

BEP MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES

OPTION BATEAUX DE PECHE ET DE PLAISANCE

E.P. 1. 3 COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

CONSEIL AU CANDIDAT

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans ce dossier ressources avant de répondre aux questions posées dans le sujet.

Ce dossier comprend 7 pages (DR1/7 à DR 7/7)

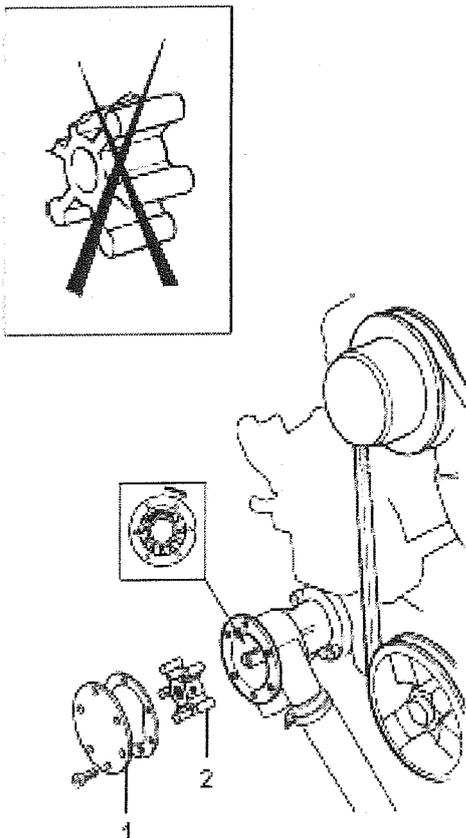
Examen et spécialité				
BEP Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance				
Intitulé de l'épreuve				
E.P. 1.3. Communication technique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Session	N° de page / total
RESSOURCES		2 h 00	2008	DR 1/7

Système à eau de mer

Le système à eau de mer est le système de refroidissement externe du moteur. Sur les moteurs avec embase, la pompe à eau de mer aspire l'eau par l'embase, l'eau passe ensuite par le filtre à eau de mer avant d'être pompée dans le refroidisseur d'air de suralimentation, l'échangeur thermique et le refroidisseur d'huile du moteur. L'eau est enfin refoulée dans le coude d'échappement où elle est mélangée aux gaz d'échappement.

Sur les moteurs avec inverseur, la pompe à eau de mer aspire l'eau par la prise d'eau de mer, l'eau passe ensuite par le filtre à eau de mer (équipement optionnel) ainsi que dans le refroidisseur d'huile de l'inverseur avant d'arriver dans le refroidisseur d'air de suralimentation, l'échangeur thermique et le refroidisseur d'huile du moteur. L'eau est enfin refoulée dans le coude d'échappement où elle est mélangée aux gaz d'échappement.

⚠ AVERTISSEMENT ! Lors d'intervention sur le système à eau de mer, il existe un risque de pénétration d'eau dans le bateau (si celui-ci est dans l'eau). Si une durit, un bouchon ou autre élément placés sous la ligne de flottaison, sont déposés, l'eau pénètre dans le bateau. Par conséquent, fermez toujours le soupape de fond. Si le bateau n'en est pas équipé, l'entrée d'eau doit être bloquée de manière sûre et fiable. Si cela n'est pas possible, le bateau devra être mis en cale sèche.



Roue d'hélice. Contrôle/Remplacement

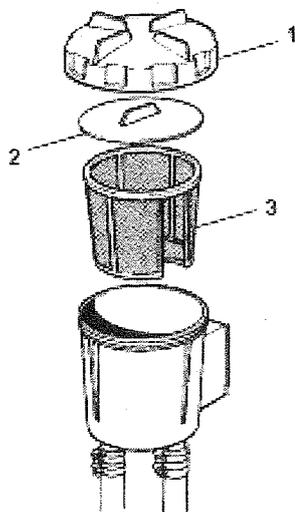
⚠ AVERTISSEMENT ! Risque de pénétration d'eau. Fermez la soupape de fond.

Fermez la soupape de fond. Retirez le couvercle (1) de la pompe à eau de mer. Retirez la roue d'hélice (2). En cas de fissures ou d'autres défauts, la roue d'hélice doit être remplacée. Lubrifiez le carter de la pompe ainsi que l'intérieur du couvercle, à l'aide d'un peu de graisse imperméable à l'eau pour caoutchouc. Remontez la roue d'hélice dans un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Montez le couvercle, ainsi qu'un nouveau joint d'étanchéité. Ouvrez la soupape de fond.

