

# **MOTORE-NOTICE D'ENTRETIEN**

Pag.

## **2 - Scheda tecnica**

## **4 - Notice d'entretien groupe marin RC 45-D**

- 05 - Table des matières
- 05 - Identification
- 06 - Caractéristiques
  - 06 - Moteur
  - 06 - Inverseur
- 07 - Utilisation
  - 07 - Tableaux de bord luxe
  - 07 - Tableaux de bord pêche
  - 07 - Rodage
  - 07 - Vérifications avant la mise en route
- 08 - Mise en route
- 08 - Arrêt du moteur
- 09 - Renseignements techniques moteurs
  - 09 - Système de graissage
  - 10 - Circuit carburant
  - 10 - Réglage divers
  - 11 - Réglage du ralenti
  - 11 - Couple de serrage
- 12 - Renseignements techniques inverseur
  - 12 - Inverseur mécanique
  - 12 - Inverseur Borg Warner
- 13 - Circuit électrique
- 13 - Hivernage
  - 13 - Au port
  - 13 - A terre
- 14 - Remise en service
- 14 - Entretien périodique
- 15 - Anomalies de fonctionnement
- 16 - Installation électrique

## **17 - Traduzione in italiano (parziale)**

# ~~RC 45 D~~

RENAULT **marine** COUACH

# RC 55 D

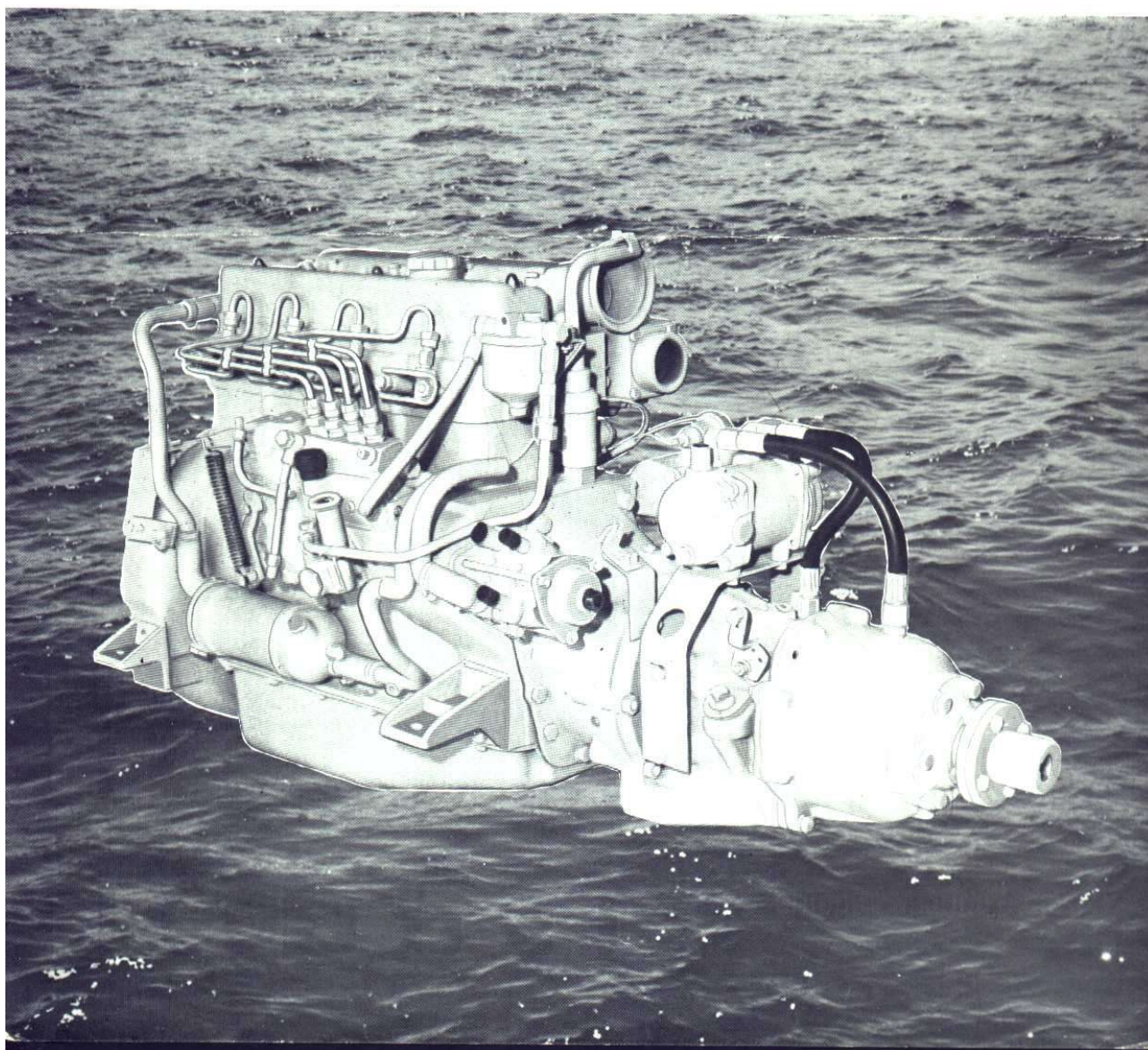
gruppo marino diesel

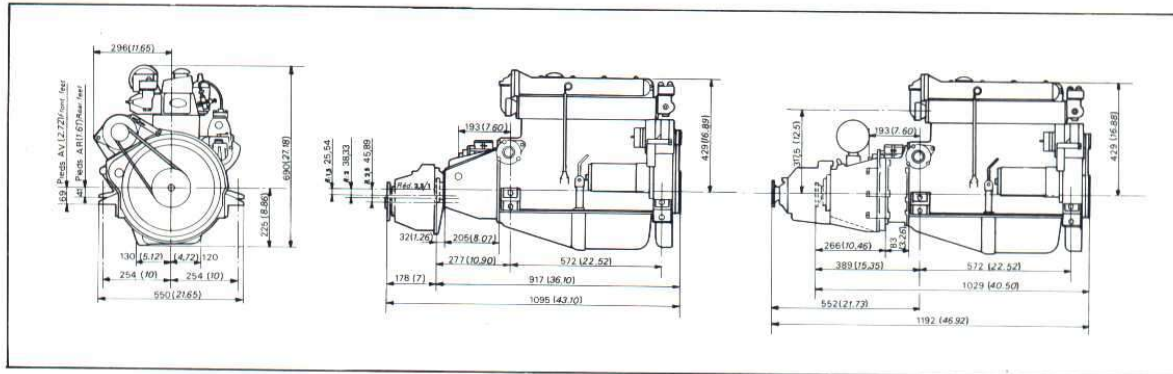


**A. MOISIO**  
RENAULT **marine** COUACH  
GENOVA - Via Rivoli, 4 A r.  
Tel. 565.455

#### Motore

Ciclo a 4 tempi.  
4 cilindri - cilindrata : 2 700 cm<sup>3</sup> - alesaggio : 92 mm - corsa : 100 mm.  
Potenza :  
• RC 45 D : 45 CV a 2 000 g/min.  
• RC 55 D : 55 CV a 2 500 g/min.  
Rapporto di compressione : 21.  
Ordine di accensione : 1-3-4-2.  
Senso di rotazione del motore : a destra (dal davanti verso l'elica).  
Blocco cilindri di ghisa al cromo.

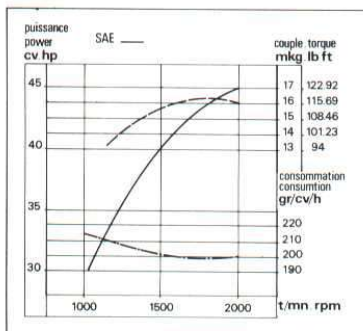




Testata di ghisa, facilmente smontabile per ispezione dei pistoni e delle valvole. Albero a gomito di acciaio forgiato ed equilibrato. Bielle di acciaio stampato con cuscinetti sottili. Pistoni di lega leggera. Camice umide e smontabili, facilmente sostituibili. Valvole di acciaio speciale, azionate con bilancieri. Distribuzione mediante catena doppia con tendicatena idraulico. Albero a camme di acciaio nichel-cromo, trattato, rettificato, camme a profilo silenzioso. Circolazione d'acqua in circuito diretto. Regolazione della temperatura tramite termostato a bagno di cera non sregolabile.

