

6.rAPTOR 2L SÉRIE WAKE

MANUEL DE L'OPÉRATEUR



RAPTOR
Indmar

Indmar
MARINE ENGINES

SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN CARBURANT

Les bateaux fabriqués pour être utilisés en Californie à partir de l'année modèle 2018 sont conformes à la réglementation californienne sur les émissions EVAP pour les véhicules nautiques à allumage commandé. Les bateaux satisfaisant à cette exigence porteront l'étiquette suivante, apposée près de la barre.

AVERTISSEMENT

L'utilisation, l'entretien et la maintenance d'un bateau de plaisance peuvent vous exposer à des produits chimiques, notamment les gaz d'échappement des moteurs, le monoxyde de carbone, les phtalates et le plomb, qui sont reconnus par l'État de Californie comme étant à l'origine de cancers et de malformations congénitales ou d'autres troubles de la reproduction. Pour minimiser l'exposition, évitez de respirer les gaz d'échappement, effectuez l'entretien de votre navire dans un endroit bien ventilé et portez des gants ou lavez-vous les mains fréquemment lorsque vous effectuez l'entretien de ce navire. Pour plus d'informations, voir : www.P65warnings.ca.gov/marine

Le système d'alimentation en carburant des bateaux commercialisés dans des États autres que la Californie est conforme aux normes d'émissions par évaporation imposées par l'EPA au moment de la fabrication, en utilisant des composants certifiés.

CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD (CARB)

Les bateaux à moteur in-board vendus dans l'État de Californie sont équipés de composants spéciaux et certifiés pour répondre à des normes environnementales plus strictes en matière d'émissions de gaz d'échappement. Tous les bateaux vendus en Californie depuis 2009 doivent être conformes aux normes d'émissions Ultra-Low (trois étoiles) ou Super-Ultra-Low (quatre étoiles).

ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT



Les bateaux équipés d'un moteur marin in-board et répondant aux normes d'émission de gaz d'échappement du CARB doivent afficher le label trois ou quatre étoiles sur l'extérieur de la coque, au-dessus de la ligne de flottaison.

DANGER

Le monoxyde de carbone (CO) peut provoquer des lésions cérébrales ou la mort. Les gaz d'échappement des moteurs et des générateurs contiennent du monoxyde de carbone inodore et incolore. Le monoxyde de carbone est présent à l'arrière du bateau lorsque les moteurs ou les générateurs fonctionnent. Les signes d'intoxication au monoxyde de carbone sont les suivants : nausées, maux de tête, vertiges, somnolence et perte de conscience. Faites respirer de l'air frais si quelqu'un présente des signes d'intoxication au monoxyde de carbone. Voir la section 1 - Sécurité pour des informations concernant l'empoisonnement au monoxyde de carbone.

BIENVENUE

Cher propriétaire de moteur marin Indmar :

Merci d'avoir choisi un bateau équipé d'un moteur Indmar Marine. Indmar est fier de fournir de l'énergie aux meilleurs constructeurs de bateaux et nous espérons que cette fierté se reflète dans la qualité de nos produits. Dans le cas improbable où vous auriez un problème lié à un défaut du moteur ou du groupe motopropulseur de votre bateau, vous pouvez être rassuré en sachant qu'il est couvert par notre garantie de cinq ans, la meilleure du secteur, sur les modèles haut de gamme.

Indmar poursuit son partenariat solide avec Ford Motor Company, initié en 2013 avec les moteurs Ford 6.2L. Tous les moteurs Indmar sont à injection de carburant et équipés de systèmes d'échappement à convertisseur catalytique afin d'offrir une expérience de navigation plus propre et plus sûre pour vous et votre famille.

Voir la déclaration de garantie complète à l'annexe C de ce manuel pour les détails et les exclusions.

Si vous avez des questions concernant votre moteur qui ne sont pas traitées dans ce manuel, n'hésitez pas à contacter le service clientèle d'Indmar au (800) 970-3744 ou à visiter notre site Web, www.indmar.com, et à soumettre votre question.

Merci encore d'avoir choisi un bateau à moteur Indmar. Nous vous souhaitons de naviguer en toute sécurité et sans problème.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments distingués,

L'équipe Indmar

INDMAR MARINE ENGINES DÉCLARATION DE VALEUR

Indmar Marine Engines a un pedigree de plus de 50 ans dans l'industrie marine inboard et une fière tradition de montrer la voie à suivre. Aujourd'hui, cette marque légendaire offre un mélange inimitable de performances inégalées, de savoir-faire méticuleux et d'innovations révolutionnaires - traçant une voie que d'autres suivront, tout en laissant la concurrence derrière eux.

INDMAR MARINE ENGINES COMPANY MISSION

Produire les moteurs marins in-board à essence les plus performants, les plus avancés et les plus fiables au monde, au meilleur prix possible, tout en respectant les besoins de nos employés, de nos clients, de nos fournisseurs et de l'environnement précieux que nous partageons.

CONTENTS

Introduction	v
Section 1 – Sécurité	1-1
Monoxyde de carbone Gaz	1-2
Carburant	1-4
Batterie	1-4
Huile moteur	1-5
Solvants de nettoyage	1-6
Enchevêtrement	1-6
Environnement	1-6
Section 2 – Informations générales	2-1
Système d'alimentation en carburant	2-1
Batterie	2-6
indicateur "Service Required" ou "Check Engine" (vérification du moteur)	2-9
Refroidissement du moteur	2-10
Prévention des espèces aquatiques envahissantes (EAE)	2-11
Tuyaux d'échappement	2-14
Choix d'une roue	2-14
Section 3 – Contrôles avant le démarrage	3-1
Contrôles avant le démarrage	3-1
Section 4 – Première utilisation et rodage	4-1
Première opération	4-2
Entrée en vigueur	4-4
Section 5 – Procédures de démarrage du moteur	5-1
Comment démarrer votre moteur	5-1
Si le moteur ne démarre pas	5-4
Redémarrage du moteur	5-4
Section 6 – Fonctionnement normal	6-1
Fonctionnement rationnel	6-1
Routine quotidienne	6-1
Utilisation des commandes	6-3
Vibrations inhabituelles	6-5
Section 7 – Maintenance	7-1
Notes sur les services généraux	7-1
Huile moteur	7-5
Arrête-flammes du moteur	7-10
Refroidissement du moteur	7-11

Soins internes (système de refroidissement)	7-16
Refroidissement par eau douce	7-16
Système d'alimentation en carburant	7-16
Système électrique.....	7-18
Câblage.....	7-19
Lubrification générale.....	7-21
Entraînement des accessoires.....	7-22
Section 8 – Stockage et hivernage	8-1
Préparation générale.....	8-2
Réactivation du moteur après un stockage prolongé	8-6
Stockage étendu	8-7
Section 9 – Dépannage	9-1
Appendix A – Composants d'entretien	
et fluides	A-1
Journal de service.....	A-3
Appendix A – Spécifications du moteur	B-1
Appendix A – Garantie limitée des produits Indmar.....	C-1

INTRODUCTION

Ce manuel vous fournira les informations de base nécessaires pour utiliser et entretenir votre moteur Indmar en toute sécurité. Nous vous conseillons, ainsi qu'à tous les autres opérateurs, de lire l'intégralité du manuel avant d'utiliser votre bateau.

Nous vous recommandons de contacter votre revendeur Indmar pour tout entretien du moteur. Les techniciens Indmar certifiés sont formés à l'entretien du moteur et du groupe motopropulseur Indmar. Ils disposent des spécifications actuelles, des pièces et de l'équipement spécial nécessaires à l'entretien de votre moteur et de votre groupe motopropulseur Indmar. Pour trouver le concessionnaire Indmar le plus proche, visitez notre site Web à www.indmar.com ou appelez le (800) 970-3744.

Dans le cas improbable d'une panne majeure de la transmission ou du moteur, sachez que la panne peut ne pas être couverte par la garantie limitée Indmar. La déclaration complète de garantie limitée d'Indmar peut être consultée en ligne à l'adresse www.indmar.com.

Certaines défaillances peuvent être couvertes par la police d'assurance du propriétaire du bateau. Nous vous recommandons vivement de contacter immédiatement votre compagnie d'assurance et de l'informer de la situation jusqu'à ce que la décision finale d'éligibilité soit prise.

Pour vous assurer que les informations appropriées sont disponibles, notez le numéro de série à six chiffres du moteur. Le numéro de série est imprimé sur le bloc moteur. Voir la figure 1.1 pour les emplacements. Le numéro de série figure également sur l'étiquette relative aux émissions, apposée sur le cache-soupape du moteur, ainsi que sur plusieurs étiquettes autocollantes fixées sur les principaux composants du moteur.

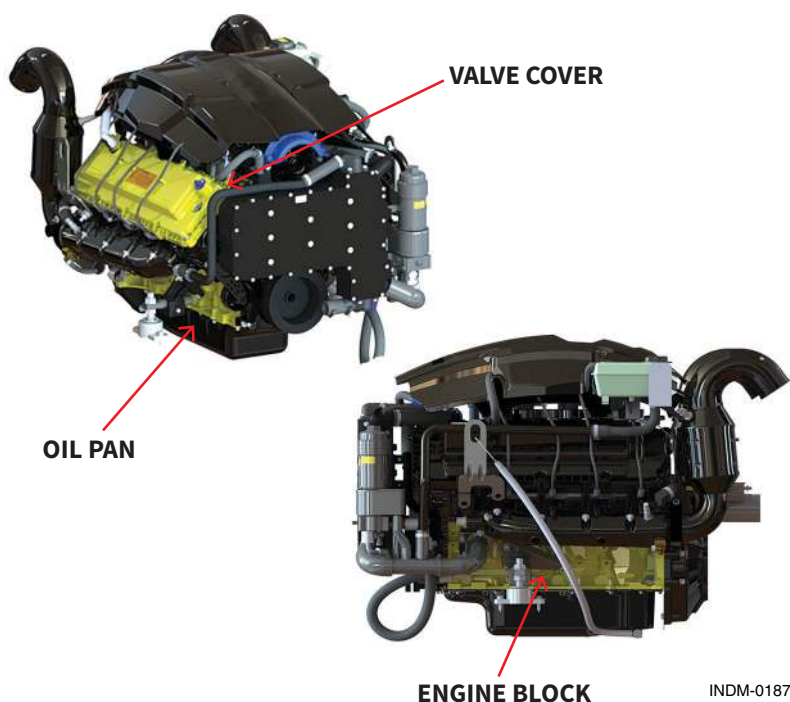


FIGURE 1.1 | EMBLACEMENT DES NUMÉROS DE SÉRIE

ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE

La loi fédérale de 1971 sur la sécurité des bateaux (Federal Boat Safety Act) exige que les enregistrements des produits marins vendus aux États-Unis soient maintenus par le fabricant et les revendeurs de ces produits. Votre revendeur doit avoir effectué l'enregistrement de votre garantie pour se conformer aux réglementations fédérales. Cet enregistrement nous permet de vous contacter, si nécessaire, pour modifier ou améliorer votre produit. Le numéro de série du moteur est imprimé sur le bloc. Pour connaître l'emplacement d'autres numéros de série, reportez-vous à la figure 1.1. Conservez toujours une copie du numéro de série pour vos dossiers personnels.

L'enregistrement de la garantie doit être reçu dans les 10 jours suivant la date d'achat par le premier propriétaire. Si votre moteur n'est pas enregistré, toutes les garanties seront annulées.

TRANSFERT DE L'ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE

Le reste de la garantie du moteur est transférable à un second propriétaire. Les transferts de garantie doivent être effectués dans les 10 jours suivant le transfert de propriété.

Si la reprise et la revente sont effectuées par un concessionnaire Indmar agréé, le concessionnaire doit remplir le formulaire de transfert d'enregistrement de la garantie et l'envoyer avec les autres documents spécifiés, ainsi que les frais de transfert de la garantie, et le transfert sera traité après approbation par Indmar.

Si le bateau est vendu par un propriétaire privé à une autre personne, le moteur doit être inspecté, aux frais du vendeur ou de l'acheteur, et le formulaire d'inspection, le formulaire de transfert de garantie, les documents spécifiés et les frais de transfert, et le transfert sera traité après approbation par Indmar.

Le nouveau propriétaire du bateau sera informé de l'acceptation ou du refus du transfert dans les 10 jours suivant la réception par Indmar du formulaire de transfert. Si le transfert a été accepté, la date d'expiration de la garantie sera également communiquée au nouveau propriétaire.

Pour profiter pleinement de votre bateau, suivez les recommandations décrites dans ce manuel. Les connaissances que vous acquerez grâce à un examen minutieux vous aideront à obtenir une satisfaction durable.

De plus amples informations concernant l'entretien, le fonctionnement, l'équipement requis ou les spécifications de votre bateau peuvent être obtenues auprès de la Garde côtière auxiliaire américaine locale, de l'US Power Squadron, des autorités nautiques de l'État ou de la Croix-Rouge américaine. Connaître la loi et ses responsabilités en tant que propriétaire de bateau.

Toute modification, tout changement, tout entretien incorrect ou toute utilisation anormale de votre part qui rend le moteur ou l'un de ses composants déraisonnablement dangereux annulera toutes les garanties et Indmar ne sera pas responsable des dommages ou des blessures qui en résulteront.

INFORMATIONS SUR LA GARANTIE DU CONTRÔLE DES ÉMISSIONS

Le moteur in-bord de votre bateau est équipé du système de contrôle des émissions Indmar identifié comme SFI. Il est également équipé de sondes à oxygène chauffées (HO2), de 2 convertisseurs catalytiques (2 TWC) et d'un système de diagnostic embarqué (OBD). Les systèmes de carburant et d'allumage de votre moteur répondent aux exigences strictes définies par l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) et le Conseil californien des ressources en air (CARB). Indmar utilise également de l'antigel au propylène glycol dans le système de refroidissement fermé de votre moteur afin de réduire l'impact sur l'environnement au cas où l'antigel serait expulsé du moteur.

Votre moteur fabriqué par Indmar porte une étiquette environnementale spéciale exigée par le California Air Resources Board (CARB). Le label comporte 1, 2, 3 ou 4 étoiles. Une étiquette, fournie avec votre moteur in-bord, décrit la signification du système d'étoiles.

	<p>One Star-Low emission The one-star label identifies engines that meet the Air Resources Board's Personal Watercraft and Outboard marine engine 2001 exhaust emission standards. Engines meeting these standards have 75% lower emissions than conventional carbureted two-stroke engines. These engines are equivalent to the U.S. EPA's 2006 standards for marine engines.</p>
	<p>Two Stars-Very Low emission The two-star label identifies engines that meet the Air Resources Board's Personal Watercraft and Outboard marine engine 2004 exhaust emission standards. Engines meeting these standards have 20% lower emissions than One Star-Low Emission engines.</p>
	<p>Three Stars-Ultra Low emission The three-star label identifies engines that meet the Air Resources Board's Personal Watercraft and Outboard marine engine 2008 exhaust emission standards or the Sterndrive and Inboard marine engine 2003-2008 exhaust emission standards. Engines meeting these standards have 65% lower emissions than One Star-Low Emission Engines.</p>
	<p>Four Stars-Super Ultra Low emission The four-star label identifies engines that meet the Air Resources Board's Sterndrive and Inboard marine engine 2009 exhaust emission standards. Personal Watercraft and Outboard marine engines may also comply with these standards. Engines meeting these standards have 90% lower emissions than One Star-Low Emission Engines.</p>

Cleaner Watercraft - Get the Facts
1-800-END-SMOG • www.arb.ca.gov

The Star Label means Cleaner Marine Engines
This engine has been certified as:

☐
☐
☐
☒

The Symbol for Cleaner Marine Engines:

- Cleaner Air and Water**
For a healthier lifestyle and environment.
- Better Fuel Economy**
Burns up to 30-40 percent less gas and oil than conventional carbureted two-stroke engines, saving money and resources.
- Longer Emission Warranty**
Protects consumer for worry free operation.

CARBURANTS ET LUBRIFIANTS D'EXPLOITATION

Pour que votre moteur fonctionne efficacement et pour préserver le système de contrôle des émissions, les exigences suivantes doivent être respectées.

Carburant - Votre moteur a été conçu et certifié pour fonctionner avec les carburants sans plomb énumérés ci-dessous. L'indice de consommation doit être basé sur la méthode $(R+M)/2$ et répondre aux spécifications de la norme ASTM D4814 aux États-Unis.

NOTE: *Si le carburant recommandé n'est pas disponible, votre moteur peut fonctionner avec de l'essence ordinaire sans plomb ayant un indice d'octane minimum de 87 à la pompe $(R+M)/2$. Il en résultera une réduction notable des performances, de la conduite et de l'économie de carburant. Il n'est pas recommandé d'utiliser un indice d'octane inférieur à celui recommandé pour votre moteur en cas d'utilisation intensive.*

Une essence de mauvaise qualité, contaminée ou ancienne peut provoquer des symptômes tels qu'une mauvaise conduite, un démarrage difficile, un fonctionnement irrégulier ou des performances globalement médiocres. Si vous rencontrez ces symptômes, essayez d'abord d'obtenir du carburant neuf d'une autre station.

Indmar n'approuve ni ne recommande l'utilisation d'additifs vendus comme "Octane Booster", "Octane Enhancer" ou tout autre produit prétendant augmenter ou restaurer l'indice d'octane ou la qualité de l'essence. Ces additifs peuvent contenir des substances chimiques susceptibles de modifier les émissions du moteur ou d'endommager les composants des émissions.

Si un moteur tombe en panne et qu'il est déterminé que la panne est due à un carburant inapproprié avec un indice d'octane trop bas, trop d'alcool, une teneur en eau supérieure à 1000 PPM ou toute combinaison de ces conditions, la panne ne sera pas couverte par la garantie limitée Indmar.

APPROVED FUELS RAPTOR SERIES

6.2L MODEL	GASOLINE (PETRO) OCTANE	ETHANOL %				
		0%	10%	15%	30%	85%
400 440	Mid-Grade 89 Octane	✓	✓	X	X	X
460 575	Premium 91-93 Octane	✓	✓	X	X	X
ALL MODELS	Regular	X	X	X	X	X

Lubrifiant - Indmar utilise et recommande une huile moteur semi-synthétique **5W-30** répondant à la norme API SN ou SP pour tous ses moteurs 400 et 440 et une huile entièrement synthétique 15W-50 répondant à la norme API SN ou SP pour ses moteurs 460 et 575.

Additifs - Avec le temps, l'oxydation de l'essence peut former une accumulation de solides nocifs appelés gommages. L'eau et les impuretés présentes dans le système d'alimentation en carburant peuvent provoquer de la corrosion. Pour stabiliser le carburant et prévenir l'oxydation, l'accumulation de gomme et la corrosion pendant l'entretien ou le stockage, ajoutez le produit STA-BIL 360 Marine Fuel Treatment & Additive au réservoir de carburant après avoir fait le plein.

Pour plus d'informations, voir la section 2, Informations générales.

EXIGENCES DE GARANTIE LIÉES AUX ÉMISSIONS

Votre nouveau moteur est conçu, construit et équipé de manière à être conforme, au moment de la vente à l'acheteur final, aux exigences de l'EPA CFR 40, partie 1045.120 et du CARB Title 13, Division 3, Chapter 9, Article 4.7, 2445.1 et 2445.2. Il est exempt de défauts de matériaux et de fabrication qui pourraient l'empêcher de satisfaire à ces exigences.

La période de garantie commence à la date à laquelle le moteur est livré à l'acheteur final ou mis en service pour la première fois (par exemple, un moteur de démonstration ou un bateau). Ne s'applique pas dans l'État de Californie.

La garantie relative aux émissions couvre tous les composants dont la défaillance augmenterait les émissions d'un moteur de tout polluant réglementé, y compris les composants énumérés dans la section suivante et les composants de tout autre système développé pour contrôler les émissions.

GARANTIE DES COMPOSANTS RELATIFS AUX ÉMISSIONS

Les composants suivants sont considérés comme faisant partie du système de contrôle des émissions et sont couverts par la garantie sur le contrôle des émissions.

