



NIM 1000

Appareil de mesure de l'impédance du réseau

Manuel d'utilisation

Edition : 04 (06/2016) - FR
Numéro d'article : 83299

Consultation de Megger

Le présent manuel système a été conçu pour servir de guide d'exploitation et de référence. Il vise à répondre à vos questions et à résoudre vos problèmes le plus rapidement et le plus facilement possible. En cas de problème quelconque, nous vous prions de commencer par consulter ce manuel.

Pour cela, utilisez la table des matières et lisez le paragraphe correspondant avec la plus grande attention. Contrôlez également l'ensemble des bornes et des connexions des instruments utilisés.

Si vous avez d'autres questions ou si vous avez besoin de l'aide d'un service technique agréé, contactez l'une des adresses suivantes :

Megger Limited

Archcliffe Road
 Kent CT17 9EN
 T: +44 (0) 1304 502100
 F: +44 (0)1 304 207342
 E: uksales@megger.com

Seba Dynatronic
 Mess- und Ortungstechnik GmbH
 Dr.-Herbert-Iann-Str. 6
 D - 96148 Baunach
 T: +49 / 9544 / 68 – 0
 F: +49 / 9544 / 22 73
 E: team.dach@megger.com

Hagenuk KMT
 Kabelmesstechnik GmbH
 Röderaue 41
 D - 01471 Radeburg / Dresden
 T: +49 / 35208 / 84 – 0
 F: +49 / 35208 / 84 249
 E: team.dach@megger.com

Megger SARL
 23 rue Eugène Henaff
 78190 Trappes
 T: 01 30 16 08 90
 F: 01 34 61 23 77
 E: infos@megger.com

© Megger

Tous droits réservés. Aucune partie de ce manuel ne saurait être copiée par photographie ou par tout autre moyen sans l'autorisation écrite préalable de Megger. Le contenu de ce manuel peut être modifié sans notification préalable. Megger ne saurait être tenu responsable des erreurs techniques, des erreurs d'impression ou des imperfections de ce manuel. Megger décline également toute responsabilité sur les dégâts résultant directement ou indirectement de la livraison, la fourniture ou de l'utilisation de ce matériel.

Termes de garantie

Megger accepte la responsabilité pour une demande effectuée par un client sous garantie pour un produit vendu par Megger dans les termes indiqués ci-dessous.

Megger garantit que les produits Megger ne présentent aucun défaut de fabrication ou matériel pouvant réduire considérablement leur valeur ou leur utilisation au moment de la livraison. Cette garantie ne s'applique pas aux défauts du logiciel fourni. Pendant la période de garantie, Megger s'engage à réparer les pièces défectueuses ou à les remplacer par de nouvelles pièces ou par des pièces équivalant à des pièces neuves (pouvant être utilisées comme des pièces neuves, avec la même longévité) selon son choix.

Les pièces d'usure, les ampoules, les fusibles ainsi que les batteries et accumulateurs sont exclus de la garantie.

Megger rejette toute autre demande de garantie, en particulier celles concernant les dégâts en répercussion. Chaque composant et chaque produit remplacé conformément à cette garantie devient la propriété de Megger.

Toute demande de garantie à l'encontre de Megger est limitée par le présent document à une période de 12 mois à partir de la date de livraison. Tout composant fourni pas Megger dans le cadre de la garantie sera également couvert par cette garantie pendant la période de temps restante, mais pendant 90 jours minimum.

Chaque mesure prise pour répondre à une demande sous garantie doit exclusivement être effectuée par Megger ou par une station d'entretien autorisée.

Cette garantie ne s'applique pas à tout défaut ou dégât entraîné par l'exposition d'un produit à des conditions contraires à la cette spécification, en le stockant, le transportant ou en l'utilisant incorrectement ou en faisant effectuer un entretien ou une installation par un atelier non-autorisé par Megger. Megger décline toute responsabilité pour les dommages dus à l'usure, aux catastrophes naturelles, ou au raccordement à des composants étrangers.

Megger ne peut être tenu responsable des dommages résultant d'une violation de leur devoir de réparation et de la fourniture de nouvelles pièces, sauf en cas de négligence grave ou d'intention. Nous déclinons toute responsabilité pour les négligences légères.

Etant donné que dans certains pays, les exclusions et/ou restrictions de garanties légales ou de dommages consécutifs ne sont pas admises, il se peut que les limites de responsabilité ici listées ne vous concernent pas.

Table des matières

Consultation de Megger	3
Termes de garantie	4
Table des matières	5
1 Remarques de base	7
2 Description technique	9
2.1 Description du système	9
2.2 Caractéristiques techniques	11
2.3 Éléments de raccordement, d'affichage et de commande	12
3 Raccordement électrique	13
4 Utilisation	16
4.1 Configuration du système.....	18
4.2 Réalisation des mesures	19
4.2.1 Mesure de l'impédance du réseau	20
4.2.1.1 Préparer la mesure.....	20
4.2.1.2 Déroulement de la mesure	22
4.2.1.3 Analyse des résultats de mesure	23
4.2.2 Mesure en mode défaut	25
4.2.2.1 Préparation de la mesure	25
4.2.2.2 Déroulement de la mesure	26
4.2.2.3 Identification et localisation des défauts.....	27
4.3 Exportation des données de mesure	28
5 Entretien et maintenance	29
Annexe 1 : Précision de mesure	30
Annexe 2 : Plage de mesure	32

1 Remarques de base

Mesures de sécurité Ce manuel comprend des consignes élémentaires de mise en service et d'exploitation du NIM 1000. Le personnel de service, agréé et formé à la manipulation de cet appareil, doit donc pouvoir accéder en permanence à ce manuel. Le personnel de service doit lire attentivement le manuel. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels causés par le non-respect des consignes de sécurité figurant dans ce manuel.

Les normes et consignes du pays doivent être impérativement respectées !

Signalisation des consignes de sécurité Les instructions importantes concernant la protection du personnel et de l'exploitation ainsi que la sécurité technique sont signalées de la manière suivante dans le texte :

Symbole	Description
 AVERTIS- SEMENT	Indique un danger potentiel lié à un choc électrique pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
 PRUDENCE	Indique un danger potentiel pouvant entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.
	Les remarques fournissent des informations importantes et des conseils d'utilisation utiles. Leur non-respect peut entraîner des résultats de mesure inexploitable.

Utilisation d'équipement Megger L'ensemble de la réglementation du pays dans lequel le système est exploité doit être respectée, de même que la réglementation nationale sur la prévention des accidents, et la réglementation existante sur la sécurité et l'exploitation de l'équipement des entreprises concernées.

Les accessoires d'origine garantissent le fonctionnement sûr de l'équipement. L'utilisation d'accessoires qui ne sont pas d'origine n'est pas autorisée et annule la garantie.

Personnel d'exploitation Seul un personnel entraîné et/ou formé est autorisé à s'occuper de ce système et de ses périphériques. Maintenez toute autre personne à l'écart.

Seul le personnel autorisé et qualifié est habilité à effectuer l'installation et l'exploitation du système. Conformément aux normes DIN VDE 0104 (EN 50191) et DIN VDE 0105 (EN 50110), ainsi qu'à la réglementation sur la prévention des accidents. Est définie comme personnel qualifié une personne qualifiée pour travailler, juger et réaliser les dangers grâce à sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, ainsi que sa connaissance de la réglementation en vigueur.

Déclaration de conformité (CE) Le produit est conforme aux prescriptions des directives européennes suivantes :

- Directive CEM (2004/108/EC)
- Directive basse tension (2006/95/EG)
- Directive RoHS (2011/65/EU)

- Émissions parasites* L'appareil est conçu pour une utilisation industrielle conformément à la norme EN 55011. En cas d'utilisation dans un espace d'habitation, cela peut entraîner des interférences avec d'autres appareils (radio, télévision par exemple).
- Les courants parasites se situent sur la courbe de valeurs limites de la classe B (zone d'habitation), le niveau d'émission, lui, correspond à la courbe de valeurs limites de la classe A (zone industrielle). Dès lors que, dans la zone d'utilisation prévue (zone industrielle), la distance par rapport à la zone d'habitation est suffisante, il n'y a plus aucun risque d'endommagement des appareils se trouvant dans la zone d'habitation.
- Application prévue* Un fonctionnement sûr nécessite que l'équipement soit utilisé pour l'application prévue. L'utilisation de cet équipement à d'autres fins peut entraîner la mise en danger de personnes et l'endommagement de l'équipement des installations concernées.
- Ne pas dépasser les limites indiquées dans les données techniques. L'exploitation de produits Megger en cas de condensation peut entraîner des décharges de tension dangereuses pour les personnes et les appareils. Il convient d'empêcher la condensation en maintenant toujours les systèmes de mesure à une température suffisante durant le processus de mesure proprement dit. Il est interdit d'utiliser les produits Megger en contact direct avec de l'eau, des substances agressives, et des gaz et vapeurs inflammables.
- Robuste, le NIM 1000 résiste aux contraintes liées à des utilisations en conditions rudes. Il n'est resté pas moins un appareil de mesure précis qui doit être traité en tant que tel. Cette règle s'applique notamment aux câbles de raccordement et aux bornes, car ceux-ci jouent un rôle clé pour la sécurité de l'appareil et la précision des résultats de mesure.
- Comportement en cas de perturbations du fonctionnement normal de l'appareil* L'exploitation du système n'est autorisée que si celui-ci est techniquement en parfait état de marche. Arrêtez immédiatement le système en cas de dommages, d'anomalies ou de pannes que le manuel ne vous permettrait pas d'éliminer et établissez un rapport. Informez la direction du service concerné. Prenez immédiatement contact avec le service Megger pour éliminer la panne. La remise en service du système n'est autorisée qu'après élimination de la panne.

