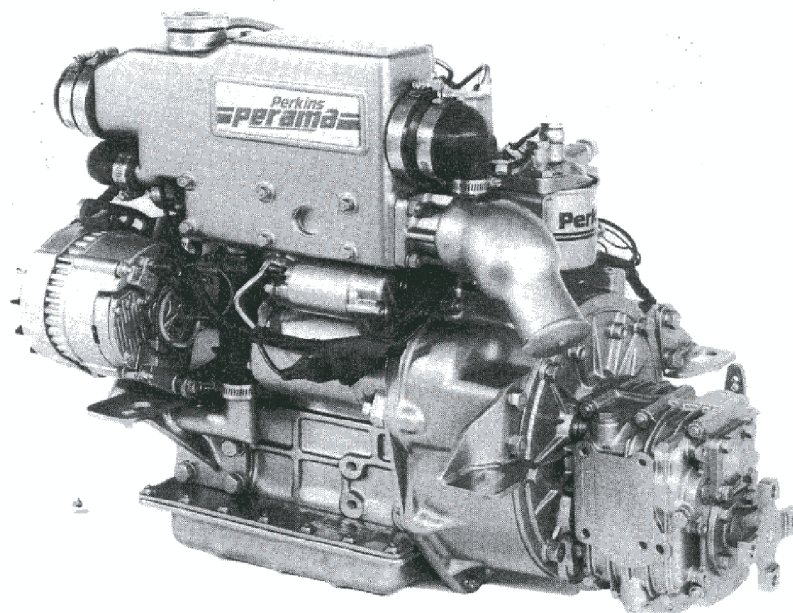


# Perkins **PERAMA**

PERAMA IS A TRADE MARK OF PERKINS ENGINES GROUP LTD



## **OPERATING INSTRUCTIONS INSTRUCTIONS D'UTILISATION M20, M25, M30, M35**

**PLEASE READ THIS DOCUMENT CAREFULLY BEFORE STARTING THE ENGINE  
VEUILLEZ SVP LIRE ATTENTIVEMENT CE DOCUMENT AVANT DE DEMARRER LE MOTEUR**

## STARTING/STOPPING THE ENGINE

- 1 Ensure control lever for gearbox is in neutral position.
- 2 Move throttle lever to full-speed position.
- 3 Turn key clockwise to position "II" (heat) and hold it there for 20 to 30 seconds (maximum 60 seconds).
- 4 Turn the key further clockwise to position "III" (start) and crank the engine (maximum 20 seconds).
- 5 When the engine fires release the key which will spring back to position "I" (on).
- 6 Turn throttle lever down slowly to allow the engine to idle.
- 7 Ensure that the engine is stopped by the mechanical stop control before the key is turned to "O" (off).

