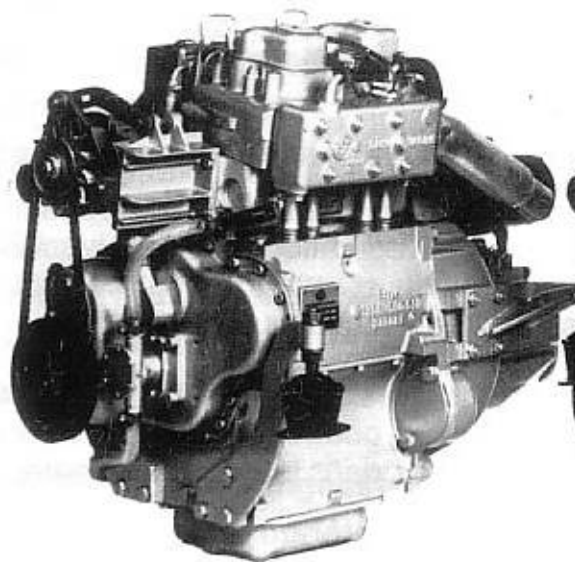


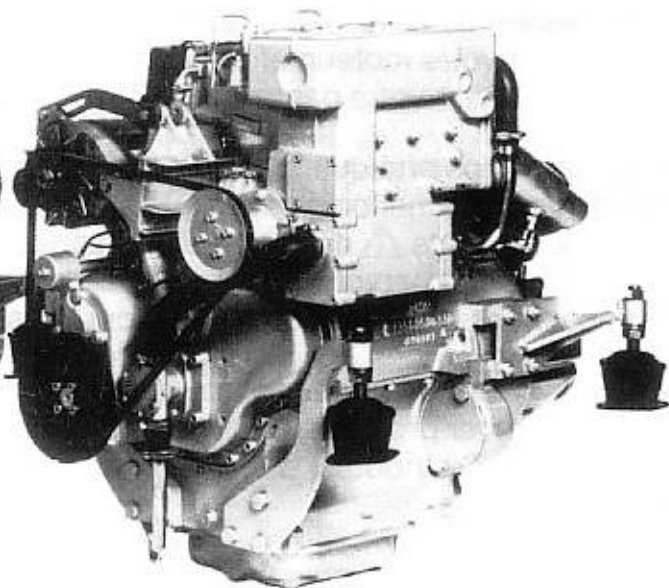
# Livret D'Instruction D 35/D 50



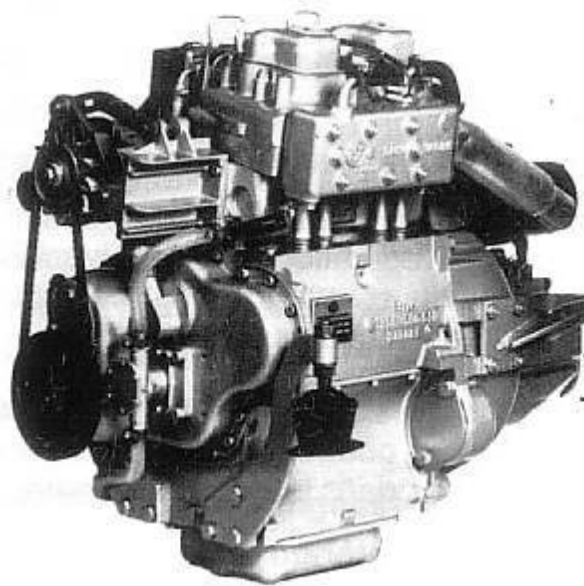
**BMW Moteurs Marins**



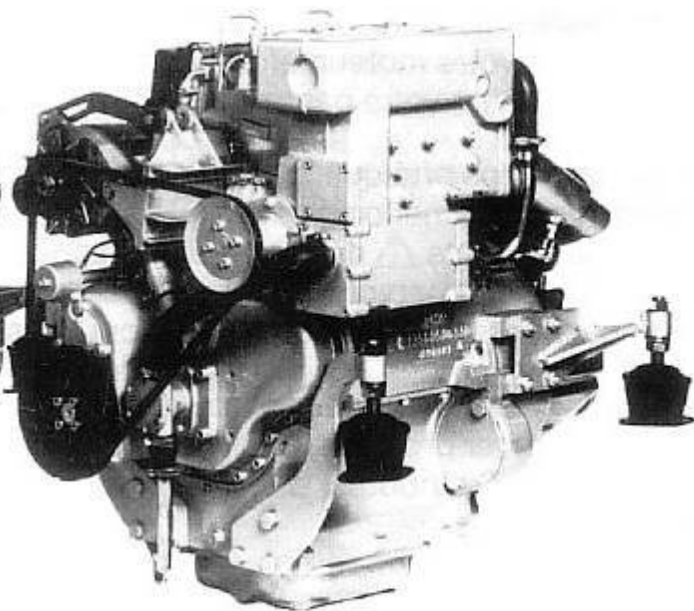
D 35/1



D 35/2



D 35/1




D 35/2

Cher client,

Avant d'entreprendre votre première croisière avec votre nouveau moteur BMW Marine, nous vous prions de bien vouloir lire attentivement cette Notice d'utilisation.

Vous y trouverez toutes les informations nécessaires concernant la conduite et la maintenance de votre moteur, afin que vous puissiez profiter pleinement et sans soucis du plaisir que vous offre votre bateau.

Si vous avez le sens pratique, certains chapitres ont été détaillés à votre intention, afin de vous fournir une information plus complète sur les réglages et les réparations. Les chapitres repérés par le symbole  décrivent des réglages et/ou des réparations qui ne doivent PAS être exécutés par un personnel non qualifié et des dispositifs et outils particuliers sont parfois nécessaires pour que ces opérations puissent être effectuées correctement.

Une brochure séparée vous donne toutes les informations utiles sur la garantie. Nous vous prions de conserver précieusement cette brochure que vous pourrez être amené à présenter à votre Distributeur dans le cas où des réparations dans le cadre de la garantie seraient nécessaires.

BMW Marine met tout en œuvre pour que vous soyez parfaitement satisfait de votre nouveau moteur et puissiez vivre, sur l'eau, les journées les plus agréables.

Très sincèrement vôtre.

**BMW Marine GmbH**

<b>Table des matières</b>	<b>Page</b>
<b>Description du moteur</b>	<b>4</b>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>4</b>
<b>Spécifications</b>	<b>5</b>
<b>Instruments et commandes</b>	<b>6</b>
<b>Démarrage et conduite</b>	<b>9</b>
<b>Maintenance et entretien</b>	<b>11</b>
<b>Circuit de carburant</b>	<b>12</b>
<b>Soupapes</b>	<b>15</b>
<b>Système de refroidissement</b>	<b>16</b>
<b>Installation électrique</b>	<b>18</b>
<b>Système de graissage</b>	<b>21</b>
<b>Hivernage et périodes d'immobilisation prolongées</b>	<b>22</b>
<b>Journal de bord du propriétaire</b>	<b>24</b>

NOTA:

Tous les dessins figurant dans la présente Notice d'utilisation sont publiés sans engagement.

