



# PETTER DIESELS

## AC1Z OPERATORS HANDBOOK

Publication No. 355756 Issue 2

### GENERAL INFORMATION

Engine rotation	...	...	...	...	Anti-clockwise looking on the flywheel
Fuel	...	...	...	...	Light distillate diesel fuel, gas oil or DERV to BS 2869, Class A1 or A2
Lubricating oil	...	...	...	...	Heavy duty to API:CC
below 30°C	...	...	...	...	SAE 10W or 10W/30
above 30°C	...	...	...	...	SAE 20W, 20W/20 or 10W/30
Fuel tank capacity	...	...	...	...	5.1 litres
Lubricating oil capacity	...	...	...	...	2.7 litres
Lubricating oil pressure (minimum)	...	...	...	...	2.41 bar
Cylinder bore diameter (standard)	...	...	...	...	76.20/76.23 mm
Cylinder re-boring diameters	...	...	...	...	0.51 mm oversize 1.02 mm oversize
Crankshaft journal diameters (standard)					
Main journal and crankpin	...	...	...	...	41.275/41.262 mm
Crankshaft journal re-grinding diameters					
Main journal and crankpin	...	...	...	...	0.25 mm undersize 0.51 mm undersize
Bumping clearance	...	...	...	...	0.56/0.66 mm
Valve clearance (cold)	...	...	...	...	0.1 mm
Injector release pressure					183 bar ± 2%

Petter policy is one of continuous improvement and accordingly the company reserves the right to alter the specification and information given in this book without prior notice. In compiling this book every care has been taken but the information it contains must not be regarded as binding.

# INSTALLATION

## Assembly of loose parts

Fit the thick gasket and silencer (G) and the thin gasket and air inlet manifold (K) to the port flanges. Secure with spring washers and nuts.

Connect the breather tube (L) to the inlet manifold and secure with the pipe clip. Fit the air cleaner (H) ensuring it is properly seated.

Clean the flywheel spigot face and bolt-on the extension shaft using a torque spanner set to 36.5 N m. If a pulley is to be fitted, pass the bolts (M) through from behind the flywheel and secure with spring washers and nuts.

A cable clamping plate (F) and lug are provided on the speed control mechanism to enable a variable speed control cable to be fitted. DO NOT alter the position of the clamping plate locknuts as they set the full speed position.

**ALL BELTS, PULLEYS AND SHAFTS SHOULD BE ADEQUATELY GUARDED.**

# INSTALLATION

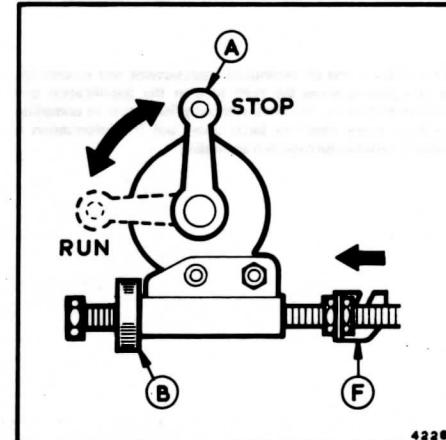
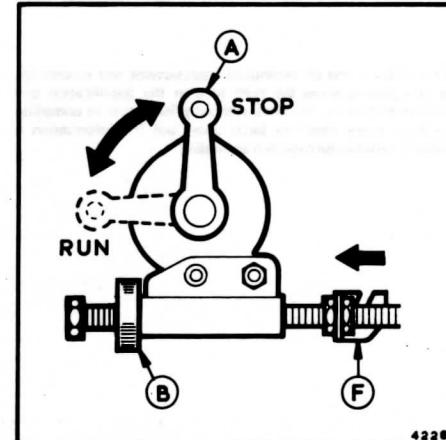
## Montage des pièces détachées

Poser le joint épais et le silencieux (G), et le joint mince et la tubulure (K), sur les brides. Fixer au moyen d'écrous et rondelles à ressort.

Monter le tube d'aspiration (L) sur la tubulure d'admission et fixer au moyen du collier. Monter le filtre à air (H) en vérifiant qu'il est bien assis.

Essuyer soigneusement le moyeu du volant dynamique et le fixer sur la rallonge de l'arbre au moyen de boulons en se servant d'une clé dynamométrique réglée à 36,5 N m. Au cas où une poulie est requise, faire passer les boulons (M) du dos du volant dynamique et fixer la poulie au moyen d'écrous sur rondelles.

Un serre-câble avec cosse (F) permet le montage d'un câble de réglage de régime sur le mécanisme de commande de vitesse. NE PAS modifier la position des contre-écrous du serre-câble qui déterminent le régime maximum.



# INSTALACION

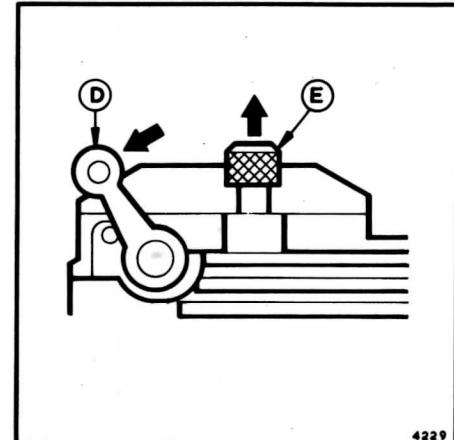
## Montaje de piezas sueltas

Poner la junta gruesa y el silenciador (G) y la junta delgada y el colector de admisión (K) en las bridas de las lumbreras. Asegurar estas piezas con arandelas elásticas y tuercas.

Conectar el tubo de ventilación (L) en el colector de admisión y asegurarlo con la abrazadera. Poner el filtro de aire (H), cerciorándose de que quede debidamente colocado.

Limpiar la superficie saliente del volante y sujetar con pernos el eje de prolongación, empleando una llave dinamométrica ajustada a 36,5 N m. Si se va a montar una polea hay que pasar los pernos (M) desde detrás del volante y afianzarlos con arandelas elásticas y tuercas.

En el mecanismo de control de velocidad hay una mordaza (F) y orejeta para poder instalar un cable para variación de velocidad. NO alterar la posición de las contratuercas de la mordaza,



# OPERATION

## Preparing to start a new or overhauled engine

Fill the fuel tank.

Fill the sump with lubricating oil to the high level mark on the dipstick, and the air cleaner bowl to the level indicated.

Lubricate the control linkages.

Move the Stop/Run lever (A) up to STOP. Lift and hold the decompressor lever (D) against its stop and crank the engine for 30 seconds to circulate the oil.

**ALWAYS ENSURE FUEL AND OIL CONTAINERS, FUNNELS, ETC. ARE CLEAN BEFORE USE.**

## To start the engine

Check that the air cleaner, fan inlet and all ventilation openings are clear of obstruction.

Check the lubricating oil and fuel levels are satisfactory and remove as much load as possible from the engine.

Move the Stop/Run lever (A) down to RUN. Set the engine to full speed using the variable speed control or by turning the speed adjusting nut (B).

Push down and release the overload stop control lever (C).

Oil priming may be necessary at temperatures below 8°C. Remove the priming plunger (E), fill the cavity with clean lubricating oil, replace the plunger and press down.

Lift and hold the decompressor lever (D) against its stop, crank the engine slowly and when the injector is heard to operate, crank as fast as possible and lower the decompressor lever while still cranking. When the engine starts, remove the handle.

TOUS LES ARBES, COURROIES ET POULIES DOIVENT ETRE DOTES DE CARTERS PROTECTEURS.

## MARCHE

### Préparation à la mise en marche d'un moteur neuf ou remis à neuf

REMPLIR LE RESERVOIR DE GAS-OIL.

REmplir le carter d'huile jusqu'au repère maximum de la jauge et remplir d'huile la cuvette du filtre à air jusqu'au niveau indiqué.

Graisser les articulations des tringles de commande.