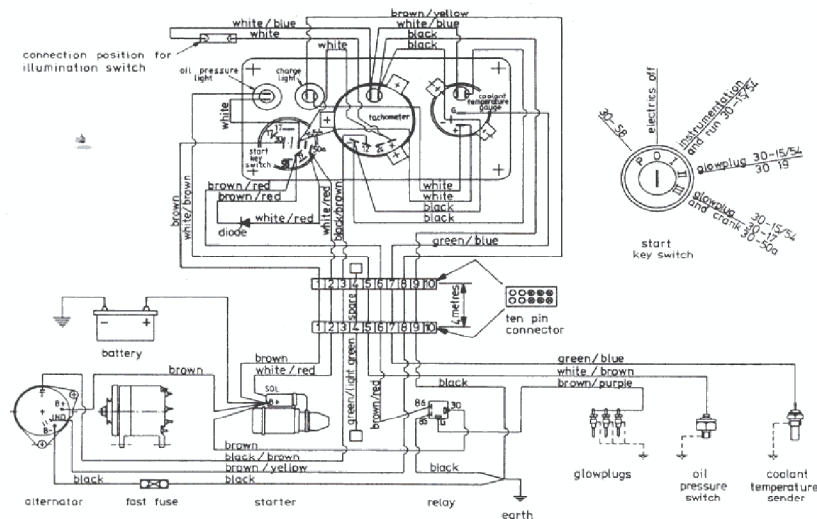
## DEMARRAGE/ARRÊT DU MOTEUR

- 1 S'assurer que le levier de commande de l'inverseur est dans la position neutre.
- 2 Régler la commande de régime moteur en position vitesse maximum.
- 3 Tourner la clef de démarrage dans le sens horaire sur la position "II" (chauffe) et la maintenir pendant 20 à 30 secondes (maximum 60 secondes).
- 4 Tourner la clef toujours dans le sens horaire sur la position "III" (démarrage) et laisser tourner la demarreur (maximum 20 secondes).
- 5 Lorsque le moteur démarre, relacher la clef qui reprendra sa position initiale "I" (marche).
- 6 Régler la commande de régime moteur doucement pour obtenir une vitesse de ralenti uniforme.
- 7 S'assurer que le moteur est arrêté par l'arrêt mécanique puis relacher la clef de contact sur position "O" (arrêt).



Ether type fuels must not be used with glow plugs.

Les carburants à base d'éther ne doivent pas être utilisés avec les bougies à incandescence.

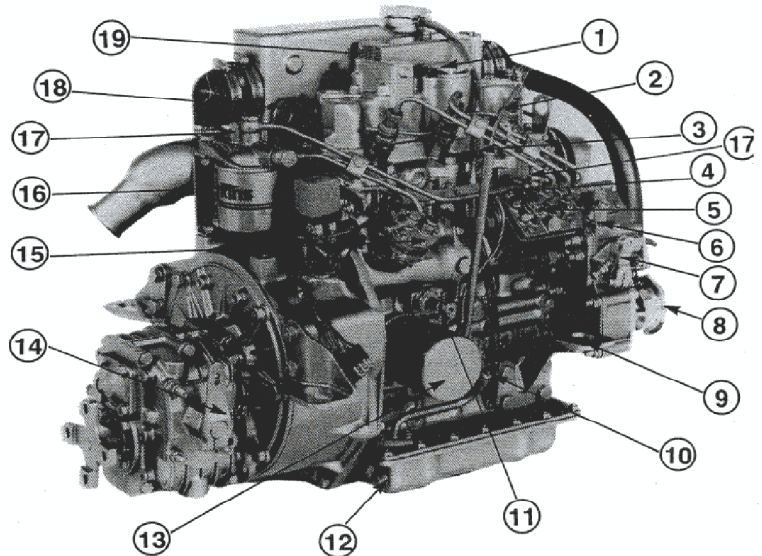


WIRING DIAGRAM

## LOCATION OF ENGINE PARTS EMPLACEMENT DES PIÈCES DU MOTEUR

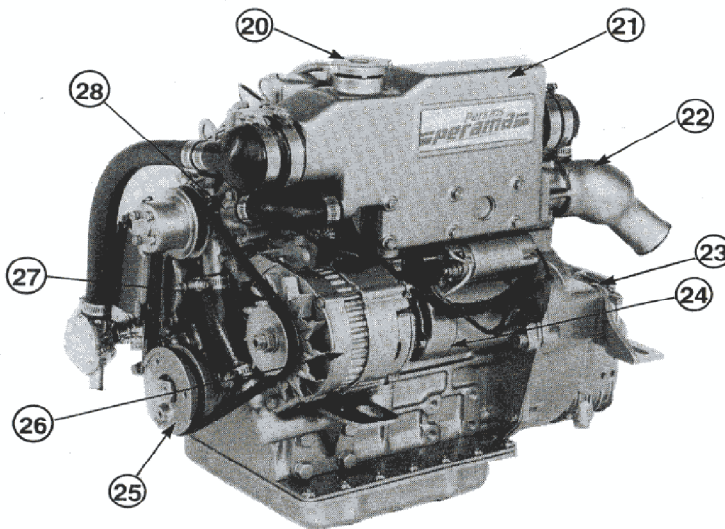
### Rear and right side view of typical engine

