

# Megger<sup>®</sup>



## **T 22/13 B**

**Unité de brûlage 15 kV**

## **MANUEL D'UTILISATION**

Version : A (11/2023) - FR  
Numéro de référence : 128311146





## Contacts Megger

Le présent manuel d'utilisation a été réalisé pour vous servir de guide à l'exploitation du matériel et avec toutes les sécurités requises. Il vise à répondre à vos questions et à résoudre vos problèmes le plus rapidement et le plus facilement possible. En cas de problème, veuillez commencer par consulter ce manuel.

Pour cela, lisez attentivement le paragraphe concerné en utilisant le sommaire. Vérifiez également l'état des bornes de connexions et les raccordements aux équipements utilisés.

Si le problème persiste ou que vous avez besoin d'assistance auprès d'un centre de services Megger agréé, veuillez contacter :

### Megger Limited

Archcliffe Road  
Kent CT17 9EN

Tél. : +44 (0) 1304 502100

Fax : +44 (0)1 304 207342

E-mail : [uksales@megger.com](mailto:uksales@megger.com)

### Megger Germany GmbH (Baunach)

Dr.-Herbert-lann-Str. 6  
D - 96148 Baunach

Tél. : +49 / 9544 / 68 – 0

Fax : +49 / 9544 / 22 73

E-mail : [team.dach@megger.com](mailto:team.dach@megger.com)

### Megger Germany GmbH (Radeburg)

Röderaue 41  
D - 01471 Radeburg / Dresden

Tél. : +49 / 35208 / 84 – 0

Fax : +49 / 35208 / 84 249

E-mail : [team.dach@megger.com](mailto:team.dach@megger.com)

### Megger GmbH

Obere Zeil 2  
61440 Oberursel

Tél. : 06171-92987-0

Fax : 06171-92987-19

E-mail : [DEanfrage@megger.com](mailto:DEanfrage@megger.com)

© Megger

Tous droits réservés. Il est strictement interdit de copier en tout ou en partie le contenu de ce manuel d'utilisation par tous les moyens de reproduction existants sans l'autorisation écrite préalable de Megger. Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part de Megger. Megger ne peut être tenu responsable des erreurs techniques et d'impression ou des imperfections trouvées dans ce manuel d'utilisation. Megger décline également toute responsabilité pour les dommages liés directement ou indirectement à la livraison, à la fourniture ou à l'utilisation de ce matériel.

## Conditions de garantie

Megger assumera sa responsabilité quant aux réclamations effectuées par des clients au titre de la garantie pour un produit vendu par Megger, conformément aux conditions énoncées ci-dessous.

Megger garantit qu'au moment de la livraison, les produits Megger ne présentent aucun défaut de fabrication ou de matériaux susceptibles de réduire considérablement leur valeur initiale ou de limiter leurs utilisations. Cette garantie ne s'applique pas à des défauts éventuels du logiciel fourni. Pendant la période de garantie, Megger s'engage à réparer les pièces défectueuses ou à les remplacer par des pièces neuves ou équivalentes (utilisables comme des pièces neuves, avec la même longévité) selon son choix.

Cette garantie ne couvre pas les pièces d'usure, les ampoules ou LEDs, les fusibles, les batteries et les accumulateurs.

Megger rejettera toutes les autres réclamations au titre de la garantie, en particulier celles résultant de dommages indirects. Tout composant et produit remplacé conformément à cette garantie devient la propriété de Megger.

Toute réclamation au titre de la garantie auprès de Megger est limitée par les présentes à une période de 12 mois à compter de la date de livraison. Chaque composant fourni par Megger dans le cadre de la garantie sera également couvert par cette garantie pour la période restante, et dans tous les cas pendant 90 jours minimum.

Chaque mesure visant à remédier à une réclamation au titre de la garantie doit être prise en compte exclusivement par Megger ou par un SAV agréé.

Cette garantie ne s'applique pas aux défauts ou dommages causés par l'exposition d'un produit à des conditions d'utilisation non conformes à ses spécifications, son transport, par une utilisation incorrecte, son stockage, son entretien ou sa mise en œuvre exécutée par tout service non agréé Megger. Megger décline toute responsabilité pour les dommages dus à l'usure du matériel, à un cas de force majeure ou à un raccordement à des éléments étrangers.

En cas de dommages résultant d'un manquement de Megger à son obligation de réparation ou de fourniture de pièces détachées, Megger ne pourra être tenu responsable qu'en cas de négligence grave ou de faute intentionnelle. Toute responsabilité en cas de négligence légère est déclinée.

Dans la mesure où certains États/Pays n'autorisent pas l'exclusion ou une limitation d'une garantie implicite ou des dommages consécutifs, les limitations de responsabilité décrites ci-dessus peuvent ne pas vous être applicables.