## Description du moteur

Le moteur BMW D 35 est un moteur Diesel à quatre temps, deux cylindres, et le D 50 est un moteur Diesel à quatre temps, trois cylindres. Tous deux sont à injection directe. Les deux moteurs sont de construction identique et se distinguent essentiellement par leurs nombres de cylindres différents. Le démarreur électrique et l'alternateur triphasé font partie de l'équipement standard. Le système d'injection est du type à purge automatique.

D 35/50-2

Refroidissement: Système de refroidissement à deux circuits. Le radiateur d'eau, la pompe de circulation d'eau douce, le thermostat et le collecteur d'échappement sont réunis en un seul ensemble.

D 35/50-1

Refroidissement:

Système de refroidissement à circuit unique avec régulation assurée par un thermostat, dans la culasse.

La pompe à eau de mer, équipée d'une turbine en néoprène est directement accouplée au vilebrequin.

### Caractéristiques techniques

Moteur	Type	
	D 35	D 50
Poids à sec kg	(-1) 240	292
(y compris réducteur-inverseur)	(-2) 258	313
Fonctionnement	4 temps	4 temps
Procédé de combustion	injection directe	injection directe

	Type	
	D 35	D 50
Nombre de cylindres en ligne	2	3
Cylindrée, cm <sup>3</sup>	1416	2124
Course, mm	100	100
Alésage, mm	95	95
Puissance suivant	22/30 à	33/45 à
DIN 6270 B, kW/ch	3000 tr/mn	3000 tr/mn
Couple moteur, Nm	75 à	110 à
	2250 tr/mn	2500 tr/mn
Ordre d'allumage	1,2	1,3,2
Rapport volumétrique	19:1	19:1
Limitation de régime à tr/mn	3200	3200
Sens de rotation (vu sur le volant)	à gauche	à gauche
Contenance d'huile de graissage, env. litres	6	10
Pression d'injection, bar	250 <sup>+8</sup>	250 <sup>+8</sup>
Jeu de soupapes (à froid), pour soupapes d'admission et d'échappement	mm	0,40
Poussoirs en acier,	mm	0,20
Alternateur triphasé	14 V-1050 W	14 V-1050 W
Démarreur	12 V-1,9 kW	12 V-1,9 kW
Batterie	12 V-75 Ah	12 V-75 Ah
Courroie trapézoïdale (D 35/50.1)	9,5× 613	9,5× 613
Courroie trapézoïdale (D 35/50.2)	9,5×1275	9,5×1275
Pompe à eau de mer	Johnson F 4 B	Johnson F 4 B
Polarité	négatif à la masse	négatif à la masse

## Reducteur

	Type	
	ZF BW7 Standard refroidi par eau	Hurth Standard HBW 150
Contenance d'huile	1 l	0,56 l
Angle de montage axial	15°	15°
Inclinaison en service continu, dans le sens longitudinal du moteur	30°	30°

## Spécifications

	Moteur	Transmission	
		ZF	Hurth
Carburant	carburant Diesel DIN 51601		
Type d'huile de graissage	HD-API CC/CD SAE 30	HD-API CC/CD SAE 20 W/20	huile de transmission automatique ATF DEXRON
Filtre à huile	BMW 11 42 1 266 773		
Filtre à carburant	BMW 13 32 1 329 270		
Filtre à air	filtre à air à plaques Purolator		
Pompe d'injection	Bosch PFR1K80A4 42/2		
Injecteurs	Bosch DLLA 160S908		
Calage de l'injection	commencement de débit 17-18° avant PMH		
Régime de ralenti	850 à 900 tr/mn		

## Couples de serrage:

Vis de culasse	55 Nm
Porte-injecteur	15 Nm

## Indications pour l'exploitation et le montage

### 1. Puissance et exploitation en service continu suivant DIN 6270 »B«

- Données de référence pour la puissance indiquée
- Pression atmosphérique 981 mbar
  - Température d'air aspiré +20° C
  - Humidité relative de l'air 60 %

### 2. Température dans le compartiment du moteur

**Les conditions de montage doivent être prévues de telle sorte que la température enregistrée à l'intérieur du compartiment du moteur ne dépasse pas la température ambiante de plus de 20° C.** La zone de captage de l'air de combustion du moteur ne devrait pas dépasser la température ambiante de plus de 10° C. Il faut veiller à ce que la tubulure d'air de combustion soit agencée de telle sorte que l'air ne soit pas réchauffé à une température inadmissible avant de pénétrer dans le filtre à air et dans la culasse.

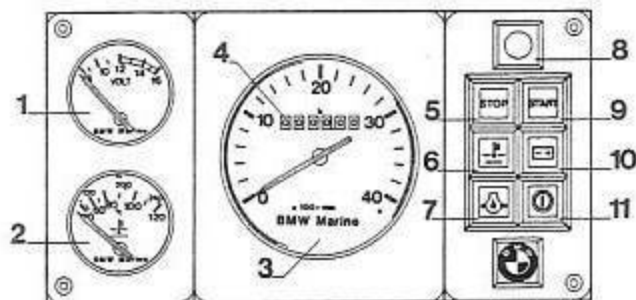
### 3. Réduction de puissance en cas de conditions de service différant des conditions de référence:

- environ 1 % par 100 m d'altitude  
environ 4 % par 10° C+20° C

# Instruments et commandes

## Tableau de bord

Le tableau de bord regroupe les fonctions suivantes:



- 1) Voltmètre
- 2) Indicateur de température d'eau de refroidissement (seulement D 35/50-2)
- 3) Compte-tours
- 4) Compteur d'heures de service
- 5) Touche d'arrêt du moteur
- 6) Témoin de température du moteur
- 7) Témoin de pression d'huile
- 8) Coupe-circuit automatique
- 9) Touche de démarrage du moteur
- 10) Témoin de charge
- 11) Contacteur d'allumage à clé

## Détails concernant les éléments de 1 à 11

- 1) Le voltmètre comporte trois plages de couleurs différentes. Lorsque le contact est mis et lorsque le moteur tourne, l'aiguille doit toujours se trouver dans la plage verte. Sinon, cela signifie que la batterie n'est pas suffisamment chargée et, le cas échéant, ne pourra pas assurer le démarrage du moteur.
- 2) En service normal, l'indicateur de température d'eau de refroidissement doit indiquer 80–85° C (176–185° F). Si cette température est dépassée de façon inadmissible, un vibreur se déclenche et le moteur doit être immédiatement arrêté, sinon de graves avaries pourraient se produire.  
(Seulement D 35/50.2)  
Procéder aux contrôles suivants:
  - Contrôler le niveau d'eau douce.
  - Contrôler la prise d'eau de mer et le filtre à eau de mer (colmatage).
  - Contrôler la courroie trapézoïdale.Si tous ces éléments sont en ordre, il convient de consulter le Distributeur BMW Marine.

### ATTENTION:

- Ne pas démarrer le moteur avant d'avoir éliminé la cause de ce dépassement de la température admissible.
- 3) Le compte-tours indique le régime du moteur. En service continu, il ne faut pas dépasser le régime de 3000 tr/mn.
  - 4) Le compteur d'heures de service indique le nombre d'heures de service totalisé par le moteur et cette indication est très utile pour l'exécution des travaux de maintenance requis.
  - 5) La touche d'arrêt du moteur assure l'arrêt du moteur. Enfoncer la touche jusqu'à ce que le moteur soit complètement arrêté.