#### Alimentazione e combustione

Pompa d'alimentazione.  
Regolatore meccanico.  
Pompa d'iniezione Bosch in linea, consente un funzionamento al minimo molto basso.  
Portainiettori ed iniettori Bosch.  
Filtro e prefilto di combustibile.  
Sistema facilitante l'avviamento a sovraccarico automatico.



#### Impianto elettrico

12 volt, specialmente concepito per impiego in mare, comprendente:

- Motorino d'avviamento.
- Alternatore 370 watt, collettore stagno con dispositivo raddrizzatore, per ottenere la ricarica della batteria a basso regime.
- Fascio elettrico raccordato su morsetteria.

- Cruscotto raccordato comprendente: amperometro, ricevitore di pressione d'olio e di temperatura dell'acqua, contattore, levetta di stop e regolatore di carica incorporato.

#### Raffreddamento

Circuito d'acqua diretto.  
Pompa per acqua a doppio corpo di bronzo con rotore neoprene e pompa da sentina incorporata per riparazione mediante permutazione dei circuiti.  
Collettore di scarico raffreddato ad un livello inferiore alle uscite di scarico, a rendere impossibile la penetrazione dell'acqua.

#### Lubrificazione

Forzata con pompa ad ingranaggi immersa nella coppa dell'olio.  
Scarico della coppa dell'olio mediante pompa a mano.  
Filtro per olio di grande capacità, con cartuccia ripulibile, montaggio a portata totale.  
Asta indicatrice del livello dell'olio incorporata.

#### Invertitore

Per RC 45 D: RENAULT-marine-COUACH del tipo meccanico a pignoni satelliti di acciaio ad alta resistenza. Frizione a dischi multipli. Lubrificazione dell'insieme comune al motore. Rapporto: 1/1.  
Senso di rotazione dell'elica: a sinistra.  
Per RC 55 D: Borg-Warner « Velvet » idraulico.  
Senso di rotazione dell'elica a sinistra. Rapporto 1/1.  
Marce avanti e retromarce mediante albero di rinvio epicicloidale.

#### Montaggio

Fissaggio del gruppo mediante quattro zampe.  
Golfari per sollevamento.  
Inclinazione longitudinale di montaggio fino a 15°, ossia 30 %.



DIRECTION - USINES SERVICES COMMERCIAUX  
Boîte Postale n° 3, MARCHEPRIME  
33380 B I G A N O S - F R A N C E  
TEL. (16.56) 23.11.60 +  
— TELEX : R.m.C. 57 621 F —  
Siège social : 125, bd de la Plage,  
33311 ARCACHON — F R A N C E  
Reg. du Comm. Bordeaux 70 B 63  
I. N. S. E. E. : 206.33.009.2.003

membre du Groupement International de Moteurs **gimot**

#### Peso e dimensioni

Gruppo in ordine di funzionamento (a secco):

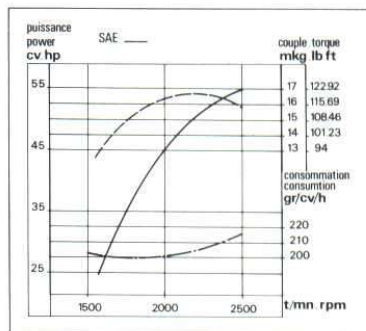
- Con invertitore: Per RC 45 D : 340 kg.
- Per RC 55 D : 360 kg.
- Lunghezza totale: Per RC 45 D : 917 mm.
- Per RC 55 D : 1192 mm.
- Larghezza totale: 550 mm.
- Altezza totale: 690 mm.

#### Il motore viene consegnato con:

Presca di contagiri.  
Borsa di plastica impermeabile per i documenti di bordo.  
Utensili.

#### Su richiesta

Impianto elettrico 24 volt.  
Per RC 45 D: riduttore 1/1,5 - 1/2 - 1/2,5.  
Per RC 55 D: riduttore 1/1,5 - 1/2,1 - 1/2,5 - 1/2,9 et a destra 1/1,9.  
Sospensione semirigida.  
Sospensione e accoppiamento flessibili e alternatore supplementare 12 volt.  
Presca di forza parziale sul davanti del motore. Avviamento a mano sopraelevato marcia avanti e retromarce e decompressore.  
Cruscotto di lusso con contagiri.  
Linea d'asse, elica, sebatoio, tubazioni, scarico, comandi a distanza.



#### Garanzia

Sei mesi per i pezzi e la mano d'opera a decorrere dalla messa in moto.  
Tempo massimo per la messa in moto: 1 anno a decorrere dalla data di consegna.

I dati cui sopra sono forniti a titolo meramente indicativo e sono suscettibili di venire modificati senza preavviso.

Gruppo marino della gamma 1973.



## notice d'entretien groupe marin

**RC45 D**  
**RC55 D**

*RC45.doc*



## RENAULT marine COUACH

B.P. 3 - MARCHEPRIME-33380 BIGANOS - FRANCE  
tél. (56) 23.11.60 + - télex : R m C 57 621 F - télégr. R m C Marcheprime  
— r.c. Bordeaux 70 B 63 - n° d'entreprise : 206.33.009.2.003 —

RENAULT marine COUACH est heureux de vous présenter cette brochure publiée dans votre intérêt et le nôtre, et vous recommande de la lire attentivement dès la réception de votre groupe.

Cette brochure vous permettra de bien connaître votre groupe marin et d'en tirer le maximum de satisfaction.

Vous y trouverez des recommandations à tous les stades d'utilisation ou de mise en hivernage. Vous pourrez aussi procéder à des mises au point et des réglages, et surtout éviter des ennuis de fonctionnement en suivant les règles et conseils d'entretien systématique ou particulier.

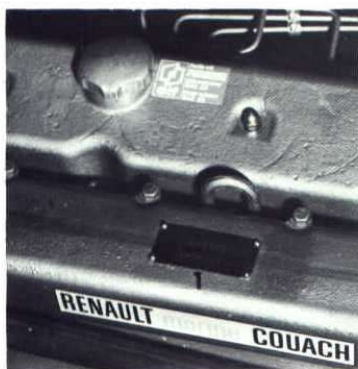
Votre agent a dû vous remettre le carnet de garantie (guide d'entretien) qui vous permettra de suivre l'exécution des divers services et révisions recommandés.

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages		Pages
— TABLE DES MATIERES .....	1	— RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES IN-	
— IDENTIFICATION .....	2	VERSEURS .....	15
— CARACTERISTIQUES .....	3 - 4	Inverseur mécanique .....	15
Moteur .....	3	Inverseur Borg Warner .....	16
Inverseur .....	4	— CIRCUIT ELECTRIQUE .....	17
— UTILISATION .....	5	— HIVERNAGE .....	18
Tableaux de bord luxe .....	5	Au port .....	18
Tableaux de bord pêche .....	5	A terre .....	18
Rodage .....	6	Remise en service .....	19
Vérifications avant la mise en route ..	6	— ENTRETIEN PERIODIQUE .....	20
Mise en route .....	7	— ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ..	21 - 22
Arrêt du moteur .....	8	— INSTALLATION ELECTRIQUE .....	23
— RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES MO-			
TEUR .....	9		
Système de graissage .....	9 - 10		
Circuit carburant .....	11		
Réglages divers .....	12 - 13		
Couples de serrage .....	14		

1

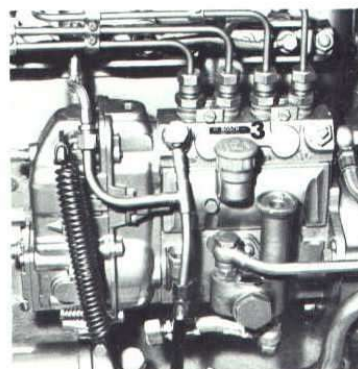
## IDENTIFICATION



1. Numéro moteur.



2. Numéro Inverseur Borg Warner.





3. Numéro pompe à injection

Sur toutes correspondances :

- Demandes de renseignements ;
- Commandes de pièces de rechanges.