**Sommaire**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Consultation with Megger</b> .....                        | <b>3</b>  |
| <b>Terms of Warranty</b> .....                               | <b>4</b>  |
| <b>Contents</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>1 Safety Instructions</b> .....                           | <b>6</b>  |
| 1.1 General Notes .....                                      | 6         |
| 1.2 General Safety Instructions and Warnings.....            | 7         |
| <b>2 Technical description</b> .....                         | <b>9</b>  |
| 2.1 System description .....                                 | 9         |
| 2.2 Technical Data .....                                     | 11        |
| 2.3 Display and operating elements.....                      | 12        |
| 2.4 Connection elements.....                                 | 13        |
| <b>3 Commissioning</b> .....                                 | <b>14</b> |
| 3.1 Electrical connection .....                              | 15        |
| <b>4 Performing measurements</b> .....                       | <b>18</b> |
| 4.1 Conversion of fault resistance (Burning) .....           | 18        |
| 4.2 Perform sheath fault location.....                       | 20        |
| <b>5 Disconnecting the device from the test object</b> ..... | <b>21</b> |
| <b>6 Troubleshooting</b> .....                               | <b>22</b> |
| <b>7 Storage, cleaning and maintenance</b> .....             | <b>23</b> |

# 1 Consignes de sécurité

## 1.1 Remarques générales

*Mesures de sécurité* Ce manuel d'utilisation contient des consignes de base pour la mise en service et l'utilisation de l'appareil. Il est donc important de veiller à ce que les opérateurs qualifiés et habilités puissent y accéder à tout moment. Ils doivent lire le manuel attentivement. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels liés au non-respect des consignes et des conseils de sécurité figurant dans ce manuel d'utilisation.

Les réglementations locales doivent être respectées !

*Symboles des consignes de sécurité* Les symboles et les avertissements suivants sont utilisés dans ce manuel d'utilisation et sur le produit lui-même :

| Avertissements  | Description  |
|---|--|
| <b>DANGER</b>   | Indique un danger potentiel qui, <b><u>s'il n'est pas évité, entraînera la mort</u></b> ou des blessures graves.   |
| <b>AVERTISSEMENT</b>  | Indique un danger potentiel qui, <b><u>s'il n'est pas évité, peut entraîner</u></b> la mort ou des blessures graves.   |
| <b>MISE EN GARDE</b>  | Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures modérées ou mineures.  |
| <b>REMARQUE</b>   | Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des dommages matériels.  |
|  | Utilisé pour mettre en évidence les avertissements et les consignes de sécurité.<br><br>Étiquette apposée sur le produit, et utilisée pour attirer l'attention de l'opérateur sur l'importance de lire les avertissements décrits dans ce manuel des dangers potentiels qui doivent être évités. |
|  | Sert à mettre en évidence les avertissements et les consignes de sécurité qui indiquent explicitement un risque d'électrocution.   |
|  | Utilisé pour mettre en évidence des informations importantes et des conseils utiles sur l'utilisation de l'appareil. Le non-respect de cette consigne peut rendre les résultats de mesure inutilisables.   |

*Travail avec des produits Megger* Il est important de respecter les réglementations électriques en vigueur dans le pays dans lequel l'appareil sera installé et utilisé, ainsi que les réglementations nationales en vigueur en matière de prévention des accidents et les directives internes de l'entreprise (règles de travail, d'utilisation et de sécurité).

Après son utilisation, l'appareil doit être mis hors tension et sécurisé contre tout nouveau raccordement. L'installation doit être déchargée, mise à la terre et court-circuitée.

Utilisez des accessoires d'origine pour garantir la sécurité du système et assurer un fonctionnement fiable. L'utilisation d'accessoires qui ne sont pas d'origine est interdite et annule la garantie.

**Personnel chargé d'exploitation** Le système ne peut être installé et utilisé que par un électricien agréé. En Allemagne, les normes DIN VDE 0104 (EN 50191), DIN VDE 0105 (EN 50110) et la réglementation allemande sur la prévention des accidents (UVV) définissent un électricien comme étant une personne qualifiée capable de reconnaître un danger potentiel grâce à sa formation professionnelle, son expérience et ses connaissances de la réglementation en vigueur.

Toute autre personne doit être tenue à l'écart.

**Déclaration de conformité (CE)** Le produit est conforme aux prescriptions des Directives du Conseil européen suivantes :

- Directive CEM (2014/30/CE)
- Directive basse tension (2014/35/CE)
- Directive RoHS (2011/65/UE)

## 1.2 Consignes générales de sécurité et avertissements

**Usage prévu** La sécurité en exploitation n'est garantie que si le système livré est utilisé à des fins définies (voir page 9). Une utilisation incorrecte peut mettre l'opérateur en danger et endommager le système ainsi que les équipements raccordés et ses annexes.

Les valeurs des seuils indiquées dans les spécifications techniques ne doivent en aucun cas être dépassées.

### Cinq règles de sécurité

Les cinq règles de sécurité ci-dessous doivent toujours être respectées lorsque vous travaillez en présence de la haute tension (HT) :

1. Mettre hors tension
2. Protéger contre toute remise sous tension
3. Confirmer l'absence de tension
4. Mettre à la terre et court-circuiter
5. Couvrir ou empêcher l'accès aux éléments de proximité sous tension



### Utilisation d'un stimulateur cardiaque (pacemaker)/ défibrillateur

Des processus physiques se produisent lors d'une utilisation d'une haute tension et peuvent mettre en danger les personnes portant un pacemaker ou un défibrillateur lorsqu'elles se trouvent à proximité de ces installations haute tension.