- 6) Le témoin de température du moteur s'allume si la température enregistrée au tuyau d'échappement dépasse 70° C. Dans ce cas, arrêter immédiatement le moteur et vérifier si la vanne d'eau de mer est ouverte, si le conduit de prise d'eau de mer n'est pas obstrué et si la courroie trapézoïdale est correctement tendue. Si tous ces éléments sont en ordre, consulter le Distributeur BMW Marine.
- 7) Le témoin de pression d'huile s'allume lorsque la clé de contact est amenée en position «I» et s'éteint dès que le moteur a démarré. Arrêter immédiatement le moteur si le témoin s'allume lorsque le moteur est en marche. Contrôler le niveau d'huile. Si le niveau est correct et que toutefois le témoin s'allume, consulter le Distributeur BMW Marine.

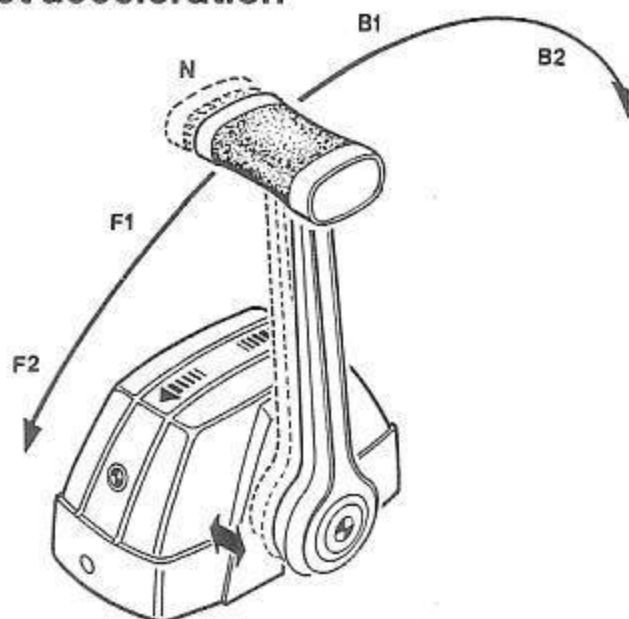
#### **ATTENTION:**

Ne pas démarrer le moteur avant d'avoir éliminé l'avarie.

- 8) Coupe-circuit automatique  
En cas de surcharge, le coupe-circuit automatique se déclenche. Il suffit d'enfoncer le coupe-circuit automatique pour le remettre en circuit après avoir éliminé l'anomalie.
- 9) La touche de démarrage du moteur sert au démarrage du moteur. Le moteur peut démarrer une fois que la clé de contact se trouve en position «I».  
Lorsque le moteur est arrêté et que la clé de contact se trouve en position «I», le témoin de charge s'allume. Il doit normalement s'éteindre dès que le moteur tourne. Sinon, contrôler la tension de la courroie trapézoïdale. Si la tension est correcte, consulter le Distributeur BMW Marine.

- 11) Les deux positions du contacteur d'allumage à clé ont la signification suivante:  
En position «0», le moteur est arrêté et la clé de contact peut être retirée.  
En position «I», le contact est mis, c'est-à-dire que tous les témoins sont en circuit.

## Manette de commande à distance pour inversion du sens de marche et accélération



Comme montré sur la figure, une seule manette de commande permet l'inversion du sens de marche et l'accélération.

N = point mort

F1 = marche avant en prise

F2 = début d'accélération

B1 = marche arrière en prise

B2 = début d'accélération

### Conduite

Pour le démarrage ou la mise à température de service, encliquer la manette en position de point mort. Après cela saisir la manette entre le moyeu et le boîtier et la faire sortir. Ainsi, le mécanisme de commande d'inversion du sens de marche est désaccouplé et il est possible d'actionner séparément la commande d'accélérateur. Après le réchauffage, ramener la manette au point mort. Elle s'encliquette et la commande fonctionne à nouveau normalement, avec la manette unique. Lorsque la commande est correctement réglée, il est possible de passer du point mort en position de marche avant ou de marche arrière sans variation du régime du moteur. Le régime du moteur doit augmenter seulement une fois que l'embrayage du sens de marche souhaité est complètement enclenché.

### ATTENTION!

Ne pas actionner trop rapidement la manette de commande de marche avant en marche arrière. Attendre au point mort jusqu'à ce que l'hélice s'arrête puis achever la manœuvre.

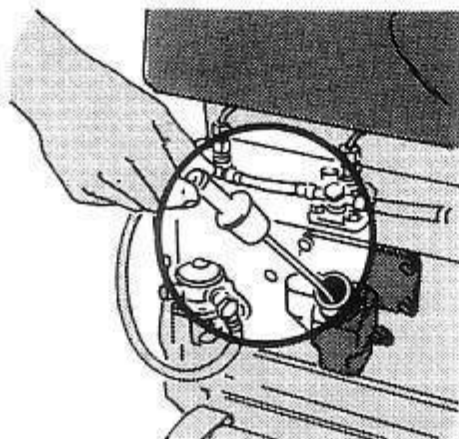
## Démarrage et conduite

Pour atteindre une grande longévité du moteur et de la transmission, il est important de roder correctement le moteur pendant une dizaine d'heures. Au cours de cette période de rodage, ne pas dépasser un régime moteur de 2000 tr/mn. Après les 10 premières heures de service, le moteur doit impérativement être contrôlé dans l'atelier d'un Distributeur BMW Marine, conformément aux instructions du constructeur.

Préparatifs avant le démarrage:

1. Contrôler le niveau d'huile de moteur et de la transmission. Si nécessaire, faire l'appoint jusqu'à la marque supérieure de la jauge d'huile, avec l'huile prescrite. Si le niveau d'huile tombe en dessous de la marque inférieure, cela entraîne des avaries de paliers et de pistons.

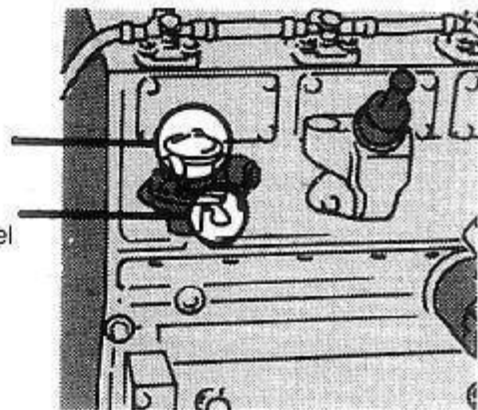
Si le niveau d'huile dépasse la marque supérieure, il s'ensuit une perte de puissance et une surchauffe.



2. Contrôler la réserve de carburant.
3. Contrôler le niveau d'eau de refroidissement, dans le circuit d'eau douce (D 35/50-2).
4. Purger le circuit de carburant (cette opération est nécessaire seulement après une période d'immobilisation prolongée ou après une intervention sur le circuit de carburant). A cet effet, actionner 30-50 fois le levier de pompage manuel de la pompe d'alimentation (voir figure). Cette précaution ménage la batterie et le démarreur.