**Il est impératif d'indiquer les références portées sur les plaques illustrées ci-dessus.**

## CARACTÉRISTIQUES

• MOTEUR :	RC 45 D	RC 55 D
Type .....	Diesel	Diesel
Cycle .....	4 temps	4 temps
Nombre de cylindres .....	4	4
Système d'injection .....	Indirect	Indirect
Avance à l'injection : Pompe Bosch .....	20°	20°
Pompe Sigma .....	16°	
Puissance .....	45 cv à 2 000 t/mn	55 cv à 2 500 t/mn
Alésage .....	88 mm	88 mm
Course .....	100 mm	100 mm
Cylindrée totale .....	2 700 cm <sup>3</sup>	2 700 cm <sup>3</sup>
Taux de compression .....	21 à 1	21 à 1
Ordre d'injection .....	1 - 3 - 4 - 2	1 - 3 - 4 - 2
Pression d'injection : Pompe Bosch .....	175 kg/cm <sup>2</sup>	175 kg/cm <sup>2</sup>
Pompe Sigma .....	125 kg/cm <sup>2</sup>	
Régime ralenti .....	450 t/mn	450 t/mn
Régime maxi : A vide .....	2 200 t/mn	2 750 t/mn
En charge .....	2 000 t/mn	2 500 t/mn
Graissage .....	Sous pression	Sous pression
Refroidissement .....	Circuit d'eau direct avec refroidisseur d'huile	Circuit d'eau direct avec refroidisseur d'huile
Sens de rotation moteur (face au volant) .....		

3


## CARACTÉRISTIQUES

• INVERSEUR REDUCTEUR :	RC 45 D	RC 55 D
Marque .....	R m C ou Borg Warner	Borg Warner
Type .....	R m C 25 mkg mécanique	
	B.W. hydraulique	Hydraulique
Rapport de réduction .....	1/1	1/1

Il reste possible d'équiper les RC 45 D et les RC 55 D d'inverseurs R m C aux réductions suivantes :

1,5 à 1  
2,5 à 1  
2 à 1

ainsi que les RC 45 D et les RC 55 D d'inverseurs réducteurs Borg Warner aux réductions suivantes :


 1,5 à 1  
 2,1 à 1 en rotation à gauche  
 2,5 à 1  
 2,9 à 1  
 1,9 à 1 en rotation à droite

(sens de rotation de l'hélice bateau vu de l'arrière).

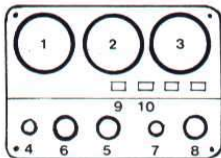
**Invertitore - Riduttore**

**Borg Warner Velvet Drive - Model ASS-71C**  
**Ratio 2.10:1 n. 9719**

## UTILISATION

### • TABLEAUX DE BORD.

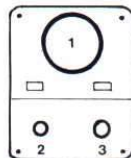
#### Module de base



M. I  $\left\{ \begin{array}{l} 12 \text{ v. : } 674108 \\ 24 \text{ v. : } 674110 \end{array} \right.$

1. Volto.
2. Compteur horaire.
3. Pression d'huile.
4. Contact de mise sous tension.
5. Démarreur.
6. Préchauffage (s'il y a lieu).
7. Eclairage tableau.
8. Commande de « stop ».
9. Voyant pression d'huile.
10. Voyant température eau.

#### Thermomètre eau

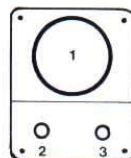


M. II  $\left\{ \begin{array}{l} 12 \text{ v. : } 674113 \\ 24 \text{ v. : } 674121 \end{array} \right.$

1. Thermomètre eau.
- 2.)
- 3.)

M. I : Module I.  
M. II : Module II.  
M. III : Module III.

#### Tachymètre



M. III  $\left\{ \begin{array}{l} 12 \text{ v. : } 674112 \\ 24 \text{ v. : } 674120 \end{array} \right.$

1. Tachymètre.
- 2.)
- 3.)

A l'aide des différents modules ci-contre, il est possible d'obtenir les combinaisons suivantes :

#### En 12 volts :

- N° 1 (pêche) : 674108.  
N° 2 : 674108 + 674113.  
N° 3 (luxe) : 674108 + 674112 + 674113.  
N° 4 : 674108 + 674112.

#### En 24 volts :

- N° 1 (pêche) : 674110.  
N° 2 : 674110 + 674121.  
N° 3 (luxe) : 674110 + 674120 + 674121.  
N° 4 : 674110 + 674120.

5

### • RODAGE

Avant livraison, tous les moteurs sont partiellement rodés aux bancs d'essais RENAULT marine COUACH.

Durant les cinq premières heures de fonctionnement, ils sont utilisables aux régimes suivants :

RC 45 D : 1700 t/mn

RC 55 D : 2200 t/mn

en effectuant de temps en temps, pendant cinq minutes des accélérations aux régimes maxi.

Au-delà de cette période, les moteurs sont utilisables à pleine charge, toutefois il est déconseillé de les maintenir au régime maxi, en permanence.

### • VERIFICATION AVANT LA MISE EN ROUTE

- Ouvrir la vanne d'arrivée d'eau de mer ;
- S'assurer que l'eau de mer peut alimenter normalement la pompe à eau ;
- Fermer le robinet de batterie ;

— Contrôler le niveau de carburant ;

— Ouvrir le robinet de carburant ;

— Vérifier le niveau d'huile à l'aide de la jauge 1 [fig. 1] ;

— Vérifier le niveau d'huile de l'inverseur 1 [fig. 2] (moteurs équipés d'inverseurs réducteurs Borg Warner) ;

— Vérifier le niveau d'huile de la pompe à injection ;

— Purger le circuit carburant (voir chapitre purge) ;

— Mettre le levier de commande de l'inverseur au point mort ;

— Placer la commande d'accélération sur « RALENTI ».

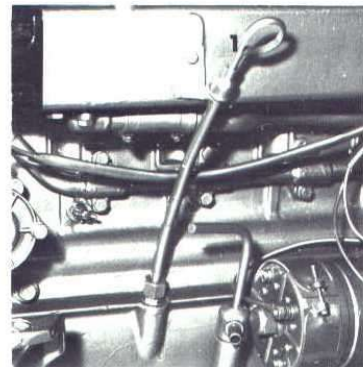


fig.1

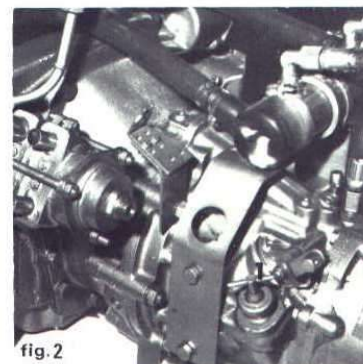


fig.2

6

### • MISE EN ROUTE

(Tableaux de bord, p. 5.)

#### a) Au démarreur :

Les contrôles étant effectués :

- Etablir le contact ;
- Les appareils sont alors sous tension ;
- Appuyer sur le bouton de démarreur pendant environ 10 à 15" ;
- Dès que le moteur tourne, relâcher le démarreur et laisser chauffer le moteur à un régime d'environ 1 000 t/mn.

#### Si le moteur est équipé :

##### a) D'une résistance de préchauffage :

- Appuyer sur le commutateur de la résistance pendant environ 30 à 40" avant d'enclencher le démarreur.

##### b) D'un refroidisseur d'huile :

- S'assurer qu'il s'échauffe après quelques temps de fonctionnement.

**Attention.** — Dès que le moteur a démarré, vérifier :

- La pression d'huile : 1 kg/cm<sup>2</sup> (à 1 000 t/mn) minimum .
- Le débit de la pompe de circulation et de cale ;
- La charge de la dynamo ou de l'alternateur.

##### b) A la manivelle :

Certains moteurs sont équipés de lancement à la manivelle surélevé, avec décompresseurs.

Pour mettre en route :

- Etablir le contact ;
- Renverser les leviers des décompresseurs **1** [fig. 3] (position D) ;

- Lancer le moteur à l'aide des manivelles.

— Après quelques tours, ramener les leviers des décompresseurs en position C [fig. 3] ;

- Continuer à tourner les manivelles jusqu'à ce que le moteur démarre.



fig.3

### • ARRET DU MOTEUR

- Ramener le levier de commande de l'inverseur au point mort ;
- Laisser quelques instants le moteur tourner au ralenti pour stabiliser la température ;
- Tirer la commande de « STOP » ;
- Couper l'interrupteur de mise sous tension ;
- Couper le robinet de batterie.

**Nota.** — Il est conseillé de ne fermer le robinet de carburant qu'en cas d'extrême nécessité.



## RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES - MOTEUR

### • SYSTEME DE GRAISSAGE

#### Moteur :

Il s'effectue sous pression par pompe à engrenages noyée dans le carter d'huile.

