

MANUEL D'INSTRUCTIONS

**MD31, TMD31, TAMD31, AD31,
TMD41, TAMD41, D41, AD41**

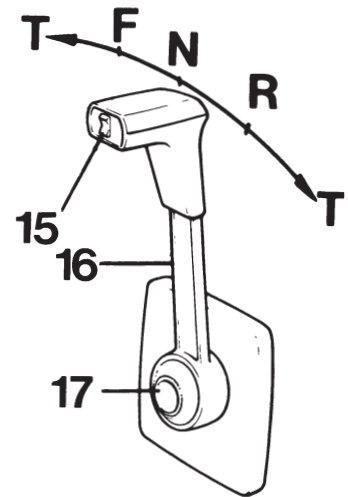
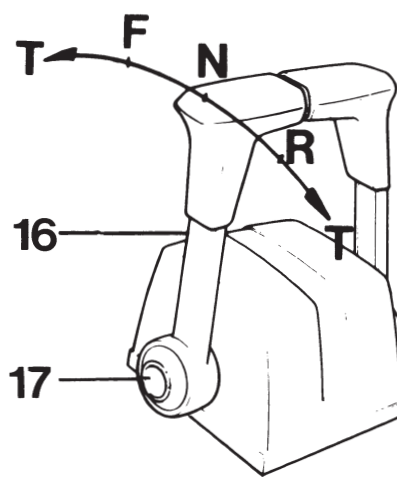
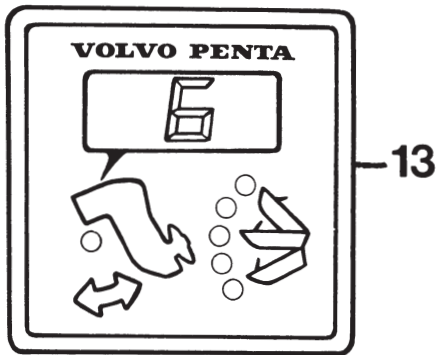
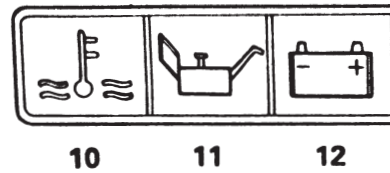
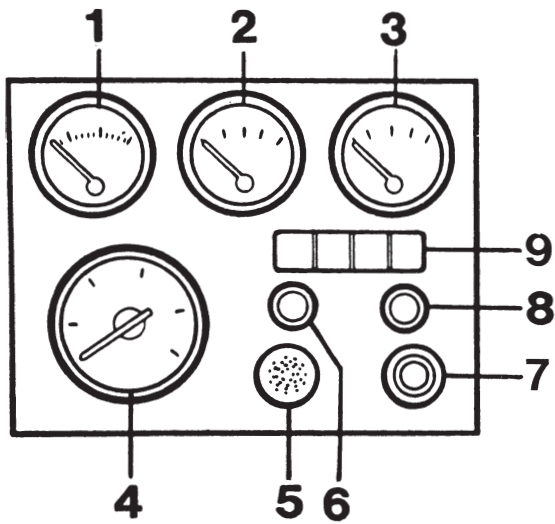


Tableau de bord

1. Indicateur de température de liquide de refroidissement (eau douce)
Température normale de 75–90°C
2. Indicateur de pression d'huile
3. Voltmètre
4. Compte-tours et compteur d'heures
5. Sonnette d'alarme, « Basse pression d'huile », « Température trop élevée »
6. Test d'alarme
7. Contacteur d'arrêt
8. Interrupteur, éclairage d'instruments
9. Lampes témoin d'avertissement
10. Lampe témoin, haute température
11. Lampe témoin, basse pression d'huile
12. Lampe témoin, pas de charge
13. Instrument d'affichage d'angle de Trim
14. Interrupteur de manœuvre de la transmission, « levée », « descente »
15. Interrupteur (power Trim)
16. Levier de commande
17. Dispositif de débrayage
Enfoncer le bouton lorsque le levier de commande se trouve au point mort, puis pousser le levier légèrement vers l'avant.
Relâcher le bouton. Seul le régime moteur est alors enclenché.
Remettre le levier au point mort si vous désirez une commande simultanée de vitesse et de changement du sens de marche.

N = Point mort

F = Levier de commande en position de marche « avant »

R = Levier de commande en position de marche « arrière »

T = Accélération

Table de matières

Information générale	2
Prescriptions concernant la conduite	4
Démarrage	4
Conduite	5
Navigation en eaux peu profondes	5
Manœuvre de marche-arrière	6
Après la conduite	6
Plan de contrôle et de service	7
Contrôle journalier avant le démarrage	7
Contrôle tous les quinze jours	8
Contrôle toutes les 50 heures de marche	10
Contrôle toutes les 100 heures de marche	10
Contrôle toutes les 200 heures de marche	10
Montée à terre mise à l'eau	16
Hélices	20
Mise au point de la transmission	21
Plan de dépannage	22
Caractéristiques techniques	23
Schéma électrique	25
Vues d'ensemble	32

INFORMATION IMPORTANTE

Arrêtez le moteur avant d'ouvrir le compartiment moteur. Un moteur en marche possède des pièces tournant rapidement et pouvant être dangereuses. Pensez au risque d'incendie. Tout carburant est facilement inflammable. Certaines essences, et en particulier celles ne contenant pas de plomb, peuvent contenir du méthanol, de l'éthanol ou d'autres alcools. Ces produits réduisent la longévité des composants en caoutchouc ou en plastique rencontrés dans le système d'alimentation. Inspecter régulièrement. Le système de refroidissement est plein de liquide. Videz celui-ci en cas de risque de gel. La partie eau douce du système peut être

remplie avec un mélange antigel ou vidée. Notez que dans certains cas, un phénomène de suction peut se produire lors de la vidange du système d'eau de mer. Fermez tous les robinets de vidange lorsque le bateau n'est pas sous surveillance constante. Une vidange mal effectuée peut entraîner le remplissage d'eau du bateau qui peut couler. Pendant toute intervention sur une embase relevée, celle-ci doit être bloquée dans cette position à l'aide d'un outil spécial ou d'une autre manière interdisant l'abaissement involontaire de l'embase.

INTRODUCTION

Ce manuel d'instructions renferme des renseignements précieux dont le but est de vous permettre d'utiliser et entretenir votre produit Volvo Penta.

Le contenu de ce manuel concerne des spécifications de moteur bien définies. Chaque moteur livré est conforme aux spécifications publiées. Veuillez lire ce manuel d'instructions avec attention avant de commencer à utiliser votre moteur: n'attendez pas qu'un problème vous y force.

GARANTIE

Un livret de garantie et de service devra être remis par le revendeur avec chaque moteur livré. Il comporte les termes de la garantie Volvo Penta (Volvo Penta International Warranty) valable sur tous les marchés du monde à l'exception des Etats Unis. Contactez votre importateur Volvo Penta le plus proche si vous n'en avez pas reçu un exemplaire.

Certains marchés ont des conditions de garantie spéciales remplaçant ou complétant la garantie Volvo Penta. Contactez votre importateur Volvo Penta le plus proche pour vous procurez ces conditions spéciales.

CARTE DE GARANTIE ET DE SERVICE

La carte de garantie (USA) ou la carte de rapport (autres marchés) devra être dûtement remplie et envoyée par le concessionnaire. Assurez-vous que cela a été fait, la garantie pouvant être annulée si la date de livraison ne peut être vérifiée.

SERVICE VOLVO PENTA

Volvo Penta a mis un important réseau de concessionnaires à votre service pour tout ce qui concerne l'entretien ou les pièces de rechange. Ces concessionnaires disposent d'une formation qualifiée, d'un outillage spécial, d'appareils d'essai perfectionnés et de grands stocks de pièces de rechange; le tout, pour vous assurer un service de première qualité. Pour toute demande de service ou commande de pièces de rechange, veuillez toujours indiquer la désignation de type complète du moteur et son numéro de fabrication que vous trouverez sur la plaque-type du moteur.

AB VOLVO PENTA Information technique

Attention! Tous les renseignements, toutes les illustrations et toutes les spécifications de ce manuel s'appuient sur les fiches techniques de produit les plus récentes disponibles à la date de la mise sous presse de cet ouvrage. Toutefois, Volvo Penta se réserve sans avis préalable tous droits de modification des produits, des matériaux, des équipements standard, des spécifications et des modèles ainsi que tous les droits d'interruption de la production d'un modèle quelconque. Tous les modèles, équipements standard et accessoires ne sont pas accessibles dans tous les pays.

CONSIGNES DE SECURITE

Les textes d'avertissement suivants sont destinés à vous mettre en garde contre les dangers de blessures possibles et donnent des renseignements précieux quant à l'exploitation efficace des équipements. Suivez scrupuleusement ces consignes.



ATTENTION! Ce symbole avertit qu'il y a risque d'avarie ou panne si l'instruction en question n'est pas suivie.

INFORMATIONS GENERALES

Informations importantes pour le fonctionnement de votre moteur:

CARBURANT

Utiliser du carburant diesel type "automobile". Un carburant de moindre qualité peut causer des pannes.

HUILE MOTEUR

Utiliser uniquement de l'huile de qualité — système API. L'huile moteur Volvo Penta pour moteurs diesel est conforme à cette norme et peut, par conséquent, être avantageusement utilisée. Voir "Caractéristique techniques" en ce qui concerne la viscosité.

RODAGE

Un nouveau moteur marin exige un rodage effectué avec précaution les premières 20 heures de marche. C'est pourquoi il faudra éviter de faire tourner le moteur à pleine charge pendant cette période. Une haute consommation d'huile pendant la période de rodage est parfaitement normale. Par conséquent, il faudra vérifier le niveau d'huile plus souvent que d'habitude.

INSPECTION DE GARANTIE

(Ne concerne pas les USA)

L'inspection de garantie a lieu après une première période de marche d'une durée de 20 à 50 heures depuis la mise en service ou bien dans un délai de 180 jours depuis la date de livraison. L'inspection sera effectuée par un atelier Volvo Penta agréé.

VIDANGE D'HUILE

A l'occasion de l'inspection de garantie, l'huile moteur et le filtre à huile seront changés. Voir également "Contrôle et Service".

ZONE PLEIN REGIME

Il est parfois difficile, lors du choix d'hélice, de trouver une dimension qui, sous charges et conditions climatiques différentes, donnera toujours le régime maxi recommandé.

Cependant, il peut être avantageux, sur certains types de bateaux, d'adopter un plein régime moins élevé que le régime maxi recommandé. Les avantages sont une moindre consommation de carburant, un niveau sonore moins élevé, moins de vibrations, un meilleur rendement d'hélice, etc C'est pour cette raison que nous recommandons une "zone plein régime".

Service commercial léger, Utilisation plaisancière

AD31A, B: 3700 à 3900 tr/mn
MD31A: 3300 à 3500 tr/mn
TMD31A, B: 3600 à 3900 tr/mn
TAMD31A, B: 3700 à 3900 tr/mn
D41A: 3700 à 3900 tr/mn
AD41A, B: 3700 à 3900 tr/mn
TMD41A, B: 3500 à 3900 tr/mn
TAMD41A, B: 3600 à 3900 tr/mn

Service moyen

AD31A: 3000 à 3250 tr/mn
TAMD31A: 3000 à 3250 tr/mn
AD41A: 3400 à 3600 tr/mn
TAMD41A: 3000 à 3250 tr/mn

Si le bateau est resté en mer pendant une période prolongée, la vitesse et le régime maxi peuvent baisser à cause de la végétation sur la coque ou sur la transmission hors-bord. Empêcher la végétation en enduisant la coque et la transmission d'antifouling ne contenant pas de cuivre. Voir "Mesures à prendre avant la mise à l'eau".

EQUIPEMENT DE SECURITE

Peu importe s'il est destiné à de longues croisières ou de courtes promenades, le bateau devra toujours contenir l'équipement de sécurité suivant - qui peut évidemment être complété à volonté. Contrôler régulièrement que l'équipement de sécurité se trouve bien à bord et qu'il est en bon état de marche.

GILETS DE SAUVETAGE de marque homologuée pour tous les passagers.

EXTINCTEUR homologué, au moins un et d'accès facile.

FUSEES DE DETRESSE et allumettes dans un emballage étanche.

BOITE DE PREMIERS SECOURS.

OUTILLAGE adapté à l'équipement de bord.

KIT DE PIECES DE RECHANGE comprenant, entre autres, une turbine de pompe, des pièces de moteur, etc (le concessionnaire pourra vous indiquer le kit de bord convenant à votre moteur).

ANCRE avec cordage.

REFLECTEUR RADAR.

RADIO pour l'écoute des rapports météo.

COMPAS avec déviation.

GAFFE ET PAGAIES.

CORDES D'AMARRAGE.

SIRENE DE BROUILLARD ET SIFFLET.

ANCRE FLOTTANTE.

TORCHE ELECTRIQUE.

HELICE DE SECOURS ET OUTILLAGE DE DEPOSE/POSE.

PREPARATIFS AVANT LE DEPART

Avant de démarrer le moteur, contrôler ce qui suit:

Absence de **FUITES DE CARBURANT.**

Absence de **FUITES D'EAU** de la coque ou du moteur.

Absence de **FUITES D'HUILE.**

Absence d'**ODEUR DE GAZ** (butane par ex.) au fond du bateau et partout ailleurs.

NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT correct, vase d'expansion du système d'eau douce. Si le vase est vide, le système de refroidissement devra être purgé après le remplissage. Voir "Contrôles et service"

CARTES MARINES correspondant à l'itinéraire envisagé présentes à bord.

CARBURANT en quantité nécessaire pour le trajet envisagé.



ATTENTION ! Avant le plein, contrôler qu'il n'y a aucune flamme nue à bord (celle de la cuisinette, par ex.). Ventiler le bateau et faire tourner le ventilateur du compartiment moteur (si un tel existe) pendant 4 minutes avant de démarrer le moteur. Ne pas trop remplir le réservoir.

Si certains des passagers sont à bord pour la première fois, il faudra les instruire quant à la manœuvre du bateau et leur indiquer les endroits où sont gardés les gilets de sauvetage et l'extincteur. Les instruire également quant au maniement de

l'équipement de sécurité à bord. Si quelque incident imprévu devait se produire pendant la croisière, il est souvent trop tard de les informer en ce moment.

INSTRUCTIONS DE CONDUITE

DEMARRAGE DU MOTEUR

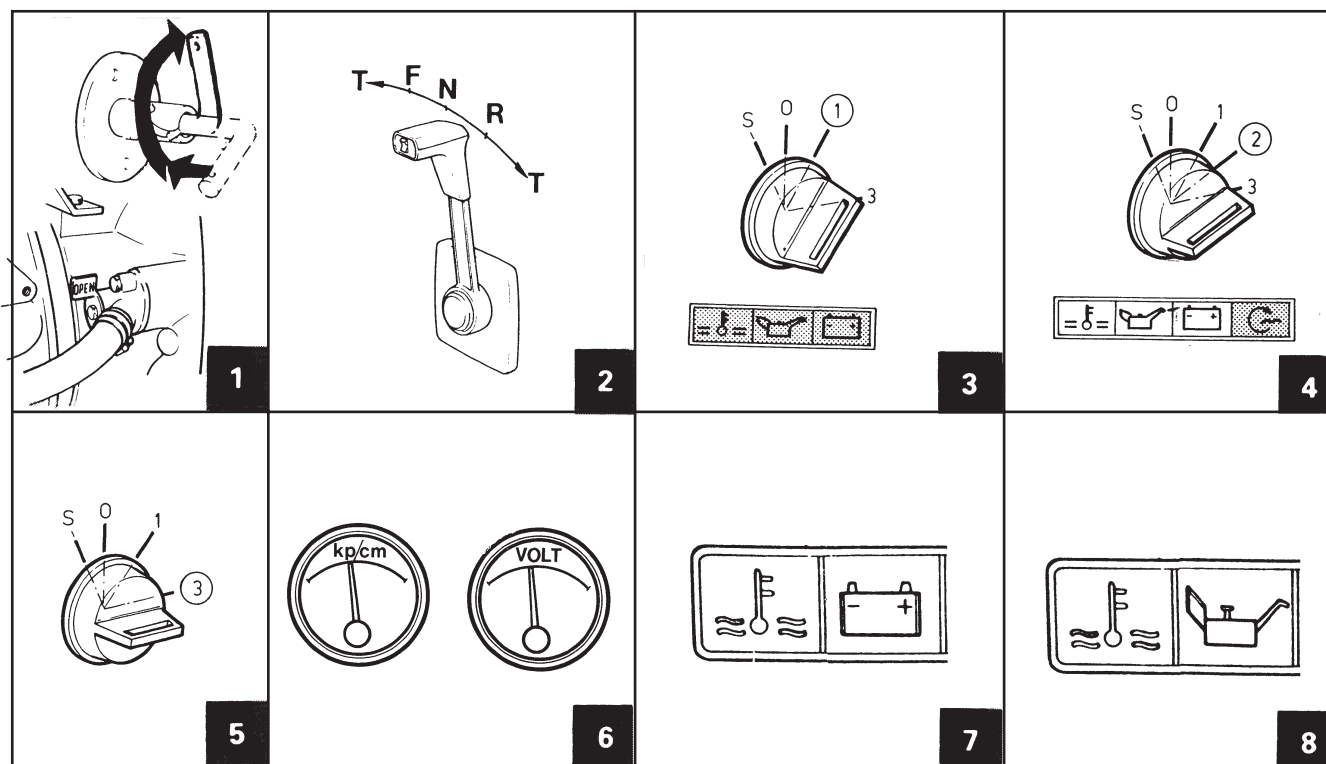
- 1** Mettre la batterie en circuit à l'aide de l'interrupteur général.
Mettre le ventilateur du compartiment moteur en marche (si un tel existe) et le laisser tourner pendant au moins 4 minutes avant de démarrer le moteur.
Rentrer la transmission si elle est sortie. Contrôler qu'il n'y a pas d'obstacles à proximité de l'hélice.
Ouvrir le robinet d'eau de mer de la platine.
- 2** Au démarrage, la commande de régime devra être mise au ralenti/point mort. Le moteur est doté d'un dispositif de démarrage à froid automatique.
- 3** Tourner la clé de contact en position "1".
Les lampes témoin de température, de pression d'huile et de charge devront s'allumer.
- 4** Amener la clé sur "2" et brancher le préchauffage pendant environ 30 secondes. Pas de préchauffage sur moteur chaud.

! ADVERTISSEMENT! N'utilisez jamais en aerosol de demarrage. Risque d'explosion!

- 5** "3" position de contact démarrage. Ramener la clé en position "1" après le démarrage. Repartir de "0" en cas de nouvelle tentative de démarrage.