Tamis sous le couvercle de pompe

Levier de pompage manuel



### **Démarrage du moteur**

- Mettre en marche le ventilateur du compartiment du moteur et attendre cinq minutes. Il faut impérativement évacuer du compartiment du moteur toutes les vapeurs et tous les gaz qui se trouvent éventuellement dans la cale.
- Amener la manette de commande au point mort et désaccoupler le mécanisme de commande d'inversion du sens de marche.
- Amener la commande d'accélérateur en position de «pleins gaz».
- Amener la clé de contact en position «I» et vérifier si les indicateurs et les témoins fonctionnent.
- Enfoncer la touche de démarrage du moteur et la relâcher dès les premiers coups d'allumage.
- Ramener la commande d'accélérateur au régime de ralenti (la commande du réducteur est alors automatiquement accouplée à la commande d'accélérateur). Vérifier si le témoin de charge s'éteint. Lorsque le moteur est froid, le laisser chauffer au ralenti. Ceci garantit que l'huile du moteur et de la transmission atteigne tous les points de graissage.

### **Remarque:**

Etant donné que pour l'allumage du carburant le moteur Diesel a besoin de la chaleur dégagée par la pleine compression, il est nécessaire d'actionner le démarreur plus longtemps que dans le cas d'un moteur à essence. Il ne faut cependant pas actionner le démarreur sans arrêt pendant plus d'environ 30 sec., sinon la batterie se déchargerait très rapidement. Si le moteur ne démarre pas au bout de ce laps de temps, attendre env. 1 minute pour que la batterie puisse récupérer puis renouveler la tentative de démarrage.

### **Arrêt du moteur**

- Amener la manette de commande à distance au point mort et laisser le moteur tourner au régime de ralenti pendant quelques minutes, pour dissiper les charges thermiques.
- Enfoncer la touche d'arrêt du moteur jusqu'à ce que le moteur soit complètement arrêté.
- Ramener la clé de contact en position «0».

## Maintenance et entretien

Les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires sont décrites sur les pages suivantes. Le symbole  $\triangle$  signifie que l'exécution des opérations en question nécessite des outils spéciaux et des connaissances particulières. Il est recommandé de les confier à l'atelier d'un Distributeur BMW Marine.

	Intervalles								Description des opérations voir page
	Chaque jour avant démarrage	Tous les 15 jours	Toutes les 50 heures ou 1 x par an	Toutes les 100 heures ou 1 x par an	Toutes les 200 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Suivant besoin	
					x				14
	x							x	-
$\triangle$								x	-
$\triangle$			x						-
								x	-
		x							15
		x							19
	x								-
$\triangle$		x							-
$\triangle$					x				15
					x				12
	x								17
	x								21
		x							-
			x						20
					x				-
					x				-
					x				-
					x				-
					x				-

\* Seulement pour la première fois sur un moteur neuf, au bout de 10 heures.

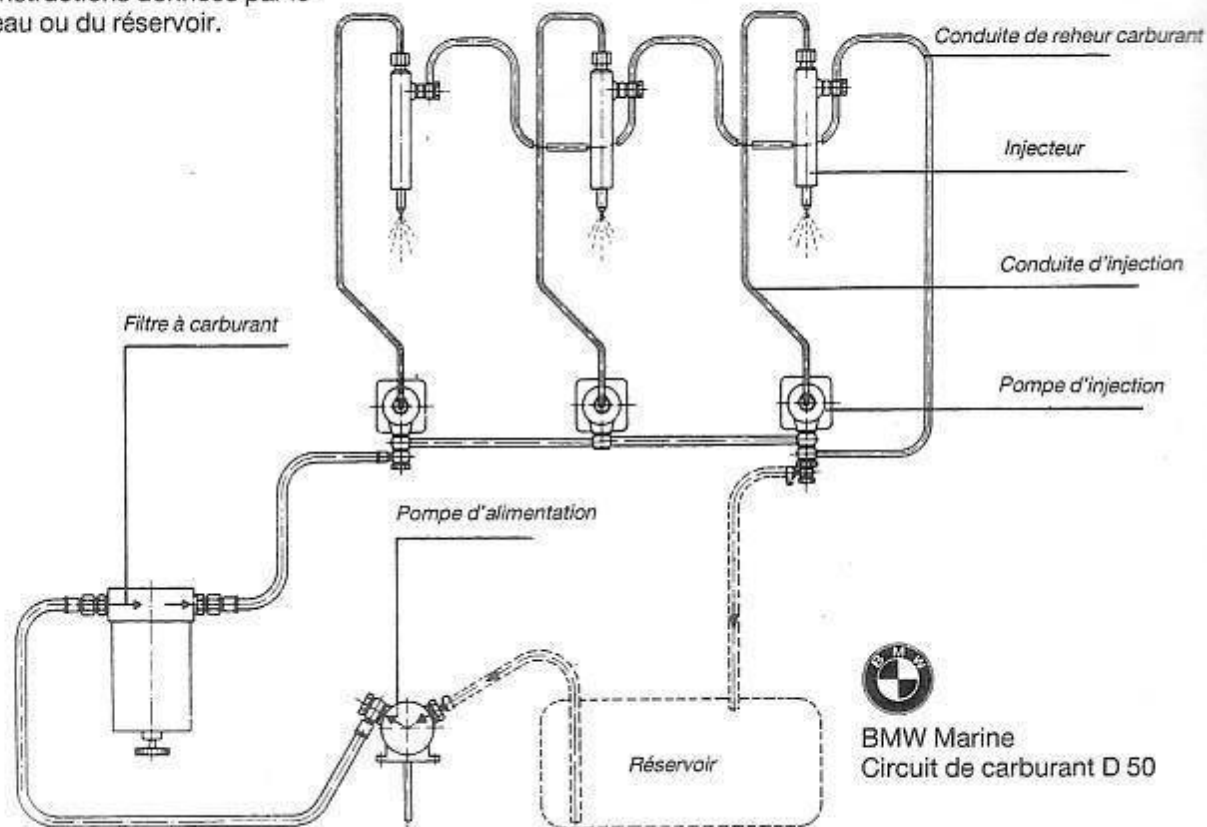
## Circulation du carburant

### 1. Le réservoir de carburant

Pour la vidange, le nettoyage et des travaux d'entretien courants, suivre les instructions données par le constructeur du bateau ou du réservoir.

### Remarque:

Il convient de ne pas laisser le carburant Diesel dans le réservoir au cours de l'hivernage, sinon de la rouille ou des dépôts de boue et de cire risqueraient de se former.



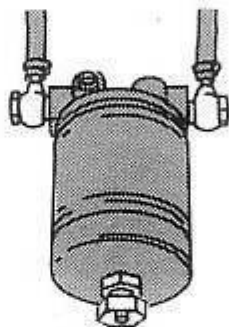
BMW Marine  
Circuit de carburant D 50

## 2. Filtre décanteur

avec collecteur d'eau.

Pour vidanger l'eau et les impuretés, dévisser le bouchon fileté de vidange blanc, à tête moletée.

L'élément filtrant doit être remplacé à des intervalles réguliers.



