RAPPORT TECHNIQUE

ISO/TR 10134

Première édition
2020-05

Petits navires — Dispositifs électriques — Pratiques établies pour la conception, la construction et l'installation des dispositifs de protection contre la foudre

Small craft — Electrical devices — Established practices for the design, construction and installation of lightning-protection systems

Numéro de référence
ISO/TR 10134:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Dispositions générales **2**
5 Matériaux **3**
5.1 Résistance à la corrosion 3
5.2 Câbles conducteurs 3
6 Installation **3**
6.1 Mesures générales de précaution 3
6.2 Joints conducteurs 3
6.3 Hauteur du mât de protection contre la foudre 3
6.4 Dispositifs alternatifs aux mâts de protection contre la foudre 5
6.5 Interconnexion des masses métalliques 6
6.6 Éléments métalliques extérieurs 6
6.7 Éléments métalliques intérieurs 6
6.8 Éléments métalliques intérieurs/extérieurs 6
6.9 Mise à la terre pour la foudre 7
7 Bateaux à coque métallique **7**
8 Voiliers à coques non métalliques **7**
9 Bateaux à moteur à coques non métalliques **8**
Annexe A (informative) **Manuel du propriétaire** **9**
Bibliographie **10**

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires.*

La présente première édition du présent Rapport Technique annule et remplace la seconde édition de la précédente Norme Internationale (ISO 10134:2003).

Les principales modifications par rapport à la précédente Norme Internationale sont les suivantes :

— transformation en un document informatif.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Introduction

La probabilité d'un coup de foudre sur un bateau de plaisance varie selon l'emplacement géographique et la période de l'année, mais lorsque les conditions qui créent une décharge électrique entre les nuages et la terre sont réunies, rien ne peut être fait pour empêcher la décharge de la foudre. Le bateau peut être frappé en eau libre ou lorsqu'il est amarré à quai. La présence d'un dispositif de protection contre la foudre sur un bateau n'implique pas que le respect du présent Rapport Technique apporte une protection complète contre les dommages matériels ou les blessures corporelles.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Petits navires — Dispositifs électriques — Pratiques établies pour la conception, la construction et l'installation des dispositifs de protection contre la foudre

1 Domaine d'application

Le présent document décrit les pratiques établies pour la conception, la construction et l'installation de systèmes de protection contre la foudre installés sur les petits navires d'une longueur de coque inférieure ou égale à 24 m.

2 Références normatives

Il n'y a pas de référence normative dans le présent document.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de ce document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC gèrent des bases de données terminologiques à utiliser pour la normalisation aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

3.1
espace d'air
entrefer
interruption d'une voie conductrice par un petit espace d'air ne dépassant pas 2 mm afin d'empêcher le passage d'un courant basse tension sans interrompre l'écoulement du courant de foudre

3.2
extrémité aérienne
partie supérieure du dispositif de protection contre la foudre, destinée à dissiper la charge ou à démarrer le processus de transfert de la foudre vers la terre

3.3
plaque de mise à la terre pour la foudre
bande de mise à la terre pour la foudre
dispositif conduisant le courant électrique depuis des éléments conducteurs d'un bateau jusqu'à l'eau sur laquelle celui-ci flotte

3.4
mât de protection contre la foudre
mât de paratonnerre
structure conductrice ou dispositif utilisé(e) pour assurer la liaison électrique entre une e*xtrémité aérienne* (3.2) et la *plaque de mise à la terre pour la foudre* (3.3)

3.5
arc latéral
arc électrique de décharge qui se produit entre le dispositif de protection contre la foudre et un objet métallique quelconque

© ISO 2020 – Tous droits réservés

3.6
conducteur de liaison équipotentielle pour la foudre
conducteur destiné à égaliser les potentiels entre des éléments métalliques et le dispositif de protection contre la foudre

3.7
conducteur de mise à la terre pour la foudre
conducteur installé pour raccorder l'*extrémité aérienne* (3.2) ou le *mât de protection contre la foudre* (3.4) à la plaque de *mise à la terre pour la foudre* (3.3)

3.8
zone de protection
zone située en-dessous d'une *extrémité aérienne* (3.2) mise à la terre, d'un mât de protection contre la foudre ou d'un câble aérien de mise à la terre, qui est pratiquement à l'abri des coups de foudre directs

Note 1 à l'article: Cale n'implique pas une protection complète contre les dommages matériels ou les blessures.

Note 2 à l'article: Un dispositif de protection contre la foudre n'assure aucune protection lorsque le bateau est hors de l'eau, et n'est pas destiné à assurer une protection si une partie quelconque du bateau entre en contact avec une ligne électrique, que le bateau soit à flot ou à terre.

4 Dispositions générales

4.1 La protection contre la foudre des personnes et des petits navires dépend d'une combinaison de conception et de maintenance des équipements et de comportement des personnes. Les pratiques établies décrites dans le présent document peuvent être prises en compte lors de la conception et l'installation d'un dispositif de protection contre la foudre. Compte tenu de la grande variété de la conception structurelle des bateaux et de la nature imprévisible de la foudre, on ne peut pas donner des recommandations spécifiques couvrant tous les cas.

4.2 Un conducteur adéquat de mise à la terre pour la foudre ou un mât de protection contre la foudre est obtenu lorsque l'ensemble du circuit entre le sommet du mât de protection contre la foudre et la plaque de mise à la terre pour la foudre a une résistance mécanique et une conductivité au moins égale à celles d'un conducteur en cuivre de 21 mm^2, et lorsque le chemin vers la terre suivi par le conducteur est essentiellement rectiligne. Des recommandations supplémentaires peuvent être trouvées dans l'IEC 60092-352.

4.3 S'il y a des objets métalliques de grandes dimensions, tels que des réservoirs, moteurs, winches de pont, fourneaux, etc. situés à moins de 2 m d'un conducteur quelconque de mise à la terre pour la foudre, il y aura une forte tendance pour que des étincelles ou des arcs latéraux sautent depuis le conducteur de mise à la terre pour la foudre vers le point le plus proche de l'objet métallique. Les dommages causés par ces arcs latéraux peuvent être évités en interconnectant un conducteur de liaison équipotentielle pour la foudre au moins équivalent à un conducteur en cuivre de 13 mm^2 de section (voir le 5.2.1) installé à tous les endroits où des arcs latéraux risquent de se produire. Des recommandations supplémentaires sont données dans l'IEC 60092-352.

4.4 Les objets métalliques de grandes dimensions qui ne font pas partie de l'installation électrique du bateau et qui ne sont pas déjà mis à la terre pour des raisons fonctionnelles ou autres pratiques, peuvent être raccordés directement à la plaque de mise à la terre pour la foudre, à condition qu'il ne soit pas pratique de les raccorder au conducteur de mise à la terre pour la foudre ou au conducteur de liaison équipotentiel pour la foudre comme discuté aux 4.2 et 6.4.

4.5 Lorsqu'un dispositif de protection contre la foudre est installé sur un bateau, il est recommandé que le manuel du propriétaire comporte des informations données dans l'Annexe A.

© ISO 2020 – Tous droits réservés