Régler la manette marche-arrêt (A) sur ARRET (STOP). Relever à fond la manette de décompression (D) et la tenir contre sa butée en faisant tourner le moteur à la main à l'aide de la manivelle pendant une trentaine de secondes pour faire circuler l'huile.

VERIFIER QUE LES BIDONS DE GAS-OIL ET D'HUILE, LES ENTONNOIRS, ETC., SONT BIEN PROPRES AVANT DE S'EN SERVIR.

### Mise en marche du moteur

Vérifier que le filtre à air, la prise d'air du ventilateur et toutes les bouches d'aération ne sont pas obstruées.

Vérifier les niveaux d'huile moteur et de gas-oil et soulager autant que possible la charge imposée au moteur.

Faire passer la manette marche-arrêt (A) sur MARCHE (RUN). Régler le régime pour maximum au moyen de la commande de réglage de vitesse ou en tournant l'écrou de réglage (B).

Abaisser puis lâcher la manette d'arrêt de surcharge (C).

Aux températures inférieures à 8°C, il peut être nécessaire d'amorcer le moteur en ajoutant de

pues determinan la posición de velocidad máxima.

TODOS LOS EJES, CORREAS Y POLEAS DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE PROTEGIDOS POR GUARDAS.

# FUNCIONAMIENTO

## Preparación de un motor nuevo o reacondicionado para la puesta en marcha

Llenar el tanque de combustible.

Llenar el cárter de aceite de lubricación hasta el nivel alto marcado en la varilla indicadora. Llenar el recipiente del filtro de aire hasta el nivel indicado.

Lubricar las articulaciones del varillaje de mando.

Correr la palanca de paro/marcha (A) hasta la posición de PARO. Levantar y sostener la palanca (D) del descompresor contra su tope y girar el motor con la manivela durante 30 segundos para hacer circular el aceite.

ANTES DE USAR ENVASES DE COMBUSTIBLE Y ACEITE, EMBUDOS, ETC., CERCIORARSE DE QUE ESTAN LIMPIOS.

## Puesta en marcha del motor

Comprobar que el filtro del aire, la entrada al ventilador y todas las aberturas de ventilación están libres de obstrucciones.

Comprobar que los niveles del aceite de lubricación y del combustible son satisfactorios y desconectar del motor la mayor cantidad de carga posible.

Correr la palanca de paro/marcha (A) a la posición de MARCHA (RUN). Poner el motor a la velocidad máxima utilizando el mando variador de velocidad o girando la tuerca de ajuste de velocidad (B). Empujar hacia abajo la

**THE STARTING HANDLE SHOULD BE HELD FIRMLY WITH THE THUMB ON TOP OF THE GRIP AND NOT ROUND IT.**

If the engine fails to start, push down and release the overload stop lever (C) before attempting to start again. Reprime if the engine has fired or after every second attempt.

When the engine has warmed up, set to the speed required. With a new or overhauled engine, stop after a few minutes running and check that the lubricating oil level is satisfactory.

When operating at temperatures below about -5°C an SAE 5W lubricating oil may be required. A cold starting aid may also be required. If difficulties occur consult Petters Ltd. or their distributors.

**KEEP CLEAR OF THE ENGINE WHILE IT IS IN OPERATION.**

### To stop the engine

If possible, run on light load for a few minutes then move the Stop/Run lever (A) up to STOP. DO NOT use the decompressor lever.

l'huile. Pour ce faire, enlever le piston d'amorçage (E), remplir la cavité avec de l'huile de graissage propre, remettre le piston en place et l'enfoncer.

Relever à fond la manette de décompression (D) et faire tourner lentement le moteur à la manivelle. Quand on entend le bruit de l'injecteur, faire tourner la manivelle aussi rapidement que possible en abaissant le décompresseur. Quand le moteur part, retirer la manivelle.

### AGRIPPER FERMEMENT LA MANIVELLE EN TENANT LE POUCE AU-DESSUS ET NON AUTOUR DE LA POIGNEE.

Si le moteur ne part pas, abaisser une fois la manette d'arrêt de surcharge (C) avant de tenter une nouvelle mise en marche. Réamorcer si le moteur a pris brièvement, ou toutes les deux tentatives de lancement.

Quand le moteur a chauffé suffisamment, régler la vitesse au régime voulu. Dans le cas de moteurs neufs ou venant d'être révisés, les arrêter après quelques minutes de marche et vérifier de nouveau le niveau d'huile de graissage.

Lors de l'utilisation du moteur par températures inférieures à -5°C, il faut parfois recourir à une huile de viscosité SAE 5W. L'emploi d'un auxiliaire de démarrage à froid peut aussi se révéler nécessaire. En cas de difficulté, consulter la Petters Ltd ou ses agents et concessionnaires.

**SE TENIR A L'ECART DU MOTEUR EN MARCHE.**

### Arrêt du moteur

Dans la mesure du possible, laisser tourner le moteur sous charge réduite pendant quelques minutes avant de l'arrêter en réglant la manette marche-arrêt (A) sur ARRET (STOP). NE PAS servir du décompresseur.

palanca (C) de paro por sobrecarga y soltarla. A temperaturas inferiores a 8°C puede que sea necesario ceder el sistema de lubricación. Sacar el émbolo de cebado (E), llenar la cavidad de aceite de lubricación limpio, colocar de nuevo el émbolo y empujarlo hacia abajo.

Levantar y sostener la palanca del descompresor (D) contra su tope, girar el motor despacio con la manivela y, cuando se oiga funcionar el inyector, girar la manivela lo más rápidamente posible y bajar la palanca del descompresor mientras se está girando la manivela. Al arrancar el motor, sacar la manivela.

### LA MANIVELA DEBE AGARRARSE FIRMEMENTE CON EL PULGAR PUESTO POR ENCIMA DEL MANGO Y NO ALREDEDOR DE EL.

Si el motor no consigue ponerse en marcha, empujar hacia abajo la palanca de paro por sobrecarga (C) y soltarla, antes de intentar arrancar otra vez. Ceder de nuevo la lubricación si el motor ha encendido, o después de cada segundo intento.

Cuando se haya calentado el motor hay que ajustarlo a la velocidad deseada. Tratándose de un motor nuevo o reacondicionado, se debe parar el motor al cabo de unos minutos de marcha y comprobar que el nivel del aceite de lubricación es satisfactorio.

Cuando el motor tenga que funcionar a temperaturas por debajo de alrededor de -5°C puede que se necesite un aceite del grado SAE 5W. También puede que haga falta emplear auxilios para el arranque a baja temperatura. En caso de surgir dificultades, consultese con Petters, Ltd. o sus distribuidores.

**MANTENERSE APARTADO DEL MOTOR MIENTRAS ESTE FUNCIONANDO.**

### Starting and running problems

If the engine fails to start after successive attempts, check for:

Incorrect grade of lubricating oil.

Lack of compression.\*

Faulty fuel supply.†

If the engine lacks power, surges, overheats or stops, check for:

Overheating‡ and/or seizure.

Choked air cleaner or faulty fuel supply.†

Lack of compression. \*

If the engine suffers from heavy vibration or knocking, check for:

Overheating.‡

Excessive bearing, piston ring or cylinder bore wear, sticking valves, insufficient bumping clearance, excessive carbon deposit or incorrect timing.

Misalignment, loose coupling or mounting bolts, or unstable mounting framework.

\* caused by valves leaking or incorrectly set, leaking cylinder head gasket or injector seating, or excessive piston ring and cylinder bore wear.

† caused by water in the fuel supply, blocked fuel tank cap vent, faulty injector or pump, or incorrect timing.

‡ caused by lack of ventilation, too much load, lack of engine oil, excessive wear, or choked exhaust.

### Difficultés de démarrage ou de marche

Si le moteur refuse de démarrer après plusieurs tentatives consécutives, vérifier:

Qualité et viscosité de l'huile de graissage.