2 Description technique

2.1 Description du système

Utilisation Le NIM 1000 sert à mesurer l'impédance de réseau dans les réseaux basse tension. Cette opération permet de tester l'intensité maximale admissible des liaisons conductrices dans des conditions proches des conditions de fonctionnement et d'identifier les éventuels points faibles.

Grâce aux applications préventives suivantes, il est possible de garantir une qualité d'alimentation élevée constante, de prévenir les périodes de panne et d'assurer un dimensionnement du réseau adéquat :

- Contrôle préventif et détection des points faibles (par ex. défaut au niveau du conducteur neutre)
- Détermination de la puissance de raccordement et d'injection maximale
- Contrôle d'une mise à l'arrêt sécurisée (dimensionnement des fusibles)
- Réception de sections de réseau nouvelles/modifiées

La recherche de défauts dans les réseaux basse tension est un deuxième champ d'application de l'appareil. Le NIM 1000 permet ainsi de provoquer le déclenchement d'un défaut dépendant de la charge, qui peut être ensuite prélocalisé à l'aide d'un appareil de mesure raccordé simultanément ou de mesures multiples effectuées au niveau de différents points de raccordement.

Fonctionnement L'appareil de mesure est raccordé au réseau basse tension à contrôler via les lignes de raccordement existantes (mesure à quatre fils avec des bornes Kelvin) et prélève également sa tension d'alimentation par l'intermédiaire de ces lignes.

Lors de la préparation d'une mesure, il est possible d'indiquer une période de mesure définie ou un nombre de mesures à atteindre.

Pour la détermination de l'impédance de réseau, le courant de charge réglable est brièvement généré par un commutateur de puissance semi-conducteur avec résistance de charge correspondante. Grâce à des convertisseurs A/N, les évolutions de tension et d'intensité sont enregistrées avant et pendant la sollicitation puis évaluées arithmétiquement. Le résultat de la mesure est affiché à l'écran.

Lors de mesures effectuées sur plusieurs phases, une commutation automatique entre les points de mesure se produit pendant la mesure.

Caractéristiques Le NIM 1000 réunit les caractéristiques suivantes en un seul appareil :

- Construction compacte et robuste pour une utilisation mobile sur site
- Commande simple et confortable avec bouton de sélection
- Mesure mono- et triphasée
- Courant d'essai élevé jusqu'à 1000 A
- Mesure de l'impédance de réseau (résistance active et réactance) jusqu'à la 10^e harmonique
- Détection le sens de rotation
- Journalisation (exportation via un port USB)
- Entrée longue portée pour l'alimentation en tension

Contenu de la livraison Le système est livré avec les composants suivants :

Nombres	Composants	Description	Numéro de référence
1	Appareil de base		128312147
4	Pince Kelvin hautes performances	PKC-1	90009319
2	Conduite de raccordement	marron	90009320
2	Conduite de raccordement	noir	90009321
2	Conduite de raccordement	gris	90009322
2	Conduite de raccordement	bleu	90009323
1	Adaptateur de prise NIM 1000-A		128311627
1	Clé USB		890020928
10	Fusibles de rechange	T 25A H 440V (6,3 mm x 32 mm)	90004745
1	Manuel		83299

Vérification de la livraison Contrôlez l'intégralité de la livraison et vérifiez l'absence de dommages visibles immédiatement après la réception de la marchandise. Des appareils présentant des dommages reconnaissables ne doivent en aucun cas être mis en service. En cas d'élément manquant ou de dommage, contactez immédiatement votre partenaire commercial.

Accessoires en option Si les accessoires optionnels suivants ne font pas partie de la livraison, il est possible de les commander via le service des ventes :

Accessoire	Description	Numéro de référence
Bornes Kelvin avec ligne de raccordement	Borne de petite taille pour des conditions de raccordement exigües (I _{max} = 400 A)	138315892

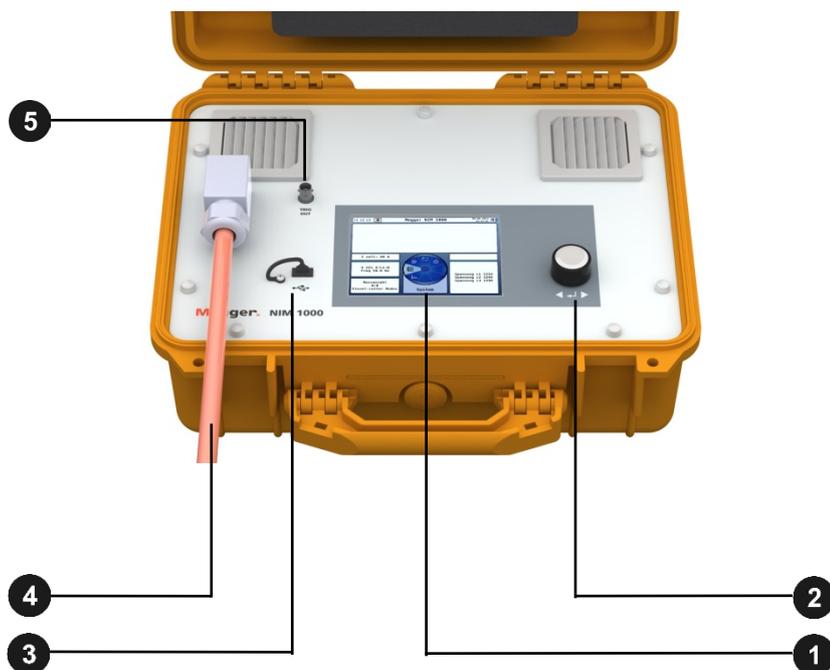
2.2 Caractéristiques techniques

Le NIM 1000 est spécifié par les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur
Courant d'essai <ul style="list-style-type: none"> • Plage • Courant maximum en tant que valeur de crête (I_{max} dépend de l'impédance de réseau et de la température, et peut être nettement inférieur aux valeurs indiquées) 	80 A ... 1 000 A (réglable) $\leq 1\ 000$ A pour 400 V ≤ 600 A pour 230 V ≤ 300 A pour 115 V
Tension d'entrée (simultanément tension d'alimentation)	100 V ... 480 V, 50/60 Hz (sur les bornes de test) 100 V ... 230 V, 50/60 Hz (au niveau des fiches à contact de protection)
Insécurité de fonctionnement B (conformément à EN 61557-3)	jusqu'à 3 % ± 1 m Ω (voir également annexe 1)
Plage de mesure	10 m Ω ... 5 Ω (230 V/400 V) 10 m Ω ... 2,5 Ω (115 V) (voir annexe 2)
Résolution	1 m Ω
Catégorie de mesure	300 V CAT IV ou 600 V CAT IV (uniquement avec pince Kelvin hautes performances PKC-1)
Fonctions de sécurité	Surveillance de la température
Écran	Écran couleur anti-reflets 5,7" lisible au soleil avec une résolution de 640 x 480 pixels
Mémoire	Pour au moins 1 000 enregistrements de données de mesure
Interfaces	USB 2.0
Température de service	-20 °C ... 55 °C
Humidité de service	Humidité max. relative de l'air 93 % à 30 °C
Température de stockage	-30 °C ... 70 °C
Poids	10 kg
Dimensions	410 x 175 x 335 mm
Classe de protection (conformément à IEC 61140 (DIN VDE 0140-1))	II
Type de protection IP (conformément à IEC 60529 (DIN VDE 0470-1))	IP 50 (ouvert) IP 54 (fermé)

2.3 Éléments de raccordement, d'affichage et de commande

Le NIM 1000 dispose des éléments de raccordement et de commande suivants :



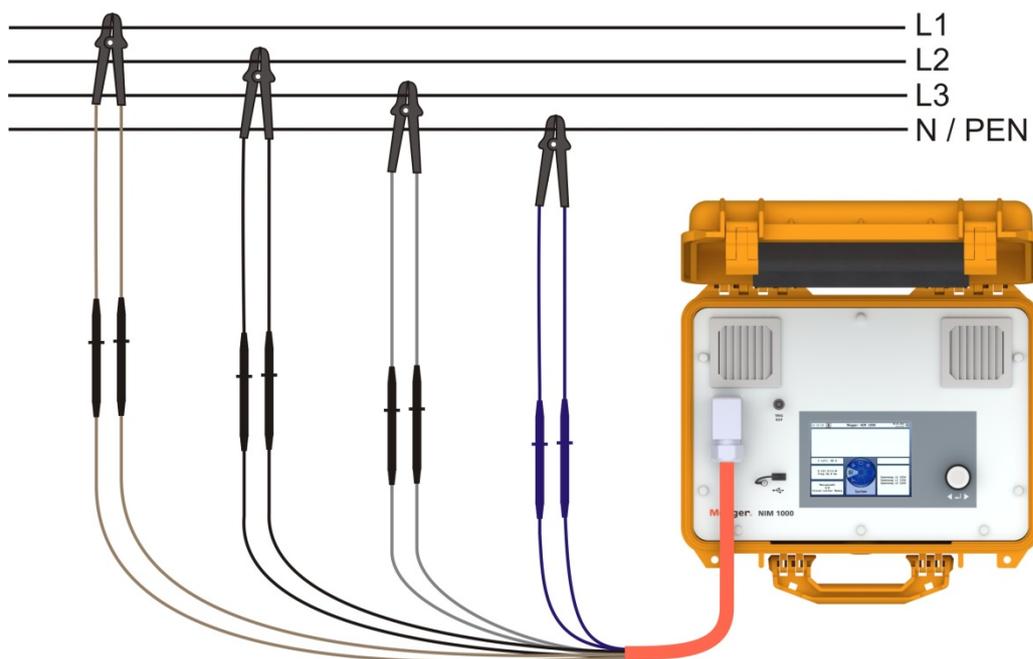
Élément	Description
1	Écran
2	Bouton de sélection
3	Port USB
4	Lignes de raccordement
5	Sortie de déclenchement