1. Système de mesure du carburant
 - A. Injecteurs de carburant
 - B. Régulateur de pression de carburant
 - C. Capteur de pression absolue du collecteur
 - D. Capteur de position du papillon des gaz
 - E. Valve de contrôle de l'air de ralenti
 - F. Corps de papillon - Modèles à injection de carburant par le port
 - G. Assemblage du corps de papillon - Modèles à injection avec corps de papillon
 - H. Capteur de température du liquide de refroidissement
 - I. Soupapes d'admission
 - J. Capteurs d'oxygène
2. Système d'admission d'air
 - A. Collecteur d'admission
 - B. Filtre à air (pare-flammes)
 - C. Supercharger
 - D. Turbocompresseur
3. Système d'allumage
 - A. Bougies d'allumage
 - B. Système d'allumage électronique

- C. Bobine d'allumage et/ou module de commande
- D. Fils d'allumage
- 4. Système de lubrification
 - A. Pompe à huile et pièces internes
- 5. Système de ventilation positive du carter (PCV)
 - A. Valve PCV
 - B. Bouchon de remplissage d'huile
- 6. Système d'échappement
 - A. Collecteur(s) d'échappement
 - B. Elévateur(s) d'échappement
 - C. Soupapes d'échappement
 - D. Convertisseurs catalytiques
- 7. Articles divers utilisés sur les systèmes ci-dessus
 - A. Tuyaux, colliers, raccords, tubes, joints ou dispositifs d'étanchéité et matériel de montage
 - B. Contrôles électroniques
 - C. Module de contrôle électronique
 - D. Système de diagnostic embarqué
 - E. Poulies, courroies et galets tendeurs

AVIS

La réparation ou le remplacement d'une pièce garantie, par ailleurs éligible à la couverture de la garantie sur le contrôle des émissions, peut être exclue de cette couverture si Indmar démontre que le moteur a été abusé, négligé ou mal entretenu et que cet abus, cette négligence ou ce mauvais entretien est la cause directe de la nécessité de réparer ou de remplacer la pièce.

La garantie sur les émissions couvre les dommages causés à d'autres composants du moteur par la défaillance d'une pièce garantie.

Ce manuel contient des instructions écrites pour l'entretien et l'utilisation corrects de votre moteur in-bord. Toutes les pièces garanties contre les émissions sont garanties par Indmar pendant toute la période de garantie du moteur.

Les pièces garanties contre les émissions qui font l'objet d'une inspection régulière, mais pas d'un remplacement régulier, sont garanties par Indmar pendant toute la période de garantie du moteur in-bord.

Les pièces ajoutées ou modifiées qui ne sont pas exemptées par l'Air Resources Board ne peuvent pas être utilisées. L'utilisation par l'acheteur final de pièces ajoutées ou modifiées non exemptées constituera un motif de rejet d'une demande de garantie faite conformément à ces articles de garantie. Le constructeur du moteur n'est pas responsable, en vertu du présent article, des défaillances ou des pièces garanties causées par l'utilisation d'une pièce ajoutée ou modifiée non exemptée.

Toute pièce garantie contre les émissions, réparée ou remplacée selon les termes de cette déclaration de garantie, est garantie par Indmar pour le reste de la période de garantie de la pièce d'origine. Toutes les pièces remplacées dans le cadre de cette garantie limitée deviennent la propriété d'Indmar.

Si la propriété d'un produit est transférée pendant la période de garantie des composants d'émission, cette garantie sera également transférée et sera valable pour la période de couverture restante, à condition qu'Indmar en soit informé de la manière suivante :

- a. L'ancien propriétaire contacte Indmar et nous fournit les informations requises énumérées ci-dessous ; ou
- b. Indmar reçoit une preuve que l'ancien propriétaire a accepté le transfert de propriété et nous fournit les informations énumérées ci-dessous.
 - Nom, adresse, téléphone du propriétaire actuel, numéro de série du moteur et date d'achat
 - Nom, adresse, téléphone du nouveau propriétaire, numéro de série du moteur et date du transfert

Envoyez les informations ci-dessus à

Moteurs marins Indmar
Attention : Transfert de la garantie sur les émissions
5400 Old Millington Rd
Millington, TN 38053

AVIS

La procédure ci-dessus n'est valable que pour le transfert de la garantie des composants d'émission. Reportez-vous à la garantie limitée de l'annexe C du présent manuel pour obtenir des informations sur le transfert de la garantie des autres composants du moteur.

EXIGENCES EN MATIÈRE DE MAINTENANCE DES ÉMISSIONS

L'entretien des composants suivants est nécessaire pour maintenir le système de contrôle des émissions de votre moteur. Reportez-vous à la section 7, Entretien, pour connaître les procédures à suivre.

- Huile moteur et filtre : Changez l'huile et le filtre après les 10 à 20 premières heures, puis toutes les 50 heures ou une fois par an pour les modèles 575 et toutes les 75 heures ou une fois par an pour les modèles 400, 440 et 460.
- Arrête-flammes : Nettoyer toutes les 100 heures. Remplacer le cas échéant. Certains moteurs sont équipés d'un pare-flammes en treillis métallique qui durera toute la vie du moteur s'il est nettoyé régulièrement, à moins qu'il ne soit endommagé.
- Bougies d'allumage : Remplacer toutes les 500 heures.
- Fils de bougies : Inspecter chaque année. Remplacer le cas échéant.

AVIS

Le calage de l'allumage, le régime de ralenti et le mélange air-carburant ne sont pas réglables sur ce moteur. AUCUN AUTRE AJUSTEMENT N'EST NÉCESSAIRE.

DÉCLARATION DE GARANTIE SUR LE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS EN CALIFORNIE VOS DROITS ET OBLIGATIONS EN MATIÈRE DE GARANTIE

Le California Air Resources Board et Indmar Products ont le plaisir d'expliquer la garantie du système de contrôle des émissions sur votre moteur inboard 2026 ou ultérieur. En Californie, les nouveaux moteurs in-bord doivent être conçus, construits et équipés pour répondre aux normes anti-smog strictes de l'État.

Indmar Products doit garantir le système de contrôle des émissions de votre moteur in-bord pour les périodes de temps indiquées ci-dessous, à condition qu'il n'y ait pas eu d'abus, de négligence ou d'entretien inapproprié de votre moteur in-bord.

Votre système de contrôle des émissions peut comprendre des pièces telles que le carburateur ou le système d'injection de carburant, le système d'allumage et le convertisseur catalytique. Il peut également s'agir de tuyaux, de courroies, de connecteurs et d'autres assemblages liés aux émissions.

Lorsqu'une condition couverte par la garantie existe, Indmar Products réparera votre moteur inboard sans frais, y compris le diagnostic, les pièces et la main-d'œuvre.

Couverture de la garantie du fabricant

Pour les moteurs marins in-bord de 373 kilowatts (500 hp) et moins : certaines pièces de contrôle des émissions de votre moteur in-bord de l'année modèle 2026 ou ultérieure sont garanties pendant 3 ans ou 480 heures, selon la première éventualité.

Pour les moteurs marins in-bord de plus de 373 kilowatts (500 hp) : certaines pièces électroniques de contrôle des émissions de votre moteur in-bord de l'année modèle 2026 ou ultérieure sont garanties pendant 3 ans ou 480 heures, selon la première éventualité. Certains composants mécaniques liés aux émissions sont garantis pendant 3 ans ou 150 heures de fonctionnement, selon la première éventualité.

Toutefois, la couverture de la garantie basée sur la période horaire n'est autorisée que pour les moteurs équipés de compteurs d'heures. Si une pièce liée aux émissions de votre moteur est défectueuse dans le cadre de la garantie, la pièce sera remplacée ou réparée par Indmar Products.

Responsabilités du propriétaire en matière de garantie

En tant que propriétaire d'un moteur in-bord, vous êtes responsable de l'exécution des opérations d'entretien indiquées dans votre manuel d'utilisation. Indmar Products vous recommande de conserver tous les reçus relatifs à l'entretien de votre moteur inboard, mais Indmar Products ne peut pas refuser la garantie uniquement en raison de l'absence de reçus ou de votre incapacité à assurer l'exécution de tous les travaux d'entretien prévus.

En tant que propriétaire d'un moteur in-bord, vous devez savoir qu'Indmar Products peut vous refuser la couverture de la garantie si votre moteur in-bord ou une pièce est tombé en panne à cause d'un abus, d'une négligence, d'un mauvais entretien ou de modifications non approuvées.

Il est de votre responsabilité de présenter votre moteur in-bord à un centre de service Indmar Products dès qu'un problème survient. Les réparations au titre de la garantie seront effectuées dans un délai raisonnable, généralement dans les 30 jours.

Si vous avez des questions concernant vos droits et responsabilités en matière de garantie, vous devez contacter le service clientèle d'Indmar à l'adresse customerservice@indmar.com ou au numéro (800) 970-3744.

NOTES

Première section

SÉCURITÉ

Les mots DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS sont utilisés tout au long de ce manuel pour souligner des informations importantes. Assurez-vous que la signification de ces alertes est connue de tous ceux qui travaillent sur ou à proximité de l'équipement.

Respectez les consignes de sécurité de ce manuel ainsi que les politiques et procédures de sécurité de votre employeur.



Ce symbole d'alerte de sécurité apparaît avec la plupart des déclarations de sécurité. Cela signifie attention, vigilance, votre sécurité est en jeu ! Veuillez lire et respecter le message qui suit le symbole d'alerte de sécurité.



DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Indique une situation susceptible d'endommager le moteur, les biens personnels et/ou l'environnement, ou d'entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.

NOTE: *Indique une procédure, une pratique ou une condition à respecter pour que le moteur ou le composant fonctionne de la manière prévue.*

MONOXYDE DE CARBONE GAZ



DANGER

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore, inodore et extrêmement dangereux. Tous les moteurs et appareils à combustion produisent du CO sous forme de gaz d'échappement. L'exposition directe et prolongée au CO provoque des lésions cérébrales ou la mort. Les signes d'exposition au CO comprennent des nausées, des vertiges et de la somnolence.

Assurer une ventilation adéquate pour éviter l'accumulation de CO dans le bateau.

Chaque année, des plaisanciers sont blessés ou tués par le monoxyde de carbone. La quasi-totalité de ces blessures et de ces décès pourraient être évités. Le monoxyde de carbone est un gaz potentiellement mortel produit lors de la combustion d'un combustible à base de carbone, tel que l'essence. Les sources de monoxyde de carbone sur votre bateau comprennent les moteurs à essence et les générateurs, les cuisinières, les chauffages d'appoint et les chauffe-eau.

Ne pas confondre l'intoxication au monoxyde de carbone avec le mal de mer, l'intoxication ou le stress thermique. Si une personne se plaint d'irritation des yeux, de maux de tête, de nausées, de faiblesse, de vertiges ou de somnolence, ou si vous soupçonnez une intoxication au monoxyde de carbone, déplacez-la immédiatement à l'air frais, recherchez la cause de l'intoxication et prenez les mesures correctives qui s'imposent. Consulter un médecin si nécessaire.

Les moteurs Indmar sont équipés de convertisseurs catalytiques qui réduisent considérablement les émissions nocives de CO, mais il est important de respecter toutes les règles à faire et à ne pas faire.

Veuillez suivre les **conseils** suivants afin de garantir une expérience de navigation sûre à chaque fois.

NE PAS démarrer le moteur ou le laisser tourner pendant un certain temps dans un endroit clos. Faites toujours fonctionner le moteur dans un endroit dégagé.

Ne nagez pas et ne vous asseyez pas près de la plate-forme de bain lorsqu'un moteur est en marche.

NE PAS s'accrocher à la plate-forme de baignade lorsque le bateau est en marche (pas de "Teak Surfing").

NE PAS s'amarrer à côté d'un autre bateau dont le moteur est en marche.

NE PAS confondre l'intoxication au monoxyde de carbone avec le mal de mer ou l'intoxication.

Si une personne à bord se plaint d'irritation des yeux, de maux de tête, de nausées, de faiblesses ou de vertiges, il faut immédiatement l'amener à l'air frais, en rechercher la cause et prendre les mesures correctives qui s'imposent. Consulter un médecin si nécessaire.

Assurez-vous que les générateurs sont correctement ventilés et que les échappements des moteurs et des générateurs sont dégagés.

Il faut toujours arrêter le moteur et le générateur lorsqu'ils sont amarrés, ancrés ou à l'arrêt.

Il faut savoir que l'effet "break", ou refoulement, peut entraîner une accumulation de monoxyde de carbone à l'intérieur de la cabine, du cockpit et de la cale lorsque le bateau est en route, qu'il se déplace à faible vitesse ou qu'il tourne au ralenti.

Veillez à ce que le moteur de votre bateau soit bien entretenu et vérifiez régulièrement le bon fonctionnement des détecteurs de monoxyde de carbone dans la cabine.

Portez toujours un gilet de sauvetage bien ajusté lorsque vous êtes dans l'eau ou à proximité de l'eau.

Pour plus d'informations sur le monoxyde de carbone et les bateaux, contactez le Bureau de la sécurité nautique des garde-côtes américains (US Coast Guard Office of Boating Safety) à l'adresse suivante www.uscgboating.org ou l'administrateur de la loi sur la navigation de plaisance de votre État au 1-859-225-9487 ou à l'adresse suivante www.nasbla.org.

CARBURANT



DANGER

L'essence est extrêmement inflammable et hautement explosive dans certaines conditions. Des vapeurs d'essence explosives peuvent s'accumuler dans le compartiment moteur. Si les fumées ne sont pas correctement ventilées à l'aide du ventilateur de cale, une atmosphère explosive peut en résulter.

Les moteurs marins Indmar utilisent de l'essence (petrol) comme carburant. La zone située sous le moteur et autour du réservoir d'essence et des conduites d'alimentation n'est pas ouverte à l'air libre. La ventilation autour de ces zones doit être assurée par le système de ventilation de la cale et les bouches d'aération situées autour du bateau. Nous vous recommandons de prendre le temps d'inspecter soigneusement votre bateau au moins une fois par jour pour détecter les vapeurs d'essence, les fuites d'huile et les zones où le câblage peut être usé ou endommagé.



AVERTISSEMENT

Faites toujours fonctionner le ventilateur de cale au moins 4 minutes avant de démarrer le moteur. Soulever le capot du moteur pour ventiler les fumées. Inspectez le moteur et le compartiment pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite de liquide ou de carburant.

- Ne fumez pas et ne laissez pas de flammes nues ou d'étincelles à proximité lorsque vous faites le plein.
- Arrêtez toujours le moteur avant de faire le plein.
- Maintenir le contact entre le pistolet à carburant et le réservoir ou le conteneur de carburant afin d'éviter toute étincelle électrostatique. Ne pas utiliser d'entonnoir en plastique.
- Ne pas obstruer les orifices d'évacuation du carburant.
- Ne pas stocker de carburant dans des conteneurs ou des compartiments qui ne sont pas destinés au stockage de carburant et ne pas utiliser ces zones de stockage à d'autres fins.

BATTERIE

**DANGER**

Des fumées de batterie explosives peuvent s'accumuler dans le compartiment moteur. Lorsque le moteur tourne ou que la batterie se recharge, de l'hydrogène gazeux est produit par une batterie au plomb et peut facilement s'enflammer. Si les fumées ne sont pas correctement ventilées à l'aide du ventilateur de cale, une atmosphère explosive peut en résulter.

- Portez un équipement de protection individuelle lorsque vous travaillez sur ou à proximité de batteries.
- Ne fumez pas et n'approchez pas de flamme d'une batterie.
- Ne vérifiez pas si la batterie est déchargée en plaçant un objet métallique entre les bornes de la batterie. Des étincelles pourraient provoquer une explosion.
- Ne placez pas votre tête directement au-dessus d'une batterie lorsque vous faites ou défaites des connexions électriques.

HUILE MOTEUR**AVERTISSEMENT**

Portez un équipement de protection et soyez prudent lors du contrôle et de la vidange de l'huile moteur. L'huile moteur peut être chaude.

- Le contact prolongé et répété avec l'huile moteur usagée peut provoquer un cancer de la peau.
- Éviter le contact direct de la peau avec l'huile moteur usagée. En cas de contact avec la peau, se laver soigneusement avec du savon ou un nettoyant pour les mains dès que possible.
- Conservez l'huile moteur usagée hors de portée des enfants.
- L'huile moteur usagée est une matière dangereuse. Éliminer de manière appropriée.

SOLVANTS DE NETTOYAGE



AVERTISSEMENT

Toujours lire et respecter les recommandations du fabricant de solvants pour une utilisation et une manipulation correctes des solvants.

- Ne pas utiliser d'essence, de diluants pour peinture ou d'autres liquides très volatils pour le nettoyage.
- Ne pas mélanger les produits de nettoyage ; des vapeurs nocives peuvent se dégager.

ENCHEVÊTREMENT



AVERTISSEMENT

Les pièces rotatives ou mobiles peuvent s'enchevêtrer ou sectionner des parties du corps.

- Ne portez pas de bijoux, de manchettes déboutonnées, de cravates ou de vêtements amples.
- Attachez vos cheveux longs en arrière lorsque vous travaillez à proximité de pièces mobiles ou rotatives.
- Tenir les mains, les pieds et les outils à l'écart de toutes les pièces mobiles.

ENVIRONNEMENT

AVIS

Soyez toujours respectueux de l'environnement. Suivez les directives de l'EPA ou d'autres agences gouvernementales pour l'élimination correcte des matériaux dangereux tels que l'huile de moteur, l'antigel et le carburant. Consulter les autorités locales ou le centre de recyclage.

Deuxième section

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.

SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT



AVERTISSEMENT

Ne jamais démonter ou modifier les composants du système d'alimentation en carburant du moteur. L'altération des composants du carburant peut provoquer une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles. Ce travail doit être effectué par les techniciens de votre revendeur Indmar.



AVERTISSEMENT

Le système d'alimentation en carburant est sous pression. N'essayez pas de réparer ou de remplacer les composants du système d'alimentation en carburant. Il s'agit de pièces marines spéciales qui peuvent nécessiter des outils et des procédures d'entretien particuliers. Vous risquez d'endommager le système d'alimentation en carburant si vous n'utilisez pas les outils spécifiés. Cela pourrait provoquer un incendie ou une explosion.

Le système d'alimentation en carburant Indmar utilise des composants de haute qualité marine. Ces composants tolèrent de petites quantités d'eau sans subir de dommages. Cependant, si de l'eau se trouve dans le carburant, votre moteur aura des ratés et fonctionnera mal. Lors du ravitaillement en carburant, veillez à ce que de l'eau ne pénètre pas dans le système d'alimentation. Si vous pensez que votre carburant est contaminé par de l'eau, consultez votre revendeur et évitez cette source de carburant à l'avenir.

Consultez votre concessionnaire pour obtenir de l'aide pour les réparations du système d'alimentation en carburant.

ATTENTION ! Le carburant est extrêmement inflammable et explosif dans certaines conditions. Lorsque vous faites le plein, arrêtez le moteur. Fermez toutes les écoutilles et tous les ports, et assurez-vous que tous les composants électriques sont éteints. Après avoir fait le plein, ouvrez le compartiment moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de carburant ou de vapeurs. Faites fonctionner la soufflerie pendant au moins quatre minutes avant de démarrer le(s) moteur(s).

Ne tombez pas en panne sèche ! La pompe à carburant qui fournit le carburant à haute pression nécessaire au moteur est refroidie et lubrifiée par le carburant pompé. Chaque fois que le bateau tombe en panne de carburant, la pompe n'est pas refroidie et lubrifiée correctement et subit un certain nombre de dommages. Si le carburant "tombe à sec" plusieurs fois, les dommages subis par la pompe seront cumulés, ce qui entraînera une panne coûteuse de la pompe à carburant.

Si un moteur tombe en panne et qu'il est déterminé que la panne est due à un carburant inapproprié avec un indice d'octane trop bas, trop d'alcool, une teneur en eau supérieure à 1000 PPM ou toute combinaison de ces conditions, la panne ne sera pas couverte par la garantie limitée Indmar.

Recommandations pour le carburant Indmar

APPROVED FUELS RAPTOR SERIES

6.2L MODEL	GASOLINE (PETRO) OCTANE	ETHANOL %				
		0%	10%	15%	30%	85%
400 440	Mid-Grade 89 Octane	✓	✓	X	X	X
460 575	Premium 91-93 Octane	✓	✓	X	X	X
ALL MODELS	Regular	X	X	X	X	X



AVERTISSEMENT

L'utilisation d'un carburant dont l'indice d'octane est inférieur à 87 peut provoquer des dommages catastrophiques au moteur qui ne sont pas couverts par la garantie limitée Indmar.

Nos moteurs, à l'exception du modèle 460 et du modèle 575 suralimenté, sont conçus pour fonctionner avec du carburant à indice d'octane moyen (89). Le 460 et le SC575 sont conçus pour fonctionner avec du carburant Premium (91-93 octane). L'utilisation d'un carburant dont l'indice d'octane est inférieur à celui recommandé et qui doit être au minimum de 87 octanes entraînera une réduction des performances et de la maniabilité. L'utilisation de carburants dont l'indice d'octane est inférieur à 87 réduira encore plus les performances et peut causer des dommages catastrophiques au moteur qui ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.

Il n'existe aucun substitut au carburant à indice d'octane correct. Les produits chimiques d'augmentation de l'indice d'octane disponibles dans les magasins de pièces détachées ne suffisent pas à augmenter l'indice d'octane de 87 à 89 ou l'indice d'octane de 89 à 91.

Indmar recommande d'acheter du carburant auprès d'un fournisseur qui annonce que le carburant répond aux spécifications "TOP TIER". Ce carburant contient des additifs et des détergents qui réduisent l'accumulation de dépôts dans le moteur. Pour obtenir une liste actualisée des détaillants de carburants fournissant de l'essence TOP TIER, consultez le site suivant www.toptiergas.com et cliquez sur LICENSED BRANDS.