Manque de compression.\*

Défaut d'alimentation en gas-oil.†

Si le moteur manque de puissance, s'emballe, chauffe excessivement ou s'arrête de lui-même, vérifier:

Surchauffe‡ ou grippage.

Colmatage du filtre à air ou arrivée défectiveuse du gas-oil.†

Perte de compression. \*

Si le moteur vibre fortement ou cogne, vérifier:

Surchauffe‡

Usure excessive des paliers, segments de piston ou du cylindre, gommage des soupapes, jeu aux ressorts insuffisant, calamaginage excessif ou décalage de soupapes.

Défaut d'alignement, boulons d'accouplement ou de montage desserrés ou instabilité du châssis.

\* résultant de fuites aux soupapes, de mauvais réglages de soupapes, de fuites au joint de culasse ou au siège de l'injecteur, ou d'une usure excessive du cylindre ou des segments du piston.

† résultant de la présence d'eau dans le gas-oil, du bouchage de l'évent du bouchon du réservoir de gas-oil, d'un dérangement de l'injecteur ou de la pompe ou d'un décalage de soupapes.

‡ résultant d'un manque de ventilation, d'un excès de charge, d'un manque d'huile moteur, d'une usure excessive ou d'un échappement bouché.

### Paro del motor

Si es posible, conviene dejar funcionar el motor poco cargado durante unos minutos y correr luego la palanca de paro/marcha (A) hasta PARADA (STOP). NO USAR la palanca del descompresor.

### Problemas en la puesta en marcha y el funcionamiento

Si el motor no consigue arrancar después de varios intentos sucesivos, comprobar lo siguiente:

Empleo de un aceite de lubricación incorrecto.

Falta de compresión. \*

Defecto en la alimentación de combustible.†

Si le falta potencia al motor o funciona con pulsaciones, se recalienta o se para, comprobar lo siguiente:

Recalentamiento‡ y/o agarrotamiento.

Atasco del filtro de aire o falta de combustible.†

Falta de compresión. \*

Si el motor sufre fuerte vibración o golpeteo, comprobar lo siguiente:

Recalentamiento.‡

Desgaste excesivo de cojinetes, segmentos o cilindro, agarrotamiento de válvulas, insuficiente espacio libre entre pistón y culata, volante flojo, excesivo depósito de carbonilla o distribución incorrecta.

Falta de alineación, pernos del acoplamiento o de montura flojos, o bastidor de apoyo inestable.

\* a causa de fugas por las válvulas o por estar incorrectamente ajustadas, fugas por la junta de la culata o el asiento del inyector, o excesivo desgaste de segmentos de pistones y cilindro.

† a causa de aire o agua en el sistema del combustible, atascamiento del orificio de

## ROUTINE MAINTENANCE

Under very dusty conditions or when the engine is run on light loads for long periods, servicing may be required more frequently.

### After the first 20 hours

Drain and refill the sump (P).

While the engine is cold:

check the tightness of all nuts and bolts using a torque spanner where applicable.

check the valve and decompressor settings.

### Every 50 hours

Clean and refill the air cleaner (H).

### Every 250 hours

Drain and flush the sump (P).

Change the lubricating oil filter element (Q). The bolt should be tightened with a torque spanner set to 13.5 N m. Refill the sump.

Remove any carbon from the exhaust system.

Clean the vent hole in the fuel tank cap.

While the engine is cold:

check the tightness of all nuts and bolts using a torque spanner where applicable.

check the valve and decompressor settings.

Lubricate the control linkages.

Check, clean and lubricate the starting handle.

Clean and test the fuel injector (S).

### Every 1000 hours

Drain and wash out the fuel tank.

Change the fuel filter element (R).

### Every 2000 hours

Decarbonise and fit a new cylinder head gasket.

Remove the sump and clean the oil pump strainer.

Depending on how the engine has been used and maintained it may be necessary to check the large end and main bearings and the piston rings.

## GENERAL MAINTENANCE

### To test the fuel injector

Absolute cleanliness is essential when handling fuel injection equipment.

Disconnect the pipe fittings (T&U) remove the flange nuts and carefully lever out the injector (S) and the nozzle shield washer (V).

Clean the injector nozzle (W), reconnect the high pressure fuel pipe (T) and point the nozzle away from both the engine and operator.

Set the Stop/Run lever (A) down to RUN and crank the engine slowly. Check that a fine mist spray is ejected from the nozzle and that it stops suddenly. If the nozzle does not spray, emits squirts of fuel or dribbles, change the injector.

THE SPRAY IS EMITTED WITH  
CONSIDERABLE FORCE AND MUST NOT BE  
DIRECTED AT ANY EXPOSED PART OF THE  
BODY AS IT WILL PENETRATE THE SKIN.

Insert a new nozzle shield washer (V) in the cylinder head with its apex towards the nozzle (W), replace the injector and loosely fit the flange nuts.

Fit the high pressure fuel pipe (T) and tighten the union nut finger tight plus one-third of a turn with a spanner.

Tighten the flange nuts evenly with a torque spanner set to 17.6 N m and reconnect the leak-off pipe (U).

## ENTRETIEN COURANT

Les fréquences indiquées ci-dessous seront accélérées lors de l'exploitation du moteur dans des atmosphères très poussiéreuses ou lors de périodes prolongées de marche sous charge réduite.

### Après les vingt premières heures

Vidanger le carter d'huile et remplir d'huile propre (P).

Quand le moteur est froid:

vérifier le serrage de tous les boulons et écrous. Se servir le cas échéant d'une clé dynamométrique.

vérifier le réglage des soupapes et du décombreuse.

### Toutes les 50 heures

Nettoyer le filtre à air et le garnir d'huile propre (H).

### Toutes les 250 heures

Vidanger et rincer le carter (P).

Remplacer la cartouche du filtre à huile (Q). Resserrer le boulon au moyen d'une clé dynamométrique réglée à 13,5 N m. Remplir le carter. Eliminer tout dépôt de carbone du système d'échappement.

Nettoyer l'évent du bouchon du réservoir de gas-oil.

Quand le moteur est froid:

vérifier le serrage de tous les boulons et écrous. Se servir le cas échéant d'une clé dynamométrique.

vérifier le réglage des soupapes et du décombreuse.

Graisser les articulations des tringles de commande.

Vérifier, nettoyer et graisser la manivelle de

ventilación del tapón del depósito, defecto en inyector o bomba, o reglaje incorrecto de la distribución.

† a causa de falta de ventilación, demasiada carga, falta de aceite de lubricación, desgaste excesivo, o escape atascado.

## CONSERVACION HABITUAL

En condiciones muy polvorientas o cuando el motor tenga que funcionar con poca carga durante periodos prolongados, puede hacer falta prestarle atención más frecuentemente.

### Después de las primeras 20 horas

Cambiar el aceite de lubricación (P)

Cuando el motor esté frío:

comprobar el apriete de todos los pernos y tuercas. Usar una llave dinamométrica donde sea de aplicación.

comprobar los ajustes de las válvulas y del descompresor.

### Cada 50 horas

Limpiar y llenar de nuevo el filtro del aire (H).

### Cada 250 horas

Vaciar y lavar el cárter (P).

Cambiar el elemento (Q) del filtro del aceite de lubricación. El perno debe apretarse con una llave dinamométrica ajustada a 13,5 N m. Llenar de nuevo el cárter.

Limpiar la carbonilla del sistema de escape.

Limpiar el orificio de ventilación del tapón del depósito del combustible.

Cuando el motor esté frío:

comprobar el apriete de todos los pernos y tuercas. Usar una llave dinamométrica donde

lancement.

Nettoyer et essayer l'injecteur de carburant (S).

### Toutes les 1000 heures

Vidanger et nettoyer le réservoir de gas-oil.

Renouveler la cartouche du filtre à gas-oil (R).

### Toutes les 2000 heures

Décalaminer le moteur et poser un nouveau joint de culasse.

Déposer le carter d'huile et nettoyer la crête de la pompe à huile.