- 1 Filler cap for lubricating oil
- 2 Atomiser
- 3 Dipstick for engine lubricating oil
- 4 Position for engine number label
- 5 Fuel injection pump
- 6 Stop lever
- 7 Throttle lever
- 8 Raw water pump
- 9 Flexible mounting position
- 10 Position of drain pump for lubricating oil sump
- 11 Coolant drain tap
- 12 Drain plug for lubricating oil sump
- 13 Lubricating oil filter
- 14 Control lever for reverse gearbox
- 15 Fuel lift pump
- 16 Fuel filter
- 17 Fuel bleed screw (both ends of pipe)
- 18 Induction manifold
- 19 Induction cap



### Front and left side view of typical engine

- 20 Filler cap for coolant header tank
- 21 Heat exchanger/manifold/header tank assembly
- 22 Exhaust outlet
- 23 Dipstick for reverse gearbox
- 24 Starter motor
- 25 Crankshaft pulley
- 26 Alternator
- 27 Drive belt for alternator and water pump
- 28 Water pump for closed coolant circuit



### Vue de trois quarts arriere droit d'un moteur typique

- 1 Bouchon de remplissage
- 2 Injecteur
- 3 Jauge d'huile moteur
- 4 Position de l'étiquette de numéro de moteur
- 5 Pompe d'injection
- 6 Levier d'arrêt
- 7 Levier de commande
- 8 Pompe à eau de mer
- 9 Position de support flexible
- 10 Position de pompe de vidange pour le carter d'huile de graissage
- 11 Position de la purge du circuit de refroidissement
- 12 Bouchon de vidange du carter d'huile
- 13 Filtre à huile
- 14 Levier de sélection d'inverseur
- 15 Pompe d'alimentation
- 16 Filtre à carburant
- 17 Robinet de purge du filtre à fuel (les deux extrémités de la pipe)
- 18 Collecteur d'admission
- 19 Bouchon d'admission

### Vue de trois quarts avant gauche d'un moteur typique

- 20 Bouchon de remplissage pour le réservoir en charge de liquide de refroidissement
- 21 Ensemble échangeur thermique/collecteur/réservoir en charge
- 22 Sortie d'échappement
- 23 Jauge d'huile d'inverseur
- 24 Demarreur
- 25 Poulie de vilebrequin
- 26 Alternateur
- 27 Courroie d'entraînement pour alternateur et pompe à eau
- 28 Pompe à eau du circuit fermé de refroidissement

**PREVENTIVE MAINTENANCE** The schedules which follow must be applied at the interval (hours or months) which occurs first.

**ENTRETIEN PREVENTIF** Les programmes qui suivent doivent être appliqués à l'intervalle (heures ou mois) qui arrive le premier.