Avec le temps, l'oxydation de l'essence peut former une accumulation de solides nocifs appelés gommages. L'eau et les impuretés présentes dans le système d'alimentation en carburant peuvent provoquer de la corrosion. Pour stabiliser le carburant et prévenir l'oxydation, l'accumulation de gomme et la corrosion tout au long de la saison de navigation, ajoutez le produit STA-BIL 360 Marine Fuel Treatment & Additive dans le réservoir de carburant après chaque plein.

Utilisation de carburants oxygénés ou de carburants contenant de l'alcool

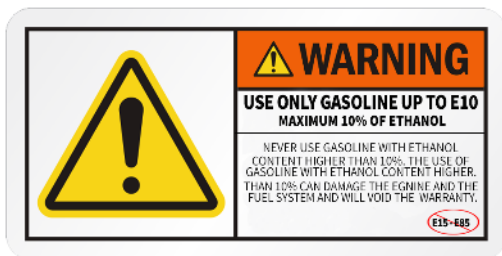
L'alcool éthylique, l'éthanol ou l'alcool de grain sont acceptés à condition qu'il s'agisse d'un mélange et que le carburant mélangé ne contienne pas plus de 10 % d'éthanol.

AVIS

Les carburants dont le mélange contient plus de 10 % d'éthanol ne doivent pas être utilisés dans les moteurs Indmar. Les carburants contenant plus de 10 % d'éthanol endommageront votre moteur. Les dommages causés par l'utilisation de carburants contenant plus de 10 % d'éthanol ne sont pas couverts par la garantie.

AVIS

Les carburants mélangés pour contenir du méthanol ou de l'alcool de bois ne doivent pas être utilisés dans les moteurs Indmar. Ces carburants peuvent corroder les pièces métalliques de votre système d'alimentation et de votre moteur. Les carburants contenant du méthanol endommagent le moteur. Les dommages causés par l'utilisation de carburants contenant du méthanol ne sont pas couverts par la garantie.



Bien qu'il soit toujours préférable d'utiliser un carburant ne contenant pas d'alcool, tous les moteurs Indmar actuels sont conçus pour fonctionner avec du carburant E10 (10 % maximum d'éthanol). Tout carburant contenant plus de 10 % d'éthanol est non seulement inacceptable, mais il est également illégal de l'utiliser dans un bateau. Les dommages causés par un carburant dont la teneur en alcool est supérieure à 10 % **NE SERONT PAS** couverts par la garantie limitée Indmar.

Lorsque du carburant contenant de l'alcool est exposé à l'eau, l'alcool contenu dans le carburant se mélange plus facilement à l'eau et crée une couche trouble de mélange eau/alcool au fond du réservoir et une couche d'essence sur le dessus. La couche d'essence ayant été partiellement ou totalement débarrassée de son alcool, le carburant restant aura un indice d'octane plus faible, car l'alcool présent dans le carburant augmente l'indice d'octane. Comme le carburant est prélevé au fond du réservoir, le premier liquide que la pompe à carburant va pousser dans le circuit d'alimentation du moteur sera un mélange d'alcool et d'eau qui ne brûlera pas. Il n'existe pas de solution chimique qui permette d'inverser cette condition. Le réservoir devra être vidangé et son contenu éliminé, et le système d'alimentation en carburant, les conduites, les injecteurs, etc. devront être rincés avec du carburant propre pour éliminer la solution d'alcool et d'eau du système.

Lorsque vous utilisez du carburant contenant de l'alcool, nous vous recommandons d'acheter des quantités de carburant inférieures à celles qui seront consommées au cours d'un week-end de navigation. Le carburant se dégrade assez rapidement et le moteur fonctionne mieux avec du carburant frais. Utiliser STA-BIL 360 Marine Fuel Treatment & Additive pour traiter le carburant restant afin de réduire la dégradation.

Achetez du carburant dans une station très fréquentée qui en vend beaucoup. Il y a plus de chances que le carburant soit frais.

Essence mélangée au biobutanol

Les moteurs couverts par ce manuel ont été approuvés par Indmar pour fonctionner avec de l'essence mélangée à 16% de biobutanol, ou avec de l'éthanol **Bu16**.

L'utilisation du biobutanol **n'annulera pas** n'annule pas la garantie des moteurs à essence Indmar.

Indmar et la National Marine Manufacturers Association encouragent l'utilisation du biobutanol dans les moteurs marins.

Le biobutanol (isobutanol ou n-butanol) est créé à partir de la biomasse et est mélangé à l'essence pour aider à respecter les obligations en matière de carburants renouvelables et les normes de qualité de l'air. Le Bu16 contient un pourcentage plus élevé (16 %) de carburants renouvelables que l'essence E10 traditionnelle (10 %), sans sacrifier les performances ou la fiabilité du moteur.

Bu16 peut être mélangé à n'importe quel carburant E10 ou autre carburant approuvé déjà présent dans le(s) réservoir(s) de carburant du bateau.

Le biobutanol est chimiquement différent de l'éthanol et n'a pas les caractéristiques négatives de l'éthanol lorsqu'il est mélangé au carburant. Le mélange Bu16 n'absorbe pas l'eau comme l'E10 ; la séparation des phases, fréquente dans le carburant E10, ne se produit pas dans le Bu16. L'isobutanol n'est pas un agent corrosif (l'éthanol est très corrosif) et n'endommagera pas les pièces du système d'alimentation en carburant. Ces caractéristiques, associées à une teneur en énergie nettement plus élevée, font du carburant Bu16 un carburant idéal pour les moteurs marins.



Les carburants dans les autres pays

Si vous utilisez votre moteur Indmar en dehors des États-Unis ou du Canada, il peut être difficile de se procurer des carburants sans plomb. Les carburants au plomb ne doivent pas être utilisés dans les moteurs équipés de convertisseurs catalytiques, sous peine de graves dommages.

BATTERIE

Batterie de démarrage - Des batteries de démarrage au plomb de 800 CCA / 1 000 MCA ou AGM sont nécessaires.

Les batteries à décharge profonde, les piles au gel et les batteries de loisir ne sont pas recommandées pour le démarrage du moteur. Ces batteries peuvent être utilisées pour des charges accessoires telles que les pompes de ballast, les propulseurs, les chaînes stéréo et les amplificateurs, mais elles doivent être isolées du circuit de démarrage.

Les batteries au lithium-ion ne sont pas compatibles avec les technologies actuelles de chargement des moteurs et NE DOIVENT PAS être utilisées.

L'utilisation de piles au lithium-ion compromet la garantie limitée Indmar et peut entraîner un dysfonctionnement dangereux du système électrique.

Interrupteurs de batterie

La plupart des bateaux actuels ont des besoins électriques importants et sont équipés de deux batteries. Les batteries sont généralement contrôlées par un interrupteur à 4 positions qui permet au conducteur du bateau de sélectionner la ou les batteries qui seront connectées au système de démarrage/chargement du moteur. Les interrupteurs ont généralement 4 positions : OFF, 1, 2 et 1+2.



FIGURE 2.1 | INTERRUPTEUR DE BATTERIE

Position Off, aucune des batteries n'est connectée au système de démarrage ou de charge du moteur. L'interrupteur doit être en position OFF lorsque le bateau n'est pas utilisé, afin que les batteries ne perdent pas leur charge. L'interrupteur doit également être en position OFF lorsqu'un chargeur de batterie externe est utilisé pour charger la ou les batteries, afin d'éviter d'endommager les composants électroniques du moteur ou du bateau.

NOTE: *Évitez de tourner l'interrupteur dans une autre position lorsque le moteur est en marche. Si l'interrupteur est mis en position OFF alors que le moteur tourne, l'alternateur sera endommagé de façon permanente et ne sera pas couvert par la garantie limitée d'Indmar.*

1 La position est la batterie principale. Normalement, lorsque le coupe-batterie n'est pas sur OFF, il doit être réglé sur 1.

la position 2 est la batterie de réserve ou de secours et ne doit être utilisée que si la batterie 1 est épuisée et que la batterie de réserve est nécessaire pour démarrer le moteur.

1 et 2 La position est disponible mais n'est pas recommandée, car l'énergie sera prélevée sur les deux batteries et l'alternateur risque de ne pas être en mesure de maintenir les deux batteries chargées simultanément. La position 1+2 est utilisée en cas d'urgence, lorsque les deux batteries sont faibles et qu'il faut les alimenter toutes les deux pour démarrer le moteur. Une fois le moteur démarré, sélectionnez soigneusement la batterie 1 ou la batterie 2 pour diriger tout le courant de charge vers une seule batterie.

NOTE: *N'utilisez jamais l'alternateur du système de charge pour recharger complètement une batterie déchargée ou insuffisamment chargée. L'appel de courant excessif peut faire surchauffer l'alternateur et le faire tomber en panne. Si la batterie est déchargée, utilisez un chargeur de batterie externe pour la recharger complètement.*

AVIS

Soyez prudent lorsque vous connectez les câbles de la batterie. Une mauvaise connexion des câbles de la batterie ou l'utilisation d'un mauvais type de batterie peut endommager les composants électriques. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

Lorsque vous débranchez ou rebranchez les câbles de la batterie, commencez toujours par débrancher le câble négatif (noir ou jaune) de la batterie. Lors du branchement des câbles de la batterie, branchez toujours le câble positif (rouge) de la batterie en premier.

Avant de débrancher la batterie, assurez-vous que le coupe-batterie (si le véhicule en est équipé), la clé de contact et tous les accessoires sont en position OFF.

Veillez à connecter les câbles correctement :

1. Câble rouge vers la borne positive ou (+) (connecter en premier)
2. Câble noir ou jaune vers la borne négative ou (-) (connecter en second)

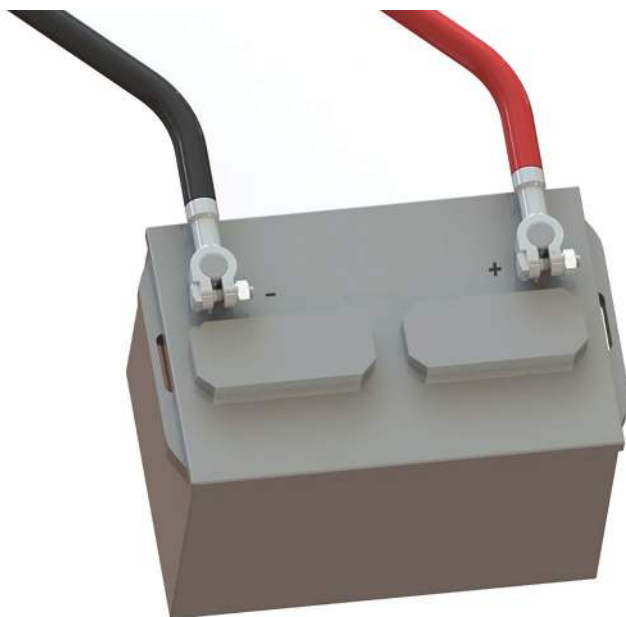


FIGURE 2.2 | BATTERIE MARINE

Les charges électriques supplémentaires dépassant 30 ampères doivent être connectées à la batterie domestique et séparées du système électrique du moteur.

INDICATEUR "SERVICE REQUIRED" OU "CHECK ENGINE" (VÉRIFICATION DU MOTEUR)

Certains bateaux sont équipés d'un tableau de bord numérique qui affiche les mots **"SERVICE REQUIRED" (SERVICE REQUIS)** et/ou **"CHECK ENGINE"** et certains bateaux sont équipés d'un voyant "Check Engine". Il vous avertit lorsque l'ECM (module de commande du moteur) détecte un éventuel problème de moteur. Si l'indicateur s'allume, renvoyez le véhicule au concessionnaire pour qu'il soit réparé.

Outre le voyant de contrôle du moteur, certains fabricants de bateaux disposent d'écrans numériques sur le tableau de bord du bateau, qui affichent les codes d'erreur générés par le système OBD-M. Ces affichages ne sont pas toujours exacts et les informations affichées peuvent ne pas indiquer le problème réel. Nous vous recommandons de contacter votre concessionnaire lorsqu'un code de panne/défaut s'affiche afin de faire vérifier le problème à l'aide d'un outil de diagnostic.

Les moteurs peuvent entrer en mode de réduction de puissance. La réduction de puissance limite l'ouverture des gaz du moteur à une vitesse de "manœuvre sûre". Ce mode est destiné à permettre au conducteur de se mettre à l'abri et d'atteindre un port sûr pour l'entretien du moteur.

Si le témoin de contrôle du moteur s'allume ou si le moteur passe en mode de réduction de puissance, vous devez demander à votre concessionnaire de vérifier le moteur dès que possible.

AVIS

Lorsque ce voyant est allumé, il convient de procéder immédiatement à une révision du moteur. Si vous ne faites pas réviser votre moteur lorsque le témoin de contrôle du moteur est allumé, vous risquez d'endommager votre moteur ou votre système d'échappement.

Voir "Crépine d'eau de mer/dispositif de rinçage" la page 7-12 dans ce manuel pour des informations concernant le filtre Indmar Strainer Pro.

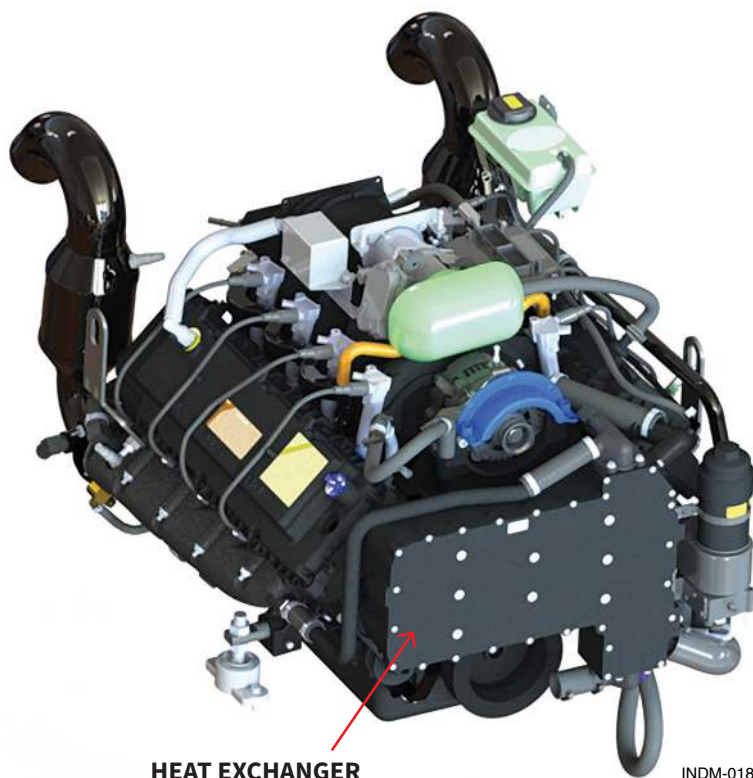
Le taux de décélération du moteur pour certains des codes DTC les plus graves ne sera plus réinitialisé par un cycle d'allumage ou de batterie. Ces codes DTC doivent être correctement diagnostiqués et effacés à l'aide d'un outil de diagnostic ou le moteur doit fonctionner pendant au moins 15 cycles de marche sans défaut actif avant de reprendre sa puissance nominale normale.

REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

AVIS : Faire tourner le moteur sans refroidissement adéquat peut entraîner une surchauffe du moteur et provoquer un incendie et/ou une explosion.

La surchauffe du moteur peut provoquer de graves dommages ou des pannes qui ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar. Les moteurs ont deux pompes à eau. L'un d'eux fait circuler le liquide de refroidissement dans le moteur. L'autre pompe utilise l'eau de mer, de lac ou de rivière pour alimenter le moteur en eau brute. L'eau brute est acheminée vers le système de refroidissement du moteur par la pompe à jet. Consultez le manuel d'utilisation de la pompe à jet pour plus de détails.

Ne faites pas tourner le moteur si le bateau n'est pas à l'eau. Si vous faites tourner le moteur alors que le bateau est hors de l'eau, la pompe à jet, les tuyaux d'échappement et d'autres composants peuvent être endommagés, entraînant une surchauffe du moteur ou un début d'incendie. Cela annulera la garantie.



HEAT EXCHANGER

INDM-0188

FIGURE 2.3

AVIS

La roue de la pompe à jet peut être endommagée si elle fonctionne à sec ou si elle absorbe du sable ou de la vase par l'entrée d'eau. Inspectez la roue de votre pompe à eau une fois par an ou plus souvent si vous utilisez votre bateau en eaux peu profondes ou si vous l'échouez. Une défaillance de la roue entraîne une surchauffe du moteur.

AVIS

Faire tourner votre moteur alors que votre bateau est hors de l'eau endommagera ou ruinera votre moteur et votre pompe à jet. Les dommages causés au moteur par une surchauffe ne sont pas couverts par la garantie.

AVIS

Faire tourner le moteur pendant la phase de réduction du régime peut l'endommager gravement.

- Surveiller en permanence les jauges de température et d'huile.
- Si la température dépasse 99° C (210° F) ou si la pression d'huile tombe en dessous de 69 kPa (10 psi), le moteur risque d'être gravement endommagé.

Les dommages dus au fonctionnement du moteur à une température excessive ou à une faible pression d'huile ne sont pas couverts par la garantie.

AVIS

Votre moteur marin Indmar est refroidi en pompant l'eau de la masse d'eau dans laquelle le moteur fonctionne à travers l'échangeur de chaleur. Les températures de congélation endommagent gravement les composants du système de refroidissement et du système d'échappement. Contactez votre concessionnaire ou reportez-vous à la section 8, Stockage et mise en place hivernale pour les instructions de vidange.

PRÉVENTION DES ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES (EAE)

La menace de la propagation des espèces aquatiques envahissantes (EAE) peut avoir un impact sérieux et préjudiciable sur l'expérience de la navigation de plaisance et sur l'avenir du style de vie des plaisanciers. Les espèces aquatiques envahissantes sont des plantes et des animaux non indigènes qui ont un impact négatif sur les environnements d'eau douce.

AVIS

La pompe à jet n'est pas fournie par Indmar et provient d'un tiers. Contactez votre constructeur de bateau ou votre revendeur pour obtenir des informations sur le service et la garantie de votre unité de jet.

Drainage

Les lois et réglementations varient d'un État à l'autre. Veuillez donc vous renseigner sur les réglementations qui s'appliquent à votre cas. Dans la plupart des cas, la vidange de l'eau du moteur et du groupe motopropulseur suffira à satisfaire aux exigences de prévention de l'AIS pour le moteur et le groupe motopropulseur.

Les instructions relatives à la vidange du moteur et du groupe motopropulseur se trouvent à l'adresse "Stockage et hivernage" la page 8-1 dans le présent manuel.

NOTE: *Veuillez vous référer à la documentation de vidange du fabricant de votre bateau pour connaître les procédures de vidange des composants tels que les ballasts de votre bateau.*

Décontamination

Dans certaines zones/situations, la décontamination de la partie eau brute du moteur/du groupe motopropulseur peut s'avérer nécessaire. Si une décontamination est nécessaire, suivez les réglementations en vigueur dans la région où vous vous trouvez. Les procédures suivantes vous aideront dans vos démarches. Vidangez le moteur comme indiqué dans la section "Stockage et mise en réserve hivernale" à la page 8-1 de ce manuel. Réinstallez les bouchons de vidange à l'endroit prévu à cet effet.

NOTE: *Veuillez vous référer à la documentation de décontamination du fabricant de votre bateau pour connaître les procédures de décontamination des composants tels que les ballasts de votre bateau.*

Rincer le moteur/le groupe motopropulseur à l'aide du Strainer Pro d'Indmar ou d'un autre dispositif de rinçage monté en permanence.



AVERTISSEMENT

Le moteur NE DOIT PAS fonctionner lorsque le bateau est hors de l'eau avec le Strainer Pro d'Indmar ou un autre dispositif de rinçage. Le moteur et la pompe à jet subiront des dommages qui ne seront pas couverts par les garanties respectives.

NOTE: *Lisez l'ensemble de la procédure avant de commencer.*

Une caractéristique supplémentaire du Strainer Pro d'Indmar est la connexion de rinçage intégrée pour rincer votre moteur à l'eau douce :

1. Si votre bateau est équipé d'un robinet d'arrêt (sea cock), assurez-vous qu'il est en position ON ou OPEN. Ne pas démarrer le moteur.
2. Retirez le bouchon de protection contre le rinçage du filtre Indmar Strainer Pro.
3. Fixez le tuyau d'eau (généralement de l'eau chaude à 140 degrés) au raccord de rinçage du Strainer Pro ou d'un autre dispositif de rinçage monté de manière permanente.
4. Ouvrir l'alimentation en eau chaude du tuyau entre 1/4 et 1/2 pression. L'eau chaude sort du bateau par le passe-coque situé au fond du bateau. Cela permet de s'assurer que le tuyau d'arrivée d'eau et le passe-coque ont été décontaminés. Continuez à rincer en suivant les instructions de votre région (généralement deux à trois minutes).
5. Après le temps de rinçage approprié, coupez l'alimentation en eau chaude.
6. Placez la vanne d'arrêt (robinet de mer) du bateau en position FERMÉE ou ARRÊT pour forcer toute l'eau à passer par le moteur/ le groupe motopropulseur.
7. Ouvrir l'alimentation en eau chaude à une pression d'environ 1/2.
8. NE PAS démarrer le moteur.
9. Laisser couler l'eau pendant 3 à 5 minutes ou selon les instructions du personnel de décontamination sur place.
10. Couper l'alimentation en eau.
11. Retirez le tuyau d'alimentation en eau du Strainer Pro ou d'un autre dispositif de rinçage et remettez le bouchon de protection contre le rinçage en place.
12. Si le bateau est équipé d'un robinet d'arrêt (sea cock), placez-le en position OUVERTE ou ON.

TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT

DANGER ! Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore, inodore et extrêmement dangereux. Les tuyaux d'échappement de la plupart des bateaux transportent les gaz d'échappement du moteur à l'extérieur du bateau. Ces tuyaux transportent l'eau utilisée pour refroidir le moteur. Cette eau maintient les tuyaux au frais et les empêche de fondre.

Contrôler fréquemment la jauge de température du moteur. En cas de surchauffe du moteur, vérifiez soigneusement que les tuyaux d'échappement ne sont pas endommagés. Des tuyaux endommagés peuvent permettre au monoxyde de carbone et à l'eau de mer de pénétrer dans votre bateau.

CHOIX D'UNE ROUE

Contactez le fabricant du bateau pour connaître les tailles de roue recommandées.

Le constructeur de votre bateau a sélectionné l'hélice pour maximiser les performances de votre modèle de bateau.

L'altitude et les conditions météorologiques ont également un effet très sensible sur la puissance d'un moteur à plein régime. La puissance de sortie diminue de 3 % par 1000 pieds d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Comme l'air (contenant de l'oxygène) se raréfie à mesure que l'altitude augmente, le moteur commence à manquer d'air. L'humidité, la pression barométrique et la température ont un effet notable sur la densité de l'air, car la chaleur et l'humidité raréfient l'air. Ce phénomène est particulièrement évident lorsqu'un moteur est mis à l'essai par une journée fraîche et sèche du printemps et que, plus tard, par une journée chaude et humide de l'été, il n'a pas les mêmes performances.

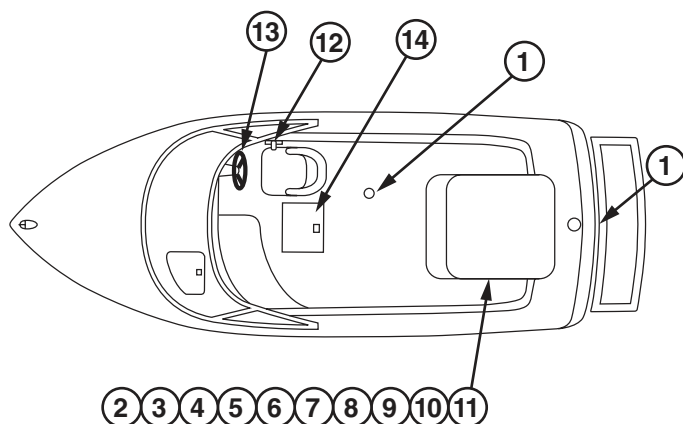
Troisième section

CONTRÔLES AVANT LE DÉMARRAGE

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.

CONTRÔLES AVANT LE DÉMARRAGE

Effectuez les contrôles avant le démarrage avant chaque utilisation du moteur. Si vous avez des questions sur l'une ou l'autre de ces procédures, consultez votre revendeur Indmar pour obtenir de l'aide.



INDM-0027a

FIGURE 3.1 | POINTS DE CONTRÔLE AVANT LE DÉMARRAGE

1. Vérifier le bouchon de vidange de la coque du bateau et/ou du tableau de bord. Assurez-vous qu'ils sont installés et sécurisés.
2. Inspectez soigneusement le compartiment moteur pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite de liquide et que la ventilation est correcte. Contrairement aux automobiles, les compartiments des moteurs marins nécessitent une ventilation positive et une recirculation de l'air pour garantir que les vapeurs inflammables et explosives sont dispersées en toute sécurité et dans le respect de l'environnement.

3. Assurez-vous que tous les bouchons de vidange du moteur sont installés. Voir à la section 8, Stockage et mise en place hivernale. Il existe plusieurs points de vidange :

Bloc - Le bloc du moteur 6.2L est refroidi par un liquide de refroidissement antigel. Le liquide de refroidissement n'est vidangé du bloc que lorsque l'intervalle de vidange requis est atteint.

Échappement - Le tuyau de vidange entre les collecteurs d'échappement doit être raccordé.

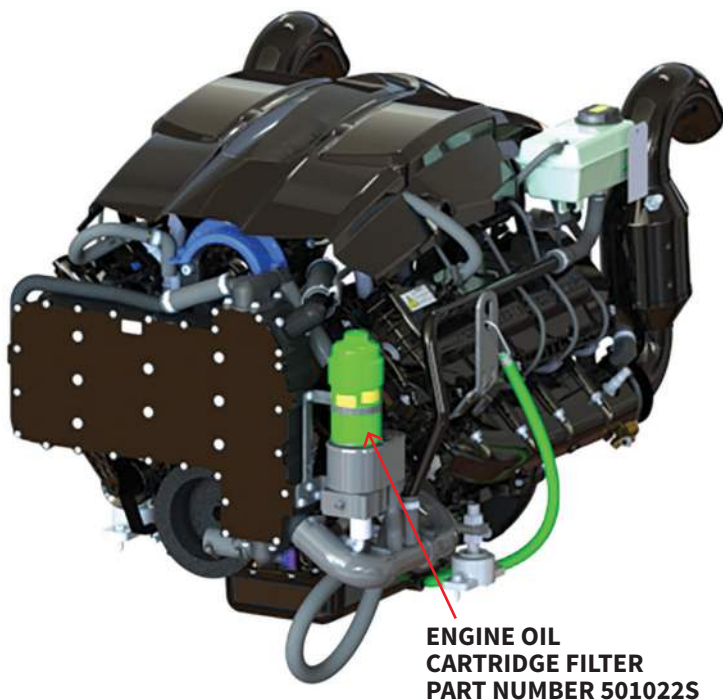
Système de refroidissement à l'eau douce - L'échangeur de chaleur possède un seul point de vidange auquel on accède en retirant l'anode ou le bouchon de vidange. Se référer à "Stockage et hivernage" la page 8-1.

4. Vérifier le niveau d'huile moteur à l'aide de la jauge. Ne pas déborder.



FIGURE 3.2 | NIVEAU DE LA JAUGE D'HUILE MOTEUR

5. **ATTENTION ! Inspecter fréquemment les conduites de carburant et les raccords pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites ou de détérioration.** Vérifier que les conduites de carburant sont bien serrées et qu'il n'y a pas de fuite.
6. Inspecter les conduites d'huile et le filtre à huile. S'assurer qu'ils sont bien serrés et qu'il n'y a pas de fuite.



INDM_0189

FIGURE 3.3

7. Votre moteur est équipé d'un système de refroidissement à l'eau douce. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.
8. Vérifier l'usure et la tension de la courroie serpentine.
9. Vérifier que les tuyaux d'échappement sont en bon état et bien serrés.
10. Vérifier que les supports du moteur sont bien serrés.
11. Vérifier les connexions électriques et s'assurer que les connecteurs sont bien serrés. Vérifier que le câblage ne présente pas de signes d'usure ou d'abrasion.
12. Vérifier que la commande d'accélérateur/de changement de vitesse fonctionne et qu'elle est correctement réglée.
13. Vérifier que les commandes de direction sont fonctionnelles et correctement réglées.

14. Vérifiez que les connexions de la batterie sont propres et solidement fixées. Assurez-vous que la batterie est complètement chargée.

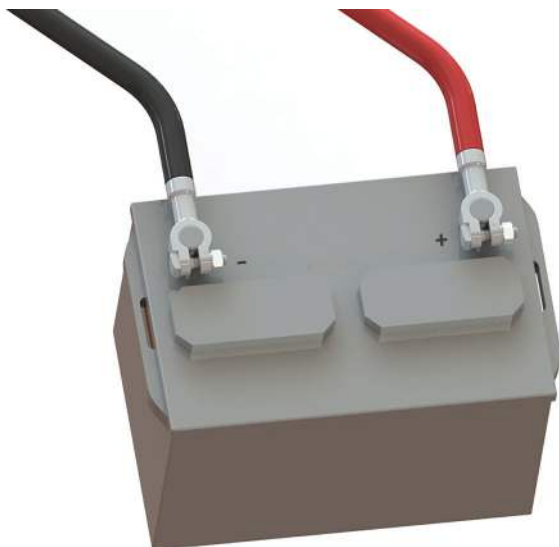


FIGURE 3.4 | CONNEXIONS DE LA BATTERIE

15. Consultez le manuel du propriétaire du bateau pour connaître les autres vérifications à effectuer avant la mise en service.

Quatrième section

PREMIÈRE UTILISATION ET RODAGE

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.



AVERTISSEMENT

Faites toujours fonctionner le ventilateur de cale au moins 4 minutes avant de démarrer le moteur. Soulever le capot du moteur pour ventiler les fumées. Inspectez le moteur et le compartiment pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite de liquide ou de carburant.



AVERTISSEMENT

Les bateaux à réaction ne sont pas tenus d'être équipés d'une protection "démarrage en vitesse" en vertu des règlements de l'U.S.C.G. la protection "Start in gear" est exigée par Indmar et les bateaux construits selon les normes ABYC et ayant le statut de certification ABYC. Selon la configuration de votre bateau par le fabricant, il peut être possible de démarrer le moteur en marche avant ou en marche arrière. Consultez votre revendeur ou le fabricant du bateau pour plus de détails concernant votre bateau. Vérifier que le levier de vitesse est en position neutre avant de démarrer le moteur.

AVIS

Un moteur neuf peut utiliser une quantité d'huile supérieure à la normale avant d'être rodé. Vérifiez le niveau d'huile toutes les heures pendant la période de rodage. Une fois le moteur rodé, vérifiez le niveau d'huile avant chaque journée d'utilisation et plus souvent pendant les périodes prolongées de régime élevé ou de forte charge. L'usage maritime est différent de l'usage automobile et la consommation d'huile est PRÉVUE. Ne vous inquiétez pas si vous devez ajouter de l'huile entre deux vidanges.

PREMIÈRE OPÉRATION

NOTE: À partir du 1er avril 2021, la loi fédérale américaine rend obligatoire l'utilisation de l'interrupteur d'arrêt d'urgence par l'opérateur dans la plupart des conditions. Veuillez vous familiariser avec les lois en vigueur dans votre région.

1. Effectuer les contrôles avant le démarrage. Se référer à la "Section 3"
2. Reculez la remorque dans l'eau. **AVIS :** Assurez-vous que les prises d'eau du moteur ne sont pas bloquées par la couchette de la remorque et que la prise d'eau est immergée.

AVIS

L'amorçage du système d'alimentation en carburant est nécessaire avant le premier démarrage du moteur. Cela permet à la pompe à carburant électrique de remplir d'essence les conduites d'injection. Chaque fois que vous mettez le commutateur d'allumage en position ON, la pompe à carburant effectue un cycle pendant 2 secondes.

3. Cette procédure n'est nécessaire que lors du premier démarrage du moteur ou en cas de panne sèche du réservoir de carburant. Amorcer le système d'alimentation en carburant en faisant tourner la pompe à carburant trois ou quatre fois avant le premier démarrage du moteur. Pour amorcer :
 - Tourner la clé de contact pendant 5 secondes.
 - Coupez le contact pendant 5 secondes.
 - Répéter l'opération ci-dessus trois ou quatre fois



FIGURE 4.1 | MOTEUR SUR INTERRUPTEUR

Typical Start/Stop Keypad

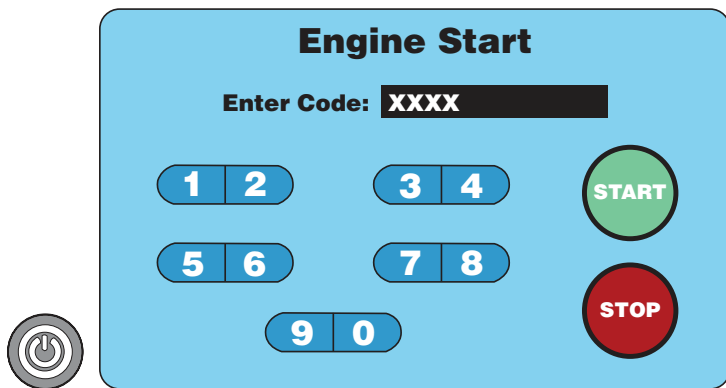


FIGURE 4.2 | CLAVIER DE BASE

NOTE: Certains fabricants de bateaux utilisent des pavés tactiles plutôt que des interrupteurs à clé. Reportez-vous au manuel d'utilisation du bateau si votre bateau en est équipé.

- 4. ATTENTION ! Faites fonctionner le ventilateur de cale pendant au moins 4 minutes.** Démarrez le moteur (voir la section 5, Procédures de démarrage du moteur) et laissez-le atteindre sa température de fonctionnement normale ; surveillez attentivement les jauges. Si l'une des jauges indique un problème de moteur, arrêtez immédiatement le moteur et amenez le bateau chez votre revendeur Indmar pour obtenir de l'aide. *AVIS : Ne pas faire fonctionner le démarreur pendant plus de 15 secondes sans une période de refroidissement de 2 minutes. Des temps de démarrage excessivement longs endommageront de façon permanente le moteur du démarreur et déchargeront la batterie.*

ENTRÉE EN VIGUEUR

Il est TRÈS important de procéder au rodage de votre nouveau moteur Indmar. S'il est correctement rodé, votre moteur durera plus longtemps, fonctionnera mieux et nécessitera moins de réparations pendant toute sa durée de vie. Votre nouveau moteur Indmar n'a pas besoin d'une procédure de rodage élaborée, mais seulement d'un peu de soin et de bon sens pendant les 10 premières heures.

Conseils de rodage

- Laissez toujours le moteur atteindre sa température de fonctionnement normale avant d'accélérer.
- Évitez les accélérations rapides et ne portez (ou ne tirez) pas de charge lourde pendant cette période.
- Si votre bateau est équipé de ballasts, ne les utilisez pas pendant les 10 premières heures.
- Vérifier fréquemment le niveau des liquides du moteur. Au cours des 50 à 100 premières heures, un moteur peut consommer plus d'huile que d'habitude. Maintenir l'huile à un niveau approprié en permanence, mais ne pas la remplir excessivement.
- Variez la vitesse de votre bateau pendant la période de rodage. Ne pas courir à la même vitesse très longtemps.
- Observer les relevés des jauges et vérifier que les fixations, les raccords, les écrous, les boulons et les colliers ne sont pas desserrés.
- Signalez tout fonctionnement anormal, tout bruit ou toute vibration à votre revendeur.

Étapes de rodage

AVIS : Ne dépassez pas le régime maximal recommandé pour votre moteur.

Après les dix premières heures et avant les vingt premières heures de fonctionnement, amenez votre bateau chez le concessionnaire pour qu'il effectue sa première vidange d'huile et de filtre, ainsi qu'un contrôle du moteur. Votre revendeur Indmar est le mieux placé pour vérifier le moteur immédiatement après le rodage.

Une fois la procédure de rodage terminée, votre bateau peut être utilisé à n'importe quelle vitesse. Veillez à vérifier la plage de fonctionnement de l'accélérateur à grande ouverture ; reportez-vous à la section 2, Choix d'une roue.

NOTES

Cinquième section

PROCÉDURES DE DÉMARRAGE DU MOTEUR

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.

AVIS

Les moteurs à injection actuels sont équipés d'une fonction appelée "Smart Start" Lorsque la clé est avancée à la position START, le démarreur reste engagé et fait tourner le moteur pendant 8 secondes ou jusqu'à ce que le moteur démarre, selon ce qui se produit en premier. Cette même fonction permet d'éviter l'engagement accidentel du démarreur lorsque le moteur est en marche.

AVIS

Certains bateaux sont équipés d'un bouton de démarrage au lieu d'un interrupteur à clé. Appuyer sur le bouton de démarrage est la même fonction que de tourner la clé en position de DÉMARRAGE.

COMMENT DÉMARRER VOTRE MOTEUR

1. **ATTENTION ! Faites fonctionner le ventilateur de cale pendant au moins 4 minutes.** Faites fonctionner la soufflerie pendant 4 minutes pour éliminer les vapeurs explosives d'essence et de batterie du compartiment moteur.



INDM_0163

FIGURE 5.1 | INTERRUPTEUR DE SOUFFLERIE TYPIQUE

2. Effectuer les contrôles avant le démarrage. Voir la *section 3*.
3. Placez le levier de commande de changement de vitesse en position NEUTRE. Sans avancer la manette des gaz, tourner la clé du démarreur en position START.



AVERTISSEMENT

Les bateaux à réaction ne sont pas tenus d'être équipés d'une protection "démarrage en vitesse" en vertu des règlements de l'U.S.C.G. la protection "Start in gear" est exigée par Indmar et les bateaux construits selon les normes ABYC et ayant le statut de certification ABYC. Selon la configuration de votre bateau par le fabricant, il peut être possible de démarrer le moteur en marche avant ou en marche arrière. Consultez votre revendeur ou le fabricant du bateau pour plus de détails concernant votre bateau. Vérifier que le levier de vitesse est en position neutre avant de démarrer le moteur.

NOTE: *Indmar et ABYC exigent également que toutes les commandes d'un seul moteur soient dotées d'un dispositif de verrouillage du point mort qui doit être neutralisé mécaniquement par l'opérateur.*

AVIS

Reportez-vous au manuel du propriétaire du bateau pour obtenir des informations sur le système d'allumage.

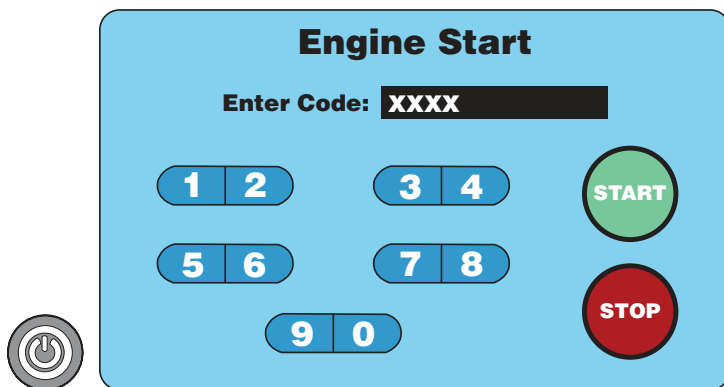
4. Lorsque le moteur commence à tourner, vous pouvez relâcher la clé et laisser le Smart Start prendre le relais. Lorsque le moteur démarre, il ralentit progressivement, passant d'un ralenti rapide à un ralenti normal. Si le moteur est froid, il fonctionnera à un régime de ralenti légèrement plus élevé jusqu'à la fin de la période de préchauffage. Assurez-vous que lorsque vous passez à la vitesse supérieure, vous êtes au ralenti (moins de 1100 tr/min). Laissez le moteur se réchauffer jusqu'à la température normale de fonctionnement avant d'accélérer.



INDM_0164

FIGURE 5.2 | POSITION START

Typical Start/Stop Keypad

**FIGURE 5.3 | CLAVIER DE BASE**

NOTE: Certains fabricants de bateaux utilisent des pavés tactiles plutôt que des interrupteurs à clé. Reportez-vous au manuel d'utilisation du bateau si votre bateau en est équipé.

AVIS

Une fois le moteur démarré, vérifiez immédiatement la pression d'huile. Surveillez attentivement la pression d'huile et la température du moteur pendant les 10 premières minutes de fonctionnement.

SI LE MOTEUR NE DÉMARRE PAS

AVIS

Ne pas faire fonctionner le démarreur pendant plus de 15 secondes sans une période de refroidissement de 2 (deux) minutes. Des temps de démarrage excessivement longs endommageront de manière permanente le moteur du démarreur et déchargeront la batterie. Les dommages dus à une surchauffe du démarreur ne sont pas couverts par la garantie.

Tourner la clé en position START. Si le moteur ne démarre pas, laissez le démarreur refroidir pendant deux minutes, engagez le mode neutre et avancez la manette des gaz d'environ 1/4 de sa course totale. Tournez à nouveau la clé sur START et vérifiez si le moteur démarre.

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, contactez votre revendeur.

REDÉMARRAGE DU MOTEUR

1. Si le moteur est déjà chaud et ne redémarre pas, mettez la clé sur la position ON et attendez environ 20 secondes.
2. Assurez-vous que la manette des gaz est au NEUTRE.
3. Tourner la clé sur OFF. Essayez de redémarrer le moteur. S'il ne démarre pas, engagez le mode neutre et avancez l'accélérateur d'environ 1/4 tout en maintenant la clé en position START. Lorsque le moteur démarre, relâchez la clé et ramenez immédiatement l'accélérateur en position de ralenti.