Pression au ralenti :

1 kg/cm<sup>2</sup> environ.

Pression maxi (en charge) :

3,5 kg/cm<sup>2</sup> environ.

Capacité du carter :

RC 45 D { 7,5 lit. avec inverseur RmC.  
ou  
RC 55 D { 7 lit. avec inverseur Borg Warner.

#### Qualité de l'huile :

ETE = ELF PERFORMANCE 30.

HIVER = ELF PERFORMANCE 20.

#### Plein d'huile :

— Oter le bouchon 1 [fig. 4] ;

— Verser l'huile ;

— Attendre quelques instants pour permettre à l'huile de s'écouler dans le carter ;

— Vérifier le niveau à l'aide de la jauge 1 [fig. 1].

**Attention.** — Ne pas dépasser le trait maxi de la jauge. Un excédent d'huile entraîne une perte de puissance et une émission de fumée à l'échappement.

#### Vidange :

Elle s'effectue à l'aide de la pompe de vidange 1 [fig. 5] et lorsque l'huile est encore chaude.

#### Jauge d'huile :

Elle est repérée pour les différentes inclinaisons possibles du moteur.

#### Filtre à huile [fig. 6] :

Il doit être démonté et nettoyé à chaque vidange du moteur.

Pour ceci :

— Démontez le couvercle (attention au joint et au ressort) ;

— Sortir le bloc filtrant ;

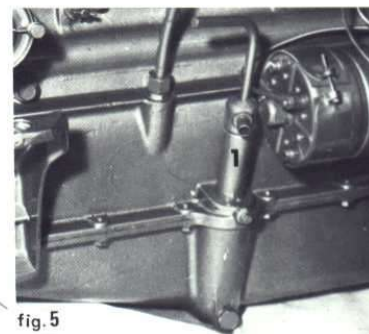


fig. 5

9

- Dissocier les éléments filtrants en dévissant le couvercle ;
- Les nettoyer ;
- Remonter les éléments sur le support et visser le couvercle ;
- Positionner le bloc filtrant dans son logement ;
- Remonter le couvercle du filtre.

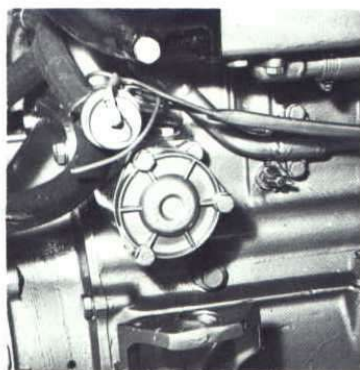


fig. 6

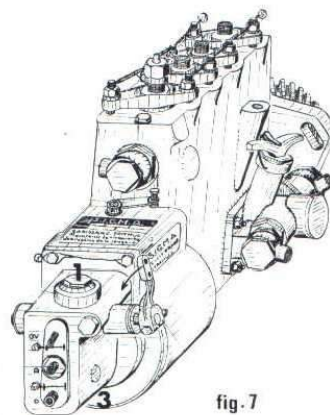


fig. 7

**Pompe à injection :** Le graissage s'effectue par barbotage.

**Qualité de l'huile :** La même que celle du moteur.

#### Plein et vidange :

##### A) Pompe SIGMA

— Faire le plein par le bouchon 1 [fig. 7] ;

— Vérifier le niveau à l'aide de la jauge 2 [fig. 7]. Il doit se situer entre les traits mini et maxi.

Pour vidanger, dévissiez le bouchon 3 [fig. 7].



##### B) Pompe BOSCH

— Dévisser le bouchon de niveau 1 [fig. 8] ;

— Verser l'huile par le bouchon de remplissage 2 jusqu'à écoulement par l'orifice de niveau ;

— Revisser le bouchon de niveau et essuyer l'huile ayant pu couler.

**Nota.** — Rétablir le niveau d'huile de la pompe à chaque vidange du moteur.

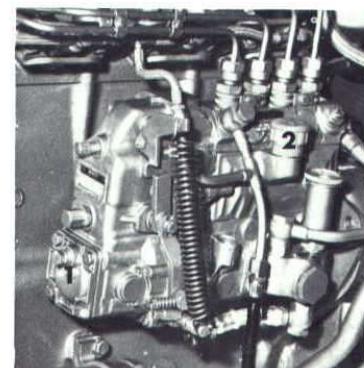


fig. 8

• **CIRCUIT CARBURANT**

Il se compose de :

- 1 ou plusieurs réservoirs à carburant,
- 1 nourrice de décantation,
- 1 filtre Purflux,
- 1 préfiltre Lavalette,
- 1 pompe à injection,
- 2 injecteurs,
- 1 circuit de retour des injecteurs.

**Tarage des injecteurs :**

Avec pompe SIGMA : 125 kg/cm<sup>2</sup>.  
Avec pompe BOSCH : 175 kg/cm<sup>2</sup>.

**Plein :**

**Précaution :** Pour éviter le désamorçage du circuit carburant d'une part, et la condensation dans le réservoir d'autre part, il est vivement conseillé d'effectuer le plein complet des réservoirs, après la dernière sortie de la journée.

**Purge du circuit :**

- Ouvrir les robinets de réservoirs et de la nourrice ;
- Dévisser la purge du filtre déconteneur ;

- Lorsque le carburant s'écoule sans bulles d'air, revisser la purge ;
- Dévisser la purge du filtre à carburant 1 [fig. 9] ;
- Actionner la pompe d'amorçage 1 [fig. 10] jusqu'à ce que le gas-oil s'écoule sans bulles ;
- Visser la purge du filtre.

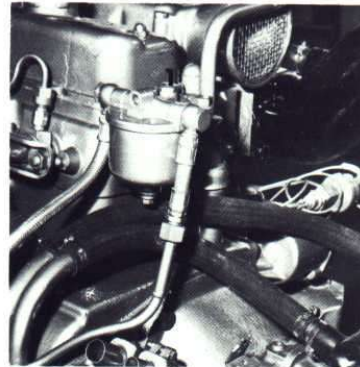


fig.9

**Purge de la pompe à injection :**

- Desserrer la vis de purge ;
- Actionner la pompe manuelle jusqu'à ce que le carburant s'écoule sans émulsion ;

- Rebloquer la vis de purge.
- Pour purger les injecteurs, donner quelques coups de démarreur.

**Nota.** — Il est très important de purger correctement le circuit carburant.

Une mauvaise purge entraîne des variations de régime, des pertes de puissance et des départs difficiles.

Effectuer plusieurs purges si nécessaire.

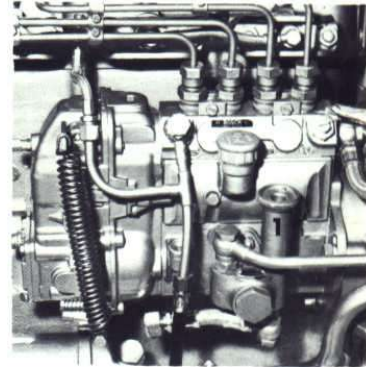


fig.10

• **REGLAGES DIVERS**

**Réglages des culbuteurs [fig. 11] :**

Jeux à froid :

Admission : 0,40 mm.

Echappement : 0,40 mm.

- Déposer le cache-culbuteurs.
- Effectuer le réglage des culbuteurs dans l'ordre du tableau ci-dessous.

**Exemple :**

Réglage des soupapes du cylindre N° 2 :

- Mettre la soupape N° 6 en pleine ouverture.
- Régler le culbuteur N° 3.
- Mettre la soupape N° 5 en pleine ouverture.
- Régler le culbuteur N° 4.

N° des cyl.	Cyl. n° 1	Cyl. n° 2	Cyl. n° 3	Cyl. n° 4
N° soup. en ouvert. maxi.	7 8	6 5	3 4	1 2
N° culb. à régler	2 1	3 4	6 5	8 7

fig.11

**Resserrage de la culasse :**

L'opération est prévue après les 25 premières heures de fonctionnement, et après chaque démontage éventuel de la culasse.

- Déposer le cache-culbuteurs.
- A l'aide d'une clé dynamométrique, vérifier dans l'ordre de la figure 12, le serrage des goujons 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 et 10 à 15 mkg, et les goujons 11 - 12 et 13 à 5 mkg.

Après resserrage de la culasse, procéder au réglage du jeu des culbuteurs.