### Lutte contre les incendies dans les installations électriques

- Conformément à la réglementation, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) **doit être utilisé** comme agent extingueur pour lutter contre les incendies dans les installations électriques.
- Le dioxyde de carbone n'est pas conducteur et ne laisse pas de résidus. Il peut être utilisé en toute sécurité dans des installations sous tension à condition que les distances minimums soient respectées. Un extingueur au CO<sub>2</sub> doit toujours être disponible dans les installations électriques.
- L'utilisation, en infraction à la réglementation, d'un autre agent extingueur pour lutter contre les incendies pourrait endommager l'installation électrique. Megger décline toute responsabilité quant à ces dommages consécutifs. En outre, l'utilisation d'un extingueur à poudre à proximité des installations haute tension peut créer un arc électrique et faire ainsi courir un risque de choc électrique à l'opérateur (en raison du nuage de poudre).
- Il est essentiel de respecter les consignes de sécurité jointes à l'agent extingueur.
- La norme DIN VDE 0132 est la norme en vigueur.



### AVERTISSEMENT

### Dangers lors de travaux en présence de la HT

Le personnel en charge des tests, intervenant sur des systèmes et équipements haute tension, en particulier en exploitation mobile, doit être particulièrement attentif et prudent. Les réglementations VDE 0104 relatives à la configuration et à l'utilisation des systèmes de test électrique, ainsi que la EN 50191 et les réglementations et les normes nationales, doivent être strictement respectées.

- L'unité de brûlage génère une tension dangereuse pouvant aller jusqu'à 15 kV en service. Cette tension est transmise à l'objet à tester au moyen d'un câble haute tension.
- Le système de test ne peut pas fonctionner sans une surveillance humaine.
- Le module de sécurité ne doit pas être shunté ou mis hors service.
- L'utilisation de l'appareil nécessite au moins deux personnes, la seconde personne devant avoir la possibilité d'actionner le commutateur d'arrêt d'urgence en cas de danger.
- Pour éviter toute charge capacitive dangereuse, toutes les pièces métalliques à proximité de l'équipement haute tension doivent être mises à la terre.

## 2 Description technique

### 2.1 Description de l'appareil

*Application* L'unité de brûlage T 22/13 B 15 kV est utilisée principalement pour convertir les défauts de câble intermittents ou hautement résistifs en un défaut de faible résistance (court-circuit).

Ce processus, connu sous le nom de « Brûlage », utilise un amorçage au niveau du défaut créant ainsi un arc électrique permanent qui transforme l'isolant du câble. La résistance du défaut diminue jusqu'à arriver à des valeurs d'impédance faible, et sera utilisée pour pré-localiser le défaut à l'aide de la méthode de réflexion par impulsion BT, puis localiser le défaut précisément à l'aide de la méthode du pas d'assemblage ou du gradient de potentiel.

En plus de cette application bien connue de l'unité de brûlage, les méthodes suivantes peuvent être appliquées avec le T 22/13 B lorsqu'il est associé à d'autres appareils :

- Pré-localisation à l'aide de la méthode de réflexion sur arc (ARM Brûlage) en combinaison avec un coupleur approprié et un échomètre (TDR)
- Localisation précise des défauts de gaine en combinaison avec un détecteur adapté

*Description fonctionnelle* L'unité de brûlage T 22/13 B 15 kV est protégée contre les courts-circuits et délivre une puissance constante à la résistance de défaut variant en fonction du courant (caractéristiques de puissance constante). La tension de brûlage est réglable en continu. Le courant et la tension de sortie sont affichés sur les instruments, et disponibles en deux gammes de mesure. Le maximum du courant de brûlage est de 31 A crête.

Un circuit de mise en route et un dispositif de décharge sont intégrés au démarrage pour assurer plus de sécurité.

L'appareil utilise un transformateur haute tension de 50 Hz qui prend son alimentation primaire d'un transformateur régulateur. Le courant de brûlage ou de charge atteint la sortie via un pont redresseur.

En cas de défauts de faible impédance ou de fonctionnement avec un filtre de séparation d'énergie (ESF), l'éclateur s'ouvre et le condensateur qui a été chargé se décharge dans le circuit de sortie en mode oscillations relaxants, avec une inductance et des diodes de récupération permettant de régler la puissance sur le défaut. L'unité de brûlage T 22/13 B 15 kV peut ainsi atteindre des caractéristiques de puissance pratiquement constantes.

En cas de très faibles résistances externes, par exemple  $< 5 \Omega$ , la protection contre les surcharges empêche une surchauffe des diodes de récupération. Le transformateur HT est également protégé contre les surcharges.

*Versions du produit* Le T 22/13 B est fourni par Megger soit sous forme d'appareil autonome portable, soit en tant que partie intégrante d'un système de mesure (de préférence dans un véhicule laboratoire ou installé sur une palette). Bien que la version portable puisse être utilisée de manière totalement autonome conformément à la description fournie dans ce manuel d'utilisation, et qu'elle soit équipée de tous les dispositifs de sécurité adéquats, les dépendances et les mécanismes de sécurité doivent être pris en compte en cas d'utilisation avec d'autres appareils, qui sont disponibles dans la documentation de chaque système de mesure.