! IMPORTANT POUR LE TURBO ! Ne pas emballer le moteur immédiatement après le démarrage. L'huile froide est moins fluide et n'atteint pas immédiatement tous les points à lubrifier.

- 6** Contrôler aussitôt le moteur démarré que l'indicateur de pression d'huile et le voltmètre affichent des valeurs normales et que l'alarme ne s'est pas déclenchée. Si les valeurs affichées sont anormales ou bien si on entend le signal d'alarme, arrêter immédiatement le moteur et chercher la cause.
- 7** Les voyants portant les symboles "température" et "ampèremètre" s'allument (pas d'alarme acoustique) = défaut de charge.
- 8** Le voyant "température" ou bien le voyant "ampèremètre" ainsi que l'alarme acoustique = température trop élevée ou bien pression d'huile trop basse. Chercher la cause.



9 Chafeur le moteur tout en maintenant la commande de régime au ralenti/point mort.

ATTENTION ! Ne pas inverser tant que le régime est au-dessus de 800 tr/mn.

CONDUITE

10 La commande monolevier est à fonctions inversion et accélération jumelées. (Voir point 17, page 1.)

F = Marche avant
R = Marche arrière
N = Point mort
T = Accélération

11 Pour obtenir la meilleure économie possible, le moteur ne devra pas tourner au régime maxi pendant de longues périodes.

Sous voiles, le sélecteur doit être au point mort si vous avez une hélice fixe. Si vous êtes équipé d'une hélice repliable, mettre le levier en marche arrière. En grande croisière, marcher au moteur environ 5 minutes toutes les 10 heures

12 Contrôler en cours de marche que la température du moteur est à son niveau normal (75 à 90°C) et que les indicateurs de charge et de pression d'huile affichent des valeurs normales. Si les valeurs affichées sont anormales, arrêter immédiatement le moteur et chercher la cause.

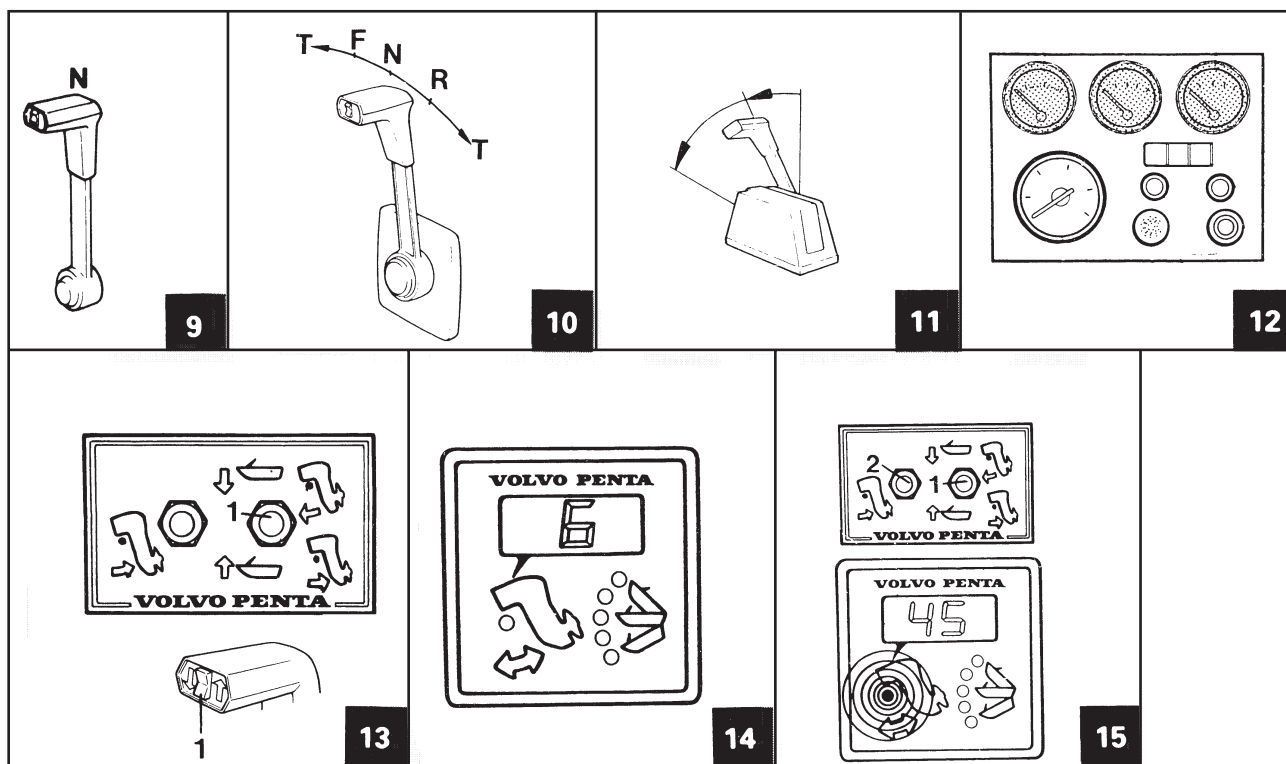
13 La transmission hors-bord peut être sortie ou rentrée hydrauliquement pendant la marche selon les symboles sur le tableau de bord. Si l'on désire baisser la proue, maintenir un des deux interrupteurs (1) – sur le levier de commande ou sur le tableau de bord – en position supérieure. Si l'on désire relever la proue, l'interrupteur (1) devra être maintenu en position inférieure.

ATTENTION ! Ne jamais utiliser les deux interrupteurs (1) en même temps, cela pourrait causer une avarie.

ATTENTION ! Toute avarie causée par la navigation en eau peu profonde (par ex. hélice ou transmission endommagée) n'est pas couverte par la garantie Volvo Penta.

14 L'angle de trim de la transmission est variable dans les limites d'une zone de trim calculée pour donner au bateau la meilleure position de marche possible. Pour la transmission SP l'angle maximal de trim est 12, pour la transmission DP l'angle maximal de trim est 6.

15 Navigation en eaux peu profondes. En cas de doute quant à la profondeur de l'eau, il est recommandé de réduire la vitesse et sortir (relever) la transmission. Pour que la transmission puisse dépasser l'angle maximal de trim, presser sur le bouton (2) en même temps que l'interrupteur de commande (1) est maintenu en position inférieure. A présent, la transmission peut être sortie jusqu'à un maximum de 44.



ATTENTION! Le moteur devra être arrêté pour relever la transmission au-delà de 45°. Cette zone n'est à utiliser que lorsque le bateau est amarré en eau peu profonde ou lorsqu'il est chargé sur remorque.

Manœuvres d'inversion

16 Les manœuvres d'inversion peuvent être effectuées avec la transmission sortie jusqu'à 44° au maximum.

ATTENTION! Ne jamais tenter d'inverser la marche lorsque le bateau déjauge ou bien à un régime dépassant 800 tr/mn.

APRES LA CONDUITE

17 Afin d'éviter le bouillonnement dans le moteur et les contraintes thermiques en résultant, laisser le moteur tourner au ralenti quelques minutes avec le levier d'accélération au point mort avant de l'arrêter. Cela est particulièrement important si le moteur a tourné à plein régime.

18 Arrêter le moteur. Tourner la clé à la position d'arrêt (S) et la maintenir jusqu'à ce que le moteur soit arrêté. Arrêt d'urgence: Tourner le levier (1) point 56 vers le bas.

19 Pour éviter la végétation sur la tige de piston des vérins de réglage d'assiette, la transmission sera abaissée au maximum si le bateau doit rester dans l'eau sans être utilisé pendant un certain temps. La nature de l'eau et les conditions atmosphériques jouent un grand rôle sur la rapidité avec laquelle pousse la végétation.

Faire attention à la profondeur de l'eau. Dans aucune circonstance, par exemple à marée basse, la transmission ne doit venir toucher le fond.

20 Couper le circuit à l'aide de l'interrupteur général.

ATTENTION! Ne jamais couper avec l'interrupteur général avant que le moteur ne se soit complètement arrêté.

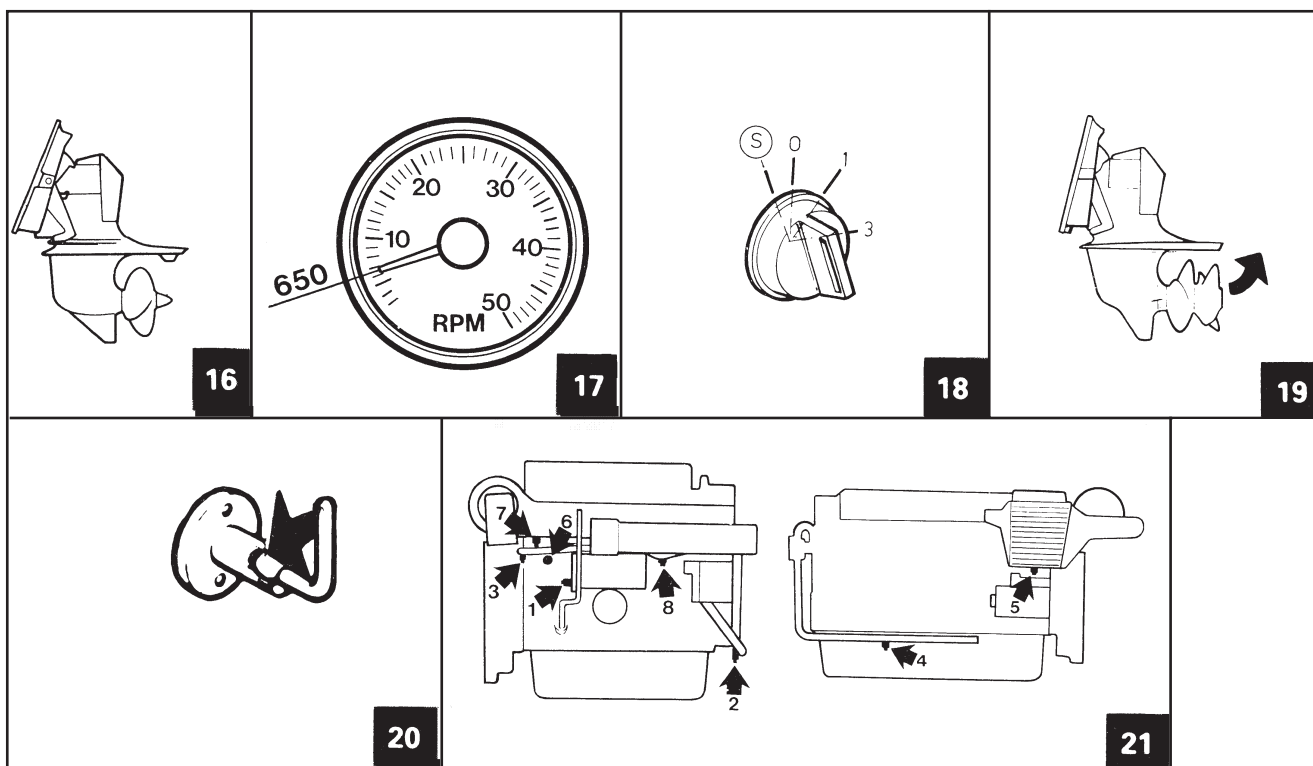
En cas d'arrêts prolongés: fermer le robinet d'eau de mer de la platine.

PRECAUTIONS CONTRE LE GEL (AD31)

Avant de quitter le bateau, contrôler qu'aucune fuite d'eau ne s'est produite. Par temps froid, et s'il y a risque de gel, vidanger l'eau de refroidissement du moteur comme suit:

21 Drainer le circuit d'eau de mer en ouvrant les robinets (1) du refroidisseur d'huile et de la tubulure (2). La variante transmission est également pourvue de robinets sur les tubulures (3) et (4). Drainer le refroidisseur d'air par le robinet (5).

Inverseur MS4A: Déposer les bouchons sur babord. Inverseur MS2: Déposer les deux raccords du circuit de refroidissement. Un effet de siphon peut être obtenu dans certaines conditions. Dans ce cas, détacher la durit d'aspiration du carter de l'embase. Déposer également le bouchon de la pompe à eau de mer. **ATTENTION**: Fermer les robinets, remettre et serrer le bouchon de la pompe et remonter les durits avant de quitter le bateau.



Drainer le **circuit d'eau douce**, s'il ne contient pas d'antigel, par le robinet (6) du bloc moteur et par les deux robinets (7) de la tubulure d'échappement. TAMD31: Robinet (8) de l'échangeur de température. Si un vase d'expansion est installé, desserrer le couvercle afin d'accélérer l'écoulement. Le circuit n'a pas besoin d'être drainé s'il contient un liquide antigel.

PRECAUTIONS CONTRE LE GEL (D41, AD41)

22

Drainer le **circuit d'eau de mer** en ouvrant les robinets (1) du refroidisseur d'huile et de la tubulure (2). La variante transmission est également pourvue de robinets sur les tubulures (3) et (4). Drainer le refroidisseur d'air par le robinet (5).

Inverseur MS4A: Déposer les bouchons sur babord. Un effet de siphon peut être obtenu dans certaines conditions. Dans ce cas, détacher la durite du carter de l'embase. Déposer également le bouchon de la pompe à eau de mer. ATTENTION : Fermer les robinets, remettre et serrer le bouchon de la pompe et remonter les durits avant de quitter le bateau.

Drainer le **circuit d'eau douce**, s'il ne contient pas d'antigel, par le robinet (6) du bloc moteur et par les deux robinets (7) de la tubulure d'échappement ainsi que par le robinet (8) de l'échangeur de température. Déposer également le couvercle du boîtier de thermostat pour faciliter l'écoulement. Le circuit n'a pas besoin d'être drainé s'il contient un liquide antigel.

A CONTROLER TOUS LES JOURS AVANT LE DEMARRAGE

NIVEAU D'HUILE DANS LE MOTEUR

23

Tous les jours, avant le démarrage, contrôler que le niveau d'huile moteur se situe entre les repères min/max sur la jauge d'huile. S'il le faut, faire l'appoint en versant par l'orifice de remplissage. ATTENTION! Ne pas dépasser le repère max. Voir "Caractéristiques techniques" en ce qui concerne le choix de l'huile.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

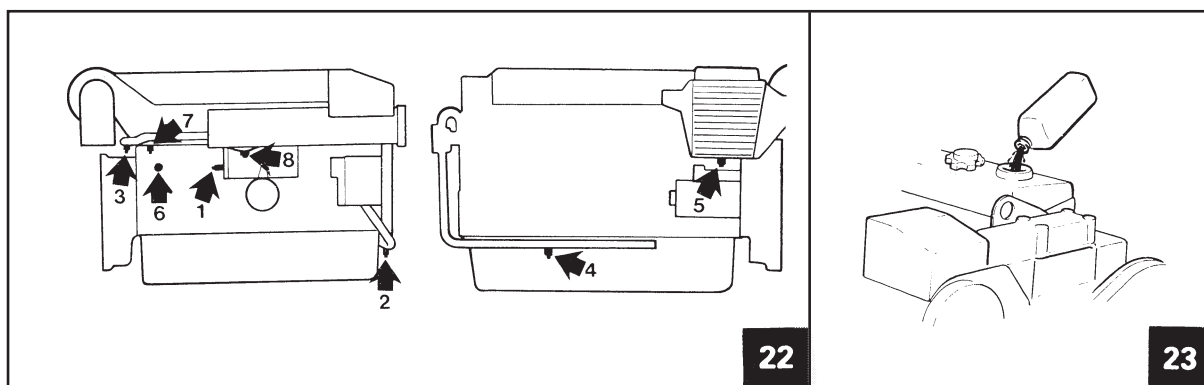
Le système de refroidissement devra être rempli d'un mélange antigel/anticorrosion composé de 50% de glycol et 50% d'eau. Autrement, on pourrait utiliser de l'eau à laquelle on aurait ajouté env. 1 litre de produit anticorrosion. (Accessoires Volvo Penta.)

En cas de risque de gel c'est le mélange au glycol qui devra être utilisé, sinon il faudra vidanger le système après chaque utilisation du moteur. En ce qui concerne la vidange des systèmes d'eau douce et d'eau de mer, voir "Après la conduite".

Le système d'eau douce devra être vidangé et lavé une fois par an.

Niveau de liquide de refroidissement dans le boîtier de thermostats.


Niveau du liquide de refroidissement dans le boîtier de thermostat




24 Avant le premier démarrage de la journée, vérifier que le boîtier de thermostat est rempli de liquide de refroidissement. En cas de besoin, faire le niveau jusqu'à l'orifice dans le tuyau de remplissage. Mettre le moteur en marche et, éventuellement, compléter à nouveau pendant que le moteur tourne.

Niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion (MD31)

25 Avant le premier démarrage de la journée, vérifier que le niveau de liquide de refroidissement est entre MAX et MIN. Compléter éventuellement avec de l'eau douce ou de l'antigel anti-corrosion.

 **ATTENTION!** Toujours faire l'appoint avec le mélange 50/50 eau et glycol.

 **ATTENTION!** Le système d'eau douce travaille en circuit fermé, il est, par conséquent, sous pression. C'est pourquoi, si l'on désire dévisser le bouchon quand le moteur a atteint sa température normale de marche, il faudra tourner le bouchon jusqu'au premier cran et attendre que la pression s'égalise avant de le dévisser complètement.

A FAIRE TOUS LES 14 JOURS

NIVEAU D'HUILE DANS L'INVERSEUR MS4A

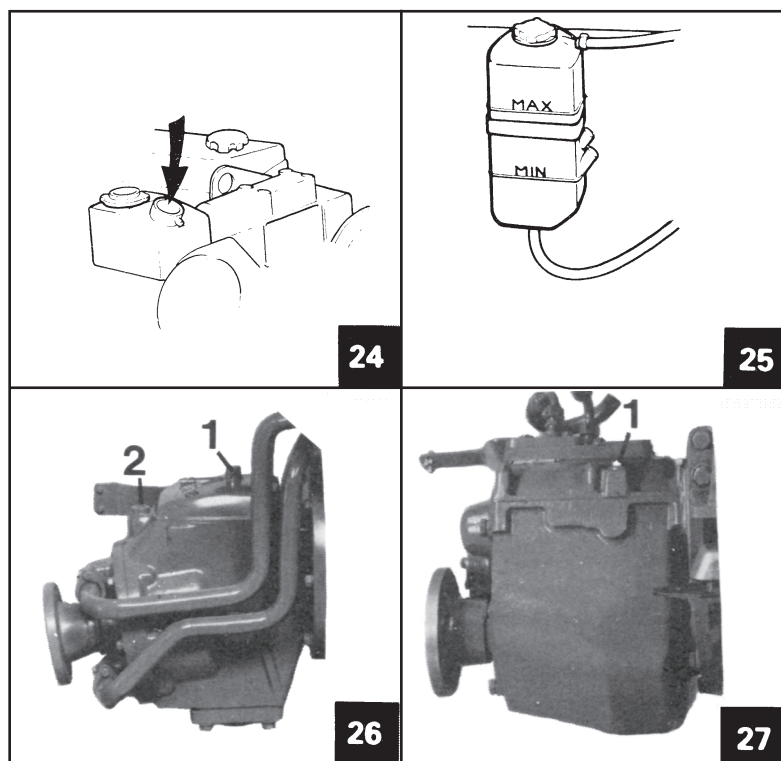
26 Contrôler le niveau à l'aide de la jauge d'huile (1). Le niveau devra se situer entre les deux repères de la jauge. **ATTENTION!** La jauge ne devra pas être vissée dans son trou lors du contrôle. S'il le faut, faire l'appoint en versant par le trou de remplissage (2) et en utilisant de l'huile du même type que celle déjà utilisée dans l'inverseur. Voir "Caractéristiques techniques".