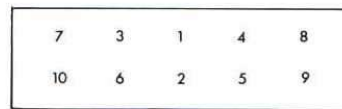


fig.12

**Serrage de la culasse :**

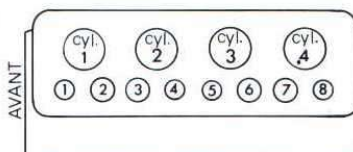
Il s'effectue à la clé dynamométrique en trois serrages successifs et dans l'ordre de la figure 12 :

1<sup>er</sup> serrage : 5 mkg.

2<sup>e</sup> serrage : 10 mkg.

3<sup>e</sup> serrage : 15 mkg.

Les goujons n° 11 - 12 - 13 ne se serrent qu'à 5 mkg.



- 1. 8 Echappement
- 2. 3 Admission
- 4. 5 Echappement
- 6. 7 Admission

## Réglage du ralenti

### Pompe BOSCH [fig. 13] :

Le moteur étant en marche :

- Déposer les protecteurs de la vis de réglage de ralenti (1) et de la vis de réglage du stabilisateur (2) ;
- Faire tourner le moteur au ralenti ;
- Débloquer les contre-écrous des vis du stabilisateur ;
- Desserrer la vis d'un demi-tour ;
- Agir sur la vis de ralenti pour obtenir la vitesse de ralenti désirée.
- Amener la vis du stabilisateur en contact, ce qui provoque une légère accélération.
- Bloquer les vis.

**Nota.** — Si en dévissant la vis de réglage de ralenti le régime moteur ne diminue pas, desserrer un peu plus celle du stabilisateur. Le moteur risque alors de fonctionner irrégulièrement. Pour obtenir un fonctionnement correct, resserrer la vis du stabilisateur progressivement.

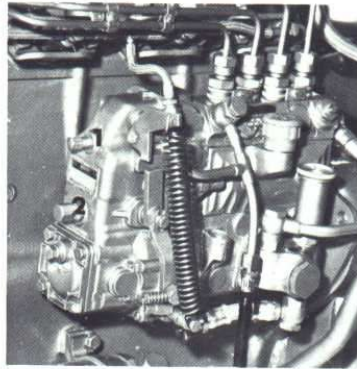


fig.13

### Sur les anciens modèles (avec pompe de recyclage) :

A l'aide d'une clé dynamométrique tarée à 1 mkg, faire tourner la poulie de la pompe de recyclage et agir sur la poulie de tension. La tension correcte est obtenue quand l'effort de 1 mkg peut faire patiner la poulie sur la courroie.

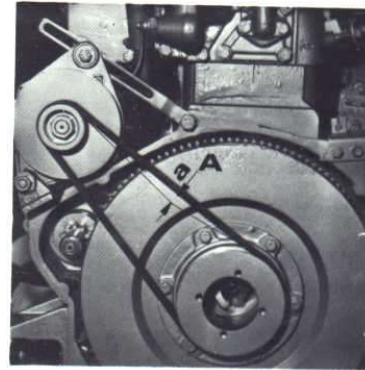


fig.14

### Tension des courroies :

Pour la vérifier :

- Appuyer sur la courroie en A [fig. 14] et contrôler  $a = 12$  mm.

13

## • COUPLES DE SERRAGE

Goujons de culasse .....	3 mkg	
Ecrous de goujons de culasse .....	21 mm sur plat	15 mkg
	17 mm sur plat	5 mkg
Goujons de paliers .....	8 mkg	
Ecrous de goujons de paliers .....	15 mkg	
Vis de bielle .....	10 mkg	
Ecrou de fixation de volant .....	Serrer avec la clé et un levier de 1 m	
Vis du pignon à chaîne d'arbres à cames .....	2 mkg	
Ecrous du pignon à chaîne de pompe à huile .....	2 mkg	
Ecrous de fixation des porte-injecteurs .....	2 mkg	
Vis de plaque de fixation de l'arbre à cames .....	1 mkg	
Ecrou du pignon de pompe à injection .....	6 mkg	

## RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES INVERSEUR

### • INVERSEUR MECANIQUE (R m C 25 mkg)

Du type à disques multiples fonctionnant dans l'huile. Marche AR par immobilisation de la boîte satellites. Le graissage est commun à celui du moteur.

#### Réglages [fig. 15]

##### Marche AV :

- Enlever le couvercle ;
- Faire apparaître le verrou de réglage (1) en tournant l'arbre ;
- Mettre le levier d'embrayage en position marche AR ;
- Libérer la flasque de linguets (2) en appuyant sur le verrou ;
- Visser la flasque jusqu'à l'obtention d'une dureté normale de l'embrayage, tout en faisant correspondre le verrou, avec une encoche de la flasque ;

- S'assurer que le verrou est bien engagé ;
- Remonter le couvercle.

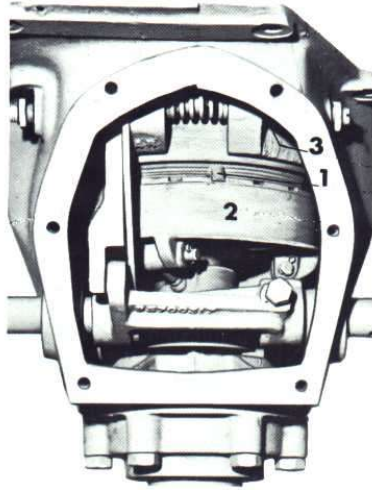


fig. 15

##### Marche AR :

- Enlever le couvercle ;
- Mettre le levier en position marche AV ;
- Serrer l'écrou de marche AR (3) d'un ou plusieurs crans, à l'aide d'une tige coudée  $\varnothing$  6 mm. A chaque cran, tenter d'embrayer en marche AR ;
- Remonter le couvercle.

**Attention.** — Eviter de trop serrer le frein, ce qui aurait pour effet de bloquer la boîte satellite en position débrayée.

L'arbre doit tourner librement à la main.

15

## INVERSEUR BORG WARNER

Modèle : hydraulique.

Type : 70 C.

Rapport de réduction : 2,1 à 1, 1,5 à 1, etc.

La transmission est à embrayage rapide par disques.

L'embrayage se fait en manœuvrant soit en AR, soit en AV, le

levier de changement de marche qui manœuvre un distributeur hydraulique. La pression d'asservissement est fournie par une pompe à huile à engrenages.

#### Système hydraulique :

Qualité de l'huile : ELFMATIC G.  
Capacité : 2,6 l environ.

#### Contrôle du niveau d'huile :

— Sortir le bouchon jauge de remplissage (1) [fig. 16] et le remettre en place sans le revisser pour vérifier le niveau d'huile qui doit se situer entre les deux repères de la jauge ;

— Ne jamais laisser le niveau descendre au-dessous du mini ;

— Lors d'un complément de plein, ne pas dépasser le maxi.

#### Vidange :

— Sortir le bouchon de remplissage et dévisser celui de vidange (1) [fig. 17] ;

— Nettoyer le filtre soigneusement ;

— Remonter le bouchon de vidange et le filtre ;

— Faire le plein ;

— Revisser le bouchon de remplissage ;

— Faire tourner le moteur quelques minutes pour assurer le remplissage du circuit ;

— Arrêter le moteur ;

— Contrôler le niveau et compléter le plein s'il y a lieu.

**Nota.** — Si le bouchon de vidange n'est pas accessible, utiliser une seringue pour vidanger.

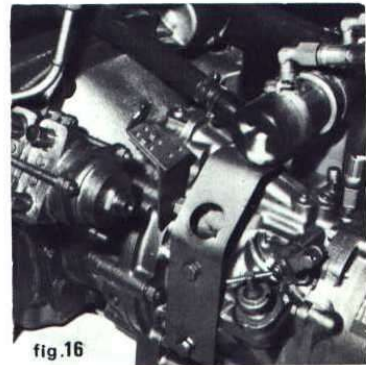


fig. 16

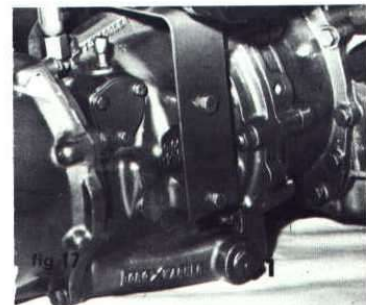


fig. 17

### Vérification du levier de commande Inverseur Borg Warner [fig. 18] :

Les projections d'eau de cale pénétrant entre le levier de commande et son application provoquent parfois une certaine dureté de manœuvre.

