

# Liaison équipotentielle

**blu**base™

## APERÇU DE LA LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE

Conformément à la norme NEN 1010/NEN-EN 62446, les installateurs sont tenus d'effectuer un contrôle (électro)technique de l'installation photovoltaïque lors de sa mise à disposition. Les installations photovoltaïques relèvent de la norme NEN 1010 relative aux installations basse tension. Cette norme est applicable au courant alternatif (CA) circulant entre l'onduleur et compteur, mais aussi au courant continu (CC) allant des panneaux solaires à l'onduleur.

La qualité du câblage et sa capacité sont des aspects importants à prendre en compte.

Même si les panneaux solaires sont doublement isolés (classe II), ils peuvent, par exemple, être soumis à des tensions électrostatiques résultant de la connexion de deux circuits électriques oscillants (CC/CA). Cela n'est pas dangereux en soi mais peut déclencher des soubresauts (sur le toit).

C'est pourquoi les normes NEN 1010 et NPR 5310 préconisent d'équiper la structure porteuse des panneaux d'une liaison équipotentielle, y compris les systèmes de support de câbles métalliques. Ces différents éléments doivent donc être raccordés de façon à permettre l'évacuation des tensions accumulées sans créer de courants mesurables. Les châssis des panneaux solaires doivent également être raccordés par contact conducteur avec le système de montage.

Remarque : le fait d'équiper l'installation d'une liaison équipotentielle ne revient pas au même que de la mettre à la terre. La liaison équipotentielle consiste à égaliser les tensions réciproques, tandis que la mise à la terre a pour but de dissiper le courant vers la terre. La liaison équipotentielle doit être raccordée à un point de mise à la terre approprié (aussi proche que possible du point d'entrée dans le bâtiment) directement relié au rail de liaison équipotentielle (situé dans le coffret des compteurs). Par conséquent, pas via l'onduleur ! Les bornes de raccordement d'un système anti-foudre ne sont pas nécessairement adaptées à cet usage (voir ci-dessous).

## LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE CHEZ BLUBASE

Composés d'éléments métalliques conducteurs, les systèmes de montage pour toits terrasses de Blubase sont naturellement adaptés à la liaison équipotentielle. En guise de contrôle de sécurité supplémentaire, nos systèmes ont fait l'objet de tests externes réalisés fin 2019 à Urmond (Pays-Bas) par Straight Forward. Spécialisée sur tous les aspects techniques liés à l'énergie solaire, cette société effectue des contrôles indépendants sur les systèmes photovoltaïques.

À partir des mesures relevées tant sur le montage de test que sur les systèmes déjà installés sur des bâtiments, Straight Forward a conclu que les systèmes de montage sur toits terrasses de Blubase présentent une conductivité constante assortie d'une faible résistance ( $\pm 0,2 \Omega$ ).

En configuration Sud, les systèmes de montage pour toits terrasses de Blubase sont équipés de panneaux arrière. Ces panneaux en aluminium assurent une conductivité supplémentaire des rangées allant de la gauche vers la droite, ce qui assure une faible résistance.

Aucun panneau arrière n'est utilisé en configuration Est-Ouest. Si la résistance mesurée diffère de la norme, Blubase recommande d'utiliser les câbles annexes de mise à la terre indiqués ci-dessus (deux par champs de modules continus) pour relier les rangées les unes aux autres afin d'améliorer la conductivité.

Remarque : ces liaisons équipotentielles (isolées ou non isolées) doivent avoir un diamètre minimum de 4 mm<sup>2</sup>, et être en cuivre ou autre matériau équivalent.

À la date de rédaction du présent document (février 2020), la résistance maximale admissible n'est pas clairement précisée. La nouvelle norme CEI 60364 (cadre normatif européen sur lequel repose la norme NEN 1010 et qui s'applique aux systèmes photovoltaïques) modifie légèrement la définition et le contexte de la liaison équipotentielle : celle-ci est également destinée à garantir que l'isolation de l'onduleur est dûment contrôlée.

Dans la pratique, avec une liaison équipotentielle installée sur son système de montage pour toits terrasses, Blubase estime qu'une valeur de résistance mesurée inférieure à 10  $\Omega$  est satisfaisante. Après l'installation, la résistance électrique doit être mesurée entre le point de mise à la terre et différents points choisis au hasard sur le système de montage pour toits terrasses. Les résultats des mesures doivent être conformes à cette norme et être inclus dans le document de livraison technique.

## LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE ET PROTECTION CONTRE LA Foudre

Du fait du changement climatique, les bâtiments sont de plus en plus souvent équipés d'un système de protection contre la foudre. La norme NEN-EN-CEI 62305 porte sur la conception, l'installation et la maintenance des systèmes de protection contre la foudre neufs ou en place. Si un bâtiment est équipé d'une installation de ce type et que certaines parties de l'installation photovoltaïque se trouvent dans les limites de la distance de sécurité (calculée selon la norme NEN-EN-CEI 62305), la norme NEN-EN-CEI 62305 stipule dans quelle mesure et de quelle manière l'installation photovoltaïque doit être connectée au système de protection contre la foudre pour garantir une liaison équipotentielle.

Si l'installation photovoltaïque est protégée contre la foudre par un dispositif externe, l'installation électrotechnique interne doit également être protégée contre les surtensions. En effet, elles sont directement reliées l'une à l'autre. À défaut, la foudre peut gravement endommager l'installation, les machines et les équipements raccordés et/ou provoquer un incendie. Même si la foudre est bien détournée de l'habitation ou du bâtiment, elle peut néanmoins entraîner des dommages.

Pour savoir si une protection contre la foudre est nécessaire, la norme NEN 1010 se conforme à l'analyse des risques décrite dans la norme EN-EN-CEI 62305.

## CONDUCTEURS DE LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE

Les conducteurs de liaison équipotentielle (isolés ou non isolés) doivent avoir un diamètre minimum de 4 mm<sup>2</sup>, et être en cuivre ou autre matériau équivalent. Ils doivent être signalés par la combinaison de couleurs vert-jaune et cette combinaison de couleurs ne doit pas être utilisée à d'autres fins. Les conducteurs de protection isolés destinés à la mise à la terre et à la liaison équipotentielle doivent être identifiés comme des conducteurs de protection.

Remarque : si le système de protection contre la foudre est relié à l'installation photovoltaïque par une liaison équipotentielle, le conducteur de liaison équipotentielle doit avoir un diamètre de 16 mm<sup>2</sup>.

## LIMITATION DE RESPONSABILITÉ

Ce document a été compilé sur la base des informations fournies par Blubase et des résultats des tests effectués par Straight Forward. La compilation de ce document a été réalisée avec tout le soin nécessaire.

La responsabilité de Blubase et de Straight Forward est limitée aux pertes résultant directement d'un manquement imputable à leurs obligations. Cette éventuelle responsabilité ne vaut que pour les pertes directes subies par le client et uniquement jusqu'à concurrence du montant des matériaux fournis par Blubase. Toute responsabilité pour pertes et dommages indirects occasionnés à des tiers est explicitement exclue.

Février 2020,  
Blubase