AVIS

Les charges électriques supplémentaires dépassant 30 ampères doivent être connectées à la batterie domestique et séparées du système électrique du moteur.

Votre moteur est équipé d'un alternateur de 95, 170 ou 250 ampères. Consultez votre revendeur pour savoir si un alternateur à haut rendement est nécessaire.

Section six

FONCTIONNEMENT NORMAL

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.

FONCTIONNEMENT RATIONNEL

Le moteur de votre bateau est construit selon des spécifications précises et est conçu pour offrir des performances inégalées, du ralenti à l'accélération maximale. La plupart des activités de plaisance s'effectuent à des régimes faibles à modérés, et c'est là que nous avons calibré les moteurs pour qu'ils fournissent le couple et la puissance de traction les plus élevés. Bien qu'un fonctionnement occasionnel à un régime plus élevé soit acceptable, nous recommandons, pour une croisière prolongée, de maintenir l'accélérateur à un maximum de 80 %. Il est également important de ne pas surcharger votre bateau en ajoutant plus de poids et de lest que le bateau n'a été conçu pour supporter. Les dommages au moteur qui peuvent être attribués à un régime et/ou une charge excessifs peuvent ne pas être couverts par la garantie limitée du moteur.

ROUTINE QUOTIDIENNE

1. Ouvrir le capot du moteur et vérifier l'absence d'eau dans la cale ; assécher la cale à l'aide d'une pompe. Des quantités excessives d'eau peuvent indiquer des problèmes de fuite au niveau des passe-coques, des tuyaux desserrés ou endommagés ou des dommages à la coque. L'excès d'eau dans la cale endommagera les composants du moteur (démarreurs, alternateurs, etc.). Outre les problèmes évidents, si la poulie du vilebrequin est même partiellement immergée, la courroie serpentine absorbera de l'eau. L'eau captée par la courroie peut entraîner l'eau vers la partie supérieure du moteur où elle peut être aspirée dans le moteur à travers le pare-flammes. Veillez à ce que le capot de protection du moteur soit en place pour protéger la partie supérieure du moteur. La garantie limitée Indmar ne couvre pas l'intrusion d'eau provenant d'un niveau d'eau élevé dans la cale.

AVIS

Ne laissez pas de quantités excessives d'eau dans la cale. Les dommages causés aux composants par l'eau ne sont pas couverts par la garantie. De l'eau peut également être ingérée par le pare-flammes si le niveau de l'eau de cale est trop élevé.

2. Suivez les procédures de démarrage décrites à la section 5, Procédures de démarrage du moteur.
3. Une fois le moteur démarré, laissez-le atteindre des températures de fonctionnement d'au moins 120°-140°F (49°-60°C) avant d'accélérer à des vitesses supérieures à 3 000 tr/min.



INDM_0165

FIGURE 6.1 | JAUGE DE TEMPÉRATURE TYPIQUE

4. Surveillez fréquemment vos jauges et vos voyants d'avertissement pour vous assurer que les températures et les pressions du moteur se situent dans les plages appropriées.



INDM_0166

FIGURE 6.2 | MANOMÈTRE DE PRESSION D'HUILE TYPIQUE

UTILISATION DES COMMANDES

Veillez à consulter le manuel du propriétaire du bateau pour plus d'informations. En cas de différence entre les informations présentées dans ce manuel et le manuel du propriétaire du bateau, c'est le manuel du propriétaire du bateau qui prévaut.

La commande de changement de vitesse et d'accélérateur est importante pour le fonctionnement quotidien. Demandez à votre revendeur de le vérifier régulièrement pour s'assurer qu'il est correctement réglé et lubrifié.

AVIS

Ne pas utiliser la manette des gaz pendant la séquence de démarrage. Les commandes électroniques du moteur ne doivent pas nécessiter de mouvement de l'accélérateur lors du démarrage.



AVERTISSEMENT

Les bateaux à réaction ne sont pas tenus d'être dotés d'une protection contre le démarrage en vitesse en vertu de la réglementation U.S.C.G. et, selon la configuration de votre bateau par le fabricant, il peut être possible de démarrer le moteur en marche avant ou en marche arrière. Vérifier que le levier de vitesse est en position neutre avant de démarrer le moteur.

Votre moteur peut être équipé d'un dispositif de sécurité qui permet au moteur de ne tourner qu'en position NEUTRE. Si, au cours du processus de démarrage, le moteur ne tourne pas, assurez-vous que la commande de changement de vitesse / d'accélérateur est en position NEUTRE et réessayez.

NOTE: *À partir du 1er avril 2021, la loi fédérale américaine rend obligatoire l'utilisation de l'interrupteur d'arrêt d'urgence par l'opérateur dans la plupart des conditions. Veuillez vous familiariser avec les lois en vigueur dans votre région.*

Tous les bateaux doivent être équipés d'un système de **sécurité du moteur** (1, Figure 6.3 I) qui peut être activé si le conducteur quitte le poste de pilotage. L'interrupteur de sécurité doit toujours être connecté à l'opérateur lorsque le bateau est en marche. Si vous rencontrez une condition de "non démarrage", vérifiez que ce commutateur n'a pas été désactivé par . Si le cordon d'attache est tiré depuis l'interrupteur, il désactive le système d'allumage , de sorte que le bateau ne peut pas démarrer.

Utiliser **prudence lors de l'utilisation du levier de changement de vitesse.**

Ne changer de vitesse que lorsque le moteur tourne au ralenti.



INDM_0167

FIGURE 6.3 | CORDON D'ATTACHE ET INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ TYPIQUES

AVIS

Évitez de mettre les gaz à fond lorsque vous êtes en marche arrière. L'eau peut alors être refoulée dans le système d'échappement et dans les cylindres du moteur, ce qui peut entraîner des dommages importants.



ATTENTION

BLOPAGE HYDROSTATIQUE : Si de l'eau s'accumule dans le cylindre du moteur pour une raison quelconque, elle peut provoquer un blocage hydrostatique, empêchant les pistons du moteur de se déplacer correctement. Le blocage hydrostatique peut gravement endommager votre moteur, ce qui n'est pas couvert par la garantie, à moins qu'il ne s'agisse d'un défaut de matériau ou de fabrication.

VIBRATIONS INHABITUELLES

Si votre moteur est utilisé dans une application à accouplement direct, vous devez savoir qu'un endommagement de la chaîne cinématique peut provoquer des vibrations. Vous pouvez ressentir des vibrations si les dommages sont importants. Les vibrations dans la chaîne cinématique provoquent une usure excessive des composants du moteur.

Si vous pensez avoir heurté quelque chose, ou si vous remarquez des vibrations excessives, consultez votre revendeur. Les dommages causés au moteur ou à la chaîne cinématique par les vibrations ne sont pas couverts par la garantie.

NOTES

Section sept

MAINTENANCE

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.



AVERTISSEMENT

- **Vous pouvez vous blesser si vous essayez de travailler sur votre moteur marin sans en connaître suffisamment les caractéristiques.**
- **Assurez-vous d'avoir les connaissances, l'expérience et les pièces de rechange adéquates AVANT d'entreprendre toute réparation.**
- **Assurez-vous que toutes les fixations que vous utilisez sont approuvées et conçues pour un usage marin. L'utilisation de pièces inadéquates peut entraîner une défaillance des composants ou du moteur, ce qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

NOTES SUR LES SERVICES GÉNÉRAUX

Votre revendeur Indmar est votre meilleure source pour la réparation et l'entretien du moteur. Les techniciens certifiés Indmar suivent des programmes de formation continue et disposent des outils de diagnostic appropriés ainsi que des spécifications les plus récentes pour votre moteur.



DANGER

Les composants électriques, d'allumage et du système de carburant des moteurs Indmar sont conformes aux règles et réglementations des garde-côtes américains afin de minimiser les risques d'incendie ou d'explosion. L'utilisation de composants électriques, d'allumage ou de système d'alimentation en carburant de rechange qui ne sont pas conformes à ces règles et réglementations peut entraîner un risque d'incendie ou d'explosion et ne doit pas être utilisée.

Votre sécurité dépend de l'utilisation que vous faites des pièces marines. Lors de l'entretien des systèmes électriques, d'allumage et de carburant, il est extrêmement important que tous les composants soient correctement installés et serrés. Dans le cas contraire, tout composant électrique ou d'allumage pourrait permettre à des étincelles d'enflammer les vapeurs de carburant provenant des fuites du système d'alimentation en carburant, s'il y en a.

Étant donné que les moteurs marins sont susceptibles de fonctionner à des régimes plus élevés que les moteurs automobiles classiques pendant la majeure partie de leur durée de vie, et de fonctionner dans des environnements d'eau douce et d'eau salée, de nombreuses pièces et fixations spéciales sont utilisées, qui sont très différentes des pièces automobiles standard. De nombreuses pièces sont fabriquées à partir de matériaux spéciaux résistants à la corrosion, tandis que d'autres pièces mobiles sont très résistantes pour une utilisation prolongée à haut régime. Si vous effectuez des procédures d'entretien mineures, assurez-vous d'utiliser des pièces d'origine Indmar pour usage marin.

AVIS

Si la température descend en dessous du point de congélation (32°F, 0°C), la partie eau brute du système de refroidissement de votre moteur doit être vidangée. Reportez-vous à la section 8, Stockage et mise en place hivernale. Si vous ne vidangez pas le système de refroidissement, vous risquez d'endommager gravement votre moteur et les autres composants du système de refroidissement. Les dommages causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.

AVIS

Des procédures d'entretien spéciales sont nécessaires pour les moteurs qui fonctionnent en eau saumâtre ou salée. Pour plus de détails, reportez-vous à la section "Fonctionnement avec du sel et de l'eau dure".

AVIS

Ne jamais faire fonctionner le moteur sans une alimentation en eau suffisante. Si le moteur n'est pas correctement refroidi, il sera gravement endommagé et la garantie sera annulée. Faire tourner le moteur sans que le bateau soit dans l'eau peut endommager le moteur et la pompe à jet. Consultez le manuel d'utilisation de votre pompe à jet pour obtenir des conseils et connaître les exigences.

Note spéciale pour les bateaux naviguant sur les petits lacs de ski

Certains opérateurs choisissent d'utiliser leurs bateaux exclusivement sur de petits lacs de ski où ils n'ont jamais l'occasion de faire tourner leurs moteurs pendant de longues périodes (15 minutes ou plus) dans la plage de régime supérieure (plus de 4 000 tr/min). Nombre de ces moteurs sont également exposés à des périodes prolongées de ralenti à des régimes inférieurs à 1000.

Les bateaux utilisés dans ces conditions ont souvent des moteurs qui peuvent souffrir de la dilution de l'huile moteur par le carburant. Cette situation est communément appelée "faire de l'huile" car le niveau d'huile sur la jauge semble augmenter avec le temps. Les bateaux utilisés dans ces conditions difficiles devront être vidangés plus fréquemment (toutes les 25 heures au lieu de toutes les 75 heures).

Tableau d'entretien programmé

ITEM	SERVICE	LES 10 À 20 PREMIÈRES HEURES	TOUTES LES 50 HEURES ¹	TOUTES LES 75 HEURES (TOUTES LES 50 HEURES POUR 575) OU ANNUELLEMENT ²	TOUTES LES 300 HEURES OU ANNUELLEMENT ²	TOUTES LES 500 HEURES	TOUS LES 2 ANS
Huile moteur & Filtre	Changer	X		X			
Moteur Liquide de refroidissement	Changer						X
Bougies d'allumage Bougies d'allumage*	Changer					X	
Filtre à carburant*	Remplacer		X		X		
Flamme Arrestor	Nettoyer/ remplacer si endommagé			X			
Ceintures	Contrôler	X		X	X		
Fils de bougie*	Contrôler				X		
Reniflard Tuyau*	Nettoyer				X		
Échangeur de chaleur	Inspecter/ nettoyer				X		
Anodes en zinc	Contrôler			X			
	Remplacer**				X		
Attaches, colliers, tuyaux	Vérifier				X		

* Les services doivent être effectués par votre revendeur Indmar.

** Pour de meilleurs résultats, remplacer les anodes chaque année pendant l'hivernage.

¹ Applications à usage intensif (voir note spéciale à la page précédente)

² Selon ce qui se produit en premier

NOTE: Il peut être nécessaire de réduire les intervalles de vidange d'huile en fonction de la gravité de l'entretien. Votre bateau est peut-être équipé d'un moniteur qui avertit le conducteur de la nécessité d'une vidange d'huile.

HUILE MOTEUR

Consommation d'huile

Ce n'est pas parce qu'un moteur utilise de l'huile qu'il n'est pas sain ou qu'il est défectueux. Un moteur marin est très sollicité par rapport à un moteur automobile. Lorsque vous roulez sur l'autoroute au volant de votre voiture, il suffit d'une petite partie de la puissance du moteur (environ 20 CV) pour maintenir la vitesse du véhicule sur une route plate. Un bateau, en revanche, utilise une part beaucoup plus importante de la puissance du moteur pour le faire avancer. Ajoutez ensuite la charge supplémentaire des sacs de lestage et d'un wakeboarder, d'un surfeur ou d'un skieur et vous utiliserez encore plus la capacité du moteur. Plus le moteur est sollicité, plus il a besoin de consommables (essence et huile) pour fonctionner. Tant qu'il n'y a pas d'autres caractéristiques de fonctionnement préjudiciables telles qu'une faible puissance, des bougies encrassées par l'huile, une fumée constante, etc., ne vous inquiétez pas si le moteur consomme un peu d'huile... c'est dans la nature des choses.

Vérification de l'huile

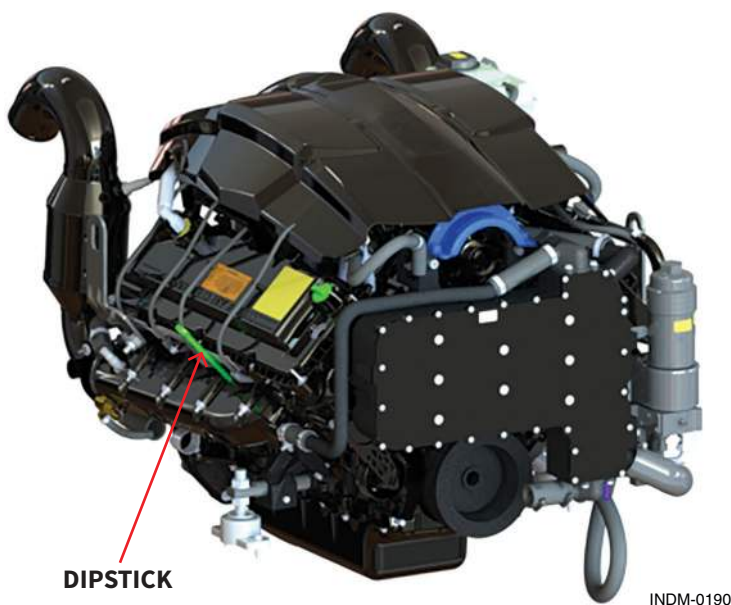


FIGURE 7.1 | EMPLACEMENT DE LA JAUGE D'HUILE MOTEUR

Vérifiez le niveau d'huile à l'aide de la jauge au début de la journée, puis à chaque fois que vous faites le plein. Pour obtenir une lecture précise, le moteur doit être chaud et le bateau doit être à l'horizontale.

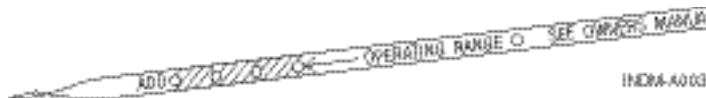


FIGURE 7.2 | JAUGE D'HUILE

AVIS

Pour de meilleurs résultats, attendez environ 5 minutes après avoir coupé le moteur pour permettre à l'huile de s'écouler dans le carter d'huile, ce qui vous permettra d'obtenir une lecture plus précise.

1. **ATTENTION ! Le moteur et l'huile moteur peuvent être chauds.**
Retirer la jauge du moteur.
2. Essuyer l'huile sur le bâton à l'aide d'une serviette ou d'un chiffon propre.
3. Insérer complètement la jauge dans le tube de jauge.
4. Retirer la jauge et lire le niveau d'huile.
5. Une fois la lecture terminée, replacer la jauge dans le tube.
6. Ajouter de l'huile si nécessaire.

Ajout d'huile

Si le niveau d'huile sur la jauge est inférieur au repère ADD, ajouter juste assez d'huile pour ramener le niveau au repère FULL.

AVIS

Ne pas déborder. Si le niveau d'huile est supérieur au repère de remplissage de la jauge, le moteur risque d'être endommagé.

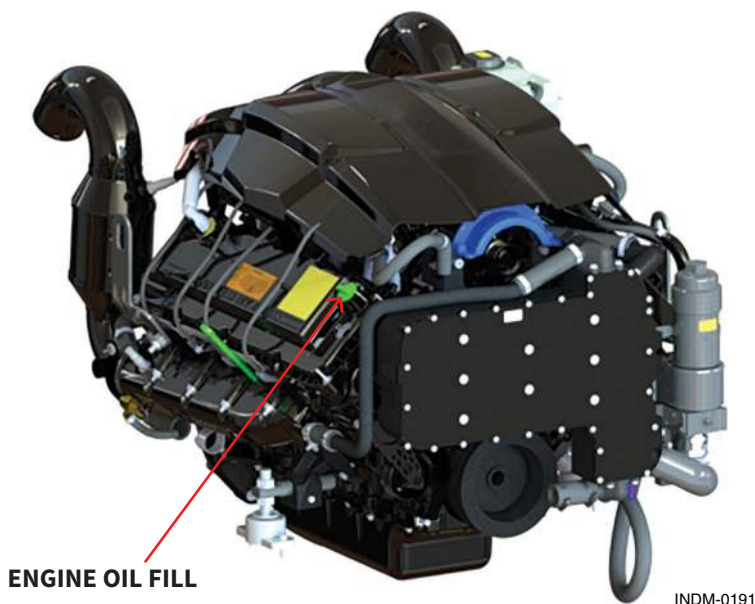


FIGURE 7.3 | REMPLISSAGE D'HUILE MOTEUR

modèles 400 et 440 Premium - Huile semi-synthétique 5W-30 répondant à la classification API SN ou SP (Indmar 872004)

modèles 460 et SC575 - Huile entièrement synthétique 15W-50 répondant à la classification API SN ou SP (Indmar 872007)

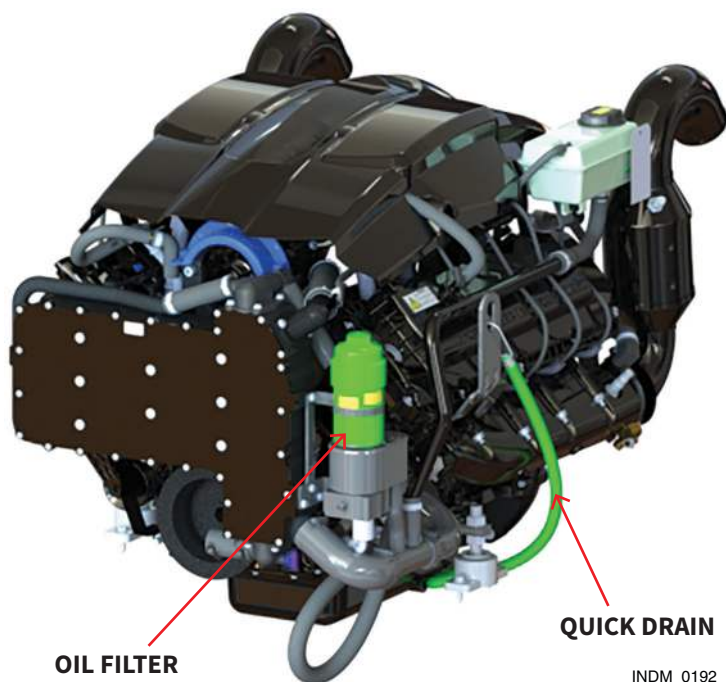
AVIS

L'utilisation d'une huile moteur d'une viscosité différente de celle recommandée avec une désignation API SN ou SP peut endommager le moteur. Les dommages causés au moteur par l'utilisation d'huiles inappropriées ne sont pas couverts par la garantie.

Vidange d'huile

ATTENTION ! L'huile moteur peut être chaude. Vidangez l'huile moteur après les 10 à 20 premières heures d'utilisation. Vidangez ensuite l'huile toutes les 75 heures (25 dans des conditions sévères ; 50 heures pour 575) ou une fois par an, selon la première éventualité. Pour optimiser la durée de vie du moteur, remplacez le filtre à huile à chaque vidange.

NOTE: *Il peut être nécessaire de réduire les intervalles de vidange d'huile en fonction de la gravité de l'entretien. Votre bateau est peut-être équipé d'un moniteur qui avertit le conducteur de la nécessité d'une vidange d'huile.*



INDM_0192

FIGURE 7.4 | FILTRE À HUILE ET VIDANGE

Indmar recommande que toutes les procédures d'entretien du moteur soient effectuées par votre revendeur, y compris les vidanges d'huile. Si vous devez effectuer la vidange vous-même, faites fonctionner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température maximale de fonctionnement.