Pour y remédier il faut :

- Dévisser légèrement l'écrou de retenue du levier de commande ;
- Dégager le levier de sa face d'application d'environ 2 mm ;

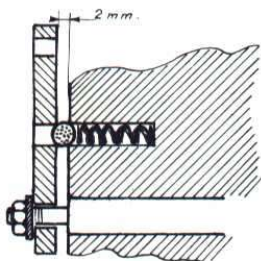


fig. 18

— A l'aide d'un pinceau, appliquer de l'huile moteur ou de la graisse entre le levier et sa face d'application ;

— Rebloquer l'écrou de retenue.

### • CIRCUIT ELECTRIQUE

#### Contrôle de la batterie :

- Dévisser les bouchons de chaque élément ;
- Vérifier que le niveau d'électrolyte soit entre 5 et 10 mm au-dessus des plaques ;
- Compléter si nécessaire, avec de l'eau distillée.

**Attention.** — Ne jamais rajouter d'acide.

#### Contrôle de l'alternateur :

Il ne doit jamais être graissé. Toute vérification ou remise en état doivent être confiées à un agent spécialisé.

#### Contrôle du démarreur :

— Vérifier périodiquement les fixations sur le carter et le serrage des bornes ;

— Graisser régulièrement le « Bendix » avec de la graisse aux silicènes.

**Contrôle de la dynamo :** (Anciens moteurs.)

— Vérifier périodiquement le serrage des bornes ;

— Graisser régulièrement le palier AR avec quelques gouttes d'huile.

**Attention.** — Pour éviter des détériorations sérieuses des matériels électriques, il est impératif d'observer les consignes suivantes.

— Arrêter le moteur avant de débrancher la batterie ;

— Isoler la batterie avant de la mettre en charge ;

— Respecter les branchements au régulateur ;

— Ne jamais débrancher le régulateur lorsque l'alternateur fonctionne ;

— Vérifier que le régulateur est relié à la masse ;

— Vérifier que l'alternateur est relié à la batterie ;

— Ne jamais mettre la borne « EXC » du régulateur à la masse, ni le câble qui la relie à la borne « EXC » de l'alternateur.

### • HIVERNAGE

#### ♦ Au port :

L'eau de mer gèle à  $-6^{\circ}\text{C}$ . Pour éviter les risques de gel et de détérioration du moteur, respecter les consignes suivantes :

— Fermer le robinet de prise d'eau à la mer ;

— Débrancher les tuyauteries de la pompe à eau de mer [fig. 19] ;

— Brasser le moteur à la manivelle (ou au démarreur) pour évacuer l'eau restant dans la pompe ;

— Vidanger l'eau du bloc moteur en ouvrant le robinet (1) [fig. 20] et débrancher la canalisation d'arrivée d'eau ;

— Vidanger le refroidisseur d'huile moteur

— Vidanger le refroidisseur d'huile inverseur (moteurs équipés d'inverseurs Borg Warner) ;

— Vidanger le coude d'injection d'eau et le pot d'échappement à barbotage ;

— Resserrer le presse-étoupe de ligne d'arbre pour le rendre étanche.

**Nota.** — Après l'hivernage, procéder à une vérification complète du moteur (ligne d'arbre, pleins, branchements, purges, etc.) et ne pas omettre de desserrer le presse-étoupe.

#### ♦ A terre :

Lorsque le bateau est sorti de l'eau :

— Débrancher la tuyauterie d'aspiration d'eau de mer [fig. 19] ;

— Brancher sur l'aspiration, une alimentation d'eau douce ;

— Vidanger l'huile moteur ;

— Faire le plein avec de l'huile ELF STOCKAGE ;

— Faire tourner le moteur à bas régime pendant environ une demi-heure ;

— Arrêter le moteur ;

— Vidanger l'eau du bloc par le robinet (1) [fig. 20] et la canalisation d'alimentation ;

— Débrancher les canalisations de la pompe à eau de mer et brasser le moteur pour évacuer l'eau pouvant rester dans la pompe ;

— Vidanger le coude d'injection d'eau et le pot d'échappement à barbotage ;

— Vidanger le refroidisseur d'huile moteur

— Vidanger le refroidisseur d'huile inverseur (moteurs équipés d'inverseur Borg Warner) ;

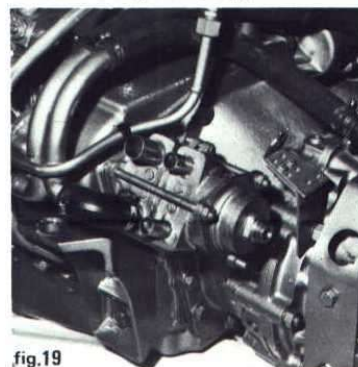
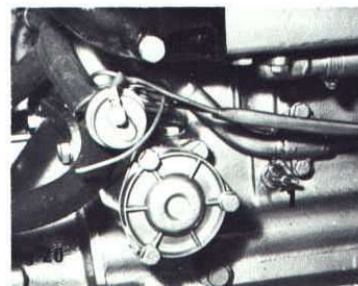


fig. 19



- Déposer la batterie et l'équipement électrique pour les faire vérifier et entretenir ;
- Vidanger le réservoir de carburant ;
- Changer le filtre à carburant ;
- Vaporiser un protecteur sur toutes les connexions électriques ;
- Obturer les orifices d'admission et d'échappement avec du papier ou du chiffon huilé.

#### • REMISE EN SERVICE

- Vidanger l'huile de stockage ;
- Faire le plein d'huile du moteur (ELF Prestigrade 10 W 30) ;
- Faire le plein de carburant ;
- Purger le circuit carburant ;
- Remonter les appareillages électriques ;
- Oter les obturateurs (admission-échappement) ;
- Effectuer une dernière vérification avant la mise en route.

**Nota.** — Il n'y a pas d'inconvénient à mélanger l'huile de stockage qui peut rester dans le carter, avec l'huile utilisée habituellement.

## ENTRETIEN PERIODIQUE

### A chaque utilisation :

- Contrôler les niveaux :  
d'huile moteur,  
de carburant,  
d'huile inverseur BORG WARNER
- Purger le préfiltre de carburant ;
- Contrôler le préfiltre décan-  
teur.

### Toutes les semaines :

Vérifier le niveau d'eau des batteries.

### Après les 20 premières heures de marche :

- Vidanger l'huile moteur ;
- Changer la cartouche du filtre à huile ;
- Tendrer les courroies ;
- Contrôler le niveau d'huile de l'inverseur BORG WARNER
- Resserrer la culasse ;
- Régler les culbuteurs ;
- Vérifier le niveau d'huile de la pompe à injection.

### Toutes les 100 heures :

- Vidanger l'huile moteur ;
- Vidanger l'huile de la pompe à injection ;
- Vérifier l'état de la batterie et son niveau d'eau ;
- Contrôler la tension des courroies ;
- Graisser le palier AR de la dynamo et le « BENDIX » du démarreur (anciens modèles).

### Toutes les 200 heures :

- Echanger la cartouche du filtre à combustible ;
- Nettoyer le préfiltre ;

Nettoyer les éléments filtrants du filtre à huile

### Toutes les 500 heures (ou chaque saison) :

- Vidanger l'inverseur ;
- Nettoyer les injecteurs et contrôler leurs tarages ;
- Resserrer la culasse ;

- Régler les culbuteurs ;
- Contrôler l'embrayage et la marche AR. Régler si besoin est ;
- Vidanger l'huile de la pompe à injection (Pompe Sigma).

### Toutes les 1 000 heures :

- Roder les soupapes ;
- Vérifier l'état des pompes à eau ;
- Vidanger l'huile de la pompe à injection (pompe SIGMA).

### Toutes les 2 000 heures :

- Faire effectuer une révision complète par un agent R m C.

## ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES
Fumées noires à l'échappement.	Mauvaise combustion. Freinage d'air à l'entrée. Echappement obstrué.	Faire vérifier les injecteurs par un spécialiste. Vérifier la sortie d'échappement.
Le moteur ne démarre pas.	Manque de carburant. Le carburant arrive mal. Filtres carburant obstrués. Présence d'air dans le circuit carburant. Le démarreur n'entraîne pas le moteur. — Mauvais contacts. — Batterie déchargée.	Faire le plein et purger le circuit. Purger le circuit. Changer les cartouches de filtres. Purger le circuit. Vérifier les raccords et purger les circuits. Faire contrôler le démarreur. Vérifier le serrage des bornes de batteries. Faire recharger les batteries.
Le moteur démarre difficilement.	La commande de stop reste en position intermédiaire. Présence d'air dans le circuit carburant. Manque de compression. La pompe d'alimentation n'a pas un débit suffisant.	Vérifier et repousser la commande de stop. Purger le circuit. Vérifier les compressions. Vérifier la pompe d'alimentation.