⚠ IMPORTANT ! Embarquez toujours une roue d'hélice de rechange.

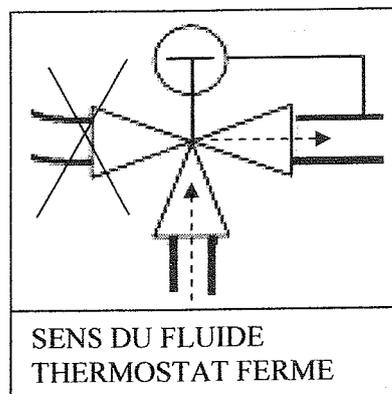
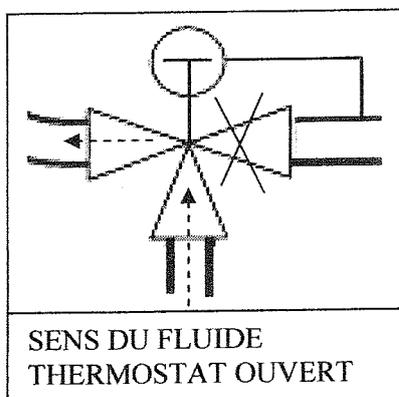
Filtre à eau de mer. Nettoyage

Le filtre à eau de mer est un équipement optionnel. Dévissez le couvercle (1) et retirez la plaque d'étanchéité (2). Sortez et nettoyez la cartouche (3).



⚠ IMPORTANT ! Si le bateau est utilisé dans une eau qui contient beaucoup de contaminants, algues, etc., il faut contrôler le filtre plus fréquemment que prévu dans le programme de maintenance. Sinon, il y a un risque de colmatage du filtre, avec surchauffe du moteur.

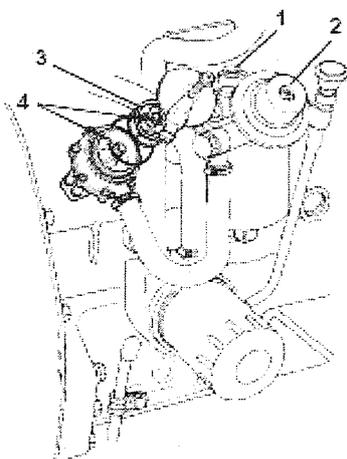
SYMBOLISATION DU THERMOSTAT DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



Système d'alimentation

Toutes interventions sur la pompe à injection du moteur ou sur les injecteurs doivent être effectuées dans un atelier agréé. Utilisez uniquement les qualités d'huile préconisées : Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie. Lorsque vous intervenez sur le système d'alimentation, assurez-vous que le moteur est froid. La présence de carburant sur une surface chaude ou un composant électrique peut provoquer un incendie. Mettez les chiffons imprégnés de carburant et tous les autres éléments inflammables à l'écart des zones à risques d'incendie.



Purge du système d'alimentation

Le système d'alimentation doit être purgé après le remplacement des filtres à carburant ou après avoir fait le plein de carburant après une panne sèche.

1. Ouvrez la vis de purge (1) sur le support du filtre, en dévissant d'environ trois tours. Évitez tout renversement de carburant. Disposez des chiffons autour du point de purge.
2. Pompez le carburant à l'aide de la pompe à main (2), jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air visibles dans le carburant. Continuez à pomper, tout en serrant la vis de purge.

Le collecteur d'admission de la pompe est équipé d'une crépine (3). En temps normal, il n'est pas nécessaire de nettoyer la crépine car le moteur doit être équipé en série d'un préfiltre à carburant. Si aucun préfiltre à carburant est installé, il se peut que la crépine obturée soit à l'origine du faible débit.

D2-76: Si l'un des joints toriques (4) est endommagé, le remplacer.

3. Démarrez le moteur et vérifiez l'étanchéité.

⚠ AVERTISSEMENT ! Il est dangereux d'approcher ou de travailler sur un moteur qui tourne. Prenez garde aux composants tournants et aux surfaces chaudes.

