

FEUILLET TECHNIQUE – Etalonnage des alarmes

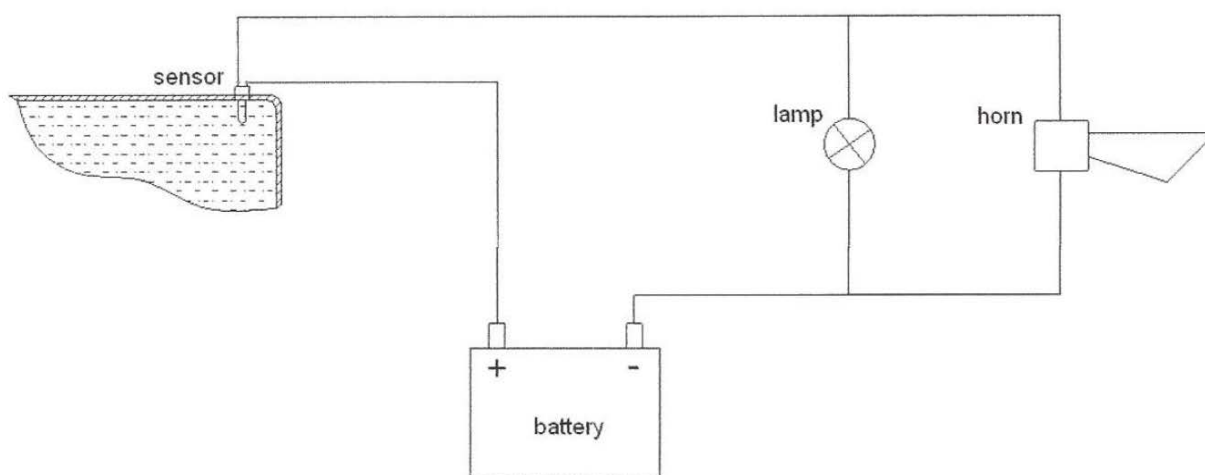
Les avaries majeures de moteurs avec des coûts de réparation élevés et des arrêts des bateaux surviennent parce que l'alarme de pression ou de niveau de l'eau de réfrigération ou d'huile n'a pas fonctionné.

Tous les assureurs et de nombreux propriétaires de bateaux y ont été confrontés dans le passé. Le dysfonctionnement des alarmes constitue un risque majeur d'avarie. L'essai fréquent du bon fonctionnement des alarmes devraient être en tête de liste des actions préventives contre les avaries.

Cependant, le seul contrôle de l'alarme et le court-circuitage du fil électrique pour voir si l'alarme retentit vraiment et si la lampe clignote ne sont pas suffisants.

Qu'est-ce que l'étalonnage ?

Ce que l'on veut dire par « étalonnage » est expliqué ci-dessous. Par exemple, regardons une alarme de réfrigération. Le principe de fonctionnement ressemble à ce qui montré ci-dessous :



Un système d'alarme est constitué d'un circuit électrique alimenté par une batterie.

Le capteur (ou sonde) de température est le contact qui ouvre ou ferme le circuit en fonction de la température de l'eau de réfrigération.

Dans les conditions normales, le contact du capteur est ouvert. Si la protection du moteur prévoit que l'alarme d'eau doit s'activer à 92°C, le capteur est réglé en usine pour fermer les contacts à la température de 92°C. Quand les contacts sont fermés, le circuit électrique active la lampe signalétique et la sirène. Le réglage de la sonde à 92°C est appelé « étalonnage du capteur » ou, pour faire court, « étalonnage de l'alarme ».

Le réglage initial de l'étalonnage d'origine de la sonde peut varier dans le temps (contamination ou encrassement de la sonde, vieillissement). Il peut en résulter que les contacts de l'appareil de déclenchement (capteur) ne se ferment qu'à 102°C au lieu de 92°C. Dans ces conditions, l'alarme de température de l'eau de réfrigération est inutile parce que le moteur est déjà en surchauffe avant que l'alarme ait effectivement été activée. D'où l'importance du contrôle périodique de l'étalonnage des alarmes.

Comment effectuer un tel étalonnage ?

Une distinction doit être faite en l'alarme de température de réfrigération, l'alarme de pression d'huile et l'alarme de niveau d'huile.

Pour la température d'eau de réfrigération et la pression d'huile, les réglages d'origine doivent d'abord être obtenus du motoriste.

Le contrôle de l'étalonnage de l'alarme est ensuite effectué comme suit :

1. Alarme de température d'eau de réfrigération

Dans un moteur conventionnel, l'appareil déclencheur doit être retiré pour être mis dans un pot contenant de l'eau, les contacts sont connectés à une ampoule ou un voltmètre. Au moyen d'un réchauffeur électrique, l'eau est montée en température et cette montée en température est continuellement vérifiée au moyen d'un thermomètre également plongé dans ce pot d'eau. La température est relevée quand la lampe s'allume, la température alors mesurée doit, en principe, être égale à la valeur de réglage donnée par le fabricant.

