

## 4 Exigences générales

**4.1** L'isolation du conducteur de protection doit être verte ou verte à bande jaune. Aucune de ces deux couleurs ne doit être utilisée pour des conducteurs actifs.

**NOTE** Le conducteur d'équipotentialité de l'installation électrique à courant continu (voir l'ISO 10133) comporte également un isolant vert ou vert à bandes jaunes; il est raccordé à diverses masses d'appareils électriques à courant continu, à d'autres parties conductrices et à la terre reliée au négatif de l'installation à courant continu.

**4.2** Le conducteur de protection doit être raccordé à la terre reliée au négatif de l'installation à courant continu du navire aussi près que possible de la borne négative (à courant continu) de la batterie.

**NOTE** Si un RCD (ensemble du dispositif de courant résiduel du navire) ou un transformateur d'isolement est installé sur le conducteur de protection de l'installation à courant alternatif (voir 8.2), il n'est pas nécessaire de raccorder la borne de terre négative de l'installation à courant continu à la terre du courant alternatif (conducteur de protection).

**4.3** Pour un navire dont les systèmes à courant continu sont complètement isolés (voir l'ISO 10133), le conducteur de protection à courant alternatif doit être relié à la coque d'un navire à coque métallique, à la mise à la terre externe du navire ou à la prise de terre de protection contre la foudre le cas échéant.

**4.4** Les coques métalliques des navires ne doivent pas être utilisées comme conducteurs.

**4.5** Le conducteur de protection doit être relié aux coques métalliques en un point situé au-dessus de toute accumulation d'eau prévisible.

**4.6** Les circuits individuels ne doivent pas pouvoir être alimentés par plus d'une source d'alimentation électrique à la fois. Chaque entrée d'alimentation à quai, génératrice ou onduleur, est considérée comme une source distincte d'énergie électrique. Le passage d'un circuit de puissance à un autre doit s'effectuer de façon à couper tous les conducteurs actifs (le conducteur de phase et le conducteur neutre) avant de fermer l'autre circuit, et de façon à éviter l'amorçage d'arc entre les contacts; le verrouillage se fait par des moyens mécaniques ou

électromécaniques. Les deux conducteurs actifs, le conducteur de phase et le conducteur neutre, doivent être sectionnés simultanément en cas de changement de source d'alimentation.

**4.7** Les parties sous tension des équipements électriques doivent être protégées contre tout contact accidentel au moyen de boîtiers ayant au moins un degré de protection IP 2X, conformément à la CEI 60529, ou d'autres moyens de protection, qui ne doivent pas être utilisés pour des équipements non électriques. L'accès aux parties sous tension du circuit électrique doit nécessiter l'utilisation d'outils à main, ou présenter au moins un degré de protection IP 2X, sauf spécifications contraires. Un panneau d'avertissement approprié doit être prévu (voir 5.2)

**4.8** Le conducteur neutre doit être mis à la terre au niveau de la source d'alimentation seulement, c'est-à-dire au niveau de la génératrice à bord du navire, du secondaire du transformateur d'isolement ou de polarisation ou encore au niveau de l'entrée d'alimentation à quai. Le conducteur neutre de l'alimentation à quai doit être mis à la terre par l'intermédiaire du câble d'alimentation à quai et ne doit pas être mis à la terre à bord du navire.

**4.9** Une isolation galvanique, ou un autre dispositif approprié, peut être montée sur le conducteur de protection pour éviter l'importation de courant de fuite galvanique tout en laissant passer le courant alternatif, le cas échéant. Les isolateurs galvaniques doivent être conçus de façon à supporter l'application, dans le cadre d'un essai de court-circuit, d'une puissance provenant d'une source pouvant délivrer une intensité efficace de 5 000 A symétrique par rapport aux bornes de sortie d'essai, pendant la durée nécessaire au disjoncteur pour se déclencher dans le circuit d'essai. Après trois applications du courant de court-circuit d'essai, les caractéristiques électriques et mécaniques de l'isolateur doivent demeurer inchangées.