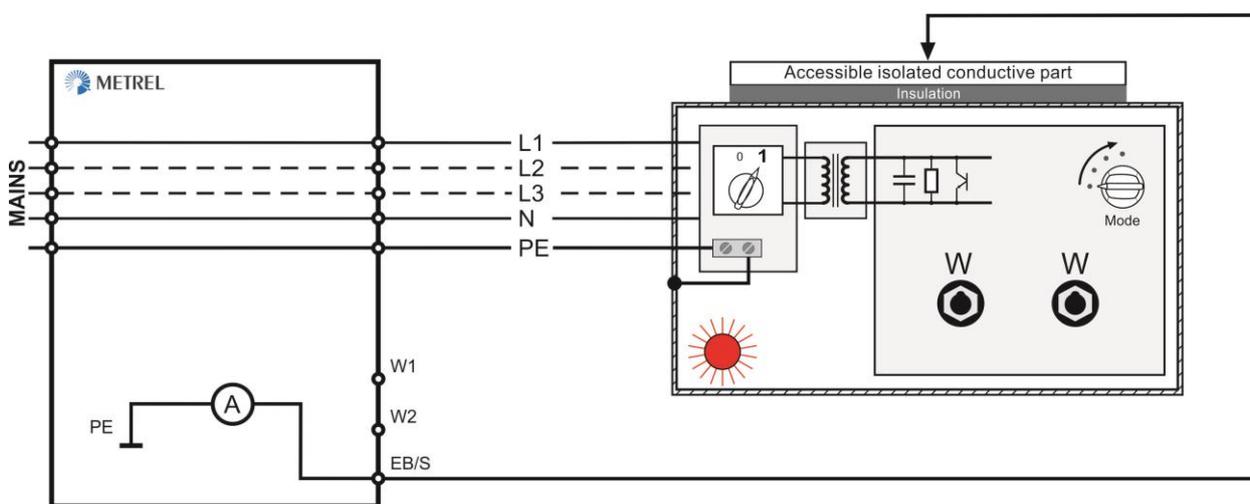


Image 6.8: Mesure du courant de fuite de contact

### Avertissement:

- › Pendant le test, l'objet testé est alimenté comme pour un fonctionnement normal. Attention aux risques d'électrocution!

### Remarque:

- › Prendre en considération tout avertissement affiché avant de débuter une mesure!

## 6.9 Tension à vide

Se référer au chapitre **Mesures – Tests simples pour les machines à souder**, paragraphe **Tension à vide** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal.

Procédure:

### Élément

- › Préparer le système de test
- › Brancher la prise d'alimentation de la machine à souder testée dans la prise de test appropriée.
- › Raccorder les bornes de soudure aux bornes W1 et W2 de l'A 1422.
- › Définir le type (AC ou DC) et les limites.
- › Débuter la mesure sur l'appareil principal.
- › Attendre que la mesure soit terminée
- › Vérifier le(s) résultat(s)
- › Stocker le(s) résultat(s)

### Commentaire

Voir le chapitre 4.3  
Utilisation de l'adaptateur  
Voir l'image ci-dessous.