Every day	tous les jours		
First service (20/40 hours)	premier service (20/40 heures)		
Every month	chaque mois		
Every 6 months or 100 hours	chaque 6 mois ou 100 heures		
Every 12 months or 200 hours	chaque 12 mois ou 200 heures		
Every 24 months or 400 hours	chaque 24 mois ou 400 heures		
Engine preservation		Protection du moteur	
Operation		Opération	
• • • • •	Check level of coolant	• • • • •	Contrôler le liquide de refroidissement
• • • • •	Check concentration of coolant	• • • • •	Contrôler la concentration d'antigel
• • • • •	Renew coolant (FILL SLOWLY, ENSURE CORRECT QUANTITY IS USED)	• • • • •	Remplacer le liquide de refroidissement (VERSER LENTEMENT S'ASSURER QUE LA QUANTITÉ ADEQUATE EST UTILISÉE)
• • • • •	Check engine lubricant level	• • • • •	Contrôler la quantité d'huile du moteur
• • • • •	Renew engine lubricant (FILL SLOWLY, ENSURE CORRECT QUANTITY IS USED)	• • • • •	Remplacer l'huile du moteur (VERSER LENTEMENT S'ASSURER QUE LA QUANTITÉ ADEQUATE EST UTILISÉE)
• • • • •	Renew engine lubricant filter	• • • • •	Remplacer le filtre à huile du moteur
• • • • •	Renew gearbox lubricant	• • • • •	Remplacer l'huile de graissage dans l'inverseur Hurth
• • • • •	Check gearbox lubricant level	• • • • •	Contrôler la quantité d'huile de l'inverseur
• • • • •	Drain water from fuel filter and pre filter	• • • • •	Purger l'eau dans le filtre à fuel et/ou le pré-filtre
• • • • •	Renew fuel filter canister	• • • • •	Remplacer la cartouche du filtre à fuel
• • • • •	Check tension of alternator drive belt	• • • • •	Contrôler la tension de la courroie d'alternateur
• • • • •	Check and adjust idle speed	• • • • •	Contrôler et régler le ralenti
• • • • •	Check alternator drive belt for wear	• • • • •	Contrôler l'usure de la courroie d'alternateur
• • • • •	Renew alternator drive belt	• • • • •	Remplacer la courroie d'alternateur
• • • • •	Check and adjust valve clearances	• • • • •	Contrôler et régler les jeux des poussoirs
• • • • •	Tighten cylinder head	• • • • •	Resserrer les boulons de culasse
• • • • •	Check electrical systems	• • • • •	Contrôler les circuits électriques
• • • • •	Check all nuts/bolts for tightness	• • • • •	Contrôler le serrage des vis et boulons
• • • • •	Check injectors for performance	• • • • •	Contrôler la performance des injecteurs
• • • • •	Clean air inlet gauze	• • • • •	Nettoyer le filtre d'entrée d'air
• • • • •	Clean outside of engine	• • • • •	Nettoyer l'extérieur du moteur
• • • • •	Fill fuel system with preservative fuel, run engine, correct leaks, drain engine oil	• • • • •	Emplir le circuit de carburant de protection démarrer le moteur, vérifier et remédier aux fuites éventuelles, purger le circuit d'huile
• • • • •	Fill engine lubricant system with preservative oil and renew oil filter, check coolant and add corrosion inhibitor, then run engine for short period	• • • • •	Emplir le circuit d'huile de protection du moteur et remplacer le filtre à huile, contrôler le circuit de refroidissement et ajouter le liquide anti corrosion puis démarrer le moteur un court instant
• • • • •	Close sea cock and drain raw water system and lubricate raw water pump impeller	• • • • •	Fermer la vanne de coque et vidanger le circuit de refroidissement d'eau de mer et lubrifier le rotor de la pompe à eau de mer
• • • • •	Remove injectors and spray preservative into each cylinder then manually turn crankshaft once, refit injectors	• • • • •	Enlever les injecteurs et pulvériser le liquide de protection dans chaque cylindre puis tourner manuellement le vilebrequin, remonter les injecteurs
• • • • •	Spray preservative into inlet manifold then seal	• • • • •	Pulvériser le liquide de protection dans les collecteurs d'admission puis refermer
• • • • •	Disconnect battery, seal fuel tank, remove alternator belt	• • • • •	Débrancher la batterie, étancher le réservoir de carburant, démonter la courroie d'alternateur
• • • • •	Spray preservative over engine (not alternator)	• • • • •	Pulvériser du liquide de protection sur le moteur (pas sur l'alternateur)

Above operations to be carried out by trained personnel with reference to the workshop manual where necessary. These preventive maintenance periods apply to average conditions of operation. Check the periods given by the manufacturer of the boat in which the engine is installed. If necessary use shorter period.

Les opérations ci dessus doivent être effectuées par un personnel qualifié et se référer au manuel de réparation si nécessaire. Ces périodes d'entretien-préventif s'appliquent à des conditions générales d'opération. Contrôler les périodes données par le fabricant de l'équipement dans lequel est installé le moteur. Si nécessaire, utiliser les périodes les plus courtes.



PERAMA IS A TRADE MARK OF PERKINS ENGINES GROUP LTD

## GENERAL DATA

### Engine:

Cubic capacity: M20 – 0.617 litres; M25 – 0.879 litres; M30 – 0.954 litres; M35 – 1.296 litres.