*Contenu de la livraison* Le contenu de la livraison de l'appareil comprend les composants suivants :

| <b>Composants</b>                             | <b>Numéro de référence</b> |
|---|----------------------------|
| Unité de brûlage                              | 892477610                  |
| Câble de raccordement haute tension, L= 2,5 m | 893020630                  |
| Câble de mise à la terre, L = 2,5 m           | 893020641                  |
| Cordon d'alimentation, L = 4 m                | 893020631                  |
| Pince de mise à la terre                      | 892480646                  |
| Pince de raccordement à la terre              | 893020642                  |
| Manuel d'utilisation                          | 128311145                  |

*Vérification du contenu* À réception de l'appareil, vérifiez que le contenu de l'emballage est complet et qu'il n'y a pas de dommages visibles. En cas de dommages visibles, l'appareil ne doit en aucun cas être mis en service. Si un élément est manquant ou endommagé, contactez votre représentant commercial local.

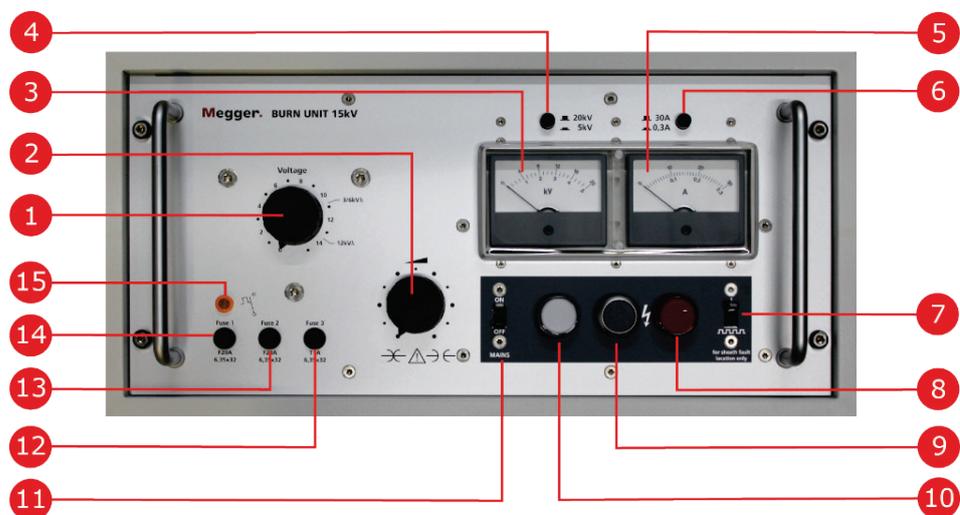
## 2.2 Données techniques

Le T 22/13 B est défini par les paramètres suivants :

| Paramètre  | Valeur  |
|--|---|
| Alimentation   | 230 V + 5 % / - 10 %, 50 Hz<br>(transformateur adapté pour un raccordement à un réseau 120 V, 60 Hz disponible sur demande) |
| Consommation   | 16 A max.   |
| Consommation électrique  | 3,5 kVA   |
| Tension de sortie à vide   | 15 kV max.  |
| Courant de sortie en court-circuit : <ul style="list-style-type: none"><li>• sans réglage de puissance</li><li>• avec réglage de puissance</li></ul> | 300 mA<br>25 mA   |
| Courant de crête   | 31 A  |
| Protection contre les surcharges pour  | Transformateur HT<br>Diodes de récupération<br>Résistance de protection contre les fuites à la terre                        |
| Circuit du mode séquentiel pour les  | Mesures de défaut à la terre  |
| Système d'exploitation   | tous  |
| Dimensions   | 548 x 585 x 254 mm  |
| Poids  | 57 kg   |
| Gamme de température <ul style="list-style-type: none"><li>• En service</li><li>• Transport et stockage</li></ul>                                    | -25 °C à +55 °C<br>-40 °C à +70 °C  |
| Humidité relative  | 93 % à 30 °C  |

## 2.3 Éléments de commande et d'affichage

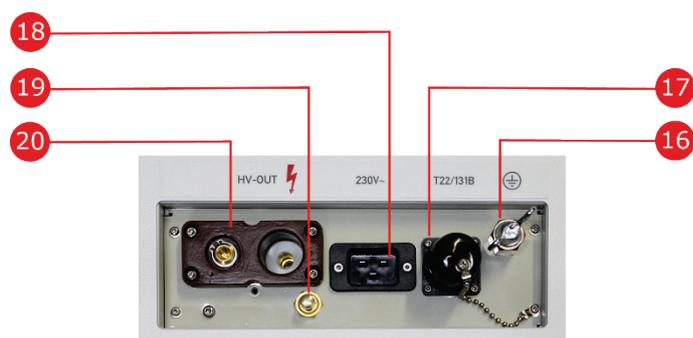
Les éléments de commande et d'affichage suivants sont situés sur le panneau avant du T 22/13 B :



| Éléments | Description   |
|----------|---|
| 1        | Réglage de la tension                                   |
| 2        | Réglage de l'éclateur                                   |
| 3        | Voltmètre 0 à 20 kV                                     |
| 4        | Sélecteur de gamme du voltmètre, gamme 5 kV / 20 kV     |
| 5        | Ampèremètre 0...30 A                                    |
| 6        | Sélecteur de gamme de l'ampèremètre, gamme 0,3 A & 30 A |
| 7        | Commutateur du signal séquentiel                        |
| 8        | Voyant « HV On » (HT activée)                           |
| 9        | Bouton « HV On » (HT activée)                           |
| 10       | Témoin de contrôle secteur                              |
| 11       | Interrupteur principal                                  |
| 12       | Fusible de commande Si3 T1A                             |
| 13       | Fusible principal Si2 F20A                              |
| 14       | Fusible principal Si3 F20A                              |
| 15       | Voyant de dysfonctionnement                             |