3 Raccordement électrique

 AVERTISSEMENT	<p>Travaux sous tension</p> <p>Seules des méthodes de travail appropriées et l'utilisation d'équipements de protection adéquats peuvent garantir une exécution des travaux en toute sécurité et la protection de la santé de l'ensemble des personnes participant aux travaux. C'est pourquoi le raccordement électrique de l'appareil doit être impérativement effectué conformément aux réglementations nationales en vigueur relatives aux travaux sous tension.</p>
---	--

 AVERTISSEMENT	<p>Séquence de raccordement</p> <p>Lors du raccordement de l'appareil, il convient de raccorder en premier lieu les deux lignes de raccordement bleues au conducteur neutre du câble basse tension. Ce n'est qu'après que le raccordement aux conducteurs extérieurs de tension peut être effectué. Pour le débranchement, il suffit de procéder dans l'ordre inverse : débrancher d'abord les conducteurs extérieurs, puis le conducteur neutre.</p>
---	--

Diagramme de raccordement La figure suivante représente le diagramme de raccordement simplifié du NIM 1000 :



 PRUDENCE	<p>Les câbles de mesure sécurisés sont marqués en couleur (marron = L1, noir = L2, gris = L3, bleu = N).</p> <p>Respecter impérativement le marquage de couleur lors du raccordement des câbles de mesure aux bornes Kelvin.</p>
--	--

Remarques Lors du raccordement électrique, il faut tenir compte des remarques suivantes :

- En combinaison avec la pince Kelvin hautes performances PKC-1 comprise dans la livraison, le NIM 1000 est autorisé pour des mesures sur des installations basse tension de la catégorie de mesure 600V CAT IV conformément à la norme IEC 61010-1.
- La tension d'entrée appliquée aux câbles de mesure sert également de tension d'alimentation et doit être comprise entre 100 V et 480 V.
- Le NIM 1000 doit être relié au conducteur neutre et à au moins une phase. Si le conducteur neutre n'est pas accessible, la ligne de raccordement bleue doit être raccordée à un conducteur extérieur libre.
- Le raccordement s'effectue selon le principe de la mesure à quatre fils. Il convient donc de raccorder deux câbles de mesure (courant et tension) à chaque conducteur prévu pour la mesure à l'aide d'une borne Kelvin.

Configurations de raccordement spécifiques Le NIM 1000 permet de réaliser des mesures à la fois dans le mode à un conducteur (uniquement L1–N) et dans le mode à plusieurs conducteurs (toutes les combinaisons de conducteurs possibles).

Les mesures ne sont effectuées que sur les phases qui présentent une tension d'entrée adéquate. Les phases non raccordées ne sont donc pas prises en compte dans le mode à plusieurs conducteurs.

Dans certains cas de figure ou par souci d'économie de temps, les combinaisons de conducteurs à mesurer peuvent être délibérément restreintes à l'aide d'une configuration de raccordement spécifique. Le tableau suivant vous montre quelques exemples :

Mesures souhaitées	Phases à raccorder	Paires de conducteurs mesurées (au lieu des 6 combinaisons possibles)
L2–N	N (bleu) L2 (noir)	L2–N
L1–L2	N (bleu) L1 (marron) L2 (noir)	L1–N L2–N L1–L2
L2–L3 L2–N	N (bleu) L2 (noir) L3 (gris)	L2–N L3–N L2–L3

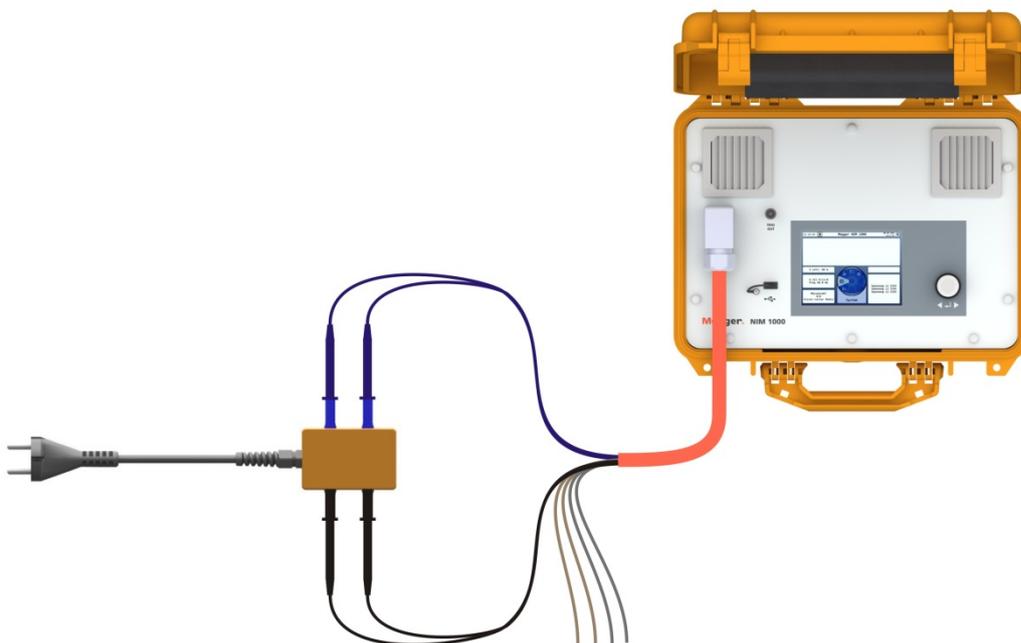
Raccordement au système IT Le NIM 1000 permet également d'effectuer des mesures sur les réseaux IT.

En raison de l'absence du conducteur neutre, il est recommandé, lors de la mesure sur un réseau de ce type, de relier le câble de mesure bleu à une phase libre.

Toutefois si toutes les phases sont occupées par des câbles de mesure dans le mode à plusieurs conducteurs, il est recommandé de relier le câble de mesure bleue à la terre de station, ou à la perche de mise à la terre en cas d'urgence, afin d'éviter tout dysfonctionnement lors de la détection de tension et de fréquence (sinon la mesure ne démarre pas).

Raccordement à une prise secteur À l'aide de l'adaptateur fourni NIM 1000-A, le NIM 1000 peut être raccordé à une prise secteur pour effectuer une mesure ou exporter des données de mesure rapidement et en toute sécurité. La fiche est conçue comme une fiche à contact de protection (CEE 7/4), mais peut être cependant raccordée à des prises d'un type différent par l'utilisation d'accessoires appropriés.

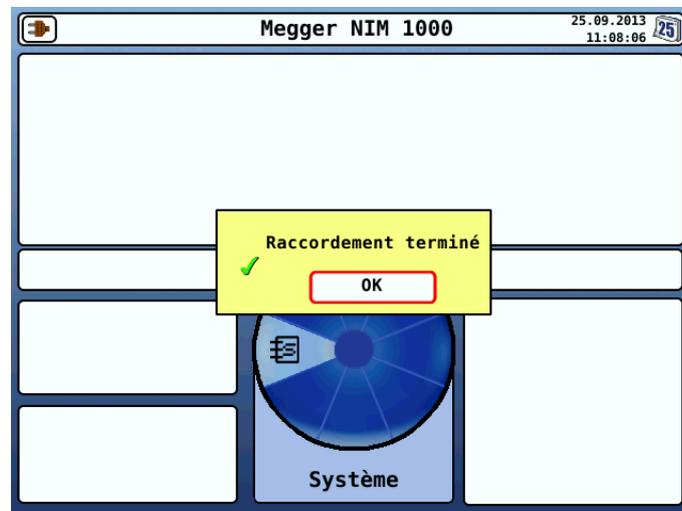
La connexion entre le NIM 1000 et l'adaptateur doit être établie à l'aide des lignes de raccordement (**bleu** et **marron**) de la manière suivante :



4 Utilisation

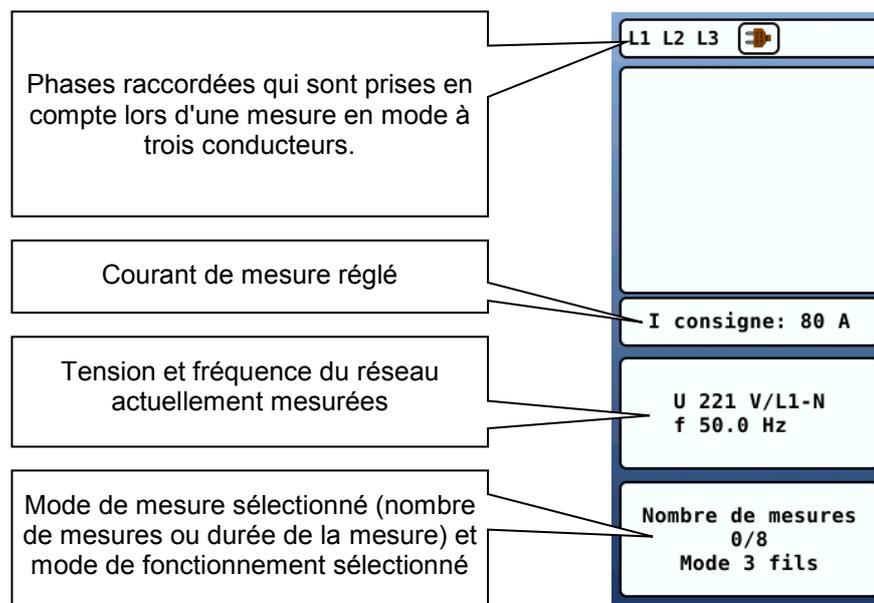
Mise en marche Dès que l'une des trois lignes de raccordement a été raccordée à une phase basse tension avec une tension d'alimentation suffisante (entre 100 V et 480 V), le NIM 1000 se met en marche automatiquement.