Selon la manière dont le moteur a été utilisé et entretenu, il peut être nécessaire de vérifier les paliers de tête d'arbre et de vilebrequin ainsi que les segments du piston.

## ENTRETIEN GENERAL

### Essai de l'injecteur de carburant

Le maniement de l'équipement d'injection se fera dans des conditions de propreté absolue.

Débrancher les tuyauteries (T&U), retirer les écrous de la bride et extraire soigneusement l'injecteur (S) et la rondelle d'étanchéité (V).

Nettoyer la buse de l'injecteur (W), rebrancher le tuyau de gas-oil haute pression (T) et orienter la buse dans une direction opposée au moteur et au personnel.

Abaisser la manette marche-arrêt (A) en position de MARCHE (RUN) et faire tourner lentement le moteur à la manivelle. Vérifier que la buse éjecte un fin brouillard avec interruption instantanée. Si la buse n'éjecte pas de brouillard fin ou qu'elle produit des gicées ou un égouttement de carburant liquide, remplacer l'injecteur.

LE JET DE CARBURANT ATOMISE EST  
EJECTE AVEC UNE FORCE CONSIDÉRABLE  
ET ON VEILLERA A NE PAS LE DIRIGER VERS

sea de aplicación.

comprobar los ajustes de las válvulas y del descompresor.

Lubricar los mandos externos.

Examinar, limpiar y lubricar la manivela de arranque.

Limpiar y probar el inyector (S).

### Cada 1000 horas

Vaciar y lavar el depósito del combustible.

Cambiar el elemento (R) del filtro del combustible.

### Cada 2000 horas

Limpiar la carbonilla de pistones y culata y poner una junta nueva.

Desmontar el cárter inferior y limpiar el colador de la bomba del aceite.

Dependiendo de cómo se haya usado y mantenido el motor, puede que sea necesario comprobar los cojinetes de las cabezas de bielas y del cigüeñal y los segmentos.

## CONSERVACION GENERAL

### Prueba del inyector

Es esencial una limpieza escrupulosa al manipular el equipo de inyección.

Desconectar los racores de las tuberías (T y U), quitar las tuercas de la brida y extraer el inyector (S) apalancándolo con cuidado y la arandela (V) de protección del portainyector.

Limpiar el portainyector (W), reconectar la tubería del combustible a alta presión (T) y poner el portainyector de manera que quede apuntando en sentido de alejamiento del motor y del cuerpo propio.

## Decarbonising

Remove and store all components in sequence so that they can be refitted in their correct location.

Disconnect the breather tube (L) at the inlet manifold, remove the air cleaner, inlet manifold, fuel tank, silencer and cylinder cowling.

Disconnect the oil and fuel pipes, remove the fuel injector and the nozzle shield washer, the rocker cover and the complete rocker assembly.

Withdraw the push rods and remove the cylinder head, push rod tubes and seals.

Remove any carbon from the silencer and with the piston at TDC remove any carbon from the piston crown.

Remove the valves and clean the cylinder head, the exhaust and inlet ports and the valve guide recesses. Badly pitted or distorted valves should be changed. Grind in the valves.

Remove any carbon deposit from the air cell nozzle taking care not to damage the orifice.

When replacing the cylinder head fit a new cylinder head gasket, fit new push rod tube seals and check that they are seating properly.

Fit the self-locking nut on the rocker support stud and then, using a torque spanner set to 27 N m, gradually tighten all the cylinder head nuts in a diagonal sequence.

After completing re-assembly, check the valve clearances and the decompressor setting.

## UNE PARTIE NUE DU CORPS CAR IL PERFORERA LA PEAU.

Poser une nouvelle rondelle d'étanchéité (V) dans la culasse avec son sommet dirigé vers la buse (W), remettre l'injecteur en place et poser sans serrer les écrous de la bride.

Raccorder le tuyau de gas-oil haute pression (T) en serrant d'abord autant que possible avec les doigts puis en donnant un tiers de tour de plus avec une clé.

Serrer uniformément les écrous de la bride à l'aide d'une clé dynamométrique réglée à 17,6 N m puis raccorder à nouveau le tuyau d'écoulement (U).

## Décalaminage

Oter y ranger las piezas en el orden en que se desmontaron para poder volver a montarlas en su lugar original.

Débrancher el tubo de aspiración (L) de la tubulura d'admisión, desmontar el filtro de aire, la tubulura d'admisión, el depósito de gas-oil, el silencioso y el capotaje del cilindro.

Débrancher los tubos de aceite y de gas-oil, retirar el inyector de combustible y la arandela de protección del portainyector, la tapa de la boîte à culbuteurs y el conjunto de los culbuteurs.

Retirar las tijeras-poussoirs y quitar la culata, los tubos de poussoirs y los jointes.

Débarrasser el silencioso de los depósitos carbonosos y el pistón estando en la parte alta de la carrera, descalaminar la parte superior.

Retirar las válvulas y limpiar la culata, los orificios de escape y admisión y los alojamientos de las guías de las válvulas. Se reemplazarán las válvulas muy picadas o deformadas. Rodear las válvulas.

Eliminar todo depósito carbonoso de la boîte de turbulencia en volteando la boîte de turbulencia.

Poner la palanca de paro/marcha (A) en la posición de MARCHA (RUN) y girar el motor despacio con la manivela. Comprobar que sale del inyector un chorro pulverizado y que se corta bruscamente. Si el inyector no lanza un chorro pulverizado, sino que sale el combustible a borbotones o goteando, cambiar el inyector.

EL CHORRO PULVERIZADO SALE CON FUERZA CONSIDERABLE Y ES NECESARIO NO DIRIGIRLO HACIA NINGUNA PARTE EXPUESTA DEL CUERPO, PUES PUEDE PENETRAR LA PIEL.

Poner en la culata una arandela nueva (V) de protección del portainyector, con su vértice mirando hacia el portainyector (W), colocar el inyector y poner flojas las tuercas de la brida.

Colocar la tubería del combustible a alta presión (T) y apretar la tuerca de unión con los dedos, dando después un tercio de una vuelta con una llave.

Apretar uniformemente las tuercas de la brida con una llave dinamométrica ajustada a 17,6 N m y reconectar el tubo de rebose (U).

## Limpieza de la carbonilla

Desmontar y guardar todos los componentes por orden para que puedan volver a montarse tal como estaban antes.

Desconectar el tubo de ventilación (L) en el colector de admisión, desmontar el filtro de aire, el colector de admisión, el depósito del combustible, el silenciador y la envuelta del cilindro.

Desconectar las tuberías del aceite y del combustible, sacar el inyector y la arandela de protección del portainyector, la tapa de los balancines y el conjunto completo de los balancines.

Sacar los empujadores y quitar la culata, los tubos de los empujadores y las juntas.

## To adjust the valve clearances

With the engine cold and the valves closed, loosen the locknut (X) and turn the rocker adjusting screw (Y) to set the gap (Z) to 0.1mm.

Tighten the locknut and re-check the gap.

To set the decompressor, hold the lever (D) vertical and turn the spindle anti-clockwise with a screwdriver until the pin (AA) touches the exhaust valve rocker.

Further movement of the lever towards the stop will open the exhaust valve.

endommager l'orifice.

Lors de la remise en place de la culasse, poser un joint neuf, installer nouveaux joints de tubes de poussoirs et vérifier qu'ils sont correctement assis.

Poser l'écrou à autoserrage sur le goujon du support de culbuteur puis, à l'aide d'une clé dynamométrique réglée à 27 N m, serrer progressivement par ordre diagonal tous les écrous de la culasse.

Après remontage, vérifier le jeu des soupapes et le réglage du décompresseur.

## Réglage du jeu des soupapes

Le moteur étant froid et les soupapes étant fermées, desserrer le contre-écrou (X) et tourner la vis de réglage (Y) des culbuteurs pour obtenir un jeu de 0,1 mm (Z).