1. Le bateau étant de niveau sur la remorque, retirer le bouchon de vidange de la coque ou du garboard et insérer le QuickDrain par l'ouverture de la coque (à l'extérieur de la coque).
2. Retirer le bouchon du tuyau QuickDrain et laisser l'huile s'écouler dans le conteneur d'huile usagée. Lorsque toute l'huile s'est écoulée, remplacez le bouchon et remettez le QuickDrain en position de rangement.
3. Remplacer le bouchon de vidange de la coque ou du garboard.
4. Pour les moteurs avec filtre à cartouche : Retirer le bouchon du filtre à huile de l'assemblage du réservoir et l'essuyer. Retirez soigneusement le joint torique du bouchon et de la cartouche du filtre à huile et mettez-le au rebut.

5. Pour les moteurs avec filtre à cartouche : Insérer une nouvelle cartouche de filtre à huile 501022S dans le réservoir. Installez et lubrifiez le nouveau joint torique du bouchon du filtre, remplacez le bouchon du filtre à huile sur le réservoir et serrez-le selon la spécification indiquée sur le bouchon.
6. Ajouter l'huile neuve par le bouchon situé sur le couvercle des soupapes du moteur. Remplir uniquement jusqu'au repère PLEIN de la jauge.
7. Après le premier démarrage, inspectez toujours soigneusement le bouchon de vidange d'huile et la zone du joint du filtre à huile pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites.
8. Arrêtez le moteur et vérifiez à nouveau le niveau d'huile. Ajouter si nécessaire.

Additifs d'huile

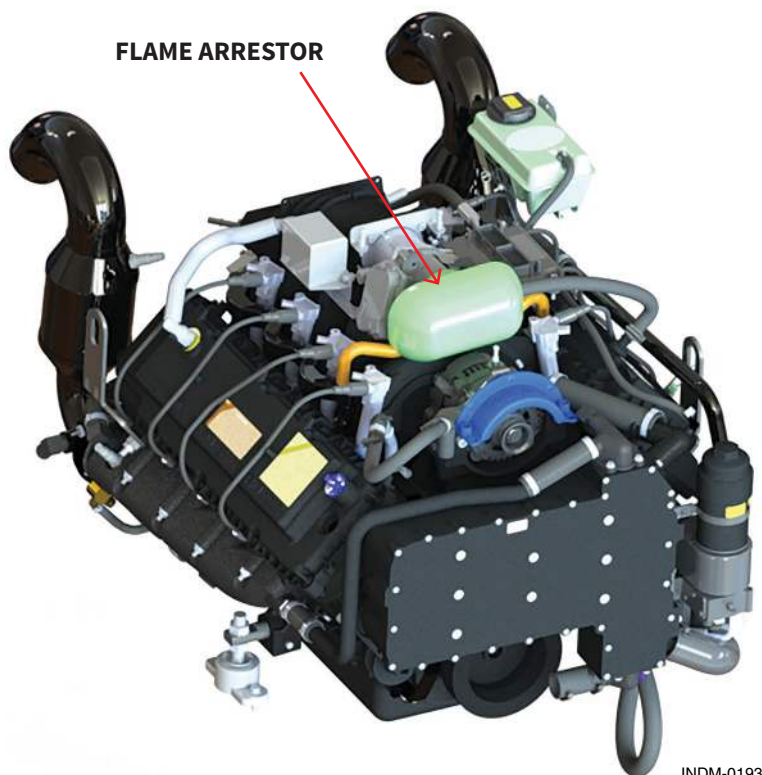
Ne pas utiliser d'additifs pour l'huile. Les moteurs Indmar n'ont pas besoin d'additifs d'huile. L'utilisation de l'huile recommandée, ainsi que des vidanges et des changements de filtre à huile réguliers, protégeront votre moteur de manière adéquate.

Élimination

L'huile moteur usagée contient des produits chimiques dangereux et est considérée comme un déchet dangereux. Ne laissez pas l'huile usagée sur votre peau pendant une période prolongée. Veillez à vidanger le filtre de toute l'huile qui s'écoule avant de l'éliminer. Recyclez l'huile usagée en la déposant dans un centre de collecte. Si vous avez des difficultés à vous débarrasser de l'huile usagée, demandez à votre revendeur Indmar ou à votre station-service le nom d'un centre local de recyclage de l'huile pour une élimination correcte.

ARRÊTE-FLAMMES DU MOTEUR

Votre moteur est équipé d'un pare-flammes approuvé par les garde-côtes américains. Son but est de contenir tout retour de flamme qui pourrait se produire pendant le fonctionnement de votre moteur. Un moteur in-bord étant complètement fermé, un retour de flamme non maîtrisé peut être extrêmement dangereux.



INDM-0193

FIGURE 7.5 | ARRÊTS DE FLAMME

Inspecter périodiquement le pare-flammes pour éviter qu'il ne soit obstrué par la saleté ou la corrosion.

Arrête-flammes haute performance de type élémentaire

Votre moteur est équipé d'un pare-flammes de type élémentaire à haute performance approuvé par l'USCG ; des procédures spéciales sont nécessaires. Consultez votre revendeur pour obtenir des instructions d'entretien spéciales pour ce pare-flammes ou allez sur le site <https://www.knfilters.com/cleaning>.

**AVERTISSEMENT**

Ne retirez pas le pare-flammes à tout moment lorsque le moteur est en cours de démarrage ou de fonctionnement, sous peine de provoquer un incendie ou une explosion.

REFROIDISSEMENT DU MOTEUR**AVERTISSEMENT**

Faire tourner le moteur sans refroidissement adéquat peut entraîner une surchauffe du moteur et provoquer un incendie ou une explosion.

AVIS

Les moteurs refroidis à l'eau douce sont expédiés de l'usine Indmar remplis d'un mélange 50/50 d'antigel au propylène glycol Indmar et d'eau. L'antigel au propylène glycol Indmar n'est pas compatible avec d'autres types d'antigel. Ce mélange offre une protection contre le gel jusqu'à -32°C (-26°F). Si l'on prévoit que la température dans votre région sera inférieure à ce niveau de protection, consultez votre revendeur Indmar pour qu'il ajuste le mélange d'antigel en fonction de vos besoins. Les moteurs expédiés hors des États-Unis peuvent ne pas être expédiés avec des liquides.

AVIS

Faire tourner votre moteur alors que votre bateau est hors de l'eau endommagera ou ruinera votre moteur. Les dommages causés au moteur par une surchauffe ne sont pas couverts par la garantie.

Les moteurs marins sont refroidis par l'eau brute à l'extérieur du bateau. Pour cette raison, ne démarrez pas le moteur lorsque le bateau est hors de l'eau sans un dispositif de rinçage du moteur disponible auprès de votre revendeur Indmar.

AVIS

Faire tourner le moteur sans que le bateau soit dans l'eau peut endommager le moteur et la pompe à jet. Consultez le manuel d'utilisation de votre pompe à jet pour obtenir des conseils et connaître les exigences.

Crépine d'eau de mer/dispositif de rinçage

Votre bateau est peut-être équipé d'une combinaison de filtre à eau et de dispositif de rinçage Indmar Strainer Pro, comme celle présentée ci-dessous. Si votre bateau n'est pas équipé d'une crépine, nous vous conseillons d'en discuter avec votre revendeur et d'en faire installer une.



FIGURE 7.6 | DISPOSITIF DE FILTRAGE ET DE RINÇAGE DE LA MER



AVERTISSEMENT

Ne retirez pas le couvercle du Strainer Pro pour enlever des débris lorsque le bateau est à l'eau, sauf si l'entrée d'eau brute est équipée d'une vanne d'arrêt (sea cock) et que cette vanne est en position OFF pour éviter que de l'eau ne pénètre dans le bateau et ne le fasse éventuellement couler.

AVIS

Ne pas faire fonctionner le moteur hors de l'eau en utilisant un dispositif de rinçage ou une source d'eau externe.

Il est essentiel de vérifier quotidiennement le filtre pour s'assurer qu'il est exempt d'herbes et d'autres débris. Si le plan d'eau contient beaucoup de végétation aquatique, vérifiez la crépine plus souvent.

Maintenance

Le Strainer Pro est conçu pour empêcher les herbes et autres débris qui pénètrent dans le système de refroidissement de pénétrer dans le moteur et de limiter le débit d'eau. Vérifiez régulièrement l'absence de débris dans le panier de la crépine et nettoyez-le si nécessaire.

1. S'il y a des débris dans le Strainer Pro et que le bateau est à l'eau, NE PAS démonter le Strainer Pro avant d'avoir placé le robinet d'eau de mer en position OFF ou CLOSED. S'il n'y a pas de robinet de mer, retirez le bateau de l'eau avant de démonter le Strainer Pro.
2. Retirer la fixation du capuchon d'admission en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Retirer le bouchon d'entrée de la crépine.
4. Retirer le tamis métallique de la crépine de mer et enlever les débris du tamis.
5. Réinstaller le tamis métallique dans la crépine de mer.
6. Remettre en place le bouchon d'entrée en veillant à ne pas endommager le joint torique d'étanchéité.
7. Réinstallez le dispositif de retenue du capuchon d'admission et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour le serrer. Un serrage à la main suffit.

Rinçage du moteur

Une caractéristique supplémentaire du filtre Indmar Strainer Pro est le raccord de rinçage intégré. Pour rincer votre moteur à l'eau douce :

1. Le bateau DOIT être équipé d'une vanne d'arrêt de l'arrivée d'eau entre la pompe à jet et le filtre Indmar Strainer Pro pour pouvoir rincer le moteur.
2. Retirer le bouchon de protection de la crépine de mer.
3. Fixez un tuyau d'eau standard au raccord de rinçage de la crépine d'eau de mer.
4. Ouvrir l'alimentation en eau du tuyau entre 1/4 et 1/2 pression.
5. Laissez l'eau couler dans le moteur pendant 10 à 15 minutes. Ne démarrez pas le moteur si le bateau est hors de l'eau. Le moteur peut être démarré si le bateau est dans l'eau et que la pompe à jet est immergée.

6. Couper l'alimentation en eau.
7. Retirer le tuyau d'alimentation en eau de la crépine et remettre en place le bouchon de protection.
8. Ouvrir la vanne d'arrêt ou le robinet d'arrêt avant l'utilisation.

Systèmes de refroidissement à eau douce (fermés)



AVERTISSEMENT

Pour éviter d'éventuelles brûlures cutanées, coupez le moteur et laissez-le refroidir suffisamment pour qu'aucune chaleur ne soit enregistrée sur l'indicateur de température. Ce n'est que lorsque le moteur est complètement refroidi que vous pouvez retirer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement pour vérifier le niveau.

Tous les moteurs Indmar décrits dans ce manuel sont équipés d'un système de refroidissement fermé à l'eau douce. Dans le système d'eau douce, l'eau de refroidissement contient de l'antigel et recircule dans le moteur. Si votre moteur est équipé d'un réservoir à échangeur de chaleur, il est doté d'un système de refroidissement à l'eau douce. L'eau brute est aspirée par l'admission et traverse les chambres de l'échangeur de chaleur avant d'être rejetée à la mer avec les gaz d'échappement du moteur.



INDM-0176

FIGURE 7.7 | RÉSERVOIR À HAUT NIVEAU DE REMPLISSAGE

Vérifier quotidiennement le niveau du liquide de refroidissement. Le niveau du réservoir de remplissage supérieur doit être maintenu au repère "MIN" (1, Figure 7.7) lorsque le moteur est froid.

AVIS

- *Le fait de ne pas maintenir le liquide de refroidissement au niveau approprié peut endommager le moteur. La garantie ne couvre pas les dommages causés au moteur par une surchauffe ou toute autre cause liée à un niveau de liquide de refroidissement inapproprié.*
- *N'utilisez que du liquide de refroidissement au propylène glycol Indmar. L'utilisation d'un autre liquide de refroidissement ou le mélange de différents types de liquide de refroidissement peut endommager le moteur. Les dommages causés au moteur par l'utilisation d'un autre type de liquide de refroidissement ne sont pas couverts par la garantie.*
- *Le système de refroidissement doit être rincé et le liquide de refroidissement remplacé tous les deux ans. Cette opération doit être effectuée par un technicien Indmar qualifié.*

Lors de l'ajout de liquide de refroidissement, n'ajoutez qu'un mélange 50/50 de liquide de refroidissement au propylène glycol Indmar (P/N 872027) et d'eau distillée, conformément aux instructions figurant sur l'emballage. Ne pas trop remplir le réservoir. Ne pas mélanger les types d'antigel. Ne pas utiliser de concentrations supérieures aux spécifications du fabricant.

L'ajout de liquide de refroidissement à base d'éthylène glycol au propylène glycol entraîne une réaction chimique qui désactive le système de refroidissement et le moteur ne doit PAS être mis en marche. Un rinçage chimique par un concessionnaire sera nécessaire pour remettre le moteur en service.

Si le système de refroidissement est complètement vide, consultez immédiatement votre revendeur Indmar pour obtenir de l'aide afin de purger le système. La purge du système est une procédure difficile qui n'est pas recommandée au propriétaire du bateau.

Fonctionnement avec du sel et de l'eau dure

Tous les moteurs Indmar Marine sont capables de fonctionner en eau saumâtre ou salée, ainsi qu'en eau dure ou à forte teneur en minéraux, à condition de respecter certaines précautions et procédures d'entretien. Votre revendeur saura si les lacs d'eau douce de votre région nécessitent des précautions particulières pour assurer le bon fonctionnement de votre moteur. Les dommages au moteur, tant internes qu'externes, qui résultent d'un entretien inadéquat avec du sel ou de l'eau dure ne seront pas couverts par la garantie limitée Indmar.

Soins externes

Votre moteur a été soigneusement apprêté et peint pour le protéger contre la rouille et la corrosion. Pour que votre moteur conserve son aspect neuf, Indmar recommande d'appliquer un composé anticorrosion. L'application régulière (tous les 3 mois) de ce produit de protection, en particulier sur les surfaces métalliques exposées, les supports de moteur et les connexions électriques, permet de déplacer l'eau et d'étanchéifier les surfaces contre la pénétration d'agents corrosifs. Le rinçage du moteur à l'eau douce entre les applications du produit de protection permet de protéger davantage les surfaces exposées.

SOINS INTERNES (SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)

Refroidissement par eau douce - demi-systèmes

Un système de refroidissement à l'eau douce qui utilise de l'antigel dans le moteur mais de l'eau brute dans les collecteurs d'échappement est appelé "demi-système". Bien que le moteur soit protégé, il est toujours important de le rincer à l'eau douce afin d'éliminer autant d'eau salée que possible du côté eau brute du système de refroidissement, ainsi que des collecteurs d'échappement et des colonnes montantes. Pour un rinçage plus pratique, demandez à votre revendeur d'installer en permanence un dispositif de rinçage permettant de raccorder facilement un tuyau d'arrosage.

REFROIDISSEMENT PAR EAU DOUCE

Tous les systèmes de refroidissement à l'eau douce doivent être inspectés et entretenus chaque année, généralement pendant l'hivernage.

SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

L'essence est extrêmement inflammable et hautement explosive dans certaines conditions. Le système d'alimentation en carburant se compose de conduites de carburant, d'un filtre à carburant, d'une pompe à carburant et d'un système de récupération du carburant inutilisé. Carburant dans le système est sous pression et doit être déchargé avant toute intervention. En raison du risque inhérent de fuite de carburant dans la cale, n'essayez pas de réparer ou d'entretenir les composants du système d'alimentation en carburant.

Votre revendeur Indmar dispose de techniciens formés en usine et de pièces de qualité marine approuvées par les garde-côtes américains pour les systèmes d'alimentation en carburant.

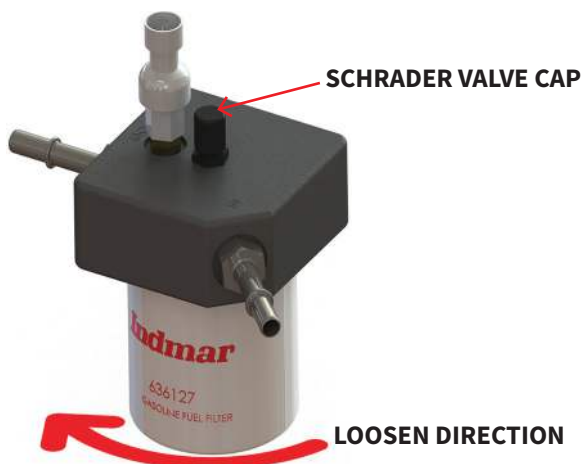
Votre moteur Indmar peut être équipé d'un filtre à carburant séparateur d'eau à visser qui doit être remplacé toutes les 50 heures ou tous les ans, selon ce qui se produit en premier.

**AVERTISSEMENT**

Le filtre à carburant est sous pression. La pression doit être relâchée avant de retirer le filtre.

Procédure de retrait (lunettes de sécurité requises)

1. Débranchez le câble négatif de la batterie ou placez le coupe-batterie en position OFF. Si le bateau possède plus d'une batterie, déconnectez tous les câbles négatifs.
2. Retirez le bouchon de la valve Schrader située en haut de la tête de filtre.
3. Utiliser un testeur de pression du système d'alimentation en carburant qui capturera le carburant et permettra de l'évacuer dans un récipient approprié.
4. Utilisez un outil de démontage de filtre approprié ou une clé à sangle pour tourner le filtre comme indiqué pour le desserrer.
5. Retirer le filtre avec précaution ; il sera plein de carburant. Placez le filtre dans un récipient approprié qui recueillera tout carburant répandu. Si l'ancien joint du filtre est encore fixé à la tête du filtre, retirez-le.



INDM-0177

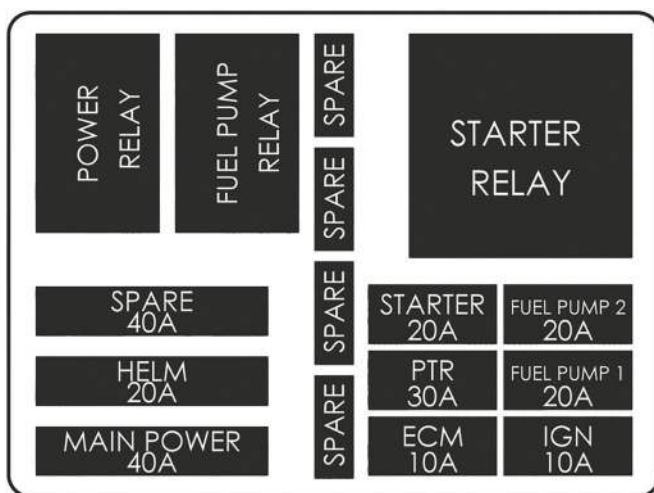
FIGURE 7.8 | FILTRE À CARBURANT

Procédure de réinstallation

1. Appliquer un léger film d'huile sur le joint du filtre.
2. Assurez-vous que la tête du filtre est propre. Installer un nouveau filtre 636127 et le tourner à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec la tête du filtre.
3. Serrer le filtre de 3/4 de tour supplémentaire à la main.
4. Rebranchez le(s) câble(s) négatif(s) de la batterie ou mettez l'interrupteur de la batterie sur ON.
5. Faites tourner le ventilateur pendant au moins quatre minutes et vérifiez qu'il n'y a pas de vapeurs d'essence dans la cale avant d'essayer de démarrer le moteur.
6. Le moteur peut être difficile à démarrer au début et fonctionner de manière irrégulière jusqu'à ce que tout l'air soit purgé du système d'alimentation en carburant.
7. Remettre le bouchon sur la valve Schrader.
8. Actionnez une nouvelle fois l'interrupteur à clé et vérifiez soigneusement l'absence de fuites autour du filtre à carburant. Serrer si nécessaire.
9. Démarrez le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites. Si le moteur ne doit pas être démarré à ce moment-là, apposez une étiquette sur le commutateur d'allumage ou sur le volant afin de vérifier l'absence de fuites dans le système d'alimentation en carburant au moment du démarrage.

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Le système électrique de tous les moteurs Indmar est protégé par un fusible de 40A sur le circuit principal. Si le moteur ne démarre pas alors que l'interrupteur de la batterie est en position ON, localisez le fusible dans le boîtier électrique du moteur. Retirez le couvercle de la boîte électrique et vérifiez le fusible de 40A. Si le fusible est grillé, il y en a un de rechange dans la boîte électrique. Il existe également d'autres emplacements de fusibles de rechange dans le boîtier électrique. Conservez toujours des fusibles de rechange à ces endroits. Si vous utilisez le fusible de 40A, demandez-en un autre à votre revendeur ou à un magasin de pièces détachées automobiles, et remplacez le fusible de rechange dans le couvercle du boîtier électrique. Si le système continue à faire sauter des fusibles, amenez le bateau chez votre revendeur et faites vérifier le système électrique.