### Remarque:

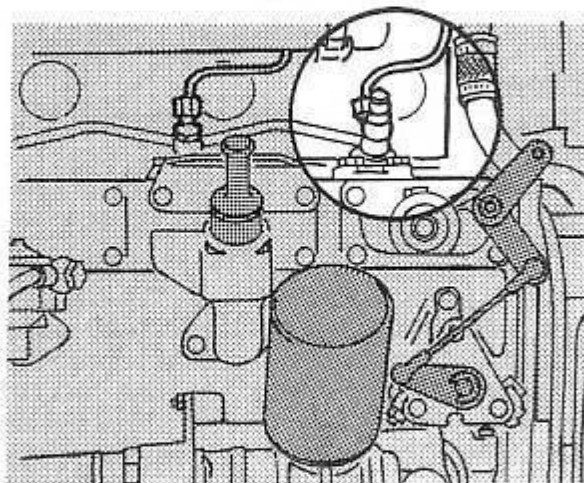
L'élément filtrant ne peut pas être décolmaté.

## 3. La pompe à carburant

Il s'agit d'une pompe à membrane commandée par l'arbre à cames d'injection. Sous le couvercle du corps de la pompe se trouve un filtre-tamis qui doit être nettoyé régulièrement. La bague d'étanchéité et le joint placé sous la tête de la vis doivent être remplacés chaque fois. A part cela, la pompe ne nécessite pas d'entretien.

## 4. La pompe d'injection

⚠ La pompe d'injection Bosch ne doit être contrôlée ou réparée que par les Distributeurs BMW Marine ou Bosch officiels. Si la pompe d'injection doit être remplacée en échange standard, il faut impérativement veiller à obturer toutes les ouvertures, les raccords de conduites de carburant etc., afin que des corps étrangers ou de la crasse ne risquent pas de pénétrer dans la pompe.



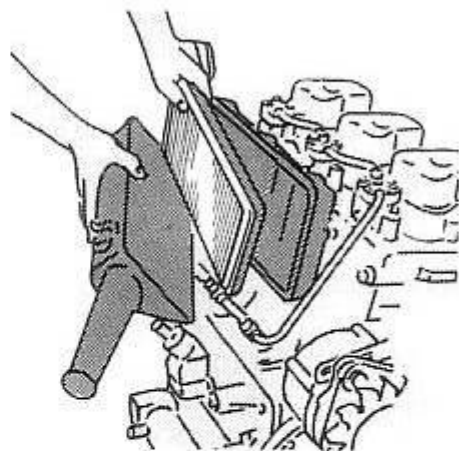
## 5. Les injecteurs

Les injecteurs Bosch ne nécessitent normalement pas d'entretien, à part le fait qu'il convient de nettoyer de temps en temps la partie des injecteurs dépassant dans la chambre de combustion. Ne jamais désassembler les injecteurs, car la pression d'injection pourrait être déréglée par mégarde.

### ATTENTION:

En contrôlant un injecteur en dehors du cylindre, veiller à ce que le jet ne soit pas orienté vers des parties du corps découvertes (yeux etc.), car il est suffisamment puissant pour pénétrer à travers la peau et provoquer de graves blessures et mêmes des infections.

## Remplacement du filtre à air



Pour cela, il suffit de décrocher les agrafes de fixation du boîtier de filtre. La cartouche filtrante ne peut pas être réutilisée. Nettoyer l'intérieur du boîtier de filtre et monter une cartouche filtrante BMW neuve.

D 35 – BMW 13 721 329 294

D 50 – BMW 13 721 257 060



## Soupapes

Les soupapes en tête sont commandées par l'arbre à cames, par l'intermédiaire de tiges de culbuteurs et de culbuteurs.

### Contrôle et réglage du jeu des soupapes

#### ATTENTION:

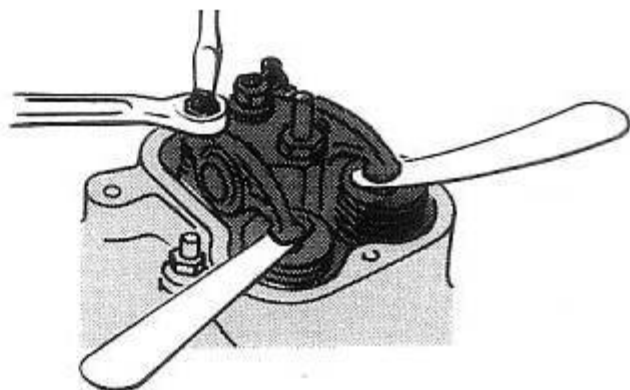
Contrôler et régler le jeu des soupapes sur le moteur froid.

- Dévisser les écrous hexagonaux et déposer les cacheculbuteurs.
- Amener le premier cylindre au PMH de compression.
- Les culbuteurs du deuxième cylindre sont alors en position de croisement.
- Contrôler le jeu des soupapes du premier cylindre avec une jauge d'épaisseur.

Si le jeu n'est pas correct, procéder au réglage de la manière suivante:

- Desserrer l'écrou hexagonal, introduire la jauge d'épaisseur et ajuster le jeu de la soupape respective à l'aide de la vis de réglage.  
Serrer l'écrou hexagonal.
- Le jeu des soupapes est correctement réglé si la jauge d'épaisseur peut glisser en présentant une résistance tout juste perceptible. Régler les soupapes des autres cylindres en procédant de la même manière.
- Reposer et revisser les couvre-culbuteurs en remplaçant leurs joints d'étanchéité.
- Après une courte marche d'essai, vérifier l'étanchéité entre les cache-culbuteurs et les cylindres.

Pour le jeu de soupapes prescrit et l'ordre d'allumage, voir les Caractéristiques Techniques!



D 35	Piston au PMH	1 2
	Croisement sur	2 1
D 50	Piston au PMH	1 3 2
	Croisement sur	2 1 3

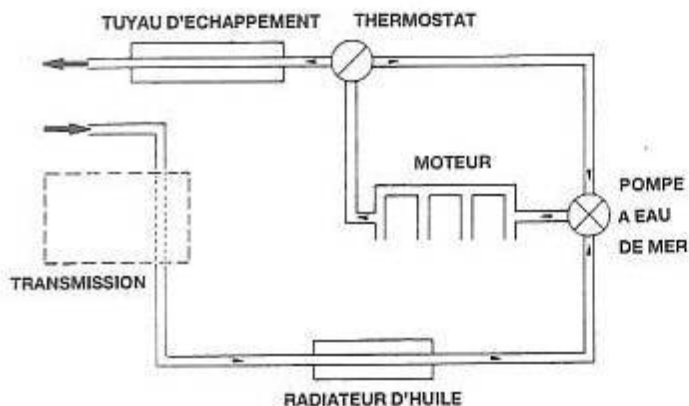
#### Serrage des vis de culasse

La culasse doit être serrée à l'aide d'une clé dynamométrique et cette opération devrait donc être exécutée par le Distributeur BMW Marine. Le serrage des vis doit avoir lieu dans l'ordre suivant, le moteur étant à une température maximale de 20° C. Les couples de serrage valables figurent aux «Caractéristiques Techniques».

8 4 2 6	D 35
7 3 1 5	

12 8 4 2 6 10	D 50
11 7 3 1 5 9	

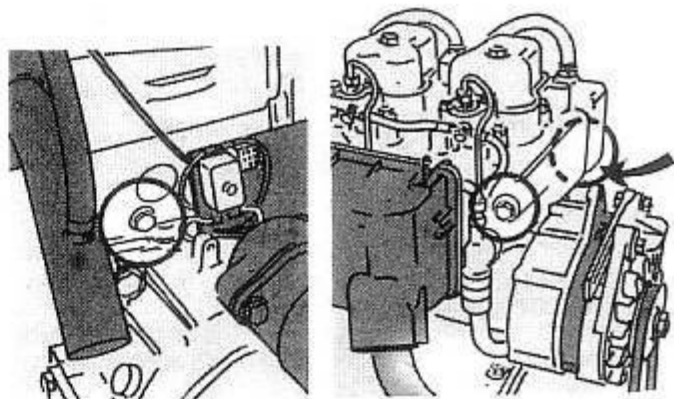
## Systeme de refroidissement D 35/50-1



Le moteur est équipé d'un système de refroidissement à un seul circuit, avec une pompe à eau de mer à turbine entraînée par le vilebrequin.