Après la mise en marche rapide, le système attend que l'utilisateur confirme que le raccordement électrique est bien terminé.

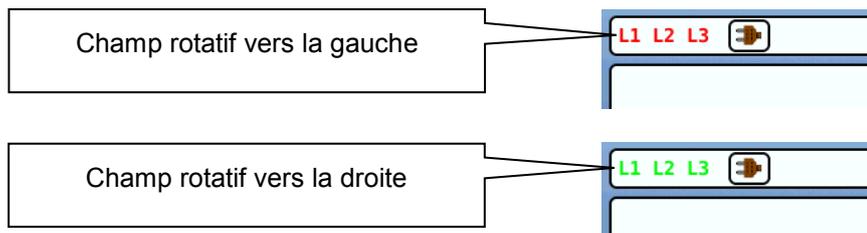


La boîte de dialogue correspondante peut être fermée par une pression brève sur le bouton de sélection **2**. Les trois tensions de phase sont ensuite mesurées (commutation audible du relais de phase).

État du système Directement après la mise en marche, les informations suivantes relatives à l'état actuel du système s'affichent à gauche de l'écran :

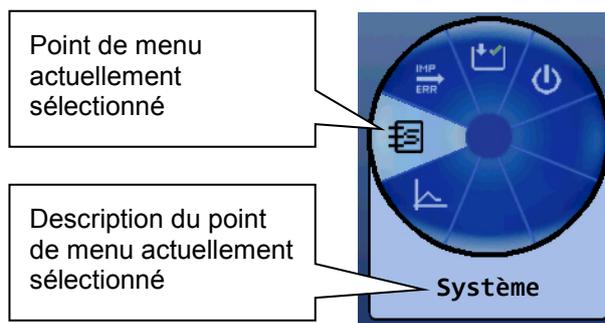


Lorsque le sens de rotation du champ de rotation a bien été détecté, cela est symbolisé par une représentation en couleur des désignations de phase :



Inversement, s'il s'avère impossible de détecter le sens de rotation, parce que moins de trois phases sont reliées par ex. ou parce qu'une phase a été reliée plusieurs fois par inadvertance, l'affichage se fait en noir.

Concept de commande La navigation à l'intérieur de la structure de menu s'effectue pratiquement exclusivement à l'aide d'un menu de sélection circulaire :



La commande à l'aide du bouton de sélection **2** se présente ainsi :



- Sélectionner le point de menu souhaité.
- Augmenter/réduire la valeur d'un paramètre variable.
- Sélectionner l'option à l'intérieur d'une liste de sélection.



- Appeler le point de menu sélectionné.
- Confirmer le réglage/la sélection effectuée(e).

Chaque menu (hormis le menu principal) comprend un point de menu via lequel il est possible de retourner au niveau de menu immédiatement supérieur.

4.1 Configuration du système

Le point de menu  vous permet d'accéder directement au menu du système qui comprend les fonctions et sous-menus suivants :

Point de menu	Description						
	Sous-menu avec des informations système détaillées <ul style="list-style-type: none">  Informations sur les versions actuelles des différents composants logiciels  Informations sur le matériel (par ex. numéro de série du système) 						
	Configuration du système <ul style="list-style-type: none">  Réglage de la langue de l'interface. Tourner le bouton de sélection pour sélectionner la langue souhaitée et actionner le bouton pour l'activer. La langue sélectionnée est active immédiatement.  Ce sous-menu vous permet de régler la luminosité et l'affichage de l'écran, et d'activer ou de désactiver le rétro-éclairage.  Réglage de la date et de l'heure. Tourner le bouton de sélection pour adapter la valeur au segment sélectionné. Par pression du bouton, la sélection passe au segment suivant. Une fois la saisie terminée, les modifications peuvent être appliquées via OK ou refusées via Annuler. 						
	Lorsque cette fonction est activée, une recherche des fichiers de microprogramme et de langue est lancée sur le répertoire <i>nig/updates/</i> de la clé USB enfichée. Les fichiers trouvés sont ensuite listés et peuvent être sélectionnés grâce au bouton de sélection pour être lus. On distingue les types de fichier suivants : <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><i>application-x.xx.img</i></td> <td>Mise à jour de l'application vers la version x.xx</td> </tr> <tr> <td><i>nig-xxx.tar</i></td> <td>Importation de la langue xxx</td> </tr> <tr> <td><i>nig-Languages.tar</i></td> <td>Importation de toutes les langues contenues dans le fichier de langue</td> </tr> </table>	<i>application-x.xx.img</i>	Mise à jour de l'application vers la version x.xx	<i>nig-xxx.tar</i>	Importation de la langue xxx	<i>nig-Languages.tar</i>	Importation de toutes les langues contenues dans le fichier de langue
<i>application-x.xx.img</i>	Mise à jour de l'application vers la version x.xx						
<i>nig-xxx.tar</i>	Importation de la langue xxx						
<i>nig-Languages.tar</i>	Importation de toutes les langues contenues dans le fichier de langue						
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  La mise à jour également possible du logiciel temps réel du matériel de mesure ne doit pas être lancée via ce point de menu. À la place, il suffit d'insérer la clé USB contenant les fichiers de mise à jour dans le port USB et de valider le message suivant. </div>						

4.2 Réalisation des mesures

Sélection du mode de fonctionnement

Le point de menu $\frac{IMP}{ERR}$ vous permet de quitter le menu principal puis d'accéder à un sous-menu dans lequel vous pouvez sélectionner le mode de fonctionnement de votre choix. Par principe, les mesures peuvent être effectuées soit en **mode de mesure de l'impédance du réseau** normal, soit en **mode défaut**.

La **mesure de l'impédance du réseau** normale s'effectue à courant de mesure constant et sur une durée ou un nombre de mesures réglable librement. Ce n'est que dans ce mode que le logiciel peut procéder à un calcul de la charge (voir page 7) sur la base de l'impédance du réseau mesurée. Ce mode ne se prête cependant à la recherche concrète de défauts que de manière limitée, car certains défauts se dissipent temporairement (par ex. par soudage ou séchage) si le flux de courant est très élevé. En fonction de la valeur de courant de mesure sélectionnée, ce phénomène peut se produire dès le processus d'étalonnage et la mesure suivante ne révèle dans ce cas aucune anomalie.

C'est la raison pour laquelle le **mode défaut** a été intégré. Dans ce mode, le courant de charge est augmenté progressivement, sur 8 mesures, jusqu'à la valeur de consigne réglée. Les 8 courbes enregistrées s'affichent dans un même diagramme, ce qui permet d'identifier facilement les changements pertinents.

De la subdivision supplémentaire en un mode à un conducteur et un mode à plusieurs conducteurs découlent les modes de fonctionnement suivants :

Point de menu	Description
$\frac{L}{MODE}$	Mesure de l'impédance du réseau sur un conducteur L'impédance est mesurée uniquement sur la phase raccordée via les lignes de raccordement marron L1 (marron). Ce mode monophasé économique en temps est préconisé lorsque les résultats d'une phase suffisent pour atteindre l'objectif visé ou qu'il n'est possible d'effectuer des mesures que sur une seule phase (prises par exemple).
$\frac{L1-3}{MODE}$	Mesure de l'impédance du réseau sur jusqu'à 6 combinaisons de conducteurs Dans ce mode, toutes les combinaisons de conducteurs possibles (voir page 14) sont mesurées les unes après les autres en fonction de la situation de raccordement.
$\frac{ERR}{MODE}$	Mode défaut sur un conducteur Sert à déclencher un défaut connu, qui est fonction de la charge, sur la phase raccordée aux lignes de raccordement L1 (marron). Ce mode est préconisé lorsque la phase en cause a déjà été identifiée.
$\frac{ERR}{L1-3}$	Mode défaut sur jusqu'à trois conducteurs Dans ce mode, les 8 mesures sont effectuées sur toutes les phases raccordées (par rapport au conducteur neutre). Ainsi, les variations d'impédance en fonction de la charge et la comparaison des phases permettent de tirer des conclusions sur les caractéristiques du défaut.

4.2.1 Mesure de l'impédance du réseau

4.2.1.1 Préparer la mesure

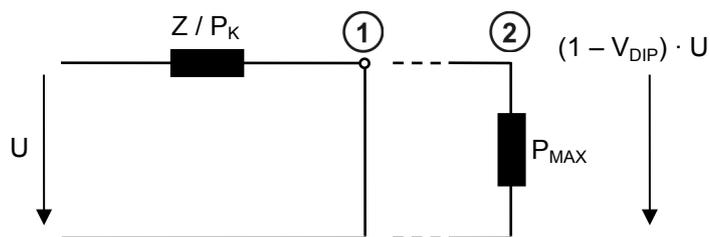
Réglage des paramètres de mesure

Le point de menu  vous permet de quitter le menu principal puis d'accéder à un sous-menu dans lequel vous pouvez sélectionner les paramètres de mesure suivants lors de la préparation d'une mesure de l'impédance du réseau :