## 2.4 Éléments de raccordement

Les éléments de raccordement et fusibles suivants sont situés à l'arrière du T 22/13 B :



| Éléments | Description   |
|----------|---|
| 16       | Borne de terre de protection                                      |
| 17       | -- plus utilisé ---<br>(le shunt doit être branché en permanence) |
| 18       | Prise secteur   |
| 19       | Interrupteur de sécurité (arrêt lorsque la fiche HT est retirée)  |
| 20       | Prise de sortie HT  |

**AVERTISSEMENT****Consignes générales de sécurité pour la configuration et la mise en service**

- Les directives de sécurité relatives à l'utilisation des systèmes de test mobiles diffèrent souvent d'un opérateur de réseau à l'autre et sont fréquemment soumises aux réglementations nationales (telles que la BGI 5191 allemande). Avant de commencer une mesure, munissez-vous des directives applicables et respectez scrupuleusement les recommandations qui y sont énoncées concernant le processus de l'intervention et la mise en service du système de test.
- Choisissez un emplacement adapté au poids et à la taille du système, et vérifiez qu'il est posé de manière stable et sûre.
- Lors de l'installation ou du raccordement de l'appareil, vérifiez qu'il ne gêne pas le fonctionnement de tout autre système ou accessoire à proximité. Si des changements doivent être apportés aux autres systèmes et accessoires, veillez à inverser les actions menées une fois le travail terminé. Tenez toujours compte des exigences spécifiques de ces systèmes et accessoires et n'intervenez sur eux qu'après avoir consulté et obtenu l'accord du chargé d'essai ou de la personne qui en a la charge.
- En cas de fortes différences de température entre les zones de stockage et les zones d'utilisation (froid <-> chaud), de la condensation peut se former sur les composants haute tension (effet de condensation). Pour éviter tout risque de blessure corporelle et des dommages sur les appareils en cas d'arcs électriques, le système ne doit pas être utilisé lorsqu'il est dans cet état. Il doit être laissé au repos dans son nouvel environnement pendant environ une heure afin de s'acclimater.

## 3.1 Raccordement électrique



Cette section décrit uniquement le raccordement électrique d'un appareil portable.

Lorsque l'appareil est installé dans un véhicule laboratoire, il est déjà raccordé en permanence à l'alimentation secteur, au circuit de mise à la terre et au chemin de câble HT du véhicule laboratoire. Des instructions détaillées sur le raccordement électrique du véhicule laboratoire sont disponibles dans le manuel d'utilisation qui l'accompagne.

Lorsque vous utilisez l'appareil portable avec d'autres appareils (tels qu'un filtre de séparation d'énergie ou un échomètre), les instructions de raccordement sont détaillées dans la documentation jointe ou disponibles auprès du partenaire-revendeur.