NIVEAU D'HUILE DE L'INVERSEUR PRM

27 Vérifier le niveau à l'aide de la jauge (1). Le niveau d'huile doit être entre les deux repères. N.B. Imprimer un mouvement de rotation à la jauge en l'enfonçant. Faire éventuellement le niveau avec une huile de qualité identique. Voir "Caractéristiques Techniques".

NIVEAU D'HUILE DANS L'INVERSEUR MS2B

28 Contrôler le niveau à l'aide de la jauge d'huile (1). Le niveau devra se situer entre les deux repères de la jauge. S'il le faut, faire l'appoint en versant par le trou de remplissage (2) et en utilisant de l'huile du même type que celle déjà utilisée dans l'inverseur. Voir "Caractéristiques techniques".



NIVEAU D'ELECTROLYTE DANS LA BATTERIE

Le niveau d'électrolyte devra se situer à 5–10 mm au-dessus des plaques. Au besoin, ajouter de l'eau distillée.

! **ATTENTION!** Certaines instructions particulières accompagnent les batteries du type "sans entretien", celles-ci devront être respectées.

TENSION DE COURROIE

Des courroies bien tendues sont une condition principale pour obtenir le maximum de rendement de l'alternateur et pour que l'eau de refroidissement puisse atteindre sa température normale.

! **ATTENTION!** Des courroies trop fortement tendues durent moins longtemps et peuvent endommager l'alternateur et/ou les roulements de la pompe à eau. Des courroies trop lâches peuvent sauter de sur les poulies ou patiner, ce qui réduit la longévité. Les courroies sont correctement tendues lorsqu'il est possible de les fléchir de la main à raison de 10 mm environ à un endroit situé entre les poulies.

En ce qui concerne la tension correcte de courroie, voir "Contrôle et remplacement de courroie".

CONTROLE DE LA PROTECTION ANTICORROSION

29 Remplacer le bouchon de zinc quand celui-ci est à moitié rongé.

Pour les bateaux utilisés principalement dans des eaux douces, il est recommandé de remplacer par une bague en magnésium.

1. Emplacement du bouchon de zinc.

CONTROLE DE LA PROTECTION ANTICORROSION, TRANSMISSION/PLATINE

30 Remplacer la bague de zinc quand celle-ci est à moitié rongée.

! **ATTENTION!** S'assurer de la propreté de la surface de contact sur la transmission avant de poser la nouvelle bague de zinc.

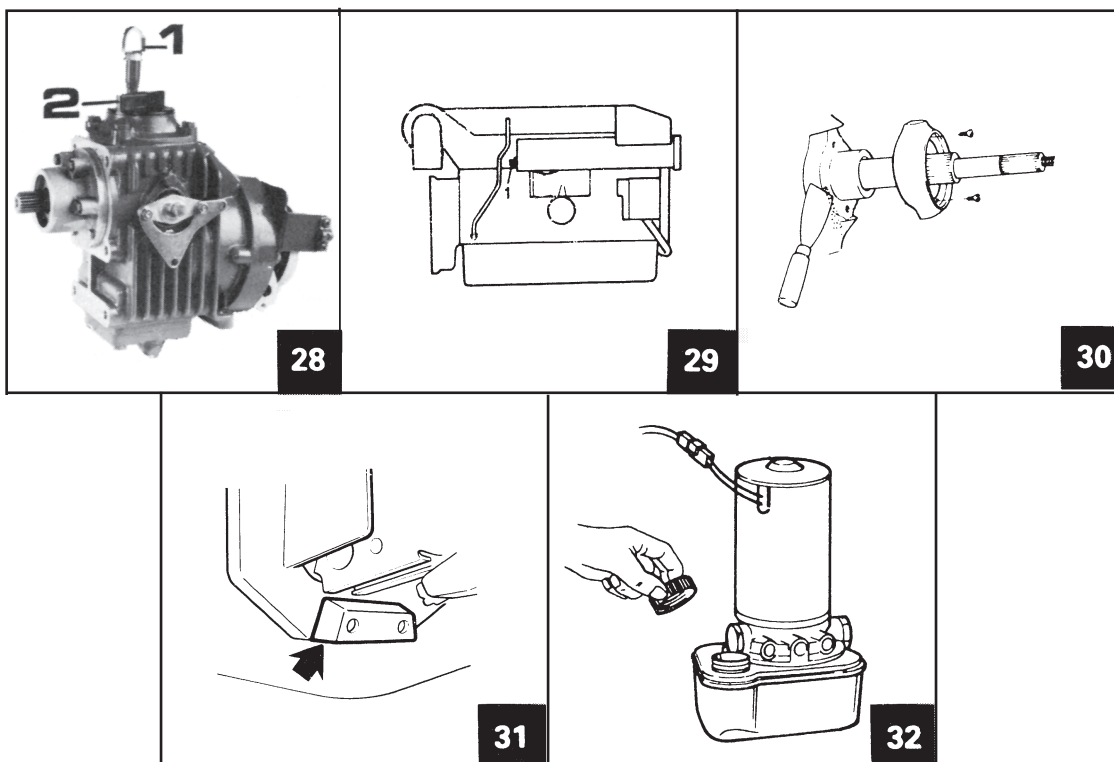
31 Remplacer la plaque de zinc sous la platine quand elle est à moitié rongée.

! **ATTENTION!** S'assurer de la propreté de la surface de contact sur la platine avant de poser la nouvelle plaque de zinc.

! **ATTENTION!** Contrôler les bouchons de zinc et la bague de zinc de la transmission quand il est nécessaire, mais s'assurer que ce contrôle soit fait au moins une fois par saison.

NIVEAU D'HUILE, POMPE HYDRAULIQUE — POWER TRIM

32 Régler la transmission au maximum vers l'intérieur. Vérifier le niveau d'huile qui doit être entre les repères Max et Min sur le réservoir d'huile. Si nécessaire, faire l'appoint avec de l'huile moteur. Pour un fonctionnement par basses températures, de l'huile ATF peut également être utilisée. Faire très attention pour ne pas avoir d'impuretés dans l'huile.



IMPORTANT ! l'huile ATF et l'huile moteur ne doivent jamais être mélangées. Si de l'huile ATF doit être utilisée, commencer par vider le système de toute l'huile moteur.

Si le système a été drainé, faire le plein avec de l'huile neuve et actionner plusieurs fois la transmission, de 6 à 10 fois pour purger le système. Vérifier le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.

A FAIRE TOUTES LES 50 HEURES DE MARCHÉ

FILTRE A EAU DE MER

S'il y a lieu de penser que le filtre risque se colmater, celui-ci devra être contrôlé toutes les 25 heures de marche ou plus souvent.

- 33** Pour contrôler et nettoyer le filtre à eau, dévisser le couvercle (1), décoller la plaque d'étanchéité (2) puis sortir la cartouche (3). Secouer la cartouche puis la laver. Elle ne peut être posée que d'une seule façon. Contrôler que le joint de la cartouche est en bon état puis poser la plaque d'étanchéité et bien serrer le couvercle. Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuites.

ATTENTION! S'assurer que l'eau de mer ne pénètre pas à l'intérieur du bateau en cours de travail sur le filtre.

GRAISSAGE DES PALIERS D'ARBRE MOTEUR ET DE DIRECTION

- 34** Graisser les paliers à l'aide d'une seringue à graisse et injecter jusqu'à ce que la graisse sorte des paliers. Utiliser une graisse résistante à l'eau.

- 35** 1. Palier supérieur
2. Palier inférieur

A FAIRE TOUTES LES 100 HEURES DE MARCHÉ OU AU MOINS UNE FOIS PAR SAISON

CHANGEMENT D'HUILE MOTEUR

- 36** Sur un moteur neuf ou remis à neuf, le premier changement d'huile devra avoir lieu après les premières 20 heures de marche et depuis toutes les 100 heures.

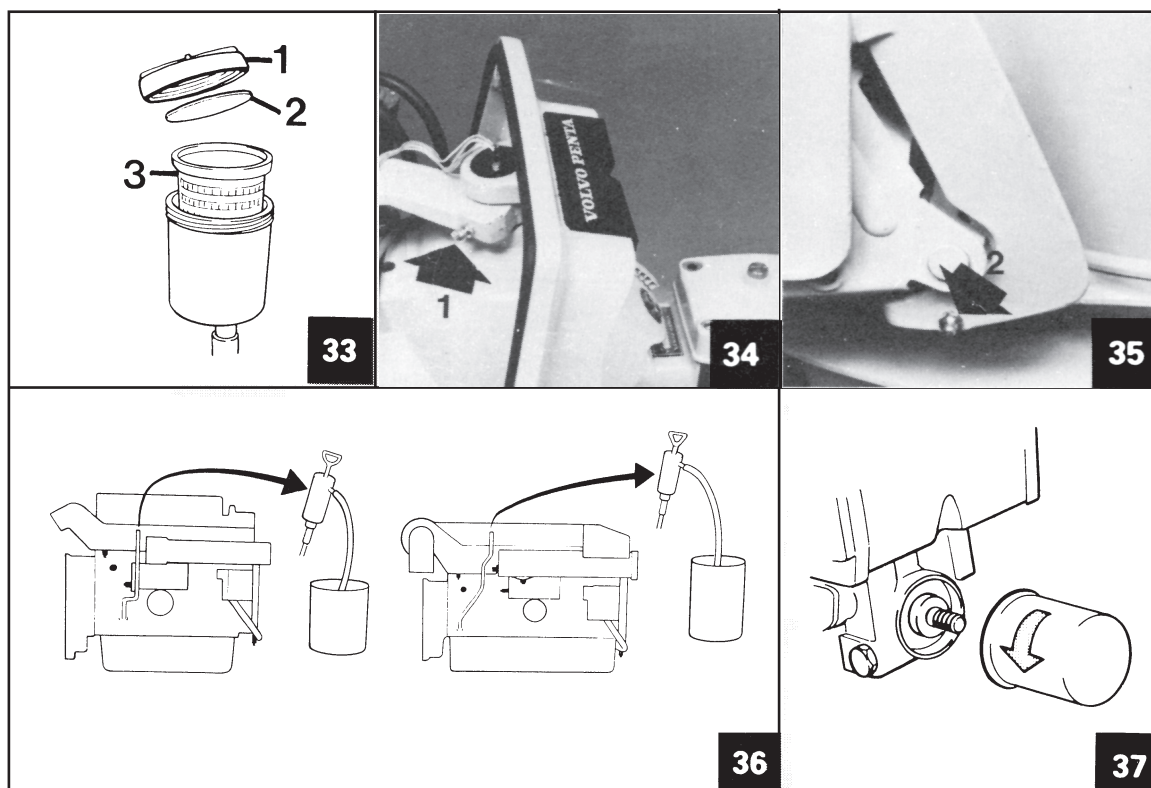
Chauffer le moteur puis vidanger en aspirant par le conduit de la pompe de vidange d'huile (1).

Faire le plein d'huile jusqu'au niveau recommandé. Voir "Caractéristiques techniques" en ce qui concerne le type d'huile à choisir.

A FAIRE TOUTES LES 200 HEURES DE MARCHÉ OU AU MOINS UNE FOIS PAR SAISON

FILTRE A HUILE

- 37** Le premier changement de filtre à huile devra avoir lieu après les premières 20 heures de marche et depuis toutes les 200 heures. Dévisser le vieux filtre, s'aider d'un outil spécial si cela est difficile à la main. Autrement, percer le filtre de part en part à l'aide d'un tournevis et s'en servir de levier. **ATTENTION!** Prendre garde au jaillissement d'huile.



Enduire d'huile le joint en caoutchouc du nouveau filtre. Contrôler la surface de contact du filtre sur le moteur et nettoyer s'il le faut. Visser le nouveau filtre à la main jusqu'à ce qu'il touche la surface de contact, serrer ensuite le filtre à la main à raison d'un demi-tour, pas plus.

ATTENTION! N'utiliser qu'un filtre Volvo Penta d'origine.

Démarrer le moteur et mettre au ralenti. Contrôler aussitôt que les instruments affichent des valeurs normales.

Contrôler le niveau d'huile et vérifier qu'il n'y a pas de fuites autour du filtre.

A FAIRE TOUTES LES 200 HEURES DE MARCHÉ OU AU MOINS UNE FOIS PAR SAISON

CHANGEMENT D'HUILE DE TRANSMISSION

Vidange

38 Retirer la jauge d'huile puis sortir quelque peu la transmission. Dévisser le bouchon au-dessous du carter d'engrenages d'hélice et laisser l'huile s'écouler. Revisser le bouchon avec son joint torique.

Plein d'huile

39 Enlever le capot de protection et retirer le bouchon de remplissage d'huile avec son joint torique. Le capot de protection est enlevé en le retirant tout droit vers le haut après avoir dévissé la vis de fixation. Faire le plein d'huile. Pour la qualité et la quantité, voir les caractéristiques techniques. Positionner le bouchon avec son joint torique. Rabattre la transmission.

Contrôler le niveau d'huile avec la jauge. Celle-ci ne doit pas être vissée pour vérifier le niveau d'huile. Faire l'appoint par le trou pour la jauge d'huile afin d'avoir un niveau correct. Si le niveau est trop haut, l'huile en excès doit être vidée. Mettre la jauge d'huile avec son joint torique. Remettre le capot de protection en l'enfonçant tout droit pour que la goupille de guidage soit correctement positionnée dans le trou de la plaque de fixation puis visser.

⚠ AVERTISSEMENT! Vérifier que le bouchon de vidange d'huile ne fuit pas.

CHANGEMENT D'HUILE, INVERSEUR MS4A

40 Utiliser la pompe de vidange et aspirer l'huile du trou de la jauge d'huile (1).

L'inverseur devra être rempli à travers l'orifice de remplissage (2) de manière à ce que le niveau soit situé entre les deux repères sur la jauge.

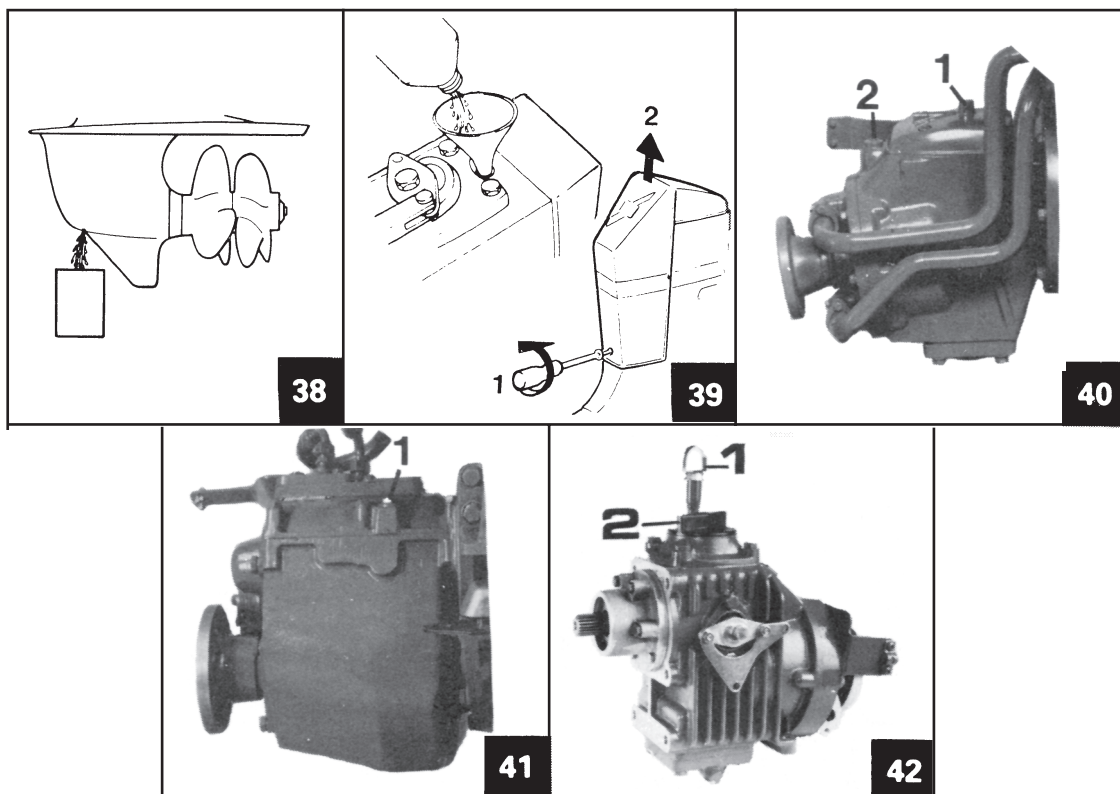
CHANGEMENT D'HUILE, INVERSEUR PRM

41 Utiliser la pompe de vidange et aspirer l'huile du trou de la jauge d'huile (1).

L'inverseur devra être rempli de manière à ce que le niveau soit situé entre les deux repères sur la jauge. Démarrer ensuite le moteur et laisser tourner au ralenti pendant quelques minutes pour remplir le refroidisseur d'huile de l'inverseur. Arrêter le moteur et contrôler le niveau d'huile. Faire l'appoint s'il le faut.

CHANGEMENT D'HUILE, INVERSEUR MS2B

42 Utiliser la pompe de vidange et aspirer l'huile du trou de la jauge d'huile (1). L'inverseur devra être



rempli à travers l'orifice de remplissage (2) de manière à ce que le niveau soit situé entre les deux repères sur la jauge.

JEU AUX SOUPAPES

Le jeu aux soupapes devra être contrôlé et réglé par un atelier agréé. Voir "Caractéristiques techniques – soupapes".