Point de menu	Description
	<p>Courant de mesure maximum (80 ... 1 000 A)</p> <p>La précision de la mesure augmentant proportionnellement au courant de mesure, il convient de sélectionner un courant de mesure aussi élevé que possible qui tienne toutefois compte de la capacité de charge du réseau.</p> <hr/> <p> En cas de raccordement à des prises secteurs (avec un fusible atteignant jusqu'à 16 A), il est nécessaire de sélectionner le courant de mesure de 80 A spécialement dimensionné pour ce type d'application.</p>
	<p>Durée totale de la mesure (0 ... 20 jours) et intervalle entre les mesures</p> <p>Pendant toute la durée de la mesure, une mesure est réalisée à l'intervalle sélectionné sur chaque phase impliquée.</p> <p>Les deux paramètres sont directement configurés les uns après les autres après l'ouverture du point de menu. La plage de valeurs pour le réglage de l'intervalle est fonction de la durée de mesure totale préalablement définie.</p> <p>Outre la durée de mesure, il est possible de définir le nombre de mesures (voir plus bas). Le réglage défini en dernier s'applique à chaque fois.</p>
	<p>Nombre de mesures (1 ... 255)</p> <p>Le nombre de mesures défini est exécuté rapidement, par alternance entre les différentes phases impliquées.</p> <p>Outre le nombre de mesures, il est possible de définir la durée de la mesure (voir plus haut). Le réglage défini en dernier s'applique à chaque fois.</p>
	<p>Durée de temporisation (0 ... 30 secondes)</p> <p>Le début de la mesure peut être retardé du temps ici réglé.</p>
	<p>Rétablissement des valeurs d'étalonnage</p> <p>Lorsque l'étalonnage n'a pas été effectué depuis un petit moment (par ex. après une mesure longue ou en cas de panne temporaire d'une phase), il peut s'avérer utile de rétablir les valeurs d'étalonnage.</p>
	<p>Grandeur à déterminer à l'aide du calcul de charge (voir également les remarques à la page suivante)</p> <p>V_{DIP} Creux de tension en présence de la puissance de raccordement prescrite</p> <p>P_{MAX} Puissance de raccordement max. avec la baisse de tension prescrite</p> <p>Off Calcul de la charge désactivée</p>

Remarques relatives au calcul de la charge

Lors du calcul de la charge, le NIM 1000 exploite le lien physique suivant entre la puissance de court-circuit mesuré P_K , de la puissance nominale maximale P_{MAX} et le creux de tension attendu V_{DIP} :



- ① Mesure
- ② Évaluation (calcul de la charge)

$$V_{DIP}^2 - V_{DIP} + \frac{P_{MAX}}{P_k} = 0$$

Selon le scénario appliqué, l'une des deux grandeurs encore inconnues doit être spécifiée, afin de calculer la seconde :

Scénario	Procédure
Un consommateur plus puissant, avec une charge connue (P_{MAX}), doit être relié au point de mesure et le creux de tension attendu (en %) doit être calculé.	Ouvrir le point de menu et sélectionner l'option V_{DIP} . Indiquer la charge du consommateur directement après le raccordement.
La charge maximale, pouvant être raccordée au point de mesure, doit être déterminée sans dépasser un creux tension défini par les directives en vigueur.	Ouvrir le point de menu et sélectionner l'option P_{MAX} . Indiquer le creux de tension maximal autorisé directement après le raccordement.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>i Cette fonction permet également de déterminer la charge d'alimentation (par ex. d'une installation PV). Dans ce cas, l'augmentation maximale probable de la tension de secteur doit être spécifiée à la place du creux de tension.</p> </div>	

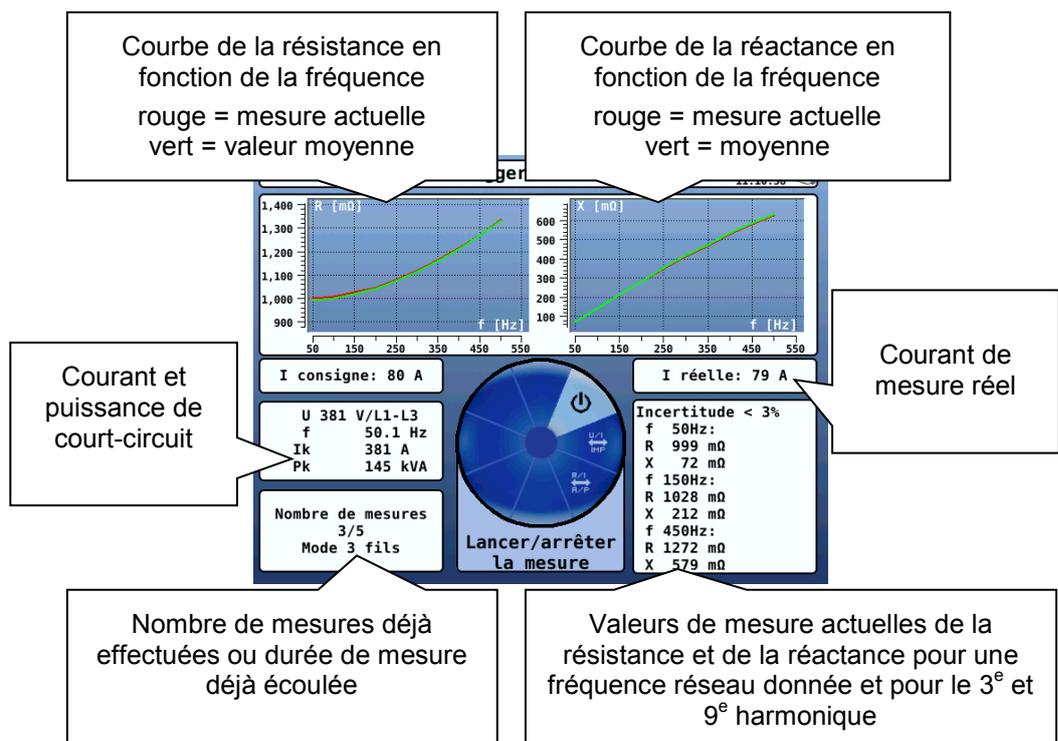
4.2.1.2 Déroulement de la mesure

Lancement de la mesure Une fois les réglages effectués et vérifiés, la mesure peut être lancée via le point de menu .

S'il s'agit de la première mesure après la mise en marche de l'appareil ou si les valeurs d'étalonnage ont été rétablies avant la mesure (voir page précédente), un étalonnage a lieu directement après le lancement de la mesure pour régler le courant de mesure maximum. Un message correspondant s'affiche à l'écran.

Déroulement de la mesure En fonction du réglage, les différentes mesures sont réalisées par alternance entre les phases impliquées à intervalles rapides (2 à 10 secondes selon le courant de mesure) ou toutes les 15 minutes.

Par défaut, les valeurs de mesure suivantes s'affichent et sont actualisées en permanence pendant la mesure en cours.



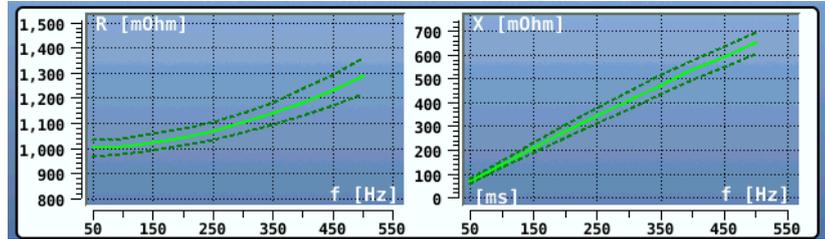
Via le point de menu $\frac{U/I}{IMP}$, il est possible de commuter entre les types de diagrammes suivants durant et après la mesure :

- R/X** Résistance et réactance de l'impédance
- |Z|/Phi** Valeur et angle de déphasage de l'impédance
- U/I** Évolution du courant et de la tension durant la période d'exécution de la mesure

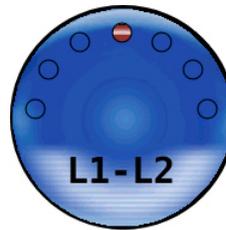
Fin de la mesure La mesure s'arrête automatiquement dès que le nombre de mesures ou la durée de mesure réglé(e) est atteint(e). Il est possible de mettre fin à la mesure manuellement et à tout instant via le point de menu .

4.2.1.3 Analyse des résultats de mesure

Signification des courbes Une fois la mesure terminée, la courbe rouge est masquée. À la place, des courbes enveloppe vert foncé sont tracées au-dessus et en dessous de la courbe de valeur moyenne vert clair. Celles-ci représentent les limites supérieure et inférieure pour 99,7 % des valeurs de mesure.



Commutation entre les phases Pour comparer les mesures de combinaisons de conducteurs dans le cas d'une mesure à plusieurs conducteurs, il vous suffit d'ouvrir le menu de sélection suivant via le point de menu ➡ :

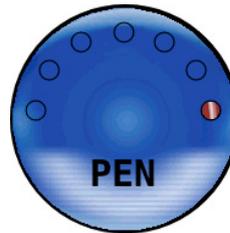


Pour sélectionner la combinaison de conducteurs à afficher, il faut tourner le bouton de sélection. Les courbes et valeurs de mesure adaptées à la sélection active sont toujours affichées.

Résultat du calcul de la charge Zusätzlich zu den Standard-Messwerten (siehe vorherige Seite) können nach Abschluss der Messung auch die Ergebnisse einer gegebenenfalls vorgenommenen Lastberechnung (voir page 20) abgelesen werden.

Résultat du calcul de la charge	U 384 V/L2-L3 f 50.1 Hz Ik/Pk 378A/145kVA Puissance max. 4 kVA
Valeur physique à calculer @ condition réglée	Nombre de mesures 5/5 Mode 3 fils Puissance max. @ 3%

Impédance du conducteur PEN Parallèlement aux combinaisons de conducteurs effectivement mesurées, la sélection **PEN** est également proposée lors des mesures sur au moins 2 phases.



Lors de la sélection de cette option, parallèlement à l'impédance **calculée** du conducteur PEN, les valeurs suivantes calculées selon DIN EN 60909-0 pour le court-circuit tripolaire sont affichées.

Courant maximal asymétrique de court-circuit 3 pôles	<table border="1"> <tr> <td>Ip3</td> <td>696 A</td> </tr> <tr> <td>Ik3</td> <td>473 A</td> </tr> <tr> <td>Sk3</td> <td>105 kVA</td> </tr> </table>	Ip3	696 A	Ik3	473 A	Sk3	105 kVA
Ip3		696 A					
Ik3		473 A					
Sk3	105 kVA						
Courant de court-circuit permanent 3 pôles							
Puissance court-circuit permanent 3 pôles							



Selon le type de réseau et les conditions de mise à la terre, ces valeurs ne doivent cependant pas correspondre nécessairement à celles du conducteur neutre !