21

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES
Le moteur fonctionne irrégulièrement.	Légère présence d'air dans le circuit carburant. Injecteurs encrassés. Présence d'eau ou d'impuretés dans le circuit. Jeu des culbuteurs déréglés. Pompe déréglée.	Vérifier les raccords et les canalisations. Purger le circuit. Démonter les injecteurs, les nettoyer et les régler. Purger le décanteur et le circuit. Régler le jeu des culbuteurs. Vérifier le calage et les commandes.
Fumée blanche à l'échappement.	Joint de culasse détérioré. Manque d'avance à l'injection.	Changer le joint. Faire contrôler le calage de la pompe à injection.
Le moteur chauffe anormalement.	Manque d'eau. Crépine d'aspiration colmatée ou encrassée. Courroie cassée ou détendue. Rotor de pompe à eau détérioré. Thermostat défectueux.	Contrôler le débit d'eau de mer. Nettoyer la crépine d'aspiration. Changer ou retendre la courroie. Changer le rotor. Le remplacer.
La commande d'inverseur est dure à manœuvrer. (Inverseur Borg Warner.)	Oxydation entre le levier de commande et son application.	Desserrer l'écrou de fixation. Ecarter légèrement (2 mm) le levier et huiler.
Pas de point neutre de l'inverseur. (Inverseur Borg Warner.)	Niveau d'huile trop important. Embrayage défectueux.	Rétablir le niveau correct. Faire vérifier l'inverseur.

22

## INSTALLATION ÉLECTRIQUE

---

Pour le schéma de câblage électrique, selon le type du moteur, se référer aux plans :

- N° 674 057 - Installation électrique. Alternateur MOTOROLA 24 V. Tableau de bord avec compte-tours.
- N° 674 058 - Installation électrique. Alternateur MOTOROLA 24 V. Tableau de bord version « pêche ».
- N° 674 088 - Câblage moteur et tableau de bord JAEGER avec régulateur SEV 12 V.
- N° 674 090 - Câblage moteur et tableau de bord JAEGER avec régulateur SEV 24 V.
  
- N° 674 108. — Câblage tableau de bord Module I 12 V.
- N° 674 110. — Câblage tableau de bord Module I 24 V.
- N° 674 112. — Câblage tableau de bord Module II 12 V.
- N° 674 113. — Câblage tableau de bord Module III 12 V.
- N° 674 120. — Câblage tableau de bord Module II 24 V.
- N° 674 121. — Câblage tableau de bord Module III 24 V.



**NOTE DI MANUTENZIONE DEL GRUPPO MARINO Renault Couach 45/D****(pag. 1)****INDICE**

• <b>IDENTIFICAZIONE</b>	1
• <b>CARATTERISTICHE</b>	3 - 4
• Motore	3
• Invertitore	4
• <b>UTILIZZO</b>	5
• Pannello di controllo tipo lusso	5
• Pannello di controllo tipo pesca	5
• Rodaggio	6
• Verifiche prima della messa in moto	6
• Messa in moto	7
• Arresto del motore	8
• <b>INFORMAZIONI TECNICHE DEL MOTORE</b>	9
• Sistema di lubrificazione	9 - 10
• Circuito del carburante	11
• Regolazioni varie	12 - 13
• Coppie di serraggio	14
• <b>INFORMAZIONI TECNICHE DELL'INVERTITORE</b>	15
• Invertitore meccanico	15
• Invertitore Borg Warner	16
• <b>CIRCUITO ELETTRICO</b>	17
• <b>PREPARAZIONE PER L'INVERNO</b>	18
• In porto	18
• A terra	18
• Rimessa in servizio	19
• <b>MANUTENZIONI PERIODICHE</b>	20
• <b>ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO</b>	21 - 22
• <b>INSTALLAZIONE ELETTRICA</b>	23

(pag.2)

## **IDENTIFICAZIONE**

Numero del motore ...

Numero dell'invertitore Borg Warner ...

Numero della pompa d'iniezione ...

(pag. 3)

## **CARATTERISTICHE**

### **MOTORE: RC 45/D**

tipo	Diesel
ciclo	4 tempi
numero cilindri	4
sistema d'iniezione	indiretto
anticipo all'iniezione: pompa Bosch	20ø
pompa Sigma	16ø
potenza	45 CV a 2.000 giri/min
alesaggio	88 mm
corsa	100 mm
cilindrata totale	2.700 cm <sup>3</sup>
rapporto di compressione	21 a 1
ordine d'iniezione	1 - 3 - 4 - 2
pressione d'iniezione pompa Bosch	175 kg/cm <sup>2</sup>
pompa Sigma	125 kg/cm <sup>2</sup>
regime minimo	450 giri/min
regime massimo a vuoto	2.200 giri/min
sotto carico	2.000 giri/min
lubrificazione	sotto pressione
raffreddamento	ciruito d'acqua diretto
senso di rotazione	(faccia al volano) senso orario

(pag. 4)

## **CARATTERISTICHE**

### **INVERTITORE RIDUTTORE: RC 45/D**

Marca Borg Warner

Tipo idraulico

Rapporto di riduzione 1/1

...

È comunque possibile equipaggiare il motore RC 45/D con invertitori riduttori Borg Warner con le seguenti riduzioni:

(rotazione a sinistra)	1,5 a 1
	<b>2,1 a 1</b>
	2,5 a 1
	2,9 a 1

(rotazione a destra)	1,9 a 1
----------------------	---------

(NB. Senso di rotazione dell'elica con barca vista da dietro)

## **INFORMAZIONI TECNICHE MOTORE**

### **SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE**

#### **Motore:**

La lubrificazione viene effettuata a pressione dalla pompa a ingranaggi annessa nel carter dell'olio.

Pressione al minimo: 1 kg/cm<sup>2</sup> circa.

Pressione massima (sotto carico): 3,5 kg/cm<sup>3</sup> circa.

Capacità del carter: 7 litri con l'invertitore Borg Warner.

**Qualità dell'olio:** Estate: ELF PERFORMANCE 30.  
Inverno: ELF PERFORMANCE 20.

#### **Pieno dell'olio:**

- Togliere il tappo 1 [fig.4];
- Versare l'olio;
- Attendere un poco per permettere all'olio di scolare nel carter;
- Verificare il livello per mezzo dell'astina 1 [fig.1].

**Attenzione.** - Non sorpassare il livello maxi dell'astina. Una eccedenza di olio comporta una perdita di potenza e una emissione di fumo allo scappamento.

#### **Cambio dell'olio:**

Si effettua per mezzo della pompa di svuotamento 1 [fig.5] quando l'olio è ancora caldo.

#### **Astina di livello dell'olio:**

È marcata per le varie inclinazioni possibili del motore.

#### **Filtro dell'olio [fig.6]:**

Deve essere smontato e pulito ad ogni cambio olio motore.

Per fare questo:

- -Smontare il coperchio (attenzione alla guarnizione e alla molla);
- -Togliere il blocco filtrante;
- -Smontare gli elementi filtranti svitando il coperchio;
- -Pulirli;
- -Rimontare gli elementi sul supporto e avvitare il coperchio;
- -Posizionare il blocco filtrante nel suo alloggiamento; ]
- -Rimontare il coperchio del filtro.

#### **Pompa d'iniezione:**

La lubrificazione avviene a sbattimento.

**Qualità dell'olio:** La stessa del motore.

#### **Pieno e cambio dell'olio:**

A - Pompa Sigma ....

B - **Pompa Bosch**

- -Svitare il tappo di livello 1 [fig.8];
- -Versare l'olio attraverso il tappo di riempimento 2 fino a che tracima dal foro di livello;
- -Riavvitare il tappo di livello e asciugare l'olio fuoriuscito.