CONTROLE ET CHANGEMENT DE COURROIES

43

Contrôler les courroies avec soin et les remplacer si l'on constate qu'elles sont usées ou fissurées. Dévisser les écrous de fixation 1, 2 et 3 de l'alternateur et déposer les courroies. Nettoyer les gorges de poulie avant d'y poser les nouvelles courroies. Tendre les courroies de manière à pouvoir les fléchir à la main à raison de 10 mm en un point situé entre les deux poulies. Après quelques heures de marche, contrôler à nouveau et retendre s'il le faut. Le meilleur résultat est obtenu si le réglage est effectué immédiatement à l'arrêt du moteur pendant que les courroies sont encore chaudes et souples. Changer les courroies une fois par an et n'utiliser que des courroies Volvo Penta originales.

CHANGEMENT DU FILTRE A AIR

44

Le filtre à air devra être changé toutes les 200 heures de marche ou bien une fois par saison. Changer le filtre et remonter dans l'ordre inverse. Prendre soin de ne pas laisser entrer d'impuretés dans le capot.



ATTENTION! Ne jamais déposer le filtre à air avec le moteur en marche, cela pourrait causer des blessures ou bien des dégâts dans le moteur.

CHANGEMENT DU FILTRE DE RENIFLARD

45

Le filtre à air du reniflard (1) devra être changé toutes les 200 heures de marche ou une fois par saison, ou bien si l'on constate que de l'air mêlé d'huile commence à paraître à la soupape d'huile (2).

TURBOCOMPRESSEUR

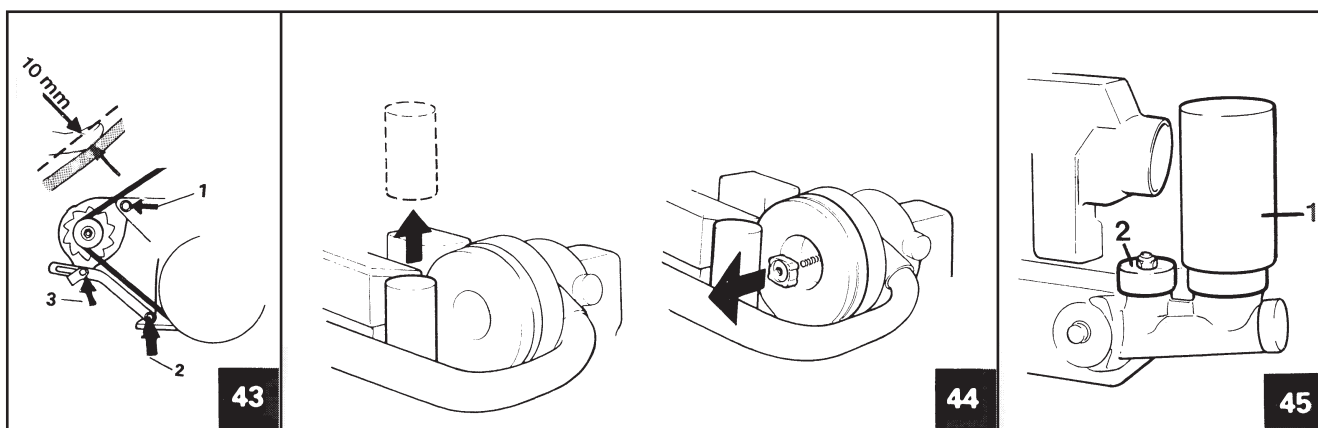
Contrôler l'étanchéité du conduit d'air et des raccords de tuyau.

Contrôler le conduit d'air pendant que le moteur tourne. Tout bruit de sifflement ou de chuintement indique une fuite. On peut également découvrir une fuite quelconque en enduisant d'eau savonneuse les endroits soupçonnés sur le côté refoulement, entre le turbocompresseur et le moteur. Serrer les colliers de serrage ou, s'il le faut, remplacer le conduit d'air. Si l'on soupçonne un défaut quelconque au turbocompresseur, contacter un atelier agréé.

CONTROLE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT



ATTENTION! Ne jamais faire l'appoint avec de l'eau seulement, cela réduit la protection anticorrosion et la protection antigel du mélange, et baisse en même temps que le point d'ébullition de ce dernier. En cas de gel, le moteur pourrait être endommagé. Vidanger et laver le système une fois par an.



Le système de refroidissement fonctionne normalement lorsque l'indicateur de température affiche une température de 75 à 90°C. Si la température est trop élevée, cela peut être dû à l'une des causes suivantes: prise d'eau de mer colmatée, filtre à eau de mer bouché, turbine de pompe à eau de mer ou flasque d'entraînement défectueux, air dans le système d'eau douce, fuite de liquide de refroidissement, refroidisseur d'huile bouché, niveau de liquide trop bas, glissement ou rupture de courroie de pompe de circulation, échangeur de chaleur bouché et thermostat, indicateur de température ou thermocontact défectueux. ATTENTION! Prendre garde à la pénétration de l'eau dans le bateau pendant tous travaux sur le système de refroidissement.

ATTENTION! Le système de refroidissement devra toujours être rempli à bon niveau. S'il ne l'est pas, la température pourrait s'élever dangereusement dans le moteur et causer des avaries.

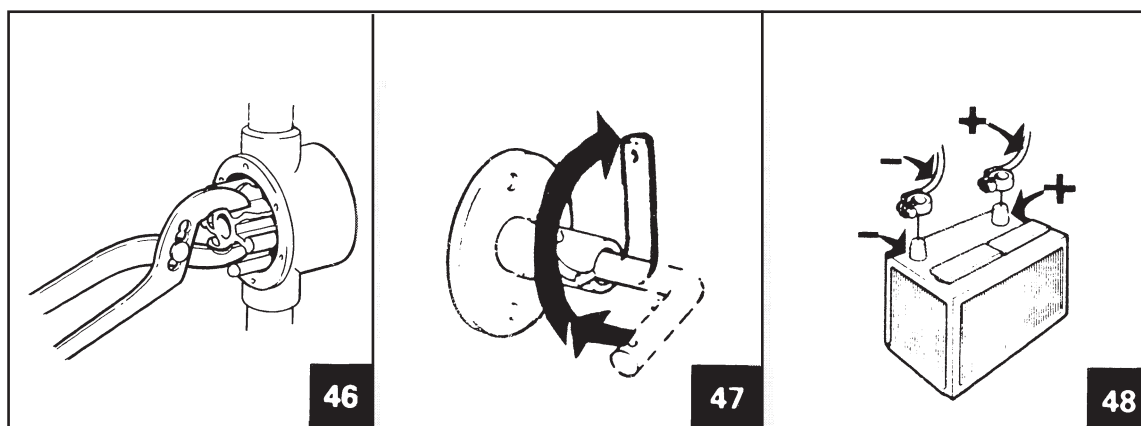
CONTROLE ET ECHANGE DE TURBINE DE POMPE

46

La turbine peut être avariée si la pompe tourne à sec. Cela peut être causé par une prise d'eau colmatée ou une mauvaise conservation hivernale. Déposer le couvercle pour contrôler.

ATTENTION! Prendre garde à la pénétration de l'eau dans le bateau.

Inspecter la turbine. Si elle est avariée, elle devra être aussitôt échangée. Extraire la turbine à l'aide d'une pince multiprise. Agir avec précaution afin d'éviter d'endommager le corps de pompe! S'il est facile de faire tourner l'arbre et la turbine, cela indique que le flasque d'entraînement est défectueux. Le remplacement par un flasque neuf nécessite la dépose de la pompe.



REGOLATORE DEI GAS DI SCARICO

ATTENZIONE! Controllare che la sarsinesca dell regolatore dei gas di scarico si possa girare facilmente. Se necessario contattare un'officina autorizzata Volvo Penta.

IMPIANTE ELETTRICO

47

1. **Ne jamais couper le circuit à l'aide de l'interrupteur général avant l'arrêt complet du moteur.**

Ne jamais déconnecter de câbles ou conducteurs du système de charge pendant la marche, cela pourrait endommager le régulateur et sérieusement avarier l'alternateur.

48

2. **Ne jamais inverser les bornes de la batterie, cela pourrait gravement endommager l'équipement électrique.** Le câble venant du pôle négatif devra être branché sur la masse du moteur. Les cosses devront être bien serrées et graissées.

3. **Ne jamais commuter les circuits de charge en cours de marche.**

Brancher l'alternateur sur un distributeur de charge Volvo Penta (optionnel) en cas d'utilisation de plus d'une batterie.

4. Démarrage à l'aide d'une batterie auxiliaire:

Laisser la batterie originale en circuit. Connecter le câble positif de la batterie auxiliaire au pôle positif de la batterie originale et le câble négatif au pôle négatif. Une fois le moteur démarré, débrancher la batterie auxiliaire. Ne couper en aucun cas le circuit de la batterie originale.

5. Ne jamais utiliser de chargeur rapide tant que l'alternateur est en circuit avec la batte-

rie. Ne jamais utiliser de chargeur rapide pour aider au démarrage.

6. Débrancher les deux câbles de batterie avant tous travaux sur le système électrique ou sur l'alternateur.
7. Avant tous travaux de soudage sur le moteur ou ses accessoires, déconnecter les câbles du régulateur de charge sur l'alternateur et les isoler.
8. Contrôler régulièrement la tension des courroies et les connexions de câbles.

Bouton de réarmement du coupe-circuit automatique

49

Le moteur est équipé d'un coupe-circuit automatique qui interrompt le circuit électrique en cas de surcharge. Le coupe-circuit est pourvu d'un bouton de réarmement (1). Chercher toujours la cause de la surcharge.

Fusibles du système électrique (Power Trim)

50

Le circuit électrique du dispositif Power Trim est protégé par un fusible de 55 ampères (un fusible de rechange est fourni avec le moteur) placé près du démarreur et fusibles de 5 ampères placé près de la commande.

Fusibles dans le système électrique (Régulateur de pression sur échappement)

Le système électrique pour le régulateur de pression sur échappement possède un fusible (1) dans la centrale électrique du moteur.

12 V 16 A, 24 V 8 A.

Révision du démarreur et de l'alternateur

Les travaux de révision et d'entretien du démarreur et de l'alternateur devront être confiés à un atelier agréé. Ces travaux devront être effectués à l'occasion de la révision générale du moteur.

BATTERIE



ATTENTION! Afin d'éviter tout risque d'explosion, éviter toute flamme ou étincelle à proximité de la batterie et ne pas fumer à proximité de la batterie. Du gaz oxydrique inflammable et explosif peut se produire dans la batterie. L'électrolyte contient de l'acide sulfurique.

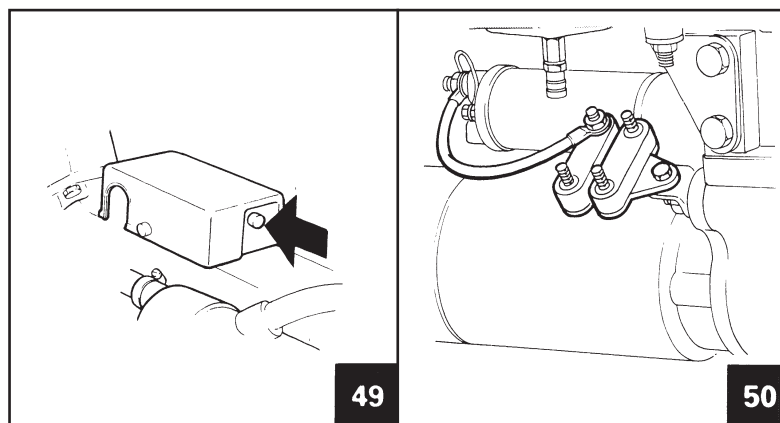
Eviter tout contact de l'électrolyte avec les yeux, la peau ou des endroits peints. Si, malencontreusement, cela se produisait, laver immédiatement à grande eau. Contacter un médecin si les yeux sont touchés.

Contrôle de l'état de charge

La batterie devra être maintenue en parfait état. Elle devra être contrôlée et entretenue régulièrement. Une batterie non utilisée se décharge peu à peu.

NIVEAU D'ELECTROLYTE

Le niveau d'électrolyte doit être vérifié tous les 14 jours. Il devra être à 5–10 mm au-dessus des plaques pas plus. Faire l'appoint en ajoutant de l'eau distillée jusqu'à bon niveau mais ne pas trop remplir. Après le remplissage, charger la batterie pendant au moins 30 minutes en faisant tourner le moteur au ralenti accéléré; cela permet de bien mélanger l'eau distillée à l'électrolyte.



NETTOYAGE

Les batteries devront être maintenues en parfait état de propreté, les connexions devront être propres et couvertes d'une mince couche de graisse pour réduire la corrosion.

SYSTEME D'ALIMENTATION

! **ATTENTION!** Observer une propreté rigoureuse à chaque intervention sur le système d'alimentation. Prendre garde au jaillissement du carburant.

CHANGEMENT DU FILTRE A CARBURANT

51 Le filtre à carburant devra être changé au moins une fois par saison.

Dévisser le filtre à carburant en prenant garde aux éclaboussures. Le filtre est du type à usage unique et doit être mis au rebut et remplacé par un neuf.

Contrôler que la surface de contact de la bride est parfaitement propre et que le joint du filtre est intact. Visser le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que le joint touche la bride puis visser d'un demi-tour supplémentaire. Purger le système d'alimentation, démarrer le moteur et contrôler l'étanchéité.

FILTRE A CARBURANT SUPPLEMENTAIRE

52 Si un filtre à carburant supplémentaire à séparateur d'eau est monté, la cuve transparente devra être contrôlée au point de vue de la présence d'eau mélangée au carburant. Vidanger à l'aide

du robinet au fond de la cuve s'il le faut. **ATTENTION!** Toute l'eau devra être évacuée quotidiennement. La présence d'eau dans le carburant pourrait endommager la pompe d'injection et/ou les injecteurs. Prendre garde au jaillissement du carburant. Pomper le carburant et purger le système. L'élément filtrant devra être remplacé une fois par saison.

CREPINE A CARBURANT

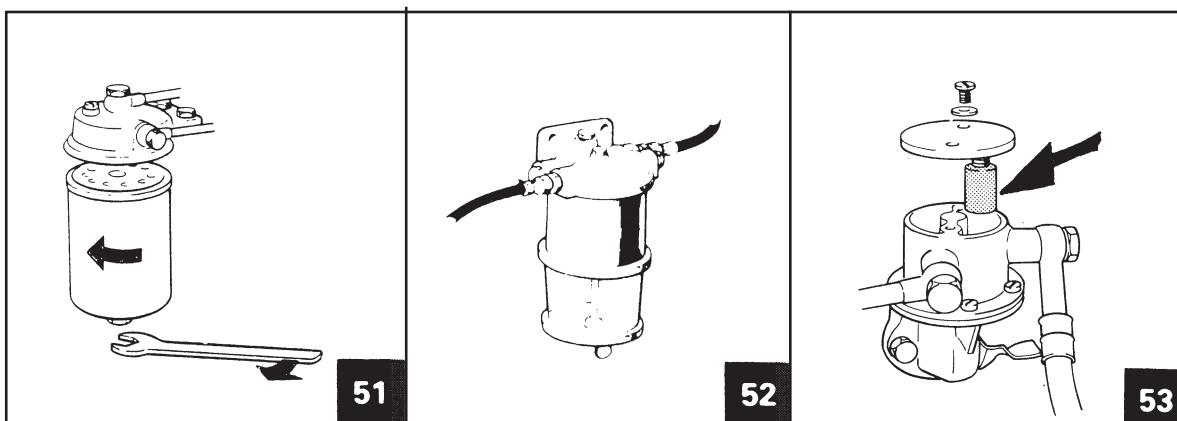
53 La pompe à carburant du moteur comprend une crépine incorporée accessible après dépose du couvercle. Nettoyer ou remplacer la crépine au moins une fois par saison. Purger le système d'alimentation après l'échange. Voir "Purge du système d'alimentation".

! **ATTENTION!** Contrôler immédiatement après le démarrage qu'il n'y a aucune fuite.

INJECTEURS

Tous travaux sur les injecteurs devront être effectués par un atelier agréé. Toutes les 600 heures de marche, contrôler la pression d'ouverture, l'image du jet et l'étanchéité des injecteurs.

! **ATTENTION!** Le monoxyde de carbone est un gaz nocif, inodore et incolore, qui se trouve dans tous les gaz d'échappement. Si jamais l'on soupçonne l'infiltration de gaz d'échappement à l'intérieur du bateau, assurer une bonne ventilation et faire inspecter le moteur immédiatement par un atelier agréé.



PURGE DU SYSTEME D'ALIMENTATION

La purge du système d'alimentation devra être effectuée afin de permettre au moteur de démarrer dans les cas suivants:

Changement de filtre à carburant

Nettoyage ou changement de la crépine de la pompe à carburant

Panne sèche

Montage de la pompe d'injection

Réparation du système d'alimentation

Fuite ou intervention dans le système d'alimentation

Arrêt prolongé

La purge du système se fait comme suit: (en ce qui concerne les positions, voir "illustrations".)

54

Ouvrir la vis de purge du filtre à carburant à raison de 4 tours environ. Prendre garde aux éclaboussures. Utiliser des torchons autour du point de purge.

55

Pomper à l'aide de la pompe à main jusqu'à ce que le carburant sortant ne contienne plus de bulles d'air. Visser la vis de purge. ATTENTION! Si la pompe ne fonctionne pas de manière satisfaisante, faire tourner le moteur pour que la came d'entraînement de la pompe change de position.

Toujours purger la pompe d'injection si elle était déposée, ou bien en cas de démarrage d'un moteur neuf.

56

Pomper à l'aide de la pompe à main pendant env. 1/2 minute ce qui assurera la purge automatique de la pompe d'injection.

57

Dévisser les écrous des conduits de refoulement des injecteurs et régler la commande de régime sur plein régime. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que le carburant sorte des conduits. Prendre garde aux éclaboussures. Utiliser des torchons aux points de purge. Serrer les écrous des conduits et démarrer le moteur.