Recherche de pannes sur moteur volvo D2 à injection indirecte

Un certain nombre de symptômes et les causes possibles de problèmes au niveau du moteur sont décrits dans le tableau ci-dessous. En cas de pannes ou d'avaries n'ayant pas pu être résolues, veuillez à toujours contacter les revendeurs Volvo Penta.

Symptômes et causes possibles	
Le démarreur ne tourne pas ou tourne lentement	1, 2, 3
Le moteur ne démarre pas	4, 5, 6, 7, 8, 9
Le moteur démarre mais s'arrête de nouveau	6, 7, 8, 9
Le moteur est difficile à démarrer	6, 7, 8, 9
Le moteur n'atteint pas le bon régime en pleine charge	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18
Le moteur cogne	14
Le moteur tourne irrégulièrement	6, 7, 8, 9, 13, 14
Le moteur vibre	18, 19
Consommation de carburant élevée	10, 11, 13, 15, 18
Fumée d'échappement noire	5, 13, 15, 18
Fumée d'échappement blanche ou bleue	15, 25
Pression d'huile basse	16, 17
Température de réfrigérant moteur trop élevée	20, 21, 22, 23, 24
Absence de charge ou charge médiocre	2, 26

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Batterie déchargé | 11. Encrassement de la coque immergé /transmission/hélice | 19. Suspension moteur défectueuse |
| 2. Mauvais contact/circuit ouvert | 12. Déplacement du levier de commande de limitation de vitesse | 20. Trop peu de réfrigérant |
| 3. Fusible déclenché | 13. Alimentation en air insuffisante | 21. Admission/tuyau/filtre d'eau de mer bouchés |
| 4. Commande d'arrêt sortie | 14. Température de réfrigérant moteur trop élevée | 22. Glissement de la courroie d'entraînement de la pompe de circulation |
| 5. Pré-chauffage inadapté | 15. Température de réfrigérant moteur trop faible | 23. Roue d'hélice défectueuse |
| 6. Manque de carburant | 16. Niveau d'huile de graissage trop faible. | 24. Thermostat défectueux/incorrect |
| 7. Filtre à carburant encrassé | 17. Filtre à carburant bouché | 25. Niveau d'huile de graissage trop élevé |
| 8. Air dans le système d'injection de carburant | 18. Hélice défectueuse/incorrecte | 26. Glissement de la courroie d'entraînement de l'alternateur |
| 9. Eau/contaminants dans le carburant | | |
| 10. Bateau anormalement chargé | | |