Optionnel

Optionnel

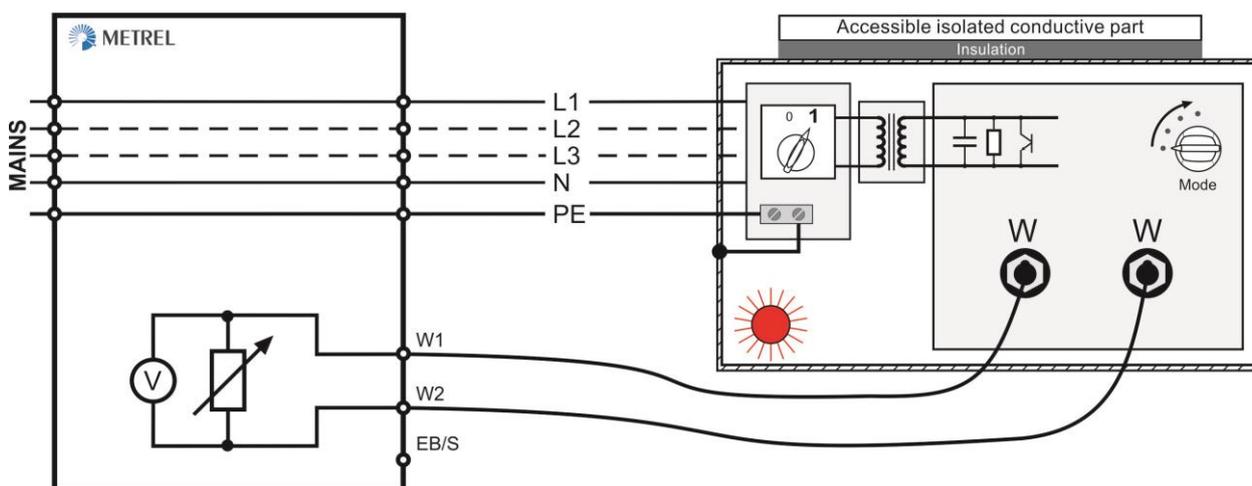


Image 6.9: Mesure de la tension à vide

### Avertissement :

- › Pendant le test, l'objet testé est alimenté comme pour un fonctionnement normal. Attention aux risques d'électrocution!

### Remarques:

- › Prendre en considération tout avertissement avant de débuter une mesure!
- › La tension à vide doit être vérifiée dans tous les modes de fonctionnement de la machine à souder.

## **7 Maintenance**

Toute personne non autorisée ne peut pas ouvrir l'adaptateur triphasé A 1322 / A 1422. Il n'y a pas de composants remplaçables par l'utilisateur à l'intérieur de l'adaptateur.

### **7.1 Nettoyage**

Aucun entretien spécifique n'est nécessaire pour le boîtier . Pour nettoyer la surface de l'adaptateur triphasé, utilisez un chiffon doux légèrement humidifié avec de l'eau savonneuse ou de l'alcool. Laissez ensuite sécher complètement le A 1322 / A 1422 avant de l'utiliser.

#### **Avertissements:**

- Ne pas utiliser de liquides à base d'essence ou d'hydrocarbures!
- Ne renversez pas de liquide de nettoyage sur l'adaptateur!

### **7.2 S.A.V**

Pour les réparations sous garantie, ou à tout autre moment, veuillez contacter SEFRAM.

## 8 Spécifications techniques

### 8.1 Fonctions de test

#### 8.1.1 Résistance de liaison à la terre

 Se référer au chapitre **Spécifications techniques**, paragraphe **Résistance de liaison à la terre** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

#### 8.1.2 Résistance d'isolement (y compris la sonde-S)

 Se référer au chapitre **Spécifications techniques**, paragraphes **Résistance d'isolement et Résistance d'isolement de la sonde S** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

#### 8.1.3 Courant de fuite de substitution (y compris la sonde S)

 Se référer au chapitre **Spécifications techniques**, paragraphes **Courant de fuite de substitution et Courant de fuite de substitution de la sonde S** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

#### 8.1.4 Courant de fuite différentiel

Lecture du courant de fuite différentiel

Gamme	Résolution	Précision
0.00 mA ÷ 9.99 mA	0.01 mA	±(5 % de la lecture + 5 digits)

La réponse en fréquence est conforme à la norme EN 61010 – Image A1.

Niveaux de validation\* ..... 0.25 mA, 0.50 mA, 0.75 mA, 1.00 mA, 1.50 mA, 2.25 mA, 2.50 mA, 3.50 mA, 4.00 mA, 4.50 mA, 5.00 mA, 5.50 mA, 6.00 mA, 7.00 mA, 8.00 mA, 9.00 mA

Durée du Test\* ..... 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s, 180 s, aucune

Bornes de Test ..... Prise de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p)

Erreur supplémentaire ..... 0.01 mA / A

\* Le niveau de validation et la durée du test sont réglés sur l'appareil principal.

#### 8.1.5 Courant de fuite de contact

 Se référer au chapitre **Spécifications techniques**, paragraphe **Courant de fuite de contact** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

### 8.1.6 Polarité / Polarité active

#### Test standard

Tension de test < 60 V (AC et DC)

Détection d'erreurs ..... VALIDATION, L1-ouvert / L1-PE court-circuités, L2-ouvert / L2-PE court-circuités, L3-ouvert / L3-PE court-circuités, N-ouvert, erreur PE, L1-L2 croisés, L1-L3 croisés, L1-N croisés, L2-L3 croisés, L2-N croisés, L3-N croisés, L1-L2 court-circuités, L1-L3 court-circuités, L1-N court-circuités, L2-L3 court-circuités, L2-N court-circuités, L3-N court-circuités, N-PE court-circuités, L-ouvert / L-PE court-circuités / L-N court-circuités, L-N croisés, L-N court-circuités, L-PE court-circuités / L-N court-circuités / Erreurs multiples, Erreurs multiples.