Serrer le contre-écrou et vérifier le jeu de nouveau.

Pour régler le décompresseur, tenir le levier (D) à la verticale et faire tourner son axe à gauche à l'aide d'un tournevis jusqu'à ce que la broche (AA) entre en contact avec le culbuteur de la soupape d'échappement.

Tout mouvement supplémentaire de la manette vers sa butée actionnera l'ouverture de la soupape d'échappement.

Desalojar toda carbonilla que haya en el silenciador y, con el pistón puesto en el PMS, quitar la carbonilla de la cabeza del pistón.

Sacar las válvulas y limpiar la culata, las lumbreras de escape y admisión y los huecos donde van las guías de las válvulas. Las válvulas que estén muy picadas o deformadas deben cambiarse. Esmerilar las válvulas.

Quitar el depósito de carbonilla que haya en la tobera de la célula de aire, teniendo cuidado de que no se dañe el orificio.

Al volver a colocar la culata hay que poner una junta nueva, colocar juntas nuevas en los tubos de los empujadores y verificar que quedan debidamente colocadas.

Poner la tuerca de autobloqueo en el espárrago de soporte de los balancines y, seguidamente, sirviéndose de una llave dinamométrica ajustada a 27 N m, apretar gradualmente todas las tuercas de la culata siguiendo un orden diagonal hasta que estén apretadas.

Después de terminado el montaje, comprobar los juegos de los taqués y el reglaje del descompresor.

## Ajuste del juego de los taqués

Con el motor frío y con las válvulas cerradas, aflojar la contratuerca (X) del tornillo (Y) de ajuste del balancín y girarlo de modo que haya un hueco (Z) de 0,1 mm.

Apretar la contratuerca y comprobar nuevamente el juego.

Para ajustar el descompresor hay que sostener vertical la palanca (D) y girar el husillo en sentido sinistral con un destornillador hasta que la espiga (AA) toque con el balancín de la válvula de escape.

Todo ulterior movimiento de la palanca hacia el tope hará abrirse la válvula de escape.

**PARTS LIST**

When ordering spares always state the engine type, serial number, part reference number and the quantity required.

\* Denotes that the part is not illustrated.

**Always specify genuine Petter parts**

**ELENCO PARTI**

All'ordinazione dei ricambi, indicare il tipo di motore, il numero di serie, il numero di riferimento parte e il quantitativo richiesto.

\* Significa che la parte non è illustrata.

**Richiedete sempre ricambi originali Petters**

Le richieste di parti di ricambio e di assistenza tecnica vanno indirizzate all'Agente ufficiale o al Fornitore Petters della zona.

**LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE**

A la commande de pièces de rechange, toujours préciser le type de moteur, le numéro de série, le numéro de référence de la pièce ainsi que le nombre requis.

\* Dénote que la pièce n'est pas illustrée.

**Toujours exiger les pièces de rechange Petter d'origine**

Toute demande de pièces de rechange ou d'entretien devra être adressée à l'agent ou au concessionnaire nommé par la Petters dans le pays.

**LISTA DE PIEZAS**

Al encargar piezas debe indicarse siempre el tipo y número de serie del motor, el número de referencia de las piezas y la cantidad requerida.

\* Indica que la pieza no está ilustrada.

**Pedir siempre piezas Petter auténticas**

Las solicitudes de piezas y servicio deben ser dirigidas al agente o distribuidor oficial de Petter en el territorio.

**TEILELISTE**

Beim Bestellen von Ersatzteilen stets den Motortyp, die Seriennummer, die Bezugsnummer des Teils und die gewünschte Anzahl angeben.  
Ein \* bedeutet, daß das betreffende Teil nicht abgebildet ist.

**Stets Original-Petter-Teile verlangen.**

Aufträge für Ersatzteile und Reparaturen sind an den in Ihrer Gegend von der Firma Petter ernannten Vertreter oder Händler zu richten.

**RESERVEDELEN**

Wanneer men onderdelen bestelt, altijd het motortype en het serienummer, het bestelnummer van het onderdeel en het gewenste aantal vermelden.

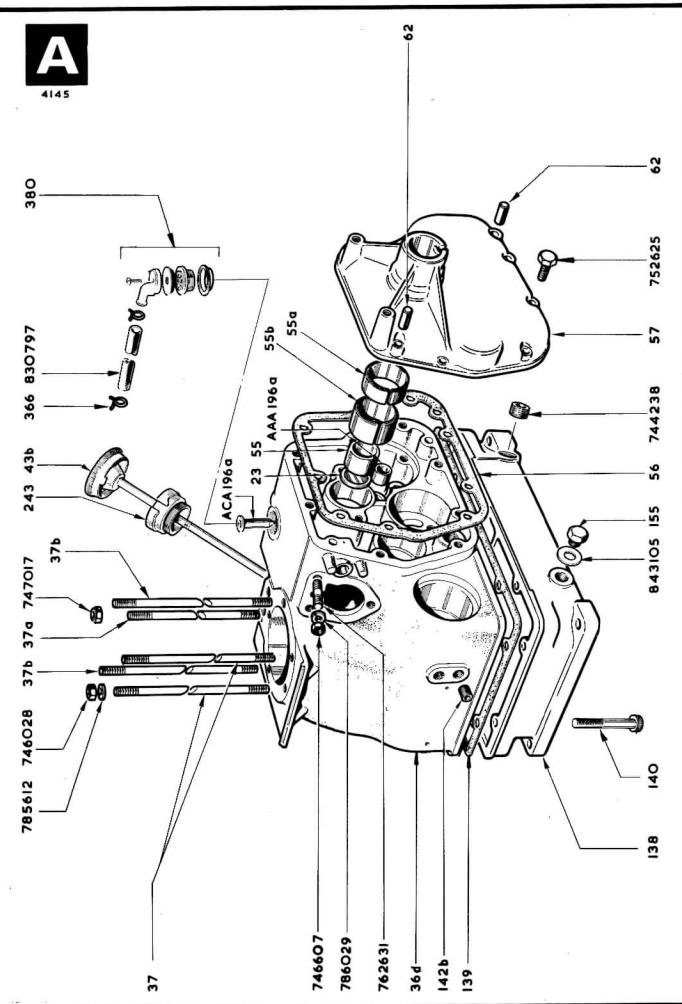
\* Geeft aan dat een onderdeel niet is afgebeeld.

**Eis altijd originele Petter onderdelen**

Bestellingen op onderdelen en opdrachten voor reparaties moeten worden gezonden aan de officiële Petter agent of handelaar in uw gebied.

**PLATE A — CRANKCASE**

Ref. No.	Description	Quantity
AAA23	Plug — Camshaft Bore (Flywheel end)	1
ACA36d	Crankcase, complete with Bushes	1
ACA37	Stud — Cylinder Head (Short)	2
ACA37a	Stud — Cylinder Head (Long)	1
ACA37b	Stud — Cylinder Head (Fuel Tank)	2
ACA43b	Dipstick, complete with oil filler cap	1
AAA55	Bearing — Camshaft (Flywheel end)	1
AAA55a	Bearing — Camshaft (Gear end)	1
AAA55b	Bearing — Camshaft (Intermediate)	1
AAA56	Joint — Gear Cover (Supplied only in Sets of Joints)	1
ACA57	Cover — Gear	1
AAA62	Dowel — Gear Cover	2
ACA138	Sump	1
AAA139	Joint — Sump	1
ACA140	Screw — Sump	8
AAA142b	Plug — Crankcase	1
AAA155	Plug — Sump Drain	2
AAA196a	Bush — Governor Shaft	1
ACA196a	Bush — Fuel Pump Lever Operating Shaft	1
AAA243	Collar — Oil Filler	1
ACA366	Clip — Breather Pipe	2
AAA380	Breather Assembly	1

