

Section 9.0

S Y S T È M E S M É C A N I Q U E S

NUMÉRO DE VERSION : 3

DATE : Édition 2004

NOMBRE DE PAGES : 24

CETTE VERSION REMPLACE

Numéro de version : 2

Date : janvier 2002

9.1 Moteurs et systèmes de propulsion

9.1.1 Application

9.1.1.1 La présente section s'applique aux embarcations autres que des embarcations plaisance, à l'exception de l'alinéa 9.1.7, Systèmes d'échappement, qui s'applique à tous les petits bâtiments.

9.1.2 Généralités

9.1.2.1 Si des personnes risquent de toucher des pièces mobiles des machines, il faut installer des gardes de protection si c'est possible.

9.1.3 Mise en marche des moteurs

9.1.3.1 Les machines doivent être dotées d'un démarreur électrique, manuel ou mécanique.

9.1.3.2 La recharge des batteries doit être automatique. Lorsqu'il y a des batteries auxiliaires, il est recommandé qu'elles puissent être raccordées en parallèle pour fournir une puissance de démarrage supplémentaire.

9.1.4 Commandes du poste de pilotage

9.1.4.1 Le poste de pilotage du bâtiment doit être muni des instruments suivants, le cas échéant :

- (a) un indicateur de pression d'huile du moteur et de température du liquide de refroidissement pour les moteurs en-bord;
- (b) des jauges de niveau d'essence, ou un autre moyen adéquat pour déterminer la quantité de carburant dans les réservoirs;
- (c) des indicateurs de charge de batteries;
- (d) des commandes de feux de navigation, un équipement de gouverne;
- (e) des commandes et directives pour les ventilateurs;
- (f) un indicateur de niveau d'eau au fond du bâtiment;
- (g) un panneau et des alarmes incendie;
- (h) un dispositif d'arrêt du moteur.

9.1.5 Ventilation des moteurs à essence et instructions connexes

9.1.5.1 Tous les compartiments machine où se trouve de l'essence doivent être pourvus d'une ventilation mécanique qui doit être conçu pour fonctionner sans arrêt pendant au moins 4 minutes pour évacuer les vapeurs du ou des compartiments avant la mise en marche du moteur. Une affiche contenant des directives claires sur cette exigence doit être fixée sur la console, à la hauteur de la clé de contact.

9.1.6 Arbres et hélices

9.1.6.1 Il faut prendre en considération les recommandations du fabricant des machines de propulsion ou les critères d'autres autorités reconnus par les milieux maritimes pour déterminer le matériel et les dimensions des arbres et des hélices.

9.1.7 Systèmes d'échappement

9.1.7.1 Application

9.1.7.1.1 La présente sous-section s'applique à tous les systèmes d'échappement, à bord de tous les petits bâtiments équipés de moteurs en-bord, de moteurs semi hors-bord ou de moteurs auxiliaires fixés à demeure.

9.1.7.2 Généralités

9.1.7.2.1 Les parties de systèmes d'échappement qui sont à l'intérieur de la coque doivent être étanches aux gaz.

9.1.7.2.2 Les raccords, les joints, les colliers et les supports des systèmes d'échappement doivent être accessibles pour les inspections et les réparations. Tous les raccordements doivent être à double collier.

9.1.7.2.3 Les conduites, les composantes et les raccordements des systèmes d'échappement doivent être supportés de façon distincte afin de réduire au minimum les défaillances dues aux vibrations, aux chocs, à la dilatation.

9.1.7.2.4 Les supports et les autres accessoires entrant en contact avec des conduits d'échappement non refroidis doivent être faits de matériel non combustible et construit de sorte que la chaleur transmise au matériel sur lequel ils prennent appui n'en provoque pas la combustion ou un bris de la pièce.

9.1.7.2.5 Les tubulures d'échappement doivent être à une distance sécuritaire des matériaux combustibles pour éviter que la température de surface de ces matériaux ne dépasse 93 °C.

9.1.7.2.6 Des dispositifs, des gaines ou des couvercles de protection doivent être installés lorsque des personnes ou du matériel peuvent entrer en contact avec le circuit d'échappement et que la température de celui-ci excède 93 °C. La dépose temporaire de ces dispositifs de protection est permise, au besoin, pour effectuer l'entretien ou la réparation du moteur.

9.1.7.2.7 Chaque système d'échappement doit être conçu et installé de façon à empêcher l'eau de refroidissement, l'eau de pluie ou l'eau de l'extérieur de pénétrer dans le moteur dans les conditions de fonctionnement normales ainsi que lorsque le moteur est arrêté.

9.1.7.2.8 Seule l'eau de refroidissement peut être rejetée par le passage des gaz d'échappement.

9.1.7.3 Matériaux

9.1.7.3.1 Les matériaux utilisés dans la fabrication des systèmes d'échappement des moteurs marins doivent être résistants à la corrosion provoquée par l'eau de mer et aux produits d'échappement, et compatibles sur le plan galvanique. Les composants non métalliques du système d'échappement doivent respecter les normes UL 1129 ou SAE J2006.

9.1.7.3.2 Les tuyaux et les raccords filetés du système d'échappement doivent être des tuyaux de nomenclature 80, ou l'équivalent.