Bornes de test ..... Prise de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p), Prise de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p)

#### Test actif

Tension de Test ..... Tension d'alimentation, protection contre la surtension

Détection d'erreurs ..... VALIDATION, L1-ouvert / L1-PE court-circuités / L1-N court-circuités, L2-ouvert / L2-PE court-circuités / L2-N court-circuités, L3-ouvert / L3-PE court-circuités / L3-N court-circuités, N-ouvert, erreur PE, L1-L2 croisés, L1-L3 croisés, L1-N croisés, L2-L3 croisés, L2-N croisés, L3-N croisés, L1-L2 court-circuités, L1-L3 court-circuités, L2-L3 court-circuités, N-PE court-circuités, L-ouvert / L-PE court-circuités / L-N court-circuités, L-N croisés, erreurs multiples.

Bornes de test ..... Prise de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p), prise de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p)

### 8.1.7 DDR portable triphasé

Lecture du temps de déclenchement du DDR portable (DDR-P type AC et A)

Gamme	Résolution	Précision
0 ms ÷ 300 ms ( $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$ , $I_{\Delta N}$ )	1 ms	±3 ms
0 ms ÷ 150 ms ( $2 \times I_{\Delta N}$ )	1 ms	
0 ms ÷ 40 ms ( $5 \times I_{\Delta N}$ )	1 ms	

Lecture du courant de déclenchement du DDR portable (DDR portable de type B)

Gamme	Résolution	Précision
$0.2 \times I_{\Delta N} \div 2.2 \times I_{\Delta N}$	$0.05 \times I_{\Delta N}$	$\pm 0.1 \times I_{\Delta N}$

Courants de test ( $I_{\Delta N}$ )..... 10 mA, 15 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA

Multiplicateurs de courant de test  $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$ ,  $I_{\Delta N}$ ,  $5 \times I_{\Delta N}$  (AC, A)

Forme du courant de test..... onde sinusoïdale (AC), impulsion (A), smooth DC (B)

Angle de départ .....  $0^\circ$  (+),  $180^\circ$  (-), les deux (+, -)

Modes de Test..... simple, autotest

Bornes de test ..... Prise de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p), prise de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p)

Misc ..... Compensation DC pour l'impulsion (A) courant de test typique de 6 mA

### 8.1.8 Test fonctionnel

Lecture de puissance active :

Gamme	Résolution	Précision
0.00 kW $\div$ 24.00 kW	0.01 kW	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 digits)

Lecture de puissance apparente :

Gamme	Résolution	Précision
0.00 kVA $\div$ 24.00 kVA	0.01 kVA	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 digits)

Lecture de puissance réactive :

Gamme	Résolution	Précision
0.00 kvar $\div$ 24.00 kvar	0.01 kvar	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 digits)

Lecture du facteur de puissance :

Gamme	Résolution	Précision
0.00 $\div$ 1.00	0.01	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 digits)

Bornes de test ..... Prises de test (A 1322 / A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p)

**8.1.9 Continuité du circuit de protection (selon les normes to CEI / EN 60974-4)****Courant de test défini à 10 A**

Gamme	Résolution	Précision
0.00 $\Omega$ ÷ 1.99 $\Omega$	0.01 $\Omega$	$\pm(5\%$ de la lecture + 3 digits)
2.00 $\Omega$ ÷ 19.99 $\Omega$	0.01 $\Omega$	$\pm 10\%$

**Courant de test défini à 200 mA**

Gamme	Résolution	Précision
0.00 $\Omega$ ÷ 1.99 $\Omega$	0.01 $\Omega$	$\pm(5\%$ de la lecture + 3 digits)
2.00 $\Omega$ ÷ 9.99 $\Omega$	0.01 $\Omega$	$\pm 10\%$
10.0 $\Omega$ ÷ 19.9 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm 10\%$

Appareil principal alimenté par : Batterie\* ou alimentation principale pour un test de 200 mA, alimentation principale pour un test à 10 A

Courants de Test: ..... 10 A ( $\pm 5\%$ ) dans 100 m $\Omega$  à une tension secteur de 230 V  
200 mA dans 2.00  $\Omega$

Tension en circuit ouvert : <9 V AC

Compensation des câbles de test.....jusqu'à 5  $\Omega$

Calibration des fils : .....non

Niveaux de validation [ $\Omega$ ]: 0.10 ÷ 0.90, 1.00

Durée(s) de test [s]: .....2, 3, 5, 10, 30

Méthodes de test: .....Mesure 2-câbles, flottant vers la terre

Bornes de test: .....Borne de test EB/S (ou S/C1) – prise de test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) (borne PE)