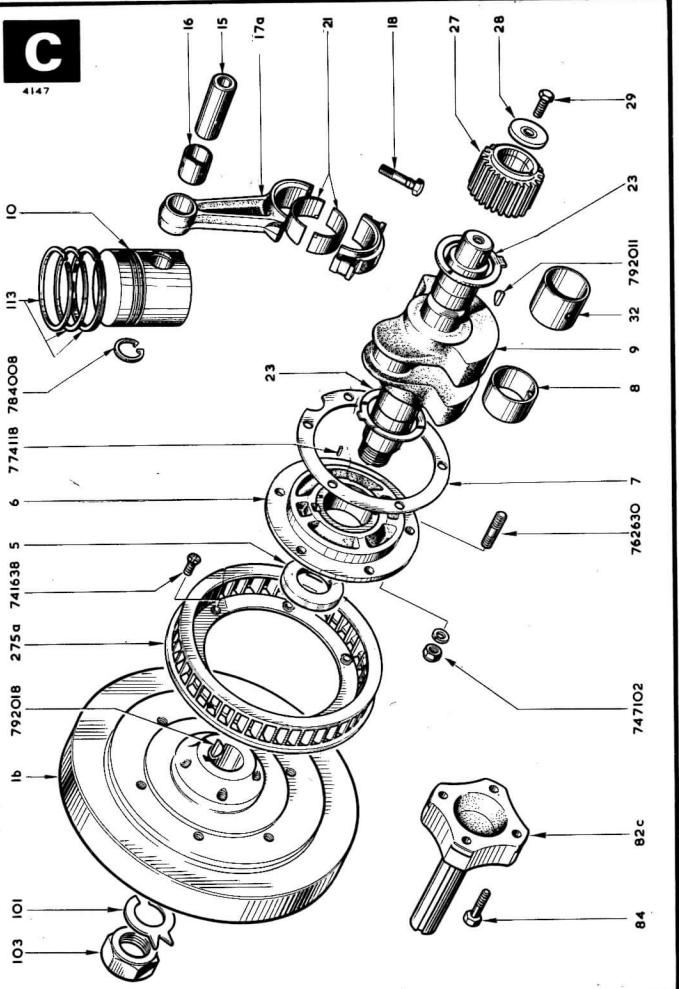
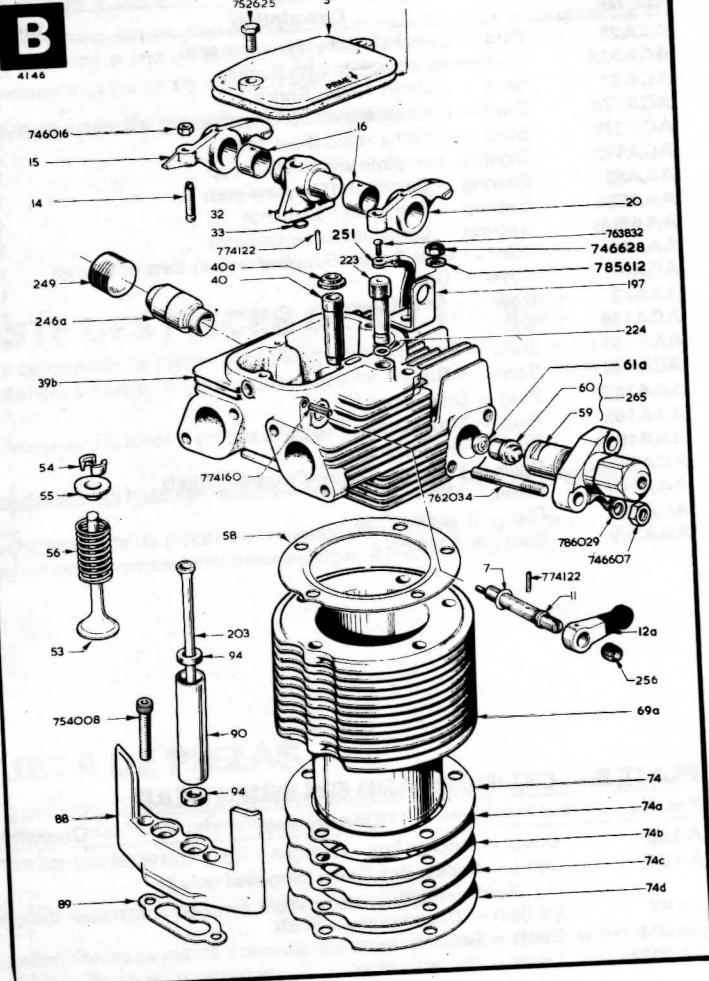
**PLATE B — CYLINDER AND CYLINDER HEAD**

Ref. No.	Description	Quantity
AAB3	Cover — Rocker Box	1
AAB4	Joint — Rocker Box Cover (Supplied only in Sets of Joints)	1
AAB7	Oil Seal — Decompressor Shaft	1
AAB11	Shaft — Decompressor	1
AAB12a	Lever — Decompressor	1

## Decommissioning

## PLATE B - Continued

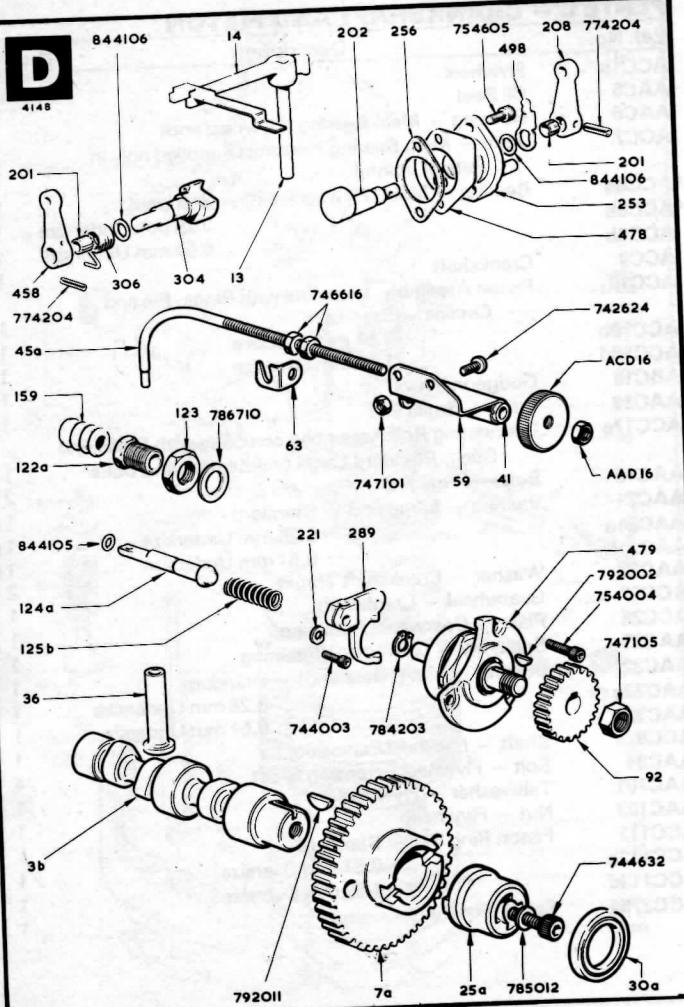
Ref. No.	Description	Quantity
AAB14	Screw — Valve Rocker Adjusting	2
ABB15	Rocker — Exhaust Valve	1
AAB16	Bush — Valve Rocker	2
ABB20	Rocker — Inlet Valve	1
ABB32	Support — Rocker	1
AAB33	Joint — Rocker Support	1
ACB39b	Cylinder Head, complete with Valve Guides, Valves, Valve Springs, Valve Inserts, Air Cell and Plug	1
ABB40	Guide — Valve	2
ABB40a	Spring Plate — Valve Guide	2
ABB53	Valve	2 pr.
ABB54	Collet — Valve	2
ABB55	Cup — Valve	2
ABB56	Spring — Valve	1
ABB58	Gasket — Cylinder Head (Supplied separately or in Sets of Joints)	1
ACB59	Holder — Fuel Injector Nozzle	1
AAB60	Nozzle — Fuel Injector	1
ACB61a	Nozzle Shield Washer	1
ACB69a	Cylinder	As reqd.
ABB74	Shim — Cylinder (0.08 mm)	As reqd.
ABB74a	Shim — Cylinder (0.13 mm)	As reqd.
ABB74b	Shim — Cylinder (0.25 mm)	As reqd.
ABB74c	Shim — Cylinder (0.38 mm)	As reqd.
ABB74d	Shim — Cylinder (0.51 mm)	1
ACB88	Base — Push Rod Tube	1
AAB89	Joint — Push Rod Tube Base (Supplied only in Sets of Joints)	1
ACB90	Tube — Push Rod	2
ABB94	Seal — Push Rod Tube	4
AAB197	Bracket — Lifting	1
ACB203	Push Rod — Valve	2
AAB223	Plunger — Priming	1
AAB224	Seal — Priming Plunger	1
ACB246a	Air Cell	1
ACB249	Plug — Air Cell Retaining	1
AAB251	Chain — Priming Plunger	1
AAB256	Bush — Decompressor Shaft	1
ACB265	Injector — Fuel (including Nozzle and Holder)	1