**Nota.** - Ripristinare il livello dell'olio della pompa ad ogni cambio olio motore.

## **CIRCUITO DEL CARBURANTE**

È composto da:

- -1 o più serbatoi carburante,
- -1 serbatoio supplementare di decantazione,
- -1 filtro Purflux
- -1 pre-filtro Lavalette,
- -1 pompa d'iniezione,
- -2 iniettori,
- -1 circuito di ritorno degli iniettori.

### **Taratura degli iniettori:**

Con pompa Sigma: 125 kg/cm<sup>2</sup>

Con pompa Bosch: 175 kg/cm<sup>2</sup>

### **Pieno:**

**Precauzione:** per evitare il disinnescò del circuito carburante da una parte, e la condensazione nel serbatoio dall'altra, è vivamente consigliato di effettuare il pieno completo dei serbatoi, dopo l'ultima uscita della giornata.

### **Spurgo del circuito:**

- Aprire i rubinetti del serbatoio e del serbatoio supplementare;
- Svitare lo spurgo del filtro decantatore;
- Quando il carburante fuoriesce senza bolle d'aria, riavvitare lo spurgo;
- Svitare lo spurgo del filtro carburante 1 [fig.9];
- Azionare la pompa d'innescò 1 [fig.10] fino a che il gasolio fuoriesca senza bolle;
- Avvitare lo spurgo del filtro.

### **Spurgo della pompa d'iniezione:**

- Svitare la vite di spurgo;
- Azionare la pompa manuale fino a che il carburante fuoriesca senza emulsione;
- Ribloccare la vite di spurgo.

Per spurgare gli iniettori, dare qualche colpo di avviamento.

**Nota.-** È molto importante spurgare correttamente il circuito del carburante. Un cattivo spurgo comporta delle variazioni di regime, delle perdite di potenza e delle partenze difficili. Effettuare più spurghi se necessario.

(pag. 12)

## REGOLAZIONI VARIE

### Regolazioni delle punterie [fig. 11]:

Gioco a freddo: ammissione: 0,40 mm  
scarico: 0,40 mm

- togliere il copri-punterie.
- Effettuare la regolazione dei punterie nell'ordine della tabella qui sotto.

Esempio:

Regolazione delle valvole del cilindro n. 2:

- mettere la valvola n. 6 in piena apertura,
- regolare il bilanciere n. 3,
- mettere la valvola n.5 in piena apertura,
- regolare il bilanciere n. 4.

n. del cilindro	Cilindro n. 1		Cilindro n. 2		Cilindro n. 3		Cilindro n. 4	
	7	8	6	5	3	4	1	2
n. valvola in apertura max	7	8	6	5	3	4	1	2
n. punteria da regolare	2	1	3	4	6	5	8	7

### Ripresa del serraggio della testata:

L'operazione è prevista dopo le prime 25 ore di funzionamento, e dopo ogni eventuale smontaggio della testata.

- Togliere il copri-punterie,
- Con l'aiuto di una chiave dinamometrica, verificare nell'ordine della figura 12, il serraggio dei prigionieri
- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 e 10 a 15 mkg,
- ed i prigionieri 11 - 12 e 13 a 5 mkg.

Dopo la ripresa del serraggio della testata, procedere alla regolazione del gioco delle punterie.

7	3	1	4	8
10	6	2	5	9
	12	11	13	

Cil. 1		Cil. 2		Cil. 3		Cil. 4	
1	2	3	4	5	6	7	8

- 1 . 8 Scarico
- 2 . 3 Ammissione
- 4 . 5 Scarico
- 6 . 7 Ammissione

### Serraggio della testata:

Si effettua con la chiave dinamometrica in tre passate successive e nell'ordine della figura 12:

- 1a passata: 5 mkg.
- 2a passata: 10 mkg.
- 3a passata: 15 mkg.

NB. I prigionieri n. 11 - 12 - 13 vanno serrati solo a 5 mkg.

(pag. 13)

## REGOLAZIONE DEL MINIMO

### Pompa Bosch [fig. 13]:

Con il motore in moto:

- Togliere le protezioni della vite di regolazione del minimo (1) e della vite di regolazione dello stabilizzatore (2);
- Fare girare il motore al minimo;
- Sbloccare i contro-dadi delle viti dello stabilizzatore;
- Allentare la vite di mezzo giro;
- Agire sulla vite del minimo per ottenere la velocità di minimo desiderata.
- **Portare la vite dello stabilizzatore in contatto, cio' che provoca una leggera accelerazione.**
- **Bloccare le viti.**

**Nota.** - Se svitando la vite di regolazione del minimo il regime motore non diminuisce, allentare un po' di più quella dello stabilizzatore. Il motore allora rischia di funzionare irregolarmente. Per ottenere un funzionamento corretto, riserrare la vite dello stabilizzatore progressivamente.

### Tensione dei cinghiali:

Per verificarla: premere sul cinghiale nel punto A [fig. 14] e controllare che:  $a = 12$  mm.

### Sui vecchi modelli (con pompa di riciclo):

Con l'aiuto di una chiave dinamometrica tarata a 1 mkg, fare girare la puleggia della pompa di riciclo e agire sulla puleggia di tensione. La tensione corretta si ottiene quando lo sforzo di 1 mkg può far slittare la puleggia sul cinghiale.

(pag. 14)

## COPPIE DI SERRAGGIO

Prigionieri della testata	3 mkg	
Dadi dei prigionieri della testata	21 mm	su piatto 15 mkg
	17 mm su piatto	5 mkg
Prigionieri dei cuscinetti	8 mkg	
Dadi dei prigionieri dei cuscinetti	15 mkg	
Vite di biella	10 mkg	
Dado di fissaggio del volano		serrare con la chiave e una leva di 1 m
Viti del pignone dell'albero a camme	2 mkg	
Dadi del pignone della pompa dell'olio	2 mkg	
Dadi di fissaggio dei porta-iniettori	2 mkg	
Viti della piastra di fissaggio albero a camme	1 mkg	
Dado del pignone della pompa d'iniezione	6 mkg	

(pag.16)

## **INVERTITORE BORG WARNER**

Modello: idraulico.

Tipo: 70 C.

Rapporto di riduzione: 2,1 a 1, 1,5 a 1, ecc.

La trasmissione è ad innesto rapido a dischi.

L'innesto si fa manovrando sia Macchina-avanti che Macchina-indietro con la leva del cambio-marcia che opera su un distributore idraulico. La pressione di asservimento è fornita da una pompa olio a ingranaggi.

### **Sistema idraulico:**

Qualità dell'olio: ELFMATIC G.

Capacità: 2.6 litri circa.

### **Controllo del livello dell'olio:**

- -Togliere il tappo controllo di livello e riempimento 1 [fig. 16] e rimetterlo a posto senza riavvitarlo per verificare il livello dell'olio che deve trovarsi tra i due segni di riferimento dell'astina;
- -Non lasciare mai scendere il livello sotto il minimo;
- -Quando si fa il riempimento non oltrepassare mai il massimo.

### **Cambio olio:**

- -Togliere il tappo di riempimento e svitare quello di svuotamento (1) [fig.17];
- -Pulire il filtro con molta cura;
- -Rimontare il tappo di svuotamento e il filtro;
- -Fare il pieno;
- -Riavvitare il tappo di riempimento;
- -Far girare il motore per qualche minuto per assicurare il riempimento del circuito;
- -Fermare il motore;
- -Controllare il livello ed eventualmente completare il pieno.

**Nota** - Se il tappo di svuotamento non fosse accessibile, utilizzare una pompa a siringa.

(pag.17)

Verifica della leva di comando dell'Invertitore Borg Warner [fig.18]: Gli spruzzi dell'acqua di sentina che penetrano tra la leva di comando e il suo punto di applicazione provocano talvolta una certa durezza di manovra.

Per rimediare bisogna:

- Svitare leggermente il dado di ritenuta della leva di comando;
- Disimpegnare la leva dalla sua faccia di applicazione di circa 2 mm

[fig.18]

- Con l'aiuto di una pennello applicare dell'olio motore o del grasso tra la leva e la sua faccia di applicazione;
- Ribloccare il dado di ritenuta.

## **CIRCUITO ELETTRICO**

.....

(pag. 18)

## **PREPARAZIONE PER L'INVERNO**

In porto ...

A terra ...

(pag. 19)

## **RIMESSA IN SERVIZIO**

...

(pag. 20)

## **MANUTENZIONI PERIODICHE**

...

(pag. 21 22)

## **ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO**

...

(pag. 23)

## **INSTALLAZIONE ELETTRICA**

...