\* MI 3310 seulement

**8.1.10 Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de protection) (selon la norme CEI/ EN 60974-4)**

Lecture de l'isolement LN-PE :

Gamme	Résolution	Précision
0.000 M $\Omega$ ÷ 0.500 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm(10\%$ de la lecture + 5 digits)
0.501 M $\Omega$ ÷ 1.999 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm(5\%$ de la lecture + 3 digits)
2.00 M $\Omega$ ÷ 19.99 M $\Omega$	0.01 M $\Omega$	
20.0 M $\Omega$ ÷ 199.9 M $\Omega$	0.1 M $\Omega$	

Tension Nominale : .....500 V DC (- 0 %, + 10 %)

Courant de mesure: .....min. 1 mA at 500 k $\Omega$  (500 V)

Courant de court-circuit : .max. 2.0 mA

Niveaux de validation [M $\Omega$ ]: 2.50, 5.00, 10.00, aucun

Durée de Test [s]: .....2, 3, 5, 10, 30, 60, 120, 180, aucune

Bornes de test: .....Prise de test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) (L1, L2, L3, N bornes court-circuitées) – prise de test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) (borne PE)

### 8.1.11 Résistance d'isolement (circuit de soudure au circuit de protection) (selon la norme CEI/ EN 60974-4)

Lecture de l'isolement W-PE :

Gamme	Résolution	Précision
0.000 M $\Omega$ ÷ 0.500 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm$ (10 % de la lecture + 5 digits)
0.501 M $\Omega$ ÷ 1.999 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm$ (5 % de la lecture + 3 digits)
2.00 M $\Omega$ ÷ 19.99 M $\Omega$	0.01 M $\Omega$	
20.0 M $\Omega$ ÷ 199.9 M $\Omega$	0.1 M $\Omega$	

Tension Nominale : .....500 V DC (- 0 %, + 10 %)

Courant de mesure : .....min. 1 mA à 500 k $\Omega$  (500 V)

Courant de court-circuit : .max. 2.0 mA

Niveaux de validation [M $\Omega$ ]: 2.50, 5.00, 10.00, aucun

Durée de test [s]: .....2, 3, 5, 10, 30, 60, 120, 180, aucune

Bornes de test : .....W1, W2 bornes court-circuitées (A 1422) – prise de test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) (Borne PE)

### 8.1.12 Résistance d'isolement (circuit d'alimentation au circuit de soudure) (selon la norme CEI/ EN 60974-4)

Lecture de l'isolement LN-W :

Gamme	Résolution	Précision
0.000 M $\Omega$ ÷ 0.500 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm$ (10 % de la lecture + 5 digits)
0.501 M $\Omega$ ÷ 1.999 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm$ (5 % de la lecture + 3 digits)
2.00 M $\Omega$ ÷ 19.99 M $\Omega$	0.01 M $\Omega$	
20.0 M $\Omega$ ÷ 199.9 M $\Omega$	0.1 M $\Omega$	

Tension Nominale : .....500 V DC (- 0 %, + 10 %)

Courant de mesure : .....min. 1 mA à 500 k $\Omega$  (500 V)

Courant de court-circuit: ..max. 2.0 mA

Niveaux de validation [M $\Omega$ ]: 5.00, 10.00, 20.00, aucun

Durée de Test [s]: .....2, 3, 5, 10, 30, 60, 120, 180, aucune

Bornes de Test: .....Prise de test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) (L1, L2, L3, N bornes court-circuitées) – (W1, W2 bornes sur le A 1422 court-circuitées)

### 8.1.13 Résistance d'isolement (circuit d'alimentation des équipements de classe II aux surfaces accessibles) (selon la norme CEI/ EN 60974-4)

Lecture de l'isolement LN-P :

Gamme	Résolution	Précision
0.000 M $\Omega$ ÷ 0.500 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm$ (10 % de la lecture+ 5 digits)
0.501 M $\Omega$ ÷ 1.999 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm$ (5 % de la lecture + 3 digits)

2.00 M $\Omega$ ÷ 19.99 M $\Omega$	0.01 M $\Omega$	
------------------------------------	-----------------	--

Tension Nominale:.....500 V DC (- 0 %, + 10 %)  
 Courant de mesure :.....min. 1 mA à 500 k $\Omega$  (500 V)  
 Courant de court-circuit: ..max. 2.0 mA  
 Niveaux de validation [M $\Omega$ ]: 5.00, 10.00, aucun  
 Durée de Test [s]:.....2, 3, 5, 10, 30, 60, 120, 180, aucune  
 Bornes de Test : .....Prise de Test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) (L1, L2, L3, N bornes court-circuitées) – EB/S (ou S/C1) bornes de l'appareil principal)