## PLATE C - CRANKSHAFT AND PISTON

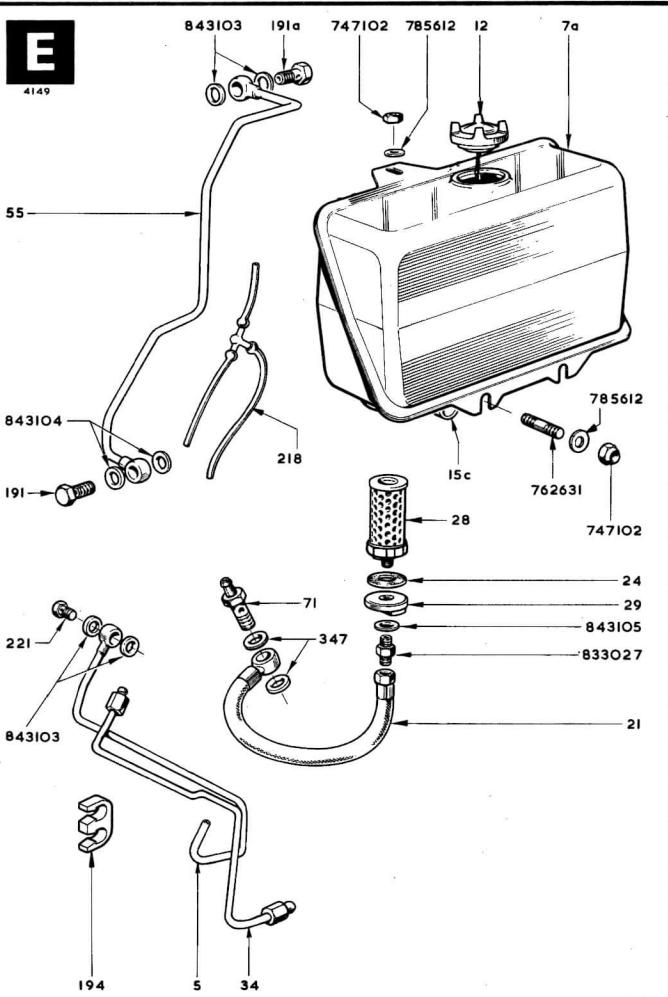
Ref. No.	Description	Quantity
ACC1b	Flywheel	1
AAC5	Oil Seal	1
AAC6	Housing — Main Bearing (Flywheel end)	1
ACC7	Joint — Main Bearing Housing (Supplied only in Sets of Joints)	1
*ACC8a	Bearing — Main (Flywheel end) — Standard	1
*ACC8b	0.25 mm Undersize	1
ACC8b	0.51 mm Undersize	1
ACC9	Crankshaft	1
ACC10	Piston Assembly, complete with Rings, Pin and Circlips — Standard	1
*ACC10b	0.51 mm Oversize	1
*ACC10d	1.02 mm Oversize	1
ABC15	Gudgeon Pin	1
AAC16	Bush — Small End	1
ACC17a	Connecting Rod Assembly, complete with Small End Bush, Standard Large End Bearing and Bolts	1
AAC18	Bolt — Large End	2
AAC21	Bearing — Large End — Standard	1 pr.
*AAC21a	0.25 mm Undersize	1 pr.
*AAC21b	0.51 mm Undersize	1 pr.
AAC23	Washer — Crankshaft Thrust	2
ACC27	Gearwheel — Crankshaft	1
ACC28	Plate — Gearwheel Retaining	1
AAC29	Setscrew — Gearwheel Retaining	1
AAC32	Bearing — Main (Gear End) — Standard	1
*AAC32a	0.25 mm Undersize	1
*AAC32b	0.51 mm Undersize	1
ACC82c	Shaft — Flywheel Extension	1
AAC84	Bolt — Flywheel Extension Shaft	4
AAC101	Tabwasher — Flywheel	1
AAC103	Nut — Flywheel	1
ACC113	Piston Ring Set — Standard	1
*ACC113b	0.51 mm Oversize	1
*ACC113d	1.02 mm Oversize	1
ACC275a	Fan — Flywheel	1