9.1.7.3.3 Les composantes non métalliques du système d'échappement doivent garder leur étanchéité à l'eau pendant 2 minutes après la perte totale d'eau de refroidissement quand le moteur fonctionne à pleine puissance.

9.1.8 Systèmes de gouverne

9.1.8.1 Toutes les embarcations de plaisance doivent être équipées d'un moyen de gouverne sûr et fiable qu'on peut actionner depuis le poste de commande et permettant la manœuvre du bâtiment dans des conditions normales. Le système de gouverne doit être protégé contre les obstructions, la chaleur excessive et l'usure mécanique.

9.1.8.2 Les embarcations autres que des embarcations de plaisance doivent être munies d'un dispositif de gouvernail d'urgence si leur utilisation est prévue dans des zones isolées où à des endroits où de l'aide est difficile à obtenir.

9.1.8.3 Quand le dispositif de gouverne est équipé d'une télécommande, il faut s'assurer qu'une gouverne en cas d'urgence soit installée.

9.1.8.4 Le dispositif de gouverne d'urgence n'est pas nécessaire pour :

- (a) un bâtiment à plusieurs hélices avec commande indépendante pour chacune s'il a été prouvé, lors d'essais en mer, que le bâtiment peut être dirigé efficacement à basse vitesse de cette manière;
- (b) une embarcation non équipée d'un gouvernail qui peut être dirigé par le changement directionnel des appareils de propulsion s'il a été prouvé, lors d'essais en mer, que l'embarcation puisse être dirigée efficacement à basse vitesse de cette manière;
- (c) une embarcation équipée d'un gouvernail et d'une barre manuelle comme appareil à gouverner principal;

- (d) une embarcation équipée de compensateurs d'assiette réglable à commande indépendante s'il a été prouvé, lors d'essais en mer, que le bâtiment peut être dirigé efficacement à basse vitesse de cette manière;
- (e) une embarcation équipée d'un propulseur d'étrave s'il a été prouvé, lors d'essais en mer, que l'embarcation puisse être dirigée efficacement à basse vitesse de cette manière.

9.2 Machines auxiliaires

9.2.1 Installations d'épuisement de cale

9.2.1.1 Application

9.2.1.1.1 Cette section s'applique aux embarcations autres que des embarcations de plaisance.

9.2.1.2 Généralités

9.2.1.2.1 Les embarcations autres que des embarcations de plaisance doivent être pourvues d'un moyen de pomper ou d'écoper chaque compartiment étanche à l'eau lorsqu'ils sont en marche. Le moyen prévu doit être efficace lorsqu'il est droit et lorsqu'il présente une gîte atteignant jusqu'à 10 degrés.

9.2.1.2.2 Les embarcations de plus de 6 m (19 pi 8 po) doivent être dotées d'au moins une pompe de cale automatique d'une capacité minimale de 0,91 L/s (0,25 gallons amér./s) (900 gallons amér./h).

9.2.1.3 Existence d'un circuit de canalisations

9.2.1.3.1 Les canalisations doivent être agencées de sorte qu'il n'y ait pas de siphonnage, et des crépines de type marine doivent être installées sur les conduites d'aspiration de chaque compartiment.

9.2.1.3.2 Les conduites doivent être en métal, ou en plastique rigide, pliantes, résistantes aux hydrocarbures et dotées de brides, vissées ou munies de raccords résistants à double collier, si possible.

9.2.1.3.3 Les conduites doivent d'ordinaire avoir un diamètre d'au moins 25 mm (1 po), sauf dans le cas des petits compartiments ou un diamètre de 18 mm (3/4 po) peut être acceptable, si le temps de pompage est inférieur à 5 minutes.

9.2.1.3.4 Dans le cas des embarcations (à bouchain difficile à surveiller) de plus de 6 m (19 pi 8 po), une alarme sonore de niveau d'eau ou des indicateurs visuels doivent être prévus au poste de commande pour indiquer :

- (a) un niveau élevé dans un compartiment machine normalement laissé sans surveillance, ou tout autre compartiment doté d'un passage immergé à travers la coque;
- (b) le déclenchement d'une pompe de cale automatique.

- 9.2.1.3.5 Lorsque l'embarcation est aménagée pour dormir, les alarmes de niveau d'eau élevé doivent être suffisamment puissantes (84 dBA) pour réveiller les personnes endormies.
- 9.2.1.3.6 Lorsque l'embarcation est munie d'une installation de pompage automatique des eaux de cale, celle-ci doit être dotée d'un interrupteur manuel facile à atteindre.

9.2.2 Réservoir sous pression

- 9.2.2.1 Les réservoirs sous pression doivent être dotés d'un robinet de purge, d'un manomètre et d'une soupape de sécurité et doivent être conformes au *Boiler and Pressure Vessel Code* de l'ASME, sauf :
- (a) si leur pression de service n'excède pas 103 kPa (15 lb/po²);
 - (b) si leur diamètre interne n'excède pas 150 mm (6 po);
 - (c) si leur volume au-dessus du niveau de service normal de liquide n'excède pas 45 L (12 gallons amér.);
 - (d) si leur volume n'excède pas 150 L (40 gallons amér.) et que leur pression de service maximale n'excède pas 700 kPa (100 lb/po²).