Capacity of lubricating oil sump and filter:

Maximum 3.0 litres, minimum 2.4 litres – M20;

Maximum 4.3 litres, minimum 3.3 litres – M25/M30; Maximum 7.3 litres, minimum 5.8 litres – M35.

Lubricating oil specification – APICC/SE or APICD/SE\* (\*Not recommended during first 50 hours operation).

Capacity of closed coolant circuit: 3.0 litres – M20; 4.0 litres – M25/M30; 6.9 litres – M35.

Coolant specification: Maximum allowable antifreeze % volume is 50.

Fuel specification minimum cetane number 45.

Direction of rotation: clockwise viewed from the front.

Tapet clearances (cold) inlet and exhaust 0.2mm (0.008").

Cylinder head torque: 3.5–4.0 kgfm (25–29 lbfft) – M20; 5.0–5.3 kgfm (36–38 lbfft) – M25/M30; 9.0–9.5 kgfm (65–69 lbfft) – M35.

### Part Numbers:

Oil filter element

M20, M25, M30: 140516190

M35: 140516130

Fuel filter element

M20, M25, M30: 130366020

M35: 130306190

Alternator drive belt

M20: 080109033/50

M25 M30: 080109039/54

M35: 080109069

### Reverse Gearbox:

Lubricating oil capacity Hurth HBW50 0.30 litres, HBW100 0.35 litres.

Lubricating oil specification: Automatic transmission fluid, ATF type "A"

Gear shift operation: refer to Hurth handbook

## INFORMATIONS GENERALES

### Moteur:

Cylindrée: M20 – 0.617 litres; M25 – 0.879 litres; M30 – 0.954 litres; M35 – 1.296 litres.

Capacité du carter d'huile de graissage et filtre:

Maximum 3.0 litres, minimum 2.4 litres – M20;

Maximum 4.3 litres, minimum 3.3 litres – M25/M30; Maximum 7.3 litres, minimum 5.8 litres – M35.

Spécification d'huile de graissage – APICC/SE or APICD/SE\* (\*Non recommandée pendant les premières 50 heures d'opération).

Capacité du circuit fermé de refroidissement: 3.0 litres – M20; 4.0 litres – M25/M30; 6.9 litres – M35.

Spécification du liquide de refroidissement concentration maximum d'antigel admissible 50%.

Spécification de carburant – indice de cétane minimum 45.

Sens de rotation: dans le sens horaire vu de l'avant.

Jeux de poussoirs (froid) admission et

échappement 0.2mm (0.008").

Couples de serrage: 3.5–4.0 kgfm (25–29 lbfft) – M20; 5.0–5.3 kgfm (36–38 lbfft) – M25/M30; 9.0–9.5 kgfm (65–69 lbfft) – M35.

### Numéro de référence:

Élément filtre d'huile

M20, M25, M30: 140516190

M35: 140516130

Élément filtre fuel

M20, M25, M30: 130366020

M35: 130306190

Courroie d'entraînement d'alternateur

M20: 080109033/50

M25, M30: 080109039/54

M35: 080109069

### Inverseur:

Capacité d'huile de graissage Hurth HBW50 0.30 litres, HBW100 0.35 litres.

Spécification d'huile de graissage: fluide de transmission automatique, AFT type "A"

Système de commande: se référer au catalogue Hurth.