MESURES A PRENDRE LORS DE LA MISE A SEC ET LA MISE A L'EAU DU BATEAU

CONSERVATION

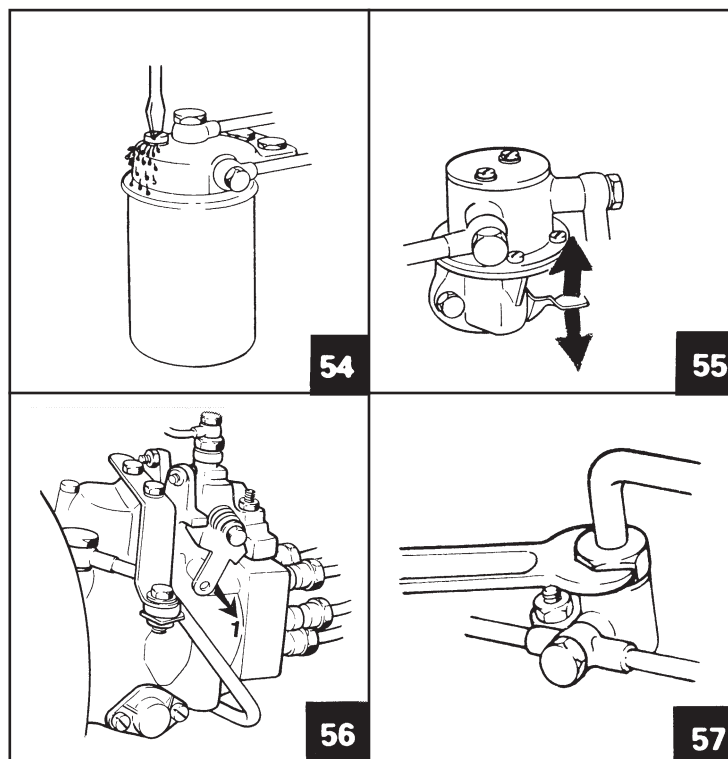
COURTE IMMOBILISATION AVEC LE BATEAU EN MER

Si le bateau doit rester dans l'eau sans être utilisé, faites le tourner pour le chauffer au moins une fois par mois. Si le bateau ne doit pas être utilisé pendant plus de trois mois, vous devrez suivre les instructions de conservation.

CONSERVATION HIVERNALE DE LONGUE DUREE

Avant toute conservation de longue durée, le moteur et ses accessoires devront être inspectés par un atelier agréé. Il est recommandé de déterminer l'état du moteur au moyen d'un essai de compression.

Si l'on constate un défaut quelconque, faire réparer immédiatement par l'atelier.



BATEAU EN MER

- 58** Changer le filtre à carburant. Pomper le carburant et purger le système d'alimentation, voir "Purge du système d'alimentation". Contrôler l'étanchéité des conduits de carburant et du système en général. Si un filtre à carburant supplémentaire est monté, sa cuve devra également être changée.
- 59** Démarrer le moteur après la purge et le laisser chauffer au ralenti accéléré. Arrêter le moteur. Vider le moteur de toute son huile en aspirant son huile à la pompe.
- 60** Utiliser la pompe de vidange d'huile ou bien une pompe électrique prévue à cet effet.
- 61** Changer le filtre à huile. Remplir le moteur (et l'inverseur si un tel existe) au bon niveau d'huile de moteur diesel Volvo Penta – cette huile offre également une protection anticorrosion. Le moteur est alors prêt pour la saison suivante. En cas de conservation de longue durée dépassant le temps d'une conservation hivernale normale, il faudra utiliser une huile de conservation spéciale. Dans ce cas, le filtre ne devra être changé qu'à la remise en service.
- 62** Changer le filtre à air et le filtre de reniflard.
- Bateau a terre**
- 63** Défaire la conduite d'aspiration d'eau de mer entre la platine et le tuyau d'eau de refroidissement (si un inverseur est monté, démonter le flexible entre la prise d'eau de mer et la pompe à de mer). Raccorder un flexible au tuyau d'aspiration du moteur et plonger l'extrémité libre dans un tuyau contenant de l'eau douce. Veiller à ce qu'il y ait toujours de l'eau dans le seau et faire tourner le moteur au ralenti accéléré pendant quelques minutes.

⚠ ATTENTION! La turbine ne doit absolument pas tourner à sec. Vidanger l'eau du système d'eau de mer.

SYSTEME D'EAU DOUCE

La conservation peut se faire de deux manières:

Méthode 1. Si le système d'eau douce contient déjà un mélange antigel glycol/eau – assurant également la fonction anticorrosion, vérifier la capacité antigel.

Méthode 2. Si le système est rempli d'un mélange anticorrosion, celui-ci devra être changé une fois par saison.

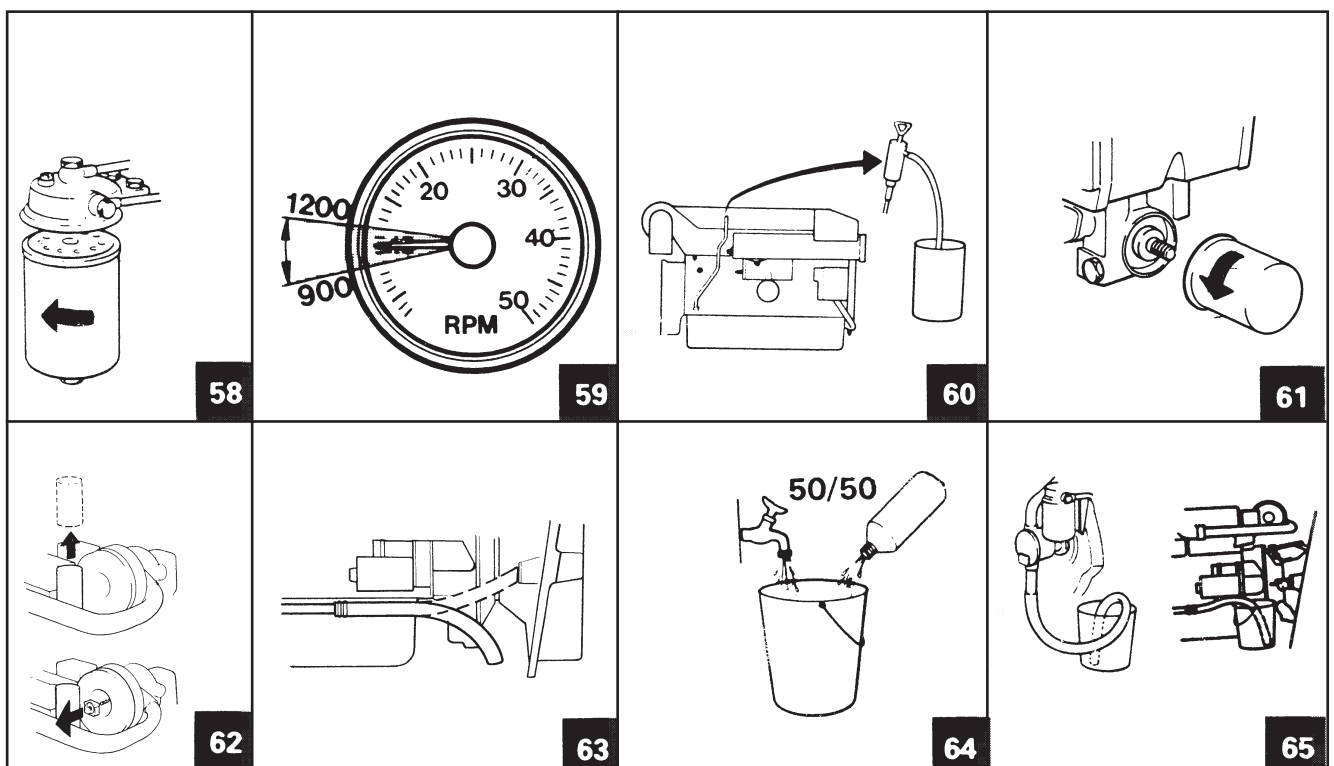
⚠ ATTENTION! Pas de protection antigel dans ce cas, nous recommandons de vider le système et ne le remplir à nouveau qu'à la mise à l'eau.

SYSTEME D'EAU DE MER

64 Préparer un mélange de 50% d'eau douce et 50% de glycol assurant la protection antigel/anticorrosion.

65 Plonger le flexible dans le mélange et s'arranger pour le recueillir après son passage dans le système. Démarrer le moteur et laisser tourner au ralenti jusqu'à ce que le mélange soit épuisé. S'assurer que rien ne soit éclaboussé à proximité du tuyau d'échappement.

⚠ ATTENTION! La turbine ne doit absolument pas tourner à sec.



66 Il n'est pas nécessaire d'évacuer le mélange à fonction de protection antigel/anticorrosion. Par contre, si la conservation a été faite à l'huile émulsifiante, se souvenir que celle-ci n'assure pas de protection antigel. Elle devra être évacuée. Contrôler que le liquide s'écoule, les impuretés ayant pu boucher certains des robinets. Fermer ensuite tous les robinets. Déposer le couvercle de la pompe à eau et sortir la turbine. Contrôler que cette dernière est en bon état puis la garder déposée pendant le temps de conservation.

67 Vidanger et remplir la transmission d'huile fraîche. Contrôler l'huile. Si celle-ci est décolorée, par exemple grise, elle contient de l'eau. Prendre contact avec un atelier agréé. La transmission est prête à la mise en service la saison prochaine.

Aucune mesure de conservation ultérieure de la transmission n'est nécessaire à part démonter l'hélice (ou les hélices) et enduire l'arbre d'huile antirouille.

68 Nettoyer le moteur et la transmission ou l'inverseur extérieurement et peindre les endroits où la peinture s'est écaillée. Passer une bombe de produit hydrofuge sur tous les composants du système électriques et les commandes. Tous les câbles de commande du moteur devront être contrôlés au point de vue usure, puis réglés et traités contre la rouille.


69 Une batterie chargée à bloc pourrait demeurer à bord quoiqu'il soit préférable de la garder dans un endroit à l'abri du gel.

70 Vidanger toute eau ou sédiments des réservoirs de carburant. Remplir tous les réservoir pour empêcher la condensation pendant la période de conservation.

71 Si le moteur est équipé d'une soupape à vide, celle-ci devra être démontée au moins une fois par saison. Déposer toute la soupape de la cloison où elle est montée. Déposer le couvercle et nettoyer la membrane des éventuels dépôts. Une membrane déformée devra être remplacée.

La soupape est reposée à l'envers.

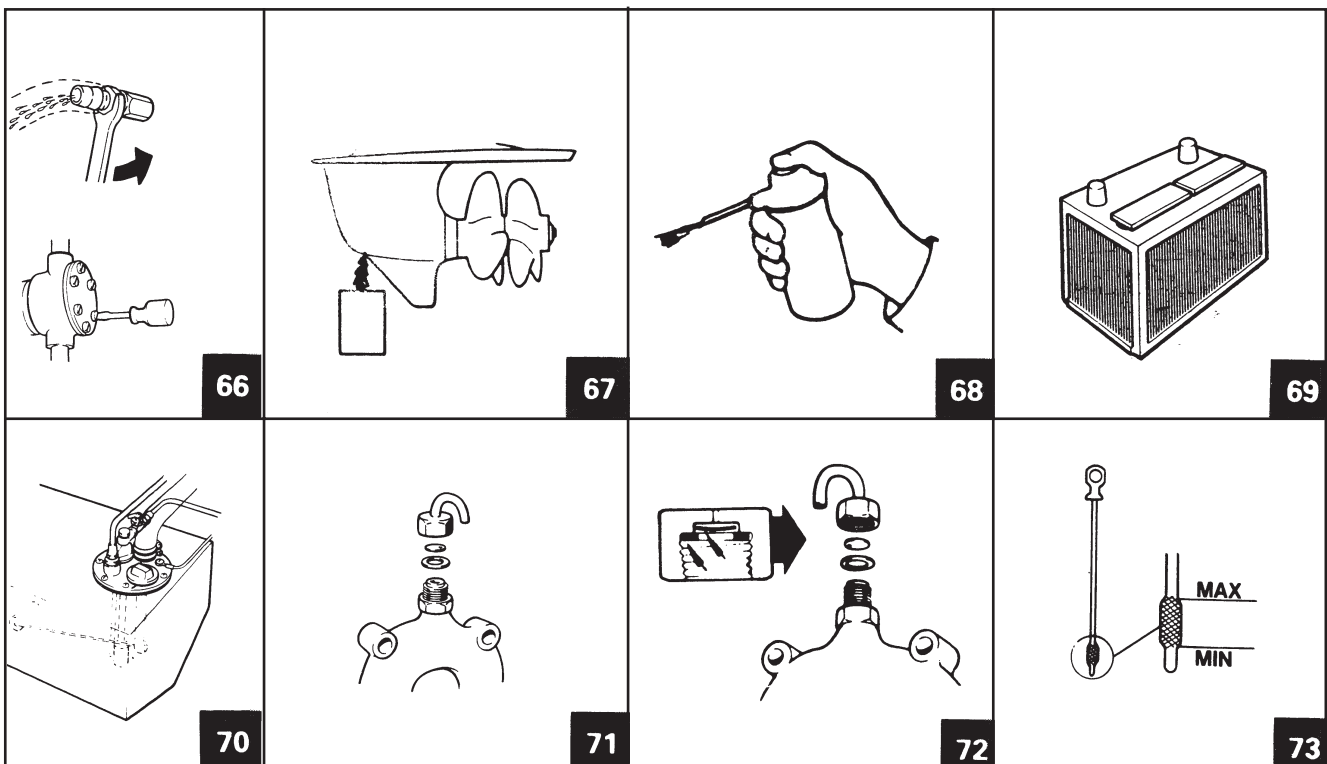
72 Mettre la membrane dans le couvercle. S'assurer que la membrane est bien logée, elle ne doit pas être pincée par le joint. Poser le joint, et visser le couvercle.

 **ATTENTION!** Couple de serrage 2 Nm (0,2 m.kg). Si le couvercle est serré trop fort, la soupape ne fonctionne pas.

MESURES A PRENDRE LORS DE LA MISE A L'EAU

73 Si le moteur a été conservé à l'huile moteur Volvo Penta, contrôler le niveau est tout ce qu'il faut faire.

Si c'est un autre type d'huile qui a été utilisé, changer l'huile et le filtre à huile, voir "A faire toutes les 100 heures de marche".



74 Contrôler le niveau d'huile dans la transmission. S'il est trop élevé, il faudra évacuer une partie de l'huile par le bouchon de vidange. S'il est trop bas, faire l'appoint par le trou de la jauge d'huile. ATTENTION! La jauge d'huile ne doit pas être vissée lors du contrôle du niveau. Contrôler également le niveau d'huile dans la pompe à huile hydraulique du dispositif Power Trim.

75 Contrôler le serrage de tous les colliers des tuyaux et que tous les bouchons et robinets de vidange sont fermés. Nettoyer le moteur et la transmission extérieurement et contrôler la conduite d'échappement. Monter la turbine de pompe.

76 Remplir le système d'eau douce et le porter au bon niveau. Verser un mélange 50/50 d'eau douce et de glycol à fonction anticorrosion par l'orifice de remplissage au-dessus du boîtier de thermostats.

77 Si la transmission a été démontée et si la crémaillère contrôlant l'angle de trim est sortie de position, tourner le pignon jusqu'à ce que la dent marquée apparaisse, puis monter la crémaillère de manière à ce que son premier entredents engrène avec la dent marquée.

78 Contrôler avec soin les soufflets au point de vue dommages et contrôler le serrage des colliers. ATTENTION! Remplacer soufflet et colliers tous les deux ans. Confier contrôle et remplacement du soufflet à un garage agréé.

! DANGER ! Ne jamais travailler sur les soufflets ou le circuit hydraulique de l'embase sans avoir bloqué celle-ci en position relevée de manière à interdire tout basculement inopiné. Une embase qui bascule peut causer des blessures graves.

L'outil (885061-2) correctement mis en place interdit le basculement de l'embase. Cet outil sert à bloquer l'embase déjà relevée. Voici comment procéder:

Introduire la main par-dessous à l'arrière de la plaque en zinc du carter et saisir le crochet de marche arrière (1). Le pousser vers le bas tout en relevant l'embase à la main. Tenir fermement l'embase dans cette position et installer l'outil (2) à tribord selon la figure. ATTENTION : Ne pas surcharger l'outil en montant sur l'embase relevée.

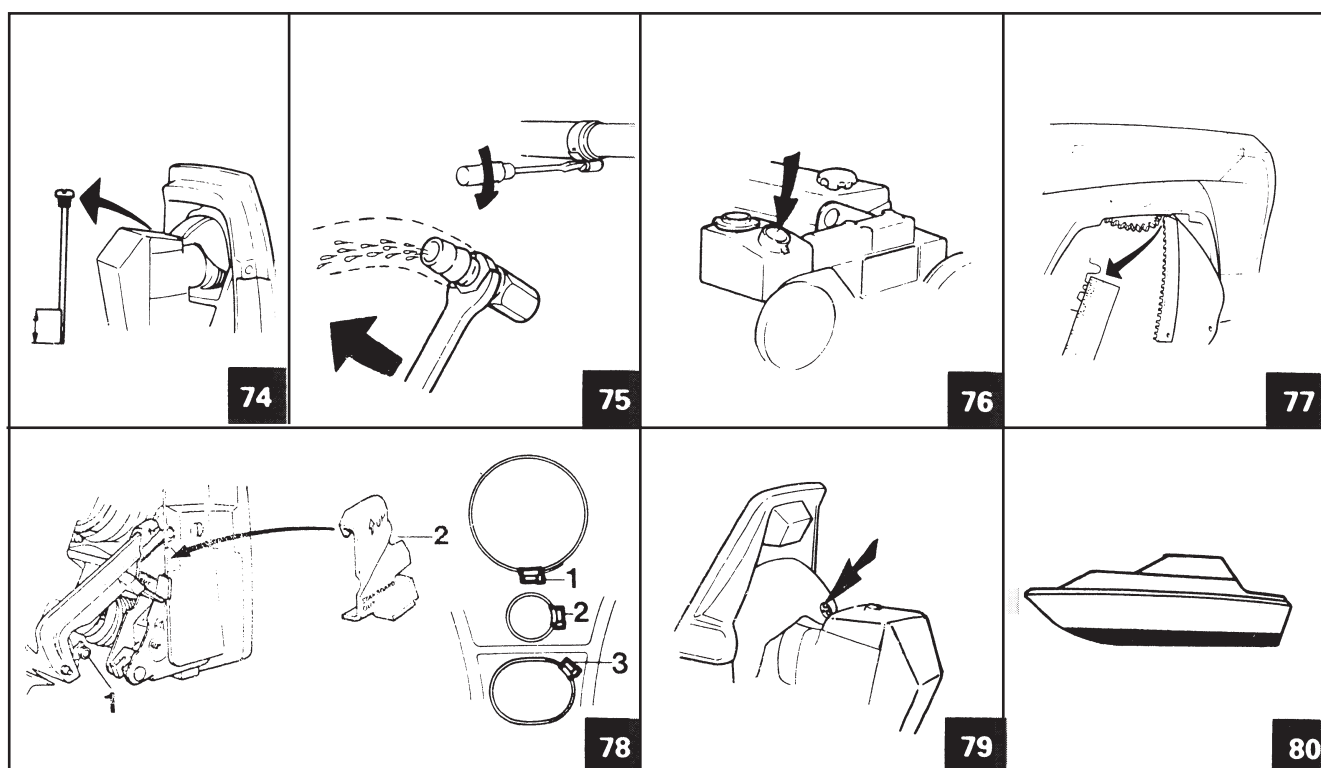
79 Contrôler la vis reliant le casque de direction à la transmission. Voir "Caractéristiques techniques" en ce qui concerne le couple de serrage.