#### 8.1.14 Courant de fuite du circuit de soudure (selon la norme CEI / EN 60974-4)

Lecture du courant de fuite du circuit de soudure :

Gamme	Résolution	Précision
0.00 mA ÷ 14.99 mA	0.01 mA	$\pm$ (5 % de la lecture + 5 digits)

La réponse en fréquence est conforme à la norme EN 60974-4 – Image 1.

Niveaux de validation\* ..... 3.50 mA, 5.00 mA, 10.0 mA, aucun  
 Durée de Test\* ..... 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s, 180 s, aucune  
 Bornes de test ..... Prise de Test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) – (W1 et W2 bornes sur le A 1422)

\* Le niveau de validation et la durée du test sont définis sur l'appareil principal.

#### 8.1.15 Courant de fuite primaire (selon la norme CEI / EN 60974-4)

Lecture du courant de fuite primaire :

Gamme	Résolution	Précision
0.00 mA ÷ 14.99 mA	0.01 mA	$\pm$ (5 % de la lecture + 5 digits)

La réponse en fréquence est conforme à la norme EN 60974 – Image 2.

Niveaux de validation\* ..... 3.50 mA, 5.00 mA, 10 mA, aucun  
 Durée de Test..... 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s, 180 s, aucune  
 Bornes de Test ..... Prise de Test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p)  
 Erreur supplémentaire ..... 0.01 mA / A

\* Le niveau de validation et la durée de test sont définis sur l'appareil principal.

#### 8.1.16 Courant de fuite de contact

 Se référer au chapitre **Spécifications techniques**, paragraphe **Courant de fuite de contact** dans le manuel d'utilisation de l'appareil principal pour plus d'informations détaillées.

**8.1.17 Tension à vide (selon la norme CEI / EN 60974-4)**

Lecture de la tension à vide : (crête a.c. ou crête d.c.)

<b>Gamme</b>	<b>Résolution</b>	<b>Précision</b>
0.0 V ÷ 199.9 V	0.1 V	±(5 % de la lecture + 5 digits)

No load voltage readout: (a.c. r.m.s.)

<b>Gamme</b>	<b>Résolution</b>	<b>Précision</b>
0.0 V ÷ 139.9 V	0.1 V	±(5 % de la lecture + 5 digits)

Circuit de mesure selon la norme EN 60974 – Image 4.

Niveaux de validation\* ..... Crête d.c. 113 V / crête a.c. 68 V et 48 V r.m.s.  
 Crête d.c. 113 V / crête a.c. 113 V et 80 V r.m.s.  
 Crête d.c. 141 V / crête a.c. 141 V et 100 V r.m.s.  
 aucun.

Bornes de test ..... Prise de Test (A 1422: 16A-5p, 32A-5p ou 16A-3p) et bornes W1 / W2

\* Les niveaux de validation sont définis sur l'appareil principal.

## 8.2 Données générales

Tension secteur monophasée ..... 230 V  $\pm$  10 %  
Tension secteur triphasée ..... 230/400 V  $\pm$  10 %  
120/208 V  $\pm$  10 %  
Courant maximum de test..... 32 A, 40 A max (10 min)

Catégorie de surtension..... 300 V CAT II  
Classe de protection ..... I  
Degré de pollution..... 2  
Degré de protection ..... IP 20 (connecteurs)  
Degré de protection ..... IP 66 (Boitier fermé et verrouillé)  
Boitier ..... Plastique résistant aux chocs, portable  
Dimensions (w  $\times$  h  $\times$  l) ..... 335 mm  $\times$  160 mm  $\times$  335 mm  
Poids ..... 7.2 kg

### Conditions de référence

Gamme de température référence.... 15 °C  $\div$  35 °C  
Gamme d'humidité référence ..... 35 %HR  $\div$  65 %HR  
Conditions d'utilisation  
Gamme de température d'utilisation. 0 °C  $\div$  40 °C  
Humidité relative maximale..... 85 %HR (0 °C  $\div$  40 °C), aucune condensation

### Conditions de stockage

Gamme de température..... -10 °C  $\div$  +60 °C  
Humidité relative maximale..... 90 %HR (-10 °C  $\div$  +40 °C)  
80 %HR (40 °C  $\div$  60 °C)