Ainsi par exemple lors d'une mesure triphasée sur les réseaux IT, le courant de court-circuit tripolaire et la puissance de court-circuit tripolaire sont également mesurés, toutefois aucune valeur d'impédance (graphiques incl.) n'est alors affichée pour les conducteurs PEN non disponibles.

4.2.2 Mesure en mode défaut

4.2.2.1 Préparation de la mesure

Réglage du courant de mesure maximum

Le point de menu  vous permet de quitter le menu principal puis d'accéder à un sous-menu dans lequel vous pouvez préréglager le courant de mesure maximum via le point de menu .

En mode défaut, le courant est augmenté aussi linéairement que possible, sur 8 mesures, jusqu'à la valeur maximale réglée ici.



Lors du raccordement à des prises secteurs (avec un fusible atteignant jusqu'à 16 A), il est nécessaire de sélectionner le courant de mesure de 80 A spécialement dimensionné pour ce type d'application.

Raccordement de la sortie de déclenchement à l'échomètre

En particulier dans le cas de défauts intermittents, il est recommandé de procéder à une prélocalisation parallèlement au déclenchement de défaut. Pour cela, un échomètre approprié doit être raccordé au même câble basse tension et être relié au NIM 1000 via la sortie de déclenchement .

Le déclenchement de l'échomètre a lieu lors d'une mesure de l'impédance via une brève impulsion de tension de 12 V au niveau de la sortie de déclenchement.



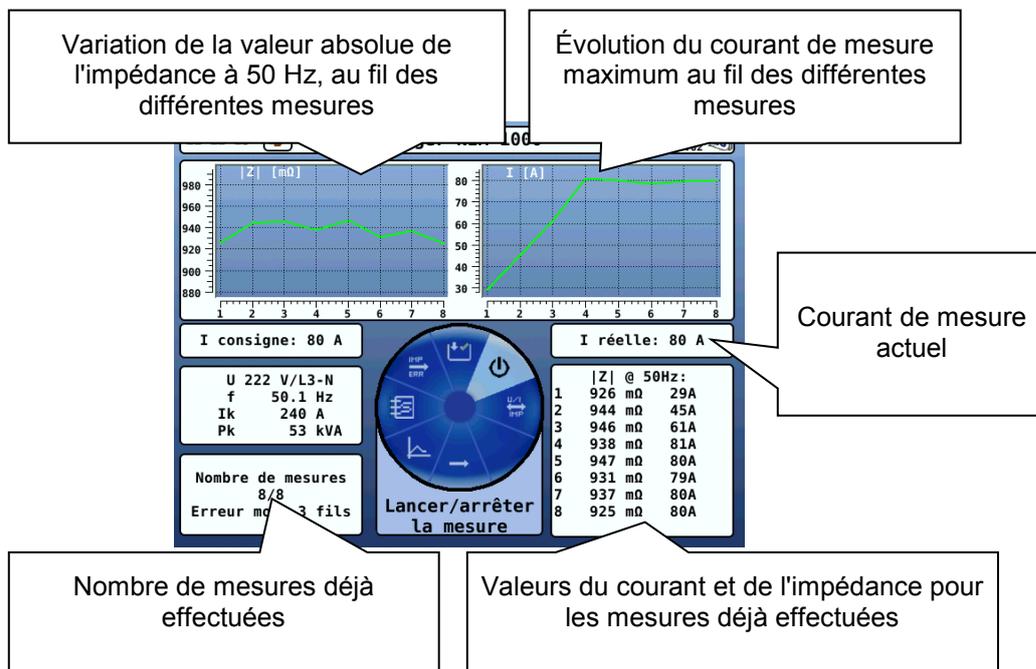
Pour des instructions détaillées sur la mise en service et la configuration de l'échomètre, lisez le manuel d'utilisation correspondant.

4.2.2.2 Déroulement de la mesure

Lancement de la mesure Une fois les réglages effectués et vérifiés, la mesure peut être lancée via le point de menu .

Déroulement de la mesure En mode défaut, les mesures ont lieu à intervalles rapides. Initialement de faible valeur, le courant de mesure est augmenté à chaque étape, aussi linéairement que possible, d'une certaine valeur et atteint la valeur maximale réglée au bout de 8 mesures.

Par défaut, les valeurs de mesure suivantes s'affichent et sont actualisées en permanence pendant la mesure en cours.



Le point de menu $\frac{U/I}{IMP}$ permet de commuter entre les types de diagramme de la manière suivante :

- |Z|/I** Impédance (absolue) et courant de mesure (maximum)
- U/I** Évolution du courant et de la tension durant la période d'exécution de la mesure (pour toutes les mesures réalisées jusqu'ici)

Fin de la mesure La mesure s'arrête automatiquement dès que les 8 mesures ont été effectuées sur toutes les phases impliquées. Il est possible de mettre fin à la mesure manuellement et à tout instant via le point de menu .

4.2.2.3 Identification et localisation des défauts

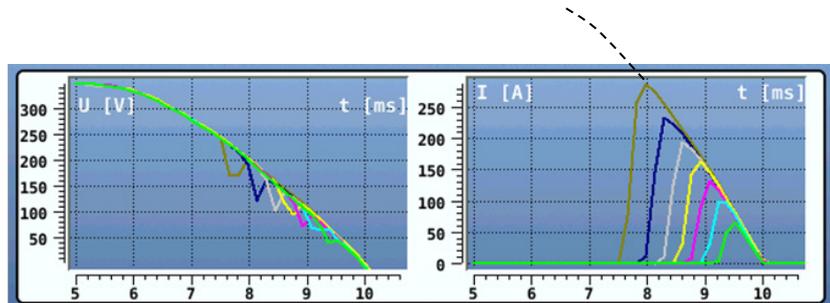
Comparaison des courbes Après la mesure, il est possible de rechercher des sauts anormaux des valeurs de mesure et des courbes, et de mettre ainsi en évidence le déclenchement ou la dissipation du défaut pour une valeur déterminée du courant de mesure.

Comme pendant la mesure, il est possible de commuter entre les différents types de diagramme via le point de menu $\frac{U/I}{IMP}$ (voir également page précédente).

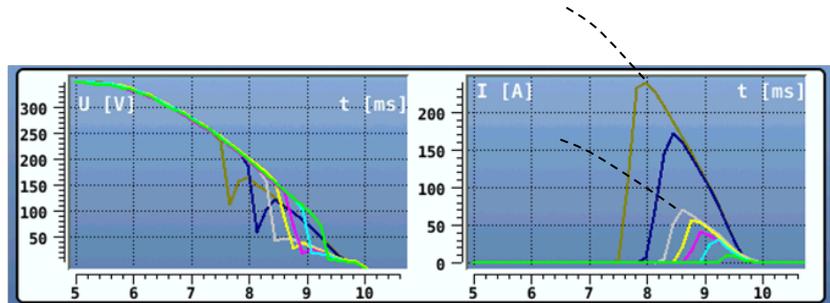
L'évolution du courant et de la tension peuvent notamment être très utile pour identifier un défaut. Le principe suivant s'applique : Dès qu'un défaut a été déclenché durant le processus de mesure, cela est signalé par des courbes enveloppe qui diffèrent les unes des autres.

Dans l'exemple ci-dessous, l'évolution du courant illustre bien ce qui précède. Tandis que lors d'une mesure sans anomalie, la courbe enveloppe (ligne noire en pointillé) est identique pour toutes les courbes, on distingue clairement deux courbes enveloppe différentes en cas de phase défectueuse.

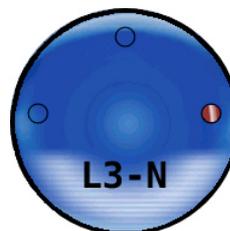
Mesure sans anomalie :



Mesure avec anomalie :



Pour comparer les conducteurs mesurés dans le cas d'une mesure à plusieurs conducteurs, il vous faut ouvrir le menu de sélection suivant via le point de menu \rightarrow :



Pour sélectionner le conducteur à afficher, il suffit de tourner le bouton de sélection.

Localisation d'un défaut Des informations sur la position d'un défaut identifié peuvent être obtenues en premier lieu à partir des images de réflexion enregistrées parallèlement à la mesure (voir page 25).

S'il n'est pas possible de prélocaliser le défaut, il est au moins possible d'identifier la section de réseau concernée par la réalisation d'autres mesures en différents points de raccordement (méthode par élimination).

4.3 Exportation des données de mesure

Une fois la mesure terminée, les données de mesure enregistrées sont sauvegardées dans la mémoire interne du NIM 1000. Les groupes de données de mesure déjà contenus dans la mémoire ne sont pas écrasés et grâce à la mémoire non volatile, les données sont conservées durablement.

Dès qu'au moins un groupe de données se trouve dans la mémoire, une exportation des données peut être déclenchée via le point de menu . Tous les groupes de données de mesure présents dans la mémoire sont enregistrés dans le répertoire `\nim1000\measurements\` de la clé USB et supprimés de la mémoire une fois le transfert effectué. Les fichiers au format CSV (Comma-Separated Values) peuvent être facilement lus ultérieurement sur le poste de travail à l'aide de n'importe quelle application compatible avec le format CSV (Excel par exemple).

5 Entretien et maintenance

Réparation et maintenance Les réparations et l'entretien doivent uniquement être effectués par Megger ou par les départements d'entretien autorisés de Megger et avec utilisation des pièces détachées originales. Megger recommande de faire effectuer un entretien et un contrôle de l'équipement au moins une fois par an dans un point d'entretien Megger.

Megger propose également une assistance directe sur site. Veuillez contacter notre bureau d'entretien pour plus d'informations.