80 Revoir la peinture de la transmission, les parties écaillées devront être repeintes à la peinture de corection. Peindre ensuite la transmission à l'anti-fouling.

Peindre également la coque du bateau à l'anti-fouling.

Ces peintures anti-végétation contiennent souvent de l'étain "TBT" qui est un produit actif. Dans les pays où les peintures à base d'étain ne doivent pas être utilisées, la transmission peut être traitée au téflon. Utiliser alors un produit au téflon sans cuivre ni étain. ATTENTION ! ces produits au téflon ne sont pas des peintures anti-végétation, par contre le traitement leur donnent une surface si lisse que la végétation peut avoir des difficultés à s'y attacher. De plus la surface est facile à nettoyer.

! AVERTISSEMENT ! les anodes en zinc de la transmission ne doivent ni être peintes ni être traitées au téflon. Assurez-vous d'avoir un bon contact métallique entre les anodes et la transmission.



Utiliser une peinture de fond à base d'étain qui ne contient pas de cuivre. Dans les pays où les peintures à base d'étain "TBT" sont interdites, utiliser une peinture à base de téflon. ATTENTION ! la peinture à base de téflon doit contenir des cuivres métalliques mais pas d'oxydes de cuivre. La surface une fois peinte doit avoir au maximum 20 g de cuivre par m². Ne pas peindre à moins de 10 mm de la transmission/quille.

81

Contrôler que les batteries sont chargées. Enduire les cosses de câble de graisse à bornes. Bran-cher les câbles de batterie.



ATTENTION! Ne pas inverser la polarité. Serrer les cosses fermement.

82

Si le bateau est équipé d'un joint d'étanchéité d'arbre d'hélice en caoutchouc, faire ce qui suit après la mise à l'eau:

Purger le manchon tubulaire et étancher en le comprimant et en pressant le joint sur l'arbre jusqu'à ce que l'eau suinte. Injecter ensuite environ 1 cm³ de graisse résistante à l'eau dans le joint.



ATTENTION! Remplacer le presse-étoupe après 500 h de marche ou au bout de 5 ans.

83

Démarrer le moteur. (Voir de la page 22.) Contrôler qu'il n'y aucune fuite de carburant, d'eau ou de gaz d'échappement dans le bateau. Contrôler également le fonctionnement des commandes.

Au besoin, contacter un atelier Volvo Penta agréé et le charger du service du moteur et de la transmission ou de l'inverseur d'après le plan de service.

HELICES

Hélices DP

84

Les hélices sont classées par paires. Les hélices de couleurs-codes différentes ne doivent pas être montées sur la même transmission. Toute hélice endommagée devra être remplacée aussitôt que possible. La marche avec une hélice endommagée ne devra se faire qu'avec extrême prudence. La marche avec une seule hélice est interdite, cela pourrait endommager les arbres d'hélice.

L'hélice avant est bloquée à l'aide de l'écrou (1) et la rondelle (2). Un des crans de la rondelle devra être replié dans un des trous de l'écrou. L'hélice arrière est bloquée à l'aide de l'écrou (3). L'écrou est bloqué au moyen de la vis (4), clé de 14 mm. Graisser l'arbre à la graisse Volvo Penta (n° de réf. 828250).



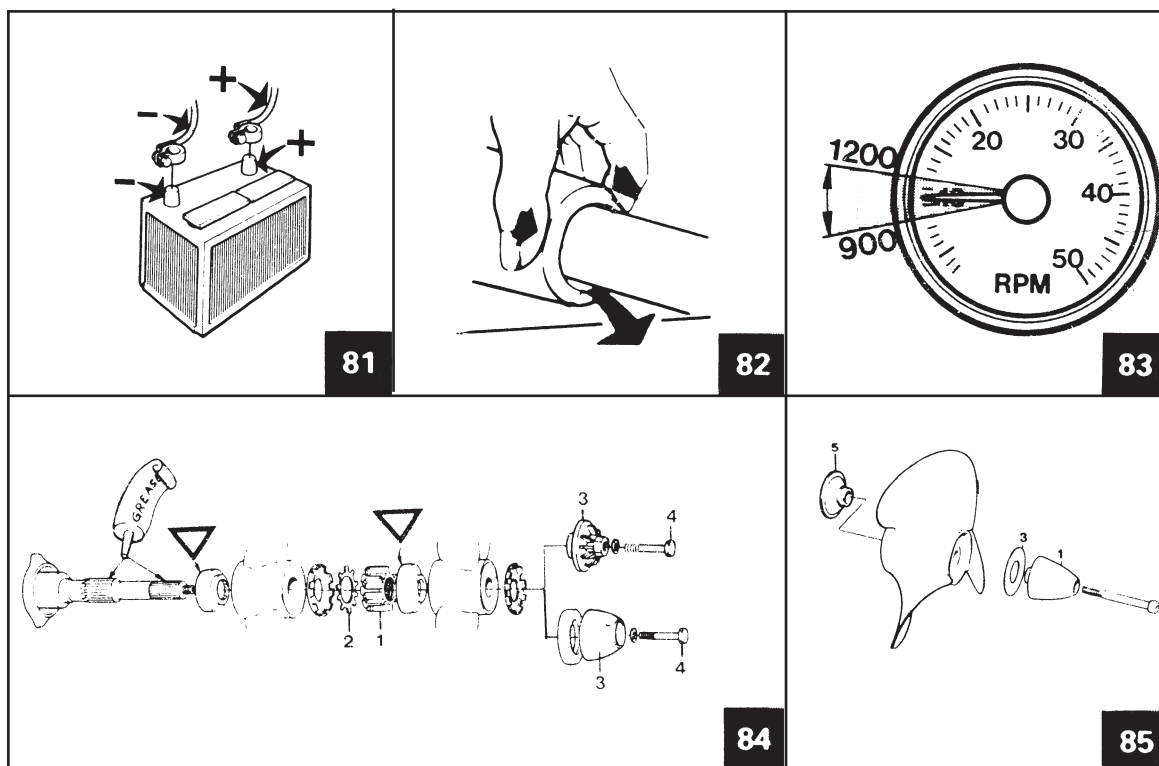
ATTENTION! Manier le couteau à fil de pêche avec précaution, son tranchant est très coupant.

Hélices SP

85

L'hélice est bloquée sur l'arbre à l'aide d'une vis et d'un cône. Dévisser la vis et retirer le cône. Déposer l'hélice. ATTENTION! Une douille d'écartement à bague déflectrice est placée derrière l'hélice. Toute hélice endommagée devra être remplacée.

1. Enduire l'arbre d'hélice d'une mince couche de graisse.
2. Poser la bague déflectrice (5).
3. Poser l'hélice.



4. Poser la rondelle de plastique (3).
5. Poser et serrer en place le cône d'hélice (1).
6. Poser et serrer la vis centrale.

REGLAGE DU CROCHET DE BLOCAGE D'INVERSION

86

1. Déposer le carter de protection (1). Mettre le levier de commande au point mort.
2. Déconnecter le dé du câble d'inversion (2) et la fourchette (3).
3. Desserrer l'écrou de blocage de la fourchette (3). Régler la fourchette de manière à ce que une fois raccordée au levier, elle donne à la tige de blocage (4) une telle position qu'elle touche l'étrier du crochet en "A" sans appuyer. Bloquer la fourchette (3) à l'aide de l'écrou.

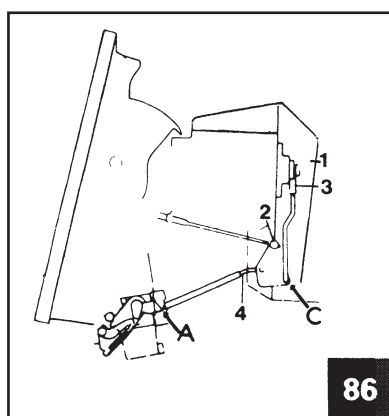
4. Ajuster le dé (2) de manière à ce qu'il soit aisé de l'introduire dans le trou de l'étrier d'inversion. Porter le levier de commande en position "avant". Contrôler que le coin "C" ne touche pas le boîtier. Poser le carter (1).



ATTENTION! En cas de tous travaux sur la transmission ou les hélices, éviter de mettre les mains où elles pourraient être atteintes par les organes en mouvement.

REGLAGE EN CAS DE DEVIATION DU CAP, TRANSMISSION SP

Contrôler la déviation du cap en lâchant le volant quand le bateau déjauge. Si le bateau a tendance à dévier à bâbord ou tribord, ajuster comme suit: si le bateau dévie à bâbord par exemple, desserrer l'aileron sous la plaque de cavitation et le tourner sa partie arrière légèrement vers bâbord puis le bloquer à nouveau. Faire un autre essai. Répéter le réglage si le bateau a toujours tendance à dévier.



86

SCHEMA DE RECHERCHE DE PANNES

Recherche de pannes lors de perturbations dans le fonctionnement

Seules les causes de perturbations de fonctionnement les plus habituelles sont traitées dans le schéma de recherche de pannes ci-dessous. Dans la plupart des cas, on peut remédier aux pannes

décrites ci-dessous avec l'aide du manuel d'entretien. En cas de doutes, contactez toujours l'atelier de service Penta le plus proche.

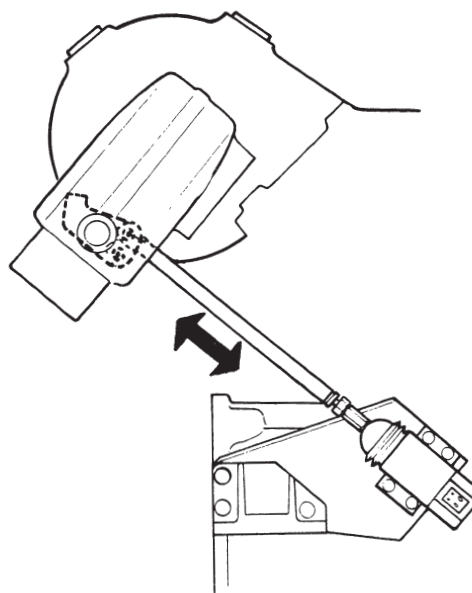
Vous obtiendrez le maximum de sécurité dans le fonctionnement de votre moteur si vous suivez les prescriptions d'entretien du schéma.

Le moteur ne démarre pas	Le moteur s'arrête	Le moteur n'atteint pas le régime voulu à plein régime	Le moteur ne tourne pas rond ou vibre anormalement	Le moteur est trop chaud	Cause de la panne
●					Interrupteur de batterie non ouvert. Batterie déchargée. Rupture de câbles électriques ou de fusible principal.
●	●				Réservoir de carburant vide. Robinet de carburant fermé. Filtre à carburant bouché.
●	●		●		Eau, air ou saletés dans le carburant.
		●	●		Injecteur défectueux.
		●			Charge anormale du bateau. Végétation dans le fond du bateau.
		●			Filtre à air bouché. Turbocompresseur défectueux.
			●		Hélice endommagée.
				●	Colmatage de la prise d'eau de refroidissement, du filtre à eau. Niveau inadéquat dans le système d'eau douce. Turbine défectueuse ou thermostat défectueux. Air dans le système d'eau douce.

Régulateur de pression sur échappement
(pas pour les moteurs modèle B)



ATTENTION! Avant de démarrer le moteur, vérifier que le clapet du régulateur de pression d'échappement tourne facilement.



Caractéristiques techniques

Designation du moteur	AD31A, B MD31A TMD31A, B TAMD31A	D41A AD41A, B TMD41A, B TAMD41A, B
Puissances : voir littérature de vente		
Régime de ralenti (tr/mn)	650–750	600–700
Alésage/course, mm.	92,0/90,0	92,0/90,0
Cylindrée, dm ³	2,39	3,59
Ordre d'injection	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Sens de rotation (vu du côté accouplement)	Sens des aiguilles d'une montre	Sens des aiguilles d'une montre
Inclinaison maxi vers l'avant	4°	3°
Inclinaison maxi den navigation	15°	15°
Inclinaison latérale maxi en navigation	20°	20°
Jeu aux soupapes, moteur froid, admission, mm	0,40	0,40
..... échappement, mm	0,40	0,40
Système de graissage		
Moteur, contenance d'huile, dm ³ sans filtre	8,5	10,5
..... avec filtre	9,0	11,0
Incliné de 15° à l'arrière dm ³ sans filtre	9,0	11,0
..... avec filtre	9,5	11,5
Qualité d'huile (API)	CD	CD
Viscosité d'huile	SAE 15W/40	SAE 15W/40
Pression d'huile, moteur chaud		
au ralenti bars kp/cm ²	2,2–3,0	2,2–3,0
en plein régime bars kp/cm ²	4,2–5,0	4,2–5,0
Transmission SP		
Contenance d'huile dm ³	2,6	2,6
Qualité d'huile viscosité	VP 1141573 ou Mobil lube SHC 75W90	
Contenance d'huile entre maxi et mini, dm ³	0,15	0,15
Contenance d'huile, Power Trim, dm ³	1,0	1,0
Qualité d'huile viscosité	Comme pour le moteur, ou ATF	Comme pour le moteur, ou ATF
Transmission DP		
Contenance d'huile, dm ³	2,7	2,7
Qualité d'huile viscosité	VP 1141573 ou Mobil lube SHC 75W90	
Contenance d'huile entre maxi et mini, dm ³	0,15	0,15
Contenance d'huile, Power Trim, dm ³	1,0	1,0
Qualité d'huile viscosité	Comme pour le moteur ou ATF	Comme pour le moteur ou ATF
Inverseur MS2B		
Contenance d'huile, dm ³	0,8	0,8
Qualité d'huile, viscosité	Comme pour le moteur	Comme pour le moteur
Inverseur MS4A		
Contenance d'huile, dm ³	1,7	1,7
Qualité d'huile, viscosité	VP 1141573 ou Mobil lube SHC 75W90	
Inverseur PRM302, contenance d'huile dm ³	2,5	–
Inverseur PRM402, contenance d'huile dm ³	3,25	3,25
Qualité d'huile, viscosité	Comme pour le moteur	Comme pour le motuer
Système de refroidissement		
Thermostats, début d'ouverture/ouverture complète	81°C/94°C	81°C/94°C
Contenance du système d'eau douce, dm ³	13 (MD31, 10)	19
Temperature normale	75–90°C	75–90°C
Système électrique		
Tension du système, volt	12	12
Capacité de batterie standard maxi Ah	140	140
Densité d'electrolyte:		
Batterie à charger à g/cm ³	1,230	1,230
Batterie entièrement chargée à gg/cm ³	1,275–1,285	1,275–1,285
Alternateur puissance maxi	14V 50A	14V 50A
Démarreur, kW	3,4 (2,3)	3,4 (2,3)

Transmission	Utilisation plaisancière	Service commercial léger	Service moyen
MD31	MS2B 2.4:1 MS4A 1.91; 2.6:1	MS2B 2.4:1 MS4A 1.91; 2.6:1	–
TMD31	MS4A 1.9:1; 2.6:1	MS4A 1.9:1; 2.6:1	–
TAMD31	MS4A 1.9:1; 2.6:1	MS4A 1.9:1; 2.6:1	PRM302 1.9:1; 2.91:1 PRM402 3.95:1
AD31	SP 1.61:1 DP 2.3:1	SP 1.61:1 DP 2.3:1	DP 1.95:1
TMD41	MS4A 1.9:1; 2.6:1	MS4A 1.9:1; 2.6:a	–
TAMD41	MS4A 1.9:1; 2.6:1	MS4A 1.9:1; 2.6:1	PRM402 1.9:1; 2.9:1 PRM402 3.95:1
D41	SP 1.61:1 DP 1.95:1	SP 1.61:1 DP 1.95:1	–
AD41	SP 1.61:1 DP 1.78:1 DP 1.95:1	SP 1.61:1 DP 1.78:1	–

Poids	kg
MD31/MS2B	335
MD31/MS4A	360
TMD31/MS4A	375
TAMD31/MS4A	385
AD31/DP	440
AD31/SP	433
TMD41/MS4A	455
D41/SP	503
D41/DP	510
TAMD41/MS4A	465
AD41/SP	513
AD41/DP	520

Schema de cablage électrique (12V)