INDM_0168

FIGURE 7.9 | BOÎTE À FUSIBLES - DISPOSITION DES FUSIBLES

Les fusibles sont situés sur le dessus du moteur, près de l'admission. Pour retirer ou inspecter un fusible, retirez le capuchon en plastique moulé du porte-fusible. Inspecter le fusible et le remplacer s'il est défectueux. **Veillez à remplacer le couvercle du bloc de fusibles lorsque vous avez terminé pour que le bloc de fusibles soit protégé contre l'allumage.**

CÂBLAGE

Si, au cours de l'entretien ou de l'inspection, il s'avère nécessaire de déplacer ou de repositionner l'un des câbles ou faisceaux de câbles du moteur, vérifiez que le câblage est replacé dans sa position d'origine et que tous les faisceaux sont correctement acheminés. En cas de rupture d'un clip ou d'un support de câblage, remplacez-le immédiatement. Le câblage est spécifiquement acheminé pour éliminer les problèmes liés à la chaleur et aux projections du moteur, à l'immersion dans des liquides ou au contact avec des assemblages rotatifs. Des problèmes électriques peuvent survenir si les câbles sont déplacés de leur position d'origine et ne sont pas correctement repositionnés.

NOTE: *Si vous ajoutez des accessoires à courant élevé tels que des propulseurs ou des systèmes stéréo, consultez votre revendeur pour obtenir un kit d'alternateur haute sortie Indmar.*

Entretien du système de charge / Lignes directrices

Le respect des procédures et des directives suivantes garantit le bon fonctionnement du système de charge de la batterie. À surveiller :

1. **INVERSER LA POLARITÉ DE LA BATTERIE** : Lors de la reconnexion de la batterie après l'hivernage, il est facile d'inverser accidentellement les fils de la batterie et de connecter le positif au négatif et le négatif au positif. Il en résulte généralement un arc électrique important aux bornes de la batterie et une défaillance des diodes et/ou du régulateur de l'alternateur ainsi que d'autres composants du système électrique du moteur ou du bateau qui sont sensibles à la polarité, tels que les modules d'allumage, les ECM, les chaînes stéréo, etc. Si plusieurs composants tombent en panne en même temps, les défaillances sont généralement dues à une influence extérieure, par exemple une inversion des fils de la batterie ou des fils de connexion. Ces types de défaillances ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.
2. **DE MAUVAISES CONNEXIONS** : Lorsque la connexion entre la batterie et l'alternateur est défectueuse, le courant de charge est obligé de trouver un autre chemin pour s'écouler vers la batterie. Une connexion défectueuse peut être due à la corrosion ou à un circuit ouvert résultant d'une rupture de plusieurs brins du câble de la batterie ou simplement d'une connexion lâche. Le chemin alternatif que le courant trouve conduit généralement à un flux de courant excessif, provoquant la surchauffe et la défaillance des diodes de l'alternateur. Il est essentiel que toutes les connexions électriques soient propres et bien serrées. Ces types de défaillances ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.
3. **LES DÉFAUTS DU CIRCUIT POSITIF** : Une mauvaise connexion ou un circuit ouvert entre la borne de sortie de l'alternateur et la borne positive de la batterie obligera le courant de charge à suivre une route parallèle à travers le trio de diodes et à sortir de l'alternateur. Ce courant plus important que la normale traverse les diodes et provoque leur surchauffe et leur défaillance. Par conséquent, si vous avez remplacé un alternateur à cause de diodes défectueuses et que le nouvel alternateur ne fonctionne pas pour la même raison, il y a probablement une mauvaise connexion entre la borne BAT (B+) de l'alternateur et le côté positif du circuit de la batterie. Demandez à votre revendeur d'effectuer un test de chute de tension pour vérifier l'ensemble du circuit. De même, ne retirez jamais un câble de batterie lorsque le moteur est en marche. Cela entraînera

une surchauffe et une défaillance des diodes. N'utilisez jamais l'alternateur pour recharger une batterie insuffisamment chargée. La consommation excessive de courant peut faire surchauffer les diodes et provoquer leur défaillance. Ces types de défaillances ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.

4. **LES DÉFAUTS DU CIRCUIT NÉGATIF (TERRE) :** Le support primaire de l'alternateur sert de masse négative pour l'alternateur. Celui-ci relie l'alternateur au bloc moteur qui est à son tour relié à la borne négative de la batterie par l'intermédiaire d'un goujon de mise à la terre sur le moteur. Le goujon de mise à la terre du moteur maintient toutes les mises à la terre du faisceau de câbles et de la batterie à l'aide d'un seul écrou et il est connu pour se desserrer, se déconnecter ou se corroder occasionnellement. Lorsque l'alternateur perd sa mise à la terre, il peut être endommagé par des surtensions et peut causer des dommages catastrophiques au régulateur de tension à l'intérieur de l'alternateur. Il est important que les fils de terre, les goujons et les écrous soient propres et bien serrés et qu'ils soient vérifiés régulièrement. Ces types de défaillances ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.
5. **SURCHARGE :** N'utilisez jamais l'alternateur pour recharger une batterie déchargée ou insuffisamment chargée. La consommation excessive de courant peut faire surchauffer les diodes et provoquer leur défaillance. Si votre batterie est déchargée, utilisez plutôt un chargeur de batterie. Si la batterie se décharge constamment, recherchez la cause, par exemple une batterie ou des accessoires de rechange défectueux, ou des accessoires à commande électrique défectueux. Trouver la cause de la décharge avant que des dommages permanents ne soient causés. Ces types de défaillances ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.

LUBRIFICATION GÉNÉRALE

Démarrage

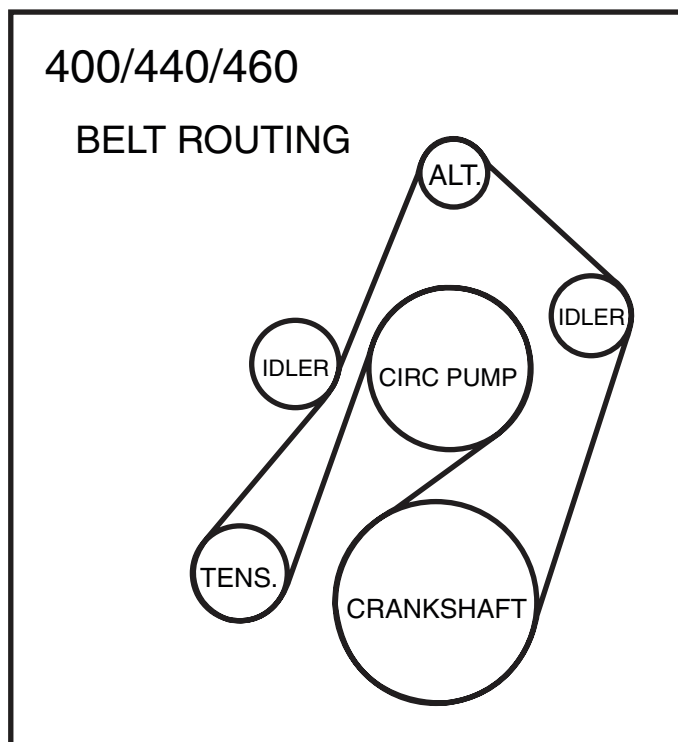
Votre démarreur a été aspergé de lubrifiant interne pour prolonger sa durée de vie. La corrosion, la rouille et l'intrusion d'eau ne sont pas couvertes par la garantie limitée d'Indmar.

Câbles de changement de vitesse et d'accélérateur

Vaporiser les extrémités exposées du câble d'accélérateur et du câble de changement de vitesse avec un produit de protection contre la corrosion et un lubrifiant. Consultez le manuel du propriétaire du bateau pour obtenir des recommandations. Faire travailler le câble dans un sens et dans l'autre, puis vaporiser pour lubrifier complètement. Dans les endroits très corrosifs, un système complet de lubrification des câbles peut être acheté auprès de votre revendeur Indmar.

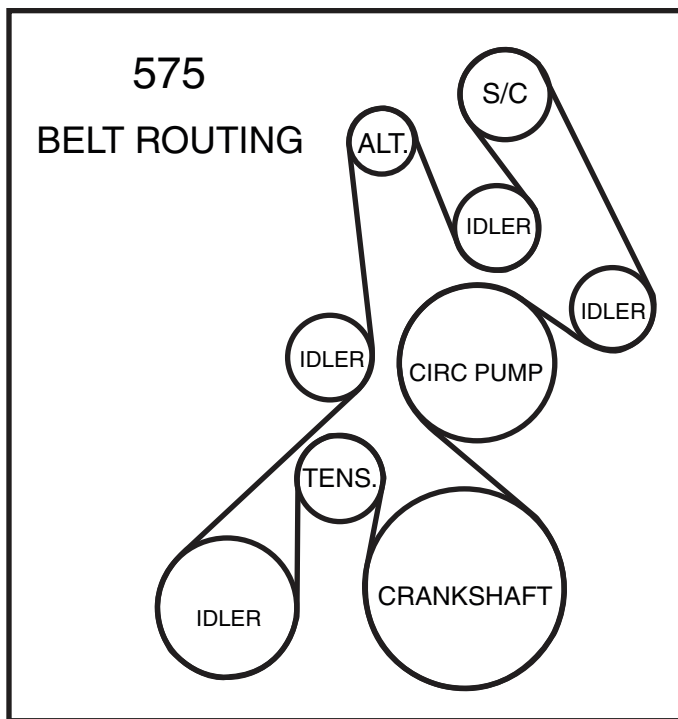
ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

La courroie de transmission serpentine de votre moteur entraîne les pompes de circulation du liquide de refroidissement et l'alternateur. La tension est appliquée automatiquement à la courroie par un tendeur à ressort, de sorte qu'aucun réglage n'est nécessaire. La courroie doit être vérifiée périodiquement pour s'assurer qu'elle n'est pas endommagée ou usée. Les figures 7.9 et 7.10 montrent le cheminement correct de la courroie au cas où elle devrait être remplacée.



INDM-0086a

FIGURE 7.10 | ROUTAGE DE LA COURROIE SERPENTINE - MODÈLES SURALIMENTÉS



INDM-0087

**FIGURE 7.11 | ROUTAGE DE LA COURROIE SERPENTINE -
MOTEURS À ASPIRATION NATURELLE**

NOTES

Section huit

STOCKAGE ET HIVERNAGE

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.

Le stockage ou l'hivernage nécessite une préparation pour éviter d'endommager le groupe motopropulseur. Lors de la préparation du groupe motopropulseur pour l'hivernage, il convient également d'effectuer les tâches d'entretien annuel.

Sans préparation adéquate, un stockage prolongé peut entraîner la rouille des pièces internes du moteur en raison d'un manque de lubrification. En outre, si le bateau est entreposé dans un endroit où la température descend en dessous du point de congélation, l'eau qui n'a pas été évacuée du moteur peut geler, ce qui peut entraîner de graves dommages. Les dommages résultant d'un entreposage inadéquat ne sont pas couverts par la garantie limitée d'Indmar.

AVIS

En raison de la complexité de la préparation de votre moteur pour l'hivernage et du risque de dommages catastrophiques causés par l'eau gelée dans le moteur, il est recommandé de demander à votre concessionnaire d'effectuer les procédures d'hivernage. Les dommages dus à un mauvais hivernage/stockage ne sont pas couverts par la garantie du produit !

Pour hiverner correctement votre moteur, vous DEVEZ être en mesure de le porter à la température de fonctionnement. Pour ce faire, votre bateau doit être à l'eau. La pompe à jet sera endommagée si le bateau n'est pas dans l'eau. Consulter le manuel du fabricant du jet pour obtenir des conseils.

AVIS

Cette procédure ne concerne que la partie de l'ensemble moteur de votre bateau. Consultez le manuel du propriétaire ou le fabricant de votre bateau pour obtenir des instructions spécifiques concernant l'hivernage de votre bateau.

PRÉPARATION GÉNÉRALE

Avant de commencer, vous aurez besoin des fournitures suivantes :

- STA-BIL 360 Traitement des carburants marins & Additif
- 8 litres d'huile moteur appropriée
- Filtre à huile Indmar (P/N 501022S)
- 1 boîte de lubrifiant et de protection contre la corrosion
- Graisse imperméable Indmar Marine
- Scellant pour filetage de tuyau
- Testeur d'antigel pour le propylène glycol
- Antigel Indmar au propylène glycol (selon les besoins)

Traitement du système d'alimentation en carburant



AVERTISSEMENT

Le fait de faire tourner le moteur alors que le pare-flammes a été retiré augmente le risque d'incendie ou d'explosion en cas de retour de flamme et de présence de vapeurs d'essence. Si le moteur est utilisé sans que le pare-flammes soit fixé, il faut veiller à ce que le compartiment moteur soit bien ventilé et qu'il n'y ait pas de fuite de carburant.

1. Pour l'hivernage, remplir le(s) réservoir(s) de carburant avec du carburant frais et une quantité suffisante d'additif STA-BIL 360 Marine Fuel Treatment & pour traiter l'ensemble du réservoir. Suivre les instructions figurant sur le récipient.
2. Lorsque le bateau est à l'eau, démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement. Faites tourner le moteur pendant au moins 15 minutes pour que le stabilisateur de carburant pénètre dans le système d'alimentation du moteur.

AVIS

Indmar n'approuve pas l'utilisation de tout type d'huile de nébulisation ou de lubrification des cylindres. L'introduction d'huile de brouillard peut endommager les convertisseurs catalytiques et les capteurs O2. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie limitée Indmar.

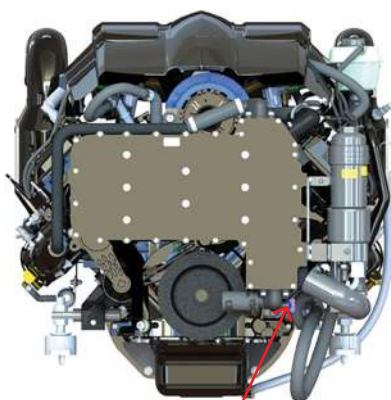
3. Effectuer l'entretien annuel ; se reporter à la section 7, Tableau d'entretien programmé.

Préparation du système de refroidissement à l'eau de mer

Votre moteur Indmar est équipé d'un système de refroidissement qui utilise un mélange d'eau et d'antigel au propylène glycol Indmar 50/50 dans le bloc moteur et de l'eau brute dans l'échangeur de chaleur et le système d'échappement. Si le bateau est gardé dans une zone où la température descend en dessous du point de congélation de l'eau (32°F ou 0°C), le système de refroidissement doit être hiverné pour éviter que le moteur ne soit endommagé par le gel. Ne laissez pas le bateau dans l'eau par temps de gel.

Pour hiverner le système de refroidissement à eau brute, le bouchon de vidange bleu doit être retiré du bas de l'échangeur de chaleur afin de vidanger l'eau brute.

Le niveau de protection de l'antigel doit être testé à l'aide d'un testeur d'antigel de type réfractomètre conçu pour tester l'antigel au propylène glycol. Ces testeurs sont disponibles dans les magasins de pièces détachées automobiles et peuvent également être trouvés sur de nombreux sites web qui vendent des outils et des équipements liés à l'automobile. Suivez les instructions fournies avec le testeur et assurez-vous que l'antigel dans le moteur protège contre les températures inférieures à la température la plus basse que connaît votre région du monde.



**REMOVE BLUE DRAIN
PLUG FROM BOTTOM
OF HEAT EXCHANGER**



**REMOVE BLUE DRAIN
PLUG FROM BOTTOM
OF HEAT EXCHANGER**

INDM-0194

FIGURE 7.1 | SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT PAR EAU BRUTE

Préparation de l'ensemble de puissance générale

1. Nettoyer la saleté, la crasse et la graisse des surfaces peintes du moteur et du groupe motopropulseur.
2. Retouchez les zones peintes du moteur.
3. Enduire les composants non peints (supports de moteur, par exemple) avec la graisse imperméable Indmar Marine.

RÉACTIVATION DU MOTEUR APRÈS UN STOCKAGE PROLONGÉ

AVIS

Soyez prudent lorsque vous connectez les câbles de la batterie. Une mauvaise connexion des câbles de la batterie ou l'utilisation d'un mauvais type de batterie peut endommager les composants électriques. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

1. Chargez et réinstallez la batterie dans le bateau. Assurez-vous que les bornes sont propres et bien serrées.
2. Confirmer que le(s) bouchon(s) de vidange bleu(s) a (ont) été installé(s) au(x) bon(s) endroit(s).
3. Inspectez la courroie d'entraînement des accessoires et assurez-vous qu'elle est correctement acheminée.
4. Si le réservoir de carburant a été vidangé, remplissez-le avec du carburant frais ne contenant pas d'éthanol.
5. Vérifier tous les niveaux de liquide, d'huile et de liquide de refroidissement du moteur et du groupe motopropulseur.
6. Vérifiez que le compartiment moteur et la cale ne contiennent pas d'animaux qui font leur nid. Nettoyer si nécessaire. Vérifier qu'il n'y a pas de dommages ou de fuites de liquide.

NOTE: *Lorsque le bateau est à l'eau, mettez l'interrupteur à clé sur ON, puis sur OFF, pendant des intervalles de cinq secondes, 3 à 4 fois avant de démarrer le moteur pour permettre à la pompe à carburant d'amorcer les conduites de carburant.*

7. Examinez la procédure de démarrage du fabricant du bateau.
8. Démarrer le moteur. Si vous rencontrez une situation de non-démarrage, ne faites pas tourner le moteur pendant plus de 15 secondes sans attendre une période de refroidissement de deux minutes. Lorsque le moteur démarre, surveillez attentivement les jauges. Vérifier l'étanchéité de tous les tuyaux et des bouchons de vidange. Écouter les bruits anormaux. Faites tourner le moteur suffisamment longtemps pour qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement et vérifiez à nouveau qu'il n'y a pas de fuites. Si aucune fuite n'est détectée, le bateau est prêt à fonctionner.

STOCKAGE ÉTENDU

Si vous devez stocker votre bateau pendant une période prolongée (plus que le stockage normal hors saison), des procédures supplémentaires sont nécessaires. Les procédures de préparation en vue d'un stockage prolongé et de remise en service après un stockage prolongé doivent être effectuées de préférence par un concessionnaire Indmar agréé.

Suivez les procédures normales pour l'entreposage hors saison.

Recommissioning

1. Suivez les procédures normales de remise en service après l'entreposage hors saison.
2. Démonter et nettoyer les injecteurs de carburant et rincer l'ensemble du système d'alimentation en carburant.
3. Installer un nouveau filtre à carburant.
4. Changer tous les fluides et lubrifiants du moteur. Installer un nouveau filtre à huile.
5. Vérifier l'absence de fissures et d'usure de toutes les courroies et de tous les tuyaux. Remplacer le cas échéant.
6. Installer de nouvelles bougies d'allumage. Vérifier que les fils ne sont pas fissurés ou endommagés.
7. Chargez la batterie et vérifiez les connexions de la batterie pour vous assurer qu'elles sont propres et bien serrées.
8. Mettez dans le réservoir de l'essence fraîche qui ne contient pas d'éthanol. Actionner plusieurs fois l'interrupteur à clé pour s'assurer que le circuit de carburant est plein et amorcé. Installer un testeur approprié et vérifier que la pression du carburant est conforme aux spécifications.
9. Le bateau étant à l'eau, démarrez le moteur. Pendant que le moteur chauffe, vérifiez l'absence de fuites et le bon fonctionnement du moteur. Surveiller la pression du carburant pour s'assurer qu'elle reste conforme aux spécifications.
10. Le bateau étant à l'eau, faites-le fonctionner à différents régimes. Surveillez la température du moteur, la pression de l'huile, la tension de charge et la pression du carburant pour vous assurer qu'elles sont toutes conformes aux spécifications. Vérifier les différents paramètres de fonctionnement du moteur à l'aide d'un outil de diagnostic pour s'assurer que tous les paramètres sont conformes aux spécifications.

NOTES

Section neuf

DÉPANNAGE

Avant d'utiliser ou d'entretenir le moteur, consultez le site "Sécurité" la page 1-1.

Votre moteur Indmar est fabriqué selon des normes strictes de contrôle de la qualité. Il est testé en même temps qu'une analyse complète du spectre gazeux. Il fonctionne de manière optimale avant d'être expédié.

Des difficultés peuvent survenir. Utilisez les tableaux de diagnostic suivants pour vous aider à identifier les problèmes. Dans la plupart des cas, vous aurez besoin de l'aide de votre revendeur Indmar pour corriger la cause du problème.