RAPPELS DES LOIS ELECTRIQUES

Calcul des résistances

Montage en série

$$R = R_1 + R_2 + R_3 \dots \text{en ohms}$$

$$U = U_1 + U_2 + U_3 \dots \text{en Volts}$$

$$I = \frac{U}{R_{\text{tot}}} \text{ [A]}$$

Montage en parallèle

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \text{ etc. =}$$

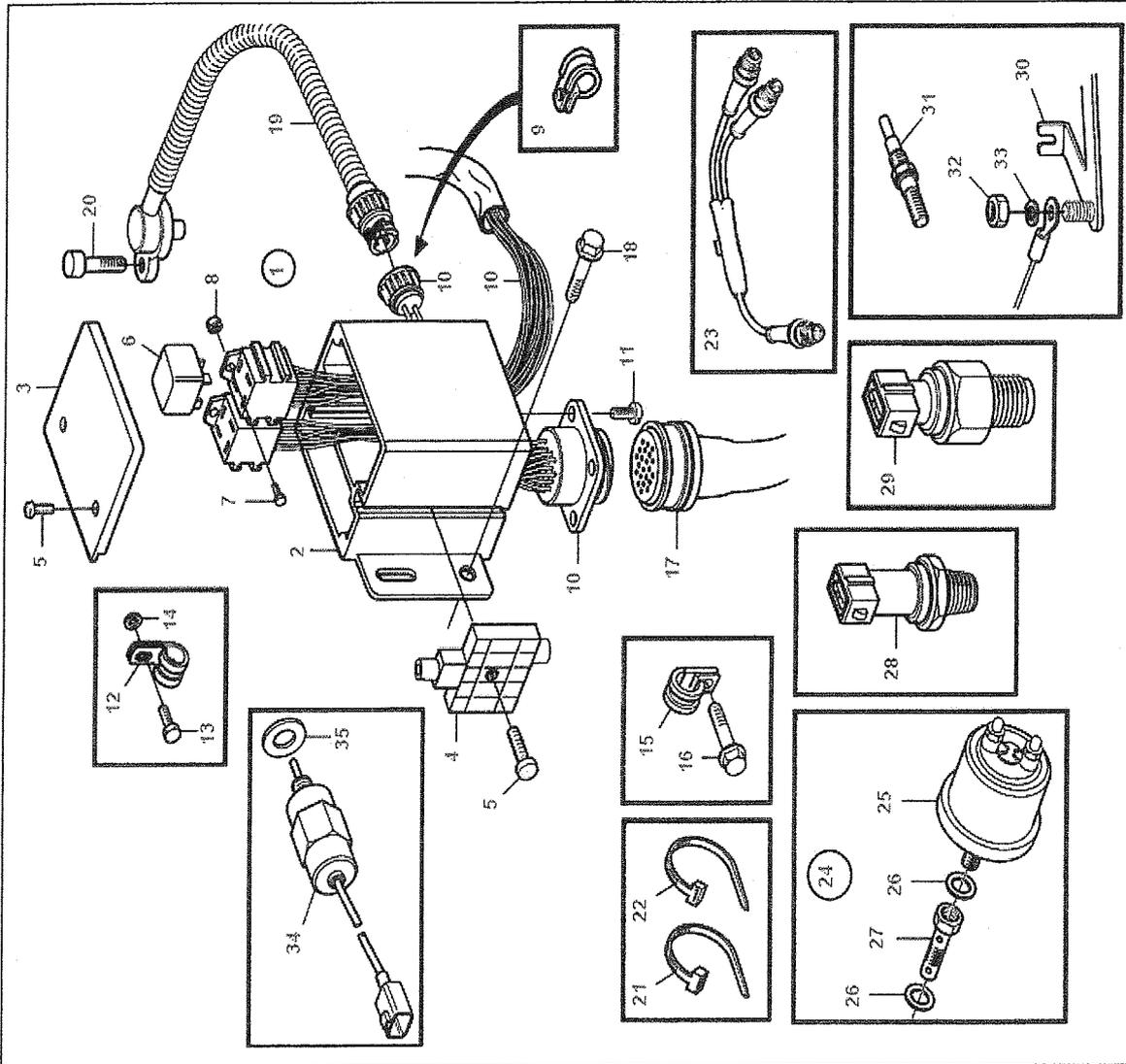
pour 2 résistances parallèles

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \text{ [\Omega]}$$

$$I_{\text{tot}} = I_1 + I_2 + I_3 \text{ [A]}$$

$U = R \times I$		
/	/	\
[V]	[\Omega]	[A]

ECLATE DES PIECES DU SYSTEME ELECTRIQUE DU MOTEUR D2 - 75



No Réf. No Pièce Qté requis Désignation

No Réf.	No Pièce	Qté requis	Désignation
1			Centrale électrique
1	861648	1	• Centrale électrique
1	861681	1	• Couverture
1	873566	1	• Boîtier fusible
1	955142	1	• Vis
2	873765	2	• Relais
3	948663	3	• Vis
3	955780	3	• Ecrou
1	952627	1	• Collier serrage
1	881664	1	• Faisceau cables
4	955119	4	• Vis
1	952627	1	• Collier serrage
1	969456	1	• Rondelle
1	960137	1	• Rondelle
1	947191	1	• Collier serrage
1	947107	1	• Vis a bride
1	846648	1	• Cable allonge
1	846649	1	• Cable allonge
1	846650	1	• Cable allonge
1	873838	1	• Cable allonge
1	873839	1	• Cable allonge
2	3580269	2	• Vis
1	3944124	1	• Detecteur
1	963684	1	• Vis
1	948616	1	• Ruban serrage
1	948211	1	• Ruban serrage
1	1140598	1	• Couplage étoile
1		1	• Jeu de capteurs
1	3587359	1	• Mancontact huile
2	11992	2	• Joint
1	3583575	1	• Vis creuse
1	3584128	1	• Termino temperature
1	3583569	1	• Detecteur temperature
1	3583571	1	• Barrette courant
1	3583025	1	• Bougie prechauffage
1		1	• Ecrou
1		1	• Rondelle
1	3584127	1	• Aimant d'arrêt
1	3580092	1	• Joint