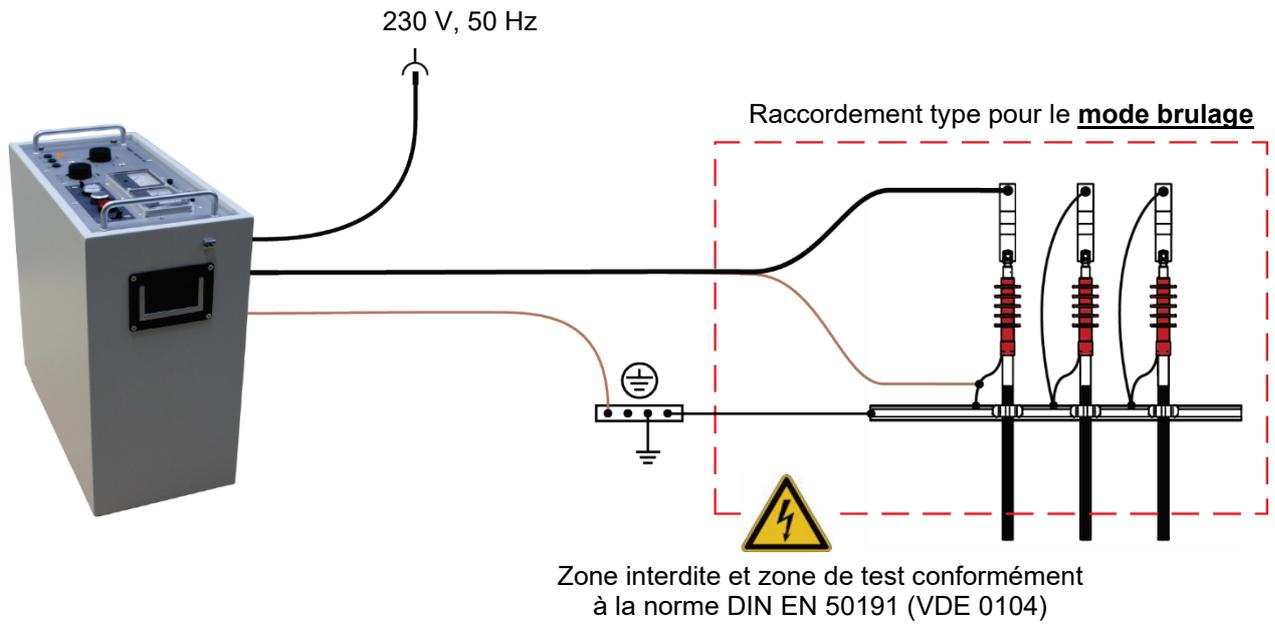
### AVERTISSEMENT

#### Consignes de sécurité pour le raccordement électrique

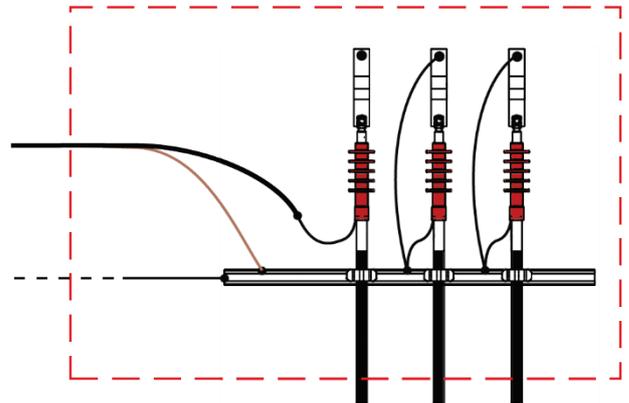
- Le système ne doit être connecté qu'à un équipement **hors tension**. Les consignes de sécurité générales et, en particulier, les cinq règles de sécurité (voir page 7) doivent toujours être respectées avant le raccordement à l'objet à tester.
- Respectez le processus de raccordement indiqué.
- Tous les câbles au niveau du point de mesure qui ne sont pas en service et qui ne doivent pas être testés doivent être mis en court-circuit et raccordés à la terre.
- Étant donné que la tension appliquée à l'objet à tester présente un danger en cas de contact, la zone d'interdiction autour des pièces sous tension telle que définie dans la norme DIN EN 50191 (VDE 0104) doit être délimitée de manière à ce qu'elle soit infranchissable.
- Les extrémités des câbles doivent être protégées pour s'assurer qu'aucun contact n'est possible. Au cours de cette opération, veillez à prendre en compte tous les branchements des câbles.
- L'appareil ne doit jamais être utilisé si le câble de mise à la terre n'est pas raccordé. Le câble de mise à la terre assure le raccordement de l'appareil à la terre de protection et permet de toucher l'appareil en toute sécurité. La mise à la terre réalisée par le contact à la terre du câble secteur n'est pas suffisante. Un mesureur de terre peut être utilisé pour vérifier la mise à la terre de protection. Si aucune mise à la terre fiable ne peut être garantie, l'ensemble de la configuration de mesure doit être considéré comme étant sous tension. Dans ce cas, suivez les instructions relatives aux sections qui concernent le travail sous tension en référence à la norme EN 50110-1. Dans le cas où vous êtes dans ces conditions de travail, portez des gants de protection isolants de classe 1 (ou supérieure) conformes à la norme EN 60903 !

*Schéma de  
raccordement*

La figure ci-dessous illustre le schéma de principe du raccordement :



Raccordement type pour la **localisation des  
défauts de gaine**



*Procédure* Pour raccorder le T 22/13 B à l'objet à tester, procédez comme suit :

| Étape  | Action  |   |   |  |   |
|--|---|---|---|--|---|
| 1  | Raccordez la terre de protection de l'appareil <b>16</b> à un endroit approprié du circuit de terre de protection (terre du poste ou terre des masses).   |   |   |  |   |
| 2  | Enfoncez dans le sol le piquet de terre fournie, aussi près que possible de l'appareil, puis raccordez le piquet de terre à la terre auxiliaire via le câble de terre rouge <b>20</b> .   |   |   |  |   |
| 3  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="523 533 1002 611">Si vous souhaitez <b>convertir</b> un défaut phase / terre, ...</th> <th data-bbox="1002 533 1474 611">Si vous souhaitez <b>localiser un défaut de gaine</b>, ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="523 611 1002 920"> <p>... raccordez l'écran du câble de raccordement HT au blindage relié à la terre de l'objet à tester (terre réseau).</p> <p>Raccordez le conducteur du câble de raccordement HT à la phase de l'objet à tester.</p> </td> <td data-bbox="1002 611 1474 920"> <p>... raccordez l'écran du câble de raccordement HT directement à la terre du réseau du câble à tester (terre opérationnelle).</p> <p>Raccordez le conducteur du câble de raccordement HT au blindage de l'objet à tester.</p> <p>La mise à la terre du blindage doit être retirée aux deux extrémités du câble.</p> </td> </tr> </tbody> </table> | Si vous souhaitez <b>convertir</b> un défaut phase / terre, ... | Si vous souhaitez <b>localiser un défaut de gaine</b> , ... | <p>... raccordez l'écran du câble de raccordement HT au blindage relié à la terre de l'objet à tester (terre réseau).</p> <p>Raccordez le conducteur du câble de raccordement HT à la phase de l'objet à tester.</p> | <p>... raccordez l'écran du câble de raccordement HT directement à la terre du réseau du câble à tester (terre opérationnelle).</p> <p>Raccordez le conducteur du câble de raccordement HT au blindage de l'objet à tester.</p> <p>La mise à la terre du blindage doit être retirée aux deux extrémités du câble.</p> |
| Si vous souhaitez <b>convertir</b> un défaut phase / terre, ...  | Si vous souhaitez <b>localiser un défaut de gaine</b> , ...   |   |   |  |   |
| <p>... raccordez l'écran du câble de raccordement HT au blindage relié à la terre de l'objet à tester (terre réseau).</p> <p>Raccordez le conducteur du câble de raccordement HT à la phase de l'objet à tester.</p> | <p>... raccordez l'écran du câble de raccordement HT directement à la terre du réseau du câble à tester (terre opérationnelle).</p> <p>Raccordez le conducteur du câble de raccordement HT au blindage de l'objet à tester.</p> <p>La mise à la terre du blindage doit être retirée aux deux extrémités du câble.</p>   |   |   |  |   |
| 4  | Branchez le cordon d'alimentation fourni à la prise d'alimentation de l'appareil <b>18</b> et à la prise secteur.   |   |   |  |   |