**PLATE D — CAMSHAFT, GOVERNOR AND SPEED CONTROL**

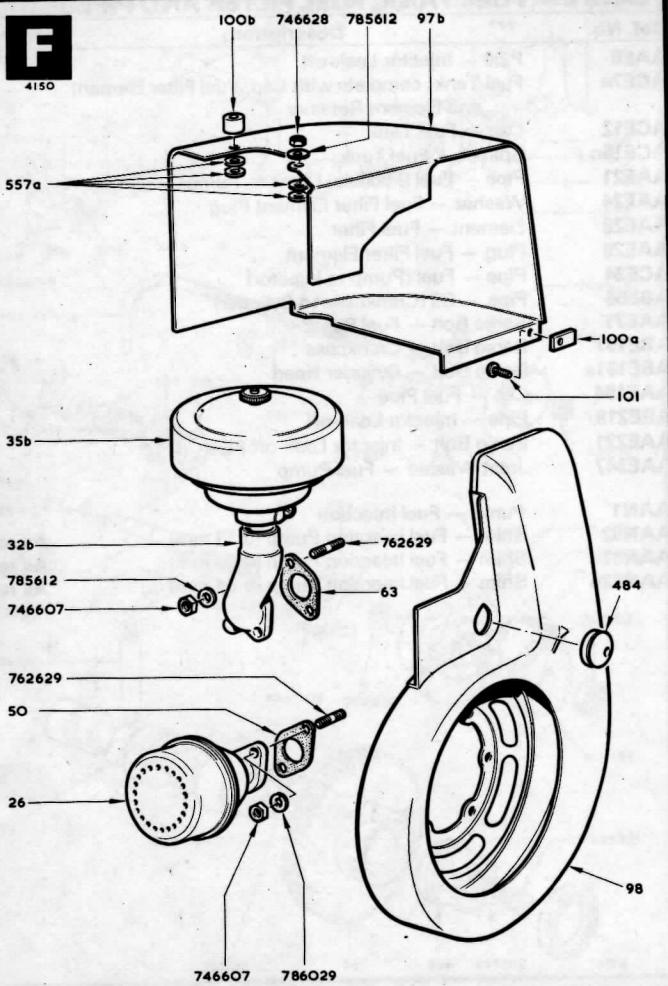


Ref. No.	Description	Quantity
ACD3b	Camshaft	1
ACD7a	Gearwheel — Camshaft	1
AAD13	Shaft — Lever Operating	1
ACD14	Lever — Fuel Pump Operating	1
AAD16	Nut	1
ACD16	Nut — Speed Control Adjusting	1
ACD25a	Dog — Starting Handle	1
ACD30a	Oil Seal — Starting Handle Dog	2
AAD36	Tappet — Valve	1
ACD41	Sleeve — Control Rod	1
ACD45a	Control Rod	1
ACD59	Bracket — Speed Control	1
ACD63	Plate — Operating Cable	1
AAD92	Gearwheel — Governor	1
AAD122a	Adjuster — Speeder Spring	1
AAD123	Locknut — Speeder Spring Adjuster	1
AAD124a	Plunger — Speeder Spring	1
AAD125b	Spring — Speeder	1
AAD159	Bellows — Speeder Spring Plunger	1
AAD201	Bush — Stop/Run Lever and Governor Lever	2
AAD202	Spindle — Stop/Run Lever	1
AAD208	Lever — Stop/Run	1
AAD221	Spacer — Governor Bracket	1
AAD253	Cover — Stop/Run Lever Assembly	1
AAD256	Joint — Cover	1
AAD289	Bracket — Governor	1
*JD297	Seal — Overload Stop Lever	As reqd.
*ACD298	Locking Wire — Overload Stop Lever	1
ACD304	Spindle — Overload Stop	1
AAD306	Spring — Overload Stop Return	1
ACD458	Lever — Overload Stop	1
AAD478	Label — Stop/Run	1
AAD479	Governor Assembly	1
AAD498	Spring — Stop/Run Lever	1
*ACL1a	Starting Handle	1

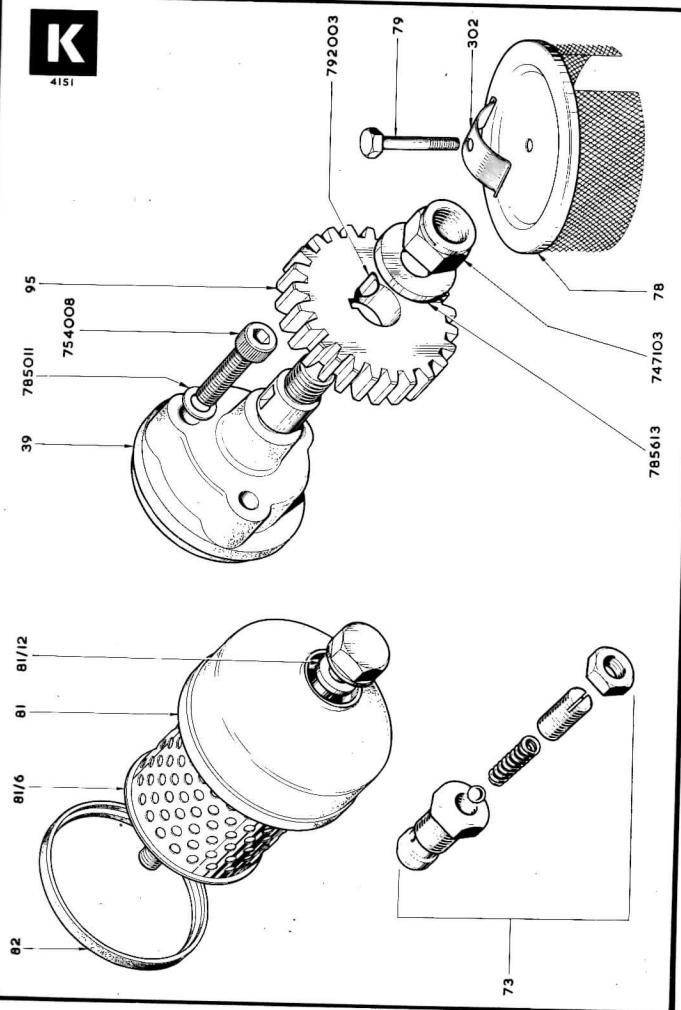
**PLATE E — FUEL TANK, FUEL FILTER AND PIPES**



Ref. No.	Description	Quantity
AAE5	Pipe — Injector Leak-off	1
ACE7a	Fuel Tank, complete with Cap, Fuel Filter Element and Element Retainer	1
ACE12	Cap — Fuel Tank	1
ACE15c	Spacer — Fuel Tank	2
AAE21	Pipe — Fuel (Flexible) (Tank to Pump)	1
AAE24	Washer — Fuel Filter Element Plug	1
AAE28	Element — Fuel Filter	1
AAE29	Plug — Fuel Filter Element	1
ACE34	Pipe — Fuel (Pump to Injector)	1
ABE55	Pipe — Oil (Crankcase to Cylinder)	1
AAE71	Banjo Bolt — Fuel Pump	1
ABE191	Banjo Bolt — Crankcase	1
ABE191a	Banjo Bolt — Cylinder Head	1
AAE194	Clip — Fuel Pipe	1
ABE218	Pipe — Injector Leak-off	1
AAE221	Banjo Bolt — Injector Leak-off Pipe	1
AAE347	Joint Washer — Fuel Pump	2
*AAN1	Pump — Fuel Injection	1
*AAN62	Shim — Fuel Injection Pump (0.13 mm)	As reqd.
*AAN62a	Shim — Fuel Injection Pump (0.06 mm)	As reqd.
*AAN62b	Shim — Fuel Injection Pump (0.64 mm)	As reqd.

**F**  
4150**PLATE F — AIR CLEANER, SILENCER AND COWLING**

Ref. No.	Description	Quantity
ABF26	Silencer — Exhaust	1
ACF32b	Manifold — Air Inlet	1
JF35b	Air Cleaner (Oil Bath)	1
AAF50	Gasket — Exhaust	1
AAF63	Joint — Air Inlet Manifold	1
ACF97b	Cowling — Cylinder	1
ACF98	Guide — Air	1
ACF100a	Nut, Cowling	1
ACF100b	Spacer, Cowling	1
ACF101	Screw, Cowling	1
ACF484	Grommet — Air Guide...	1
ACF557a	Spacer, Cowling	4

**K**  
4151**PLATE K — LUBRICATING OIL PUMP AND FILTER**

Ref. No.	Description	Quantity
AAK39	Pump — Lubricating Oil	1
ABK73	Relief Valve Assembly	1
AAK78	Strainer — Oil Pump	1
AAK79	Bolt — Oil Pump Strainer	1
AAK81	Filter — Lubricating Oil, complete with Joint and Element	1
AAK81/6	Element — Filter	1
AAK81/12	Joint Washer — Filter Centre Bolt	1
AAK82	Joint Washer — Filter	1
AAK95	Gearwheel — Oil Pump	1
AAK302	Clip — Oil Pump Strainer	1

**FUEL & OIL FILTER ELEMENT PACKS**

Ref. No.	Description	Quantity
AAZ10	Element Pack — Fuel Filter	1
	Consisting of:	
	AAE24 Joint Washer — Element Plug...	2
	AAE28 Element — Fuel Filter	2
AAZ11	Element Pack — Oil Filter	1
	Consisting of:	
	AAK81/6 Element — Oil Filter	8
	AAK81/12 Joint Washer	8

**SET OF JOINTS**

Ref. No.	Description	Quantity
ACZ2	Decarbonising Set of Joints	1
	Consisting of: (See Plates B and F)	
	AAB4 Joint — Rocker Box Cover	1
	ABB58 Gasket — Cylinder Head	1
	ACB61a Washer — Nozzle Shield	1
	AAB89 Joint — Push Rod Housing	1
	ABB94 Seal Push Rod Tube	4
	AAF50 Gasket — Exhaust	1
	AAF63 Joint — Air Inlet Manifold	1



## PETTER DIESELS



Petters Limited, Service Division, Hamble, Southampton, SO3 5NJ England. Hamble 2061. Telex: 47626. Telegrams: Petter Hamble Telex  
Southern Area Service Depot: Petters Ltd, Bridge Works, Staines, Middx TW18 3AR. Staines 51333.  
Northern Area Service Depot: Petters Ltd, Broomhill Industrial Estate, Kirkintilloch, Dumbartonshire. Kirkintilloch 2316. Telex: 778204.