L'eau circule à travers le carter-cylindres et la culasse puis, par une sortie à régulation thermostatique, parvient finalement au collecteur d'échappement refroidi par eau. Le transmetteur du témoin de surchauffe est installé sur le boîtier du thermostat.

## Anodes de zinc D 35/50-1



Les anodes de zinc empêchent une corrosion électrolytique à l'intérieur du système de refroidissement. Pour la position des anodes de zinc, voir la figure.

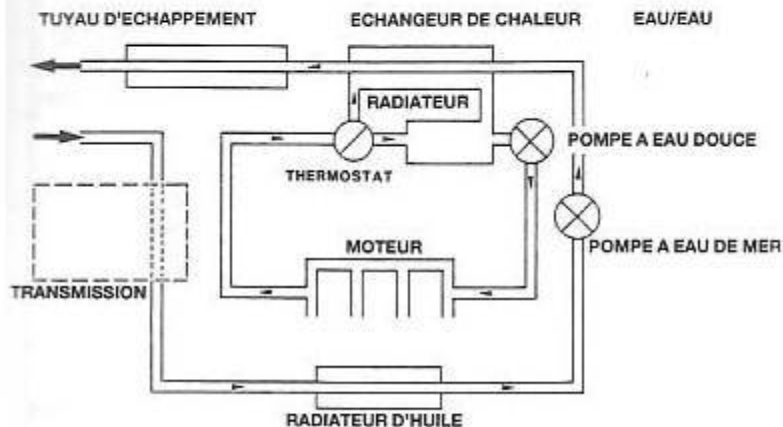
Les anodes de zinc doivent être régulièrement contrôlées et remplacées dès qu'elles ont été usées de plus de 50 %, par la corrosion.

Déposer l'ancienne anode et la remplacer par une anode neuve. Contrôler le joint d'étanchéité.

### Vidange de l'eau de refroidissement

Déposer l'anode inférieure et vidanger l'eau de refroidissement.

## Systeme de refroidissement D 35/50-2



Le moteur possède un système de refroidissement à deux circuits, de construction compacte. Le radiateur d'eau, la pompe de circulation d'eau douce, le thermostat et le collecteur d'échappement sont groupés dans un même carter.

La pompe de circulation d'eau douce est entraînée par la courroie trapézoïdale. Cette pompe se remplace seulement en bloc, en échange standard.

La pompe à eau de mer est une pompe à turbine en néoprène, et est directement entraînée par le vilebrequin. Pour la dépose de la turbine, voir page 17. Le transmetteur du témoin de surchauffe est installé sur le tuyau d'échappement.

L'eau douce débitée par la pompe à eau circule à travers le bloc-moteur en passant par les culasses et parvient dans le vase d'expansion d'eau de refroidissement. De là, elle retourne à la pompe à eau, soit via l'échangeur de chaleur d'eau et le thermostat ouvert, si la température de l'eau dépasse  $80^{\circ}\text{C}$ , soit directement par le thermostat, si la température de l'eau est inférieure à  $80^{\circ}\text{C}$ . De la pompe, elle retourne dans le circuit du moteur.

Dans le circuit d'eau de mer, l'eau entre par la prise d'eau de mer et circule, suivant le type de transmission, à travers le radiateur d'huile de transmission, puis à travers le radiateur d'huile du moteur et parvient à la pompe à eau de mer. Elle traverse ensuite l'échangeur de chaleur eau/eau et débouche dans le collecteur d'où elle est évacuée avec les gaz d'échappement.

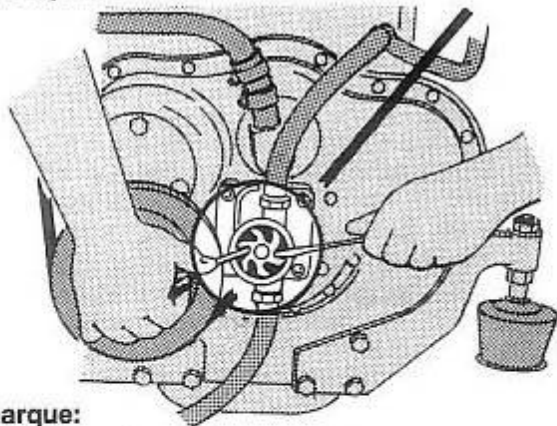
En faisant l'appoint d'eau douce, veiller à utiliser un mélange d'antigel (par exemple du Glycoil) et d'eau dans le rapport 1:1. Le moteur étant arrêté, verser le mélange d'eau douce et d'antigel dans le vase d'expansion d'eau de refroidissement, jusqu'à ce qu'il soit plein à ras. Mettre le moteur en marche et l'amener à sa température de service puis, si nécessaire, faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'à ce que le niveau d'eau se trouve env. à 1 cm en dessous du bord intérieur du godet de la tubulure de remplissage.

## Système de refroidissement D 35/50-1 et D 35/50-2

### Remplacement de la turbine de la pompe à eau de mer

Déposer les vis et enlever le couvercle de la pompe à eau de mer. Ecarter un peu la courroie trapézoïdale et arracher la turbine de l'arbre de pompe en faisant levier à l'aide de deux tournevis, comme montré sur la figure.

Avant la repose, huiler légèrement l'arbre et la turbine. Orienter les aubes de la turbine dans le sens contraire au sens de rotation, pour éviter une détérioration due à un montage incorrect. Emmancher la turbine sur l'arbre de pompe et reposer le couvercle de pompe avec un nouveau joint.



### Remarque:

Déposer la turbine avant l'hivernage. Suivre les indications données dans la rubrique spécialement consacrée à ce sujet.

### Installation électrique

L'équipement électrique des moteurs D 35 et D 50 est identique et se compose d'un démarreur électrique de 12 V, 1,9 kW et d'un alternateur triphasé de 14 V 1050 W. Le régulateur et le redresseur de courant sont intégrés à l'alternateur.

La planche à bornes fixée sur la bride du démarreur, au-dessus du carter de volant regroupe le câblage du moteur et le connecte au faisceau de câbles du tableau de bord. La planche à bornes porte en outre un coupe-circuit automatique de 25 A pour la protection du démarreur.

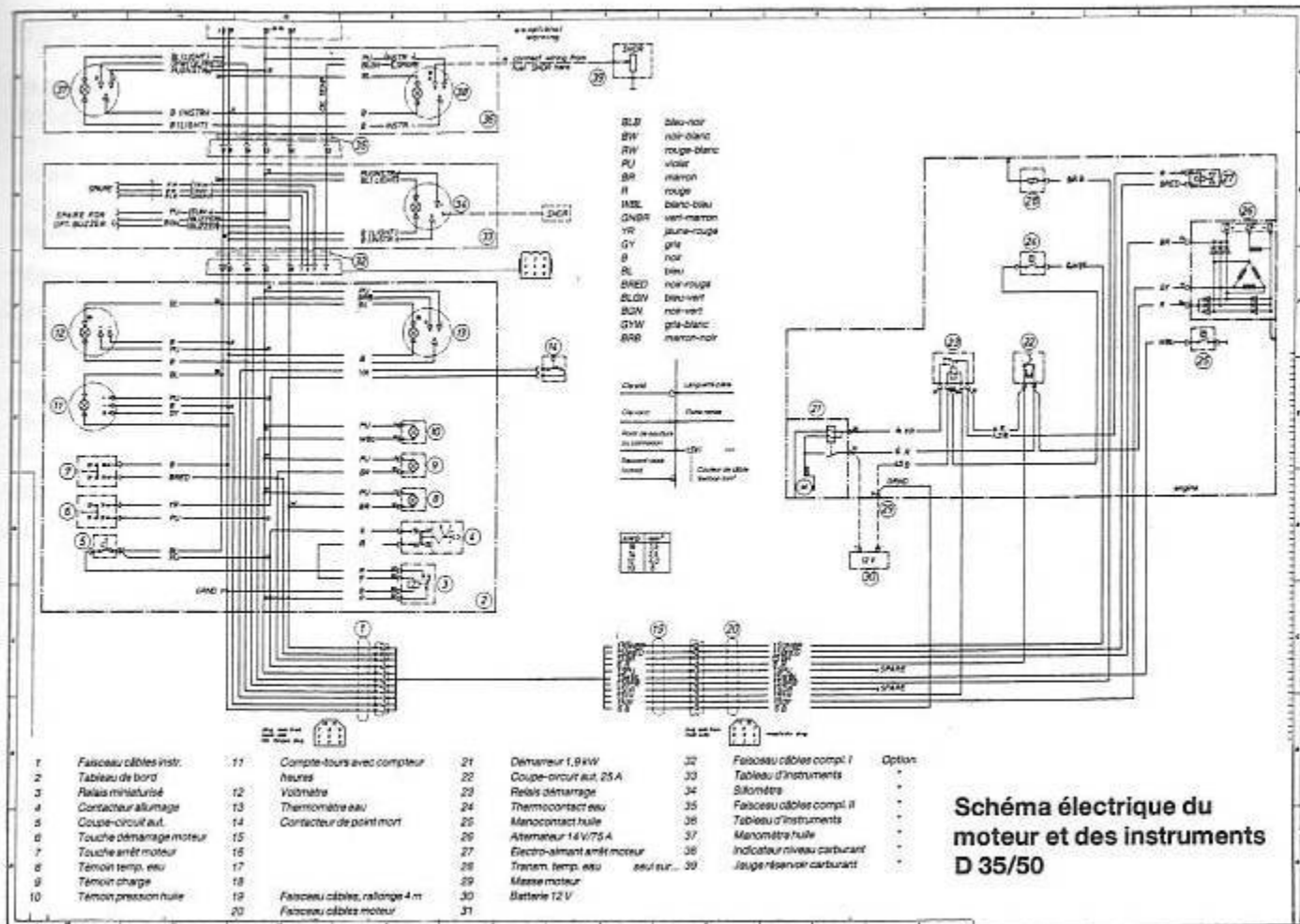
### Coupe-circuit automatique

En cas de surcharge, le coupe-circuit automatique se désenclenche. Il suffit d'enfoncer le coupe-circuit automatique pour le remettre en circuit dès que l'anomalie a été éliminée.

Le témoin de charge du tableau de bord s'allume lorsque la clé de contact se trouve en position «I» et s'éteint dès que le moteur tourne. Cela signale que l'installation est en bon état de fonctionnement. En cas d'anomalie, consulter le Distributeur BMW Marine.

A part cela, l'installation électrique ne nécessite pas d'entretien.

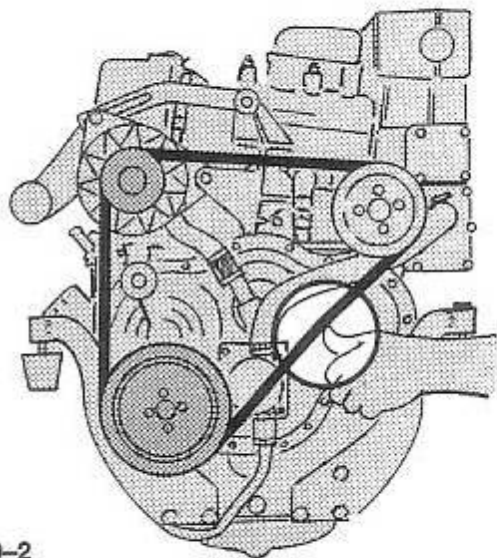
Contrôler de temps en temps les connexions électriques, pour s'assurer qu'elles soient toujours propres et bien serrées.



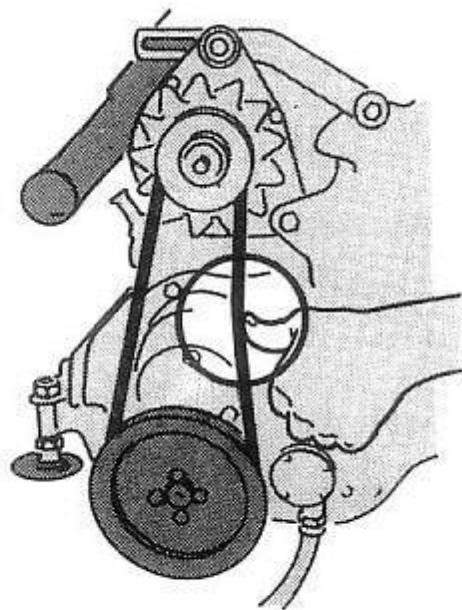
**Schéma électrique du moteur et des instruments D 35/50**

### Courroie trapézoïdale

Pour remplacer la courroie trapézoïdale, desserrer les trois vis de fixation de l'alternateur et repousser l'alternateur vers le bas. La courroie trapézoïdale est alors détendue et peut être enlevée. Poser la courroie trapézoïdale neuve. Repousser l'alternateur vers le haut et resserrer les vis de fixation. La courroie trapézoïdale est correctement tendue s'il est possible de la faire fléchir de 5 mm en appuyant dessus avec le pouce entre l'alternateur et la poulie de la pompe à eau. Si la courroie trapézoïdale est détendue, l'alternateur ne peut pas fournir la puissance prévue et il se peut que la batterie ne soit pas suffisamment rechargée.



D 35/50-2



D 35/50-1

## Système de graissage du moteur

Le graissage du moteur est assuré par un système à circulation forcée. La pression d'huile est surveillée par un témoin du tableau de bord. Il faut impérativement utiliser les lubrifiants recommandés. En outre, une vidange d'huile doit être exécutée à des intervalles réguliers, comme prescrit.