NOTE: *Les bateaux modernes sont équipés d'un système de diagnostic embarqué qui affiche une indication de vérification du moteur et informe l'opérateur des défaillances spécifiques du groupe motopropulseur.*

Mauvaise consommation d'essence

- Bougies d'allumage encrassées
- Pare-flammes bouché
- Mauvaises habitudes de conduite
- Système de ventilation positive du carter bouché
- La fumée noire à la sortie de l'échappement indique un mélange de gaz riche
- Chargement excessif des bateaux (poids)
- Coque endommagée ou sale
- Ajustement de l'altitude nécessaire
- Ajustement nécessaire en cas de températures extrêmes

Démarrage à froid difficile

- Batterie faible ou déchargée
- Bobine ou fils d'allumage mal fixés
- Moteur noyé
- Bougies d'allumage encrassées

- Manque de carburant
- Câbles de la batterie desserrés ou corrodés
- Mauvaise mise à la terre au niveau du moteur
- Problèmes de commutateur d'allumage
- Sauté ou eau dans le système d'alimentation en carburant
- Le moteur a besoin d'une mise au point

Mauvaises performances à haut débit

- Bougies d'allumage encrassées, écartement des bougies d'allumage ou plage de température incorrects
- Présence de saleté ou d'eau dans le carburant
- Manque de carburant
- Système d'échappement restreint
- Pare-flammes bouché
- Alimentation en air insuffisante du moteur
- Le moteur a besoin d'une mise au point

Le moteur tourne / ne démarre pas

- Bobine faible ou court-circuitée ; pas d'étincelle aux bougies
- Mauvaise mise à la terre du moteur
- Manque de carburant
- Batterie faible ou déchargée
- Interrupteur de sécurité du moteur du bateau non fixé
- Verrouillage des vapeurs

Ralenti - Manque ou fonctionne mal

- Bougies d'allumage encrassées ou fissurées
- Fils de bougie desserrés ou court-circuités
- Système de ventilation positive du carter bouché
- Le moteur a besoin d'une mise au point

Démarrage à chaud

- Conditions d'inondation
- Masse électrique défectueuse au niveau du moteur
- Pare-flammes bouché
- Bougies d'allumage encrassées
- Bobine ou fils d'allumage mal fixés
- Câbles de la batterie desserrés ou corrodés
- Batterie faible ou déchargée

Le moteur ne tourne pas

- Batterie faible ou déchargée ; câbles de batterie lâches ou corrodés
- Interrupteur de sécurité au point mort défectueux ou réglage nécessaire
- Moteur de démarrage défectueux
- Problèmes de commutateur d'allumage
- Blocage hydrostatique - retirer les bougies d'allumage pour rechercher de l'eau ou de l'essence dans les cylindres
- Moteur grippé - tourner la poulie du vilebrequin avec une douille et une clé à cliquet

NOTES

Annexe - A

COMPOSANTS D'ENTRETIEN

ET FLUIDES

Huile moteur	400, 440 Modèles : Huile semi-synthétique 5W-30 répondant à la classification API SN ou SP, P/N 872003
	modèles 460 et 575 : Huile entièrement synthétique 15W-50 répondant à la norme API SN ou SP, P/N 872007
Filtre à huile moteur (cartouche et joint torique)	P/N 501022S
Liquide de refroidissement du moteur (pour les systèmes refroidis à l'eau douce)	mélange 50/50 de propylène glycol Indmar et d'eau distillée, P/N 872027
Arrête-flammes	modèles 575, P/N 525900 modèles 460, P/N 525902-1 modèles 400, 440, P/N 525900-1
Carburant pour moteur (pour le stockage)	Stabilisateur de carburant Marine Formula
Filtre à carburant (en ligne)	P/N 556003
Filtre à carburant (style Spin-on)	P/N 636127
Câbles du moteur (pour la protection contre la corrosion)	Protection contre la corrosion et lubrifiant
Courroie d'alternateur (modèles Premium) Alternateur de 95 et 170 ampères	P/N 725903
Courroie d'alternateur (modèles suralimentés) Alternateur de 95 et 170 ampères	P/N 725902

Courroie d'alternateur (modèles 400-440) Alternateur 250 ampères	P/N 725903
Courroie d'alternateur (modèles 460) Alternateur 250 ampères	P/N 725903
Courroie d'alternateur (modèles SC 575) Alternateur 250 ampères	P/N 725905
Thermostat	P/N 985901
Bougies d'allumage	400, 440 et 460 - P/N 597037-16 575 - P/N 597128-16 Couple : 17.7 lb-pi (24 N-m)
Protection contre la corrosion des surfaces	Protection contre la corrosion et lubrifiant

JOURNAL DE SERVICE

[illegible]

NOTES

Annexe - B

SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR

Nombre de cylindres	8
Déplacement	376 cid (6,2 L)
Alésage	4.015" (102 mm)
Accident vasculaire cérébral	3.74" (95 mm)
Taux de compression	9.8:1
Pression de compression	Minimum 100 psi (690 kPa)
Régime de ralenti au point mort	650 RPM
Plage de fonctionnement au moteur à explosion	5000-5400 RPM
Pression d'huile minimale au ralenti	8 psi (55 kPa)
Filtre à huile	P/N 501022S (cartouche)
Pression de la pompe à carburant	60 psi (414 kPa)
Système électrique	12V DC Négatif (-) Terre
Exigences minimales en matière de batterie	800 CCA/1000 MCA
Ordre de tir	1-5-4-8-6-3-7-2
Type de bougie (16 bougies requises) Modèles 400, 440 et 460	597037-16
Type de bougie (16 bougies requises) Modèles suralimentés 575	597128-16 Couple : 17.7 lb-pi (24 N-m)
Écart entre les bougies d'allumage 400, 440 et Modèles 460	0.044" (1,12 mm)
Écart des bougies d'allumage pour les modèles suralimentés 575	0.031" (0,8 mm)
Thermostat	160°F (71°C)

Vitesse de rotation maximale			
400	440	460	575
5400	5500	5600	5400

Capacités des produits	
Huile moteur*	8 qt (7,6 L)
Système de refroidissement fermé	12-14 qt (11.4-13.3 L)

* Remplir toujours jusqu'au repère de la jauge. Ne pas déborder.

Annexe - C

GARANTIE LIMITÉE DES PRODUITS INDMAR

Moteurs basés sur Ford

1. **Garantie.** Indmar Products Co., Inc. 5400 Old Millington Road, Millington, Tennessee 38053 ("Indmar"), garantit que son moteur de propulsion marine et les pièces qui s'y rapportent (collectivement, le "produit") sont exempts de défauts matériels et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant la période de garantie applicable, telle qu'elle est définie dans le présent document.
2. **Couverture.** Indmar remplacera ou réparera tout défaut de matériel ou de fabrication relatif au produit selon les termes et conditions de cette garantie limitée du produit. L'usure normale et les éléments d'entretien tels que les roues, les filtres, les anodes et les bougies d'allumage sont exclus de la garantie limitée des produits Indmar, à moins qu'un remplacement ne soit nécessaire en raison d'un défaut de matériau ou de fabrication ou qu'ils soient spécifiquement couverts par la déclaration de garantie sur les émissions. Si un produit ou une pièce défectueuse de celui-ci est, après examen par Indmar, considéré comme défectueux, Indmar le réparera ou, à sa seule discrétion, le remplacera par un produit neuf ou remis à neuf de qualité équivalente. Indmar a toute latitude pour déterminer si le remplacement, le cas échéant, est un remplacement neuf ou remis à neuf. La seule obligation d'Indmar en vertu de la présente garantie limitée des produits se limite aux obligations susmentionnées.
3. **Client.** La présente garantie limitée sur les produits n'est accordée qu'à l'acheteur au détail initial d'un bateau ou au bailleur initial, dans le cas d'un bateau loué, dans lequel un produit a été installé conformément à l'approbation ou à l'autorité d'Indmar ("le client"). Si le produit est utilisé dans le cadre d'une démonstration ou d'un salon nautique, la garantie commence à la date de livraison à l'acheteur au détail ou au moment où le bateau installé avec le produit Indmar atteint plus de 50 heures d'utilisation, quelle que soit la source de cette utilisation (ne s'applique pas dans l'État de Californie). Si le bateau est vendu ou échangé avant la fin de la période de garantie applicable définie dans le présent document, le reste de la période de garantie applicable est transférable au nouveau propriétaire ou au nouveau bailleur (également appelé "client" dans le présent document), à condition que toutes les conditions d'un transfert valide, telles que définies dans la présente garantie limitée du produit, soient remplies.

Aucun transfert de droits par un client ne sera considéré comme valable ou effectif tant qu'il n'aura pas été approuvé par écrit par Indmar. Les garanties de toute nature à l'égard de toute personne autre que celles décrites dans le présent document sont expressément exclues.

4. **Articles exclus.** Outre, et sans aucunement limiter, toute exclusion énoncée ailleurs dans la présente garantie limitée des produits, cette garantie limitée des produits ne s'applique pas aux éléments suivants :

- (a) Les fournitures d'atelier utilisées pour effectuer des travaux dans le cadre de la présente garantie limitée, y compris, mais sans s'y limiter, les chiffons, les produits d'étanchéité et les lubrifiants.
- (b) Les dommages accessoires et indirects, y compris, mais sans s'y limiter, les frais d'entreposage, les frais de téléphone ou de location de tout type, les désagréments ou la perte de temps ou de revenus.
- (c) Les écrous, boulons, colliers ou autres fixations installés par Indmar sont desserrés après 100 heures de fonctionnement ou 12 mois, selon la première éventualité.
- (d) Réglages et mises au point mineurs, y compris, mais sans s'y limiter, la vérification, le nettoyage ou le réglage des bougies d'allumage, des filtres, des courroies, des commandes et la vérification de la lubrification.
- (e) Les roues de la pompe à eau, les tuyaux d'eau, les anodes du système de refroidissement ou tout composant jugé par Indmar comme étant endommagé en raison de l'usure normale, du manque d'entretien ou d'abus tels que le fonctionnement sans eau de refroidissement ou l'ingestion de débris.
- (f) Défaillance du produit déterminée uniquement par Indmar comme étant causée par la négligence, le manque d'entretien, un accident, un fonctionnement anormal, une mauvaise installation, une mauvaise préparation, un mauvais hivernage, un mauvais réglage par le concessionnaire, un mauvais service ou l'usure normale.
- (g) Frais de débarquement, de mise à l'eau et de remorquage.
- (h) Les coûts et dépenses liés à l'enlèvement et/ou au remplacement des cloisons, sièges ou matériaux du bateau en raison de la conception du bateau pour permettre l'accès au produit.
- (i) Les frais de transport et le temps de déplacement encourus par le concessionnaire pour remplir l'une quelconque de ses obligations en vertu de la présente garantie limitée du produit.
- (j) Service ou travail sur le produit à la demande du client qui est déterminé uniquement par Indmar comme étant au-delà de la portée de cette garantie limitée du produit.

- (k) L'utilisation de pièces autres que les pièces Indmar (ou les pièces autorisées par Indmar) et l'utilisation d'une main-d'œuvre autre que la main-d'œuvre Indmar (ou la main-d'œuvre autorisée par Indmar) lors des réparations ou du remplacement dans le cadre de cette garantie limitée du produit.
- (l) Huile, lubrifiants ou fluides utilisés pour l'entretien normal de le produit.
- (m) Les défauts du produit, déterminés uniquement par Indmar comme étant causés par ou dus à la participation ou à la préparation à une course ou à une autre activité compétitive.
- (n) Les défauts du moteur de démarrage, des armatures ou de l'assemblage de la bobine du produit, déterminés uniquement par Indmar comme étant causés par un démarrage excessif, la condensation ou l'immersion.
- (o) Les défauts du produit déterminés uniquement par Indmar comme étant causés par l'eau pénétrant dans le produit via le système d'admission ou d'échappement, ou par l'immersion ou l'exposition.
- (p) Les défauts du produit, déterminés uniquement par Indmar comme étant causés par l'utilisation de carburants et de lubrifiants qui ne conviennent pas à l'utilisation avec ou sur le produit ou ses composants de système de carburant qui ont été endommagés ou rendus inopérants par de l'essence viciée.
- (q) Les défauts du produit déterminés uniquement par Indmar comme étant causés par le manque d'eau de refroidissement résultant du démarrage du moteur hors de l'eau ou de matériaux étrangers bloquant les passages d'admission.
- (r) Les défauts du produit qui, de l'avis exclusif d'Indmar, sont causés par des erreurs d'entretien commises par le client ou par tout concessionnaire/mécanicien non approuvé ou autorisé par Indmar.
- (s) Les réclamations au titre de la garantie du produit qu'Indmar, de son seul avis, considère comme n'étant pas dues ou imputables à des défauts matériels ou de fabrication du produit.

5. **Inspection et essai des produits.** Certaines parties du produit peuvent être testées dès leur réception par Indmar. Les pièces qui ne présentent pas de défauts seront renvoyées au revendeur et aucun crédit ne sera accordé. Indmar se réserve le droit de récupérer les données de temps et de conditions de fonctionnement du module de commande électrique d'un produit avant d'accorder toute couverture de garantie sur le produit dans le cadre de la présente garantie limitée du produit.

6. **Période de garantie.** Visitez le site www.indmar.com pour consulter la déclaration de garantie complète d'Indmar Marine Engines.

7. **Procédure.** Dans les 10 jours suivant la date d'achat du produit par le premier acheteur au détail ou la date de début de la période de location, le revendeur doit enregistrer le produit en ligne en se rendant sur le **portail des revendeurs Indmar, <http://dealers.indmar.com>**. Outre les autres exigences énoncées dans le présent document, aucune demande de garantie ne sera honorée sans l'enregistrement en ligne du produit. Dans le cas d'un bateau loué, une copie du contrat de location indiquant la durée de la location doit être remise à Indmar. Dans le cas d'un transfert de garantie à un propriétaire ou bailleur ultérieur, les informations du nouveau propriétaire/bailleur ainsi que le paiement approprié doivent être envoyés à Indmar par un concessionnaire Indmar agréé dans les 10 jours suivant le transfert. Aucun transfert ne sera effectif ou valide tant qu'il n'aura pas été approuvé par Indmar à sa seule discrétion. Dans le cas d'un transfert de garantie concernant un bateau loué, une copie du contrat de location indiquant la durée de la location doit également être soumise à Indmar par un concessionnaire Indmar agréé, accompagnée du paiement approprié. Pour pouvoir bénéficier de la garantie, le produit ou la partie défectueuse de celui-ci, accompagné d'un avis écrit des défauts détaillés, doit être retourné au détaillant chez qui le produit a été acheté ou à tout autre revendeur agréé Indmar. Pour obtenir l'adresse d'un revendeur ou d'un centre de service Indmar agréé dans votre région, visitez le site de localisation des revendeurs à l'**adresse www.indmar.com**. Dans le cas où le revendeur local agréé Indmar n'est pas en mesure de remédier à un défaut garanti du produit, le produit ou la partie défectueuse de celui-ci, accompagné d'une notification écrite des défauts détaillés, doit être livré à Indmar à 5400 Old Millington Road, Millington, Tennessee 38053 avec tous les frais de transport et d'assurance prépayés. Tous les frais d'assurance, de transport et de retour encourus par Indmar pour la livraison du produit (ou de son remplacement neuf ou remis à neuf) à l'acheteur au détail ou au bailleur seront payés par cet acheteur ou bailleur. Le client est seul responsable de tous les frais de main-d'œuvre liés à la réparation ou au remplacement d'un produit dans le cadre de la présente garantie limitée qui dépassent les tarifs de services spécifiés par Indmar en vigueur à la date de l'achat ou de la location. Un tableau des taux de service d'Indmar peut être obtenu auprès de tout concessionnaire Indmar agréé.
8. **Accessoires commerciaux.** Indmar n'offre aucune garantie de quelque nature que ce soit en ce qui concerne tous les accessoires commerciaux qui ne sont pas fabriqués par Indmar.

9. **Annulation de la garantie.** En plus de toute exigence énoncée dans la présente garantie limitée du produit qui ne serait pas respectée ou satisfaite, la présente garantie limitée du produit deviendra nulle et ne s'appliquera pas dans les conditions ou circonstances suivantes :

- (a) Lorsque le produit ou toute partie de celui-ci est soumis à un accident, une altération, des modifications, un abus, une mauvaise utilisation, une négligence ou un entretien inapproprié et qu'Indmar, à sa seule discrétion, détermine qu'il en est ainsi ;
- (b) Lorsque le produit est réparé par une personne ou une entité non autorisée ou approuvée par Indmar ; ou
- (c) Lorsque les dommages au produit résultent de cas qui ne sont pas dus à des défauts de matériel et/ou de fabrication et qu'Indmar, à sa seule discrétion, en décide ainsi.

10. **Avis.** Tout avis adressé à Indmar en vertu de la présente garantie limitée sur les produits doit être envoyé à l'adresse suivante :

Indmar Products Co., Inc.
5400 Old Millington Road
Millington, Tennessee 38053

LA GARANTIE MENTIONNEE CI-DESSUS EST UNE GARANTIE LIMITEE ET C'EST LA SEULE GARANTIE OFFERTE PAR INDMAR. INDMAR NE DONNE AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE. TOUTES LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER SONT EXPRESSÉMENT EXCLUES. INDMAR N'EST PAS RESPONSABLE, DANS LE CADRE DE SES OBLIGATIONS AU TITRE DE LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE OU AUTREMENT, DES DOMMAGES CONSÉCUTIFS, EXEMPLAIRES, ACCESSOIRES OU PUNITIFS, MÊME SI ELLE A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES. LA GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE ÉNONCÉE REMPLACE TOUTES LES RESPONSABILITÉS OU OBLIGATIONS D'INDMAR POUR LES DOMMAGES RÉSULTANT DE OU LIÉS AU DÉVELOPPEMENT, À LA LIVRAISON, À L'UTILISATION OU À LA PERFORMANCE DU PRODUIT. EN TOUT ÉTAT DE CAUSE, LA RESPONSABILITÉ D'INDMAR, POUR QUELQUE RAISON QUE CE SOIT ET POUR QUELQUE MOTIF D'ACTION QUE CE SOIT, SERA LIMITÉE AU MONTANT PRÉCÉDEMMENT PAYÉ PAR LE CLIENT POUR LE PRODUIT.

INDMAR N'AUTORISE AUCUNE PERSONNE, EMPLOYÉ, AGENT, REPRÉSENTANT OU ENTITÉ À MODIFIER LES TERMES ET CONDITIONS DE CETTE GARANTIE LIMITÉE OU À CRÉER TOUTE AUTRE OBLIGATION RELATIVE AU PRODUIT. CETTE GARANTIE VOUS DONNE DES DROITS LÉGAUX SPÉCIFIQUES, ET VOUS POUVEZ ÉGALEMENT AVOIR D'AUTRES DROITS QUI PEUVENT VARIER D'UN ÉTAT À L'AUTRE.

AVIS AUX CLIENTS DE CALIFORNIE : LES CLIENTS DE CALIFORNIE DOIVENT INFORMER DIRECTEMENT INDMAR PAR ÉCRIT SI LE PRODUIT N'EST PAS CONFORME AUX GARANTIES APPLICABLES ET SI (A) LA NON-CONFORMITÉ EST SUSCEPTIBLE DE CAUSER LA MORT OU DES BLESSURES CORPORELLES GRAVES ET A FAIT L'OBJET DE DEUX (2) RÉPARATIONS OU PLUS, ET/OU (B) LA NON-CONFORMITÉ A FAIT L'OBJET DE QUATRE (4) RÉPARATIONS OU PLUS. LES CLIENTS DE CALIFORNIE SONT INFORMÉS DES DISPOSITIONS SUIVANTES DE LA LOI CALIFORNIENNE : CAL. CIVIL CODE § 1793.22 ET CAL. CODE CIVIL § 1793.2(d). DES COPIES COMPLÈTES DE CES SECTIONS DU CODE SONT DISPONIBLES SUR DEMANDE.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE INTERNATIONALE

En plus de la déclaration de garantie limitée, les limitations suivantes s'appliquent aux produits vendus en dehors des États-Unis et du Canada.

Indmar n'est pas responsable de tout ensemble de moteurs marins Indmar :

- (a) Vendue par l'intermédiaire d'un revendeur non agréé ou d'un fabricant d'équipement d'origine (OEM)
- (b) Installé par un revendeur non agréé ou un équipementier
- (c) Importé dans le pays par un particulier, un équipementier ou un revendeur non autorisé
- (d) Qui n'a pas été correctement entretenu et maintenu comme indiqué dans le manuel de l'opérateur Indmar
- (e) Frais de douane, droits d'importation, taxes et TVA sur les pièces de rechange sous garantie

PROCÉDURES DE GARANTIE INTERNATIONALE

Indmar est enthousiaste à l'idée de se développer au niveau international avec ses partenaires constructeurs de bateaux et soutient continuellement ses groupes motopropulseurs vendus en dehors des États-Unis et du Canada. Pour fournir ce soutien, Indmar Marine engines aimerait demander à ses clients internationaux de l'aider à fournir un service clientèle de la meilleure qualité possible en adhérant à toutes les responsabilités auxquelles nos propriétaires nord-américains se conforment, comme indiqué dans cette garantie. Ceci, en plus de comprendre l'importance de l'entretien et de la maintenance par l'intermédiaire d'un concessionnaire Indmar agréé ou d'un OEM, aidera à garantir que vous, le propriétaire, recevrez la meilleure qualité de travail et d'entretien de votre nouvel ensemble de puissance Indmar.

NOTES