Pour la mise en service et le fonctionnement du système, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier de l'appareil. L'ouverture du boîtier annule tous droits de garantie !

Il convient de contrôler régulièrement les connexions et les lignes de raccordement du système selon les conventions nationales en vigueur et spécifiques à l'entreprise pour vérifier qu'ils sont intacts.

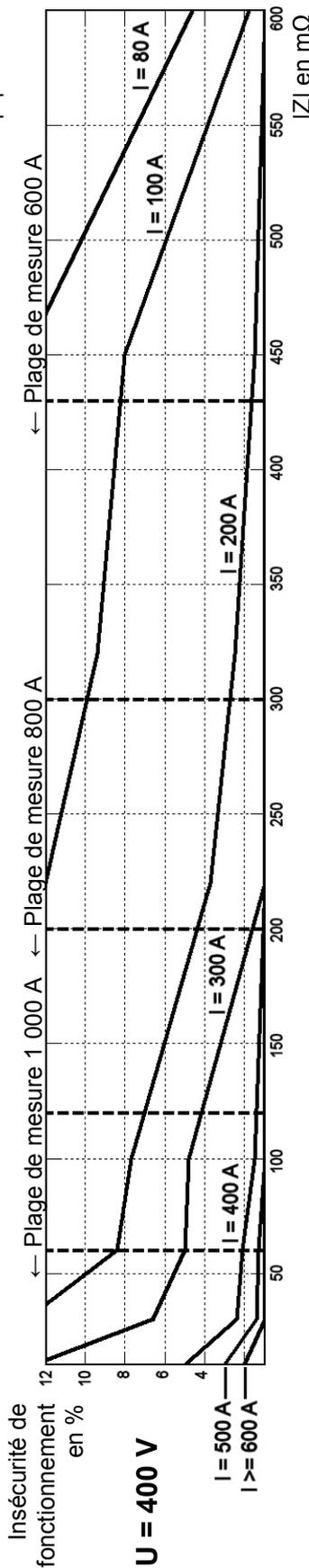
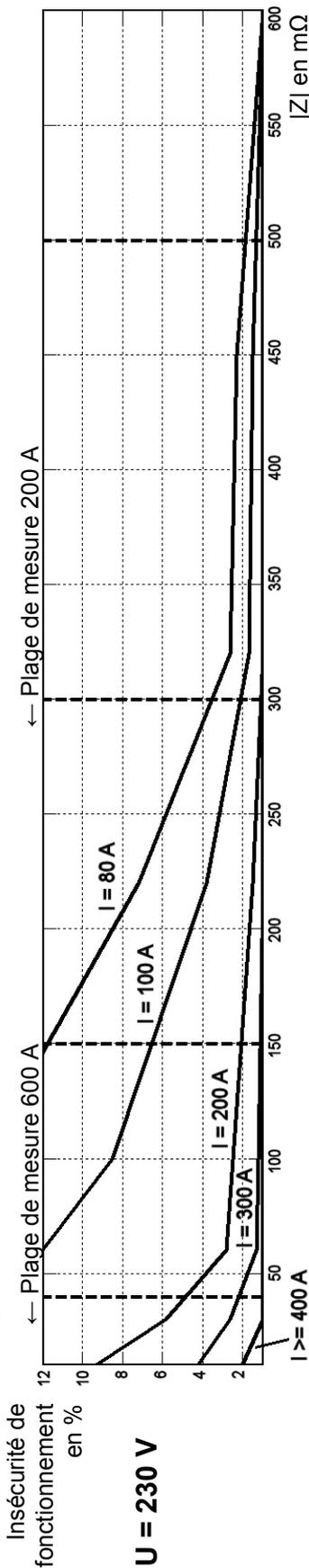
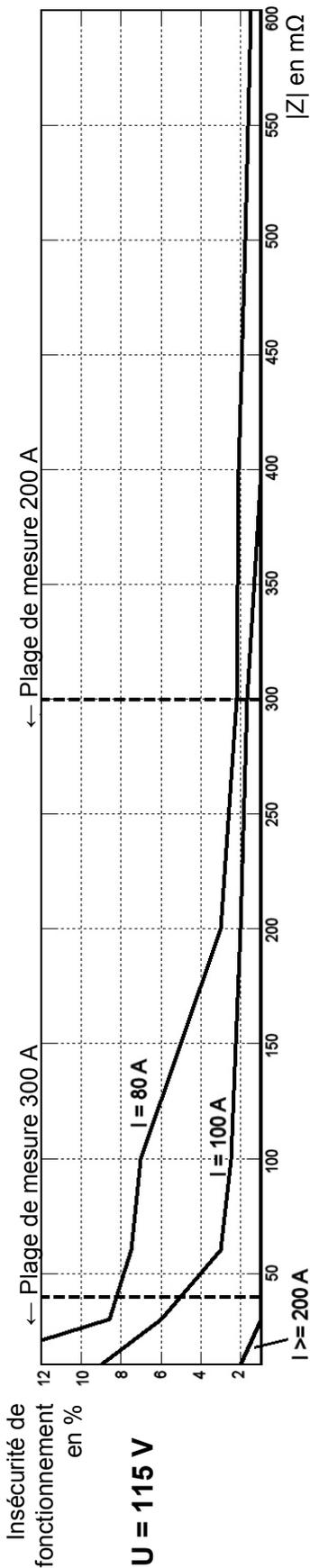
Stockage Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période de temps prolongée, il doit être stocké dans un local sans poussière et sec.

Entretien de l'écran L'écran ne doit pas être nettoyé avec des produits agressifs tels que des solvants ou de l'essence.

Utilisez un chiffon doux et qui ne peluche pas, imbibé d'eau tiède, pour effectuer un nettoyage humide, ou un chiffon en microfibres pour un nettoyage à sec.

Remplacement des fusibles Chaque ligne de raccordement est sécurisée dans la zone du connecteur par un fusible fin de type T 25A H 440V (6,3 mm x 32 mm), qui peut bien sûr être remplacé si nécessaire.

Annexe 1 : Précision de mesure



Tension	Insécurité de fonctionnement	Plage de courant et de mesure
115 V	3 % ± 1 mΩ	≥ 200 A pour Z > 10 mΩ 100 A pour Z > 200 mΩ 80 A pour Z > 500 mΩ
	5 % ± 1 mΩ	100 A pour 40 mΩ < Z < 200 mΩ 80 A pour 150 mΩ < Z < 500 mΩ
	10 % ± 1 mΩ	100 A pour 10 mΩ < Z < 40 mΩ 80 A pour 30 mΩ < Z < 150 mΩ
230 V	3 % ± 1 mΩ	≥ 400 A pour Z > 10 mΩ 300 A pour Z > 45 mΩ 200 A pour Z > 150 mΩ 100 A pour Z > 300 mΩ 80 A pour Z > 500 mΩ
	5 % ± 1 mΩ	300 A pour 10 mΩ < Z < 45 mΩ 200 A pour 45 mΩ < Z < 150 mΩ 100 A pour 200 mΩ < Z < 300 mΩ 80 A pour 275 mΩ < Z < 500 mΩ
	10 % ± 1 mΩ	200 A pour 20 mΩ < Z < 45 mΩ 100 A pour 80 mΩ < Z < 200 mΩ 80 A pour 180 mΩ < Z < 275 mΩ
400 V	3 % ± 1 mΩ	≥ 600 A pour Z > 10 mΩ 500 A pour Z > 25 mΩ 400 A pour Z > 70 mΩ 300 A pour Z > 190 mΩ 200 A pour Z > 400 mΩ 100 A pour Z > 600 mΩ
	5 % ± 1 mΩ	500 A pour 10 mΩ < Z < 25 mΩ 400 A pour 10 mΩ < Z < 70 mΩ 300 A pour 90 mΩ < Z < 190 mΩ 200 A pour 180 mΩ < Z < 400 mΩ 100 A pour 525 mΩ < Z < 600 mΩ 80 A pour 600 mΩ < Z
	10 % ± 1 mΩ	300 A pour 20 mΩ < Z < 90 mΩ 200 A pour 50 mΩ < Z < 180 mΩ 100 A pour 300 mΩ < Z < 525 mΩ 80 A pour 500 mΩ < Z < 600 mΩ

Annexe 2 : Plage de mesure

Tension	Plage de courant	Plage de mesure
115 V	300 A	$ Z < 40 \text{ m}\Omega$
	200 A	$ Z < 300 \text{ m}\Omega$
	100 A	$ Z < 1\,100 \text{ m}\Omega$
	80 A	$ Z < 2\,500 \text{ m}\Omega$
230 V	600 A	$ Z < 40 \text{ m}\Omega$
	500 A	$ Z < 150 \text{ m}\Omega$
	400 A	$ Z < 300 \text{ m}\Omega$
	300 A	$ Z < 500 \text{ m}\Omega$
	200 A	$ Z < 1\,000 \text{ m}\Omega$
	100 A	$ Z < 2\,500 \text{ m}\Omega$
	80 A	$ Z < 5\,000 \text{ m}\Omega$
	1 000 A	$ Z < 60 \text{ m}\Omega$
400 V	900 A	$ Z < 120 \text{ m}\Omega$
	800 A	$ Z < 200 \text{ m}\Omega$
	700 A	$ Z < 300 \text{ m}\Omega$
	600 A	$ Z < 430 \text{ m}\Omega$
	500 A	$ Z < 620 \text{ m}\Omega$
	400 A	$ Z < 900 \text{ m}\Omega$
	300 A	$ Z < 1\,400 \text{ m}\Omega$
	200 A	$ Z < 2\,300 \text{ m}\Omega$
	80 A / 100 A	$ Z < 5\,000 \text{ m}\Omega$



Tento symbol indikuje, že výrobek nesoucí takovéto označení nelze likvidovat společně s běžným domovním odpadem. Jelikož se jedná o produkt obchodovaný mezi podnikatelskými subjekty (B2B), nelze jej likvidovat ani ve veřejných sběrných dvorech. Pokud se potřebujete tohoto výrobku zbavit, obraťte se na organizaci specializující se na likvidaci starých elektrických spotřebičů v blízkosti svého působiště.