## SAFETY PRECAUTIONS

**These safety precautions are important.** You must refer also to the local regulations in the country of use.

- Do not change the specification of the engine.
- Do not smoke when you put fuel in the tank.
- Clean away fuel which has been spilt. Material which has been contaminated by fuel must be moved to a safe place.
- Do not put fuel in the tank while the engine runs (unless it is absolutely necessary).
- Do not clean, add lubricating oil, or adjust the engine while it runs (unless you have had the correct training; even then extreme caution must be used to prevent injury).
- Do not make adjustments that you do not understand.
- Ensure that the engine does not run in a location where it can cause a concentration of toxic emissions.
- Other persons must be kept at a safe distance while the engine, auxiliary equipment or boat is in operation.
- Do not permit loose clothing or long hair near moving parts.
- Keep away from moving parts during engine operation. **Attention:** Some moving parts cannot be seen clearly while the engine runs.
- Do not operate the engine if a safety guard has been removed.
- Do not remove the filler cap of the cooling system while the engine is hot and while the coolant is under pressure, because dangerous hot coolant can be discharged.
- Do not use salt water or any other coolant which can cause corrosion in the closed coolant circuit.
- Do not allow sparks or fire near the batteries (especially when the batteries are on charge) because the gases from the electrolyte are highly flammable. The battery fluid is dangerous to the skin and especially to the eyes.
- Disconnect the battery terminals before a repair is made to the electrical system.
- Only one person must control the engine.
- Ensure that the engine is operated only from the control panel or from the operator's position.
- If your skin comes into contact with high-pressure fuel, obtain medical assistance immediately.
- Diesel Fuel and used engine oil can damage the skin of certain persons. Protect your hands with gloves or a special solution to protect the skin.
- Ensure that the control lever of the transmission drive is in the "out-of-drive" position before the engine is started.
- Use extreme care if emergency repairs must be made at sea or in adverse conditions.
- Fit only genuine Perkins parts.

## PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

**Ces précautions de sécurité sont importantes.** Vous devez vous référer aussi aux réglementations locales dans le pays d'utilisation.

- Ne pas changer la spécification du moteur.
- Ne pas fumer quand vous mettez du carburant dans le réservoir.
- Essuyer le carburant qui a été répandu. La matière qui a été contaminée par le carburant doit être déplacée dans un endroit sûr.
- Ne pas mettre de carburant dans le réservoir pendant que le moteur fonctionne (à moins que ce soit absolument nécessaire).
- Ne pas nettoyer, ajouter de l'huile de graissage, ou régler le moteur pendant qu'il fonctionne (à moins que vous ayez eu la formation correcte; quoi qu'il en soit une prudence extrême doit être observée pour éviter des blessures).
- Ne pas faire de réglages que vous ne comprenez pas.
- S'assurer que le moteur ne fonctionne pas dans un emplacement où il peut provoquer une concentration d'émissions toxiques.
- Les autres personnes doivent être maintenues à une distance sûre pendant que le moteur, l'équipement auxiliaire ou le bateau sont en opération.
- Ne pas autoriser de vêtements flottants ou des cheveux longs près de pièces en mouvement.
- Se tenir à l'écart de pièces en mouvement pendant l'utilisation du moteur. **Attention:** Certaines pièces en mouvement ne pouvant pas être vues nettement pendant que le moteur fonctionne.
- Ne pas faire fonctionner le moteur si un capotage de sécurité a été déposé.
- Ne pas déboucher le circuit de refroidissement pendant que le moteur est chaud et pendant que le liquide de refroidissement est sous pression, parce que le liquide pouvait alors jaillir sous pression.
- Ne pas utiliser d'eau salée ou tout autre liquide de refroidissement qui pourrait causer de la corrosion dans le circuit fermé de refroidissement.
- Ne pas créer d'étincelles ou de feu près des batteries (particulièrement quand les batteries sont sous charge) parce que les gaz de l'électrolyte sont hautement inflammables. Le fluide de batterie est dangereux pour la peau et particulièrement pour les yeux.
- Débrancher les bornes de batterie avant qu'une réparation soit faite au circuit électrique.
- Une seule personne doit contrôler le moteur.
- S'assurer que le fonctionnement moteur est contrôlé du tableau de bord ou de la position de l'opérateur.
- Si votre peau entre en contact avec du carburant haute pression, obtenir de l'assistance médicale immédiatement.
- Le carburant et l'huile usagée peuvent vous abîmer les mains. Protégez vous à l'aide de gants ou de solutions spéciales de protection de la peau.
- S'assurer que le levier de commande de l'entraînement de la transmission est dans la position neutre avant que le moteur soit démarré.
- Prendre un soin extrême si des réparations d'urgence doivent être faites en mer ou dans des conditions défavorables.
- Ne monter que des pièces Perkins d'origine.