Avec certains capteurs d'alarme, la valeur de réglage peut être ajustée manuellement. Quand le capteur n'est pas équipé d'une telle possibilité d'ajustement, le capteur doit être changé pour un neuf quand il donne une mesure incorrecte. Il doit être noté que la méthode de contrôle de la calibration décrite ci-dessus ne demande pas de d'appareils de déclenchement des moteurs modernes surveillés électroniquement. En principe, le motoriste peut, en utilisant un ordinateur portable, vérifier à quelle température la sonde peut s'activer.



2. Pression d'huile

Le capteur d'une alarme de pression d'huile est appelé « interrupteur à pression ou pressostat ». La plupart des interrupteurs à pression peuvent être ajustés manuellement. En principe, on ne doit pas démonter le capteur pour vérifier l'étalonnage de l'interrupteur à pression. On doit seulement placer un manomètre précis sur le tuyau d'huile sous pression et noter quand la pression d'huile (basse) commence à activer l'interrupteur à pression quand le moteur est arrêté (volontairement) et que la pression d'huile diminue.

Ici également, la même remarque s'applique pour les moteurs à surveillance électronique dans lesquels le point d'activation de l'interrupteur à pression est lu à l'aide d'un ordinateur portable.

3. Alarmes de niveau

Les alarmes de niveau dont le capteur est un flotteur peuvent être vérifiées, si le capteur est accessible, en déplaçant le flotteur à la main de bas en haut (ou en le renversant) pour simuler une variation de niveau. S'il n'est pas accessible, il est indispensable de comprendre comment le niveau peut être augmenté ou diminué pour vérifier le fonctionnement des flotteurs en fonction du type de circuit. Avec les alarmes à sonde d'induction, selon les circuits, on doit comprendre comment faire monter ou baisser le niveau afin de vérifier le fonctionnement de l'alarme.

Si ce n'est pas possible, la sonde doit être retirée et immergée dans un bac avec le même liquide pour savoir dans quelle position le capteur est activé.

Feuille pratique d'étalonnage d'alarmes

En pièce jointe, une feuille universelle peut être adaptée pour chaque situation rencontrée à bord de chaque bateau inspecté. L'étalonnage initial dans cette feuille est appelé valeur « soll » (« soll » = devrait être). Le propriétaire du bateau doit remplir une première fois ces cases avec les valeurs initiales avec le concours du fabricant des composants et accessoires.

La colonne suivante est appelée colonne « ist » (« ist » = valeur réelle mesurée). Ici les valeurs mesurées à bord devront être remplies à chaque vérification.

La vérification des étalonnages d'alarmes doit être faite par une compagnie spécialisée. L'auditeur devra noter « ok » dans la colonne « commentaires » si la valeur mesurée correspond à l'étalonnage initial. Si ce n'est pas le cas, l'action entreprise doit être notée.

RAPPORT DES ESSAIS DES ALARMES

Fait par :

Date :

Signature de l'auditeur :

Lieu :

Moteur de propulsion tribord	Marque		Type	Puissance (kW)	Tours/mn
	Soll	Ist	Genre / type	Remarques	
Eau de réfrigération / Basse température / Alarme					
Eau de réfrigération / Haute température / Alarme					
EDR / Niveau de la caisse d'expansion					
Huile de lubrification / Pression basse d'huile					
Huile de lubrification / Pression d'arrêt du moteur					
Huile de lubrification / Niveau d'alarme du carter					
Moteur de propulsion bâbord	Marque		Type	Puissance (kW)	Tours/mn
	Soll	Ist	Genre / type	Remarques	
Eau de réfrigération / Basse température / Alarme					
Eau de réfrigération / Haute température / Alarme					
EDR / Niveau de la caisse d'expansion					
Huile de lubrification / Pression basse d'huile					
Huile de lubrification / Pression d'arrêt du moteur					
Huile de lubrification / Niveau d'alarme du carter					
Réducteur	Marque		Type	Puissance (kW)	Tours/mn
	Soll	Ist	Genre / type	Remarques	
Alarme de pression d'huile					
Alarme de température d'huile					
Alarme de niveau d'huile du carter					

Groupe électrogène n°1	Marque		Type	Puissance (kW)	Tours/mn
	Soll	Ist	Genre / type	Remarques	
Eau de réfrigération / Basse température / Alarme					
Eau de réfrigération / Haute température / Alarme					
EDR / Niveau de la caisse d'expansion					
Huile de lubrification / Pression basse d'huile					
Huile de lubrification / Pression d'arrêt du moteur					
Huile de lubrification / Niveau d'alarme du carter					
Groupe électrogène n°2	Marque		Type	Puissance (kW)	Tours/mn
	Soll	Ist	Genre / type	Remarques	
Eau de réfrigération / Basse température / Alarme					
Eau de réfrigération / Haute température / Alarme					
EDR / Niveau de la caisse d'expansion					
Huile de lubrification / Pression basse d'huile					
Huile de lubrification / Pression d'arrêt du moteur					
Huile de lubrification / Niveau d'alarme du carter					
Arbre porte-hélice lubrifié à l'huile	Marque		Type	Longueur	Diamètre
	Soll	Ist	Genre / type	Remarques	
Niveau bas de la caisse d'expansion / Alarme					
Arbre porte-hélice lubrifié à l'eau	Marque		Type	Longueur	Diamètre
	Soll	Ist	Genre / type	Remarques	
Alarme de débit					