Dit symbool duidt aan dat het product met dit symbool niet verwijderd mag worden als gewoon huishoudelijk afval. Dit is een product voor industrieel gebruik, wat betekent dat het ook niet afgeleverd mag worden aan afvalcentra voor huishoudelijk afval. Als u dit product wilt verwijderen, gelieve dit op de juiste manier te doen en het naar een nabij gelegen organisatie te brengen gespecialiseerd in de verwijdering van oud elektrisch materiaal.



This symbol indicates that the product which is marked in this way should not be disposed of as normal household waste. As it is a B2B product, it may also not be disposed of at civic disposal centres. If you wish to dispose of this product, please do so properly by taking it to an organisation specialising in the disposal of old electrical equipment near you.



Този знак означава, че продуктът, обозначен по този начин, не трябва да се изхвърля като битов отпадък. Тъй като е B2B продукт, не бива да се изхвърля и в градски пунктове за отпадъци. Ако желаете да изхвърлите продукта, го занесете в пункт, специализиран в изхвърлянето на старо електрическо оборудване.



Dette symbol viser, at det produkt, der er markeret på denne måde, ikke må kasseres som almindeligt husholdningsaffald. Eftersom det er et B2B produkt, må det heller ikke bortskaffes på offentlige genbrugsstationer. Skal dette produkt kasseres, skal det gøres ordentligt ved at bringe det til en nærliggende organisation, der er specialiseret i at bortskaffe gammelt el-udstyr.



Sellise sümboliga tähistatud toodet ei tohi käidelda tavalise olmejäätmena. Kuna tegemist on B2B-klassi kuuluva tootega, siis ei tohi seda viia kohalikku jäätmekäitluspunkti. Kui soovite selle toote ära visata, siis viige see lähimasse vanade elektriseadmete käitlemisele spetsialiseerunud ettevõttesse.



Tällä merkinnällä ilmoitetaan, että kyseisellä merkinnällä varustettua tuotetta ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen seassa. Koska kyseessä on yritysten välisen kaupan tuote, sitä ei saa myöskään viedä kuluttajien käyttöön tarkoitettuihin keräyspisteisiin. Jos haluatte hävittää tämän tuotteen, otakaa yhteys lähimpään vanhojen sähkölaitteiden hävittämiseen erikoistuneeseen organisaatioon.



Ce symbole indique que le produit sur lequel il figure ne peut pas être éliminé comme un déchet ménager ordinaire. Comme il s'agit d'un produit B2B, il ne peut pas non plus être déposé dans une déchetterie municipale. Pour éliminer ce produit, amenez-le à l'organisation spécialisée dans l'élimination d'anciens équipements électriques la plus proche de chez vous.



Cuireann an siombail seo in iúl nár cheart an táirgeadh atá marcáilte sa tsíl seo a dhiúscairt sa chóras fuíoll teaghlaigh. Os rud é gur táirgeadh ghnó le ghnó (B2B) é, ní féidir é a dhiúscairt ach oiread in ionaid dhiúscairthe phobail. Más mian leat an táirgeadh seo a dhiúscairt, déan é a thógáil ag eagralocht gar duit a sainfheidhmíonn i ndiúscairt sean-fhearas leictrigh.



Dieses Symbol zeigt an, dass das damit gekennzeichnete Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall entsorgt werden soll. Da es sich um ein B2B-Gerät handelt, darf es auch nicht bei kommunalen Wertstoffhöfen abgegeben werden. Wenn Sie dieses Gerät entsorgen möchten, bringen Sie es bitte sachgemäß zu einem Entsorger für Elektroaltgeräte in Ihrer Nähe.



Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι το προϊόν που φέρει τη σήμανση αυτή δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα οικιακά απορρίματα. Καθώς πρόκειται για προϊόν B2B, δεν πρέπει να απορρίπτεται σε δημοτικά σημεία απόρριψης. Εάν θέλετε να απορρίψετε το προϊόν αυτό, παρακαλούμε όπως να το παραδώσετε σε μια υπηρεσία συλλογής ηλεκτρικού εξοπλισμού της περιοχής σας.



Ez a jelzés azt jelenti, hogy az ilyen jelzéssel ellátott terméket tilos a háztartási hulladékokkal együtt kidobni. Mivel ez vállalati felhasználású termék, tilos a lakosság számára fenntartott hulladékgyűjtőbe dobni. Ha a terméket ki szeretné dobni, akkor vigye azt el a lakóhelyéhez közel működő, elhasznált elektromos berendezések begyűjtésével foglalkozó hulladékkezelő központhoz.



Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere smaltito come un normale rifiuto domestico. In quanto prodotto B2B, può anche non essere smaltito in centri di smaltimento cittadino. Se si desidera smaltire il prodotto, consegnarlo a un organismo specializzato in smaltimento di apparecchiature elettriche vecchie.



Št zíme noráda, ka izstrādājumu, uz kura tā atrodas, nedrīkst iznest kopā ar parastiem mājsaimniecības atkritumiem. Tā kā tas ir izstrādājums, ko cits citam pārdod un lieto tikai uzņēmumi, tad to nedrīkst arī iznest atkritumos tādās izgāztuvēs un atkritumu savāktuvēs, kas paredzētas vietējiem iedzīvotājiem. Ja būs vajadzīgs šo izstrādājumu iznest atkritumos, tad rīkojieties pēc noteikumiem un nogādājiet to tuvākajā vietā, kur īpaši nodarbojas ar vecu elektrisku ierīču savākšanu.



Šis simbols rodo, kad juo paženklinto gaminio negalima išmesti kaip paprastų buitinių atliekų. Kadangi tai B2B (verslas verslui) produktas, jo negalima atiduoti ir buitinių atliekų tvarkymo įmonėms. Jei norite išmesti šį gaminį, atlikite tai tinkamai, atiduodami jį arti jūsų esančiai specializuotai senos elektrinės įrangos utilizavimo organizacijai.



Dan is-simbolu jindika li l-prodott li huwa mmarrat b'dan il-mod m'ghandux jintrema bħal skart normali tad-djar. Minhabba li huwa prodott B2B , ma jistax jintrema wkoll f'centri civici għar-rimi ta' l-iskart. Jekk tkun tixtieq termi dan il-prodott, jekk jogħġbok għamel dan kif suppost billi tiegħu għand organizzazzjoni fil-qrib li tispeċjalizza fir-rimi ta' tagħmir qadim ta' l-eletriku.



Dette symbolet indikerer at produktet som er merket på denne måten ikke skal kastes som vanlig husholdningsavfall. Siden dette er et bedriftsprodukt, kan det heller ikke kastes ved en vanlig miljøstasjon. Hvis du ønsker å kaste dette produktet, er den riktige måten å gi det til en organisasjon i nærheten som spesialisert seg på kassering av gammelt elektrisk utstyr.



Ten symbol oznacza, że produktu nim opatrzonego nie należy usuwać z typowymi odpadami z gospodarstwa domowego. Jest to produkt typu B2B, nie należy go więc przekazywać na komunalne składowiska odpadów. Aby we właściwy sposób usunąć ten produkt, należy przekazać go do najbliższej placówki specjalizującej się w usuwaniu starych urządzeń elektrycznych.



Este símbolo indica que o produto com esta marcação não deve ser deixado fora juntamente com o lixo doméstico normal. Como se trata de um produto B2B, também não pode ser deixado fora em centros cívicos de recolha de lixo. Se quiser desfazer-se deste produto, faça-o correctamente entregando-o a uma organização especializada na eliminação de equipamento eléctrico antigo, próxima de si.



Acest simbol indică faptul că produsul marcat în acest fel nu trebuie aruncat ca și un gunoi menajer obișnuit. Deoarece acesta este un produs B2B, el nu trebuie aruncat nici la centrele de colectare urbane. Dacă vreți să aruncați acest produs, vă rugăm să-o faceți într-un mod adecvat, ducând-ul la cea mai apropiată firmă specializată în colectarea echipamentelor electrice uzate.



Tento symbol znamená, že takto označený výrobek sa nesmie likvidovať ako bežný komunálny odpad. Keďže sa jedná o výrobok triedy B2B, nesmie sa likvidovať ani na mestských skládkach odpadu. Ak chcete tento výrobok likvidovať, odneste ho do najbližšej organizácie, ktorá sa špecializuje na likvidáciu starých elektrických zariadení.



Ta simbol pomeni, da izdelka, ki je z njim označen, ne smete zavreči kot običajne gospodinjске odpadke. Ker je to izdelek, namenjen za druge proizvajalce, ga ni dovoljeno odlagati v centrih za civilno odlaganje odpadkov. Če želite izdelek zavreči, prosimo, da to storite v skladi s predpisi, tako da ga odpeljete v bližnjo organizacijo, ki je specializirana za odlaganje stare električne opreme.



Este símbolo indica que el producto así señalado no debe desecharse como los residuos domésticos normales. Dado que es un producto de consumo profesional, tampoco debe llevarse a centros de recogida selectiva municipales. Si desea desechar este producto, hágalo debidamente acudiendo a una organización de su zona que esté especializada en el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos usados.



Den här symbolen indikerar att produkten inte får blandas med normalt hushållsavfall då den är förbrukad. Eftersom produkten är en så kallad B2B-produkt är den inte avsedd för privata konsumenter, den får således inte avfallshanteras på allmänna miljö- eller återvinningsstationer då den är förbrukad. Om ni vill avfallshandla den här produkten på rätt sätt, ska ni lämna den till myndighet eller företag, specialiserad på avfallshandling av förbrukad elektrisk utrustning i ert närområde.