## 4 Réalisation des mesures

### Préparation des appareils concernés

Si le T 22/13 B est associé à d'autres appareils ou intégré à un véhicule laboratoire, assurez-vous, avant de commencer les mesures, que les conditions de sécurité nécessaires sont respectées et que tous les appareils concernés sont mis dans un mode de fonctionnement adéquat.

Si la conversion de la résistance de défaut en mode brûlage, doit être affichée et suivie en direct sur un TDR, une image de référence doit d'abord être enregistrée avec le TDR avant de lancer l'enregistrement de la trace en défaut.



Des informations détaillées sur la marche à suivre sont disponibles dans les manuels d'utilisation des appareils concernés ou du véhicule laboratoire.

### 4.1 Conversion de la résistance de défaut (Brûlage)

*Procédure* Pour convertir la résistance de défaut, procédez comme suit :

| Étape | Action   |
|-------|--|
| 1     | Positionnez l'interrupteur principal <b>11</b> sur ON (Marche).<br><b>Résultat</b> : Le témoin de contrôle secteur vert <b>10</b> s'allume.  |
| 2     | Tournez le bouton de réglage de la tension <b>1</b> et de l'éclateur <b>2</b> au maximum dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.  |
| 3     | Au démarrage, le sélecteur de gamme de l'ampèremètre <b>6</b> peut être positionné sur 0,3 A afin de mieux percevoir le début du processus de brûlage.<br>Le sélecteur de gamme de l'ampèremètre doit être réglé sur 30 A au plus tard à l'ouverture de l'éclateur (voir étape 8), car le courant de sortie de l'unité de brûlage n'est pas affiché dans la gamme 0,3 A avec un éclateur ouvert. |
| 4     | Appuyez sur le bouton « HV On » <b>9</b> .<br><b>Résultat</b> : Le voyant « HV On » <b>8</b> s'allume.   |

| Étape | Action   |
|-------|--|
| 5     | <p>Augmentez la tension en tournant lentement le bouton de réglage de la tension <b>1</b> dans le sens des aiguilles d'une montre, tout en observant le voltmètre <b>3</b>.</p> <div data-bbox="528 450 1449 869" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>MISE EN GARDE</b></p> <p>Lors d'un brûlage sur des câbles basse tension, les voltmètres doivent être particulièrement surveillés. Dans certaines conditions, la modification de la résistance du défaut peut entraîner une augmentation de la tension et générer des valeurs dépassant la tension maximale autorisée du câble. Dans ce cas, éteignez immédiatement l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal <b>11</b>.</p> <p>L'appareil de brûlage T 22/13 B 15 kV est équipée d'un voltmètre de niveau de crête, par conséquent même les pics de tension transitoires sont affichés afin d'éviter tous risques de dégradation pour le câble.</p> </div> |
| 6     | <p>Augmentez la tension jusqu'à ce qu'un arc électrique se produise à l'endroit du défaut.</p> <p><b>Résultat</b> : À l'apparition de l'arc électrique, le courant de sortie augmente brusquement tandis que la tension de sortie affichée diminue nettement.</p>  |
| 7     | <p>Attendez que le défaut du câble soit brûlé et qu'aucune tension importante ne soit visible.</p> <div data-bbox="528 1189 1449 1346" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>MISE EN GARDE</b></p> <p>L'ouverture prématurée de l'éclateur peut entraîner des tensions excessives (tension multipliée par deux engendrée par des ondes oscillantes).</p> </div>  |
| 8     | <p>Ouvrez lentement l'éclateur <b>2</b> jusqu'à ce que des arcs électriques en continu soient entendus (fréquence 100 Hz).</p> <p>Positionnez maintenant le sélectionneur de gamme de l'ampèremètre <b>6</b> sur 30 A.</p>   |
| 9     | <p>Dès que la valeur du courant affichée n'augmente plus, arrêtez le processus de brûlage en tournant au maximum les boutons <b>1</b> et <b>2</b> dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.</p>   |
| 10    | <p>Mettez l'appareil hors tension à l'aide de l'interrupteur principal <b>11</b>.</p> <p><b>Résultat</b> : Le circuit de mesure est déchargé automatiquement.</p>  |