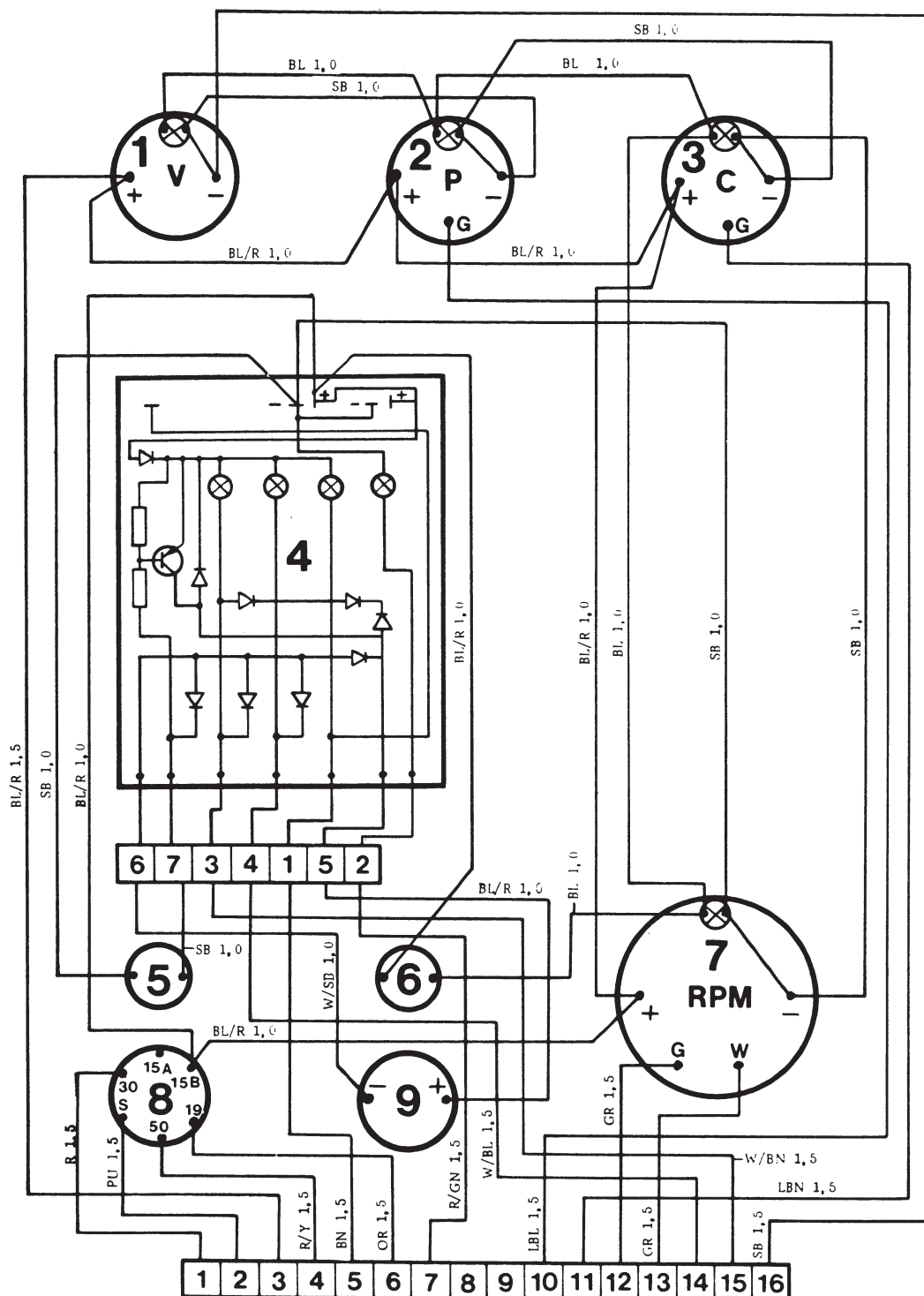
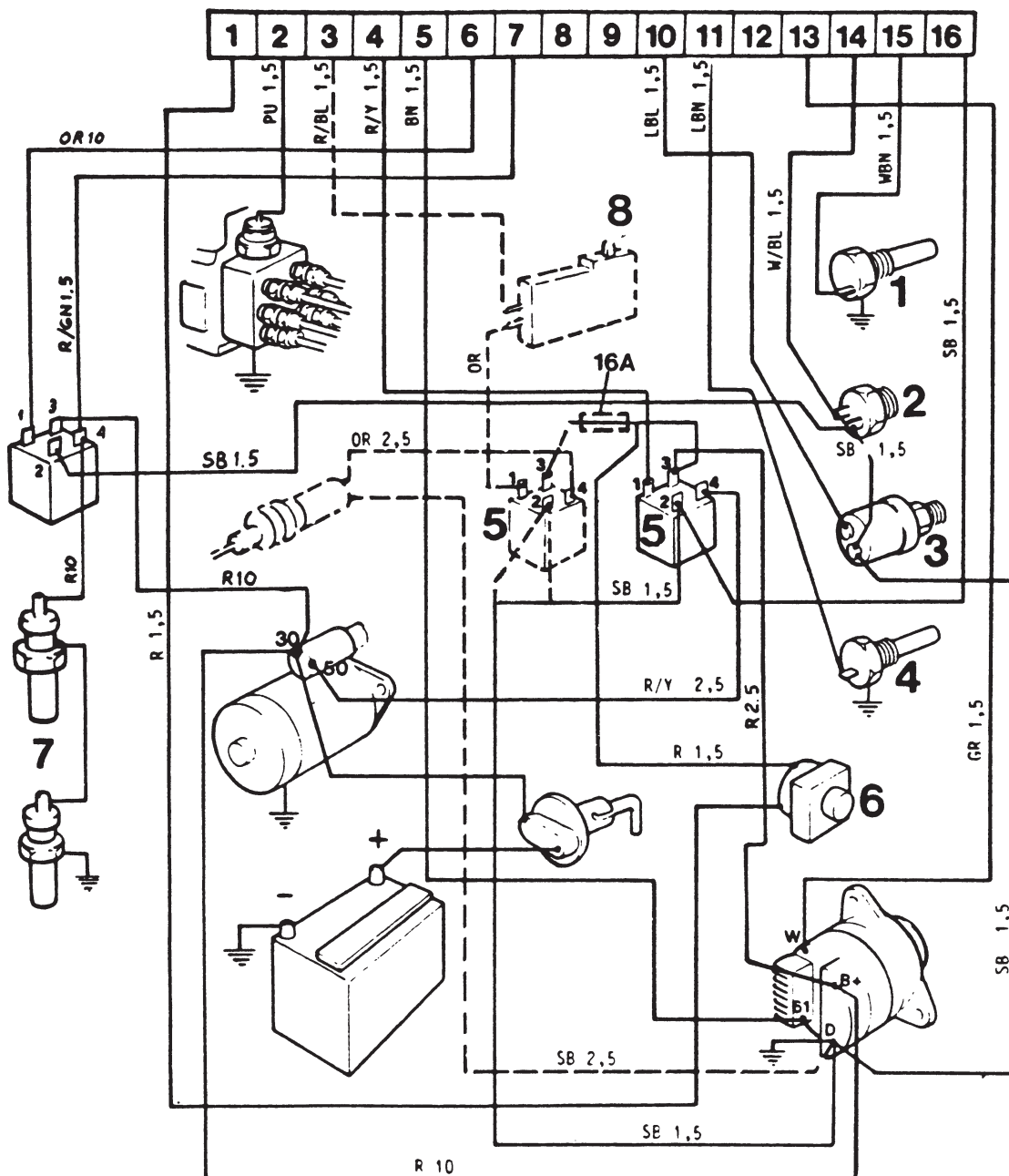


Tableau de bord

- | | |
|---|--|
| 1. Voltmètre | 5. Bouton poussoir |
| 2. Manomètre d'huile | 6. Interrupteur, éclairage d'instruments |
| 3. Indicateur de température liquide de refroidissement | 7. Compte-tours |
| 4. Platine de servitudo | 8. Serrure de contact |
| | 9. Avertisseur électrique |

Schema de câblage électrique (12V)



Moteur

1. Témoin de température de refroidissement
2. Témoin de pression d'huile
3. Mano-contact d'huile
4. Sonde de température, liquide de refroidissement
5. Relais
6. Fusible
7. Préchauffage
8. Regulateur de pression sur échappement (pas pour les moteurs modèle B)

Couleurs de câbles

- | | |
|--------------------|------------------|
| GR = Gris | Y = Jaune |
| SB = Negro | W = Blanc |
| BN = Marron | BL = Bleu |
| LBN = Marron clair | LBL = Bleu clair |
| R = Rouge | |
| PU = Violet | |
| GN = Vert | |
- Sections de câble en mm³

Schema de câblage électrique (24V)

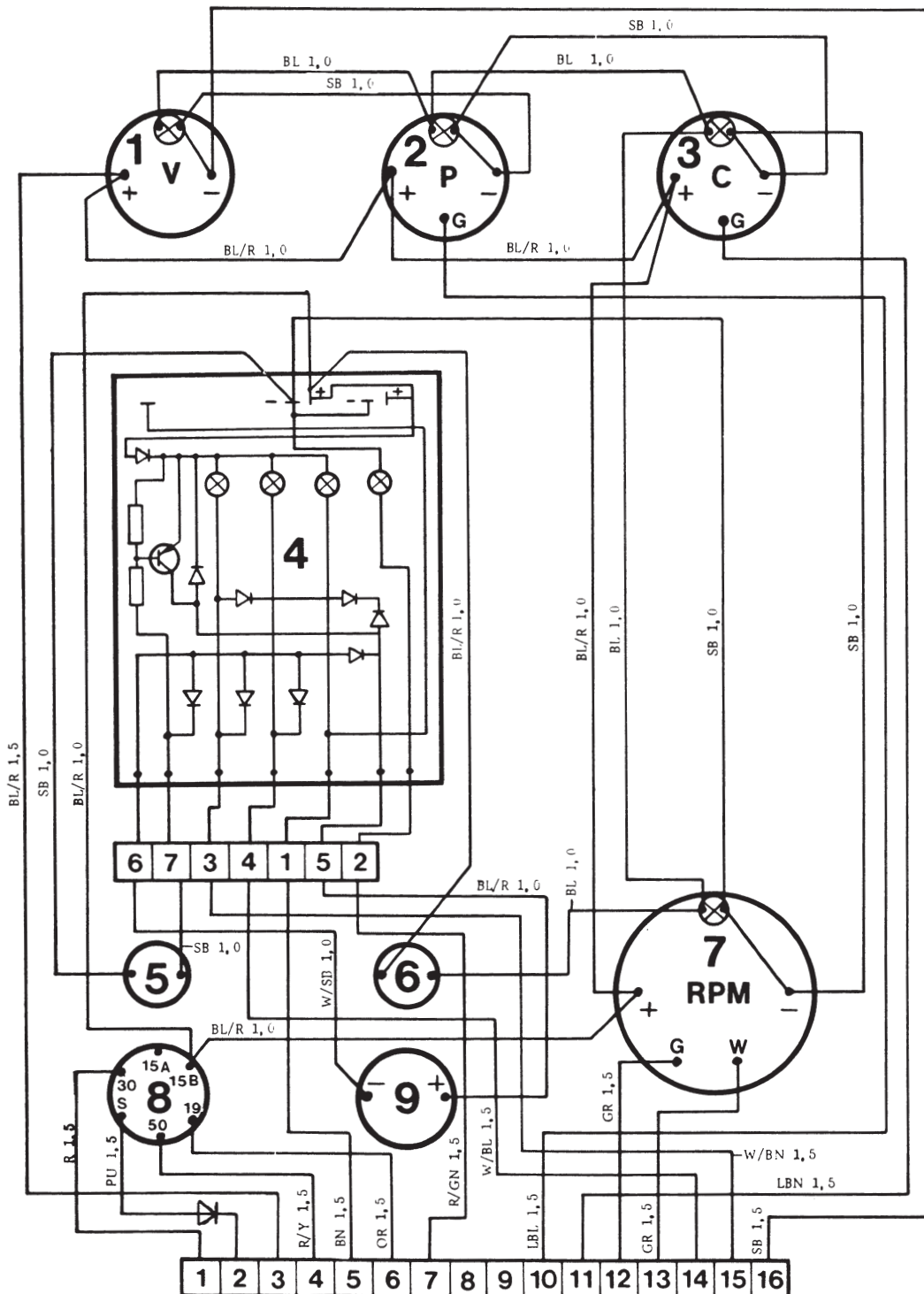
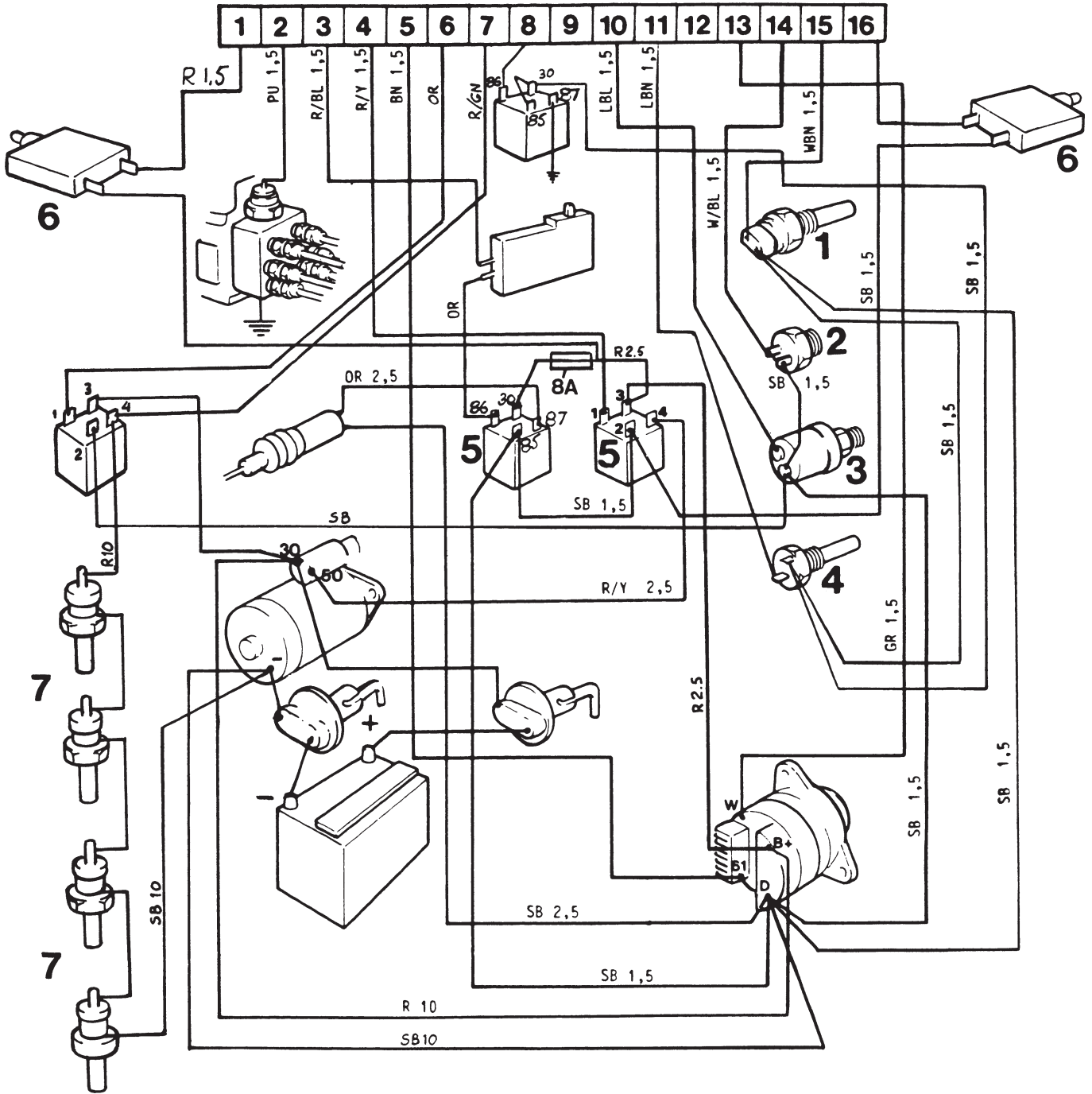


Tableau de bord

- | | |
|---|--|
| 1. Voltmètre | 5. Bouton poussoir |
| 2. Manomètre d'huile | 6. Interrupteur, éclairage d'instruments |
| 3. Indicateur de température liquide de refroidissement | 7. Compte-tours |
| 4. Platine de servitudo | 8. Serrure de contact |
| | 9. Avertisseur électronique |

Schema de câblage électrique (24V)



Moteur

1. Témoin de température de refroidissement
2. Témoin de pression d'huile
3. Mano-contact d'huile
4. Sonde de température, liquide de refroidissement
5. Relais
6. Fusible
7. Préchauffage

Couleurs de câbles

GR = Gris	GN = Vert
SB = Negro	Y = Jaune
BN = Marron	W = Blanc
LBN = Marron clair	BL = Bleu
R = Rouge	LBL = Bleu clair
PU = Violet	

Sections de câbles en mm³

Schema de câblage électrique (12V) MD31A

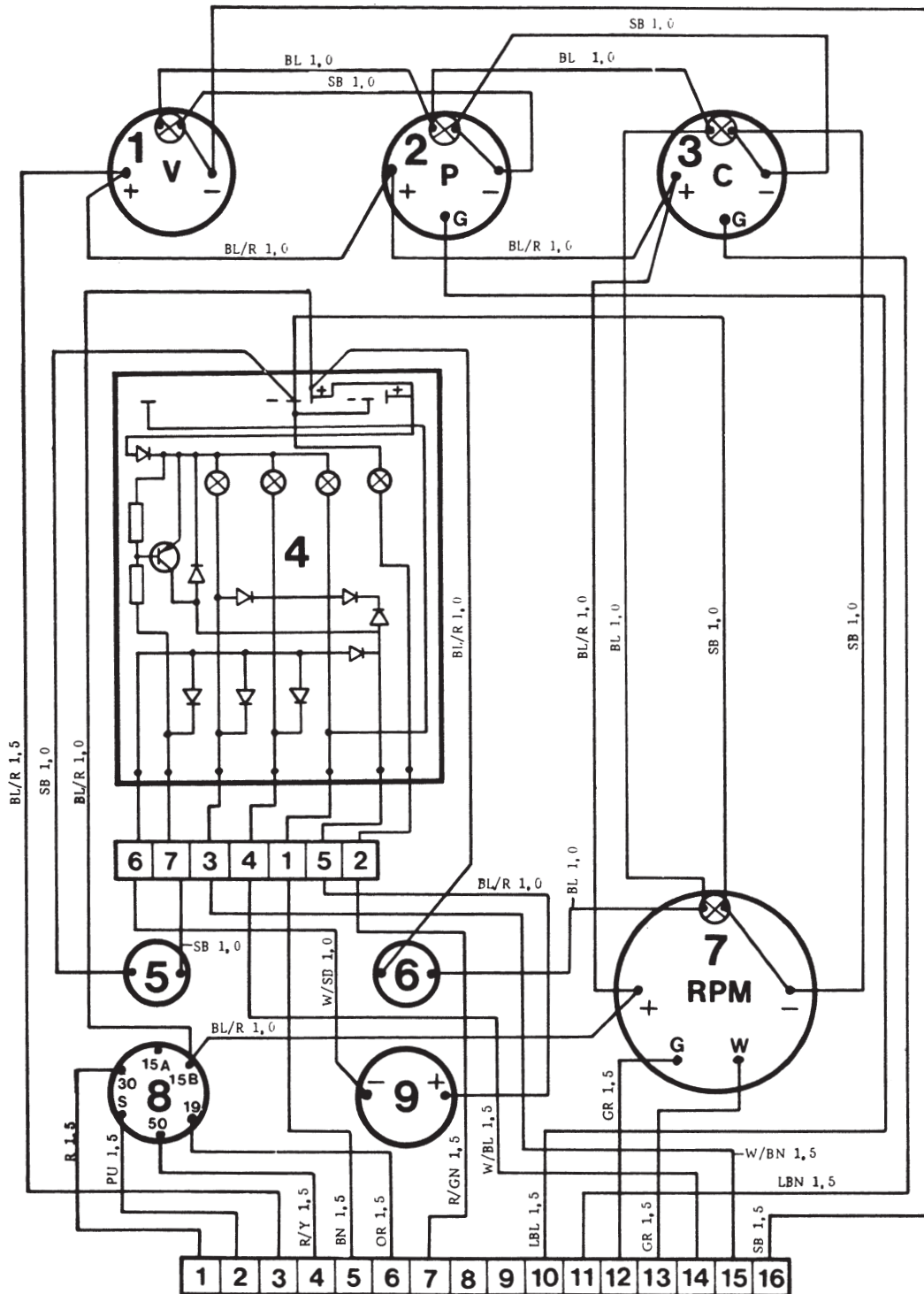
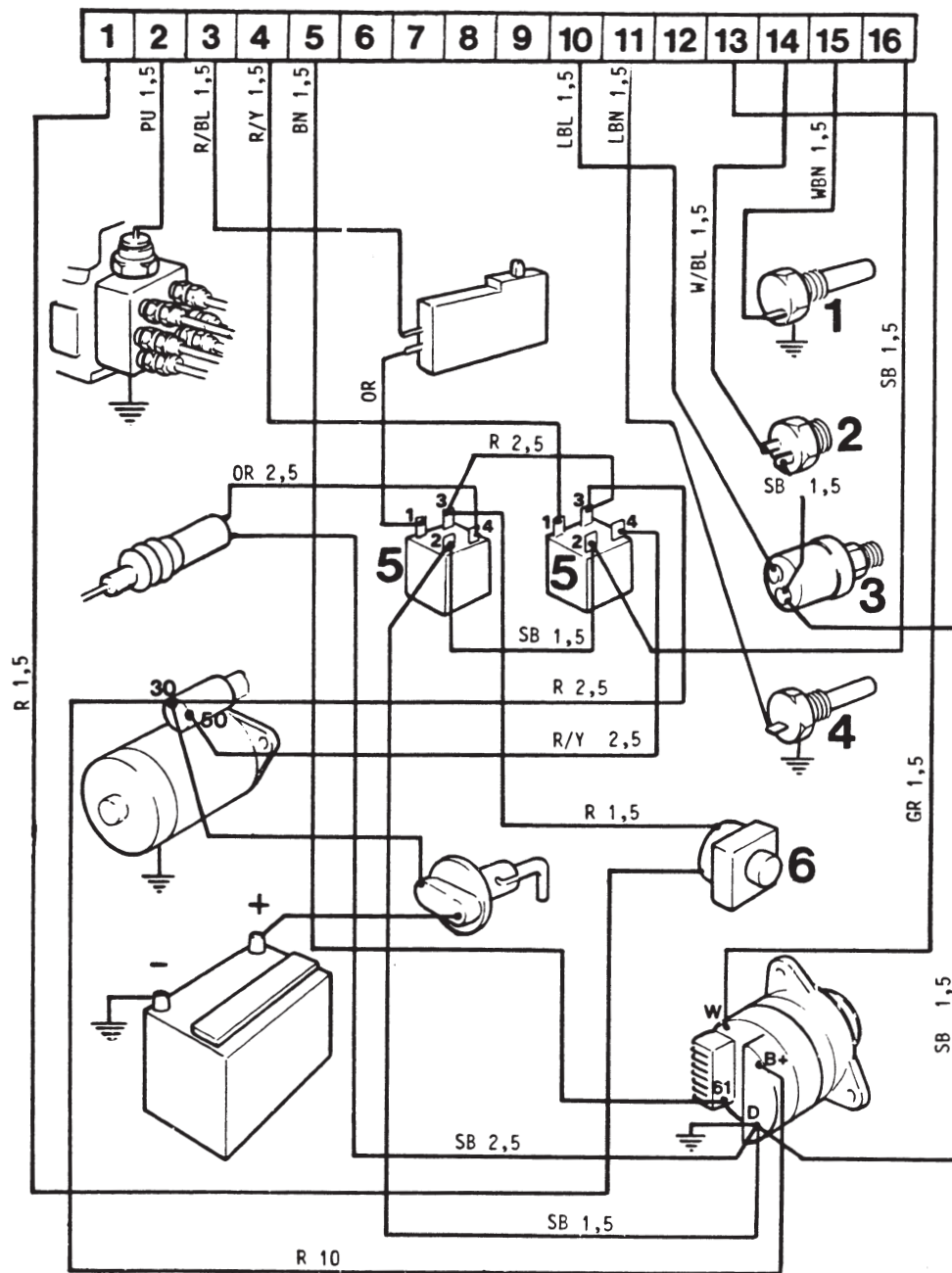