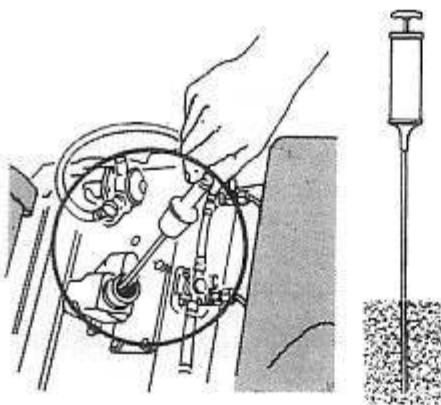
### Niveau d'huile moteur

Le niveau d'huile moteur doit être contrôlé chaque jour, avant le premier démarrage et aussi plusieurs fois au cours d'une utilisation prolongée. Le niveau d'huile moteur se contrôle à l'aide de la jauge d'huile. Il doit toujours se situer entre les deux marques visibles sur la jauge d'huile.

### IMPORTANT:

Il est tout aussi nuisible de dépasser la marque supérieure que de laisser tomber le niveau en dessous de la marque inférieure.

### Vidange d'huile



### NOTA:

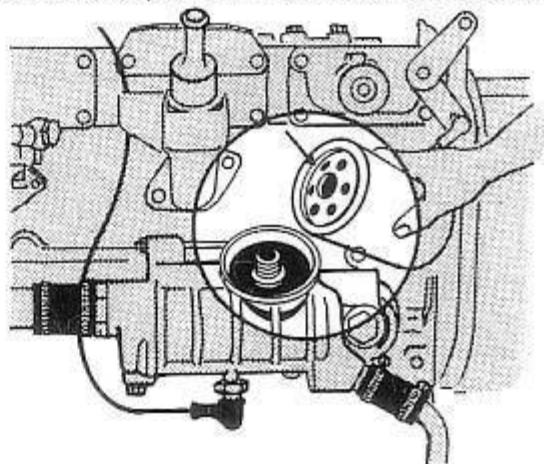
Procéder à la vidange d'huile seulement lorsque le moteur est encore à la température de service. Sortir la jauge d'huile. Introduire la pompe de vidange dans la tubulure prévue à cet effet et aspirer l'huile moteur. Refaire le plein d'huile moteur (capacité, voir «Caractéristiques Techniques») et contrôler le niveau d'huile à l'aide de la jauge d'huile. Faire l'appoint d'huile si nécessaire.

### Filtre à huile

Le filtre à huile est installé sur l'échangeur de chaleur d'huile. En cas de remplacement du filtre, enduire la bague d'étanchéité (flèche) avec un peu d'huile, avant de visser le filtre neuf.

Après avoir mis le moteur en marche, contrôler l'étanchéité du filtre.

Il convient de remplacer le filtre à chaque vidange d'huile.





- Brancher un flexible sur la pompe à eau de mer et placer l'autre extrémité du flexible dans le récipient.
- Démarrer le moteur (ralenti), pour faire circuler le mélange.
- Arrêter le moteur.
- Déposer la turbine de la pompe à eau de mer.
- Dévisser les injecteurs et verser environ une cuillère à café d'huile anticorrosive dans les cylindres puis virer plusieurs fois le moteur. Reposer les injecteurs.
- Nettoyer le moteur et la transmission et les protéger contre la corrosion avec de l'huile anticorrosive.
- Graisser tous les câbles et les tringleries.
- Déposer la batterie et la stocker au chaud et au sec.
- Rebrancher le flexible débranché de la pompe à eau de mer.

## Remise à l'eau

- Reposer et rebrancher la batterie préalablement rechargée.
- Vidanger l'huile anticorrosive et refaire le plein avec l'huile recommandée.
- Reposer la turbine de la pompe à eau.
- Dévisser les injecteurs et virer plusieurs fois le moteur afin que l'huile excédentaire soit éjectée du cylindre. Revisser les injecteurs.
- Remplacer le filtre à carburant.
- Faire le plein avec du carburant Diesel frais. L'ancien carburant Diesel ne devra plus être utilisé. Contrôler les conduites et les raccords.
- Démarrer le moteur, dès que le bateau est à l'eau.
- Ne pas oublier d'ouvrir le robinet d'eau de mer!
- Contrôler l'étanchéité des circuits de carburant et de refroidissement.

---

Nom et adresse du propriétaire

---

No. de tel.

---

Type du bateau

---

Nom du bateau

---

Numéro d'immatriculation

---

Club

---

Numéro du moteur

---

Caractéristiques de l'hélice

---

Numéro de la clé

---





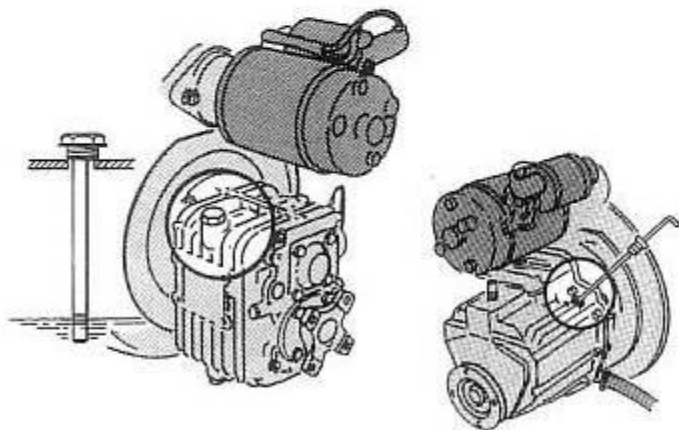
## Vidange de l'huile de transmission

Pour les intervalles de vidange d'huile, voir tableau page 11.

La transmission étant à la température de service, sortir la jauge d'huile et aspirer l'huile de la transmission avec la pompe de vidange. Refaire lentement le plein d'huile de la transmission (pour la sorte d'huile, voir spécifications). Le niveau d'huile doit atteindre la marque supérieure de la jauge. Laisser l'ouverture de remplissage ouverte pendant quelques minutes, afin que les bulles d'air éventuelles puissent encore s'échapper. Contrôler le joint et reposer la jauge d'huile.

### NOTA:

Pour le contrôle du niveau d'huile des transmissions Hurth, introduire la jauge d'huile à fond mais sans la visser.



## Hivernage et périodes d'immobilisation prolongées

Pour des longues périodes d'immobilisation, il est nécessaire de soumettre le moteur à un traitement de protection afin que ses composants ne soient pas détériorés par la corrosion.

### Avant de sortir le bateau de l'eau

- Mettre le moteur en marche et l'amener à la température de service puis vidanger l'huile après avoir arrêté le moteur.
- Faire le plein avec de l'huile de protection anticorrosive **jusqu'à la marque inférieure** de la jauge d'huile (Avant de remettre le moteur en service, il faut impérativement remplacer l'huile anticorrosive par l'huile moteur recommandée. Il est préférable d'accrocher au moteur une pancarte portant les indications nécessaires à cet effet.)
- Dans un récipient approprié, mélanger deux litres de carburant Diesel avec un litre d'huile anticorrosive. Poser un flexible entre le raccord de distribution de carburant ou directement entre le filtre à carburant et ce récipient.
- Démarrer le moteur et le laisser en marche pendant environ 15 minutes.

### Sur terre

- Vidanger l'eau du circuit de refroidissement à eau de mer. Ne pas déposer la turbine de la pompe à eau de mer.
- Nettoyer le filtre à eau de mer.
- Mélanger dans un récipient environ 6 litres d'eau propre avec 6 litres d'antigel. Il convient de toujours ajouter de l'antigel à l'eau et de mélanger aussi bien que possible.