## 4.2 Localisation de défauts de gaine

*Procédure* Pour localiser un défaut de gaine, procédez comme suit :

| Étape | Action   |
|-------|--|
| 1     | Positionnez l'interrupteur principal <b>11</b> sur ON (Marche).  |
|       | <b>Résultat</b> : Le témoin de contrôle secteur vert <b>10</b> s'allume.   |
| 2     | Tournez le bouton de réglage de la tension <b>1</b> et de l'éclateur <b>2</b> au maximum dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.  |
| 3     | Assurez-vous que le commutateur <b>7</b> ne soit pas positionné sur séquence.  |
| 4     | Positionnez le sélecteur de gamme de l'ampèremètre <b>6</b> sur 0,3 A.   |
| 5     | Appuyez sur le bouton « HV On » <b>9</b> .   |
|       | <b>Résultat</b> : Le voyant « HV On » <b>8</b> s'allume.   |
| 6     | Augmentez la tension jusqu'une valeur admissible ou jusqu'à ce qu'un courant suffisant circule, en tournant lentement le bouton de réglage de la tension <b>1</b> dans le sens des aiguilles d'une montre.                       |
| 7     | Positionnez le commutateur <b>7</b> sur séquence.  |
| 8     | Allez localiser sur le terrain le défaut de gaine à l'aide d'un récepteur de défaut à la terre (par ex. ESG NT2).  |
|       |  Des instructions détaillées sur l'utilisation du récepteur de défaut à la terre sont disponibles dans le manuel d'utilisation correspondant. |
| 9     | Mettez l'appareil hors tension à l'aide de l'interrupteur principal <b>11</b> .  |
|       | <b>Résultat</b> : Le circuit de mesure est déchargé automatiquement.   |

## 5 Déconnexion de l'appareil de l'objet à tester

Pour débrancher le système de test, réalisez le processus inverse de celui utilisé pour le branchement (voir page 15). Les conditions de sécurité ci-dessous doivent être strictement respectées.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>Risque d'électrocution</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Suivez les cinq règles de sécurité (voir page 7).</li><li>• Même s'il l'appareil a été correctement éteints et totalement déchargé via son dispositif de décharge interne, les composants du système de test qui ont été sous tension ne peuvent être touchés qu'après avoir été déchargés à l'aide d'une perche de décharge adaptée, et après avoir été mis à la terre et court-circuités.</li><li>• Retirez les mises à la terre et les courts-circuits uniquement lorsque l'objet à tester sera de nouveau utilisé.</li></ul> |
|---|---|

## 6 Dépannage

*Comportement en cas de dysfonctionnement des fonctions normales de l'appareil*

Si des problèmes apparaissent, ils peuvent être diagnostiqués et corrigés à l'aide du tableau suivant :

| Problèmes   | Cause possible/solution  |
|---|--|
| L'appareil ne s'allume pas.   | Vérifier les trois fusibles 12, 13 et 14, et, si nécessaire, les remplacer par des fusibles de rechange identiques.  |
| La haute tension ne peut pas être activée et le voyant 15 signale un défaut.  | Vérifier si... <ul style="list-style-type: none"><li>• la fiche shunt est branchée dans la prise 17,</li><li>• le câble de mesure HT est complètement raccordé et verrouillé dans la prise de sortie HT 20 et</li><li>• la terre opérationnelle (écran du câble de mesure HT) est correctement raccordée.</li></ul> <p>Si le problème persiste, un nouvel essai peut être effectué après environ 30 minutes.</p> |
| Lors d'un brûlage avec des courants élevés, l'appareil s'éteint après un certain temps ou indique un dysfonctionnement par le biais du voyant 15. | Faire une pause d'environ 30 minutes pour laisser l'appareil refroidir.  |

*Comportement en cas de pannes permanentes*

Si vous ne parvenez pas à corriger les dysfonctionnements, les irrégularités ou les défauts en suivant les instructions de ce manuel, le système/l'appareil doit être mis hors service immédiatement et être signalé. Contactez immédiatement le SAV de Megger pour résoudre le problème. Le système/appareil ne doit pas être remis en service tant que le défaut n'a pas été corrigé.

## **7 Stockage, nettoyage et entretien**

*Stockage* Si le système n'est pas utilisé pendant une longue période, il doit être stocké dans un environnement sec et exempt de toute poussière. Une humidité constante, associée à de la poussière en particulier, peut réduire les zones d'isolation critiques qui sont essentielles pour une utilisation de la haute tension en toute sécurité.

*Nettoyage* Les surfaces du boîtier et les commandes doivent être nettoyées avec un produit de nettoyage doux. N'utilisez jamais de naphta, d'acétone, de soude caustique ou d'agents similaires, qui endommageraient les surfaces du boîtier.

*Réparation et maintenance* Les travaux de réparation et de maintenance doivent être effectués par Megger ou par des partenaires SAV agréés, en recourant uniquement à des pièces de rechange d'origine. Megger recommande de faire tester et d'entretenir le système tous les deux ans dans un centre SAV Megger.

Megger propose également à ses clients un entretien sur site. Contactez votre centre SAV si besoin.

L'intégrité des bornes de raccordements et des câbles de mesure du système doit être vérifiée régulièrement, tout comme l'absence de dommages matériels, conformément aux accords applicables dans l'entreprise et dans le pays.