Tableau de bord

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Voltmètre 2. Manomètre d'huile 3. Indicateur de température liquide de refroidissement 4. Platine de servitudo 5. Bouton poussoir | <ol style="list-style-type: none"> 6. Interrupteur, éclairage d'instruments 7. Compte-tours 8. Serrure de contact 9. Avertisseur électronique |
|--|---|

Schema de câblage électrique (12V) MD31A



Moteur

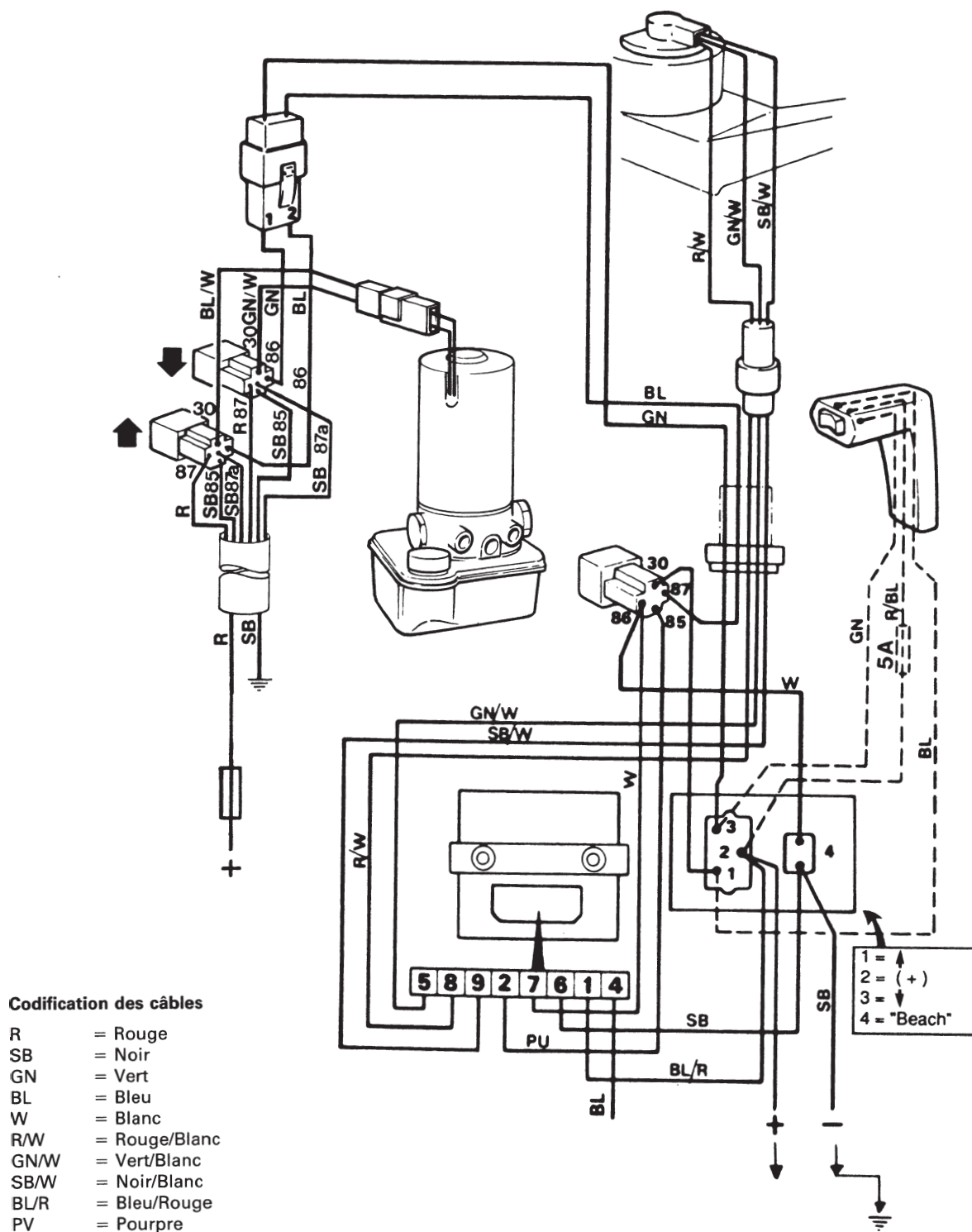
1. Témoin de température de refroidissement
2. Témoin de pression d'huile
3. Mano-contact d'huile
4. Sonde de température, liquide de refroidissement
5. Relais
6. Fusible

Couleurs de câbles

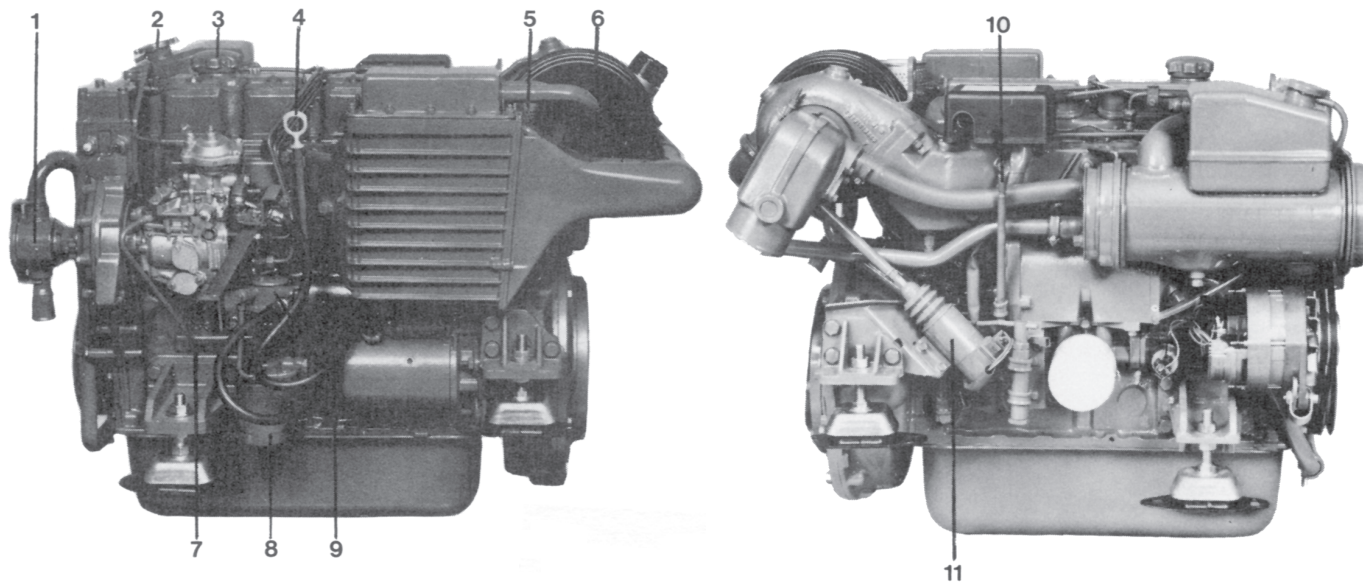
GR	= Gris	GN	= Vert
SB	= Negro	Y	= Jaune
BN	= Marron	W	= Blanc
LBN	= Marron clair	BL	= Bleu
R	= Rouge	LBL	= Bleu clair
PU	= Violet		

Sections de câbles en mm³

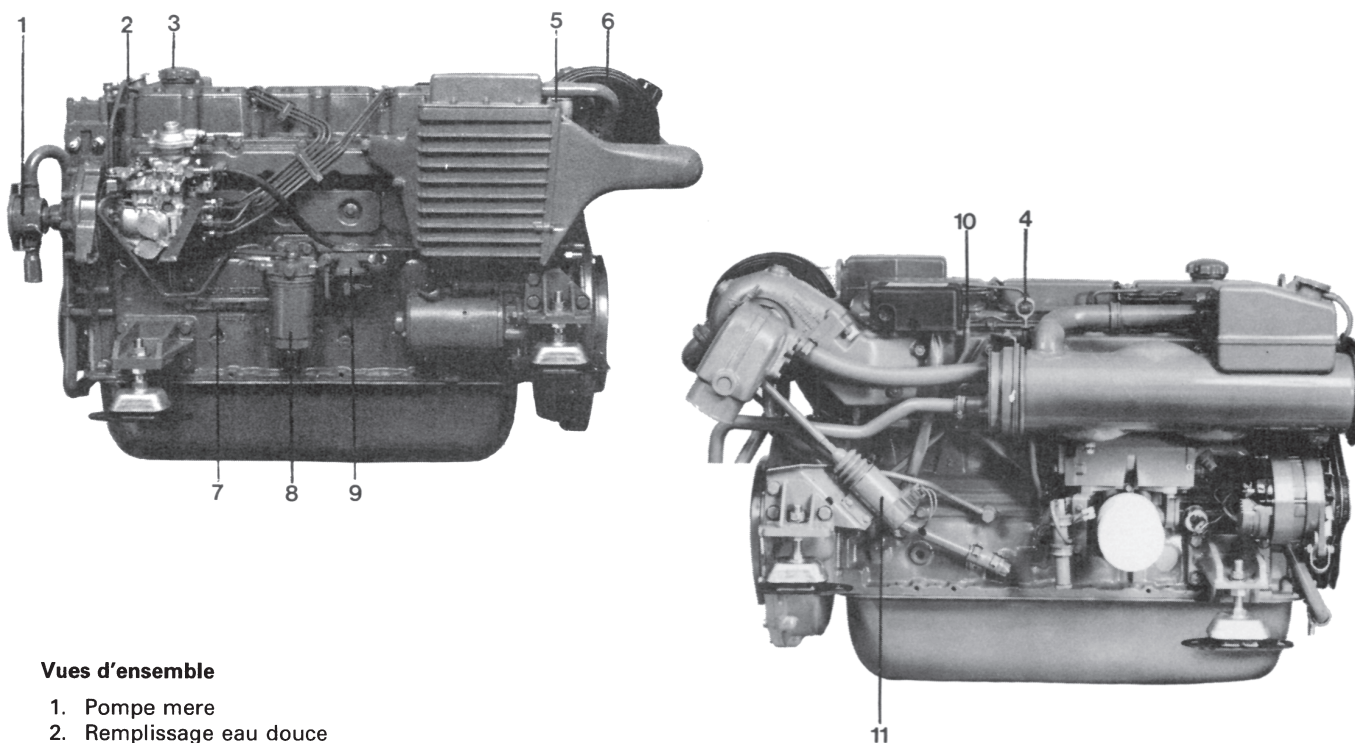
Schéma de câlage électrique, Power Trim



D31



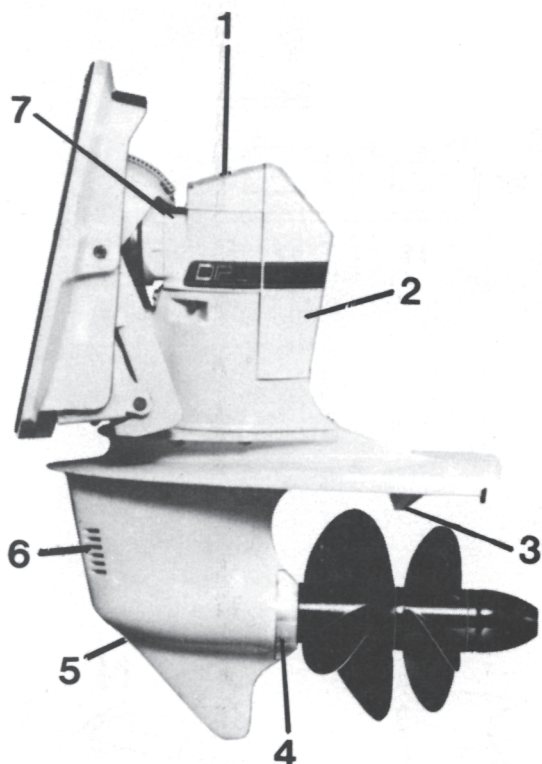
D41



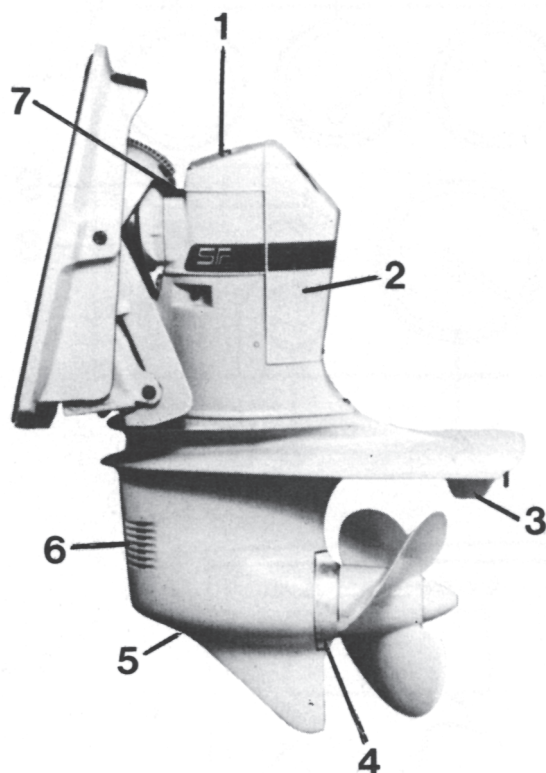
Vues d'ensemble

1. Pompe mere
2. Remplissage eau douce
3. Remplissage d'huile
4. Jauge d'huile
5. Filtre de réniflard de carter
6. Silencieux d'aspiration avec filtre échangeable
7. Numéro de fabrication
8. Filtre fin
9. Pompe d'alimentation avec pompe manuelle
10. Conduit pour pompe de vidange d'huile
11. Régulateur de pression sur échappement
(pas pour les moteurs modèle B)

DP



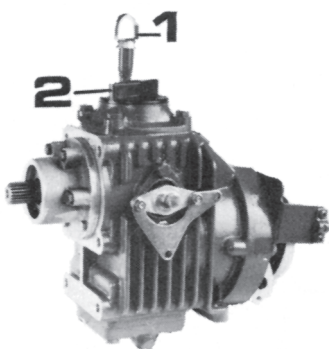
SP



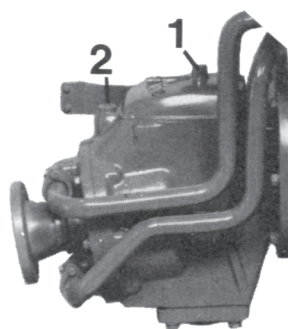
Transmission DP, SP

1. Jauge d'huile
2. Carter
3. Dérive
4. Anneau de zinc
5. Vidange d'huile
6. Prise d'eau de refroidissement
7. Numéro de fabrication

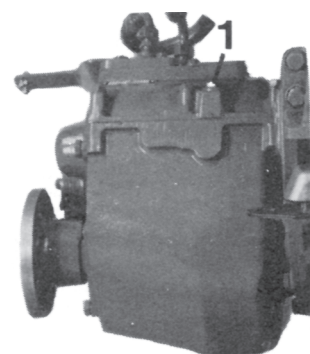
MS2B



MS4A



PRM



Inverseur MS2

1. Jauge d'huile
2. Remplissage d'huile

Inverseur MS4A

1. Jauge d'huile
2. Remplissage d'huile

Inverseur PRM

1. Jauge d'huile
remplissage d'huile

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr