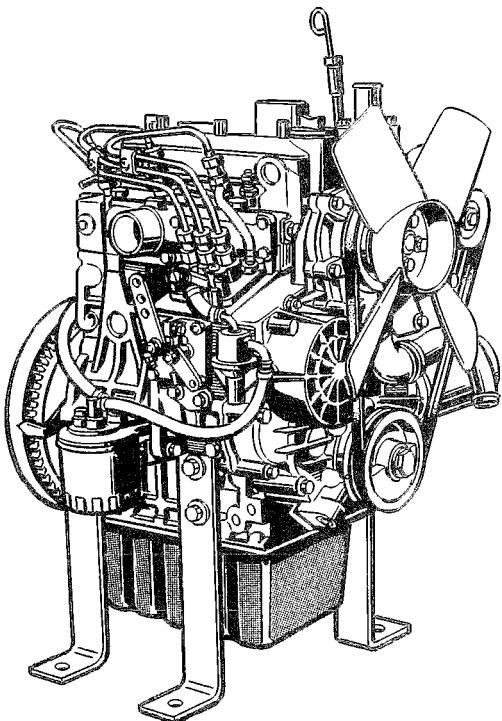


OPERATOR'S MANUAL

ENGLISH

KUBOTA DIESEL ENGINES

MODELS D905-E • V1205-E • V1505-E
D1005-E • V1205-TE • V1505-TE
D1105-E • V1305-E



D-2107

READ AND SAVE THIS BOOK

Kubota

CONTENTS

▲SAFE OPERATION.....	▲-1
SERVICING OF THE ENGINE	1
Operation Section	
NAMES OF PARTS	2
PRE-OPERATION CHECK	3
BREAK-IN	3
DAILY CHECK	3
OPERATING THE ENGINE	4
STARTING THE ENGINE	
(NORMAL)	4
COLD WEATHER STARTING	5
STOPPING THE ENGINE	6
CHECKS DURING OPERATION	6
Radiator Cooling water (Coolant)	6
Oil pressure lamp	6
Fuel	7
Color of exhaust	7
Immediately stop the engine if;	7
REVERSED ENGINE REVOLUTION AND REMEDIES	7
How to tell when the engine starts running backwards	7
Remedies	7
Maintenance Section	
MAINTENANCE	8
SERVICE INTERVALS	8
PERIODIC SERVICE	10
FUEL	10
Fuel level check and refueling	10
Air bleeding the fuel system	11
Checking the fuel pipes	12
Cleaning the fuel filter pot	12
Fuel filter cartridge replacement	13
ENGINE OIL	
Checking oil level and adding engine oil	13
Changing engine oil	14
Replacing the oil filter cartridge	15
RADIATOR	
Checking coolant level, adding coolant	16
Changing coolant	17
Remedies for quick decrease of coolant	17
Checking radiator hoses and clamp	17
Precaution at overheating	17
Cleaning radiator core (outside)	17
Anti-freeze	18
Radiator cement	18
AIR CLEANER	
Evacuator valve	19
Dust indicator (optional)	19
For the air cleaner with a dust cup (optional)	20
BATTERY	
Battery charging	20
Direction for long term storage	21
ELECTRIC WIRING	
FAN BELT	
Adjusting Fan Belt Tension	22
CARRIAGE AND STORAGE	
CARRIAGE	23
STORAGE	23
TROUBLESHOOTING	
SPECIFICATIONS	
WIRING DIAGRAMS	

FOREWORD

You are now the proud owner of a KUBOTA Engine. This engine is a product of KUBOTA quality engineering and manufacturing. It is made of fine materials and under a rigid quality control system. It will give you long, satisfactory service. To obtain the best use of your engine, please read this manual carefully. It will help you become familiar with the operation of the engine and contains many helpful hints about engine maintenance. It is KUBOTA's policy to utilize as quickly as possible every advance in our research. The immediate use of new techniques in the manufacture of products may cause some small parts of this manual to be outdated. KUBOTA distributors and dealers will have the most up-to-date information. Please do not hesitate to consult with them.

SAFETY FIRST

This symbol, the industry's "Safety Alert Symbol", is used throughout this manual and on labels on the machine itself to warn of the possibility of personal injury. Read these instructions carefully. It is essential that you read the instructions and safety regulations before you attempt to assemble or use this unit.



DANGER : Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, COULD result in death or serious injury.



CAUTION: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, MAY result in minor or moderate injury.

IMPORTANT : Indicates that equipment or property damage could result if instructions are not followed.

NOTE : Gives helpful information.

ENGLISH

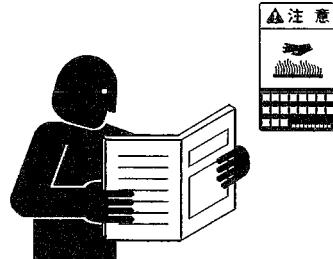
⚠ SAFE OPERATION

Careful operation is your best insurance against an accident. Read and understand this section carefully before operating the engine. All operators, no matter how much experience they may have had, should read this and other related manuals before operating the engine or any equipment attached to it. It is the owner's obligation to instruct all operators in safe operation.

Be sure to observe the following for safe operation.

OBSERVE SAFETY INSTRUCTIONS

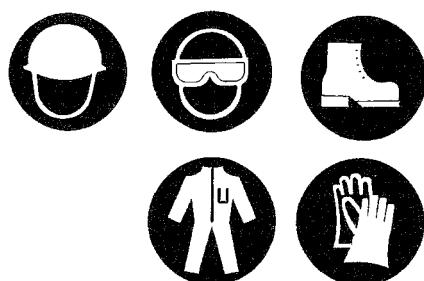
- Read and understand carefully this "OPERATOR'S MANUAL" and "LABELS ON THE ENGINE" before attempting to start and operate the engine.
- Learn how to operate and work safely. Know your equipments and its limitations. Always keep the engine in good condition.
- Before allowing other people to use your engine, explain how to operate and have them read this manual before operation.
- DO NOT modify the engine by yourself. UNAUTHORIZED MODIFICATIONS to the engine may impair the function and/or safety and affect engine life.



F-8822

WEAR SAFETY CLOTHING

- DO NOT wear loose, torn or bulky clothing around the machine that may catch on working controls and projections causing personal injury.
- Use additional safety items, e.g. hard hat, safety protection, gloves, etc., as appropriate or required.
- DO NOT operate machine or any equipment attached to it while under alcohol, medication, or other drugs, or while fatigued.
- DO NOT wear radio or music headphones while operating engine.



B-1501 改

CHECK BEFORE OPERATION & STARTING THE ENGINE

- Be sure to check the engine before operation. If something is wrong with the engine, do not fail to repair it quickly.
- Keep all guards and shields in place before operating the engine. Replace any that are damaged or missing.
- Check to see if there is a safe distance from the engine before starting.
- Always keep the engine at least 3 feet (1 meter) away from buildings and other facilities.
- DO NOT allow children or livestock to approach the machine while the engine is running.
- DO NOT start the engine by shorting across starter terminals. The machine may start in gear and move.



B-1497

KEEP AROUND THE ENGINE CLEAN

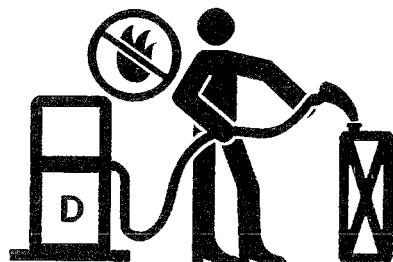
- Be sure to stop the engine before cleaning.
- Keep the engine clean and free of accumulated dirt, grease and trash to avoid a fire. Store flammable fluids away from sparks and fire.
- DO NOT stop the engine without idling; Temperatures around the engine rise suddenly. Keep the engine idling for over about 5 minutes before stopping.



B-1500

SAFE HANDLING OF FUEL AND LUBRICANTS —KEEP OFF FIRE—

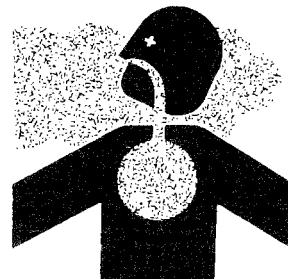
- Always stop the engine before refueling or/and lubricating.
- DO NOT smoke or allow flames or sparks in your working area. Fuel is extremely flammable and explosive under certain conditions.
- Refuel at a well ventilated and open place. When fuel and lubricants are spilled, refuel after letting engine cool off.
- DO NOT mix gasoline or alcohol with diesel fuel. The mixture can cause a fire.



B-1499

EXHAUST GASES & FIRE PREVENTION

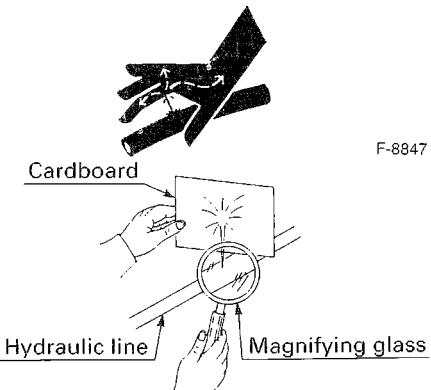
- Engine exhaust fumes can be very harmful if allowed to accumulate. Be sure to run the engine in a well ventilated place and where there are no people or livestock near the engine.
- The exhaust gas from the muffler is very hot. To prevent a fire, do not expose dry grass, mowed grass, oil and any other combustible materials to exhaust gas. Also, keep the engine and muffler clean all the time.
- To avoid a fire, be alert for leaks of flammables from hoses and lines. Be sure to check for leaks from hoses or pipes, such as fuel and hydraulic by following the maintenance check list.
- To avoid a fire, do not short across power cables and wires. Check to see that all power cables and wirings are in good condition. Keep all power connections clean. Bare wire or frayed insulation can cause a dangerous electrical shock and personal injury.



F-8842

ESCAPING FLUID

- Relieve all pressure in the air, the oil and the cooling systems before any lines, fittings or related items are removed or disconnected.
- Be alert for possible pressure when disconnecting any device from a system that utilizes pressure. DO NOT check for pressure leaks with your hand. High pressure oil or fuel can cause personal injury.
- Escaping hydraulic fluid under pressure has sufficient force to penetrate skin causing serious personal injury.
- Fluid escaping from pinholes may be invisible. Use a piece of cardboard or wood to search for suspected leaks: do not use hands and body. Use safety goggles or other eye protection when checking for leaks.
- If injured by escaping fluid, see a medical doctor immediately. This fluid can produce gangrene or severe allergic reaction.



F-8847

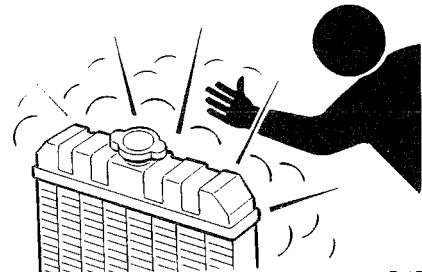
F-2359

CAUTIONS AGAINST BURNS & BATTERY EXPLOSION

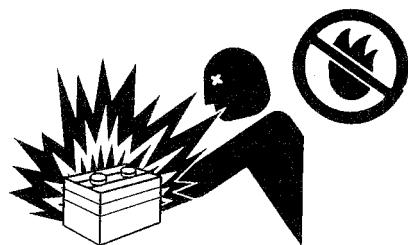
- To avoid burns, be alert for hot components, e.g. muffler, muffler cover, radiator, pipings, engine body, coolants, engine oil, etc. during operation and just after the engine has been shut off.
- DO NOT remove the radiator cap while the engine is running or immediately after stopping. Otherwise hot water will spout out from radiator. Wait for more than ten minutes to cool the radiator, before removing the cap.
- Make sure to shut the drain valve of coolant and oil to close pressure cap, to fasten pipe band before operating. If those parts are taken off, or loosen, it will result in serious personal injury.
- The battery presents an explosive hazard. When the battery is being activated, hydrogen and oxygen gases are extremely explosive.
- Do not use or charge the battery if its fluid level stands below the LOWER mark. Otherwise, the component parts may deteriorate earlier than expected, which may shorten the service life or cause an explosion. Immediately, add distilled water until the fluid level is between the UPPER and LOWER levels.
- Keep sparks and open flames away from the battery, especially when charging the battery. DO NOT strike a match near the battery.
- DO NOT check battery charge by placing a metal object across the terminals. Use a voltmeter or hydrometer.
- DO NOT charge battery if frozen. It can be explosive. When frozen, warm the battery up more than 16°C (61°F).



B-1502



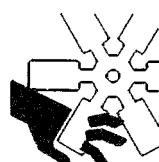
B-1503



F-8836

HANDS AND BODY AWAY FROM THE ROTATING PARTS

- Be sure to stop the engine before checking or adjusting belt tension and cooling fan.
- Keep your hands and body away from the rotating parts, such as cooling fan, V-belt, fan drive V-belt pulley or flywheel causing personal injury.
- DO NOT run the engine with installed safety guards detached. Install safety guards securely during operation.



B-1505



B-1506

ANTI-FREEZE & DISPOSAL OF FLUIDS

- Anti-freeze contains poison. Wear rubber gloves to avoid personal injury. In case of contact with skin, wash it off immediately.
- DO NOT mix different types of Anti-freeze. The mixture can produce chemical reaction causing harmful substances. Use approved or genuine KUBOTA Anti-freeze.
- Be mindful of the environment and the ecology. Before draining any fluids, find out the correct way of disposing of them. Observe the relevant environmental protection regulations when disposing of oil, fuel, coolant, brake fluid, filters and batteries.
- When draining fluids from the engine, place some container underneath the engine body.
- DO NOT pour waste onto the grounds, down a drain, or into any water source.



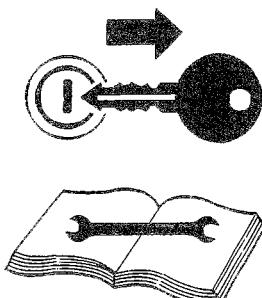
B-1508



B-1507

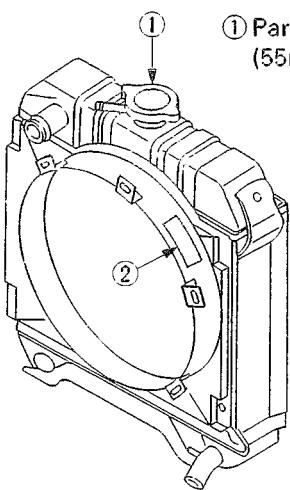
CONDUCTING SAFETY CHECKS & MAINTENANCE

- When checking engine or servicing, place the engine on a wide and level ground. DO NOT work on anything that is supported ONLY by lift jacks or a hoist. Always use blocks or correct stands to support the engine before servicing.
- Detach the battery from the engine before conducting service. Put a "DO NOT OPERATE!" tag in the key switch to avoid accidental starting.
- To avoid sparks from an accidental short circuit always disconnect the battery's ground cable \ominus first and connect it last.
- Be sure to stop the engine and remove the key when conducting daily and periodic maintenance, servicing and cleaning.
- Check or conduct maintenance after the engine, coolant, muffler, or muffler cover have been cooled off completely.
- Always use the appropriate tools and jig-fixture in good condition when performing any service work. Make sure you understand how to use them before service.
- Use ONLY correct engine barring techniques for manually rotating the engine. DO NOT attempt to rotate the engine by pulling or prying on the cooling fan and V-belt. This practise can cause serious personal injury or premature machine damage to the cooling fan.
- Replace fuel pipes and lubricant pipes with their hose clamps every 2 years or earlier whether they are damaged or not. They are made of rubber and are aged gradually.
- When servicing is performed together by two or more persons, take care to perform all work safely.
- Keep first aid kit and fire extinguisher handy at all times.



B-1509

WARNING AND CAUTION LABELS



① Part No. 9077-8724-1 or 16667-8724-1
(55mm in diameter) (37mm in diameter)



② Part No. TA040-4957-1
Stay clear of engine fan and fan belt.



CARE OF WARNING AND CAUTION LABELS

- Keep warning and caution labels clean and free from obstructing material.
- Clean warning and caution labels with soap and water, dry with a soft cloth.
- Replace damaged or missing warning and caution labels with new labels from your local KUBOTA dealer.
- If a component with warning and caution label(s) affixed is replaced with new part, make sure new label(s) is (are) attached in the same location(s) as the replaced component.
- Mount new warning and caution labels by applying on a clean dry surface and pressing any bubbles to outside edge.

SERVICING OF THE ENGINE

Your dealer is interested in your new engine and has the desire to help you get the most value from it. After reading this manual thoroughly, you will find that you can do some of the regular maintenance yourself. However, when in need of parts or major service, be sure to see your KUBOTA dealer.

For service, contact the KUBOTA Dealership from which you purchased your engine or your local KUBOTA dealer.

When in need of parts, be prepared to give your dealer the engine serial number.

Locate the serial number now and record them in the space provided.

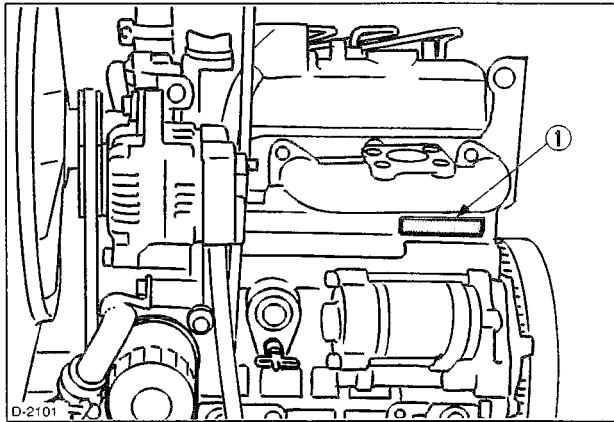
Type

Serial No.

Engine _____

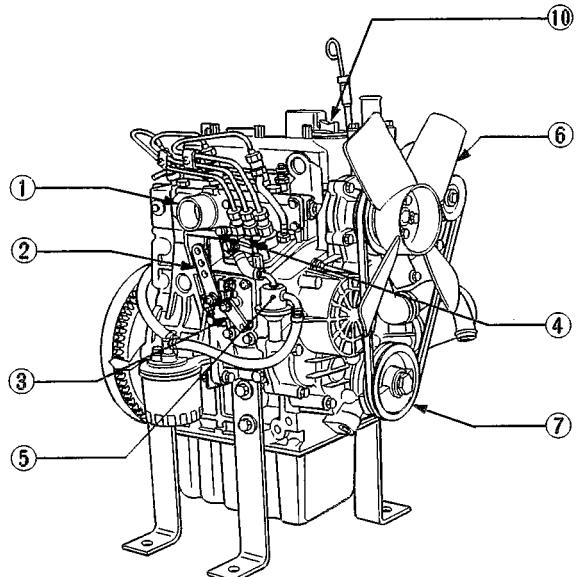
Date of Purchase _____

Name of Dealer _____
(To be filled in by purchaser)



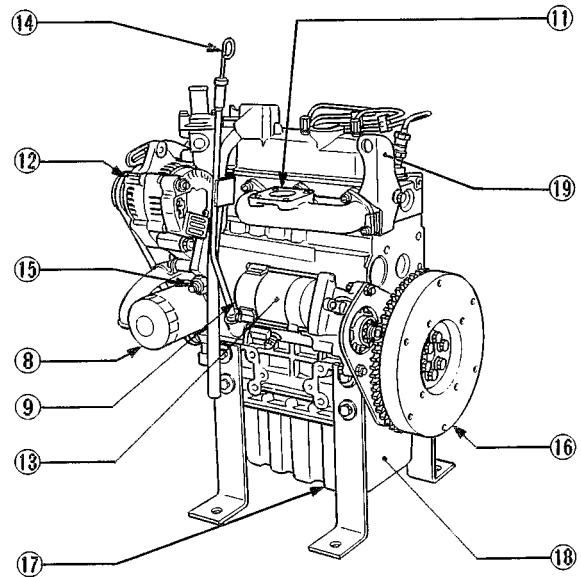
(1) Engine serial number

NAMES OF PARTS



D-2106

- (1) Intake manifold
- (2) Speed control lever
- (3) Engine stop lever
- (4) Injection pump
- (5) Fuel feed pump
- (6) Cooling fan
- (7) Fan drive pulley
- (8) Oil filter cartridge
- (9) Water drain cock



D-2105

- (10) Oil filler plug
- (11) Exhaust manifold
- (12) Alternator
- (13) Starter
- (14) Oil level gauge
- (15) Oil pressure switch
- (16) Flywheel
- (17) Oil drain plug
- (18) Oil pan
- (19) Engine hook

PRE-OPERATION CHECK

BREAK-IN

During the engine break-in period, observe the following by all means:

1. Change engine oil and oil filter cartridge after the first 50 hours of operation (See "ENGINE OIL" in PERIODIC SERVICE Section).
2. When ambient temperature is low, operate the machine after the engine has been completely warmed up.

DAILY CHECK

To prevent trouble from occurring, it is important to know the conditions of the engine well. Check it before starting.



CAUTION

To avoid personal injury:

- Be sure to install shields and safeguards attached to the engine when operating.
- Stop the engine at a flat and wide space when checking.
- Keep dust or fuel away from the battery, wiring, muffler and engine to prevent a fire. Check and clear them before operating everyday. Pay attention to the heat of the exhaust pipe or exhaust gas so that it can not ignite trash.

Item	Ref. page
1. Parts which had trouble in previous operation.	–
	(1) Oil or water leaks
	13 to 18
	(2) Engine oil level and contamination
	13, 14
	(3) Amount of fuel
	10
2. By walking around the machine	(4) Amount of coolant
	15 to 18
	(5) Dust in air cleaner dust cup
	19, 20
	(6) Damaged parts and loosened bolts and nuts
	–
3. By inserting the key into the starter switch	(1) Proper functions of meters and pilot lamps; no stains on these parts
	–
	(2) Proper functions of glow lamp timer
	–
4. By starting the engine	(1) Color of exhaust fumes
	7
	(2) Unusual engine noise
	7

OPERATING THE ENGINE

STARTING THE ENGINE (NORMAL)

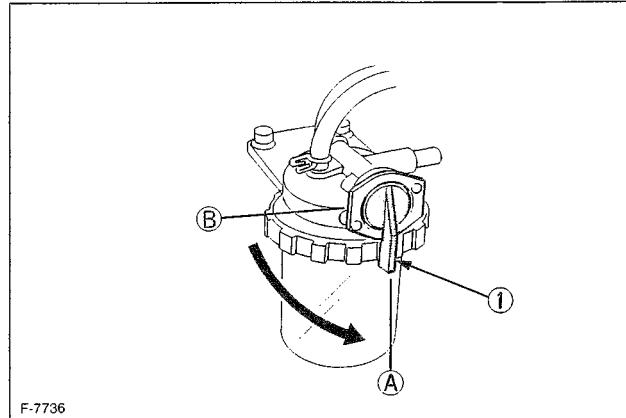

CAUTION

To avoid personal injury:

- Do not allow children to approach the machine while the engine is running.
- Be sure to install the machine on which the engine is installed, on a flat place.
- Do not run the engine on gradients.
- Do not run the engine in an enclosed area. Exhaust gas can cause air pollution and exhaust gas poisoning.
- Keep your hands away from rotating parts (such as fan, pulley, belt, flywheel etc.) during operation.
- Do not operate the machine while under the influence of alcohol or drugs.
- Do not wear loose, torn or bulky clothing around the machine. It may catch on moving parts or controls, leading to the risk of accident. Use additional safety items, e.g. hard hat, safety boots or shoes, eye and hearing protection, gloves, etc., as appropriate or required.
- Do not wear radio or music headphones while operating engine.
- Check to see if it is safe around the engine before starting.
- Reinstall safeguards and shields securely and clear all maintenance tools when starting the engine after maintenance.

IMPORTANT:

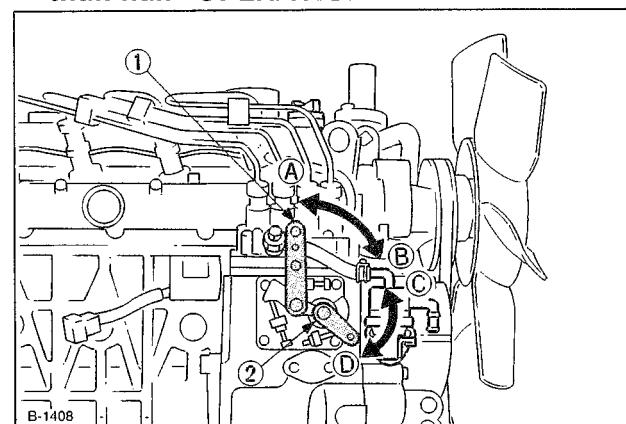
- Do not use ether or any starting fluid for starting the engine, or a severe damage will occur.
- When starting the engine after a long storage (of more than 3 months), first set the stop lever to the "STOP" position and then activate the starter for about 10 seconds to allow oil to reach every engine part.

1. Set the fuel lever to "ON".


(1) Fuel lever

(A) "ON"

(B) "OFF"

2. Place the engine stop lever in the "START" position.
3. Place the speed control lever at more than half "OPERATION".


(1) Speed control lever

(A) "IDLING"

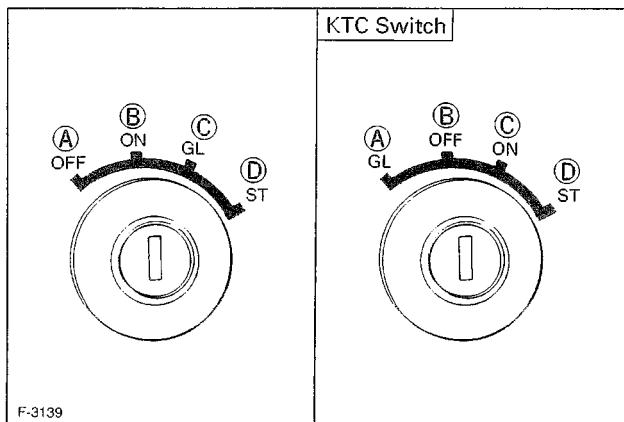
(2) Engine stop lever

(B) "OPERATION"

(C) "START"

(D) "STOP"

4. Insert the key into the key switch and turn it "ON".



(A) "SWITCHED OFF"

(B) "OPERATION"

(C) "PREHEATING"

(D) "STARTING"

(A) "PREHEATING"

(B) "SWITCHED OFF"

(C) "OPERATION"

(D) "STARTING"

5. Turn the starter switch to the "PREHEATING" position to allow the glow lamp to redden.

6. Turn the key to the "STARTING" position and the engine should start. Release the key immediately when the engine starts.

7. Check to see that the oil pressure lamp and charge lamp are off. If the lamps are still on, immediately stop the engine, and determine the cause.

(See "CHECKS DURING OPERATION" in OPERATING THE ENGINE Section)

NOTE:

- If the oil pressure lamp should be still on, immediately stop the engine and check;
 - if there is enough engine oil.
 - if the engine oil has dirt in it.
 - if the wiring is faulty.

8. Warm up the engine at medium speed without load.

IMPORTANT:

- If the glow lamp should redden too quickly or too slowly, immediately ask your KUBOTA dealer to check and repair it.
- If the engine does not catch or start at 10 seconds after the starter switch is set at "STARTING", wait for another 30 seconds and then begin the engine starting sequence again. Do not allow the starter motor to run continuously for more than 20 seconds.

COLD WEATHER STARTING

If the ambient temperature is below* -5°C(23°F) and the engine is very cold, start it in the following manner:

Take steps (1) through (4) left.

5. Turn the key to "PREHEATING(GLOW)" position and keep it there for a certain period mentioned below.

IMPORTANT:

- Shown below are the standard preheating times for various temperatures. This operation, however, is not required, when the engine is warmed up.

Ambient temperature	Preheating time	
Ordinary heat type	With glow lamp timer	
Above 10°C (50°F)	NO NEED	
10°C (50°F) to -5°C (23°F)	Approx. 5 seconds	
*Below -5°C (23°F)	Approx. 10 seconds	See NOTE:
Limit of continuous use	20 seconds	

NOTE:

- In case of installing standard glow lamp, glow lamp goes off after about 6 seconds, when the starter switch key is turned to preheating position. However if necessary, keep the starter switch key at preheating position for longer time, according to the left recommendation.

6. Turn the key to "ST (STARTING)" position and the engine should start.

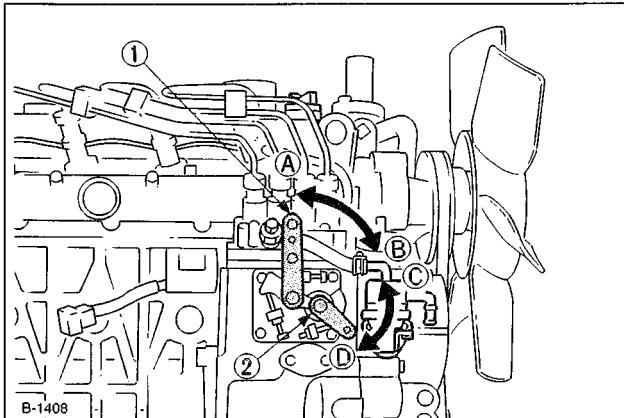
(If the engine fails to start after 10 seconds, turn off the key for 5 to 30 seconds. Then repeat steps (5) and (6).)

IMPORTANT:

- Do not allow the starter motor to run continuously for more than 20 seconds.

STOPPING THE ENGINE

1. Return the speed control lever to low idle, and run the engine under idling conditions.
2. Set the engine stop lever to the "STOP" position.
3. With the starter switch placed at the "OFF" position, remove the key. (Be sure to return the engine stop lever to the "START" position to be ready for the next start.)



(1) Speed control lever
 (2) Engine stop lever

(A) "IDLING"
 (B) "OPERATION"
 (C) "START"
 (D) "STOP"

IMPORTANT

- If equipped with a turbo-charger, allow the engine to idle for 5 minutes before shutting it off after a full load operation.
 Failure to do so may lead to turbo-charger trouble.

CHECKS DURING OPERATION

While running, make the following checks to see that all parts are working correctly.

■ Radiator Cooling water (Coolant)



WARNING

To avoid personal injury:

- Do not remove radiator cap until coolant temperature is well below its boiling point. Then loosen cap slightly to the stop position, to relieve any pressure, before removing cap completely.

When the engine overheats and hot coolant overflows through the radiator and hoses, stop the engine immediately and make the following checks to determine the cause of trouble:

Check item

1. Check to see if there is any coolant leak;
2. Check to see if there is any obstacle around the cooling air inlet or outlet;
3. Check to see if there is any dirt or dust between radiator fins and tube;
4. Check to see if the fan belt is too loose;
5. Check to see if radiator water pipe is clogged; and
6. Check to see if anti-freeze is mixed to a 50/50% mix of water and anti-freeze.

■ Oil pressure lamp

The lamp lights up to warn the operator that the engine oil pressure has dropped below the prescribed level. If this should happen during operation or should not go off even after the engine is accelerated more than 1000rpm, immediately stop the engine and check the following:

1. Engine oil level (See "ENGINE OIL" in MAINTENANCE Section).
2. Lubricant system (See "ENGINE OIL" in MAINTENANCE Section).

■ Fuel



CAUTION

To avoid personal injury:

- Fluid escaping from pinholes may be invisible. Do not use hands to search for suspected leaks; Use a piece of cardbord or wood, instead. If injured by escaping fluid, see a medical doctor at once. This fluid can produce gangrene or a severe allergic reaction.
- Check any leaks from fuel pipes or fuel injection pipes. Use eye protection when checking for leaks.

Be careful not to empty the fuel tank. Otherwise air may enter the fuel system, requiring fuel system bleeding. (See "FUEL" in MAINTENANCE Section).

■ Color of exhaust

While the engine is run within the rated output range:

- The color of exhaust remains colorless.
- If the output slightly exceeds the rated level, exhaust may become a little colored with the output level kept constant.
- If the engine is run continuously with dark exhaust emission, it may lead to trouble with the engine.

■ Immediately stop the engine if;

- The engine suddenly slow down or accelerates.
- Unusual noises suddenly appear.
- Exhaust fumes suddenly become very dark.
- The oil pressure lamp or the water temperature alarm lamp lights up.

REVERSED ENGINE REVOLUTION AND REMEDIES



CAUTION

To avoid personal injury:

- Reversed engine operation can make the machine reverse and run it backwards. It may lead to serious trouble.
- Reversed engine operation may make exhaust gas gush out into the intake side and ignite the air cleaner; It could catch fire.

Reversed engine revolution must be stopped immediately since engine oil circulation is cut quickly, leading to serious trouble.

■ How to tell when the engine starts running backwards

1. Lubricating oil pressure drops sharply. Oil pressure warning light, if used, will light.
2. Since the intake and exhaust sides are reversed, the sound of the engine changes, and exhaust gas will come out of the air cleaner.
3. A louder knocking sound will be heard when the engine starts running backwards.

■ Remedies

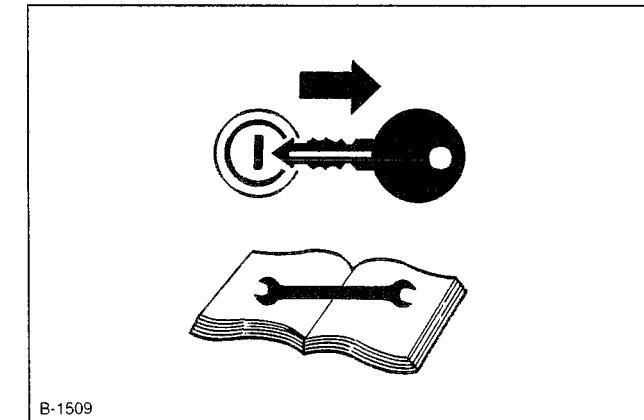
1. Immediately set the engine stop lever to the "STOP" position to stop the engine.
2. After stopping the engine, check the air cleaner, intake rubber tube and other parts and replace parts as needed.

MAINTENANCE

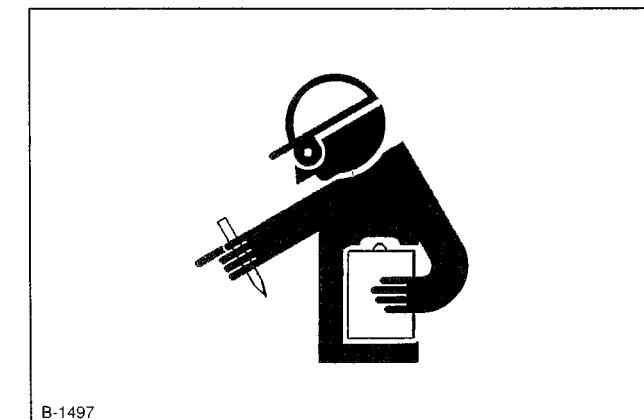

CAUTION

To avoid personal injury:

- Be sure to conduct daily checks, periodic maintenance, refueling or cleaning on a level surface with the engine shut off and remove the key.
- Before allowing other people to use your engine, explain how to operate, and have them read this manual before operation.
- When cleaning any parts, do not use gasoline but use regular cleanser.
- Always use proper tools, that are in good condition. Make sure you understand how to use them, before performing any service work.
- When installing, be sure to tighten all bolts lest they should be loose. Tighten the bolts by the specified torque.
- Do not put any tools on the battery, or battery terminals may short out. Severe burns or fire could result. Detach the battery from the engine before maintenance.
- Do not touch muffler or exhaust pipes while they are hot; Severe burns could result.



B-1509



B-1497

SERVICE INTERVALS

Observe the following for service and maintenance.

The lubricating oil change intervals listed in the table below are for Classes CF, CE and CD lubricating oils of API classification with a low-sulfur fuel in use. If the CF-4 or CG-4 lubricating oil is used with a high-sulfur fuel, change the lubricating oil at shorter intervals than recommended in the table below depending on the operating condition.

Interval	Item	Ref. Page	
Every 50 hours	Check of fuel pipes and clamp bands	12	@
See NOTE:	Change of engine oil	13, 14	◎
Every 100 hours	Cleaning of air cleaner element	19, 20	*1 @
	Cleaning of fuel filter	12	
	Check of battery electrolyte level	20	
	Check of fan belt tightness	22	
Every 200 hours	Check of radiator hoses and clamp bands	17	
	Replacement of oil filter cartridge	15	◎
	Check of intake air line	—	@

Interval	Item	Ref. Page	
Every 400 hours	Replacement of fuel filter cartridge	13	@
	Removal of sediment in fuel tank	—	
Every 500 hours	Cleaning of water jacket (radiator interior)	15 to 18	
	Replacement of fan belt	22	
Every one or two months	Recharging of battery	20	
Every year	Replacement of air cleaner element	19, 20	*2 @
	Check of damage in electric wiring and loose connections	—	
Every 800 hours	Check of valve clearance	24	
Every 1500 hours	Check of fuel injection nozzle injection pressure	—	*3 @
	Check of turbo charger	—	*3 @
Every 3000 hours	Check of injection pump	—	*3 @
	Check of fuel injection timer	—	*3 @
	Change of radiator coolant (L.L.C.)	17	
Every two years	Replacement of battery	20	
	Replacement of radiator hoses and clamp bands	18	
	Replacement of fuel pipes and clamp bands	12	*3 @
	Replacement of intake air line	—	*4 @

IMPORTANT

- The jobs indicated by ○ must be done after the first 50 hours of operation.
- *1 Air cleaner should be cleaned more often in dusty conditions than in normal conditions.
- *2 After 6 times of cleaning.
- *3 Consult your local KUBOTA Dealer for this service.
- *4 Replace only if necessary.
- When the battery is used for less than 100 hours in a year, check its electrolyte yearly. (for refillable battery's only)
- The items listed above (@ marked) are registered as emission related critical parts by KUBOTA in the U.S. EPA nonroad emission regulation. As the engine owner, you are responsible for the performance of the required maintenance on the engine according to the above instruction.
Please see the Warranty Statement in detail.

NOTE:

- Changing interval of engine oil depends on the conditions below.

Models	Oil pan depth	
	Above 125 mm (4.9 in.)	※below 101 mm (4.0 in.)
All models	200 Hrs	150 Hrs
Initial	50 Hrs	

※ 101mm oil pan depth is optional.

※※ Standard replacement interval

- API service classification: above CD grade
- Ambient temperature: below 35 °C (95 °F)

NOTE:**Lubricating oil**

With the emission control now in effect, the CF-4 and CG-4 lubricating oils have been developed for use of a low-sulfur fuel on on-road vehicle engines. When an

off-road vehicle engine runs on a high-sulfur fuel, it is advisable to employ the CF, CD or CE lubricating oil with a high total base number. If the CF-4 or CG-4 lubricating oil is used with a high-sulfur fuel, change the lubricating oil at shorter intervals.

- Lubricating oil recommended when a low-sulfur or high-sulfur fuel is employed.

○ : Recommendable × : Not recommendable

Fuel Lubricating oil class	Low sulfur	High sulfur	Remarks
CF	○	○	TBN ≥ 10
CF-4	○	×	
CG-4	○	×	

PERIODIC SERVICE

FUEL

Fuel is flammable and can be dangerous. You should handle fuel with care.



CAUTION

To avoid personal injury:

- Do not mix gasoline or alcohol with diesel fuel. This mixture can cause an explosion.
- Be careful not to spill fuel during refueling. If fuel should spill, wipe it off at once, or it may cause a fire.
- Do not fail to stop the engine before refueling. Keep the engine away from the fire.
- Be sure to stop the engine while refueling or bleeding and when cleaning or changing fuel filter or fuel pipes. Do not smoke when working around the battery or when refueling.
- Check the above fuel systems at a well ventilated and wide place.
- When fuel and lubricant are spilled, refuel after letting the engine cool off.
- Always keep spilled fuel and lubricant away from engine.

■ Fuel level check and refueling

1. Check to see that the fuel level is above the lower limit of the fuel level gauge.
2. If the fuel is too low, add fuel to the upper limit. Do not overfill.

No.2-D is a distillate fuel oil of lower volatility for engines in industrial and heavy mobile service.

(SAE J313 JUN87)

Grade of Diesel Fuel Oil According to ASTM D975

Flash Point, °C (°F)	Water and Sediment, volume %	Carbon Residue on, 10 percent Residuum, %	Ash, weight %
Min	Max	Max	Max
52 (125)	0.05	0.35	0.01

Distillation Tempera- tures, °C (°F) 90% Point		Viscosity Kinematic cSt or mm ² /s at 40°C		Viscosity Sayboit, SUS at 100°F		Sulfur, weight %	Copper strip Corro- sion	Cetane Num- ber
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Min
282 (540)	338 (640)	1.9	4.1	32.6	40.1	0.50	No.3	40

The cetane number is required not to be less than 45.

IMPORTANT:

- Be sure to use a strainer when filling the fuel tank, or dirt or sand in the fuel may cause trouble in the fuel injection pump.
- For fuel, always use diesel fuel. You are required not to use alternative fuel, because its quality is unknown or it may be inferior in quality. Kerosene, which is very low in cetane rating, adversely affects the engine. Diesel fuel differs in grades depending on the temperature.
- Be careful not to let the fuel tank become empty, or air can enter the fuel system, necessitating bleeding before next engine start.

■ Air bleeding the fuel system



CAUTION

To avoid personal injury;

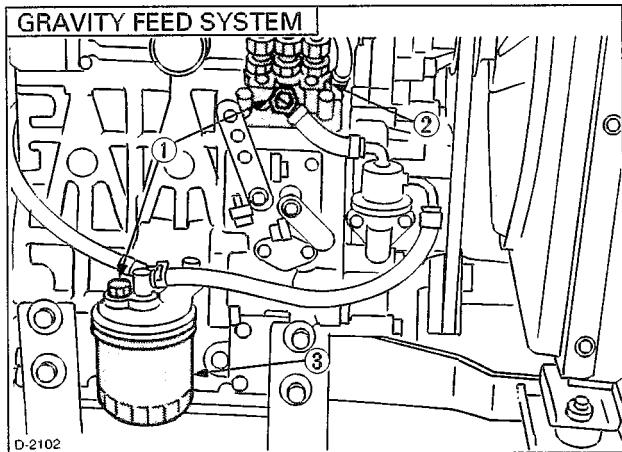
- Do not bleed a hot engine as this could cause fuel to spill onto a hot exhaust manifold creating a danger of fire.

Air bleeding of the fuel system is required if;

- after the fuel filter and pipes have been detached and refitted;
- after the fuel tank has become empty; or
- before the engine is to be used after a long storage.

[PROCEDURE A] (gravity feed fuel tanks only)

1. Fill the fuel tank to the fullest extent. Open the fuel filter lever.
2. Loosen air vent plug of the fuel filter a few turns.
3. Screw back the plug when bubbles do not come up any more.
4. Open the air vent plug on top of the fuel injection pump.
5. Retighten the plug when bubbles do not come up any more.



(1) Air vent plug

(2) Injection pump

(3) Fuel filter

[PROCEDURE B]

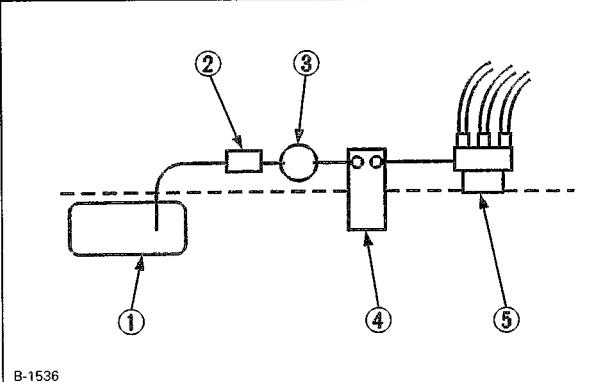
(fuel tanks lower than injection pump)

1. For fuel tanks that are lower than the injection pump. The fuel system must be pressurized by the fuel system electric fuel pump.
2. If an electric fuel pump is not used, you must manually actuate the pump by lever to bleed.
3. The primary fuel filter ③ must be on the pressure side of the pump if the fuel tank is lower than the injection pump.
4. To bleed follow (2) through (5) above.

IMPORTANT:

- Tighten air vent plug of the fuel injection pump except when bleeding, or it may stop the engine suddenly.

TANK BELOW INJECTION PUMP SYSTEM



(1) Fuel tank below injection pump

(2) Pre-filter

(3) Electric or Mechanical pump

(4) Main Filter

(5) Injection pump

■ Checking the fuel pipes



CAUTION

To avoid personal injury:

- Check or replace the fuel pipes after stopping the engine. Broken fuel pipes can cause fires.

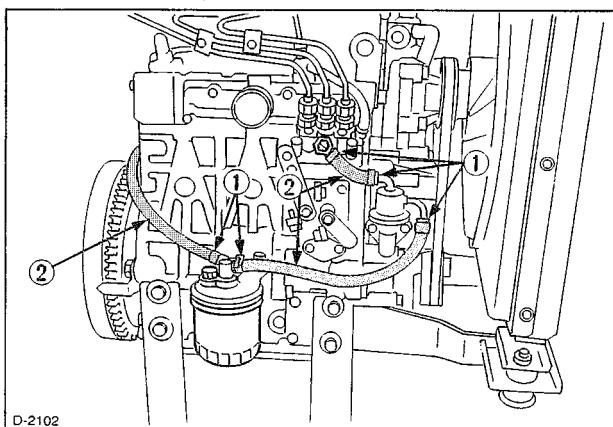
Check the fuel pipes every 50 hours of operation.

When if;

1. If the clamp band is loose, apply oil to the screw of the band, and tighten the band securely.
2. If the fuel pipes, made of rubber, become worn out, replace them and the clamp bands every two years.
3. If the fuel pipes and clamp bands are found worn or damaged before two years' time, replace or repair them at once.
4. After replacement of the pipes and bands, air-bleed the fuel system.

IMPORTANT:

- When the fuel pipes are not installed, plug them at both ends with clean cloth or paper to prevent dirt from entering. Dirt in the pipes can cause fuel injection pump malfunction.



(1)Clamp band

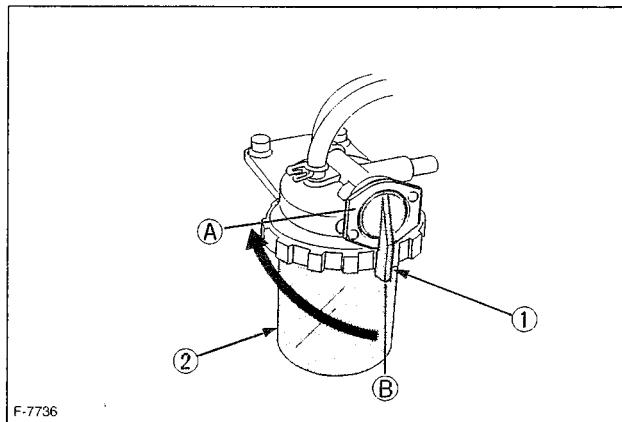
(2)Fuel pipe

12
Maintenance

■ Cleaning the fuel filter pot

Every 100 hours of operation, clean the fuel filter in a clean place to prevent dust intrusion.

1. Close the fuel filter lever.



(1) Fuel filter lever

(2) Fuel filter pot

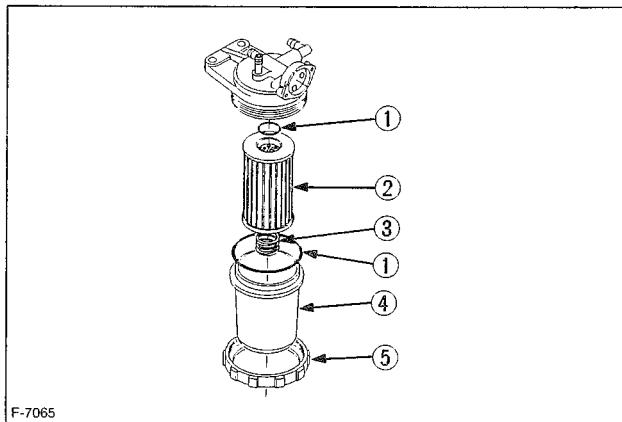
(A) "OFF"

(B) "ON"

2. Remove the top cap, and rinse the inside with diesel fuel.
3. Take out the element, and rinse it with diesel fuel.
4. After cleaning, reinstall the fuel filter, keeping out of dust and dirt.
5. Air-bleed the injection pump.

IMPORTANT:

- Entrance of dust and dirt can cause a malfunction of the fuel injection pump and the injection nozzle. Wash the fuel filter cup periodically.



(1) O ring

(2) Filter element

(3) Spring

(4) Filter bowl

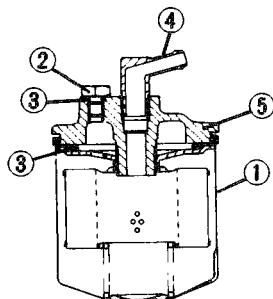
(5) Screw ring

■ Fuel filter cartridge replacement

1. Replace the fuel filter cartridge with a new one every 400 operating hours.
2. Apply fuel oil thinly over the gasket and tighten the cartridge into position by hand-tightening only.
3. Finally, vent the air.

IMPORTANT:

- Replace the fuel filter cartridge periodically to prevent wear of the fuel injection pump plunger or the injection nozzle, due to dirt in the fuel.



- (1) Fuel filter cartridge
 (2) Air vent plug
 (3) O ring
 (4) Pipe joint
 (5) Cover

ENGINE OIL



CAUTION

To avoid personal injury:

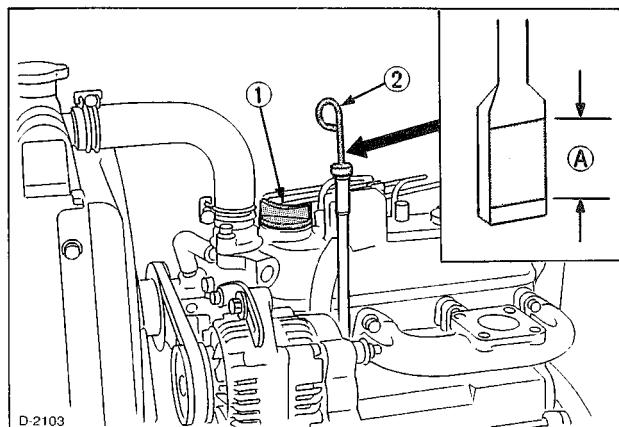
- Be sure to stop the engine before checking and changing the engine oil and the oil filter cartridge.
- Do not touch muffler or exhaust pipes while they are hot; Severe burns could result. Always stop the engine and allow it to cool before conducting inspections, maintenance, or for a cleaning procedure.
- Contact with engine oil can damage your skin.
Put on gloves when using engine oil. If you come in contact with engine oil, wash it off immediately.

NOTE:

- Be sure to inspect the engine, locating it on a level place. If placed on gradients accurately, oil quantity may not be measured.

■ Checking oil level and adding engine oil

1. Check the engine oil level before starting or more than 5 minutes after stopping the engine.
2. Remove the oil level gauge, wipe it clean and reinstall it.
3. Take the oil level gauge out again, and check the oil level.



- (1) Oil filler plug
 (2) Oil level gauge

[Lower end of oil level gauge]
 (A) Engine oil level within this range is proper.

4. If the oil level is too low, remove the oil filler plug, and add new oil to the prescribed level.
5. After adding oil, wait more than 5 minutes and check the oil level again. It takes some time for the oil to drain down to the oil pan.

Engine oil quantity

Model	Quantity
D905-E, D1005-E, D1105-E	5.1 L (1.35 U.S.gals.)
V1205-E, V1305-E, V1505-E	6.0 L (1.59 U.S.gals.)
V1205-TE, V1505-TE	6.7 L (1.77 U.S.gals.)

Oil quantities shown are for standard oil pans.

IMPORTANT:

- Engine oil should be MIL-L-2104C or have properties of API classification CD grades or higher.
Change the type of engine oil according to the ambient temperature.

above 25°C (77°C)	SAE30 or SAE10W-30 SAE10W-40
0 to 25°C (32 to 77°F)	SAE20 or SAE10W-30 SAE10W-40
below 0°C (32°F)	SAE10W or SAE10W-30 SAE10W-40

- When using oil of different brands from the previous one, be sure to drain all the previous oil before adding the new engine oil.

■ Changing engine oil

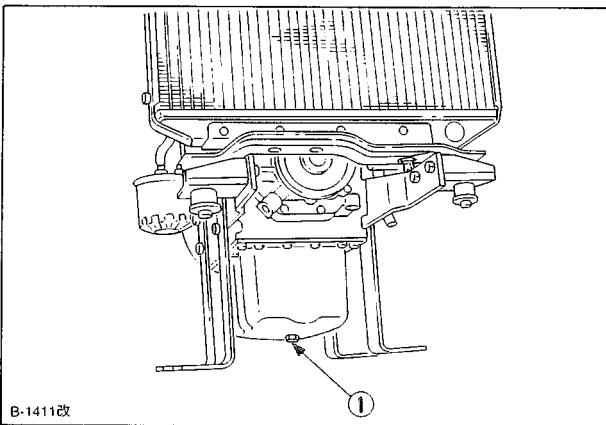


CAUTION

To avoid personal injury:

- Be sure to stop the engine before draining engine oil.
- When draining engine oil, place some container underneath the engine and dispose it according to local regulations.
- Do not drain oil after running the engine. Allow engine to cool down sufficiently.

1. Change oil after the initial 50 hours of operation and every 200 hours thereafter.
2. Remove the drain plug at the bottom of the engine, and drain all the old oil. Drain oil will drain easier when the oil is warm.



(1) Oil drain plug

3. Add new engine oil up to the upper limit of the oil level gauge.

■ Replacing the oil filter cartridge

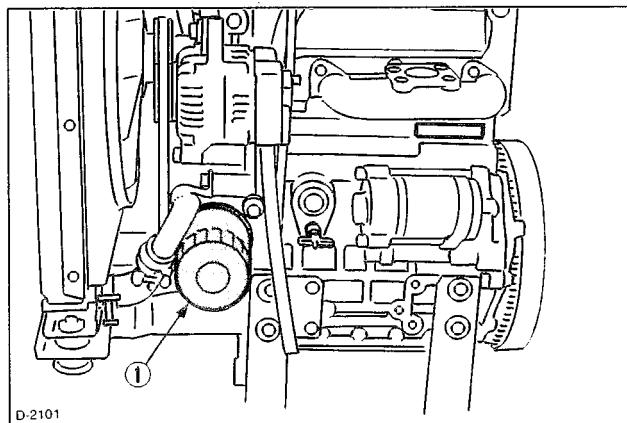


CAUTION

To avoid personal injury:

- Be sure to stop the engine before changing the oil filter cartridge.
- Allow engine to cool down sufficiently, oil can be hot and cause burns.

1. Replace the oil filter cartridge after the initial 50 hours of operation and every 200 hours thereafter.
2. Remove the old oil filter cartridge with a filter wrench.
3. Apply a film of oil to the gasket for the new cartridge.
4. Screw in the cartridge by hand. When the gasket contacts the seal surface, tighten the cartridge enough by hand. Because, if you tighten the cartridge with a wrench, it will be tightened too much.



(1) Oil filter cartridge

Remove with a filter wrench

(Tighten with your hand)

5. After the new cartridge has been replaced, the engine oil level normally decreases a little. Thus, run the engine for a while and check for oil leaks through the seal before checking the engine oil level. Add oil if necessary.

NOTE:

- Wipe off any oil sticking to the machine completely.

RADIATOR

Coolant will last for one day's work if filled all the way up before operation. Make it a rule to check the coolant level before every operation.



WARNING

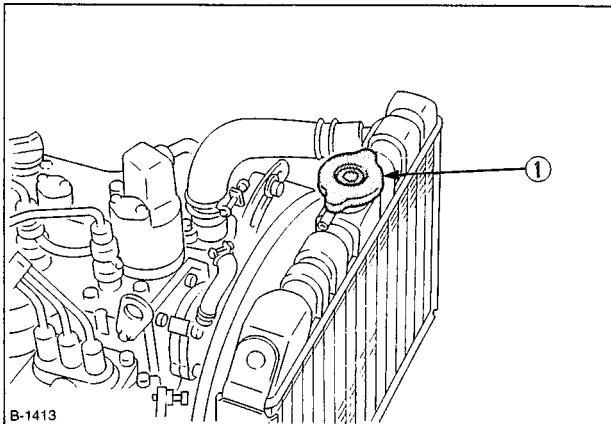
To avoid personal injury:

- Do not stop the engine suddenly, stop it after about 5 minutes of unloaded idling.
- Work only after letting the engine and radiator cool off completely (more than 30 minutes after it has been stopped).
- Do not remove the radiator cap while coolant is hot. When cool to the touch, rotate cap to the first stop to allow excess pressure to escape. Then remove cap completely.

If overheats should occur, steam may gush out from the radiator or reserve tank; Severe burns could result.

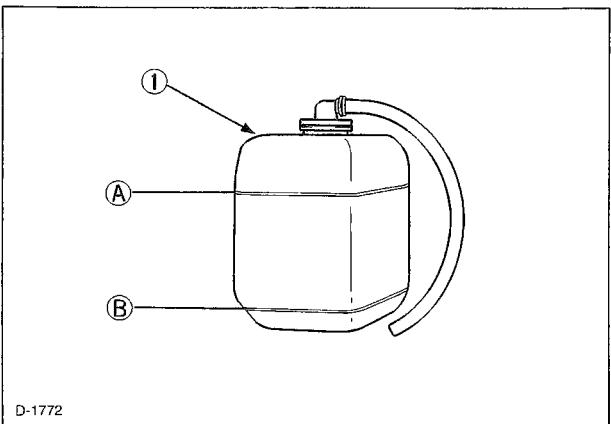
■ Checking coolant level, adding coolant

1. Remove the radiator cap after the engine has completely cooled, and check to see that coolant reaches the supply port.



(1) Radiator pressure cap

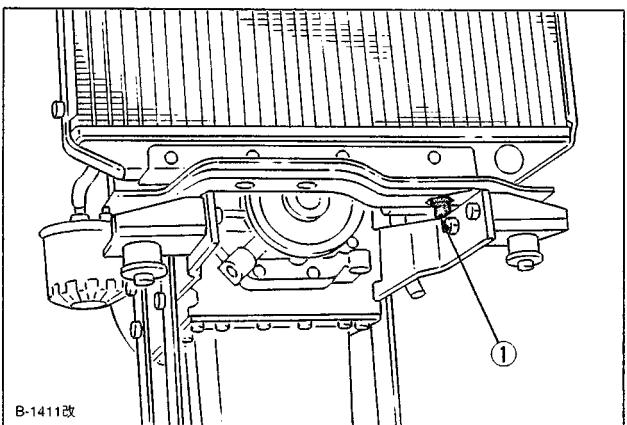
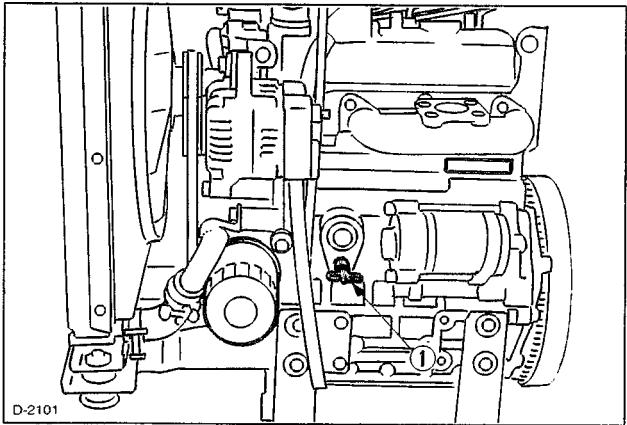
2. If the radiator is provided with a reserve tank, check the coolant level of the reserve tank. When it is between the "FULL" and "LOW" marks, the coolant will last for one day's work.



(1) Reserve tank

(A) "FULL"
(B) "LOW"

3. When the coolant level drops due to evaporation, add water only up to the full level.
4. Check to see that two drain cocks; one is at the crankcase side and the other is at the lower part of the radiator as figures below.



(1) Coolant drain cock

IMPORTANT:

- If the radiator cap has to be removed, follow the caution and securely retighten the cap.
- If coolant should be leak, consult your local KUBOTA dealer.
- Make sure that muddy or sea water does not enter the radiator.
- Use clean, fresh water and 50% anti-freeze to fill the recovery tank.
- Do not refill reserve tank with coolant over the "FULL" level mark.
- Be sure to close the radiator cap securely. If the cap is loose or improperly closed, coolant may leak out and decrease quickly.

■ Changing coolant

- To drain coolant, always open both drain cocks and simultaneously open the radiator cap as well. With the radiator cap kept closed, a complete drain of water is impossible.
- Remove the overflow pipe of the radiator pressure cap to drain the reserve tank.
- Prescribed coolant volume (U.S.gallons)

Models	Quantity
D905-E, D1005-E, D1105-E	3.1 L (0.82 U.S.gals.)
V1205-E, V1305-E, V1505-E	4.0 L (1.06 U.S.gals.)
V1205-TE, V1505-TE	5.0 L (1.32 U.S.gals.)

NOTE:

- Coolant quantities shown are for standard radiators.
- An improperly tightened radiator cap or a gap between the cap and the seat quickens loss of coolant.
- Coolant (Radiator cleaner and anti-freeze)

Season	Coolant
Summer	Pure water and radiator cleaner
Winter (When temperature drops below 0°C (32°F) or all season)	Pure water and anti-freeze (See "Anti-freeze" in RADIATOR section)

■ Remedies for quick decrease of coolant

- Check any dust and dirt between the radiator fins and tube. If any, remove them from the fins and the tube.
- Check the tightness of the fan belt. If loose, tighten it securely.
- Check the internal blockage in the radiator hose. If scale forms in the hose, clean with the scale inhibitor or its equivalent.

■ Checking radiator hoses and clamp



CAUTION

To avoid personal injury:

- Be sure to check radiator hoses and hose clamps periodically. If radiator hose is damaged or coolant leaks, overheats or severe burns could occur.

Check to see if radiator hoses are properly fixed every 200 hours of operation or 6 months, whichever comes first.

- If hose clamps are loose or water leaks, tighten hose clamps securely.
- Replace hoses and tighten hose clamps securely, if radiator hoses are swollen, hardened or cracked.

Replace hoses and hose clamps every 2 years, or earlier, if checked and found that hoses are swollen, hardened or cracked.

■ Precaution at overheating

Take the following actions in the event the coolant temperature is nearly or more than the boiling point, what is called "Overheating". Take these actions if the engine's alarm buzzer sounds or the alarm lamp lights up.

- Stop the engine operation in a safe place and keep the engine unloaded idling.
- Do not stop the engine suddenly. Stop it after about 5 minutes of unloaded idling.
- If the engine stalls within about 5 minutes of running under no load, immediately leave and keep yourself away from the machine. Do not open the hood and any other part.
- Keep yourself and others well away from the engine for further 10 minutes or while the steam blown out.
- Checking that there gets no danger such as burn, get rid of the causes of overheating according to the manual, see "TROUBLESHOOTING" section. And then, start again the engine.

■ Cleaning radiator core (outside)

If dust is between the fin and tube, wash it away with running water.

IMPORTANT:

- Do not clean radiator with firm tools such as spatulas or screwdrivers. They may damage specified fin or tube. It can cause coolant leaks or decrease coolings performance.

■ Anti-freeze



CAUTION

To avoid personal injury:

- When using anti-freeze, put on some protection such as rubber gloves.
- If should drink anti-freeze, throw up at once and take medical attention.
- When anti-freeze comes in contact with the skin or clothing, wash it off immediately.
- Do not mix different types of anti-freeze.
- Keep fire and children away from anti-freeze.
- Be mindful of the environment and ecology. Before draining any fluids, find out the correct way of disposing by checking with local codes.
- Also, observe the relevant environmental protection regulations when disposing of oil, fuel, coolant, brake fluid, filters and batteries.

If it freezes, coolant can damage the cylinders and radiator. It is necessary, if the ambient temperature falls below 0°C (32°F), to remove coolant after operating or to add anti-freeze to it.

1. There are two types of anti-freeze available; use the permanent type (PT) for this engine.
2. Before adding anti-freeze for the first time, clean the radiator and engine interior by pouring fresh water, and draining it a few times.
3. The procedure for the mixing of water and anti-freeze differs according to the make of the anti-freeze and the ambient temperature. Refer to SAE J1034 standard, more specifically also to SAE J814c.
4. Mix the anti-freeze with water, and then fill into the radiator.

IMPORTANT:

- When the anti-freeze is mixed with water, the anti-freeze mixing ratio must be less than 50%.

Vol % Anti-freeze	Freezing Point		Boiling Point *	
	°C	°F	°C	°F
40	-24	-12	106	222
50	-37	-34	108	226

* At 1.013×10^5 Pa (760mmHg) pressure (atmospheric). A higher boiling point is obtained by using a radiator pressure cap which permits the development of pressure within the cooling system.

NOTE:

- The above data represents industry standards that necessitate a minimum glycol content in the concentrated anti-freeze.
- When the coolant level drops due to evaporation, add water only to keep the anti-freeze mixing ratio less than 50%. In case of leakage, add anti-freeze and water in the specified mixing ratio before filling into the radiator.
- Anti-freeze absorbs moisture. Keep unused anti-freeze in a tightly sealed container.
- Do not use radiator cleaning agents when anti-freeze has been added to the coolant. (Anti-freeze contains an anti-corrosive agent, which will react with the radiator cleaning agent forming sludge which will affect the engine parts.)

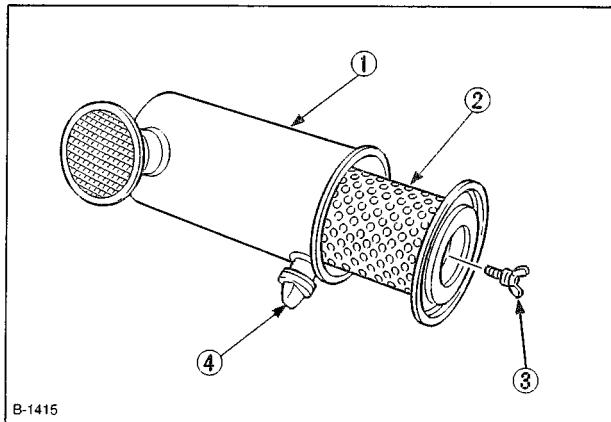
■ Radiator cement

As the radiator is solidly constructed, there is little possibility of water leakage. Should this happen, however, radiator cement can easily fix it. If leakage is serious, contact your local KUBOTA dealer.

AIR CLEANER

Since the air cleaner employed on this engine is a dry type, never apply oil to it.

1. Open the evacuator valve once a week under ordinary conditions — or daily when used in a dusty place. This will get rid of large particles of dust and dirt.
2. Wipe the inside air cleaner clean with cloth if it is dirty or wet.
3. Avoid touching the element except when cleaning.
4. When dry dust adheres to the element, blow compressed air from the inside turning the element. Pressure of compressed air must be under 205kPa (2.1kgf/cm², 30psi).
5. When carbon or oil adheres to the element, soak the element in detergent for 15 minutes, then wash it several times in water, rinse with clean water and dry it naturally.
6. After the element is fully dried, inspect the inside of the element with a light, and check if it is damaged or not. (referring to the instructions on the label attached to the element.)
7. Replace the element every year or every 6 cleanings.



(1) Air cleaner body
 (2) Element
 (3) Wing bolt
 (4) Evacuator valve

IMPORTANT:

- Make sure the wing bolt for the element is tight enough. If it is loose, dust and dirt may be sucked in, wearing down the cylinder liner and piston ring earlier, and thereby resulting in poor power output.
- Do not overservice the air cleaner element. Overservicing may cause dirt to enter the engine causing premature wear. Use the dust indicator as a guide on when to service.

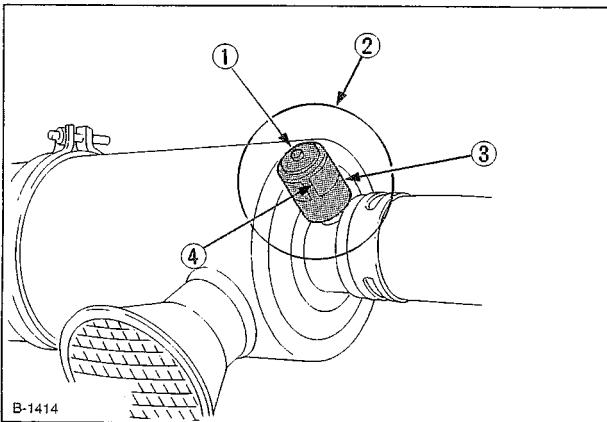
■ Evacuator valve

Open the evacuator valve once a week under ordinary conditions - or daily when used in a dusty place - to get rid of large particles of dust and dirt.

■ Dust indicator (optional)

If the red signal on the dust indicator attached to the air cleaner is visible, the air cleaner has reached the service level.

Clean the element immediately, and reset the signal with the "RESET" button.



(1) "RESET" button
 (2) Dust indicator
 (3) Service level
 (4) Signal

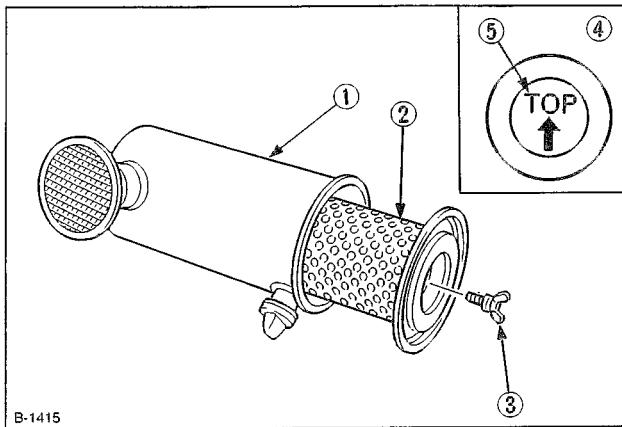
■ For the air cleaner with a dust cup (optional)

Remove and clean out the dust cup before it becomes half full with dust; usually once a week, or even every day if the working surroundings are dusty.

Install the air cleaner dust cup with "TOP" indicated on the rear of the cup in the up position. (However, it may be installed in either direction when the cover is placed at the lower part.)

IMPORTANT:

- If the dust cup is mounted incorrectly, dust or dirt does not collect in the cup, and direct attachment of the dust to the element will cause its lifetime to shorten to a great extent.



(1) Air cleaner body
 (2) Element
 (3) Wing bolt
 (4) Dust cup
 (5) "TOP" mark

B-1415

BATTERY

Mishandling of the battery shortens the service life and adds to maintenance costs. Obtain the maximum performance and the longest life of the battery by handling properly and with care.



CAUTION

To avoid personal injury:

- Be careful not to let the battery electrolyte contact your body or clothing.
- Wear eye protection and rubber gloves, since the diluted sulfuric acid solution burns skin and eats holes in clothing. Should this occur, immediately wash it off with running water and get medical attention.

Engine starting will be more difficult, if the battery charge is low. Be careful to recharge it at an early occasion before it is too late.

■ Battery charging



DANGER

The battery comes in two types: Refillable, Non-refillable.

- For using the refillable type battery, follow the instructions below.
 Do not use or charge the battery if its fluid level stands below the LOWER (lower limit level) mark. Otherwise, the battery component parts may deteriorate earlier than expected, which may shorten the battery's service life or cause an explosion.
 Immediately, add distilled water until the battery's fluid level is between the UPPER and LOWER levels.

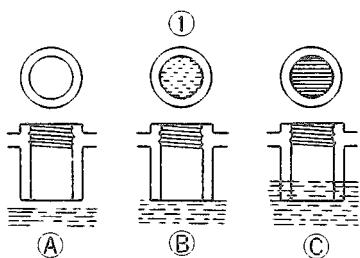


CAUTION

To avoid personal injury:

- When the battery is being activated, hydrogen and oxygen gases in the battery are extremely explosive. Keep open sparks and flames away from the battery at all times, especially when charging the battery.
- When charging the battery, remove the battery vent plugs.
- When disconnecting the cable from the battery, start with the negative terminal, and when connecting them, start with the positive terminal first.
- DO NOT check the battery charge by placing a metal object across the terminals. Use a voltmeter or hydrometer.

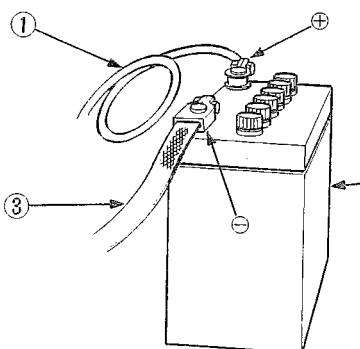
1. Make sure each electrolyte level is to the bottom of vent wells, if necessary, add only distilled water in a well-ventilated place.



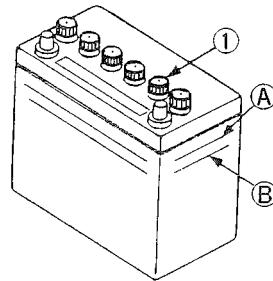
(1) Battery electrolyte level

(A) "TOO LOW"
 (B) "PROPER"
 (C) "TOO HIGH"

2. To slow charge the battery, connect the charger positive terminal to the battery positive terminal, and the negative to the negative, then recharge in the standard fashion.
3. Quick recharging charges the battery at a high rate in a short time. This is only for emergencies.
4. Recharge the battery as early as possible, or battery life will be extremely shortened.
5. When exchanging an old battery for a new one, use a battery of equal specifications shown in page 26, 27.



(1) Thick cable red (+)
 (2) Battery case
 (3) Earth cable black (-)



F-5709

(1) Plug

(A) "HIGHEST LEVEL"
 (B) "LOWEST LEVEL"

IMPORTANT:

- Connect the charger positive terminal to the battery positive terminal, and negative to the negative.
- When disconnecting the cable from the battery, start with the negative terminal first.
When connecting the cable to the battery, start with the positive terminal first.
If reversed, the contact of tools on the battery may cause a short.

■ Direction for long term storage

1. When storing the engine for long periods of time, remove the battery, adjust the electrolyte to the proper level, and store in a dry and dark place.
2. The battery naturally discharges while it is stored. Recharge it once a month in summer, and every 2 months in winter.

ELECTRIC WIRING



CAUTION

To avoid personal injury:

- Shorting of electric cable or wiring may cause a fire.
- Check to see if electric cables and wiring are swollen, hardened or cracked.
- Keep dust and water away from all power connections.
- Loose wiring terminal parts, make bad connections. Be sure to repair them before starting the engine.

Damaged wiring reduces the capacity of electrical parts. Change or repair damaged wiring immediately.

FAN BELT

■ Adjusting Fan Belt Tension



CAUTION

To avoid personal injury:

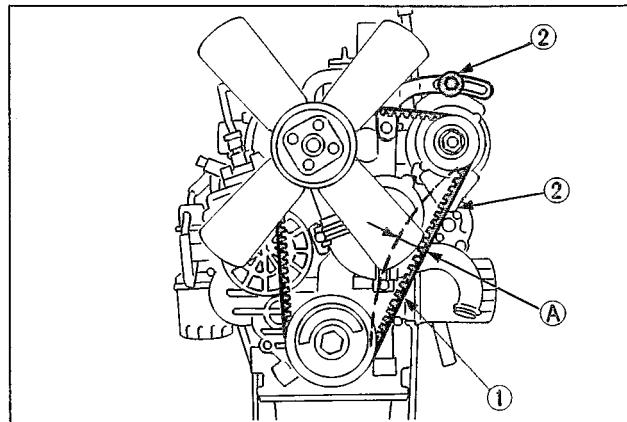
- Be sure to stop the engine and remove the key before checking the belt tension.
- Be sure to reinstall the detached safety shield after maintenance or checking.

Proper fan belt tension	A deflection of between 7 to 9 mm (0.28 to 0.35 in.) when the belt is pressed in the middle of the span.
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Stop the engine and remove the key.
2. Apply moderate thumb pressure to belt between pulleys.
3. If tension is incorrect, loosen the alternator mounting bolts and, using a lever placed between the alternator and the engine block, pull the alternator out until the deflection of the belt falls within acceptable limits.
4. Replace fan belt if it is damaged.

IMPORTANT:

- If belt is loosen or damaged and the fan is damaged, it could result in overheats or insufficient charging. Correct or replace belt.



(1) Fan belt

(2) Bolt and nut

(A) 7 to 9 mm (0.28 to 0.35 in.)

(under load of 10 kgf (22.1 lbs))

CARRIAGE AND STORAGE

CARRIAGE



CAUTION

To avoid personal injury:

- Fix the engine securely not to fall during operation.
- Do not stand near or under the engine while carrying it.
- The engine is heavy. In handling it, be very alert not to get your hands and body caught in.

1. Use carrier such as crane when carrying the engine, or hurt your waist and yourself. Support the engine securely with rope not to fall while carrying it.
2. When lifting the engine, put the hook securely to metal fittings attached to the engine. Use strong hook and fittings enough to hang the engine.

STORAGE



CAUTION

To avoid personal injury:

- Do not clean the machine with engine running.
- To avoid the danger of exhaust fume poisoning, do not operate the engine in a closed building without proper ventilation.
- When storing the engine just after running, let the engine cool off.

Before storing the engine for more than a few months, remove any dirt on the machine, and:

1. Drain the coolant in the radiator. Open the cock at the bottom of the radiator, and remove the pressure cap to drain water completely. Leave the cock open. Hang a note written "No water" on the pressure cap. Since water may freeze when the temperature drops below 0°C (32°F), it is very important that no water is left in the machine.
2. Remove dirty engine oil, fill with new oil and run the engine for about 5 minutes to let the oil penetrate to all the parts.
3. Check all the bolts and nuts, and tighten if necessary.
4. Remove the battery from the engine, adjust the electrolyte level, and recharge it. Store the battery in a dry and dark place.
5. When the engine is not used for a long period of time, run it for about 5 minutes under no load every 2-3 months to keep it free from rust. If the engine is stored without any running, moisture in the air may condense into dew over the sliding parts of the engine, resulting in rust there.
6. If you forget to run the engine for longer than 5-6 months, apply enough engine oil to the valve guide and valve stem seal and make sure the valve works smoothly before starting the engine.
7. Store the engine in a flat place and remove the key from engine.
8. Do not store the engine in a place where has flammable materials such as dry grass or straw.
9. When covering the engine for storage, let engine and muffler cool off completely.
10. Operate the engine after checking and repairing damaged wirings or pipes, and clearing flammable materials carried by mouse.

TROUBLESHOOTING

If the engine does not function properly, use the following chart to identify and correct the cause.

■ When it is difficult to start the engine.

Cause	Countermeasures
Fuel is thick and doesn't flow.	* Check the fuel tank and fuel filter. Remove water, dirt and other impurities. * As all fuel will be filtered by the filter, if there should be water or other foreign matters on the filter, clean the filter with kerosene.
Air or water mixed in fuel system	* If air is in the fuel filter or injection lines, the fuel pump will not work properly. To attain proper fuel injection pressure, check carefully for loosened fuel line coupling, loose cap nut, etc. * Loosen joint bolt atop fuel filter and air vent screws of fuel injection pump to eliminate all the air in the fuel system.
Thick carbon deposits on orifice of injection nozzle.	* This is caused when water or dirt is mixed in the fuel. Clean the nozzle injection piece, being careful not to damage the orifice. * Check to see if nozzle is working properly or not. If not, install a new nozzle.
Valve clearance is wrong.	* Adjust valve clearance to 0.145 to 0.185 mm (0.0057 to 0.0072 in.) when the engine is cold.
Leaking valves	* Grind valves.
Fuel injection timing is wrong.	* Adjust injection timing * The injection timing 0.3 rad (18°) before top dead center.
Engine oil becomes thick in cold weather and engine cranks slow.	* Change grade of oil according to the weather (temperature.)
Low compression	* Bad valve or excessive wear of rings, pistons and liners cause insufficient compression. Replace with new parts.
Battery is discharged and the engine will not crank.	* Charge battery. * In winter, always remove battery from machine, charge fully and keep indoors. Install in machine at time of use.

■ When output is insufficient

Cause	Countermeasures
Carbon stuck around orifice of nozzle piece	* Clean orifice and needle valve, being very careful not to damage the nozzle orifice. * Check nozzle to see if good. If not, replace with new parts.
Compression is insufficient. Leaking valves	* Bad valve and excessive wear of rings, pistons and liners cause insufficient compression. Replace with new parts. * Grind valves.
Fuel is insufficient.	* Check fuel system.
Overheating of moving parts	* Check lubricating oil system. * Check to see if lubricating oil filter is working properly. * Filter element deposited with impurities would cause poor lubrication. Change element. * Check the clearance of bearing are within factory specs. * Check injection timing.
Valve clearance is wrong.	* Adjust to proper valve clearance of 0.145 to 0.185 mm (0.0057 to 0.0072 in.) with engine cold.
Air cleaner is dirty	* Clean the element every 100 hours of operation.
Fuel injection pressure is wrong.	* Adjust to proper pressure. 13.7 Mpa (140kgf/cm ² , 1991psi)
Injection pump wear	* Do not use poor quality fuel as it will cause wear of the pump. Only use No.2-D diesel fuel. * Check the fuel injection pump element and delivery valve assembly and replace as necessary.

NOTE:

- If the cause of trouble can not be found, contact your KUBOTA dealer.

■ When engine suddenly stops

Cause	Countermeasures
Lack of fuel	* Check the fuel tank and refill the fuel, if necessary. * Also check the fuel system for air or leaks.
Bad nozzle	* If necessary, replace with a new nozzle.
Moving parts are overheated due to shortage of lubrication oil or improper lubrication.	* Check amount of engine oil with oil level gauge. * Check lubricating oil system. * At every 2 times of oil change, oil filter cartridge should be replaced. * Check to see if the engine bearing clearances is within factory specs.

NOTE:

- When the engine has suddenly stopped, decompress the engine by the decomp and turn the engine lightly by pulling on the fan belt. If the engine turns easily without abnormalities, the cause of the trouble is usually lack of fuel or bad nozzle.

■ When color of exhaust is especially bad

Cause	Countermeasures
Fuel governing device bad	* Contact dealer for repairs.
Fuel is of extremely poor is quality.	* Select good quality fuel Use No. 2-D diesel fuel only.
Nozzle is bad.	* If necessary, replace with new nozzle.
Combustion is incomplete.	* Cause is poor atomization, improper injection timing, etc. Because of trouble in injection system or in poor valve adjustment, or compression leakage, poor compression, etc. Check for the cause.

■ When engine must be stopped immediately

Cause	Countermeasures
Engine revolution suddenly decreases or increases.	* Check the adjustments, injection timing and the fuel system.
Unusual sound is heard suddenly.	* Check all moving parts carefully.
Color of exhaust suddenly turns dark.	* Check the fuel injection system, especially the fuel injection nozzle.
Bearing parts are overheated.	* Check the lubricating system.
	* Check lubricating system. * Check , if the engine bearing clearances are within factory specs.
Oil lamp lights up during operation.	* Check the function of the relieve valve in the lubricating system. * Check pressure switch. * Check filter base gasket.

■ When engine overheats

Cause	Countermeasures
Engine oil insufficient	* Check oil level. Replenish oil as required.
Fan belt broken or elongated	* Change belt or adjust belt tension.
Coolant insufficient	* Replenish coolant.
Excessive concentration of antifreeze	* Add water only or change to coolant with the specified mixing ratio.
Radiator net or radiator fin clogged with dust	* Clean net or fin carefully.
Inside of radiator or coolant flow route corroded	* Clean or replace radiator and parts.
Fan or radiator or radiator cap defective	* Replace defective part.
Thermostat defective	* Check thermostat and replace if necessary.
Temperature gauge or sensor defective	* Check temperature with thermometer and replace if necessary.
Overload running	* Reduce load.
Head gasket defective or water leakage	* Replace parts.
Incorrect injection timing	* Adjust to proper timing.
Unsuitable fuel used	* Use the specified fuel.

SPECIFICATIONS

Model	D905-E	D1005-E	D1105-E	
Type	Vertical, water-cooled, 4-cycle diesel engine			
Number of cylinders	3			
Bore and stroke mm (in.)	72×73.6 (2.83×2.90)	76×73.6 (2.99×2.90)	78×78.4 (3.07×3.09)	
Total displacement cm ³ (cu. in.)	898 (54.80)	1001 (61.08)	1123 (68.53)	
Combustion chamber	Spherical Type (E-TVCS)			
SAE NET Intermittent H.P. (SAEJ1349) kW/min ⁻¹ (rpm) (HP/min ⁻¹ (rpm))	14.9/3000 (20.0/3000)	17.5/3600 (23.5/3600)	16.8/3000 (22.5/3000)	19.4/3600 (26.0/3600)
SAE NET Continuous H.P. (SAEJ1349) kW/min ⁻¹ (rpm) (HP/min ⁻¹ (rpm))	12.7/3000 (17.0/3999)	15.3/3600 (20.5/3600)	14.2/3000 (19.0/3000)	16.8/3600 (22.5/3600)
Maximum bare speed min ⁻¹ (rpm)	3200	3800	3200	3800
Minimum bare idling speed min ⁻¹ (rpm)			850～950	
Order of firing	1-2-3			
Direction of rotation	Counter-clockwise (viewed from flywheel side)			
Injection pump	Bosch MD Type Mini Pump			
Injection pressure	13.73 MPa (140kgf/cm ² , 1991 psi)			
Injection timing (Before T.D.C.)	19°	22°	19°	22°
Compression ratio	23 : 1			
Fuel	Diesel Fuel No.2-D (ASTM D975)			
Lubricant (API classification)	above CD grade			
Dimensions (length×width×height) mm (in.)	497.8×396×608.7 (19.60×15.59×23.96)			
Dry weight kg (lbs.)	93 (205.0)			
Starting system	Cell starter (with glow plug)			
Starting motor	12 V, 1.0 kW			
Charging generator	12V, 360 W			
Recommended battery capacity	12V, 65 AH, equivalent			

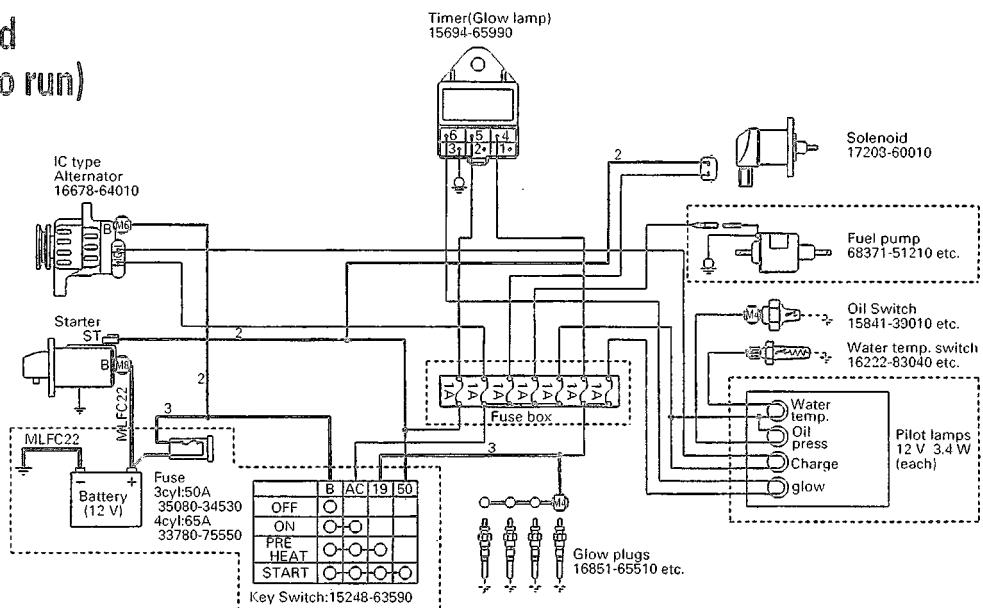
NOTE:

- Specifications are subject to change without notice.

V1205-E	V1205-TE	V1305-E	V1505-E	V1505-TE
Vertical, water-cooled, 4-cycle diesel engine				
4				
72×73.6 (2.83×2.90)		76×73.6 (2.99×2.90)		74×78.4 (3.07×3.09)
1198 (73.11)		1335 (81.47)		1498 (91.41)
Spherical Type (E-TVCS)				
20.1/3000 (27.0/3000)	23.5/3600 (31.5/3600)	25.4/3000 (34.0/3000)	29.8/3600 (40.0/3600)	22.4/3000 (30.0/3000)
25.7/3600 (34.5/3600)				25.0/3000 (33.5/3000)
17.2/3000 (23.0/3000)	20.1/3600 (27.0/3600)	21.6/3000 (29.0/3000)	25.7/3600 (34.5/3600)	19.0/3000 (25.5/3000)
22.4/3600 (30.0/3600)				21.6/3000 (29.0/3000)
3200	3800	3200	3800	3200
800~900				
1-3-4-2				
Counter-clockwise (viewed from flywheel side)				
Bosch MD Type Mini Pump				
13.73 MPa (140kgf/cm ² , 1991 psi)				
19°	22°	19°	22°	19°
23 : 1		22.5 : 1		23 : 1
22.5 : 1				
Diesel Fuel No.2-D (ASTM D975)				
above CD grade				
583.8×396×613.7 (22.98×15.59×24.16)	591.3×439.2×613.7 (23.28×17.29×24.16)	583.8×396×613.7 (22.98×15.59×24.16)	591.3×396×613.7 (23.28×15.59×24.16)	591.3×439.2×631.3 (23.18×17.29×24.16)
110 (242.5)	114 (251.3)		110 (242.5)	114 (251.3)
Cell starter (with glow plug)				
12 V, 1.2 kW				
12V, 360 W				
12V, 70AH, equivalent				

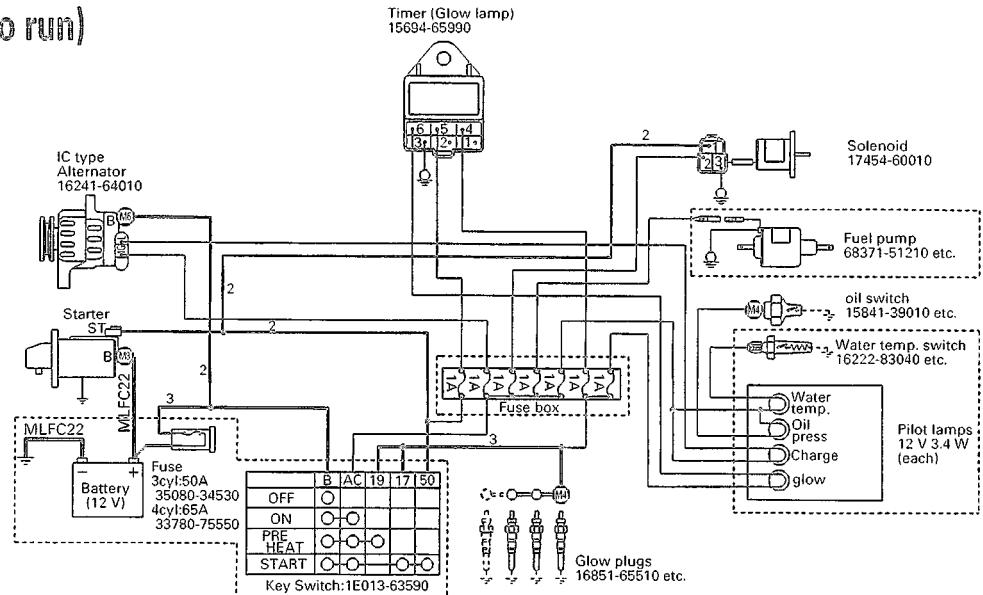
WIRING DIAGRAMS

EC standard (Energize to run)



★ The parts boxed in [.....] are reference, NOT equipped for standard engine spec.
 ★ Non marked wire dia. is 0.8~1.25 mm².

KTC/SAE standard (Energize to run)



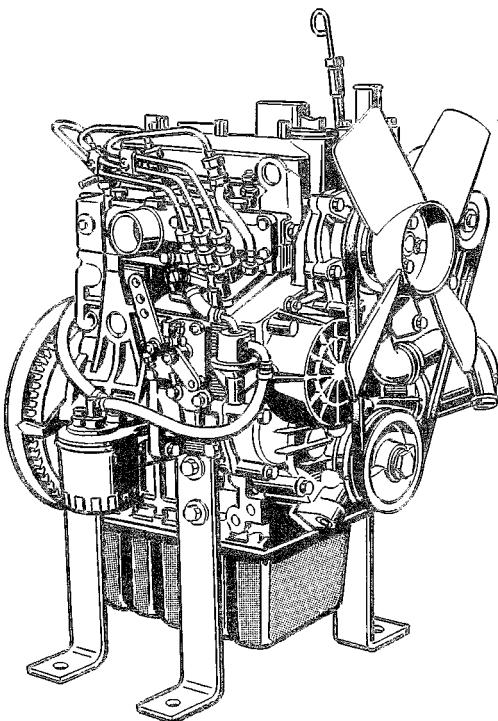
★ The parts boxed in [.....] are reference, NOT equipped for standard engine spec.
 ★ Non marked wire dia. is 0.8~1.25 mm².

MANUEL DE L'OPÉRATEUR

FRANÇAIS

KUBOTA
MOTEUR DIESEL

MODELES D905-E • V1205-E • V1505-E
D1005-E • V1205-TE • V1505-TE
D1105-E • V1305-E



MANUEL A LIRE ET A CONSERVER

Kubota

MATIERES

▲POUR LA SECURITE D'UTILISATION	▲-1
ENTRETIEN DU MOTEUR	1
Section du fonctionnement	
NOMS DES PIECES	2
VERIFICATION AVANT L'UTILISATION	3
FONCTIONNEMENT	3
CONTROLES QUOTIDIENS	3
FONCTIONNEMENT DU MOTEUR	4
DEMARRAGE DU MOTEUR (NORMALE)	4
DEMARRAGE PAR TEMPERATURE	
FROIDE	5
ARRET DU MOTEUR	6
CONTROLES PENDANT LA MARCHE	6
Eau de refroidissement du radiateur (réfrigérant)	6
Lampe de pression d'huile.....	7
Carburant	7
Couleur du gas dégagé	7
Arrêtez immediatement le moteur;	7
CYCLE DU MOTEUR INVERSE ET REMEDES	7
Comment dire quand le moteur commence à tourner à l'envers	7
Remèdes	7
Section de l'entretien	
ENTRETIEN	8
INTERVALLES D'ENTRETIEN	8
ENTRETIEN PERIODIQUE	10
CARBURANT	10
Le contrôle du niveau du carburant et le plein du réservoir	10
Purge d'air du circuit d'alimentation	11
Vérification des tuyaux de carburant	12
Nettoyage du bouchon du filtre à carburant	12
Remplacement de la cartouche du filtre à carburant	13

HUILE DU MOTEUR	13
Vérifier et ajouter l'huile du moteur	13
Changement de l'huile du moteur	14
Remplacement de la cartouche du filtre à huile	15
RADIATEUR	15
Vérification du niveau du fluide de refroidissement et adjonction du fluide	15
Changement du liquide de refroidissement	17
Remèdes vis-à-vis d'une diminution rapide du fluide de refroidissement	17
Vérification des colliers et des durites du radiateur	17
Précautions lors d'un surchauffage	18
Nettoyage du faisceau du radiateur (extérieur)	18
Antigel	18
Cément du radiateur.....	19
FILTRE A AIR	19
Soupape d'évacuation.....	20
Indicateur de poussière (facultatif).....	20
Pour le filtre à air avec le capot (facultatif)	20
BATTERIE	21
Charge de la batterie	21
Directives pour un remisage prolongé	22
CABLAGE ELECTRIQUE	22
COURROIE DE VENTILATEUR	22
Ajustement de la tension de la courroie du ventilateur	22
TRANSPORT ET REMISAGE	23
TRANSPORT	23
REMISAGE	23
DEPANNAGE	24
SPECIFICATIONS	26
DIAGRAMMES DE MONTAGE DES FILS ELECTRIQUES	28

AVANT PROPOS

Vous êtes maintenant fier de posséder un moteur KUBOTA. Ce moteur est un produit de l'étude et de la fabrication de qualité de KUBOTA. Il est construit avec les meilleurs matériaux, suivant des spécifications précises, et d'après des méthodes de production très strictes. Il vous donnera un service long et satisfaisant. Pour obtenir le maximum de votre moteur, nous vous conseillons de lire attentivement le présent manuel. Il vous aidera à vous familiariser avec l'utilisation du moteur et contient des conseils utiles sur son entretien. KUBOTA a pour principe de mettre en application dès que possible toute innovation de ses services de recherche. L'utilisation immédiate de nouvelles techniques dans la fabrication de nos produits peut avoir pour résultat que certaines petites parties du présent manuel soient périmées. Les agents et concessionnaires KUBOTA disposent des informations les plus récentes. N'hésitez pas à les consulter.



SYMBOLE DE DANGER

Ce symbole est celui utilisé dans l'industrie pour indiquer un danger. Il est utilisé pour attirer votre attention sur des éléments ou des opérations qui pourraient être dangereux pour vous-mêmes ou d'autres utilisateurs de cette machine. Lisez donc attentivement les consignes qu'il signale. Il est essentiel que vous lisiez les instructions et les réglementations de sécurité avant d'entreprendre l'assemblage ou l'utilisation de cette machine.

**DANGER :**

Indique une situation éminemment dangereuse, des blessures graves ou la mort peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.

**AVERTISSEMENT :**

Indique une situation potentiellement dangereuse, des blessures graves ou la mort peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.

**ATTENTION:**

Indique une situation potentiellement dangereuse, des blessures mineures ou graves peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.

IMPORTANT :

Si les instructions se sont pas suivies des dommages à l'équipement ou à la propriété peuvent survenir.

NOTE :

Donne des informations pertinentes.

FRANÇAIS



POUR LA SECURITE D'UTILISATION

Une utilisation soigneuse est votre meilleure assurance contre un accident. Lisez attentivement cette section avant d'utiliser le moteur. Tous les opérateurs, quel que soit leur niveau d'expérience, doivent la lire ainsi que les autres manuels relatifs avant d'utiliser le moteur ou tout autre équipement attaché dessus. Le propriétaire a l'obligation d'instruire tous les opérations sur l'utilisation en toute sécurité.

S'assurer d'observer ce qui suit pour un fonctionnement sans danger.

OBSERVER LES PRESCRIPTIONS DE SECURITE

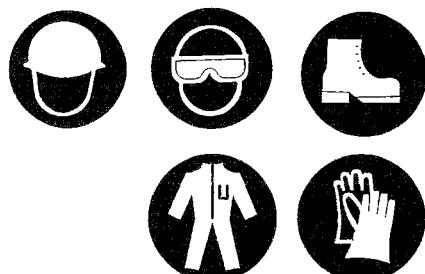
- Lire attentivement et comprendre parfaitement ce "MANUEL DE L'OPERATEUR" et les "ETIQUETTES SUR LE MOTEUR" avant d'essayer de mettre en marche et de faire fonctionner le moteur.
- Apprendre comment faire fonctionner et travailler sans danger. Bien connaître l'équipement et ses limitations. Conserver toujours le moteur en de bonnes conditions.
- Quand vous prêtez votre moteur, à quelqu'un expliquez lui bien comment la manier soigneusement et donnez lui à lire ce manuel de l'opérateur.
- N'apportez pas de modifications au tracteur. Des modifications non autorisées risquent d'affecter le fonctionnement du tracteur et d'occasionner également des blessures corporelles.



F-8822

PORTE DES VETEMENTS DE PROTECTION

- Cassez de travailler autour du tracteur si vous portez des vêtements amples. Ils peuvent être happés par les pièces mobiles du tracteur ou aux leviers de commande et causer un accident.
- Utilisez également d'autres articles de sécurité...casque, chaussures de sécurité, lunettes de protection, accessoires de protection de l'ouïe, gants, etc...en fonction des circonstances et selon le besoin.
- N'utilisez jamais le tracteur ou d'autres machines agricoles sous l'influence de l'alcool ou de médicaments ou lorsque vous êtes fatigué.
- NE PAS porter de radio ou d'écouteurs serre-tête pour de la musique lorsqu'on fait fonctionner le moteur.



B-1501 改

VERIFIER AVANT LE FONCTIONNEMENT & LE DEMARRAGE DU MOTEUR

- S'assurer de vérifier le moteur avant la mise en marche. Si l'on découvre quelque chose de défectueux, réparer le plus rapidement possible.
- Gardez toutes les tôleries de protection en place. Remplacez toutes protections endommagées ou manquantes.
- Vérifier s'il y a une distance de sécurité suffisante à partir du moteur.
- La génératrice ne doit pas être approchée à plus d'un mètre des immeubles et de toute installation.
- Eloigner les enfants de la machine quand le moteur est en train de tourner.
- Ne pas effectuer la mise en marche du moteur en court-circuitant les bornes du démarreur ou sans l'utilisation du contacteur de sécurité. La machine risque de se mettre en mouvement immédiatement si la procédure normale de démarrage n'est pas suivie.



B-1497

CONSERVER PROPRE LA ZONE DE TRAVAIL AUTOUR DU MOTEUR

- Toujours arrêter le moteur en faisant le nettoyage.
- Conserver le moteur propre et exempt d'une accumulation de saletés, d'huiles de graissage ou de déchets pour éviter le risque d'un incendie. Remiser les liquides inflammables à l'écart d'étincelles ou d'un feu.
- NE PAS arrêter le moteur sans ralenti préalable. La température autour du moteur risque de s'élever brusquement. Faire tourner le moteur au ralenti pendant environ plus de 5 minutes avant de l'arrêter.



B-1500

MANIPULER LE CARBURANT ET LES LUBRIFIANTS AVEC PRECAUTION**— SE TENIR ELOIGNE DU FEU —**

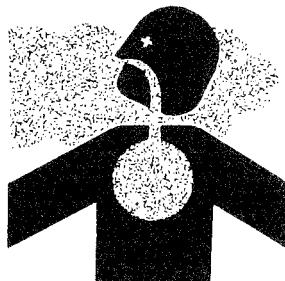
- Arrêtez toujours le moteur avant de faire le plein.
- NE PAS fumer ou laisser des flammes ou des étincelles dans la zone où l'on travaille. Sous certaines conditions, le carburant est extrêmement inflammable et explosif.
- Ravitailler en carburant dans un endroit bien aéré. Lorsque du carburant ou des lubrifiants sont renversés, ne refaire le plein qu'après avoir laissé le moteur refroidir.
- Ne mélanger pas d'essence ou d'alcool avec le carburant diesel. Ce mélange peut provoquer une explosion.



B-1499

PREVENTION CONTRE LES GAZ D'ECHAPPEMENT & L'INCENDIE

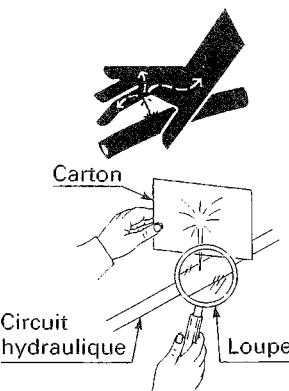
- La fumée évacuée par le moteur peut être nocive si elle est accumulée. Soyez sûrs de tourner le moteur dans une place bien aérée et loin des gens et des animaux.
- Les gaz d'échappement provenant du silencieux d'échappement sont très chauds. Pour éviter un incendie, ne pas laisser à proximité du silencieux d'échappement des herbes sèches, de l'herbe fauchée, de l'huile et autres substances combustibles. En outre, laisser le moteur et le silencieux d'échappement toujours propres.
- Pour éviter un incendie, être vigilant au sujet de fuites de liquides inflammables pouvant provenir des durites et des canalisations. Vérifier les fuites des tuyaux souples et de la tuyauterie, tels que pour le carburant et le liquide hydraulique en suivant la liste des points de vérification pour l'entretien.
- Pour éviter un incendie, ne pas court-circuiter à travers des câbles d'énergie et des fils. Vérifier que tous les câbles d'alimentation et les raccordements sont en parfait état. Conserver tous les raccordements d'énergie électrique propres. Les fils à nu ou les gaines dislolement usées peuvent être à l'origine d'une électrocution et d'accidents.



F-8842

LIQUIDE S'ECHAPELLANT

- Libérer toute pression dans les circuits pneumatiques, d'huile et de liquide de refroidissement avant de retirer ou de déconnecter une ligne, un raccord ou un élément relatif.
- Faire attention à la présence éventuelle de pression en déconnectant un dispositif d'un système pouvant utiliser de la pression. Ne pas vérifier s'il y a des fuites de pression avec les mains. De l'huile ou du carburant sous haute pression peuvent provoquer des blessures personnelles.
- Un jet de fluide hydraulique provenant d'un circuit pressurisé peut pénétrer la peau et provoquer de graves blessures.
- Le jet de fluide qui s'échappe par un trou minuscule peut-être invisible. Ne pas passer la main au-dessus d'un conduit pour rechercher une fuite éventuelle. Utiliser un morceau de carton ou de bois. Le port de lunettes de protection ou de lunettes à coque est également fortement recommandé.
- En cas de blessure provoquée par un jet de fluide, consulter immédiatement un médecin. Le fluide peut provoquer une gangrène ou de graves réactions d'allergie.



F-8847

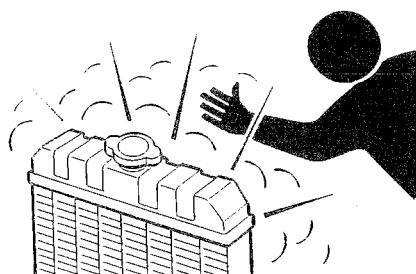
F-2359

AVERTISSEMENT VIS-A-VIS DE BRULURES & D'UNE EXPLOSION DE LA BATTERIE

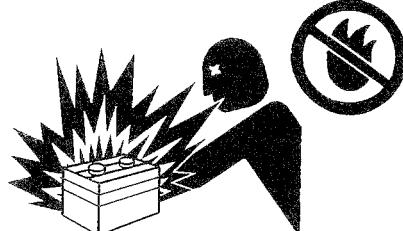
- Pour éviter des brûlures, être vigilant vis-à-vis des organes chauds, tels que par exemple le silencieux d'échappement, le couvercle du silencieux d'échappement, le radiateur, les canalisations, le bâti du moteur, le fluide de refroidissement, l'huile pour moteur, etc., pendant le fonctionnement et juste après avoir arrêté le moteur.
- NE PAS déposer le bouchon de pression du radiateur ni le bouchon du vase d'expansion lorsque le moteur tourne sous une charge importante ou immédiatement après son arrêt car de l'eau chaude pourrait gicler et ébouillanter les gens autour. Retirer le bouchon du radiateur plus de dix minutes après l'arrêt du moteur.
- Toujours fermer la valve de vidange du liquide de refroidissement et de l'huile, fermer le bouchon de pression, serrer le collier de tuyau avant toute utilisation. Si ces pièces sont retirées, ou relâchées, cela entraînera des blessures sérieuses.
- La batterie présente le risque d'un danger d'explosion. Lorsqu'une batterie est rechargée, l'hydrogène et l'oxygène dans la batterie sont extrêmement explosifs.
- Ne pas utiliser ou charger la batterie si le niveau de son fluide se situe au-dessous du repère "LOWER" (niveau de la limite inférieure). Sinon, les pièces de l'élément de la batterie risquent d'être détériorées plus tôt que prévu, ce qui peut raccourcir la durée d'utilisation de la batterie ou provoquer une explosion. Ajouter immédiatement de l'eau distillée jusqu'à ce que le niveau du fluide de la batterie soit entre les niveaux "UPPER" (supérieur) et "LOWER" (inférieur).
- Toujours éloigner la batterie des flammes ou des étincelles, spécialement lors de la recharge de la batterie. NE PAS frotter d'allumettes à proximité de la batterie.
- Utilisez un voltmètre ou hydromètre pour vérifier la charge de la batterie, jamais en mettant un objet de métal en travers des poteaux.
- NE PAS charger la batterie si elle est gelée. Elle pourrait exploser. Dans ce cas, réchauffer la batterie jusqu'à plus de 16°C (61°F).



B-1502



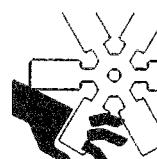
B-1503



F-8836

S'E CARTER DES ORGANES ROTATIFS

- S'assurer d'arrêter le moteur avant de vérifier ou d'ajuster la tension de la courroie ou le ventilateur de refroidissement.
- Tenir les mains et le corps loin des pièces en train de tourner, tels que le ventilateur de refroidissement, la courroie trapézoïdale, le volant, la poulie ou la courroie trapézoïdale d'entraînement du ventilateur, ces organes pouvant entraîner des blessures.
- NE PAS faire tourner le moteur sans les dispositifs protecteurs. S'assurer d'installer ces dispositifs protecteurs de façon sûre pendant le fonctionnement.



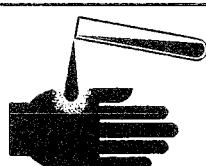
B-1505



B-1506

ANTIGEL & MISE AU REBUT DES FLUIDES

- L'antigel contient du poison. Porter des gants en caoutchouc pour éviter d'être blessé. Dans le cas d'un contact avec la peau, la laver immédiatement.
- NE PAS mélanger différentes sortes d'antigel. Le mélange risque de produire une réaction chimique créant des substances nocives. Utiliser l'antigel KUBOTA authentique ou un produit approuvé.
- Etre attentif à l'environnement et à l'écologie. Avant de vidanger des liquides, déterminer la manière correcte de les jeter. Observer les règlements de protection de l'environnement relatifs en jetant de l'huile, du carburant, du liquide de refroidissement, du liquide de frein, des filtres et des batteries.
- Lors de la vidange de liquides du moteur, placer un récipient sous le bâti du moteur.
- NE PAS verser les liquides résiduaires sur le sol, dans un égout ou dans n'importe quelle source d'eau.



B-1508

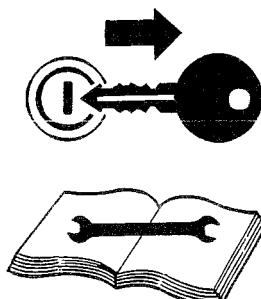


B-1507

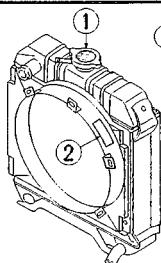
VERIFICATIONS SUR LA SECURITE & L'ENTRETIEN

- Lorsqu'on vérifie le moteur ou lors d'un entretien/ dépannage, le placer sur un sol vaste et plane. NE PAS travailler sur quelque chose supportée SEULEMENT par des vérins ou un treuil. Utiliser toujours des blocs ou des supports appropriés pour supporter le moteur pendant un entretien/dépannage.
- Retirer la batterie du moteur avant d'effectuer un entretien ou un dépannage. Placer une étiquette "NE PAS FAIRE FONCTIONNER" sur l'interrupteur à clé pour éviter un démarrage accidentel.
- Pour éviter des flammes commencez par la borne négative lors de la déconnexion du câble de la batterie. Commencez par la borne positive lors de la connexion du câble à la batterie.
- Toujours arrêter le moteur et enlevez la clé de contact. En effectuant l'entretien quotidien et périodique, en faisant le plein, l'entretien et le nettoyage.
- Ne vérifier ou n'effectuer l'entretien qu'après que le moteur, le fluide de refroidissement, le silencieux d'échappement et le couvercle du silencieux d'échappement soient complètement refroidis.
- Toujours utiliser des outils convenables qui sont en bon état. Bien comprendre comment les utiliser avant d'effectuer des travaux d'entretien.
- N'utiliser SEULEMENT que des techniques de démarrage du moteur appropriées pour faire tourner le moteur à la main. NE PAS essayer de faire tourner le moteur en tirant ou en soulevant à l'aide d'un levier le ventilateur de refroidissement et la courroie trapézoïdale. On risque d'être gravement blessé par cette pratique ou d'endommager prématûrement le ventilateur de refroidissement de la machine.
- Remplacer les tuyaux du carburant et les tuyaux du lubrifiant avec leurs colliers de serrage tous les 2 ans ou plus tôt, qu'ils soient endommagés ou pas. Ils sont faits en caoutchouc et vieillissent graduellement.
- Lorsque l'entretien/dépannage est effectué par deux ou davantage de personnes en même temps, faire en sorte d'effectuer le travail en toute sécurité.
- Ayez toujours à proximité une trousse de premiers soins et un extincteur.

B-1509



ETIQUETTES DE DANGAER, D'AVERTISSEMENT ET D'ATTENTION



① N° de l'élément 9077-8724-1 ou 16667-8724-1
(55 mm de diamètre) (37 mm de diamètre)

② N° de l'élément TA040-4957-1

Se tenir éloigner du ventilateur du moteur ainsi que la courroie du ventilateur.

ENTRETIEN DES ETIQUETTES D'AVERTISSEMENT ET D'ATTENTION

- Conserver les étiquettes d'avertissement et d'attention propres et exemptes d'un matériel d'obstruction.
- Nettoyer les étiquettes d'avertissement et d'attention avec de l'eau et du savon, puis les essuyer avec un tissu doux.
- Remplacer les étiquettes endommagées ou manquantes d'avertissement et d'attention par des étiquettes neuves de chez votre revendeur KUBOTA.
- Si un élément mentionné par une (des) étiquette(s) d'avertissement(s) ou d'attention(s) est remplacé par une pièce neuve, s'assurer que la (les) nouvelle(s) étiquette(s) soit(soient) placée(s) au(x) même(s) endroit(s) que l'élément remplacé.
- Placer une étiquette neuve d'avertissement ou d'attention en l'appliquant sur une surface sèche et propre et en appuyant dessus pour y éliminer vers le bord extérieur les bulles d'air qui peuvent s'y trouver.

ENTRETIEN DU MOTEUR

Votre concessionnaire s'intéresse à votre moteur neuf et souhaite vous aider à en tirer le meilleur parti. Après avoir lu ce manuel entièrement, vous vous rendrez compte que vous pouvez effectuer vous-même rapidement et facilement les opérations d'entretien courantes.

Toutefois, si vous avez besoin de pièces détachées ou d'opérations d'entretien ou de réparation importantes, consultez votre concessionnaire KUBOTA.

Lorsque vous avez besoin de pièces détachées, donnez à votre concessionnaire le numéro de série du moteur.

Notez le numéro de série de votre moteur dans l'espace ci-dessous:

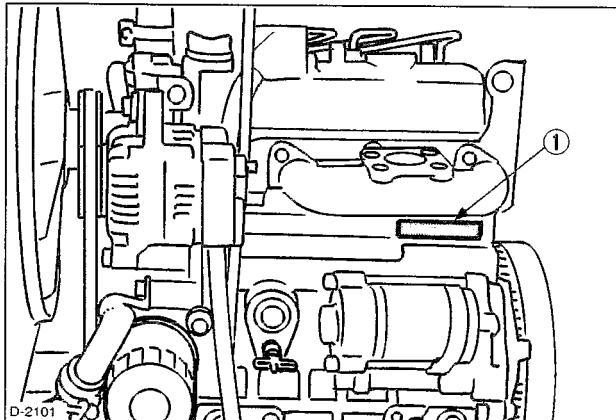
MODELE

No. DE SERIE

Moteur _____

Date d'achat _____

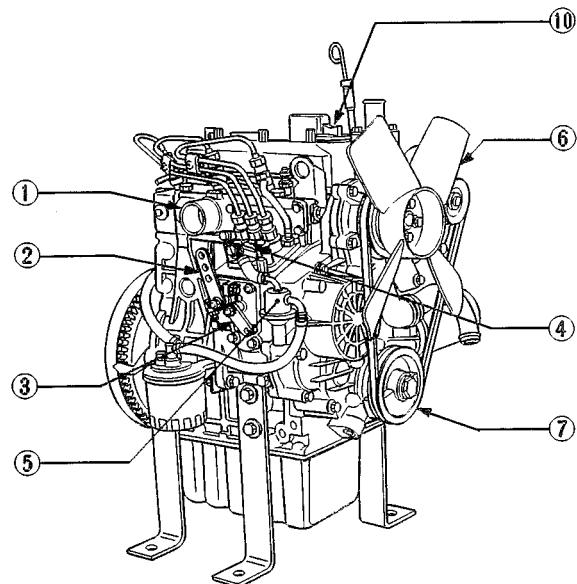
Nom du concessionnaire
(A remplir par le client)



① N° de série du moteur

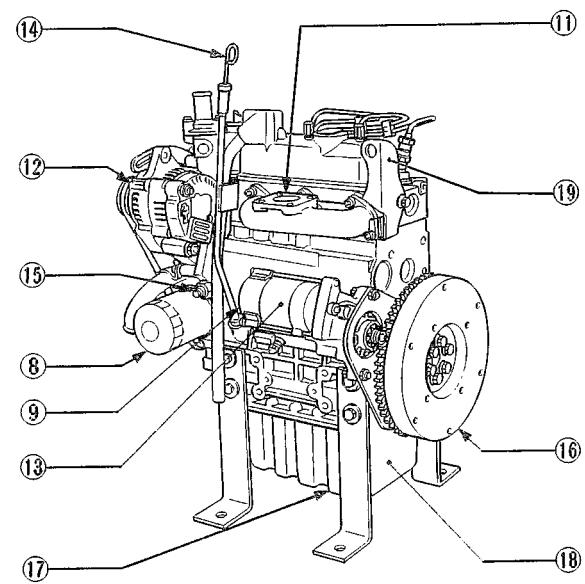
NOMS DES PIÈCES

FRANÇAIS



D-2106

- (1) Collecteur d'adnussuub
- (2) Levier de contrôle de vitesse
- (3) Levier d'arrêt
- (4) Pompe d'injection
- (5) Pompe d'alimentation
- (6) Ventilateur
- (7) Poulie entraînement de la ventilateur
- (8) Robinet de purge d'huile
- (9) Robinet de vidange d'eau



D-2105

- (10) Valve de l'orifice d'huile
- (11) Soupape d'échappement
- (12) Alternateur
- (13) Starter
- (14) Jauge d'huile
- (15) Interrupteur
- (16) Volant
- (17) Valve d'huile
- (18) Carter d'huile
- (19) Crochet du moteur

VERIFICATION AVANT L'UTILISATION

FONCTIONNEMENT

Pendant la période de rodage du moteur, par tous les moyens possibles, observer les points suivants:

1. Changer l'huile du moteur et la cartouche du filtre à huile après les 50 premières heures de service. (Voir "HUILE DU MOTEUR" à la Section relative à l'ENTRETIEN PÉRIODIQUE.)
2. Quand la température ambiante est basse, n'actionner la machine qu'après avoir complètement chauffer le moteur.

CONTROLES QUOTIDIENS

Pour éviter qu'un dérangement ou qu'une panne ne puisse survenir, il est important de bien connaître les conditions du moteur. Le vérifier toujours avant de démarrer.



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- S'assurer d'installer le bouclier de sécurité détaché après un entretien ou une vérification.
- Assurez-vous que le moteur est sur une surface uniforme, le moteur arrêté, lors de vérification et d'entretien.
- Ne pas laisser de la poussière ou du carburant à proximité de la batterie, du câblage, du silencieux d'échappement et du moteur pour éviter un risque d'incendie. Les vérifier et les nettoyer tous les jours avant le fonctionnement. Prendre garde à ce que la chaleur du tuyau d'échappement ou des gaz d'échappement ne risque pas d'enflammer des détritus.

	Item	Ref-page
1. Pièces qui ont eu des troubles lors d'une opération antérieure.		—
2. En tournant autour de la machine	(1) fuites d'eau ou d'huile	13 à 19
	(2) niveau d'huile du moteur et contamination	13 à 15
	(3) quantité du carburant	10
	(4) quantité du réfrigérant	17
	(5) poussière dans le filtre à air	19,20
	(6) pièces endommagées et boulons et écrous desserrés	—
3. En introduisant la clef dans le commutateur de démarrage	(1) Fonction propre des compteurs et de la lampe pilot, pas de souillure sur ces pièces	—
	(2) fonction propre du montre de la lampe à incandescence	—
4. En demarrant le moteur	(1) couleur des fumées dégagées	7
	(2) Bruit du moteur anormal	7

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

DEMARRAGE DU MOTEUR (NORMALE)



ATTENTION

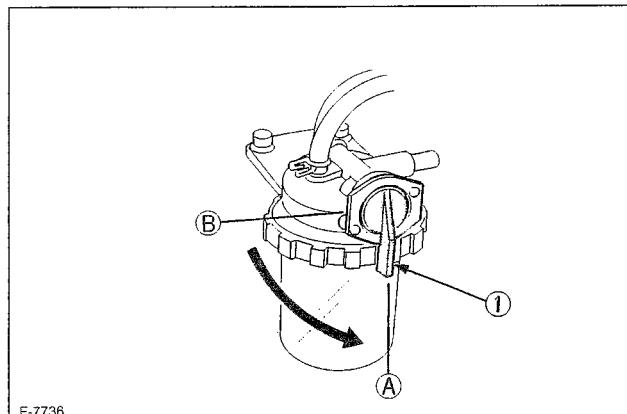
Pour éviter des blessures:

- Eloigner les enfants de la machine quand le moteur est en train de tourner.
- S'assurer de bien mettre la machine, dans laquelle est installé le moteur, dans un endroit plat.
- Ne jamais tourner le moteur sur une pente.
- Pour éviter un danger d'intoxication dû à la fumée d'échappement, ne faites jamais tourner le moteur dans un bâtiment non équipé d'une ventilation convenable.
- Tenir les mains et le corps loin des pièces en train de tourner, tels que le ventilateur de refroidissement, la courroie trapézoïdale, le volant, la poulie ou la courroie trapézoïdale d'entraînement du ventilateur, ces organes pouvant entraîner des blessures.
- N'utilisez jamais le tracteur ou d'autres machines agricoles sous l'influence de l'alcool ou de médicaments ou lorsque vous êtes fatigué.
- Cassez de travailler autour du tracteur si vous portez des vêtements amples. Ils peuvent être happés par les pièces mobiles du tracteur ou aux leviers de commande et causer un accident. Utilisez également d'autres articles de sécurité...casque, chaussures de sécurité, lunettes de protection, accessoires de protection de l'ouïe, gants, etc...en fonction des circonstances et selon le besoin.
- NE PAS porter de radio ou d'écouteurs serre-tête pour de la musique lorsqu'on fait fonctionner le moteur.
- Vérifier s'il y a une distance de sécurité suffisante à partir du moteur.
- Réinstaller les dispositifs de protection et les écrans protecteurs, et dégager du chemin tous les outils utilisée lorsqu'on met en marche le moteur après un entretien/dépannage.

IMPORTANT:

- Ne jamais utiliser l'éther ou aucun fluide pour le démarrage avec l'air d'admission, car la machine risquerait d'être endommagée.
- Pour démarrer le moteur après un long remisage (de plus de trois mois), placez d'abord le levier d'arrêt sur la position ARRET et actionnez le démarreur pendant 10 secondes environ pour que toutes les pièces constitutives du moteur soient bien lubrifiées.

1. Régler le robinet du carburant sur "OUVERT".



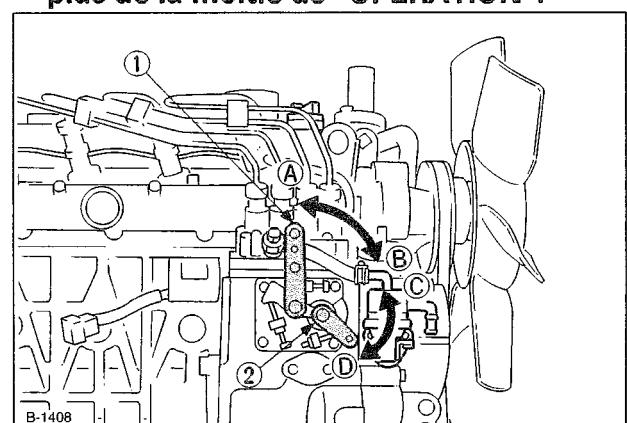
(1) Robinet de carburant

(A) "OUVERT"

(B) "FERME"

2. Placer le levier d'arrêt du moteur sur la position "DEMARRAGE".

3. Placer le levier de commande de vitesse à plus de la moitié de "OPERATION".



(1) Levier de contrôle de vitesse

(2) Levier de stop du moteur

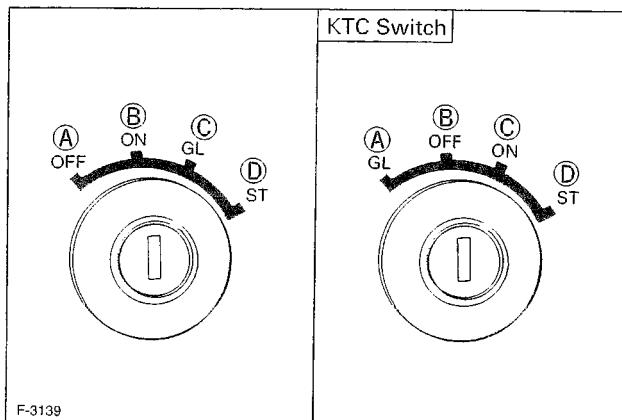
(A) "RALENTI"

(B) "OPERATION"

(C) "DEMARRAGE"

(D) "ARRET"

4. Insérer la clé dans le commutateur de démarrage et la tourner sur "FONCTIONNEMENT".



- (A) "DESENCLENCHE" (A) "PRE-CHAUFFEMENT"
 (B) "FONCTIONNEMENT" (B) "DESENCLENCHE"
 (C) "PRE-CHAUFFEMENT" (C) "FONCTIONNEMENT"
 (D) "DEMARRAGE" (D) "DEMARRAGE"

5. Tourner le commutateur de démarreur à la position "PRE-CHAUFFEMENT" pour permettre à la lampe de pré-chauffage de virer au rouge.

6. Tourner la clé sur la position "DEMARRAGE" et le moteur commencera à tourner.

Puis, relâcher immédiatement la clé lorsque le moteur démarre.

7. Vérifier si les témoins de pression d'huile et de charge sont éteints. Si les témoins sont encore allumés, arrêter immédiatement le moteur et chercher la cause.

(Voir "VERIFICATION PENDANT LA MARCHE" dans la Section se rapportant au FONCTIONNEMENT DU MOTEUR.)

NOTE:

- Si le témoin de pression d'huile reste encore allumé, arrêter immédiatement le moteur et vérifier.
 - s'il y a assez d'huile de moteur.
 - si l'huile de moteur ne renferme pas de saleté.
 - s'il n'y a pas de défaut de montage.

8. Réchauffer le moteur à une vitesse moyenne, sans charge.

IMPORTANT:

- Si la lampe de préchauffage devient rouge trop rapidement ou trop lentement, demander immédiatement au revendeur KUBOTA de la vérifier et de réparer.
- Si, 10 secondes après avoir mis le commutateur de démarrage, le moteur ne répond pas, attendre encore 30 secondes et faire démarrer le moteur encore une fois. Ne pas laisser le démarreur tourner continuellement pendant plus de 20 secondes.

DEMARRAGE PAR TEMPERATURE FROIDE

Si la température ambiante est inférieure à -5°C * et que le moteur est très froid, démarrez-le de la manière suivante:

Suivre les étapes (1) à (4) listées ci-dessus.

5. Tourner la clé sur la position "PRE-CHAUFFEMENT" et la maintenir en place pendant une certaine durée montrée ci-dessous.

IMPORTANT:

- Ce qui est montré ci-dessous sont les durées de préchauffage normales pour diverses températures. Toutefois, cette opération n'est pas nécessaire lorsque le moteur est déjà chaud.

Température ambiante	Durée de préchauffage	
	Durée de chauffage ordinaire	Avec temporisateur de préchauffage
Au-dessus de 10°C	INUTILE	
10°C à -5°C	Environ 5 secondes	
*En dessous de -5°C	Environ 10 secondes	Voir la NOTE:
Limite d'utilisation continue	20 secondes	

NOTE:

- La lampe de préchauffage standard, si elle est installée, s'éteint après environ 6 secondes lorsque la clé de contact du démarreur est tournée sur la position de préchauffage. Mais, laisser la clé de contact du démarreur sur la position de préchauffage pendant plus longtemps, en se référant aux recommandations données à gauche.

6. Tournez la clé à la position "DEMARRAGE", le moteur devrait se mettre en marche.

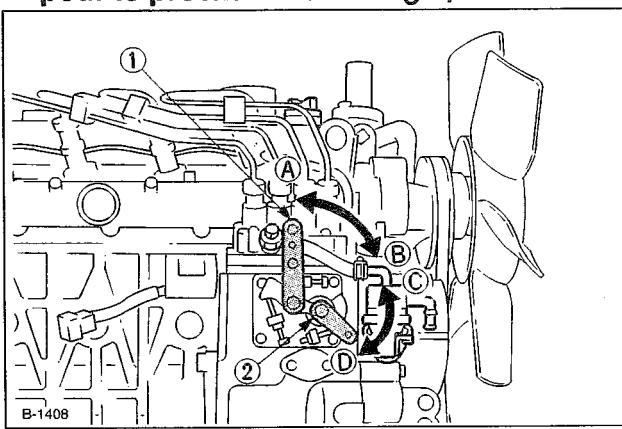
(Si le moteur ne peut se mettre en marche après que le démarreur aura été actionné pendant environ 10 secondes, désengagez la clé pendant au moins 5 à 30 secondes. Ensuite, répétez les étapes (5) et (6)).

IMPORTANT:

- Ne pas laisser le démarreur tourner continuellement pendant plus de 20 secondes.
- S'assurer de bien chauffer le moteur non seulement pendant l'hiver mais également pendant les saisons chaudes. Le fait de ne pas chauffer suffisamment le moteur, réduit sa durée de service.
- Quand il y a un risque de chute de température audessous de -15°C enlever la batterie de la machine et garder la dans un endroit fermé pour l'installer juste avant la prochaine opération.

ARRET DU MOTEUR

1. Retourner le levier de contrôle de vitesse et faites tourner le moteur au ralenti.
2. Mettre le levier de stop du moteur dans la position "ARRET".
3. Avec le commutateur de démarrage placé sur la position "DESENCLENCHE", retirez la clef. (S'assurer de bien remettre le levier de stop comme il était après avoir arrêté le moteur et soyez prêts pour le prochain démarrage.)



(1) Levier de contrôle de vitesse
(2) Levier de stop du moteur

(A) "RALENTI"
(B) "OPERATION"
(C) "DEMARRAGE"
(D) "ARRET"

IMPORTANT:

- Arrêter le moteur après avoir continué à le faire tourner pendant 5 minutes pour la machine équipée d'un turbocompresseur. Si on arrête brusquement le moteur après l'avoir fait fonctionner avec une surcharge, cela risque d'amener un dérangement du turbocompresseur.

CONTROLES PENDANT LA MARCHE

Pendant la marche du moteur, effectuer les vérifications suivantes pour observer si toutes les pièces fonctionnent normalement.

Eau de refroidissement du radiateur (réfrigérant)



AVERTISSEMENT

Pour éviter des blessures:

- Il est très dangereux d'essayer d'amorcer un virage à gauche ou à droite à grande vitesse lorsque le verrouillage du différentiel est engagé. N'oubliez pas de désengager le verrouillage du différentiel avant d'effectuer un virage.

Lorsque le moteur surchauffe et que de l'eau chaude déborde du radiateur et des durites, arrêter immédiatement le moteur et effectuer les vérifications suivantes pour contrôler la raison du dérangement:

Point à vérifier

1. Voir s'il n'y a pas une fuite d'eau;
2. Vérifier pour voir s'il y a des obstacles autour de l'admission ou de la sortie d'air de refroidissement.
3. Voir s'il n'y a pas de poussière ou de saleté entre l'ailette et le tube du radiateur;
4. Contrôler si la courroie du ventilateur n'est pas trop relâchée;
5. Voir si le tuyau d'eau du radiateur est bouché;
6. Et contrôler si l'antigel est mélangé avec le réfrigérant pendant les saisons chaudes.

■ Lampe de pression d'huile

Le témoin s'allume pour avertir le conducteur que la pression d'huile du moteur est descendue au-dessous du niveau prescrit. Si cela devait survenir pendant le fonctionnement ou si le témoin ne s'éteignait pas, même après avoir accéléré le moteur de plus de 1000 tr/min., arrêter immédiatement le moteur et vérifier ce qui suit:

1. Le niveau d'huile du moteur (voir "HUILE DU MOTEUR" dans la Section de l'ENTRETIEN).
2. Le système lubrifiant (voir "HUILE DU MOTEUR" dans la Section de l'ENTRETIEN).

■ Carburant



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Le jet de fluide qui s'échappe par un trou minuscule peut-être invisible. Ne pas passer la main au-dessus d'un conduit pour rechercher une fuite éventuelle. Utiliser un morceau de carton ou de bois.
- En cas de blessure provoquée par un jet de fluide, consulter immédiatement un médecin. Le fluide peut provoquer une gangrène ou de graves réactions d'allergie.
- Vérifier pour des fuites provenant des tuyaux d'alimentation en carburant ou des tuyaux à injection de carburant. Le port de lunettes de protection ou de lunettes à coque est également fortement recommandé.

Prendre garde de ne pas laisser le réservoir de carburant se vider. Sinon, de l'air risque d'entrer dans le circuit d'alimentation, nécessitant alors une vidange de ce dernier. (Voir "CARBURANT" dans la Section relative à l'ENTRETIEN.)

■ Couleur du gaz dégagé

Quand le moteur tourne avec un taux de rendement moyen:

- La couleur du gaz dégagé reste incolore.
- Si le rendement excéde le niveau autorisé, le gaz devient un peu coloré avec le niveau de rendement gardé constant.
- Si, en tournant, le moteur dégagé continuellement des gaz, ce-ci peut provoquer des troubles.

■ Arrêtez immédiatement le moteur;

- Le moteur ralentit ou accélère subitement.
- Des bruits inhabituels sont subitement entendus.
- La couleur des gaz d'échappement devient brusquement très sombre.
- Le témoin d'avertissement de la température d'eau ou le témoin de pression d'huile s'allume.

CYCLE DU MOTEUR INVERSE ET REMEDES



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Un fonctionnement du moteur en marche arrière risque de faire rouler la machine en marche arrière. Cela peut amener un grave dérangement.
- Un fonctionnement du moteur en marche arrière risque de faire jaillir les gaz d'échappement du côté de l'admission et d'enflammer le filtre à air qui pourrait prendre feu.

Revolution du moteur inversée doit être arrêtée immédiatement du moment qu'elle peut couper la circulation de l'huile de moteur et causer ainsi de sérieux problèmes en peu de temps.

■ Comment dire quand le moteur commence à tourner à l'envers

1. Pression de l'huile de lubrification baisse nettement. La lampe pilote de la pression d'huile, si elle existe, s'allumera.
2. Quand les côtés d'admission et de refoulement sont inversés, le bruit du moteur change, et le gaz d'échappement s'évacuera du filtre à air.
3. Un battement plus fort se fera entendre au début de la revolution moteur inversée.

■ Remèdes

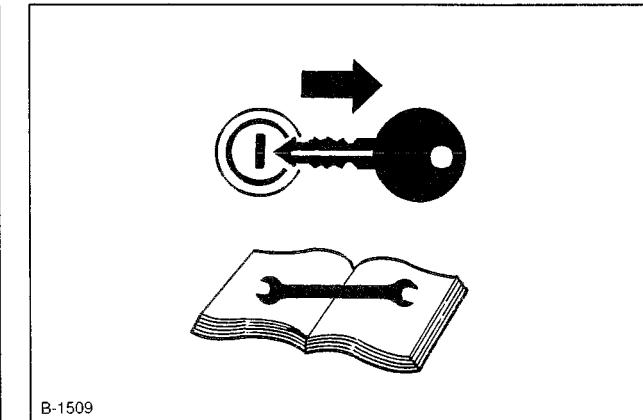
1. Mettre immédiatement le levier d'arrêt du moteur sur la position "ARRET" pour arrêter le moteur.
2. Après que le moteur soit arrêté, vérifier le filtre à air, le tuyau en caoutchouc d'admission et autres pièces et remplacer au besoin les pièces défectueuses.

ENTRETIEN

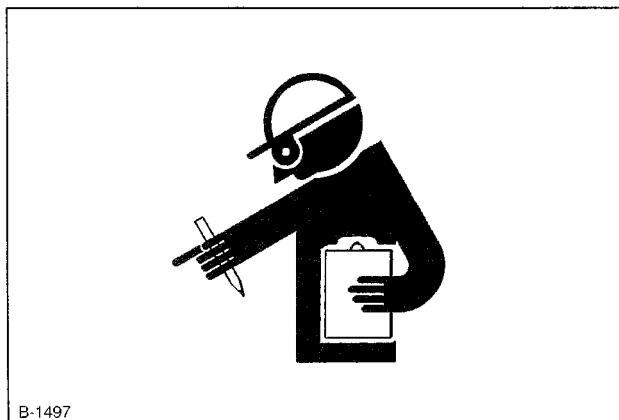

ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Toujours arrêter le moteur et enlevez la clé de contact en effectuant l'entretien quotidien et périodique, en faisant le plein, l'entretien et le nettoyage.
- Quand vous prêtez votre moteur, à quelqu'un expliquez lui bien comment la manier soigneusement et donnez lui à lire ce manuel de l'opérateur.
- Lors du nettoyage de n'importe quelle pièce, ne pas utiliser de l'essence mais un produit de nettoyage normal.
- Toujours utiliser des outils convenables qui sont en bon état. Bien comprendre comment les utiliser avant d'effectuer des travaux d'entretien.
- Lors de l'installation, s'assurer de bien serrer tous les boulons sur le couple spécifié, de crainte qu'ils ne risquent d'être desserrés.
- Ne déposer aucun outil sur la batterie, sinon les bornes de cette dernière risquent d'être court-circuitées et cela pourrait entraîner un incendie ou de graves brûlures. Avant un entretien, retirer la batterie du moteur.
- Ne touchez pas le silencieux ou les tuyaux d'échappement quand ils sont chauds, ceci pourrait causer des brûlures sérieuses.



B-1509



B-1497

INTERVALLES D'ENTRETIEN

S'assurer d'observer ce qui suit pour un entretien sans danger.

Les intervalles de vidange de l'huile de graissage énumérés dans le tableau ci-dessous sont pour les huiles de graissage des classes CF, CE et CD de la classification API avec l'utilisation d'un carburant pauvre en soufre. Si l'huile de graissage CF-4 ou CG-4 est utilisée avec un carburant élevé en soufre, vidanger l'huile de graissage à des intervalles plus courts que ceux recommandés dans le tableau ci-dessous, selon les conditions du fonctionnement.

Intervals	Item	Ref. Page	
Tous les 50 heures	Vérification des tuyaux à carburant et des anneaux de la bride de serrage	12	@
Voir la NOTE:	Changement d'huile du moteur	13 à 15	◎
	Nettoyage de l'élément du filtre à air	19, 20	*1 @
	Nettoyage du filtre à carburant	12	
	Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie	21	
	Contrôle de la tension de la courroie du ventilateur	21	
	Vérification des tuyaux de radiateur et des anneaux de la bride de serrage	17	
Tous les 200 heures	Remplacement de la cartouche du filtre à l'huile	13 à 15	◎
	Vérification de la tuyauterie d'air d'aspiration	—	@

Intervals	Item	Ref. Page	
Tous les 400 heures	Remplacement de la cartouche du filtre à carburant	12	@
	Retrait de sédiment du réservoir à carburant	—	
Tous les 500 heures	Nettoyage du la chemise d'eau (intérieur du radiateur)	15 à 18	
	Remplacement de la courroie du ventilateur	22	
Tous les mois ou tous les deux mois	Rechargement de la batterie	21	
Tous les ans	Remplacement de l'élément du filtre à air	19, 20	*2 @
	Endommagement du câblage électrique et raccordements desserrés	—	
Tous les 800 heures	Vérification du jeu des soupapes	24	
Tous les 1500 heures	Vérification de la pression d'injection de l'injecteur de carburant	—	*3 @
	Vérification du turbocompresseur à suralimentation	—	*3 @
Tous les 3000 heures	Vérification de la pompe d'injection	—	*3 @
	Vérification de la minuterie d'injection de carburant	—	*3 @
	Changement du radiateur réfrigérant (Réfrigérant longue durée)	15 à 18	
Tous les deux ans	Remplacement de la batterie	21	
	Remplacement des tuyaux du radiateur et des bandes de fermeture	17	
	Remplacement des tuyaux du carburant et des bandes de fermeture	12	*3 @
	Remplacement de la tuyauterie d'air d'aspiration	—	*4 @

IMPORTANT

- Les points de service indiqués par un "◎" devraient être faits après les 50 premières heures d'opération.
- *1 Le filtre à air doit être nettoyé plus souvent que normal dans des conditions de travail très poussiéreuses. L'intervalle de nettoyage recommandé est de 100 heures dans les conditions normales. Suivre les procédures de nettoyage.
- *2 Chaque année ou tous les 6 nettoyages.
- *3 Consultez votre concessionnaire KUBOTA pour effectuer ce service.
- *4 Remplacer en cas de besoin.
- Si la batterie se utilise moins de 100 heures par an, vérifier l'électrolyte de la batterie tous les ans. (le type remplissable seulement)
- Les articles énumérés ci-dessus (marqués d'un @) sont enregistrés par KUBOTA en tant que pièces critiques relatives aux émissions d'échappement dans la réglementation des émissions non-routières EPA (Office de protection de l'environnement) américaines. En tant que propriétaire de cette machine, vous êtes responsable du comportement de l'entretien requis sur le moteur selon l'instruction ci-dessus. Veuillez voir la Déclaration de Garantie en détail.

NOTE:

- L'intervalle de remplacement de l'huile du moteur dépend des conditions suivantes.

Modèles	Profondeur du carter d'huile	
	au-dessus 125 mm	au-dessous 101 mm
Tous modèles	200 heures	150 heures
Premier	50 heures	

※ La profondeur du carter d'huile de 101 mm est optionnelle.

※※ Intervalle de remplacement standard

- Classification de service API: au-dessus CD grade
- Température ambiante : au-dessous 35 °C

NOTE:**Huile de graissage**

Avec le contrôle d'émission appliqué actuellement, les huiles de graissage CF-4 et CG-4 ont été mises au point pour

l'utilisation d'un carburant pauvre en soufre sur des moteurs de véhicules routiers. Lorsque le moteur d'un tel véhicule tourne avec un carburant élevé en soufre, il est conseillé d'employer l'huile de graissage CF, CD ou CE avec un indice de base totale élevé. Si l'huile de graissage CF-4 ou CG-4 est utilisée avec un carburant élevé en soufre, vidanger l'huile de graissage à des intervalles plus courts.

- Huiles de graissage recommandées lorsqu'un carburant pauvre ou élevé en soufre est employé.**

○ : Recommandable × : Non recommandable

Huile de lubrification classes	Carburant		Remarques
	Pauvre en soufre	Elevé en soufre	
CF	○	○	TBN ≥ 10
CF-4	○	×	
CG-4	○	×	

ENTRETIEN PERIODIQUE

CARBURANT

Le carburant est inflammable et peut être dangereux. Le manipuler avec précaution.



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Ne mélanger pas d'essence ou d'alcool avec le carburant diesel. Ce mélange peut provoquer une explosion.
- Soyez prudent lors du remplissage de carburant, ne renversez pas de carburant. Si cela se produit, épongez-le immédiatement car ceci peut causer un incendie.
- Ne jamais oublier d'arrêter le moteur avant de faire le plein de Carburant. Eloigner le moteur des sources de feu.
- Toujours arrêter le moteur en effectuant l'entretien quotidien et périodique, en faisant le plein, l'entretien et le nettoyage. Ne fumez pas quand vous travaillez dans les environs de la batterie ou quand vous faites le plein de carburant.
- Vérifier les circuits d'alimentation en carburant ci-dessus dans un endroit vaste et bien aéré.
- Lorsque du carburant et du lubrifiant sont renversés, faire le plein de carburant après avoir laissé le moteur refroidir.
- Eloigner toujours du moteur du carburant ou unlubrifiant répandu ou que l'on a renversé.

■ Le contrôle du niveau du carburant et le plein du réservoir

1. Vérifier que le niveau du carburant soit au-dessus de la limite inférieure de la jauge du niveau d'essence.
2. Si le niveau du carburant est trop bas, en ajouter jusqu'à la limite supérieure. Prendre garde de ne pas faire déborder.

No.2-D est l'huile de carburant distillée de basse volatilité pour les moteurs utilisés dans des mobiles industriels lourds. Le grade du carburant diesel, recommandé par ASTM D975 (SAE J313 JUN87)

Point d'étincelle °C	Volume d'eau et sédiment %	Résidu du carbone, 10% de résidu %	Poids des cendres %
Min	Max	Max	Max
52	0,05	0,35	0,01

Température de distillation, point °C 90%		Cinétique de la viscosité cSt ou mm²/s à 40°C		Saybolt de la viscosité, SUS à 37.8°C		Poids du soufre %	Corrosion du ruban de cuivre	Indice de cétane
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Min
282	338	1,9	4,1	32,6	40,1	0,50	No.3	40

Le numéro de cétane doit être au-dessus de 45.

IMPORTANT:

- Utiliser un filtre lorsque vous faites le plein du réservoir à carburant; des saletés ou des grains de sable, contenus dans le carburant, peuvent endommager la pompe à injection du carburant.
- Comme carburant, utiliser de carburant diesel. Il est recommandé de ne pas utiliser de carburant alternatif (à cause de sa qualité inconnue ou inférieure) et de kéroène (son taux de cétane étant très bas) qui, au contraire, affectent le moteur. Carburant diesel, en fonction de la température, diffère en grades.
- Faire attention de ne pas laisser le réservoir à carburant se vider complètement, sinon l'air rentre dans le réseau combustible qu'il faudrait alors vidanger avant la prochaine mise en marche du moteur.

■ Purge d'air du circuit d'alimentation



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

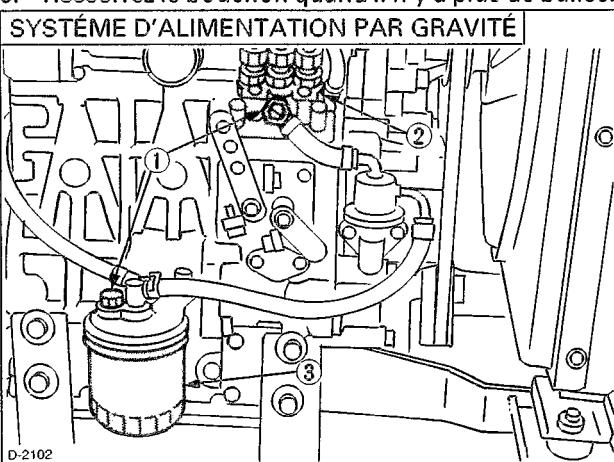
- Ne pas purger un moteur chaud car cela provoquerait un renversement du carburant sur un collecteur d'échappement chaud, constituant un danger d'incendie.

Une purge d'air du circuit d'alimentation en carburant est nécessaire:

- après que le filtre à combustible et les tuyaux aient été démonté et remonté;
- après que le réservoir à carburant s'est vidé ou
- avant que le moteur ne soit utilisé après une longue durée d'inactivité.

[PROCEDURE①] (réservoirs de carburant à alimentation par gravité seulement)

1. Remplir le réservoir au grand maximum. Ouvrir le robinet du filtre du carburant.
2. Desserrez un peu le bouchon d'évent du filtre à combustible.
3. Revissez le bouchon quand il n'y a plus de bulles.
4. Ouvrez le bouchon d'évent du haut de la pompe à injection.
5. Resserrez le bouchon quand il n'y a plus de bulles.



- (1) Bouchon d'évent
 (2) Pompe à injection
 (3) Filtre à carburant

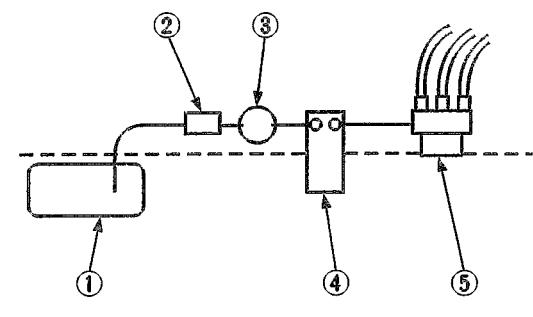
[PROCEDURE②] (réservoir de carburant plus bas que la pompe à injection)

1. Pour les réservoirs de carburant qui sont plus bas que la pompe à injection, le circuit d'alimentation en carburant doit être mis sous pression par la pompe d'alimentation en carburant électrique du circuit d'alimentation.
2. Si une pompe d'alimentation en carburant électrique n'est pas utilisée, on devra actionner manuellement la pompe avec le levier pour purger.
3. Le filtre à carburant primaire ③ doit être du côté du refoulement de la pompe si le réservoir de carburant est plus bas que la pompe à injection.
4. Pour purger, suivre (2) à (5) ci-dessus.

IMPORTANT:

- Serrer le bouchon de pressurisation d'air de la pompe à injection de carburant, excepté lors d'une purge. Sinon, cela risque d'arrêter subitement le moteur.

RÉSERVOIR DE CARBURANT PLUS BAS QUE LA POMPE À INJECTION



- B-1536
 (1) Réservoir de carburant en dessous de la pompe à injection
 (2) Avant-filtre
 (3) Pompe électrique ou mécanique
 (4) Filtre principal
 (5) Pompe d'injection

■ Vérification des tuyaux de carburant



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

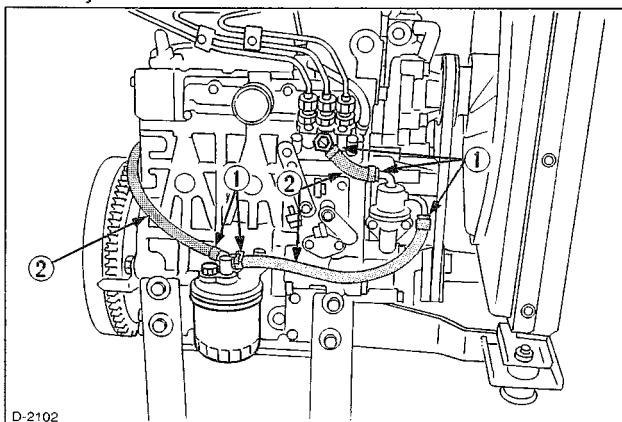
- Vérifiez ou remplacez les tuyaux de carburant après avoir arrêté le moteur. Les tuyaux de carburant endommagés peuvent provoquer des incendies.

Vérifier les tuyaux d'alimentation en carburant toutes les 50 heures de fonctionnement.

1. Si le collier de serrage est desserré, appliquer de l'huile à la vis du collier et resserrer ce dernier de façon sûre.
2. Si les tuyaux d'alimentation en carburant faits en caoutchouc deviennent usés, les remplacer ainsi que les colliers de serrage tous les deux ans.
3. Si les tuyaux d'alimentation en carburant et les colliers de serrage sont usés ou endommagés avant une période de deux ans, les remplacer ou les réparer immédiatement.
4. Après le remplacement des tuyaux et des colliers, purger de l'air dans le circuit d'alimentation.

IMPORTANT:

- Lorsque les tuyaux d'alimentation en carburant ne sont pas installés, obstruer les deux extrémités avec un chiffon propre ou du papier pour empêcher la saleté d'y pénétrer. De la saleté dans les tuyaux, risque de provoquer un fonctionnement défectueux de la pompe d'injection.



(1) Ruban du tendeur

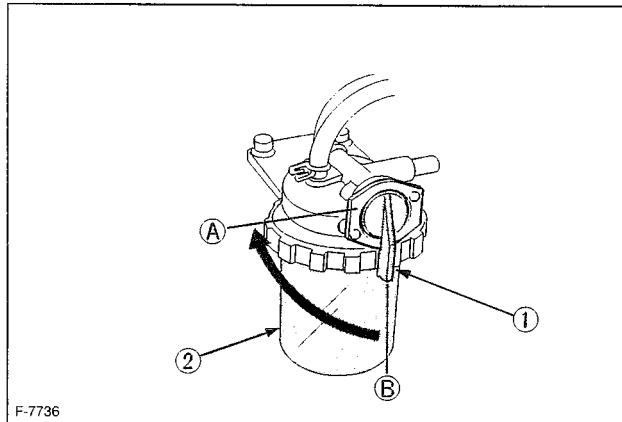
(2) Tuyaux de carburant

■ Nettoyage du bouchon du filtre à carburant

Nettoyer le filtre à carburant toutes les 100 heures de fonctionnement.

Effectuer ce travail dans un endroit propre, de manière à le protéger de la poussière.

1. Fermer le robinet de filtre de carburant.



F-7736 (1) Robinet de filtre de carburant

(A) "FERME"

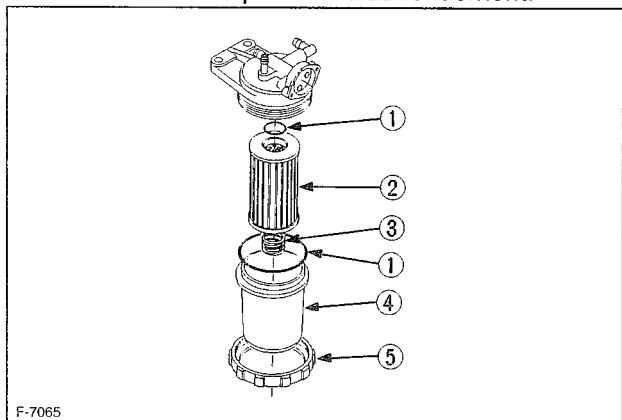
(2) Bouchon du filtre à combustible

(B) "OUVERT"

2. Retirer le bouchon supérieur et rincer l'intérieur avec du carburant pour moteur Diesel.
3. Enlever l'élément et le rincer avec du carburant pour moteur Diesel.
4. Après le nettoyage, remettre en place le filtre à carburant, à l'abri de la saleté et de la poussière.
5. Purger de l'air dans la pompe à injection.

IMPORTANT:

- S'ils sont lâches, poussière et débris peuvent être aspirés à l'intérieur et user prématurément les cylindres et les segments des pistons, causant de ce fait une faible puissance de rendement.



(1) Joint torique

(2) Element du filtre

(3) Ressort

(4) Pot du filtre

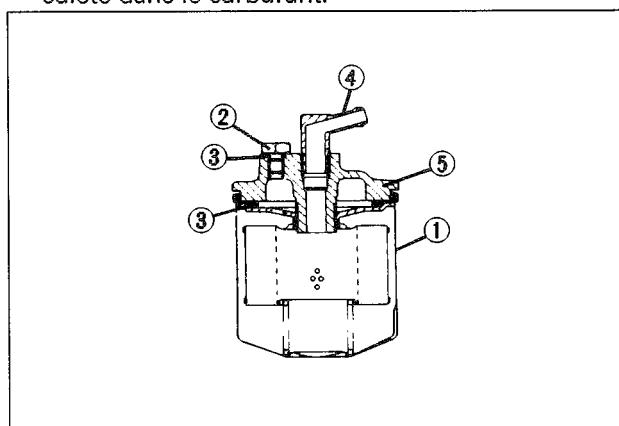
(5) Vis de segment

■ Remplacement de la cartouche du filtre à carburant

1. Remplacer la cartouche du filtre à essence par une nouvelle toutes les 400 heures de fonctionnement.
2. Appliquer une fine couche d'huile combustible sur le joint et serrer à la main la cartouche en position.
3. Finalement, éventer l'air.

IMPORTANT:

- Remplacer périodiquement la cartouche du filtre pour éviter l'usure du plongeur de la pompe à injection ou de l'injecteur dû à la présence de saleté dans le carburant.



(1) Cartouche du filtre à carburant

(2) Bouchon d'évent

(3) Joint torique

(4) Joint de tuyau

(5) Couvrir

HUILE DU MOTEUR



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

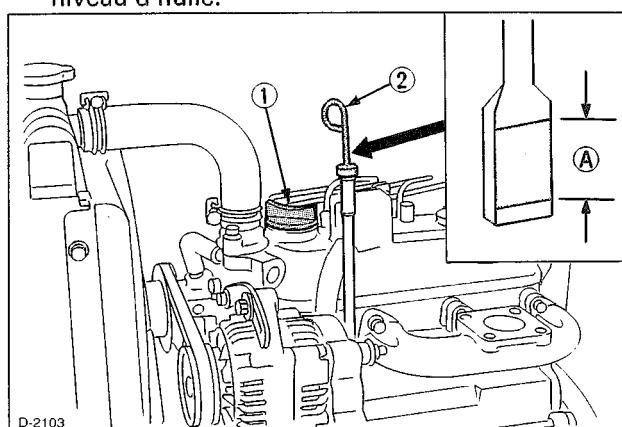
- Toujours arrêter le moteur avant de contrôler le niveau d'huile, de changer l'huile et de changer la cartouche du filtre à huile.
- Ne touchez pas le silencieux ou les tuyaux d'échappement quand ils sont chauds, ceci pourrait causer des brûlures sérieuses. Arrêter le moteur et le laisser toujours refroidir avant d'effectuer une inspection, un entretien ou un nettoyage.
- Le contact avec de l'huile de moteur peut endommager la peau. Portez des gants lors de l'utilisation d'huile de moteur. Si vous entrez en contact avec de l'huile de moteur, lavez-la immédiatement.

NOTE:

- S'assurer de vérifier le moteur en le posant sur une surface plane. S'il est placé sur une inclinaison, la quantité de l'huile ne pourra être mesurée avec précision.

■ Vérifier et ajouter l'huile du moteur

1. Vérifier le niveau d'huile du moteur avant de mettre en marche ou plus de cinq minutes après avoir arrêté le moteur.
2. Retirer la jauge à réglette, l'essuyer et la réintroduire.
3. Retirer à nouveau la jauge à réglette et vérifier le niveau d'huile.



(1) Bouchon de la remplissage [Extrémité inférieure de la jauge de niveau d'huile]

(2) Jauge d'huile

(A) Le niveau d'huile du moteur compris dans cette limite est modéré.

4. Si le niveau d'huile est trop bas, retirer le bouchon du goulot de remplissage d'huile et ajouter de l'huile neuve jusqu'au niveau prescrit.
5. Après avoir ajouté de l'huile, attendre plus de 5 minutes et vérifier à nouveau le niveau d'huile. Cette durée correspond à la descente de l'huile dans le carter d'huile.

Qualité d'huile du moteur

Modèles	Qualité
D905-E, D1005-E, D1105-E	5,1L
V1205-E, V1305-E, V1505-E	6,0L
V1205-TE, V1505-TE	6,7L

Les quantités d'huile indiquées sont pour les cuvettes d'huile standards.

IMPORTANT:

- L'huile du moteur devrait être MIL-L-2104C ou devrait avoir les propriétés des grades CD de la classification API.
Changez le type d'huile du moteur d'après la température ambiante.

au-dessus de 25°C	SAE30	ou SAE10W-30 SAE10W-40
de 0°C à 25°C	SAE20	ou SAE10W-30 SAE10W-40
au-dessous de 0°C	SAE10W	ou SAE10W-30 SAE10W-40

- Avant d'utiliser une huile différente de la précédente, faire écouler complètement cette dernière avant de mettre la nouvelle dans le carter.

■ Changement de l'huile du moteur

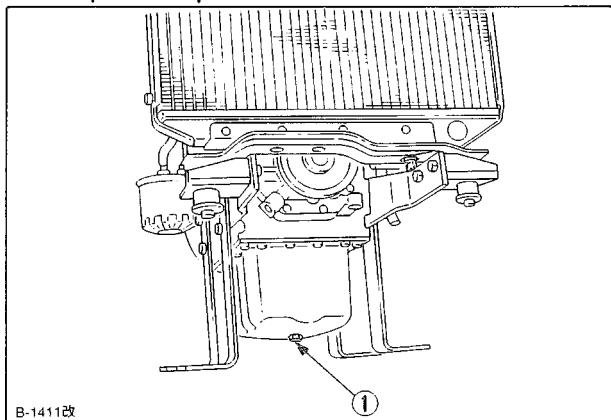


ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Toujours arrêter le moteur avant de changer de l'huile du moteur.
- Lorsqu'on vidange l'huile du moteur, placer un bac à huile au-dessous du moteur et la jeter ensuite selon les règlements locaux.
- Ne pas vidanger l'huile après avoir fait fonctionner le moteur. Laissez le moteur se refroidir suffisamment.

1. Changer l'huile après les 50 heures initiales de fonctionnement et toutes les 200 heures par la suite.
2. Retirer le bouchon de vidange situé à la partie inférieure du moteur et vidanger la totalité de l'huile usagée. Lorsque le moteur est encore chaud, la vidange de l'huile est facilitée et se fait plus complètement.



(1) Valve d'huile

3. Ajouter de l'huile pour moteur neuve jusqu'à la limite supérieure de la jauge à régllette.

■ Remplacement de la cartouche du filtre à huile.

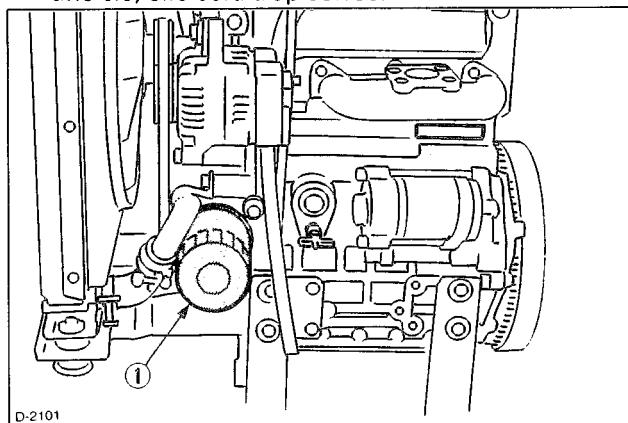


ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Assurez-vous d'arrêter le moteur avant le changement de la cartouche du filtre à huile.
- Laissez le moteur se refroidir suffisamment, l'huile peut être chaude et vous brûlez.

1. Remplacez la cartouche du filtre à huile après les 50 heures initiales de fonctionnement et toutes les 200 heures par la suite.
2. Détacher l'ancienne cartouche du filtre à huile avec une clé d'ajustage.
3. Appliquez une fine couche d'huile à la garniture de la nouvelle cartouche.
4. Visser la cartouche à la main. Lorsque le joint entre en contact avec la surface du joint d'étanchéité, serrer suffisamment la cartouche à la main. En effet, si la cartouche est serrée avec une clé, elle sera trop serrée.



(1) Robinet de purge d'huile

Déposer avec une clé à filtre

(Serrer avec la main)

5. Après la mise en place d'une cartouche neuve, le niveau d'huile du moteur doit normalement légèrement diminuer. Aussi, faire tourner le moteur pendant un certain temps et observer s'il n'y a pas de fuite d'huile à travers le joint d'étanchéité avant de vérifier le niveau d'huile du moteur. Ajouter de l'huile si c'est nécessaire.

NOTE:

- Essuyer entièrement l'huile pouvant adhérer à la machine.

RADIATEUR

Le réfrigérant peut durer un jour de travail s'il est complètement versé avant le commencement de l'opération. Prenez le pli de vérifier le niveau du réfrigérant avant chaque opération.



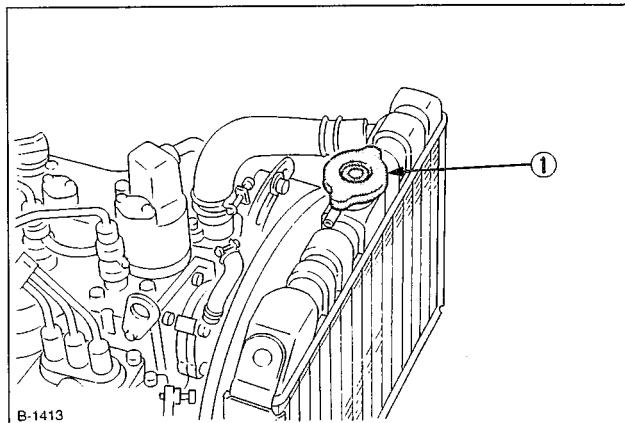
AVERTISSEMENT

Pour éviter des blessures:

- Ne pas arrêter subitement le moteur. Ne l'arrêter qu'après 5 minutes d'une marche à vide non chargée.
- Ne travailler qu'après avoir laissé complètement refroidir le moteur et le radiateur (plus de 30 minutes après qu'il ait été arrêté).
- Ne pas retirer le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud. Puis, desserrer légèrement le bouchon à l'arrêt, pour relâcher une pression excessive avant d'enlever complètement le bouchon.
Si un surchauffage se produisait, de la vapeur risque de jaillir du radiateur ou du réservoir de secours. Il pourrait en résulter de graves brûlures.

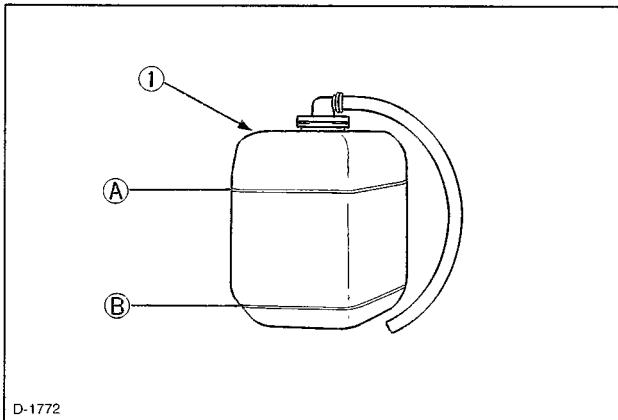
■ Vérification du niveau du fluide de refroidissement et adjonction du fluide

1. Retirer le bouchon du radiateur et vérifier si le fluide de refroidissement atteint l'orifice d'alimentation.



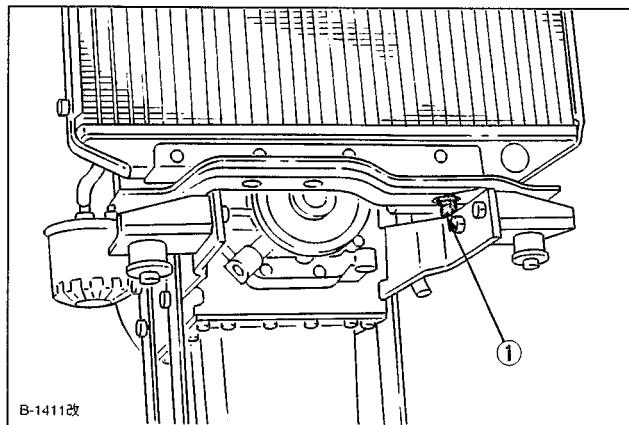
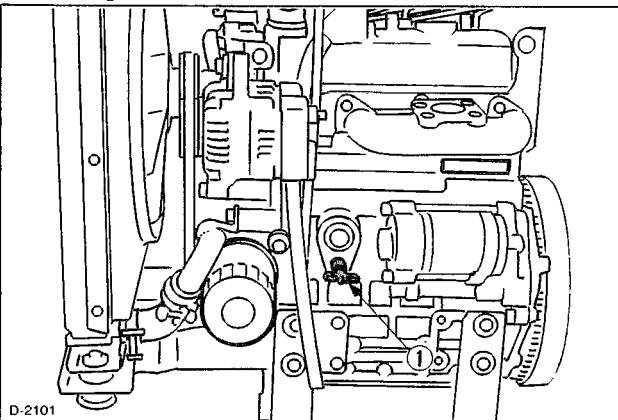
(1) Bouchon de pression du radiateur

2. Si le radiateur est muni d'un réservoir de secours, vérifier le niveau du fluide de refroidissement de ce réservoir. Si le niveau se trouve entre les repères "PLEIN" et "BAS", le fluide de refroidissement durera pour une journée de travail.



(1) Réservoir de réserve (A) "PLEIN"
 (B) "BAS"

3. Lorsque le niveau du fluide de refroidissement diminue du fait de l'évaporation, n'ajouter que de l'eau jusqu'au niveau du plein.
 4. Vérifier les deux robinets de vidange; l'un se trouve sur le côté du carter et l'autre à la partie inférieure du radiateur, comme il est montré sur les figures ci-dessous.



(1) Robinet de vidange de réfrigérant

IMPORTANT:

- Si le bouchon du radiateur doit être retiré, suivre les précautions ci-dessus et le resserrer ensuite de façon sûre.
- Utiliser de l'eau pure et fraîche ainsi qu'une solution anti-gel pour remplir le réservoir de secours.
- S'il survenait une fuite d'eau, consulter le revendeur local KUBOTA.
- S'assurer que de l'eau boueuse ou de l'eau de mer ne pénètre pas dans le radiateur.
- Ne pas refaire le plein du réservoir de secours avec un fluide de refroidissement au-delà du repère de niveau "FULL" (plein).
- Prenez soin de fermer le bouchon fermement. Si le bouchon est lâche ou mal fermé de l'eau peut s'écouler et le moteur peut surchauffer.

■ Changement du liquide de refroidissement

1. Pour vidanger le fluide refroidissement, ouvrir toujours à la fois les robinets de vidange et ouvrir aussi simultanément le bouchon du radiateur. Avec le bouchon du radiateur maintenu fermé, une vidange complète de l'eau n'est pas possible.
2. Retirer le tuyau de trop plein du bouchon de pression du radiateur pour vidanger le vase d'expansion.
3. Volume du réfrigérant prescrit

Modèles	Qualité
D905-E, D1005-E, D1105-E	3,1L
V1205-E, V1305-E, V1505-E	4,0L
V1205-TE, V1505-TE	5,0L

NOTE:

- Les quantités d'eau de refroidissement indiquées sont pour les radiateurs standards.
4. Un bouchon du radiateur mal fermé ou une ouverture entre le bouchon et le siège entraîne une fuite du réfrigérant.
 5. Réfrigérant (Antigel du radiateur)

Saison	Réfrigérant
été	eau pure et nettoyeur du radiateur
Hiver (quand la température tombe au-dessous de 0°C) ou toutes les saisons	eau pure et antigel (Voir "ANTIGEL" dans la Section Radiateur.)

■ Remèdes vis-à-vis d'une diminution rapide du fluide de refroidissement

1. Vérifier qu'il n'y ait pas de poussière et de la saleté entre les ailettes du radiateur et la tubulure d'eau. S'il y en a, bien nettoyer en l'enlevant.
2. Vérifier la raideur de la courroie du ventilateur. Si elle est desserrée, la resserrer.
3. Vérifier pour une obstruction interne dans la durite du radiateur. Si de la tartre s'est formée dans la durite, nettoyer avec de l'antitartre ou son équivalent.

■ Vérification des colliers et des durites du radiateur



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- S'assurer de vérifier périodiquement les durites du radiateur et les colliers des durites. Si une durite de radiateur est endommagée ou si le fluide de refroidissement fuit, un surchauffage ou de graves brûlures risquent d'en résulter.

Toutes les 200 heures d'utilisation ou tous les 6 mois, selon ce qui survient en premier, vérifier que les conduits d'eau sont bien fixés.

1. Si les colliers des durites sont desserrées ou s'il y a des fuites d'eau, resserrer les colliers des durites de façon sûre.
2. Remplacer les durites et serrer les colliers des durites de façon sûre, si les durites du radiateur sont boursouflées, durcies ou crevassées.

Remplacer les durites et les colliers des durites tous les 2 ans ou plus tôt, si l'on découvre lors d'une vérification que ces durites sont boursouflées, durcies ou crevassées.

■ Précautions lors d'un surchauffage

Effectuer les étapes suivantes dans le cas où la température du fluide de refroidissement est proche ou dépasse le point d'ébullition qui est appelé "surchauffage". Effectuez les mesures suivantes si l'avertisseur d'alarme du moteur retentit ou si le témoin d'alarme s'allume.

1. Arrêter le fonctionnement du moteur dans un endroit sûr et laisser le moteur tourner à vide non chargé.
2. Ne pas arrêter subitement le moteur. Ne l'arrêter qu'après 5 minutes d'une marche à vide non chargée.
3. Si le moteur cale dans environ 5 minutes de roulement de marche à vide, quittez immédiatement la machine et tenez-vous en éloigné. N'ouvrez jamais le capot ni d'autres parties de la machine.
4. Se tenir soi-même ainsi que les autres personnes à distance du moteur pendant plus de 10 minutes ou pendant que la vapeur s'échappe.
5. Vérifier qu'il n'y ait pas un risque de danger, telles que des brûlures. Eliminer les causes d'un surchauffage selon les instructions indiquées dans le manuel, voir la section de "DÉPANNAGE". Puis, remettre en marche le moteur.

■ Nettoyage du faisceau du radiateur (extérieur)

S'il y a de la poussière entre les ailettes et la tubulure d'eau, l'éliminer par lavage avec de l'eau courante.

IMPORTANT:

- Ne pas nettoyer le radiateur avec des outils tels que des spatules ou des tournevis. Ils pourraient endommager les ailettes ou la tubulure d'eau. Ils risqueraient aussi de provoquer une fuite du fluide de refroidissement ou d'en diminuer l'efficience.

■ Antigel



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Lorsqu'on utilise une solution antigel, se protéger en utilisant par exemple des gants en caoutchouc.
- S'il arrivait que l'on boive par erreur de l'antigel, vomir immédiatement et aller directement chez un médecin.
- NE PAS mélanger différentes sortes d'antigel.
- Lorsque de l'antigel entre en contact avec la peau ou des vêtements, éliminer immédiatement par lavage.
- Tenir l'antigel éloigné du feu et des enfants.
- Etre attentif à l'environnement et à l'écologie. Avant de vidanger des liquides, déterminer la manière correcte de les jeter.
- Observer les règlements de protection de l'environnement relatifs en jetant de l'huile, du carburant, du liquide de refroidissement, du liquide de frein, des filtres et des batteries.

Pendant la période de gel, le réfrigérant peut endommager les cylindres et le radiateur. Il est nécessaire, quand la température ambiante descend au-dessous de 0°C de retirer le réfrigérant ou d'y ajouter de l'antigel.

1. Il y a deux types d'antigel valable; utilisez le type permanent (TP) pour ce moteur.
2. Avant d'ajouter l'antigel pour la première fois, nettoyer l'intérieur du radiateur à l'eau sous pression et purgez le quelques minutes.
3. La manière de mélanger l'eau de refroidissement et l'antigel est variable en fonction du fabricant du produit et de la température ambiante. A la base, elle devrait être reportée à la norme SAE J1034; pour plus de détails se référer à SAE J814c.
4. Mélanger l'antigel et l'eau puis verser le tout dans le radiateur.

IMPORTANT:

- Si l'antigel est mélangeé à l'eau, la proportion de mélange de l'antigel doit être moins que 50%.

Antigel Vol %	Point de Congélation °C	Point d'Ebullition *
40	-24	106
50	-37	108

* A $1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$ (760mmHg) de pression (atmosphérique). Un point d'ébullition élevé est obtenu en utilisant un bouchon de pression du radiateur qui permet le développement de la pression dans le système de refroidissement.

NOTE:

- Le tableau ci-dessus représente les normes industrielles qui nécessitent un contenu minimum de glycol dans l'antigel concentré.
- Lorsque le niveau du fluide de refroidissement diminue du fait de l'évaporation, ajouter seulement de l'eau pour conserver un rapport du mélange de la solution anti-gel de moins de 50%. Dans le cas d'une fuite, ajouter de l'anti-gel et de l'eau dans la proportion du mélange spécifié avant le remplissage dans le radiateur.
- L'antigel吸l'humidité. Conservez le dans un récipient bien cacheté.
- Ne pas utiliser d'agent de nettoyage de radiateur quand l'antigel est déjà mélangé à le réfrigérant. (L'antigel contient un agent anti-corrosif qui réagit en contact avec l'agent de nettoyage de radiateur et entraîne ainsi la formation de tartre en affectant les pièces du moteur.)

Cément du radiateur

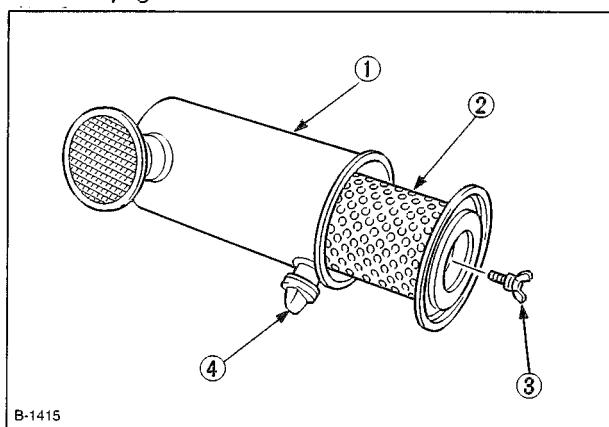
Comme le radiateur est solidement construit les possibilités de fuites sont très minimales. Si cela arrivait, le ciment du radiateur peut facilement résoudre ce problème.

Si la fuite est sérieuse, contacter votre concessionnaire KUBOTA.

FILTRE A AIR

Comme l'élément du filtre à air employé sur ce moteur est du type sec, ne jamais lui appliquer de l'huile.

1. Ouvrir la soupape d'évacuation une fois par semaine dans des conditions d'utilisation normales-ou quoti-diennement dans un endroit poussiéreux-pour éliminer des grandes particules de poussière ou de saleté.
2. Essuyer l'intérieur du filtre à air avec un chiffon ou autre s'il est sale ou humide.
3. Evitez de toucher l'élément, sauf pendant le nettoyage.
4. Quand la poussière adhère à l'élément, évacuer l'air comprimé de l'intérieur en tournant l'élément. La pression de l'air comprimé doit être au dessous de 205kPa (2,1kgf/cm²).
5. Quand du carbone ou de l'huile adhère à l'élément, tremper l'élément dans du détergent pendant 30 minutes, laver le plusieurs fois dans l'eau, rincer avec une eau propre et sécher le au soleil.
6. Après que l'élément soit bien sec, examiner l'intérieur de l'élément à l'aide d'une lampe et vérifier s'il est endommagé ou non. (Se référer aux instructions sur l'étiquette attachée à l'élément.)
7. Remplacez l'élément chaque année ou chaque six nettoyages.



(1) Corps du filtre à air

(2) Élément

(3) Boulon à oreilles

(4) Válvula de descarga

IMPORTANT:

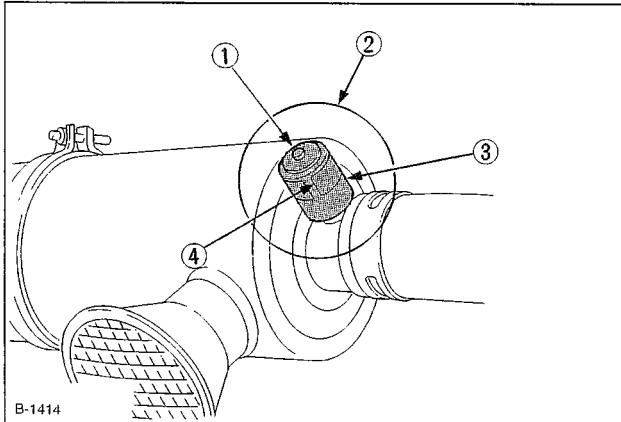
- S'assurer que le boulon à oreilles pour l'élément est suffisamment serré. S'il est relâché, de la saleté et de la poussière peut être aspiré, usant la chemise de cylindre et les segments de piston prématurément et résultant en une mauvaise sortie de puissance.
- Ne pas trop entretenir l'élément du filtre à air. Trop de soins risquent de faire pénétrer de la saleté dans le moteur, provoquant une usure prématurée. Utiliser l'indicateur de poussière en tant que guide, lors d'un entretien.

■ Soupape d'évacuation

Ouvrir la valve d'évacuation chaque semaine en condition de travail ordinaire ou chaque jour en condition de travail poussiéreuse pour se débarrasser des larges particules de poussière et débris.

■ Indicateur de poussière (facultatif)

Quand le signal rouge de l'indicateur de poussière qui est attaché au filtre à air a atteint le niveau de service, nettoyer immédiatement l'élément, puis remettre le signal sur la position d'origine à l'aide de bouton "REMETTRE".



- (1) Bouton "REMETTRE"
- (2) Indicateur de poussière
- (3) Niveau de service
- (4) Signal

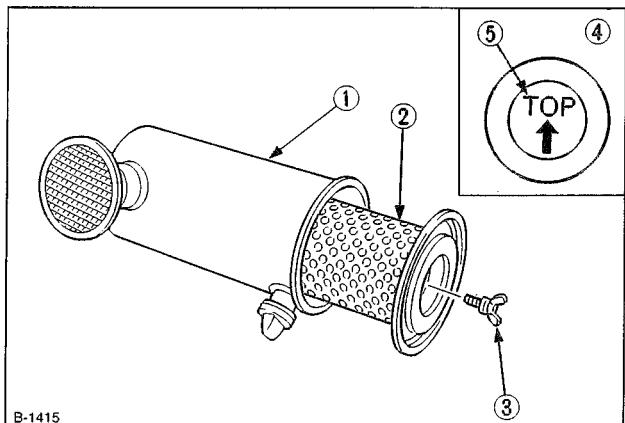
■ Pour le filtre à air avec le capot (facultatif)

Retirez et nettoyez le capot du filtre à air avant qu'il ne devienne à moitié plein de poussière, une fois par semaine ou même chaque jour si le milieu de travail est poussiéreux.

Installez le capot du filtre à air en haut avec la position "TOP" indiquée derrière. (Cependant, il doit être installé dans n'importe quelle direction quand il est placé en bas.)

IMPORTANT:

- Si le capot du filtre à air est incorrectement monté, la poussière ou la saleté ne se groupe pas dans le capot, s'attachant ainsi directement à l'élément. Ce qui cause une réduction de la durée de vie de ce dernier.



- (1) Corps du filtre à air
- (2) Élément
- (3) Boulon à oreilles
- (4) Capot du filtre à air
- (5) Signe "TOP"

BATTERIE



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Faites attention ne pas toucher l'électrolyte de la batterie.
- Car la solution d'acide sulfurique diluée brûle la peau et troue les vêtements. Si cela arrivait, lavez vous immédiatement avec de l'eau courante.

Maniée d'une manière incorrecte, la batterie peut être endommagée. Maniez la correctement pour bénéficier de sa pleine capacité.

Quand la batterie est faible, le démarrage du moteur sera plus difficile. Ne manquez pas de la recharger à la première occasion avant qu'il ne soit trop tard.

■ Charge de la batterie



DANGER

La batterie se présente en deux types:
Remplissable, Non-remplissable.

- Pour l'utilisation de la batterie de type remplissable, suivre les instructions ci-dessous.

Ne pas utiliser ou charger la batterie si le niveau de son fluide se situe au-dessous du repère "LOWER" (niveau de la limite inférieure).

Sinon, les pièces de l'élément de la batterie risquent d'être détériorées plus tôt que prévu, ce qui peut raccourcir la durée d'utilisation de la batterie ou provoquer une explosion.

Ajouter immédiatement de l'eau distillée jusqu'à ce que le niveau du fluide de la batterie soit entre les niveaux "UPPER" (supérieur) et "LOWER" (inférieur).

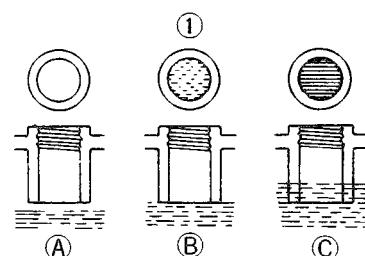


ATTENTION

Pour éviter des blessures:

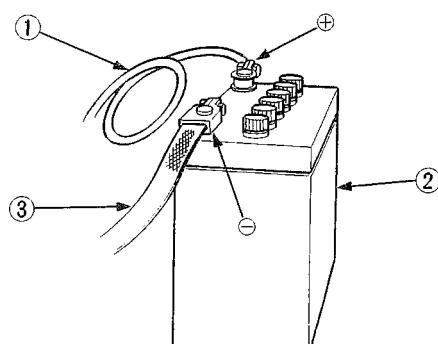
- Lorsqu'une batterie est rechargeé, l'hydrogène et l'oxygène dans la batterie sont extrêmement explosifs. Toujours éloigner la batterie des flammes ou des étincelles, spécialement lors de la recharge de la batterie.
- Enlevez les bouchons d'aération lorsque vous rechargez la batterie.
- Commencez par la borne négative lors de la déconnexion du câble de la batterie. Commencez par la borne positive lors de la connexion du câble à la batterie.
- Utilisez un voltmètre ou hydromètre pour vérifier la charge de la batterie, jamais en mettant un objet de métal en travers des poteaux.

1. Assurez-vous que chaque niveau d'électrolyte est dans le fond du puit d'aération, si nécessaire ajoutez de l'eau distillée dans le puit d'aération.

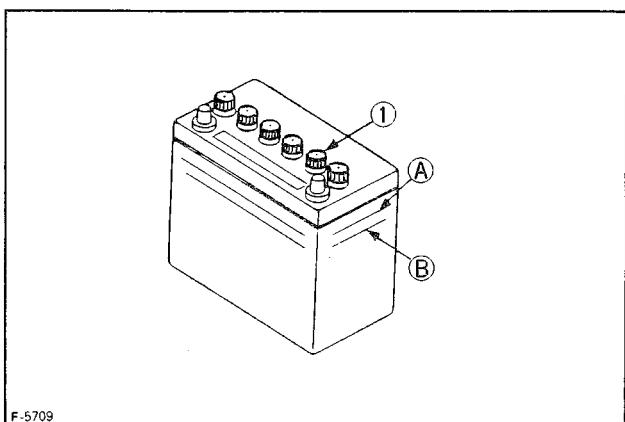


(1) Niveau d'électrolyte de la batterie (A) "TROP BAS"
(B) "MODERE"
(C) "TROP HAUT"

2. Pour ralentir la charge de la batterie, raccorder la borne positive du chargeur à la borne positive de la batterie, et effectuer la même chose pour les bornes négatives.
3. Une recharge rapide charge la batterie à une haute intensité en peu de temps. De ce fait, n'effectuer cela que pour des cas d'urgences.
4. Recharger la batterie le plus rapidement possible. Sinon, la longévité de la batterie sera extrêmement raccourcie.
5. Lorsque l'on échange une batterie usagée par une neuve, utiliser une batterie aux spécifications semblables à celles indiquées à la page 26,27.



D-1763
(1) Gros câble noir
(2) Caisse de la batterie
(3) Cable de mise à terre



(1) Bouchon (A) Niveau le plus haut
 (B) Niveau le plus bas

IMPORTANT:

- Raccorder la borne positive du chargeur à la borne positive de la batterie, et effectuer la même chose pour les bornes négatives.
- Commencez par la borne négative lors de la déconnexion du câble de la batterie. Commencez par la borne positive lors de la connexion du câble à la batterie.
 Si on inverse, le contact des outils sur la batterie risque de provoquer un court-circuit.

■ Directives pour un remisage prolongé

- Lorsque l'on remise la machine pour une période de temps prolongée, retirer la batterie, ramener l'électrolyte au niveau approprié et remiser dans un endroit sec et à l'abri de la lumière.
- La batterie se décharge naturellement lorsqu'elle est remisée. La recharger une fois par mois en été, et tous les deux mois en hiver.

CABLAGE ELECTRIQUE



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

Un court-circuitage d'un câble ou du câblage électrique risque de provoquer un incendie.

- Vérifier si les câbles et le câblage électriques sont boursouflés, durcis ou fendillés.
- Tenir éloigné tous les raccordements d'énergie de la poussière et de l'eau. Des bornes de câblage desserrées font de mauvais raccordements. S'assurer de les réparer avant de mettre le moteur en marche.

Un câblage endommagé diminue la capacité des pièces électriques. Changer ou réparer immédiatement le câblage endommagé.

COURROIE DE VENTILATEUR

■ Ajustement de la tension de la courroie du ventilateur



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Assurez-vous d'arrêter le moteur et enlevez la clé de contact avant toute vérification de la tension de la courroie du ventilateur.
- S'assurer d'installer le bouclier de sécurité détaché après un entretien ou une vérification.

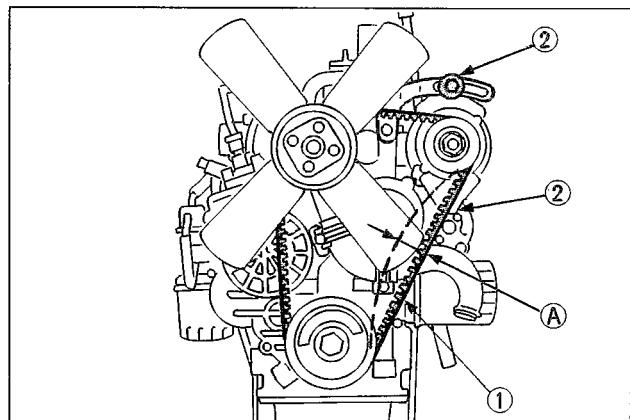
Tension correcte de la courroie du ventilateur	Un fléchissement d'environ 7 à 9mm en pressant sur le milieu de la courroie.
------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

- Arrêtez le moteur et enlevez la clé de contact.
- Appliquez une pression modérée sur la courroie entre les poulies.
- Si la tension est inadéquate, desserrez les boulons de fixation de l'alternateur en utilisant un levier placé entre l'alternateur et le bloc moteur, tirez sur l'alternateur jusqu'à ce que le fléchissement de la courroie corresponde aux limites acceptables.
- Remplacez la courroie de ventilation si elle est endommagée.

IMPORTANT:

- Si la courroie est desserrée ou endommagée et que le ventilateur soit endommagé aussi, il pourrait en résulter un surchauffage ou une charge insuffisante.

Dans ce cas, corriger ou remplacer.



(1) Courroie du ventilateur (A) 7 à 9 mm

(2) Boulon et écrou

(sous une charge de 10 kgf)

TRANSPORT ET REMISAGE

TRANSPORT



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Fixer le moteur de façon sûren de manière à ce qu'il ne risque pas de tomber pendant l'opération.
- Ne pas se trouver à proximité ou sous la machine pendant qu'on le transporte.
- Le moteur est lourd. En le manipulant, prendre garde à ce que les mains ou une partie du corps ne soient pas pris dedans.

1. Utiliser le transporteur comme une grue lorsqu'on transporte le moteur, sinon l'on risque d'être blessé à la taille. Supporter le moteur de façon sûre avec un câble, de manière à ce qu'il ne tombe pas durant le transport.
2. Lorsqu'on soulève le moteur, placer de façon sûre le crochet aux montures métalliques fixées au moteur.
Utiliser un crochet et des montures suffisamment solides pour suspendre le moteur.

REMISAGE



ATTENTION

Pour éviter des blessures:

- Ne nettoyez pas le tracteur lorsque le moteur tourne.
- Pour éviter un danger d'intoxication dû à la fumée d'échappement, ne faites jamais tourner le moteur dans un bâtiment non équipé d'une ventilation convenable.
- Lorsqu'on remise le moteur juste après une marche, le laisser refroidir.

Avant de ranger le moteur pour plus de quelques mois, nettoyer à fond la machine et:

1. Vidanger le réfrigérant dans le radiateur. Ouvrir le robinet en bas du radiateur et retirer le bouchon de pression pour vidanger complètement l'eau. Laisser le robinet ouvert. Accrocher une pancarte avec "Pas d'eau" écrit dessus sur le bouchon de pression. Du moment que l'eau gèle quand la température baisse au dessus de 0°C, il est donc important de ne pas laisser d'eau dans la machine.
2. Retirer l'huile de moteur sale, remettre une nouvelle huile et faire tourner le moteur pendant environ 5 minutes pour permettre à l'huile de pénétrer dans toutes les pièces.
3. Vérifier tous les boulons et écrous et serrer si nécessaire.
4. Retirer la batterie du moteur, ajuster le niveau de l'électrolyte et la recharger.
5. Lorsque le moteur n'est pas utilisé pendant une longue durée, le faire tourner pendant 5 minutes à vide tous les 2 ou 3 mois pour le conserver sans rouille. Si le moteur est remisé sans être mis en marche, l'humidité de l'air peut se condenser en buée sur les pièces coulissantes du moteur, provoquant là de la rouille.
6. Si vous oubliez de faire tourner le moteur pendant plus de 5-6 mois, appliquer suffisamment d'huile moteur au guide de soupape et à le joint de tige de soupape et vérifier que la soupape fonctionne en douceur avant de mettre le moteur en marche.
7. Remise le moteur sur un sol plat et retirer la clé de contact du moteur.
8. Ne pas remiser le moteur dans un endroit où se trouvent des matières inflammables telles que de l'herbe sèche ou de la paille.
9. Couvrez le moteur seulement après que le pot d'échappement et le moteur ne se soient refroidis.
10. Faire marcher le moteur après vérification et réparation des tuyaux ou des câblages endommagés, et enlever les débris de matières inflammables transportés par des souris.

DEPANNAGE

Si le moteur ne fonctionne pas bien, utiliser le tableau suivant pour identifier la cause et apporter les remèdes appropriés.

■ Quand le moteur est difficile à démarrer

Cause	Contremesures
Le carburant est épais et ne s'écoule pas	<ul style="list-style-type: none"> * Vérifier le réservoir du carburant et le filtre. * Retirer eau, saleté et autres impuretés. * Comme toute le carburant sera filtrée par le filtre, si jamais il y a de l'eau ou autres corps étrangers sur le filtre, nettoyer le filtre avec du kéroène.
Air ou eau mélangé au système du carburant	<ul style="list-style-type: none"> * S'il y a présence d'air dans le filtre à carburant ou les lignes d'injection, la pompe à carburant ne fonctionnera pas correctement. Pour obtenir une bonne pression d'injection de carburant, vérifier attentivement si l'accouplement de ligne de carburant, écrou à tête (etc...) ne sont pas desserrés. * Desserer le boulon de joint en haut du filtre à carburant ainsi que les vis des trous d'air de la pompe à injection de carburant pour éliminer tout l'air qui se trouve dans le système de carburant.
Dépôts de carbone sur l'orifice de l'injecteur.	<ul style="list-style-type: none"> * Ce-ci arrive quand de l'eau ou de la saleté est mélangée au carburant. Nettoyer l'injecteur en faisant bien attention de ne pas endommager l'orifice. * Vérifier pour voir si l'injecteur marche correctement ou non. Si cela n'est pas le cas, remplacer l'injecteur.
jeu de soupape est faux	* Régler le jeu de soupape entre 0,145 à 0,185 mm quand le moteur est froid.
Soupapes qui fuient	* Roder la soupape.
Réglage de l'injection de carburant faux	<ul style="list-style-type: none"> * Ajuster le réglage de l'injection. * Le réglage de l'injection 0,33 rad (19°) avant le point mort haut 3000 tpm * 0,38 rad (22°) avant le point mort haut 3600 tpm
L'huile de moteur devient épaisse en temps froid et le moteur démarre lentement.	* Changer la qualité en fonction du climat (température).
Compression lente	<ul style="list-style-type: none"> * Mauvaise soupape ou usure excessive des segments, des pistons et des chemises causant ainsi une insuffisance de compression. Remplacer avec d'autres pièces nouvelles.
Batterie est déchargée et le moteur ne démarre.	<ul style="list-style-type: none"> * Charger la batterie. * En hiver, retirer toujours la batterie de la machine, charger la complètement et garder la à la maison. Remonter la sur la machine au moment d'utilisation.

■ Quand le rendement est insuffisant

Cause	Contremesures
Carbone déposé autour de l'orifice de l'injecteur.	<ul style="list-style-type: none"> * Nettoyer l'orifice et la soupape à pointeau attentivement de façon à ne pas endommager l'orifice de l'injecteur. * Vérifier pour voir si l'injecteur est en bonne état. Si cela n'est pas le cas, remplacer avec un neuf.
Compression est insuffisante. Soupapes fuient	<ul style="list-style-type: none"> * Mauvaise soupape et excessive usure des segments, des pistons et des chemises causant ainsi une insuffisance de compression. Remplacer les avec d'autres pièces neuves. * Roder les soupapes.
Carburant insuffisant	* Vérifier le système de carburant.
Sur-chauffement des pièces mobiles	<ul style="list-style-type: none"> * Vérifier le système d'huile de lubrification. * Vérifier pour voir si le filtre d'huile de lubrification marche normalement. * Des écrans ou éléments de filtre encrassés d'impuretés seront la cause d'une mauvaise lubrification. Changer l'élément. * Vérifier que le jeu des roulements correspondent aux caractéristiques d'usine. * Vérifier le calage de l'injection.
Le jeu aux soupapes est incorrect	* Régler à un jeu de soupape correct de 0,145 à 0,185 mm avec le moteur froid.
Filtre à air est sale	* Nettoyer l'élément toutes les 100 heures d'opération.
Pression d'injection du carburant est fausse	* Régler à une pression correcte de 13,7 Mpa (140 kgf/cm ²).
Usure de la pompe à injection	<ul style="list-style-type: none"> * Ne pas utiliser de carburant de mauvaise qualité car cela peut causer l'usure de la pompe. N'utiliser que du carburant diesel No.2-D. * Vérifier l'élément de la pompe à injection de carburant et l'ensemble de la soupape de refoulement et remplacer si nécessaire.

NOTE:

- Si la cause de la panne ne peut être déterminée, contacter votre fournisseur KUBOTA.

■ Quand le moteur s'arrête soudainement

Cause	Contremesures
Manque de carburant	* Vérifier le réservoir de carburant et faire l'appoint de carburant si nécessaire. * Vérifier aussi le système de carburant pour voir s'il n'y a pas d'air ou de fuites.
Mauvais injecteur	* Si nécessaire, remplacer le avec un neuf.
Pièces mobiles sont sur-chauffées à cause d'un manque d'huile de lubrification ou d'une mauvaise lubrification.	* Vérifier la quantité d'huile de moteur à l'aide d'une jauge de niveau d'huile. * Vérifier le système d'huile de lubrification. * Tous les deux changements de l'huile, la cartouche du filtre à huile doit être remplacée. * Vérifier pour voir si le jeu des roulements est compris dans les normes de l'usine.

NOTE:

- Quand le moteur s'est soudainement arrêté, décompresser le moteur et tourner le lédèrement en tirant sur la courroie du ventilateur. Si le moteur tourne facilement sans défauts, la panne est due habituellement à un manque de carburant ou à un mauvais injecteur.

■ Quand la couleur des gas est spécialement mauvaise

Cause	Contremesures
Mauvais appareil de contrôle du carburant	* Contacter le fournisseur pour des réparations.
Carburant de très mauvaise qualité	* Choisir un carburant de bonne qualité. No.2 diesel seulement.
Injecteur est mauvais	* Si nécessaire, remplacer avec un neuf.
Combustion est incomplète.	* Ce-ci est dû à une atomisation pauvre, un mauvais réglage de l'injection etc..., un problème dans le système d'injection ou un mauvais réglage de soupape, une fuite de compression, une pauvre compression, etc... contrôler pour déterminer la cause.

■ Quand le moteur doit être arrêté immédiatement

Cause	Contremesures
Le régime du moteur diminue ou augmente brusquement.	* Vérifier l'ajustement du calage de l'injection et le système d'alimentation.
Un bruit inhabituel est soudainement entendu	* Vérifier attentivement toutes les pièces mobiles.
Couleur des gaz devient soudainement sombre	* Vérifier le système d'injection du carburant, surtout l'injecteur de carburant.
Pièces de roulement sont sur-chauffées	* Vérifier le système de lubrification.
Lampe d'huile s'allume pendant l'opération.	* Vérifier le système de lubrification. * Vérifier si le jeu des paliers du moteur correspond aux caractéristiques d'usine. * Vérifier le fonctionnement du clapet de décompression dans le système de, lubrification. Vérifier le commutateur de pression. * Vérifier l'obturateur de base du filtre.

■ Lorsque le moteur surchauffe

Cause	Contremesures
Insuffisance d'huile du moteur	* Vérifier le niveau de l'huile. Remplir d'huile selon les nécessités.
Courroie du ventilateur rompue, sectionnée ou allongée	* Changrer la courroie ou régler la traction de la courroie.
Insuffisance du réfrigérant	* Remplir du réfrigérant
Concentration excessive de solution anti-gel.	* N'ajouter que de l'eau ou changer le réfrigérant avec la proportion de mélange spécifiée.
Grille du radiateur ou ailette du radiateur obstruée par de la poussière	* Nettoyer soigneusement la grille ou l'ailette.
L'intérieur du radiateur ou la voie d'écoulement du réfrigérant est corrodé	* Nettoyer ou remplacer le radiateur et les pièces.
Le ventilateur, le radiateur ou le bouchon du radiateur est défectueux	* Remplacer la pièce défectueuse
Thermostat défectueux	* Vérifier le thermostat et le remplacer si c'est nécessaire.
La jauge de température ou le capteur de température est défectueux	* Vérifier la température avec un thermomètre et remplacer si c'est nécessaire.
Marche avec charge en excès	* Diminuer la charge.
Joint de culasse défectueux ou fuite d'eau	* Remplacer les pièces.
Réglage d'injection incorrect	* Ajuster le réglage de façon appropriée.
Carburant utilisé impropre	* Utiliser le carburant spécifié.

SPECIFICATIONS

Modèle	D905-E	D1005-E	D1105-E			
Type	Vertical, refroidissement hydraulique avec moteur diesel à 4 temps					
Nombre de cylindres	3					
Alesage et course	mm	72 X 73,6	76 X 73,6	78 X 78,4		
Déplacement total	cm ³	898	1001	1123		
Chambre de combustion	Type sphérique (E-TVCS)					
SAE NET Intermittent C.V. (SAE J1349)	kW/min ⁻¹ (tr/mn) (HP/min ⁻¹ (tr/mn))	14,9/3000 (20,0/3000)	17,5/3600 (23,5/3600)	16,8/3000 (22,5/3000)	19,4/3600 (26,0/3600)	18,7/3000 (25,0/3000)
SAE NET Continu C.V. (SAE J1349)	kW/min ⁻¹ (tr/mn) (HP/min ⁻¹ (tr/mn))	12,7/3000 (17,0/3000)	15,3/3600 (20,5/3600)	14,2/3000 (19,0/3000)	16,8/3600 (22,5/3600)	16,4/3000 (22,0/3000)
Vitesse déchargée maximum	min ⁻¹ (tr/mn)	3200	3800	3200	3800	3200
Vitesse au ralenti déchargée minimum	min ⁻¹ (tr/mn)	850~950				
Ordre de chauffage	1-2-3					
Sens de rotation	A l'inverse des aiguilles d'une montre (vu du volant)					
Pompe d'injection	Mini-pompe BOSCH					
Pression d'injection	13,73 MPa (140 kgf/cm ²)					
Réglage d'injection (avant le point mort haut)	19°	22°	19°	22°	19°	
Taux de compression	23 : 1					
Carburant	Gas-oil No.2-D (ASTM D975)					
Lubrifiant(classification API)	Au-dessus CD grade					
Dimensions (Longueur X Largeur X Hauteur)	mm	497,8 X 396 X 608,7				
Poids à sec	kg	93				
Système de démarrage	Starter (avec bougie à incandescence)					
Moteur de démarrage	12V, 1,0kW					
Dynamo de charge	12V, 360W					
Capacité de batterie recommandée	12V, 65 AH, équivalent					

NOTE:

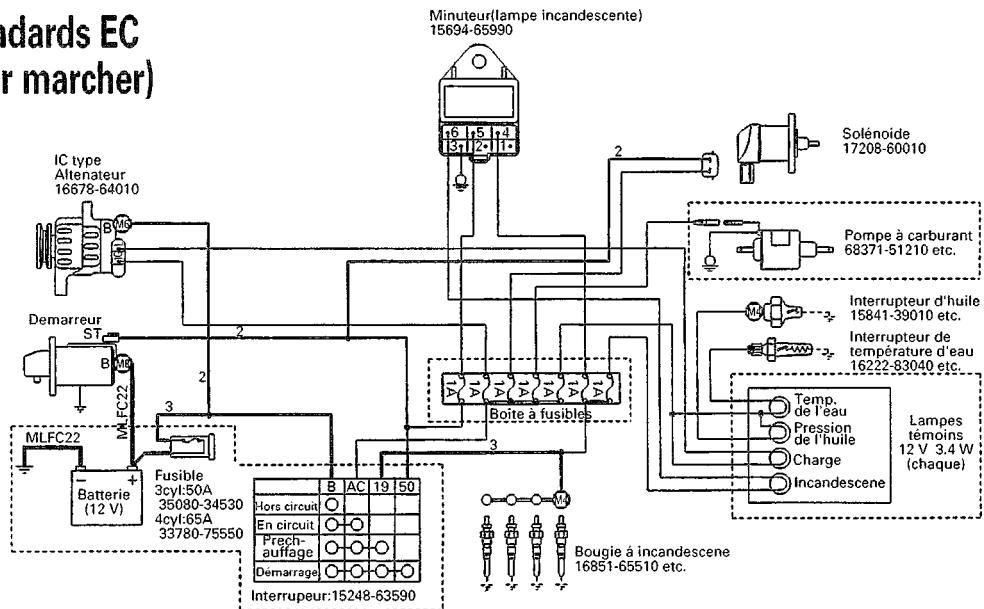
- Spécifications peuvent être changées sans préavis.

V1205-E	V1205-TE	V1305-E	V1505-E	V1505-TE
Vertical, refroidissement hydraulique avec moteur diesel à 4 temps				
4				
72 X 73,6		76 X 73,6		78 X 78,4
1198		1335		1498
Type sphérique (E-TVCS)				
20,1/3000 (27,0/3000)	23,1/3600 (31,5/3600)	25,4/3000 (34,0/3000)	29,8/3600 (40,0/3600)	22,4/3000 (30,0/3000)
25,7/3600 (34,5/3600)				25,0/3000 (33,5/3000)
31,3/3000 (42,0/3000)				
17,2/3000 (23,0/3000)	20,1/3600 (27,0/3600)	21,6/3000 (29,0/3000)	25,7/3600 (34,5/3600)	19,0/3000 (25,5/3000)
22,4/3600 (30,0/3600)				21,6/3000 (29,0/3000)
27,2/3000 (36,5/3000)				
3200	3800	3200	3800	3200
800~900				
1-3-4-2				
A l'inverse des aiguilles d'une montre (vu du volant)				
Mini-pompe MD BOSCH				
13,73 MPa (140 kgf/cm ²)				
19°	22°	19°	22°	19°
22°				22°
19°				19°
23 : 1		22,5 : 1		23 : 1
22,5 : 1				
Gas-oil No.2-D (ASTM D975)				
Au-dessus CD grade				
583,8 X 396 X 613,7	591,3 X 439,2 X 613,7	583,8 X 396 X 613,7	591,3 X 396 X 613,7	591,3 X 439,2 X 613,7
110	114		110	114
Starter (avec bougie à incandescence)				
12V, 1,2kW				
12V, 360W				
12V, 70AH, équivalent				

DIAGRAMMES DE MONTAGE DES FILS ELECTRIQUES

FRANÇAIS

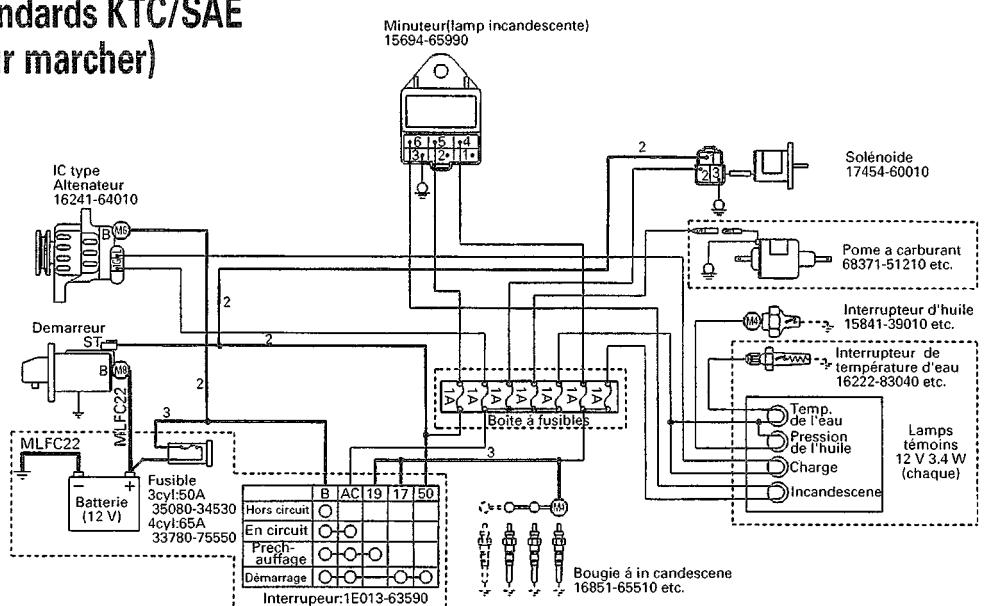
Spécif. standards EC (Excité pour marcher)



★ Les pièces encadrées entre [.....] servent en tant que références, et NE sont PAS fournies pour less spécif. d'un moteur standard.

★ Le diamètre du non bobiné est de 0,8~1,25 mm².

Spécif. Standards KTC/SAE (Excité pour marcher)



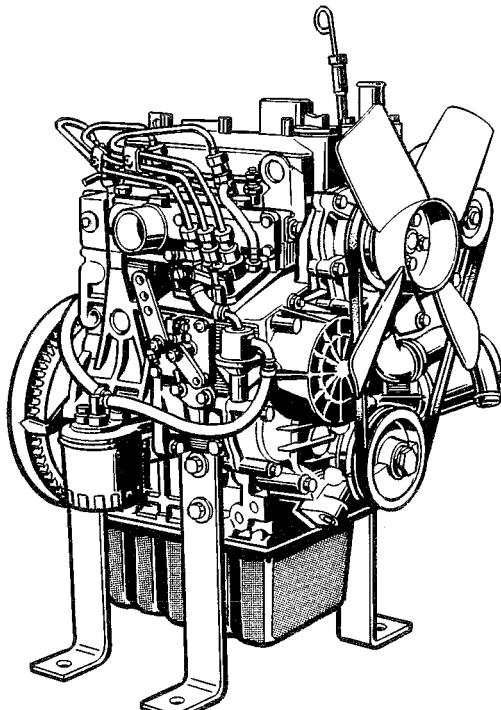
★ Les pièces encadrées entre [.....] servent en tant que références, et NE sont PAS fournies pour les spécif. d'un moteur standard.

★ Le diamètre du non bobiné est de 0,8~1,25 mm².

BEDIENUNGSANLEITUNG

KUBOTA DIESEL MOTOR

MODELLE D905-E • V1205-E • V1505-E
D1005-E • V1205-TE • V1505-TE
D1105-E • V1305-E



DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCHLESEN
UND GRIFFBEREIT AUFBEWAHREN

Kubota

DEUTSCH

INHALTSVERZEICHNIS

▲ SICHERER BETRIEB ▲-1

INANSPRUCHNAHME DES HÄNDLERKUNDENDIENSTES 1

Bedienungs-Hinweise

BEZEICHNUNGEN DER ERSATZTEILE 2

ÜBERPRÜFUNGEN VOR DEM START 3

- EINLAUFPERIODE 3
- TÄGLICHE ÜBERPRÜFUNGEN 3

INBETRIEBNAHME DES MOTORS 4

- MOTOR ANLASSEN (NORMAL) 4
- STARTVORGANG IN DER KALTEN JAHRESZEIT 5
- AUßERBETRIEBSETZEN DES MOTORS 6
- ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS 6
- Kühlflüssigkeit (Kühlmittel) 6
- Öldruckkontrolleuchte 7
- Kraftstoff 7
- Farge des Auspuffgases 7
- In den folgenden Fällen den Motor sofort abstellen: 7

RÜCKWÄRTSLAUF DES MOTORS UND ABHILFEMAßNAHMEN 7

- Wie Sie den rückwärtlauf feststellen können 7
- Abhilfemaßnahmen 7

Pflege- und Wartungsarbeit

WARTUNG 8

- WARTUNGSINTERVALLE 8

WARTUNGSINTERVALLE 10

- KRAFTSTOFF 10
- Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken 10

Entlüften des Kraftstoffsystems	10
Überprüfung der Kraftstoffleitungen	11
Reinigung des Kraftstofffiltertopfes	12
Auswechseln des Kraftstofffilters	12
MOTORENÖL	13
Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls	13
Motorenölwechsel	14
Auswechseln des Ölfiltereinsatzes	14
KÜHLER	15
Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit	15
Auswechseln des Kühlmittels	16
Abhilfe bei Schnellem Absinken des Kühlmittels	17
Überprüfung der Kühlerschlüsse und Schlauchschenlen	17
Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors	17
Reinigen des Kühlers (außen)	17
Frostschutzmittel	18
Kühlerdichtungsmittel	18
LUFTFILTER	19
Staubentleerungsventil	19
Staubanzeiger (wenn vorhanden)	19
Nur bei dem Luftfilter mit dem Staubbehälter (wenn vorhanden)	20
BATTERIE	20
Ladung der Batterie	20
Hinweise zur Langzeitlagerung	21
ELEKTRISCHE VERKABELUNG	22
VENTILATORRIEMEN	22
Spannung des Ventilatorkeilriemens	22
TRANSPORT UND LANGZEITLAGERUNG .. 23	23
TRANSPORT DES MOTORS	23
LANGZEITLAGERUNG	23
STÖRUNGSBESEITIGUNG	24
SPEZIFIKATIONEN	26
SCHALTPLAN	28

VORWORT

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem neuen KUBOTA Motor und danken Ihnen, daß Sie sich für unser Fabrikat entschieden haben. Dieser Motor ist ein Qualitätsprodukt der KUBOTA Ingenieur- und Herstellungsleistung, produziert aus hochwertigen Materialien unter strengster Qualitätskontrolle. Langjährige zufriedenstellende Arbeitsleistung ist Ihnen mit diesem Gerät sicher. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit Sie die Leistung Ihres KUBOTA - Motor voll ausschöpfen können. Sie finden in diesem Handbuch wertvolle Hinweise für die Bedienung und Pflege Ihres Gerätes. Es gehört zu KUBOTAS Politik, jeden Fortschritt der Produktentwicklung so schnell als möglich zu verwirklichen. So mag es vorkommen, daß durch unmittelbar in die Fabrikation der Geräte eingeflossene Änderungen kleine Teile dieser Schrift überholt erscheinen lassen. KUBOTAS Niederlassung und die ihr angeschlossenen Vertragshändler haben immer die neuesten Informationen vorliegen. Zögern Sie nicht, sich mit Ihrem zuständigen KUBOTA Händler in Verbindung zu setzen.



DIE SICHERHEIT IST OBERSTES GESETZ

Dieses Sicherheits Warnsymbol finden Sie vor jedem speziellen Sicherheits Hinweis innerhalb dieses Handbuchs und auf den speziellen Maschinenaufklebern, die vor Verletzungen durch Bedie nungsfehler und Unachtsamkeiten warnen. Beachten Sie diese Hinweise besonders sorgfältig. Lesen Sie diese Anweisungen und Sicherheitsvorschriften vor Zusammenbau und Inbetriebnahme Ihres Gerätes aufmerksam durch.


GEFAHR :

Dieses Zeichen weist auf die Möglichkeit einer äußerst gefährlichen Situation hin die zu einem schweren Unfall führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.


WARNUNG :

Dieses Zeichen warnt davor, keine gefährlichen Situationen einzugehen, die zu schweren Unfällen führen können.


ACHTUNG:

Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, daß es durch unaufmerksames Verhalten zu Unfällen kommen kann.

WICHTIG :

Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, die entsprechenden Hinweise der Anleitung zu beachten, damit es nicht zu Beschädigungen von Traktor und Anbaugeräten kommen kann.

HINWEIS :

Hinter diesem Zeichen finden Sie wichtige Informationen.

DEUTSCH



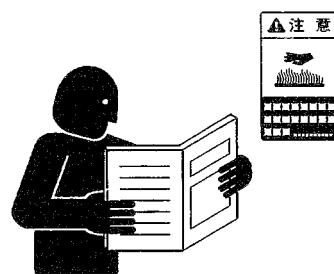
SICHERER BETRIEB

Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Antriebsaggregats - sie sind Ihr bester Schutz gegen Unfälle. Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Alle Bedienungspersonen, selbst wenn sie mit ähnlichen Anlagen bereits vertraut sind, müssen diese Anleitung und alle anderen Anweisungen, die sich mit dem Betrieb des Aggregats und eventuell vorhandenen Zusatzgeräten befassen, sorgfältig durchlesen. Der Besitzer des Geräts ist verpflichtet, alle Bedienungspersonen in der korrekten Handhabung des Geräts zu unterweisen.

Sicherstellen, daß folgendes für den sicheren Betrieb eingehalten wird.

BEACHTEN DER SICHERHEITSANWEISUNGEN

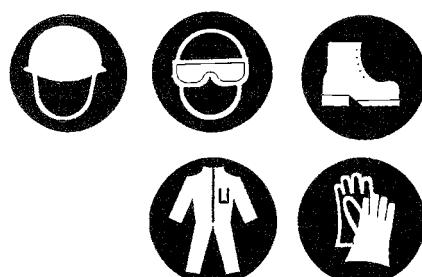
- Vor dem Anlassen und Betreiben des Motors unbedingt zuerst diese "BEDIENUNGSANLEITUNG" und den Abschnitt "MOTORAUFKLEBER" sorgfältig durchlesen und verstehen.
- Das sichere Betreiben und Arbeiten mit dem Motor erlernen. Es ist äußerst wichtig, das Fahrzeug und seine Leistungsgrenzen zu kennen. Den Motor immer in gutem Zustand erhalten.
- Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muß die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.
- Keine Veränderungen am Traktor vornehmen. Nicht autorisierte bauliche Veränderungen am Traktor können seine Funktion nachteilig beeinflussen, was zu Verletzungen führen kann.



F-8822

SICHERHEITSKLEIDUNG TRAGEN

- Tragen Sie niemals flatternde, zerrissene oder zu große Kleidung beim Traktoreinsatz. Die Kleidung kann sich in rotierenden Teilen oder Bedienungselementen verfangen, was zu Unfällen oder zu Verletzungen führen kann.
- Benutzen Sie entsprechende Sicherheitskleidung, wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Sicherheitsbrillen, Gehörschutz, Arbeitshandschuhe usw., soweit erforderlich und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend.
- Benutzen Sie den Traktor niemals unter Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder sonstigen Mitteln. Auch Ermüdungserscheinungen sind gefährlich.
- Während des Betreibens des Motors dürfen KEINE Kopfhörer getragen werden.



B-1501 改

VOR DEM ANLASSEN UND BETREIBEN DES MOTORS EINE ÜBERPRÜFUNG DURCHFÜHREN

- Den Motor vor dem Anlassen überprüfen. Falls etwas mit dem Motor nicht in Ordnung ist, unbedingt sofort reparieren.
- Lassen Sie alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an ihrem Platz. Beschädigte oder verlorengegangene Schutzvorrichtungen er-setzen.
- Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß sich diese in ausreichendem Abstand von brennbaren Materialien befindet.
- Beim Aufstellen des Stromerzeugers ist darauf zu achten, daß Sie einen Mindestabstand von einem Meter Zwischenraum zu Gebäuden oder anderen Baulichkeiten oder Geräten wahren.
- Erlauben Sie Kindern nicht, sich in Maschinennähe aufzuhalten, während der Motor läuft.
- Lassen Sie den Motor niemals durch Über-brücken der Starteranschlüsse an. Versuchen Sie nicht, den eigentlichen Startschalter zu umgehen. Der Motor könnte unkontrolliert anspringen und losfahren, wenn Sie den normalen Startstromkreis umgehen.



B-1497

DAS ÄUSSERE DES MOTORS SAUBERHALTEN

- Unbedingt den Motor abstellen, wenn Reinigung durchgeführt werden.
- Den Motor vor der Ansammlung von Schmutz, Fett und anderen brennbaren Stoffen bewahren. Entflammbarer Flüssigkeiten von Funken und offenem Feuer fernhalten.
- Den Motor NICHT anhalten, bevor er in die Leerlaufposition gebracht wird. Den Motor für ca. 5 min im Leerlauf drehen lassen, bevor er abgestellt wird.

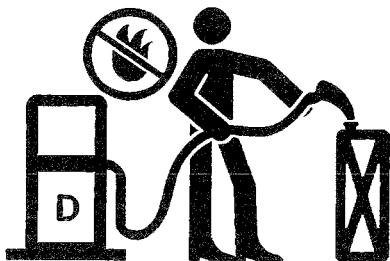


B-1500

SICHERER UMGANG MIT KRAFTSTOFF UND SCHMIERMITTTELN — VON OFFENEM FEUER FERNHALTEN —

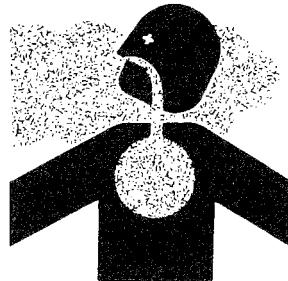
- Zum Auftanken Motor grundsätzlich abstellen.
- NICHT RAUCHEN, und KEINE offenen Flammen oder Funken im unmittelbaren Arbeitsbereich zulassen. Kraftstoff ist unter bestimmten Bedingungen äußerst leicht entflammbar und explosiv.
- Das Auftanken in einem gutbelüfteten, offenen Bereich durchführen. Wenn Kraftstoff oder Schmiermittel verschüttet werden, sofort aufwischen und vor dem Auftanken den Motor abkühlen lassen.
- Dieselkraftstoff darf nicht mit Benzin oder Alkohol gemischt werden.

B-1499



AUSPUFFABGASE UND BRANDVORBEUGUNG

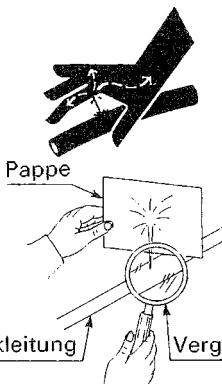
- Sich unter gegebenen Umständen ansammelnde Motorauspuffgase sind sehr schädlich. Stellen Sie deshalb sicher, daß der Motor in einem gut durchlüfteten Raum in Betrieb ist, in dem sich in Maschinennähe keine Personen oder Tiere aufhalten.
- Die aus dem Schalldämpfer austretenden Auspuffabgase sind sehr heiß. Um einen Brand zu vermeiden, die Auspuffabgase nicht mit Heu, gemähten Grasresten, Öl oder anderen brennbaren Fremdstoffen in Berührung kommen lassen. Ebenso den Motor und den Schalldämpfer immer sauber halten.
- Um einem Brand vorzubeugen, auf austretenden Kraftstoff an Schlauch- oder Leitungsverbindungen achten. Unbedingt auf Undichtigkeiten an Schläuchen und Leitungen achten, wie z.B. den Kraftstoff- und Hydraulikleitungen. Sich hierfür auf die Wartungsprüfliste beziehen.
- Um einem Brand vorzubeugen, keine Kurzschlüsse in Kabeln und Drähten verursachen und alle Anschlüsse sauber halten. Vergewissern Sie sich, daß die Anschlußkabel und die Verkabelung des Stromerzeugers in ordnungsgemäßem Zustand sind. Blanke Drähte oder beschädigte Isolationen können zu schweren Schäden durch Stromschläge führen.



F-8842

AUSTRETENDE FLÜSSIGKEIT

- Vor dem Abnehmen jeglicher Leitungen, Befestigungselementen und anderen Teilen muß der Druck im Luft-, Öl- und Kühlsystem abgelassen werden.
- Vorsicht beim Abnehmen jeglicher Teile eines unter Druck stehenden Systems. Nicht mit der Hand auf Druckundichtigkeiten prüfen. Unter hohem Druck stehendes Öl oder Kraftstoff können zu Verletzungen führen.
- Vorsicht beim Überprüfen von Hydraulikleitungen. Unter Druck stehendes Hydrauliköl kann zu bösartigen Verletzungen führen.
- Durch nadelgroße Löcher herausgedrücktes Hydrauliköl kann übersehen werden. Suchen Sie solche Leckstellen nicht mit der Hand. Benutzen Sie ein Stück Pappe oder Holz dafür. Tragen Sie eine Schutzbrille.
- Werden Sie durch herausspritzendes Hydrauliköl verletzt sofort einen Arzt aufsuchen. Solche Verletzungen können zu Blutvergiftung oder ähnliches führen.



F-8847

Hydraulikleitung Vergrößerungsglas

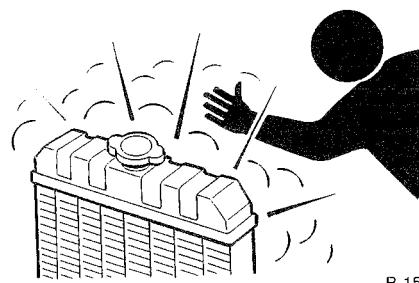
F-2359

VORSICHTSMASSNAHMEN GEGEN VERBRENNUNGEN UND DAS BERSTEN DER BATTERIE

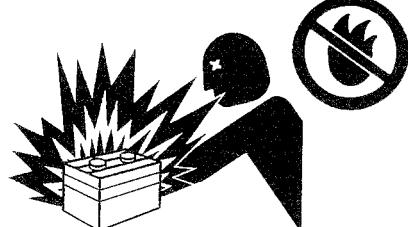
- Um Verbrennungen vorzubeugen, während des Betriebs bzw. kurz nach dem Abstellen auf heiße Bauteile achten (Schalldämpfer, Schalldämpferabdeckung, Kühler, Leitungen, Motorblock, Kühlmittel, Motoröl usw.).
- Den Kühlerschlüssel oder den Kühler-Reservetank-Verschlußdeckel niemals bei laufendem Motor abnehmen, oder wenn der Motor noch heiß ist. Heißes Wasser kann herauschießen und zu schweren Verbrennungen der Umstehenden führen. Nach dem Abstellen des Motors wenigstens 10 Minuten warten, bis der Kühlerschlüssel abgenommen wird.
- Vor der Inbetriebnahme unbedingt sicherstellen, daß die Ablauventile für Kühlmittel und Öl geschlossen sind, der Druckdeckel gut festsitzt und die Schlauchschelle fest angezogen ist. Wenn diese Teile bei der Inbetriebnahme des Geräts geöffnet sind oder zu locker sitzen, kann dies zu schweren Verletzungen führen.
- Die Batterie ist eine Gefahrenquelle. Beim Ladevorgang setzt die Batterie ein hochexplosives Wasserstoff/SauerstoffGasgemisch frei.
- Die Batterie nicht verwenden oder aufladen, wenn der Batteriesäurepegel bis unter die LOWER-Markierung (unterer Pegelstand) abgesunken ist. Wenn dies nicht beachtet wird, hat dies einen früher als normalen Verschleiß der Innenteile zur Folge, was wiederum die Lebensdauer der Batterie verkürzt, oder sogar eine Explosion verursachen könnte. Bei einem zu niedrigen Stand unverzüglich destilliertes Wasser einfüllen, bis der Flüssigkeitsstand der Batterie zwischen den UPPER- und LOWER-Markierungen liegt.
- Offene Flammen und Funkenbildung von der Batterie fernhalten, besonders beim Ladevorgang. NIEMALS ein Streichholz oder ein Feuerzeug in Batterienähe zünden!
- Den Ladezustand der Batterie niemals durch Überbrücken der Pole prüfen. Benutzen Sie ein Voltmeter oder Hydrometer.
- Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt die Batterie NIEMALS nachladen, da sie explodieren kann. In diesem Fall ist die Batterie auf wenigstens 16°C aufzuwärmen.



B-1502



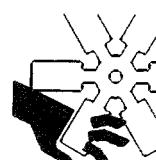
B-1503



F-8836

HÄNDE UND ANDERE KÖRPERTEILE VON ROTIERENDEN BAUTEILEN FERNHALTEN

- Vor der Überprüfung und Einstellung des Keilriemens unbedingt zuvor den Motor abstellen.
- Ihre Hände und andere Körperteile von rotierenden Bauteilen fernhalten (Kühlgebläse, Keilriemen, Keilriemen für Gebläse, Riemscheibe oder Schwungrad), da es sonst zu schweren Verletzungen kommen kann.
- Den Motor niemals ohne die angebrachten Sicherheitsverkleidungen betreiben. Während des Betriebs müssen die Sicherheitsverkleidungen angebracht sein.



B-1505



B-1506

FROSTSCHUTZMITTEL UND ENTSORGUNG VON FLÜSSIGKEITEN

- Frostsenschutzmittel ist giftig! Gummihandschuhe tragen, um Verletzungen zu vermeiden. Falls Frostsenschutzmittel auf die Haut gelangt, dieses sofort mit Wasser absprühen.
- NIEMALS unterschiedliche Typen von Frostsenschutzmitteln mischen. Die Mischung kann chemische Reaktionen auslösen und gefährliche Nebenprodukte erzeugen. Nur zugelassene Frostsenschutzmittel oder Original-Frostsenschutzmittel von KUBOTA verwenden.
- Denken Sie beim Betreiben des Geräts immer an Ihre Umwelt. Stellen Sie deshalb vor dem Ablassen von Flüssigkeiten immer zuerst sicher, wie sie diese sicher entsorgen können. Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien immer die örtlichen Umweltschutzgesetze beachten.
- Wenn Flüssigkeiten aus dem Motor abgelassen werden, immer einen geeigneten Behälter unter dem Motor aufstellen.
- NIEMALS abgelassene Flüssigkeiten auf den Boden oder in den Rinnstein schütten, bzw. andere Wasserquellen verunreinigen.



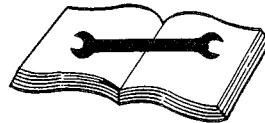
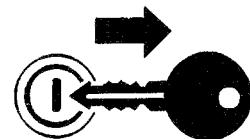
B-1508



B-1507

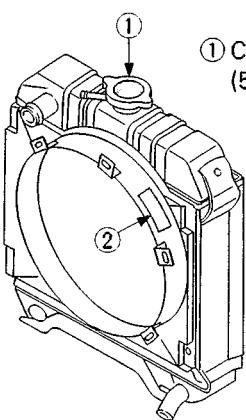
AUSFÜHREN VON SICHERHEITSPRÜFUNGEN UND WARTUNG

- Vor dem Überprüfen des Motors oder zur Wartung ist dieser auf einer weiten und geraden Ablagefläche abzusetzen. NIEMALS daran arbeiten, wenn er AUSSCHLIESSLICH durch einen Flaschenzug oder Wagenheber gehalten bzw. abgestützt wird. Immer Arretierblöcke verwenden, um den Motor in stabiler Horizontalposition zu halten.
- Vor der Wartung ist die Batterie vom Motor abzuklemmen. Ein Etikett mit der Mitteilung "NICHT BETREIBEN" am Startschalter anbringen, um unbeabsichtigtes Anlassen zu vermeiden.
- Beim Abklemmen der Batterie zuerst das Minuskabel (-) abnehmen. Beim Anklemmen der Batterie mit dem Pluskabel (+) beginnen.
- Unbedingt den Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden.
- Die Überprüfung bzw. Wartung erst durchführen, nachdem der Motor, das Kühlmittel, der Schalldämpfer oder die Schalldämpferabdeckung vollkommen abgekühlt sind.
- Immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Sicherstellen, daß Sie vor dem Beginn der Wartungsarbeiten wissen, wie diese Werkzeuge verwendet werden.
- AUSSCHLIESSLICH korrekte Sicherheitstechniken benutzen, um den Motor manuell zu drehen. NIEMALS den Versuch unternehmen, den Motor durch Ziehen am Kühlgebläse und Keilriemen zu drehen. Bei diesem Versuch kann es zu ernsthaften Verletzungen oder einem vorzeitigen Gebläsemotorschaden kommen.
- Die Kraftstoff- und Ölleitungen einschließlich ihrer Schlauchschenkel alle 2 Jahre erneuern. Dabei spielt es keine Rolle, ob sie beschädigt sind oder nicht. Sie bestehen aus Gummi und altern über die Jahre.
- Wenn die Wartung von zwei oder mehreren Personen ausgeführt wird, unbedingt darauf achten, daß alle Arbeitsschritte sicher durchgeführt werden.
- Verbandskasten und Feuerlöscher immer griffbereit halten.



B-1509

WARN – UND HINWEIS – AUFKLEBER



① Code Nr. 9077-8724-1 oder 16667-8724-1
(55 mm Durchmesser) (37mm Durchmesser)

② Code Nr. TA040-4957-1

Sich vom Gebläse und
Gebläseriemen fernhalten.



ACHTEN SIE AUF DIE ERHALTUNG DER WARN- UND HINWEIS-AUFKLEBER

- (1) Halten Sie die Warn- und Hinweis-Aufkleber sauber und lesbar.
- (2) Waschen Sie die Aufkleber mit Seife und Wasser und trocknen Sie sie mit einem weichen Tuch ab.
- (3) Beschädigte oder verlorengegangene Aufkleber durch neue Original-Schilder von Ihrem KUBOTA Händler ersetzen.
- (4) Falls ein Bauteil mit Warn- und Hinweis-Aufklebern durch ein Neuteil ersetzt wurde darauf achten, daß das Neuteil die gleichen Aufkleber besitzt oder erhält.
- (5) Beim Erneuern von Aufklebern darauf achten, daß der Untergrund sauber, trocken und fettfrei ist. Etwaige Blasen nach außen drücken.

INANSPRUCHNAHME DES HÄNDLERKUNDENDIENSTES

Ihr KUBOTA - Händler ist jederzeit darum bemüht, daß Ihr Motor Ihnen immer das Optimum seiner Leistung bietet. Nachdem Sie diese Anleitung sorgfältig durchgelesen haben, werden Sie feststellen, daß Sie viele der regelmäßigen Wartungen selbst durchführen können. Für den Kundendienst oder die Lieferung von Ersatzteilen ist jedoch Ihr KUBOTA Händler zuständig.

Bei der Bestellung von Teilen wird die Motornummer benötigt.

Stellen Sie diese Nummer am besten gleich fest und fügen Sie sie in die dafür vorgesehenen Spalten ein.

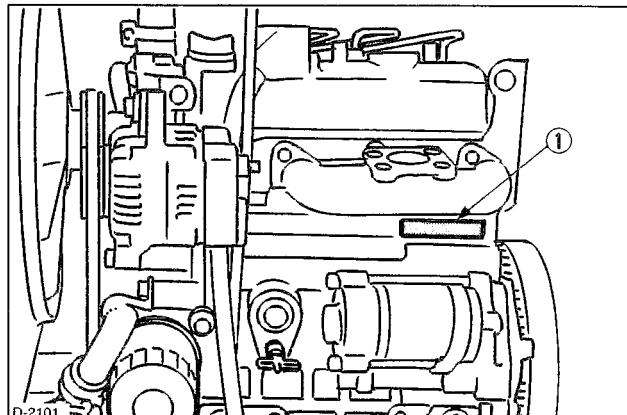
TYP

Nummer

Motor _____

Datum des Kaufs _____

Name des Händlers
(durch den Eigentümer auszufüllen)

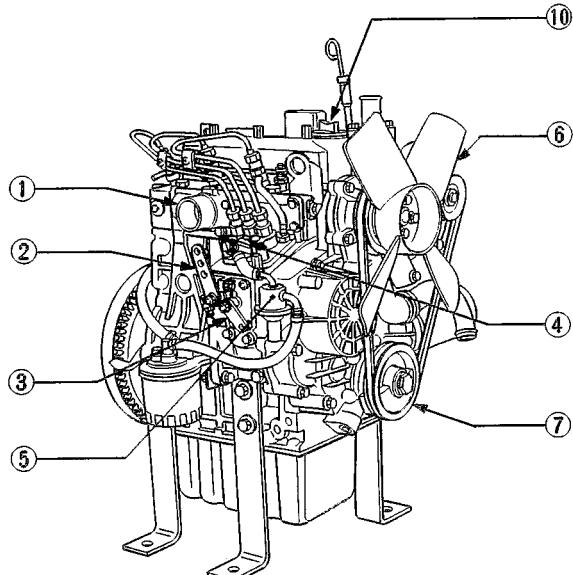


① Motor-Nummer

DEUTSCH

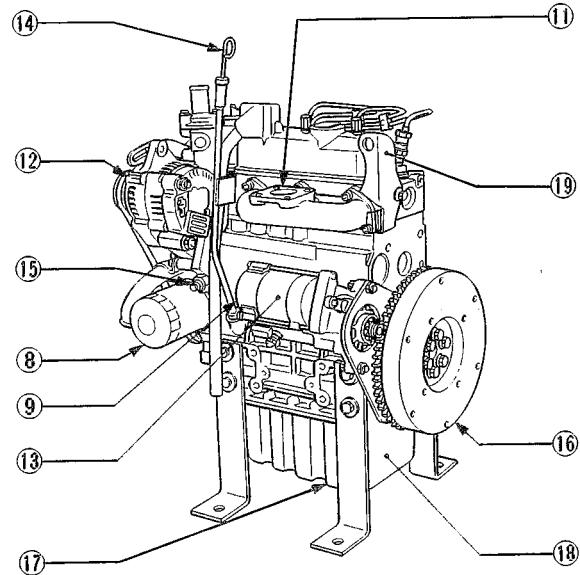
BEZEICHNUNGEN DER ERSATZTEILE

DEUTSCH



D-2106

- (1) Einlaßkrümmer
- (2) Geschwindigkeitsregelungshebel
- (3) Motor-stophebel
- (4) Einspritzpumpe
- (5) Kraftstoffpumpe
- (6) Ventilator
- (7) Riemnscheibe
- (8) Ölfilttereinsatz
- (9) Wasserablaufhahn



D-2105

- (10) Deckel der Öleinfüllöffnung
- (11) Abgassammler
- (12) Wechselstrommaschine
- (13) Anlasser
- (14) Ölmeßstab
- (15) Öldruckschalter
- (16) Schwungrad
- (17) Ölableßschraube
- (18) Ölwanne
- (19) Motorhaken

ÜBERPRÜFUNGEN VOR DEM START

EINLAUFPERIODE

Überwachen Sie unter allen Umständen während der Motoreinlaufperiode folgende Punkte:

1. Das Motoröl und den Ölfilter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel der periodischen WARTUNGSSARBEITEN).
2. Setzen Sie die Maschine bei niedrigerer Raumtemperatur erst in Gang, nachdem der Motor vollkommen warmgelaufen ist.

TÄGLICHE ÜBERPRÜFUNGEN

Um Funktionsstörungen vorzubeugen, ist es von größter Wichtigkeit, den Motor stets in einem optimalen Betriebszustand zu halten. Vor jedem Einsatz daher die nachfolgenden Punkte überprüfen.



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Nach den Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ist das ausgebaute Sicherheitsschild wieder anzubringen.
- Vor allen Prüf- und Wartungsarbeiten den Motor stets abstellen; sich vergewissern, daß sich der Motor in einer horizontalen Position befindet.
- Staub oder Kraftstoff von Batterie, Kabelanschlüssen, Schalldämpfer und Motor fernhalten, um einen Brand zu vermeiden. Die Teile täglich vor der Inbetriebnahme des Motors zu reinigen. Dem Auspuffrohr und den heißen Auspuffgasen ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen, so daß es zu keinem Brand kommt.

	Beschreibung	Seitennummer
1. Teile, die bei früheren Arbeitsgängen defekt waren		—
	(1) öl- oder wasserundichte stellen	13 bis 15
	(2) Motorenölstand und Verunreinigung	13 bis 14
2. Rundgang um die Maschine	(3) Kraftstoffmenge	10
	(4) Kühlmittelmenge	16
	(5) Staub in dem Luftfilterstaubbehälter	19,20
	(6) Beschädigte Teile und lockere Bolzen und Muttern	—
3. Einsetzen des Schlüssels in den Anlaßschalter	(1) Ordnungsgemäße Funktion der Anzeigegeräte und Kontrolleuchten und ihre Sauberkeit	—
	(2) Ordnungsgemäße Funktion der Glimmlampeuhr	—
4. Anlassen des Motors	(1) Farbe dse Auspuffgases	7
	(2) Ungewöhnliches Motorgeräusch	7

INBETRIEBNAHME DES MOTORS

MOTOR ANLASSEN (NORMAL)



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

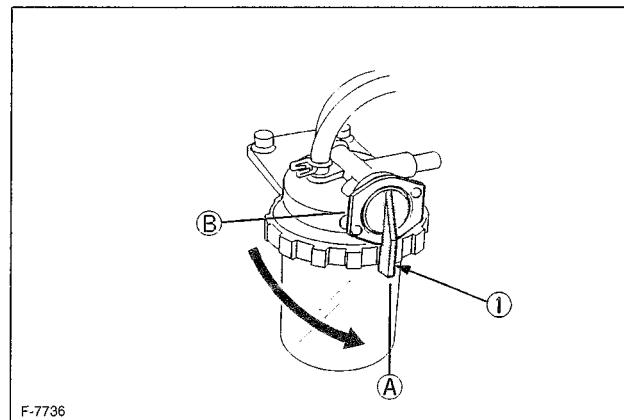
- Erlauben Sie Kindern nicht, sich in Maschinennähe aufzuhalten, während der Motor läuft.
- Stellen Sie Sicher, die Maschine an der Motor installiert ist, auf einer ebenen Fläche aufzustellen.
- Lassen Sie den Motor nicht auf schrägen Flächen laufen.
- Auspuffgase sind giftig. Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen.
- Ihre Hände und andere Körperteile von rotierenden Bauteilen fernhalten (Kühlgebläse, Keilriemen, Keilriemen für Gebläse, Riemscheibe oder Schwungrad), da es sonst zu schweren Verletzungen kommen kann.
- Benutzen Sie den Traktor niemals unter Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder sonstigen Mitteln. Auch Ermüdungserscheinungen sind gefährlich.
- Tragen Sie niemals flatternde, zerrissene oder zu große Kleidung beim Traktoreinsatz. Die Kleidung kann sich in rotierenden Teilen oder Bedienungselementen verfangen, was zu Unfällen oder zu Verletzungen führen kann.
- Benutzen Sie entsprechende Sicherheitskleidung, wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Sicherheitsbrillen, Gehörschutz, Arbeits-handschuhe usw., soweit erforderlich und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend.
- Während des Betreiben des Motors dürfen KEINE Kopfhörer getragen werden.
- Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß sich diese in ausreichendem Abstand von brennbaren Materialien befindet.
- Vor dem Anlassen des Motors nach den Wartungsarbeiten zuerst alle Sicherheitselemente anbringen, dann sämtliche Werkzeuge beseitigen.

DEUTSCH

WICHTIG:

- Benutzen Sie keinen Äther oder keine starten Flüssigkeit zum Einatmen von Motor, oder schwere Schaden werden passieren.
- Bevor Sie den Motor nach längerer Standzeit (nach ca. 3 Monaten) anlassen, stellen Sie den Abstellhebel auf die AUSGESCHALTET-Stellung und betätigen Sie den Starter ca. 10 Sek., damit alle Motorteile mit Öl versorgt werden.

1. Den Kraftstoffhahn auf EIN stellen.



F-7736

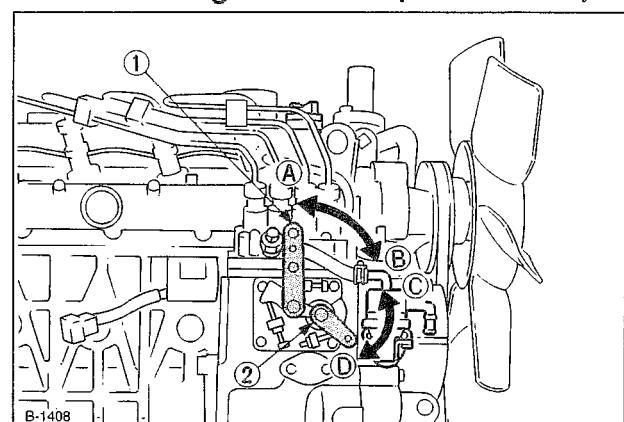
(1) Kraftstoffhahn

(A) "EIN"

(B) "AUS"

2. Den Motorstopphobel auf die AUSGESCHALTET-Position schieben.

3. Schieben Sie den Gashebel etwas weiter als die Halbgas-Position (OPERATION).



B-1408
(1) Geschwindigkeitsregelungshebel

(2) Motorausrückhebel zum Anhalten

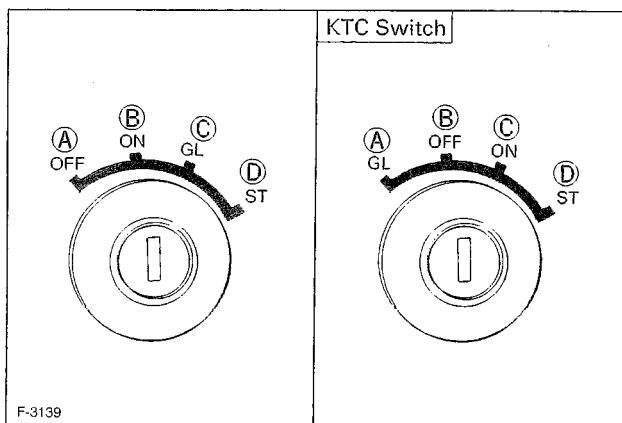
(A) "LEERLAUF"

(B) "ARBEITSGANG"

(C) "ANLASSEN"

(D) "AUSGESCHALTET"

4. Stellen Sie den Anlaßschalter auf INBETRIEBAHME.



- (A) "AUSGESCHALTET"
 (B) "INBETRIEBAHME"
 (C) "VORWÄRM"
 (D) "ANLASSEN"
- (A) "VORWÄRM"
 (B) "AUSGESCHALTET"
 (C) "INBETRIEBAHME"
 (D) "ANLASSEN"

5. Drehen Sie den Zündschalter auf die VORWÄRMEN-Position; die Vorglühlampe leuchtet nun auf.

6. Drehen Sie den Schalter auf die ANLASSEN-Position; der Motor muß nun anspringen. Nachdem der Motor angesprungen ist, den Zündschlüssel sofort loslassen.

7. Sich vergewissern, daß die Öldruckwarnlampe und die Ladekontrolllampe erloschen sind. Wenn diese beiden Kontrolllampen weiterhin aufleuchten, den Motor sofort abstellen und die Ursache feststellen.

(Siehe im Abschnitt "ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS" im Kapitel INBETRIEBAHME DES MOTORS.)

HINWEIS:

- Wenn die Öldruckwarnlampe immer noch aufleuchtet, sofort den Motor abstellen und die Ursache feststellen.
 - ob genügend Motoröl vorhanden ist.
 - ob das Motoröl verschmutzt ist.
 - ob die elektrischen Kabel fehlerhaft sind.

8. Den Motor bei mittlerer Drehzahl in unbelastetem Zustand warmlaufen lassen.

WICHTIG:

- Wenn die Vorglühlampe zu schnell oder zu langsam aufleuchtet, unverzüglich einen KUBOTA-Händler zwecks Überprüfung der Lampe zu Rate ziehen.
- Falls der Motor nach 10 Sekunden nicht greift, nachdem der Anlaßschalter auf "ANLASSEN" gesetzt wurde, warten Sie weitere 30 Sekunden. Wiederholen Sie dann die Motoranlassfolge nochmals. Der Zellmotor sollte nicht mehr als 20 Sekunden laufen.

STARTVORGANG IN DER KALTEN JAHRESZEIT

Hat die Umgebungstemperatur Werte von unter -5°C^* und der Motoe ist noch nicht gelaufen so lassen Sie ihn wie folgt an:

Gehen sie nach der vorangegangenen Beschreibung (1) bis (4) vor.

5. Drehen Sie den Zündschalter auf die VORWÄRM-Position; halten Sie ihn eine Zeit lang wie untenstehend gezeigt, in dieser Stellung.

WICHTIG:

- Die nachstehende Tabelle zeigt die Standard-Vorglühzeiten für verschiedene Temperaturwerte. Bei einem betriebswarmen Motor sind diese Vorglühzeiten allerdings nicht erforderlich.

Umgebungs-temperatur	Vorwärmzeit	
	Gewöhnlicher Vorwärmtyp	Mit Glühlampentimer
Über 10°C	NICHT ERFORDERLICH	
10°C bis -5°C	Ca. 5 Sekunden	
Unter -5°C	Ca. 10 Sekunden	
Einschränkung von Dauerbetrieb	20 Sekunden	Siehe HINWEIS:

HINWEIS:

- Die Standard-Vorglühlampe (falls eingebaut) erlischt beim Drehen des Zündschlüssels in die Vorglühposition nach ungefähr 6 Sekunden. Halten Sie jedoch den Zündschlüssel etwas länger in der Vorwärmposition und beziehen Sie sich bitte auf die Empfehlung auf der linken Seite.

6. Drehen Sie den Schlüssel in die ANLASSEN-stellung, der Motor springt jetzt an.

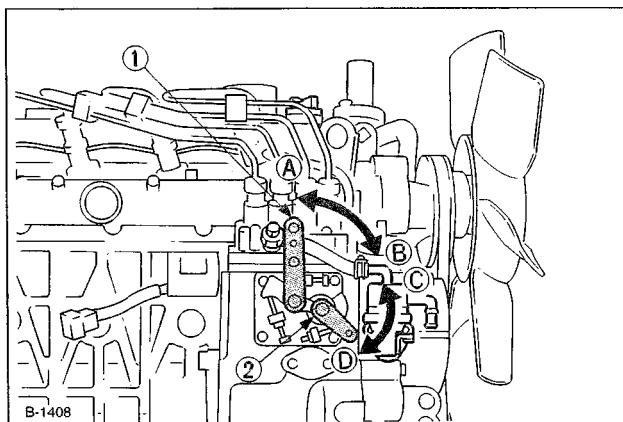
Sollte der Motor nach 10 Sek. nicht angesprungen sein Startvorgang abbrechen und 5 bis 30 Sek. warten. Dann wiederholen Sie die Schritte des Startvorganges (5) und (6).

WICHTIG:

- Der Zellenmotor sollte nicht mehr als 20 Sekunden laufen.
- Achten Sie darauf, den Motor nicht nur im Winter, sondern auch in wärmeren Jahreszeiten warmlaufen zu lassen. Die Nutzungsdauer eines Motors, der unzureichend warmgelaufen ist, kann sich unter Umständen verkürzen.
- Falls die Außentemperatur unter -15°C sinkt, nehmen Sie die Batterie aus der Maschine, bewahren Sie diese innen auf und setzen Sie sie unmittelbar vor der nächsten Inbetriebnahme wieder ein.

AUßERBETRIEBSETZEN DES MOTORS

- Drehen Sie den Geschwindigkeitsregelungshebel zurück und lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen.
- Stellen Sie den Motorausrückhebel zum Anhalten auf "AUSGESCHALTET".
- Entfernen Sie den Schlüssel, wenn der Anlaßschalter auf "AUS" steht.
(Achten Sie darauf, den Ausrückhebel zum Anhalten auf die Ausgangsposition zurückzudrehen, nachdem der Motor zum Halten gebracht worden ist, und bereiten Sie sich auf das nächste Anlassen vor.)



(1) Geschwindigkeitsregelungshebel
(2) Motorausrückhebel zum Anhalten

(A) "LEERLAUF"
(B) "ARBEITSGANG"
(C) "ANLASSEN"
(D) "AUSGESCHALTET"

WICHTIG:

- Den Motor (mit Turbolader) abstellen, nachdem dieser für 5 Minuten warmgelaufen ist. Wenn der Motor bei hoher Belastung plötzlich abgestellt wird, kann dies zu Störungen im Turbolader führen.

ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS

Bei laufendem Motor die folgenden Überprüfungen durchführen.

■ Kühlflüssigkeit (Kühlmittel)



WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Den Kühlerschluß niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Erst gut abkühlen lassen, dann Verschluß bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck entweichen lassen bevor sie den Verschluß ganz abnehmen.

Bei einer Überhitzung des Motors bzw. Kühlflüssigkeitsverlust an Kühler oder Kühlerschläuchen den Motor sofort abstellen und die folgenden Überprüfungen vornehmen, um die Ursache festzustellen.

Überprüfungen

- Überprüfung, ob eine undichte Stelle Wasser durchlässt;
- Überprüfen, ob rund um die Ein- und Auslässe für die Luftkühlung Hindernisse anhaften.
- Überprüfung, ob sich Dreck und Staub zwischen Kühlrippe und Kühlrohr angesammelt hat;
- Überprüfung, ob der Ventilatorriemen zu locker ist;
- Überprüfung, ob die Kühlerleitung mit Kesselstein verstopft;
- Überprüfung, ob in warmen Jahreszeiten Frostschutzmittel unter das Kühlmittel gemischt wurde.

■ Öldruckkontrolleuchte

Diese Lampe leuchtet auf, um die Bedienungsperson darauf hinzuweisen, daß der Öldruck unter den voreingestellten Wert abgesunken ist. Wenn dies während des Betriebs geschieht, oder wenn die Warnlampe weiterhin aufleuchtet, nachdem der Motor eine Drehzahl von 1000 U/min oder mehr erreicht hat, sofort den Motor abstellen und die folgenden Überprüfungen durchführen.

1. Den Motorölstand überprüfen (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel WARTUNGSSARBEITEN).
2. Das Schmiersystem überprüfen (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel WARTUNGSSARBEITEN).

■ Kraftstoff



WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Durch nadelgroße Löcher herausgedrücktes Hydrauliköl kann übersehen werden. Suchen Sie solche Leckstellen nicht mit der Hand. Benutzen Sie ein Stück Pappe oder Holz dafür. Tragen Sie eine Schutzbrille. Werden Sie durch herausspritzendes Hydrauliköl verletzt sofort einen Arzt aufsuchen.
- Auf Undichtigkeiten an Kraftstoffleitungen und Einspritzdüsen überprüfen. Solche Verletzungen können zu Blutvergiftung oder ähnliches führen.

Darauf achten, daß der Kraftstofftank nicht vollkommen leer wird, da in diesem Fall Luft in das Kraftstoffsystem gesaugt wird, was eine Entlüftung des Systems erforderlich macht (siehe unter "KRAFTSTOFF" im Kapitel WARTUNGSSARBEITEN).

■ Färbe des Auspuffgases

Der Motor läuft im Nennleistungsbereich:

- Keine sichtbaren Auspuffgase.
- Geht die Leistung ein wenig über den Nennleistungspegel hinaus, kann sich das Auspuffgas geringfügig färben, bei konstantem Leistungspegel.
- Wird der Motor ununterbrochen mit dunkel ausströmendem Auspuffgas betrieben, kann dies zu Störungen führen.

■ In den folgenden Fällen den Motor sofort abstellen:

- Die Drehzahl verringert oder erhöht sich plötzlich.
- Beim Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen.
- Die Auspuffgase nehmen plötzlich eine dunkle Färbung an.
- Eine der Warnlampen für Öldruck-oder Kühlflüssigkeitstemperatur leuchten auf.

RÜCKWÄRTSLAUF DES MOTORS UND ABHILFEMAßNAHMEN



WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Ein Zurückschlagen des Motors verursacht kurzes Drehen des Motors in Gegenrichtung. Dies kann zu ernsthaften Problemen führen.
- Das Zurückschlagen des Motors kann ein Herausschießen von Auspuffgas in die Ansaugseite auslösen, wobei es zu einem Brand kommen kann.

Läuft der Motor rückwärts, muß er sofort zum Stillstand gebracht werden, da der Ölkreislauf unterbrochen ist und dies schnell zu ernsthaften Schäden führen würde.

■ Wie Sie den rückwärtsgang feststellen können

1. Der Öldruck fällt start ab. Die Öldruckkontrolleuchte, wenn eingebaut, leuchtet auf.
2. Da die Luftzuführung und die Auspuffabgabe vertauscht sind, verändert sich das Motorgeräusch und die Auspuffgase treten aus dem Luftfilter aus.
3. Ein lautes Klopfgeräusch wird hörbar, wenn der Motor beginnt, rückwärts zu laufen.

■ Abhilfemaßnahmen

1. Stellen Sie den Motorausrückhebel sofort auf "AUSGESCHA", um die Maschine anzuhalten.
2. Nachdem Sie den Motor zum Stillstand gebracht haben, überprüfen Sie den Luftfilter, das Gummiansaugrohr und die anderen Teile. Ersetzen Sie Teile, wenn nötig.

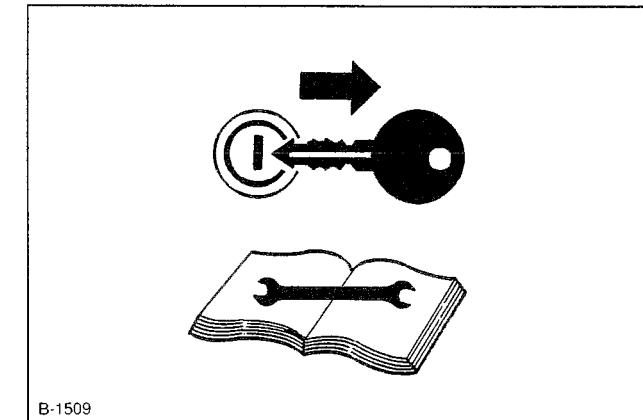
WARTUNG



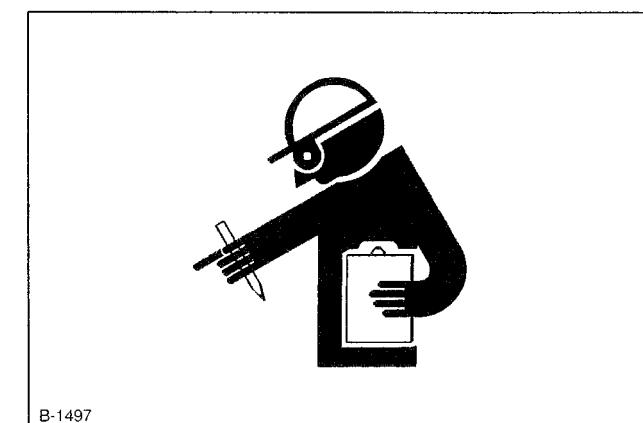
ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Unbedingt den Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden.
- Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muß die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.
- Beim Reinigen irgendwelcher Bauteile kein Benzin, sondern ein gewöhnliches Reinigungsmittel verwenden.
- Immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Sicherstellen, daß Sie vor dem Beginn der Wartungsarbeiten wissen, wie diese Werkzeuge verwendet werden.
- Beim Einbau sämtliche Schrauben gut festziehen. Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.
- Keine Werkzeuge auf die Batterie legen, da dies einen Kurzschluß auslösen kann. Schwere Hautverbrennungen oder ein Brand können die Folge sein. Vor der Wartung ist die Batterie aus dem Fahrzeug auszubauen.
- Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen. Sie können schwere Verbrennungen verursachen.



B-1509



B-1497

WARTUNGSINTERVALLE

Sicherstelle, daß folgendes für den Sicherer Wartung eingehalten wird.

Die Schmieröl-Austauschintervalle, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind, gelten für Schmieröle der Klassen CF, CE und CD (API-Klassifikation) in Kombination mit schwefelarmen Kraftstoff.

Wenn das CF-4-oder CG-4-Schmieröl mit einem Kraftstoff mit hohem Schwefelgehalt verwendet wird, sind die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Schmieröl-Austauschintervalle zu verkürzen (hängt von den Betriebsbedingungen ab).

Zeitabstand	Beschreibung	Seitennummer	
alle 50 Stunden	Überprüfung des Kraftstoffrohrs und des Klemmbandes	11, 12	@
Siehe HINWEIS:	Motorenölwechsel	13 bis 15	○
	Säubern des Luftfilterelements	19, 20	*1 @
alle 100 Stunden	Säubern des kraftstoffilters	12	
	Überprüfung des Batteriesäurenstandes	20, 21	
	Überprüfung des Ventilatorriementstraffheit	22	
alle 200 Stunden	Überprüfung des Kühlerschlauchs und des Klammbandes	17	
	Beim Ersetzen des Ölfiltereinsatzes	12	○
	Überprüfung der Ansaugluftleitung	—	@

Zeitabstand	Beschreibung	Seitennummer	
alle 400 Stunden	Auswechseln des Kraftstofffilters	12	@
alle 500 Stunden	Entfernung der Ablagerungen aus dem Kraftstoffbehälter	—	
	Reinigung des Wassermantels (Kühlerinnenseite)	15 bis 17	
	Austausch vom Ventilatorriemen	22	
jeden oder jeden zweiten Monat	Nachladen der Batterie	20, 21	
jedes Jahr	Austausch des Luftfilterelementes	19, 20	*2 @
	Überprüfung der Verkabelung auf lockere Anschlüsse	—	
alle 800 Stunden	Überprüfung des Ventilspiels	24	
alle 1500 Stunden	Überprüfung des Einspritzdrucks an der Kraftstoffeinspritzdüse	—	*3 @
alle 3000 Stunden	Überprüfung des Turboladers	—	*3 @
	Überprüfung der Kraftstoffeinspritzpumpe	—	*3 @
	Überprüfung des Kraftstoffeinspritztimers	—	*3 @
jedes zweite Jahr	Wechseln des Kühlmittels (Langzeit-Kühlmittel)	15 bis 17	
	Wechseln der Batterie	20, 21	
	Wechseln des Kühlerschlauchs des Klampebands	17	
	Wechseln der Feuerungröhre und des Klampebands	11, 12	*3 @
	Auswechseln der Ansaugluftleitung	—	*4 @

WICHTIG

- Die durch das symbol ○ angezeigten Wartungsarbeiten müssen nach den ersten 50 Betriebsstunden ausgeführt werden.
 - *1 Der Luftfilter muß in staubiger Umgebung öfter gereinigt werden als unter Normalbedingungen.
 - *2 Nach sechsmaligem Reinigen.
 - *3 Sprechen Sie bitte hinsichtlich dieser Arbeit mit Ihrem örtlichen KUBOTA-Händler.
 - *4 Nur bei Bedarf auswechseln.
 - Wenn die Batterie weniger als 100 Stunden lang pro Jahr verwendet wird, den Batterielektrolyt jährlich überprüfen. (nur nachfüllbare Ausführung)
 - Die mit "@" markierten Posten (Abbildung oben) wurden als emissionskritische Bauteile von KUBOTA für nicht auf öffentlichen Verkehrs wegen zugelassene Fahrzeuge registriert [U.S. EPA (Environmental Protection Agency)]. Der Besitzer der Maschine ist gemäß den oben aufgeführten Anleitungsschritten für ihre erforderliche Wartung und Leistung verantwortlich.
- Lesen Sie hierfür die Einzelheiten der Garantiebestimmungen sorgfältig durch.

HINWEIS:

- Der Auswechselabstand des Motoröles abhängt von der nachstehenden Zuständen ab.

Modelle	Tiefe der Ölwanne	
	über 125 mm	unter 101 mm
Alle modelle	200 stunden	150 stunden
Erstens	50 stunden	

※ Die Ölwanne (T=101 mm) ist die Wahl.

※ Standard-Auswechselabstand

- API-Dienstklassifikation: über CD-Gütekasse
- Umgebungstemperatur: unter 35 °C

HINWEIS:**Schmieröle**

Nach der Etablierung der Emissionsrichtlinien wurden die CF-4-und CG-4-Schmieröle für die Verwendung eines schwefelarmen Kraftstoffs für herkömmliche Straßenfahrzeuge entwickelt, wenn ein Gel ;

andefahrzeug mit einem Kraftstoff höheren Schwefelgehalts betrieben wird, wird Schmieröl der Klasse CF, CD oder CE mit einer höheren Gesamtbasis-Nummer empfohlen.

Wenn CF-4-oder CG-4-Schmieröle mit Kraftstoff höherem Schwefelgehalts verwendet werden, ist das Schmieröl in kürzeren Abständen auszuwechseln.

- Schmieröle werden empfohlen, wenn Kraftstoffe mit niedrigem bzw. hohem Schwefelgehalt eingesetzt werden.

○ : Empfehlenswert × : Nicht empfehlenswert

Kraftstoff	Niedriger Schwefelgehalt	Hoher Schwefelgehalt	Bemerkungen
Schmierungsöl			
CF	○	○	TBN ≥ 10
CF-4	○	×	
CG-4	○	×	

WARTUNGSINTERVALLE

KRAFTSTOFF

Kraftstoff ist leicht entflammbar und gefährlich in der Handhabung. Deshalb beim Umgang mit Kraftstoff äußerste Vorsicht walten lassen.



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Beim Betanken darauf achten, daß Sie nichts verschütten. Verschütteten Kraftstoff sofort abwischen. Feuergefahr!
- Versäumen Sie niemals, den Motor vor dem Nachtanken zum Halten zu bringen. Halten Sie die Maschine vor Feuer fern.
- Unbedingt den Motor abstellen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden. Beim Tanken oder beim Hantieren an der Batterie ist Rauchen verboten.
- Die obengenannten Kraftstoffsysteme sind in einem gutbelüfteten und weiträumigen Arbeitsbereich durchzuführen.
- Wenn Kraftstoff und Motoröl in Motor und Tank verschüttet werden, sofort aufwischen und den Motor vor dem Nachfüllen vollkommen abkühlen lassen.
- Verschütteten Kraftstoff und Schmiermittel vom Motor entfernt halten.

■ Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

1. Überprüfen Sie, daß der Kraftstoffstand überhalb der Untergrenze des Kraftstoffstandanzeigers steht.
2. Wenn der Kraftstoffstand abgesunken ist, den Tank bis zur oberen Markierung auffüllen. Darauf achten, daß nicht zuviel Kraftstoff eingefüllt wird.

No.2-D est ein destilliertes Kraftstofföl von niedrigerer Flüchtigkeit für Motoren in der Industrie- und Großmobilanwendung.

(SAE J313 JUN87)

Gütekasse des dünnflüssigen Dieselöls gemäß ASTM D975

Flammpunkt Celsius °C	Wasser und Ablagerung %	Karbonrückstand in 10% Rückstand %	Asche in Gewicht %
Min	Max	Max	Max
52	0,05	0,35	0,01

Destillations-temperatur, °C 90%		Zähigkeit Kinematisch cSt oder mm²/s bei 40°C		Zähigkeit Saybolt, SUS bei 37,8°C		Schwefel in Gewicht %	Kupferstreifenkorrosion	Cetane Number
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Min
282	338	1,9	4,1	32,6	40,1	0,50	Nr.3	40

Die Cetanummer muß mehr als 45 sein.

WICHTIG:

- Gehen Sie sicher, einen Filter beim Füllen des Kraftstofftanks zu benutzen, denn Schmutz oder Sand im Kraftstoff können Störungen in der Kraftstofffeinspritzpumpe verursachen.
- Als Kraftstoff benutzen Sie nur dünnflüssiges Diesel-kraftstoff. Benutzen Sie keinen anderen Kraftstoff, da dieser in der Qualität unbekannt und somit unter Umständen qualitätsminderwertiger ist. Das in der Cetanwertigkeit sehr niedrige Kerosin beeinträchtigt den Motor nachteilig. Je nachdem wie die Außen temperatur beschaffen ist, unterscheidet sich dünnflüssiges Dieselkraftstoff in den Güteklassen.
- Achten Sie darauf, den Kraftstofftank nicht vollkommen leerlaufen zu lassen. Luft dringt in das Kraftstoffsystem ein, was eine Entlüfung vor der nächsten Motorinbetriebnahme erforderlich macht.

■ Entlüften des Kraftstoffsystems



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Niemals den heißen Motor entlüften, dadurch kraftstoff auf den heißen Auspuff gelangen und ein Brand entstehen kann.

Das Kraftstoffsystem muß in den folgenden Fällen entlüftet werden;

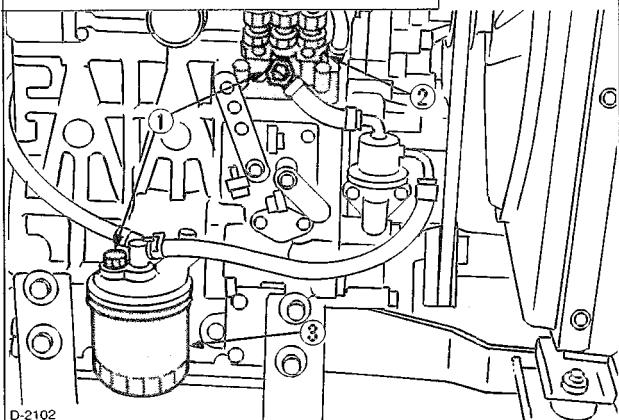
- nachdem der Kraftstofffilter und die Kraftstoffleitungen abgenommen und wiedereingesetzt worden sind;
- nachdem der Kraftstofftank leergelaufen ist; oder
- bevor der Motor nach langer Stillstandszeit benutzt wird.

[VERFAHREN A] (Ausschliesslich Fall-kraftstofftanks)

1. Füllen sie den Kraftstofftank bis zum äußersten Fassungsumfang. Öffnen Sie den Kraftstofffilterhahn.
2. Lockern Sie mit ein paar Umdrehungen den Entlüfterstopfen des Kraftstofffilters.
3. Drehen Sie den Entlüfterstopfen wieder fest, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.
4. Öffnen Sie den Entlüfterstopfen am oberen Ende der Einspritzpumpe.
5. Ziehen Sie den Entlüfterstopfen wieder an, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.

WICHTIG:

- Ausser beim Ablassen von Luft, halten Sie den Entlüftungshahn auf der Kraftstoffeinspritzpumpe stets geschlossen andernfalls wird ein Anhalten des Motors verursacht.

FALL-KRAFTSTOFFTANK-SYSTEM

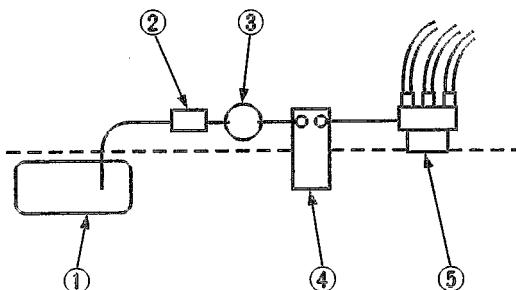
- (1) Entlüfterstopfen
 (2) Einspritzpumpe
 (3) Kraftstofffilter

[VERFAHREN B] (Kraftstofftanks liegen tiefer ③ als die Einspritzpumpe)

1. Für Kraftstofftanks, die tiefer als die Einspritzpumpe liegen. Das Kraftstoffsystem muß durch die elektrische Kraftstoffpumpe unter Druck gesetzt werden.
2. Wenn keine elektrische Kraftstoffpumpe vorliegt, ist die Pumpe durch den Handhebel zu betätigen.
3. Wenn der Kraftstofftank tiefer ③ liegt als die Einspritzpumpe, muß sich das Primär-Kraftstofffilter an der Druckseite der Pumpe befinden.
4. Die Entlüftung ist nach dem obigen Schritten (2) bis (5) durchzuführen.

WICHTIG:

- Die Entlüftungsschraube der Kraftstoffpumpe festziehen (außer beim Entlüften), da der Motor sonst plötzlich stehenbleiben kann.

KRAFTSTOFFTANK UNTER DER EINSPIRZPUMPE

B-1536

(1) Kraftstofftank unter der einspritzpumpe

(2) Vorfilter

(3) Elektrische oder mechanische pumpe

(4) Hauptfilter

(5) Einspritzdruck

■ Überprüfung der Kraftstoffleitungen**ACHTUNG****Zur Vermeidung von Unfällen:**

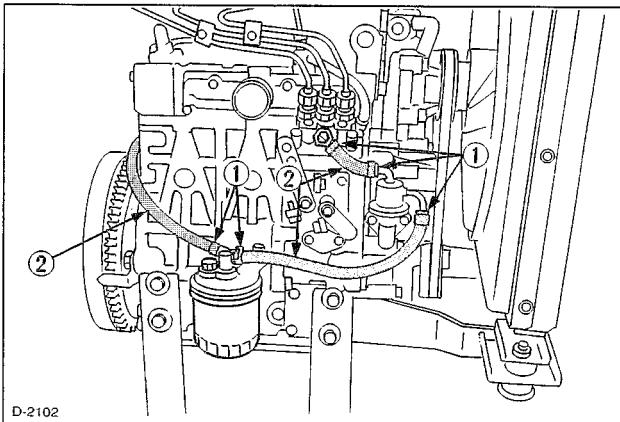
- Nach Anhalten des Motors überprüfen und wechseln sie die Kraftstoffleitungen. Schadhafte Kraftstoffleitungen können Feuer verursachen.

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden.

1. Wenn sich die Schlauchschelle gelöst hat, den Schraube mit etwas Öl versehen, dann die Schlauchschelle wieder gut festziehen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre zu ersetzen.
3. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
4. Nach dem Ersetzen von Leitungen oder Schlauchschellen muß das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

WICHTIG:

- Abgenommene oder neue Kraftstoffleitungen sind an beiden Enden mit einem sauberen Lappen o.ä. zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz in das Kraftstoffsystem zu verhindern. Schmutzteilchen können eine Funktionsstörung der Einspritzpumpe verursachen.

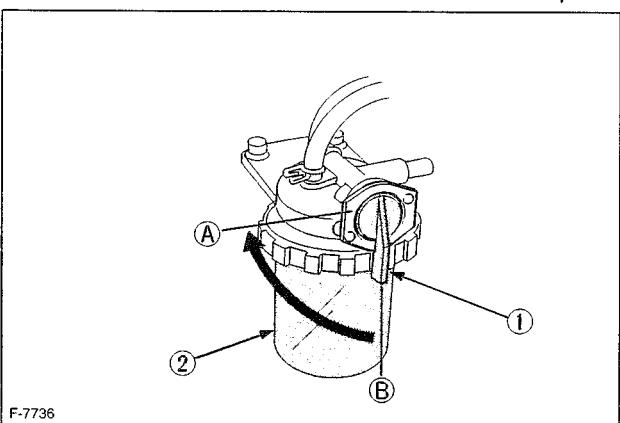


(1) Klemmschellen
(2) Kraftstoffleitungen

■ Reinigung des Kraftstofffiltertopfes

Den Kraftstofffilter alle 100 Betriebsstunden reinigen. Diese Arbeiten an einem sauberen, staubfreien Ort vornehmen, um ein Eindringen von Verschmutzung in das Kraftstoffsystem zu vermeiden.

- Schließen Sie den Hahn des Kraftstofffiltertopfes.



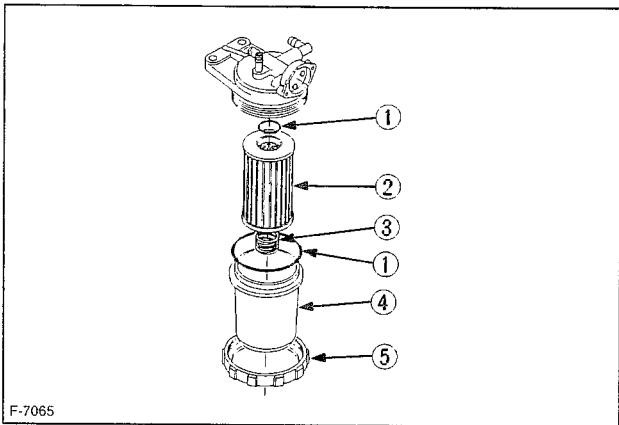
(1) Kraftstofffilterhahn
(2) Kraftstofffiltertopf
(A) "AUS"
(B) "EIN"

- Den Filterdeckel abnehmen, dann das Filterinnere mit Dieselkraftstoff auswaschen.
- Den Filtereinsatz herausnehmen und ebenfalls mit Dieselkraftstoff auswaschen.
- Nach dem Reinigen den Kraftstofffilter wieder einbauen und dabei darauf achten, daß keine Verschmutzung in das System gelangen kann.

- Die Einspritzpumpe entlüften.

WICHTIG:

- Falls diese lose sitzt kann Staub und Schmutz angesaugt werden, wodurch Zylinder und Kolbenringe frühzeitig verschleißt und ein Leistungsabfall entsteht.



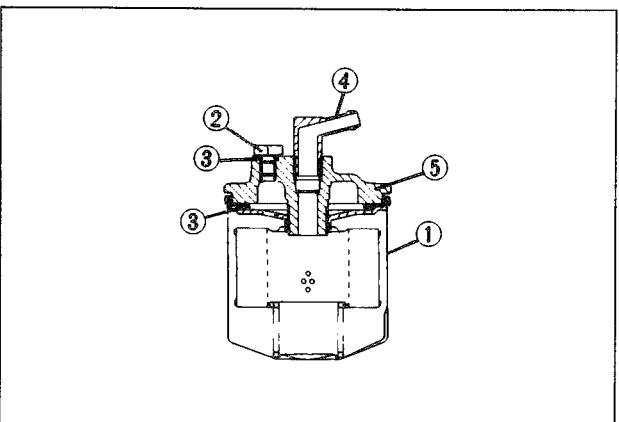
(1) O-Ring
(2) Filterelement
(3) Feder
(4) Filterbehälter
(5) Ringschraube

■ Auswechseln des Kraftstofffilters

- Ca. alle 400 Betriebsstunden den Kraftstofffilter gegen einen neuen ersetzen.
- Kraftstoff dünn auf die Dichtung auftragen, dann den Filter mit der Hand festziehen.
- Zum Schluß das System entlüften:

WICHTIG:

- Kraftstofffilter muß regelmäßig ausgewechselt werden, um zu verhindern, daß durch Unreinheiten im Kraftstoff der Einspritz-Tauchkolben bzw. Düse vorzeitig abgenutzt wird.



(1) Kraftstofffiltereinsatz
(2) Entlüfterstopfen
(3) O-Ring
(4) Rohrgelenk
(5) Decken

MOTORENÖL



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

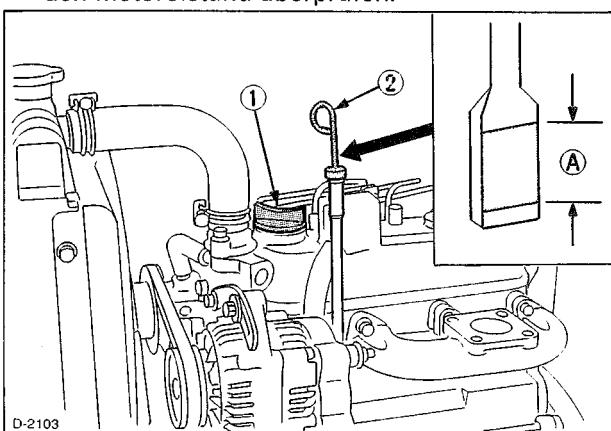
- Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstands, dem Ölwechsel und dem Austauschen der Ölfilterkartusche stoppen.
- Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen. Sie können schwere Verbrennungen verursachen. Vor Überprüfungsarbeiten, Wartung und Reinigung muß der Motor immer zuerst den und abkühlen.
- Der Kontakt mit Motoröl kann zu Hautschädigungen führen. Beim Umgang mit Motoröl Handschuhe verwenden. Sollte Ihre Haut dennoch mit Motoröl in Kontakt kommen, dieses sofort abwaschen.

HINWEIS:

- Bei der Überprüfung des Motorölstands darauf achten, daß sich der Motor in einer horizontalen Position befindet, da andernfalls das Ablesen des Ölstands einen inkorrekten Wert ergibt.

■ Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls

1. Den Motorölstand vor der Inbetriebnahme oder mindestens fünf Minuten nach dem Abstellen überprüfen.
2. Den Ölmeßstab herausziehen, abwischen und dann wieder einschieben.
3. Den Ölmeßstab noch einmal herausziehen, dann den Motorölstand überprüfen.



(1) Öliefüllstopfen

[Untere Marke am Ölmeßstab]

(2) Ölmeßstab

(A) Der Motorenölstand innerhalb dieses Bereiches ist ordnungsgemäß.

4. Wenn der Motorölstand zu niedrig liegt, den Öliefüllstopfen entfernen, dann frisches Motoröl bis zur vorgeschriebenen Markierung einfüllen.
5. Nach dem Einfüllen des Motoröls mindestens 5 Minuten warten, dann den Motorölstand noch einmal überprüfen. Es dauert einige Minuten, bis sich das eingefüllte Öl in der Ölwanne angesammelt hat.

Motoremölmengen

Modelle	Menge
D905-E, D1005-E, D1105-E	5,1L
V1205-E, V1305-E, V1505-E	6,0L
V1205-TE, V1505-TE	6,7L

Vorgegebene Ölmengen sind für Standard Ölwanne.

WICHTIG:

- Als Motorenöl sollte MIL-L-2104C verwendet werden oder es sollte Eigenschaften der Klassifikation API-Güteklaasse CD aufweisen. Wechseln Sie die Motorrenölsorte entsprechend der Raumtemperatur.

über 25°C	SAE30	oder SAE10W-30 SAE10W-40
0°C bis 25°C	SAE20	oder SAE10W-30 SAE10W-40
unter 0°C	SAE10W	oder SAE10W-30 SAE10W-40

- Falls Sie eine von der vorhergehenden unterschiedliche Ölsorte verwenden, achten Sie darauf, das gesamte vorherige Öl abzulassen, bevor Sie das neue in die Ölwanne einfüllen.

■ Motorenölwechsel

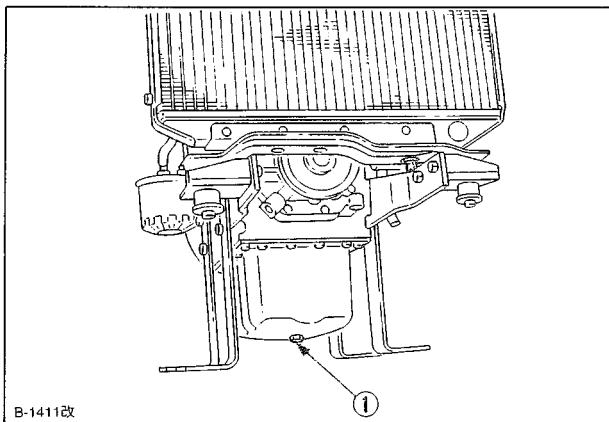


ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Immer den Motor vor dem motorenölwechsel.
- Beim Ablassen von Öl einen geeigneten Behälter unter den Motor stellen und das Altöl gemäß den örtlichen Richtlinien entsorgen.
- Während der Motor läuft, darf kein Öl abgelassen werden. Motor etwas abkühlen lassen.

1. Das Motoröl nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 200 Stunden wechseln.
2. Den Ablaßstopfen der Ölwanne herausdrehen, dann das Altöl restlos herauslaufen lassen. Um das Herauslaufen zu erleichtern, den Ölwechsel bei noch warmem Motor vornehmen.



(1) Ölablaßschraube

3. Frisches Motoröl einfüllen, bis die obere Markierung am Ölmeßstab erreicht ist.

■ Auswechseln des Ölfilttereinsatzes

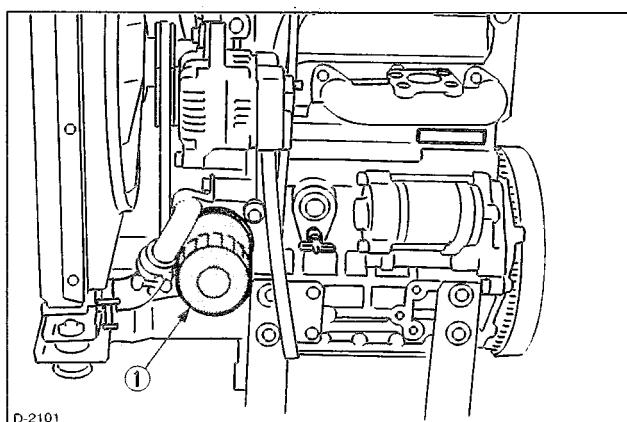


ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Vor dem Ölfilterwechsel Motor abstellen.
- Motor etwas abkühlen lassen, Sie könnten sich am heißen Öl verletzen.

1. Wechseln Sie den Ölfilttereinsatz nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 200 Stunden.
2. Lösen Sie den alten Ölfilttereinsatz mit einem Schraubenschlüssel.
3. Umziehen Sie die Dichtungsscheibe auf dem neuen Einsatz mit einem Ölfilm.
4. Den Ölfilttereinsatz mit der Hand aufschrauben. Nachdem der Dichtring leicht aufsitzt, den Einsatz nur mit der Hand festdrehen. Wenn der Einsatz mit einem Ölfilterschlüssel festgezogen wird, kann das Gewinde überdreht werden.



(1) Ölfilttereinsatz

*Mit einem Filterschlüssel losdrehen
(Von Hand festziehen)*

5. Nach dem Ersetzen des Ölfilttereinsatzes sinkt der Motorölstand normalerweise geringfügig ab. Aus diesem Grund den Motor kurze Zeit laufenlassen, auf Undichtigkeiten überprüfen und dann erst den Motorölstand noch einmal kontrollieren. Wenn erforderlich, muß Motoröl nachgefüllt werden.

HINWEIS:

- Verschüttetes Öl muß restlos vom Motor entfernt werden.

KÜHLER

Wenn das Kühlmittel vor Inbetriebnahme aufgefüllt wurde, reicht es für einen Arbeitstag. Machen Sie es sich deshalb zur Regel, den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme zu kontrollieren.



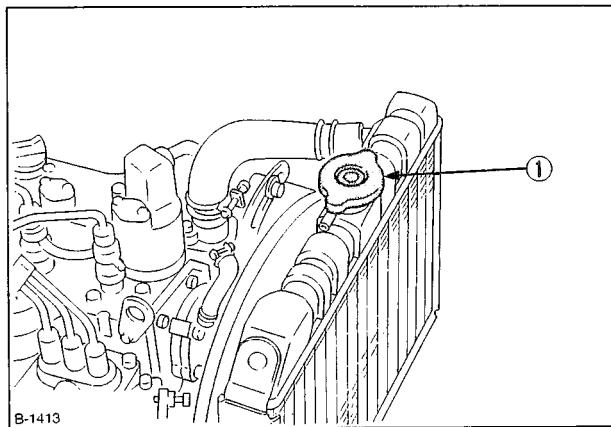
WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Den Motor erst nach ca. 5 Minuten Leerlauf abstellen.
- Mit den Arbeiten erst beginnen, nachdem der Motor und der Kühler vollständig abgekühlt sind (mehr als 30 min nach dem Abstellen des Motors).
- Den Kühlerschluß niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Erst gut abkühlen lassen, dann Schluß bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck entweichen lassen bevor Sie den Schluß ganz abnehmen.
Bei Überhitzung kann heißer Dampf aus den Kühler herausschießen, was zu schweren Verbrennungen führen kann.

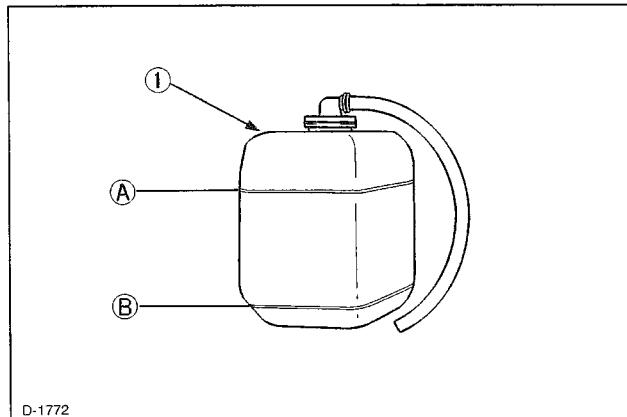
■ Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit

1. Den Kühlerdeckel abnehmen und sich vergewissern, daß der Stand bis zur Unterkante des Einfüllstutzens reicht.



(1) Kühlerdruckkappe

2. Wenn der Kühler ist mit einem Reservebehälter versehen ist, kann der Kühlflüssigkeitsstand an diesem Behälter überprüft werden. Wenn sich der Stand zwischen der VOLL- und NIEDRIG-Markierung befindet, reicht die Kühlflüssigkeit für einen Arbeitstag.



D-1772

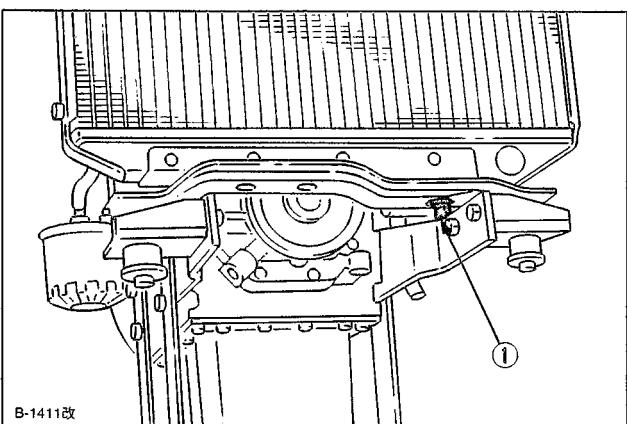
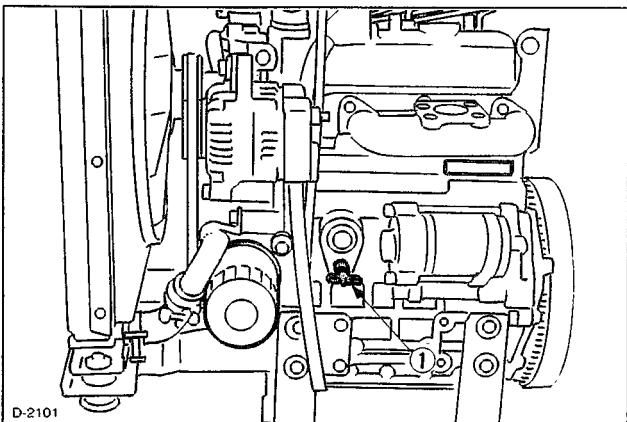
(1) Reservetank

(A) "VOLL"

(B) "NIEDRIG"

3. Wenn der Kühlflüssigkeitsstand durch Verdunstung abfällt, kann sauberes Wasser bis zur VOLL-Markierung eingefüllt werden.

4. Die beiden in der Abbildung gezeigten Ablaßhähne an der Seite des Motorblocks und im unteren Bereich des Kühlers auf Undichtigkeit überprüfen.



(1) Kühlmittel

WICHTIG:

- Wenn der Kühlerdeckel abgenommen werden muß, sind die obigen Vorsichtshinweise zu beachten; nach dem Anbringen den Deckel wieder gut festziehen.
- Frisches, sauberes Wasser und Frostschutzmittel in den Reservebehälter einfüllen.
- Wenn ein Verlust von Kühlflüssigkeit festgestellt wird, einen KUBOTA-Händler zu Rate ziehen.
- Sicherstellen, das kein Schmutz- oder Salzwasser in den Kühler eindringen kann.
- Den Reservetank nicht mit Kühlmittel über die "FULL"Marke auffüllen.
- Kühlerschluß sorgfältig schließen.
Ist der Kühlerschluß lose oder unsachgemäß aufgesetzt kann der Motor durch Kühlmittelverlust überhitzen.

Auswechseln des Kühlmittels

1. Beim Ablassen der Kühlflüssigkeit stets beide Ablaßhähne öffnen und den Kühlerdeckel abnehmen. Wenn der Kühlerdeckel auf dem Kühler verbleibt, ist ein restloses Herauslaufen der Kühlflüssigkeit nicht gewährleistet.
2. Das Überlaufrohr des Kühlerschlußdeckels entfernen, um den Reservetank abzulassen.
3. Vorgeschriebenes Kühlmittelvolumen

Modelle	Menge
D905-E, D1005-E, D1105-E	3,1L
V1205-E, V1305-E, V1505-E	4,0L
V1205-TE, V1505-TE	5,0L

HINWEIS:

- Die vorgegebenen Kühlwassermengen sind für Standardkühler.
- 4. Eine nicht richtig festgeschraubte Kühlerkappe oder ein Spiel zwischen Kappe und Anschraubsatz beschleunigt den Kühlmittelverlust.
- 5. Kühlmittel (Kühlwasserfrostschutzmittel)

Jahreszeit	Kühlmittel
Sommer	Sauberes Wasser und Kühlerreinigungsmittel
Winter (wenn Temperatur unter 0°C absinkt) oder alle Jahreszeiten	Sauberes Wasser und Frostschutzmittel (siehe unter "Frostschutzmittel" im Kapitel "KÜHLER".)

■ Abhilfe bei schnellem Absinken des Kühlmittels

1. Auf Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr überprüfen. Sollte sich Schmutz angesammelt haben, muß dieser vollständig entfernt werden.
2. Den Ventilator-Keilriemen auf Straffheit überprüfen. Bei Lockerheit ist dieser zu straffen.
3. Sicherstellen, daß der Kühlerschlauch nicht zugesetzt ist. Wenn sich Kalkablagerungen im Schlauch bilden, ein geeignetes Mittel zusetzen, daß den Kesselstein auflöst.

■ Überprüfung der Kühlerschlüche und Schlauchschellen



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Die Kühlerschlüche unbedingt in regelmäßigen Abständen überprüfen. Wenn der Kühlerschlauch beschädigt ist oder Kühlmittel ausläuft, kommt es zur Überhitzung. Dabei kann es zu schweren Verbrühungen kommen.

Prüfen, ob die Wasserleitungen ordentlich befestigt sind. Diese Prüfung sollte alle 200 Stunden oder alle 6 Monate, je nachdem, welcher Zeitpunkt zuerst gegeben ist, durchgeführt werden.

1. Wenn sich eine Schlauchschelle gelockert hat und Kühlflüssigkeit austritt, muß die Schlauchschelle gut festgezogen werden.
2. Wenn ein Kühlerschlauch aufgequollen, verhärtet oder gerissen ist, müssen Schlauch und Schlauchschellen ersetzt werden; danach die Schlauchschelle wieder gut festziehen.

Schlüche und Schlauchschellen sind alle 2 Jahre auszuwechseln. Wenn ein Schlauch aufgequollen, verhärtet oder gerissen ist, muß das defekte Teil unverzüglich ersetzt werden.

■ Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors

Sollte sich der Motor überhitzen und die Kühlflüssigkeitstemperatur bis in die Nähe des Siedepunkts oder sogar darüber ansteigen, sind die folgenden Maßnahmen beim Ertönen des Warnsummers bzw. beim Aufleuchten der Warnlampe zu ergreifen:

1. Das Fahrzeug an einem sicheren Ort abstellen und den Motor im Leerlauf drehen lassen.
2. Den Motor erst nach ca. 5 Minuten Leerlauf abstellen.
3. Wenn der Motor in unbelastetem Zustand innerhalb etwa 5 Minuten stehenbleibt, den Bereich um den Motor sofort verlassen und einen Sicherheitsabstand einhalten. Niemals die Haube öffnen oder andere Teile entfernen.
4. Während der Wasserdampf austritt, für etwa 10 Minuten einen Sicherheitsabstand vom Motor einhalten, bis sich der Druck reduziert hat.
5. Wenn sich der Motor abgekühlt hat und keine Verbrennungsgefahr mehr besteht, der Überhitzungsursache gemäß der Bedienungsanleitung auf den Grund gehen, siehe den Abschnitt "STÖRUNGSSUCHE". Danach kann der Motor wieder angelassen werden.

■ Reinigen des Kühlers (außen)

Wenn sich Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr befindet, diesen mit laufendem Wasser wegspülen.

WICHTIG:

- Den Kühler niemals mit Werkzeugen wie Spachteln oder Schraubenziehern reinigen, da dabei die Lamellen oder das Rohr beschädigt werden können. Kühlerundichtigkeiten und eine Verminderung der Kühlleistung können die Folge sein.

■ Frostschutzmittel



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Beim Umgang mit Frostschutzmittel sind Gummihandschuhe zu tragen.
- Falls Frostschutzmittel verschluckt wird, sofortiges Erbrechen auslösen und einen Arzt aufsuchen.
- Wenn Frostschutzmittel mit der Haut in Berührung kommt, dieses sofort mit Wasser abspülen.
- NIEMALS unterschiedliche Typen von Frostschutzmitteln mischen.
- Offenes Feuer und Kinder vom Frostschutzmittel fernhalten.
- Denken Sie beim Betreiben des Geräts immer an Ihre Umwelt. Stellen Sie deshalb vor dem Ablassen von Flüssigkeiten immer zuerst sicher, wie sie diese sicher entsorgen können.
- Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien immer die örtlichen Umweltschutzgesetze beachten.

Bei einem Einfrieren des Kühlwassers können Motor und Kühler beschädigt werden. Wenn daher die Außentemperatur unter 0°C abfällt, muß das Kühlwasser entweder abgelassen oder mit Frostschutzmittel vermischt werden.

1. Zwei Frostschutzmittelarten sind erhältlich: verwenden Sie für diesen Motor die beständige Sorte.
2. Bevor Sie erstmalig Frostschutzmittel zugeben, säubern Sie das Kühlerinnere, indem Sie mehrere Male frisches Wasser ein- und ablaufen lassen.
3. Die Vorgehensweise für das Mixen von Wasser und Frostschutzmittel unterscheidet sich gemäß Frostschutzmittelsorte und Raumtemperatur. Grundsätzlich wird auf das Standardfrostschutzmittel SAE J1034 und ganz speziell auf das Frostschutzmittel SAE J814c hingewiesen.
4. Das Frostschutzmittel mit Wasser vermischen und im Kühler einfüllen.

WICHTIG:

- Beim Mixen von Wasser und Frostschutzmittel, das Mischungsverhältnis von Frostschutzmittel muß weniger als 50% sein.

Frostschutzmittel Vol. in %	Gefrierpunkt in C	Siedepunkt * in C
40	-24	106
50	-37	108

* Bei $1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$ (760mmHg) Druck (atmosphärisch). Ein höherer Siedepunkt wird erreicht bei Verwendung einer Kühlerdruckkappe, welche eine Druckentwicklung innerhalb des Kühlsystems ermöglicht.

HINWEIS:

- Die obigen Daten representieren Industrienomen, was ein Minimum an Glykolgehalt in dem konzentrierten Frostschutzmittel erforderlich macht.
- Wenn der Kühlflüssigkeitsstand durch Verdunstung abfällt, kann sauberes Wasser eingefüllt werden; hierdurch fällt das Mischungsverhältnis auf unter 50% ab. Bei einem starken Kühlflüssigkeitsverlust ist Frostschutzmittel und Wasser im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis aufzubereiten, bevor es in das Kühlsystem eingefüllt wird.
- Frostschutzmittel absorbiert Feuchtigkeit. Bewahren Sie unbenutztes Frostschutzmittel in einem dichten Behälter auf.
- Benutzen Sie keine Kühlerreinigungsmittel, wenn Frostschutzmittel dem Kühlmittel hinzugefügt wurde. (Frostschutzmittel enthält ein Antikorrosionsmittel, das mit dem Kühlerreinigungsmittel reagiert und einen Schlamm bildet, der die Motorteile beschädigt.)

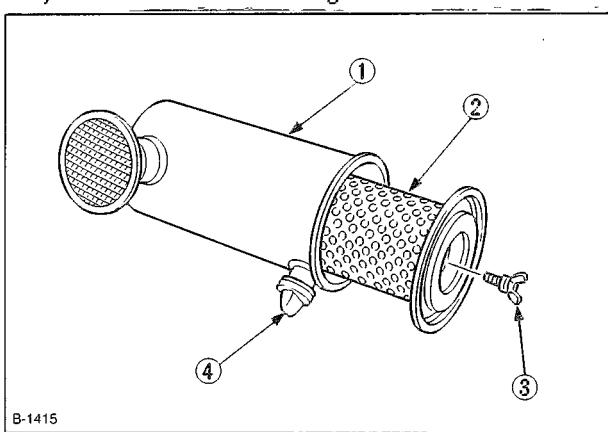
■ Kühlerdichtungsmittel

Da der Kühler robust gebaut ist, besteht kaum die Gefahr eines Lecks. Sollte dies auftreten, kann ein Kühlerdichtungsmittel Abhilfe schaffen. Ist das Leck ernsthaft, setzen Sie sich mit Ihrem zuständigen KUBOTA Händler.

LUFTFILTER

Ist das an diesem Motor eingesetzte Element des Luftfilters ein trockener Typ, dann ölen Sie es niemals.

1. Das Evakuierungsventil bei normalen Bedingungen einmal pro Woche öffnen (oder täglich bei Verwendung in staubiger Umgebung), um die großen Staub - und Schmutzteilchen zu entfernen.
2. Das Innere des Luftfilters mit einem Tuch sauberwischen, wenn es verschmutzt oder naß ist.
3. Vermeiden Sie außer zum Säubern, das Element zu berühren.
4. Wenn trockener Staub am Teil haftet, blasen Sie es mit Druckluft von innen aus, während sie es drehen. Der Druck der Druckluft soll geringer als 205kPa(2,1kgf/F) sein.
5. Wenn Kohlenstoff oder Öl am Teil haftet, legen Sie es 30 Minuten in Reinigungsmittel, waschen Sie es mehrere Male in Wasser aus, spülen Sie es mit klarem Wasser und lassen Sie es an der Luft trocknen.
- Nachdem es völlig trocken ist, überprüfen Sie das Innere des Teiles mit Licht auf etwaige Schäden hin. (entsprechend den Anweisungen im Aufdruck)
6. Wechseln Sie das Element jedes Jahr oder nach jeder sechsten Säuberung aus.



(1) Luftfilterkörper
 (2) Element
 (3) Flügelkopfschraube
 (4) Evakuieren ventil

WICHTIG:

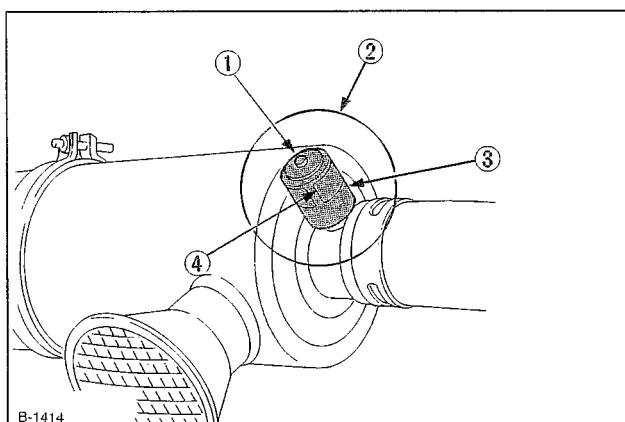
- Überprüfen, ob die Flügelkopfschraube des Filters fest genug angezogen ist. Bei Lockerheit kann Staub und Schmutz eingesaugt werden, was zum Verschleiß des Zylinders und der Kolbenringe führt. Schlechte Motorleistung ist die Folge.
- Das Luftfilter nicht übermäßig warten. Durch übermäßiges Warten kann Schmutz in den Motor eindringen und vorzeitigen Verschleiß auslösen.

■ Staubentleerungsventil

Staubentleerungsventil unter normalen Arbeitsbedingungen einmal wöchentlich-unter staubigen Bedingungen täglich öffnen, um grobe Schmutz- und Staubteile zu entfernen.

■ Staubanzeiger (wenn vorhanden)

Wenn die rote Kontrolleuchte des Staubanzeigers am Luftfilter aufleuchtet, hat der Luftfilter den Füllstand erreicht. Reinigen Sie sofort das Teil und bringen Sie die Kontrolleuchte mit dem "AUS"-Schalter zum Erlöschen.



(1) "AUS" Schalter
 (2) Staubanzeiger
 (3) Füllstand
 (4) Kontrolleuchte

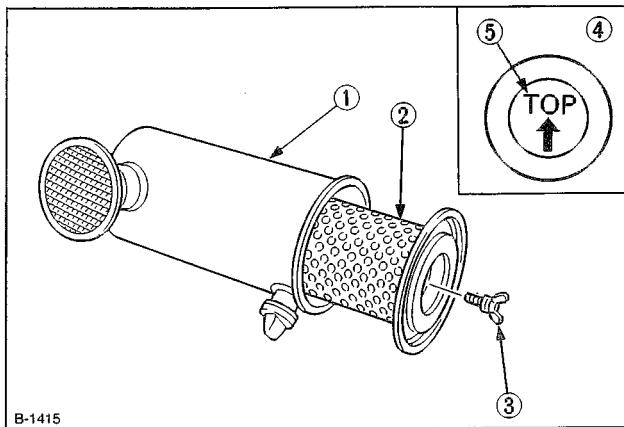
■ Nur bei dem Luftfilter mit dem Staubbehälter (wenn vorhanden)

Bevor der Staubbehälter halbvoll mit Staub ist, entfernen und säubern Sie ihn: gewöhnlich einmal pro Woche oder bei staubiger Arbeitsumgebung sogar täglich.

Setzen Sie den Luftfilterstaubbehälter mit dem Vermerk "TOP" - angezeigt auf der Rückseite des Verschlußdeckels-auf die obere Seite, (Ist der Verschlußdeckel an der unteren Seite angebracht, kann der Behälter beliebig installiert werden.)

WICHTIG:

- Staub kann sich nicht ansammeln, wenn der Staubbehälter nicht richtig montiert ist. Die Elementlebensdauer verkürzt sich um ein beträchtliches, wenn sich Staub direkt auf diesem ansammelt.



- B-1415
- (1) Luftfilterkörper
 - (2) Element
 - (3) Flügelkopfschraube
 - (4) Staubkappe
 - (5) "TOP" zeichen

BATTERIE



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Achten Sie darauf, daß der Batteriefülsäurekontakt nicht mit Ihrem Körper oder Ihrer Kleidung in Berührung kommt, denn die verdünnte Schwefelsäurelösung zersetzt Ihre Haut und frisst Löcher in die Kleidung.
- Sollte es dennoch passieren, waschen Sie die Säure unverzüglich unter laufendem Wasser ab.

Die Batterie erleidet Schaden, wenn sie falsch gehandhabt wird. Gehen Sie richtig mit der Batterie um, so daß sie ihre höchste Kapazität entfalten kann. Wenn die in der Batterie eingespeicherte Elektrizität absinkt, ist der Motor schwerer in Gang zu setzen. Gehen Sie somit sicher, die Batterie zu früherer Gelegenheit wiederaufzuladen, bevor es zu spät ist.

■ Ladung der Batterie



GEFAHR

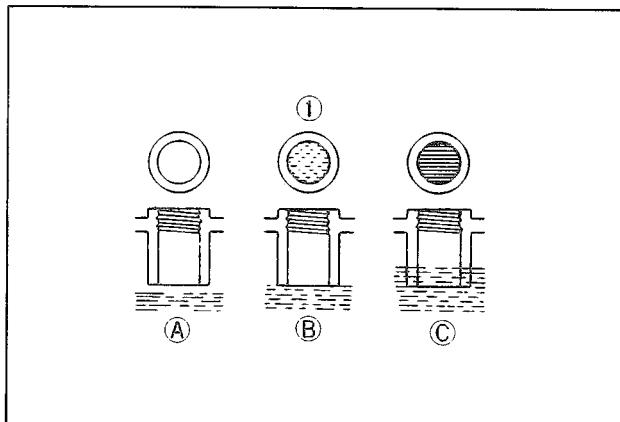
Die Batterie wird in zwei Ausführungen geliefert: Nachfüllbar, Wartungsfrei.

- Bei Verwendung der nachfüllbaren Ausführung die nachstehenden Anweisungen beachten.
Die Batterie nicht verwenden oder aufladen, wenn der Batteriesäurepegel bis unter die LOWER-Markierung (unterer Pegelstand) abgesunken ist.
Wenn dies nicht beachtet wird, hat dies einen früher als normalen Verschleiß der Innenteile zur Folge, was wiederum die Lebensdauer der Batterie verkürzt, oder sogar eine Explosion verursachen könnte.
Bei einem zu niedrigen Stand unverzüglich destilliertes Wasser einfüllen, bis der Flüssigkeitsstand der Batterie zwischen den UPPER- und LOWER-Markierungen liegt.

**ACHTUNG****Zur Vermeidung von Unfällen:**

- Beim Ladevorgang setzt die Batterie ein hochexplosives Wasserstoff/SauerstoffGasgemisch frei. Offene Flammen und Funkenbildung von der Batterie fernhalten, besonders beim Ladevorgang.
- Für den Ladevorgang Batterieverschraubungen entfernen.
- Beim Abklemmen der Batterie zuerst das Minuskabel (-) abnehmen. Beim Anklemmen der Batterie mit dem Pluskabel (+) beginnen.
- Den Ladezustand der Batterie niemals durch Überbrücken der Pole prüfen. Benutzen Sie ein Voltmeter oder Hydrometer.

1. Überzeugen Sie sich, daß der Flüssigkeitsstand an das Entlüftungsrohr heranreicht. Falls nötig destilliertes Wasser innerhalb eines gut belüfteten Raumes nachfüllen.



(1) Batteriefüllsäurestand

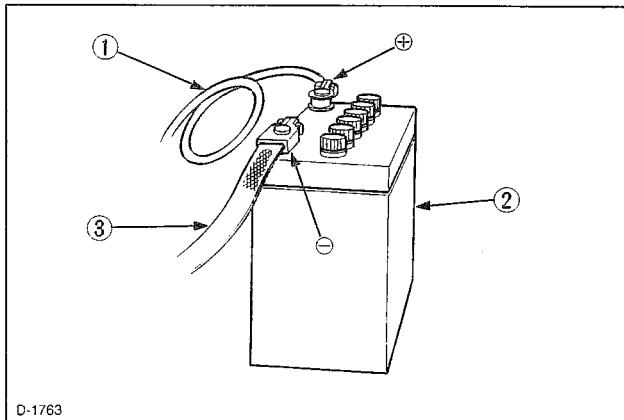
(A) "ZU NIEDRIG"

(B) "RICHTIG"

(C) "ZU HOCH"

2. Zum langsamen Aufladen der Batterie die Plusklemme des Ladegeräts mit der Plusklemme der Batterie, sowie die beiden Minusklemmen miteinander verbinden.
3. Beim Schnellladen wird die Batterie innerhalb kurzer Zeit mit einer hohen Ladestromleistung aufgeladen. Diese Methode wird nur für Notfälle empfohlen.
4. Die Batterie sofort nach dem Einsatz aufladen, da andernfalls die Lebensdauer der Batterie verkürzt wird.

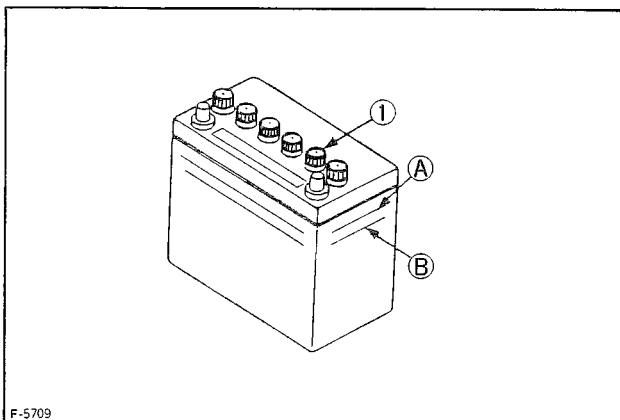
5. Wenn die Batterie ausgewechselt werden soll, stets eine neue Batterie mit den gleichen Leistungswerten verwenden, wie auf Seite 26, 27 angegeben.



(1) Dickes, schwarzes Kabel

(2) Batteriegefäß

(3) Massekabel



(1) Entlüftungsstopfen

(A) Höchster Stand

(B) Niedrigster Stand

WICHTIG:

- Zum langsamen Aufladen der Batterie die Plusklemme des Ladegeräts mit der Plusklemme der Batterie, sowie die beiden Minusklemmen miteinander verbinden.
- Beim Abklemmen der Batterie zuerst das Minuskabel (-) abnehmen. Beim Anklemmen der Batterie mit dem Pluskabel (+) beginnen. Bei umgekehrter Handhabung kann der Kontakt der Batteriepole einen Kurzschluß verursachen.

Hinweise zur Langzeitlagerung

1. Wenn der Motor über längere Zeit stillgelegt werden soll, muß die Batterie ausgebaut, der Stand des Elektrolyts überprüft und korrigiert, dann die Batterie an einem dunklen, trockenen Ort aufbewahrt werden.
2. Die Batterie entlädt sich auf natürliche Weise während der Lagerung. Laden Sie die Batterie im Sommer einmal pro Monat, und im Winter alle zwei Monate auf.

ELEKTRISCHE VERKABELUNG



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

Ein Kurzschluß im Kabel oder in der Verdrahtung kann einen Brand verursachen.

- Sicherstellen, daß die elektrischen Kabel nicht aufgequollen, verhärtet oder gerissen sind.
- Staub und Wasser von den elektrischen Anschlüssen fernhalten. Lockere Kabelverbindungen führen zu schlechten Anschlüssen. Vor dem Anlassen des Motors sind diese Mängel zu beseitigen.

Beschädigte Kabel reduzieren das Leistungsvermögen der elektrischen Bauteile. Die beschädigten Kabel müssen unverzüglich erneuert oder repariert werden.

VENTILATORRIEMEN

■ Spannung des Ventilatorkeilriemens



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

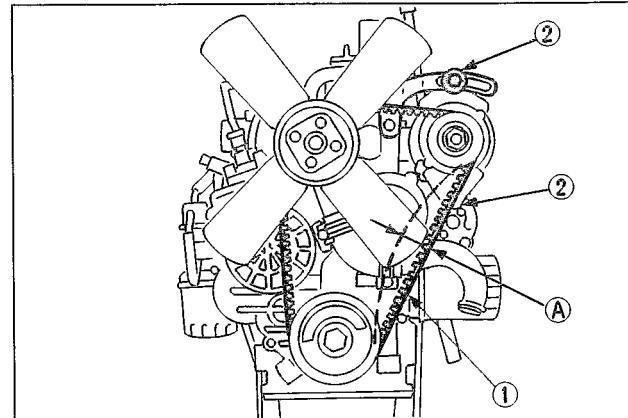
- Zur Überprüfung der Keilriemenspannung Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
- Nach den Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ist das ausgebaute Sicherheitsschild wieder anzubringen.

Richtige Keilriemenspannung	Der Riemen soll sich mittig zwischen den Scheiben ca. 7 bis 9 mm eindrücken lassen
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

1. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
2. Zur Überprüfung der Spannung den Riemen mit dem Daumen zwischen den Scheiben eindrücken.
3. Zum Nachspannen des Keilriemens Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und mit einem geeigneten Hebel, zwischen Lichtmaschine und Kurbelgehäuse platziert, Lichtmaschine nach außen ziehen bis der Riemen die richtige Spannung hat. Schrauben wieder anziehen.
4. Beschädigten Keilriemen austauschen.

WICHTIG:

- Wenn der Keilriemen schlaff oder beschädigt ist, oder wenn der Ventilator einen Schaden aufweist, kann dies zu einer Überhitzung des Motors oder unzureichender Batterieladung führen. In diesem Fall muß der Keilriemen gestrafft oder ausgewechselt werden.



(1) Ventilatorriemen

(2) Schraube und Mutter

(A) 7 bis 9 mm (unter einer

Last von 10 kgf)

TRANSPORT UND LANGZEITLAGERUNG

TRANSPORT DES MOTORS



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Den Motor gut befestigen, damit er beim Betrieb nicht herunterfällt.
- Beim Transport des Motors nicht nahe oder darunterstehen.
- Der Motor ist sehr schwer. Beim Umgang mit dem Motor darauf achten, daß Sie nicht Ihre Hände oder Ihren Körper einklemmen.

1. Beim Transport des Motors einen Kran benutzen, um keine Verletzungen durch manuelles Tragen zu erleiden. Den Motor für den Transport gut mit Seilen absichern, damit er nicht herunterfällt.
2. Wenn der Motor angehoben werden soll, ist der Haken gut in die auf dem Motor befindliche Öse einzuhaken. Ein starker Haken und kräftige Befestigungselemente zum Aufhängen des Motors sind hierfür zu verwenden.

LANGZEITLAGERUNG



ACHTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Zur Reinigung Motor abstellen.
- Auspuffgase sind giftig. Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen.
- Wenn der Motor unmittelbar nach dem Betrieb verstaut werden soll, ist der Motor zuerst abkühlen zu lassen.

Bevor Sie den Motor mehr als einige Monate außer Betrieb setzen, entfernen Sie jeden Schmutz an der Maschine und:

1. Entleeren Sie das Kühlwasser aus dem Kühler. Öffnen Sie den Hahn unten am Kühler und entfernen Sie die Druckkappe, um das Wasser völlig zu entleeren. Lassen Sie den Hahn offen. Befestigen Sie einen Zettel mit der Aufschrift "kein Kühlwasser" an der Druckkappe. Da Wasser bei einer Temperatur unter 0°C gefriert, ist es sehr wichtig, daß kein Wasser im Motor bleibt.
2. Lassen Sie schmutziges Motoröl ab, füllen Sie neues Öl ein und lassen Sie den Motor ungefähr 5 Minuten laufen, damit das Öl an alle Teile gelangt.
3. Überprüfen Sie alle Schrauben und Muttern und ziehen Sie sie fest, wenn nötige.
4. Die Batterie ausbauen, den Säurestand ausgleichen und dann aufladen.
5. Wenn der Motor für längere Zeit nicht benutzt wird, ihn alle 2 bis 3 Monate für ca. 5 Minuten laufen lassen, damit sich kein Rost bilden kann. Wenn der eingelagerte Motor nicht in regelmäßigen Abständen betrieben wird, kann Feuchtigkeit aus der Luft kondensieren und sich auf den Motorgleitteile absetzen, was schließlich zur Korrosion führt.
6. Wenn Sie vergessen, den Motor über einen Zeitraum von mehr als 5 bis 6 Monaten laufen zu lassen, ausreichend Motoröl auf der Ventilführung und den Ventilschaftdichtung auftragen und sicherstellen, daß sich das Ventil vor dem Anlassen des Motors reibungslos bewegt.
7. Den Motor auf einer ebenen Fläche abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
8. Den Motor nicht an einem Ort lagern, wo sich brennbare Materialien wie Heu oder Stroh befinden.
9. Maschine erst abdecken wenn Motor und Auspuff abgekühlt sind.
10. Den Motor erst nach der Überprüfung betreiben, bzw. wenn die beschädigten Kabel oder Leitungen repariert sind. Ebenfalls darauf achten, daß sämtliche brennbaren Materialien in unmittelbarer Umgebung zuvor entfernt werden.

STÖRUNGSBESEITIGUNG

Wenn der Motor nicht einwandfrei läuft, benützen Sie die folgende Tabelle, um die Ursache zu finden und zu beheben.

■ Wenn der Motor schlecht anspringt

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	* Überprüfen Sie Kraftstofftank und Kraftstofffilter. * Entfernen Sie Wasser, Schmutz und andere Unreinheiten. * Da der Kraftstoff durch den Filter läuft, entfernen Sie Wasser oder andere Fremdstoffe mit Kerosin.
Luft oder Wasser im Kraftstoffsystem	* Luft im Kraftstofffilter oder den Einspritzleitungen beeinträchtigt die Tätigkeit der Kraftstoffpumpe. Um einen einwandfreien Druck der Kraftstoffeinspritzung zu erreichen, achten Sie sorgfältig auf gelockerte Verbindungen der Kraftstoffleitung, gelockerte Deckel und Muttern. * Lösen Sie den Gelenkbolzen auf dem Kraftstofffilter und die Entlüftungsschrauben der Kraftstoffeinspritzpumpe, um jegliche Luft aus dem Kraftstoffsystem abzulassen.
Dicke Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	* Dies wird verursacht, wenn Waser oder Schmutz sich im Kraftstoff befindet. Reinigen Sie die Einspritzdüse und achten Sie dabei darauf, die Öffnung nicht zu beschädigen. * Überprüfen Sie das einwandfreie Funktionieren der Düse. Ist dies nicht der Fall, bauen Sie eine neue Düse ein.
Ventilabstände sind falsch	* Stellen Sie die Ventilabstände auf 0,145 bis 0,185 mm ein, wenn der Motor kalt ist.
Undichte Ventile	* Schmirgeln Sie die Ventile ab.
Der Zeitpunkt der Kraftstoffeinspritzung ist falsch	* Stellen Sie den Zeitpunkt der Einspritzung ein. * Der Einspritzzeitpunkt 0,33 red (19°) vor Hockdruck...3000 Upm 0,38 red (22°) vor Hockdruck...3600 Upm
Das Motoröl wird bei kaltem Wetter dickflüssig und der Motor sprint mühsam an.	* Wechseln Sie die Ölsorte entsprechend der Jahreszeit (Temperatur).
Geringe Kompression	* Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Ersetzen Sie sie durch neue Teile.
Die Batterie ist entladen und der Motor sprint nicht an.	* Laden Sie die Batterie auf. * Bauen Sie im Winter immer die Batterie aus dem Motor aus, laden Sie sie auf und lagern Sie sie in einem geschlossenen Raum. Bauen Sie sie wieder in den Motor ein, wenn sie ihn benutzen.

■ Wenn die Leistung unzureichend ist

Ursache	Maßnahmen
Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	* Reinigen Sie die Öffnung und Spitze der Düse und achten Sie darauf, die Öffnung nicht zu beschädigen. * Überprüfen Sie die Düse auf einwandfreies Funktionieren. Ist dies nicht der Fall, ersetzen Sie sie.
Die Kompression ist unzureichend. Die Ventile sind undicht.	* Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Ersetzen Sie sie durch neue Teile. * Schmirgeln Sie die Ventile ab.
Ungenügende Kraftstoffzufuhr	* Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen.
Überhitzung beweglicher Teile	* Überprüfen Sie das Schmiersystem. * Überprüfen Sie, ob der Motorölfilter einwandfrei funktioniert. * Filternetze oder Filterelemente, die mit Verunreinigungen zugesetzt sind, verursachen schlechte Schmierung. In diesem Fall muß das Filterelement ausgewechselt werden. * Überprüfen Sie, ob das Lagerspiel den Herstellerspezifikationen entspricht. * Überprüfen Sie die Einspritzverstellung.
Falsches Ventilspiel	* Stellen Sie die Ventilabstände auf 0,145 bis 0,185 mm ein, wenn der Motor kalt ist.
Verschmutzter Luftfilter	* Reinigen Sie das Teil alle 100 Betriebsstunden.
Falscher Kraftstoffeinspritzdruck	* Stellen Sie den Druck genau auf 13,7 MPa (140 kgf/cm ²).
Abnutzung der Einspritzpumpe	* Verwenden Sie keinen Kraftstoff geringer Qualität, denn er verursacht eine Abnutzung der Pumpe. Verwenden Sie nur Dieselkraftstoff No.2-D. * Überprüfen Sie die Kraftstoffeinspritzpumpe und die Ventilsteuereinheit und ersetzen Sie sie, wenn notwendig.

HINWEIS:

- Wenn die Ursache eines Fehlers nicht gefunden werden kann, setzen Sie sich mit Ihrem KUBOTA-Händler in Verbindung.

■ Wenn der Motor plötzlich stillsteht

Ursache	Maßnahmen
Mangelnder Kraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> * Überprüfen Sie den Kraftstofftank und füllen Sie ihn ggf. auf. * Überprüfen Sie auch das Kraftstoffsystem auf Luft und Lecks.
Schlechte Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> * Wenn notwendig, ersetzen Sie sie durch eine neue.
Bewegliche Teile werden überhitzt auf Grund von unzureichendem Schmieröl oder unsauberer Schmierung.	<ul style="list-style-type: none"> * Überprüfen Sie den Motorölstand mit dem Ölmeßstab. * Überprüfen Sie das Schmiersystem. * Nach jedem zweiten Ölwechsel ist die Ölfilterpatrone zu ersetzen. * Überprüfen Sie, ob das Lagerspiel den Angaben des Herstellers entspricht.

HINWEIS:

- Wenn der Motor plötzlich stillsteht, dekomprimieren Sie den Motor mit dem Dekompressionshebel und drehen Sie den Motor langsam durch, indem Sie am Ventilatorrinnen ziehen. Läßt sich der Motor ohne Widerstand durchdrehen, liegt die Ursache der Störung gewöhnlich am Kraftstoffmangel oder schlechter Einspritzdüse.

■ Wenn die Farbe des Auspuffgases besonders stark ist

Ursache	Maßnahmen
Schlechtes Kraftstoffsteuerungsteil.	<ul style="list-style-type: none"> * Setzen Sie sich mit dem Fachhändler in Verbindung.
Kraftstoff von sehr geringer Qualität	<ul style="list-style-type: none"> * Wählen Sie eine gute Kraftstoffqualität. Nur Diesekraftstoff No.2-D.
Schlechte Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> * Wenn notwendig ersetzen Sie sie durch eine neue.
Unvollkommene Verbrennung	<ul style="list-style-type: none"> * Ursache ist unzureichende Vergasung, unexakter Einspritzzeitpunkt, usw., auf Grund von Fehlern im Einspritzsystem oder mangelhafter Einstellung der Ventile oder Druckverlust und unzureichendem Druck, nsw. Überprüfen Sie die Ursache.

■ Wenn der Motor sofort zum Stillstand gebracht werden muß

Ursache	Maßnahmen
Die Motordrehzahl erhöht sich auf einmal oder fällt plötzlich ab.	<ul style="list-style-type: none"> * Überprüfen Sie die Einspritzverstellung und das Kraftstoffsystem.
Ein ungewöhnliches Geräusch wird hörbar.	<ul style="list-style-type: none"> * Überprüfen Sie sorgfältig alle beweglichen Teile.
Die Auspuffgasfarbe wird plötzlich dunkel.	<ul style="list-style-type: none"> * Überprüfen Sie die Kraftstoffeinspritzung, besonders die Einspritzdüse.
Die Lagerteile sind überhitzt.	<ul style="list-style-type: none"> * Überprüfen Sie das Schmiersystem.
Die Ölkontrolleuchten leuchten während des Betriebes auf.	<ul style="list-style-type: none"> * Überprüfen Sie das Schmiersystem. * Überprüfen Sie, ob das Lagerspiel den Angaben des Herstellers entspricht. * Überprüfen Sie die Funktion des Überdruckventils im Schmiersystem. * Überprüfen Sie den Öldruckschalter. * Überprüfen Sie den Dichtungsring am Ölfilter.

■ Wenn der Motor zu heiß wird

Ursache	Abhilfe
Nicht genug Motrol	<ul style="list-style-type: none"> * Ölstand überprüfen. Bis zur vorgeschriebenen Marke auffüllen.
Gebläseriemen gebrochen oder ausgedehnt	<ul style="list-style-type: none"> * Riemen ersetzen oder Riemenspannung einstellen.
Kühlmittel unzureichend	<ul style="list-style-type: none"> * Mit Kühlmittel auffüllen.
Übermäßige Frostschutzmittel-Konzentration	<ul style="list-style-type: none"> * Nur Wasser nachfüllen, oder Kühlmittel mit dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis verwenden.
Kühlergitter oder kühllamellen verstopft	<ul style="list-style-type: none"> * Gitter und Lamellen sorgfältig säubern.
Korrodierter Kühlerinnenteile	<ul style="list-style-type: none"> * Kühler und Bauteile reinigen oder ersetzen.
Gabläse, Kühler oder kühlerschlüssel defekt	<ul style="list-style-type: none"> * Defekte Bauteile ersetzen.
Defekter Thermostat	<ul style="list-style-type: none"> * Thermostat überprüfen und ggf. ersetzen.
Temperaturfühler oder -geber defekt	<ul style="list-style-type: none"> * Temperatur mit Thermometer messen und ggf. auswechseln.
Motorüberlastung	<ul style="list-style-type: none"> * Motorlast reduzieren.
Kopldichtung defekt oder Wasserundichtigkeit	<ul style="list-style-type: none"> * Bauteile ersetzen.
Falsche Einspritzverstellung	<ul style="list-style-type: none"> * Auf die korrekte Einspritzverstellung einstellen.
Falscher Kraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> * Vorgeschriebenen Kraftstoff verwenden.

SPEZIFIKATIONEN

DEUTSCH

Modell	D905-E		D1005-E		D1105-E		
Typ	Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor						
Zylinderzahl	3						
Bohrung und Hub mm	72 X 73,6		76 X 73,6		78 X 78,4		
Hubraum cm ³	898		1001		1123		
Verbrennungskammer	Wirbelkammer-Typ (E-TVCS)						
SAE NETTO Intem.PS kW/min ⁻¹ (u/min) (SAE J1349)	14,9/3000 (20,0/3000)	17,5/3600 (23,5/3600)	16,8/3000 (22,5/3000)	19,4/3600 (26,0/3600)	18,7/3000 (25,0/3000)		
SAE NETTO Anhalt.PS kW/min ⁻¹ (u/min) (SAE J1349)	12,7/3000 (17,0/3000)	15,3/3600 (20,5/3600)	14,2/3000 (19,0/3000)	16,8/3600 (22,5/3600)	16,4/3000 (22,0/3600)		
Maximale Durchlaufgeschwindigkeit min ⁻¹ (u/min)	3200	3800	3200	3800	3200		
Minimum Leerlaufdrehzahl min ⁻¹ (u/min)	850 bis 950						
Zündfolge	1-2-3						
Drehrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen)						
Einspritzpumpe	Kleinpumpe, Bosch MD-Typ						
Einspritdruck	13,73 MPa (140 kgf/cm ²)						
Einspritzzeit (Vor Hockdruck)	19°	22°	19°	22°	19°		
Verdichtungsverhältnis	23 : 1						
Kraftstoff	Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975)						
Schmiermittel(Klassifikation API)	über CD-Güteklaasse						
Ausmaße (Länge X Breite X Höhe) mm	497,8 X 396 X 608,7						
Gewicht (wenn voll ausgerüstet) kg	93						
Anlassersystem	Zellenanlasser (mit Zündkerze)						
Anlaßmotor	12 V, 1,0 kW						
Aufladbarer Stromerzeuger	12 V, 360 W						
Empfohlene Batteriekapazität	12 V, 65 AH, äquivalent						

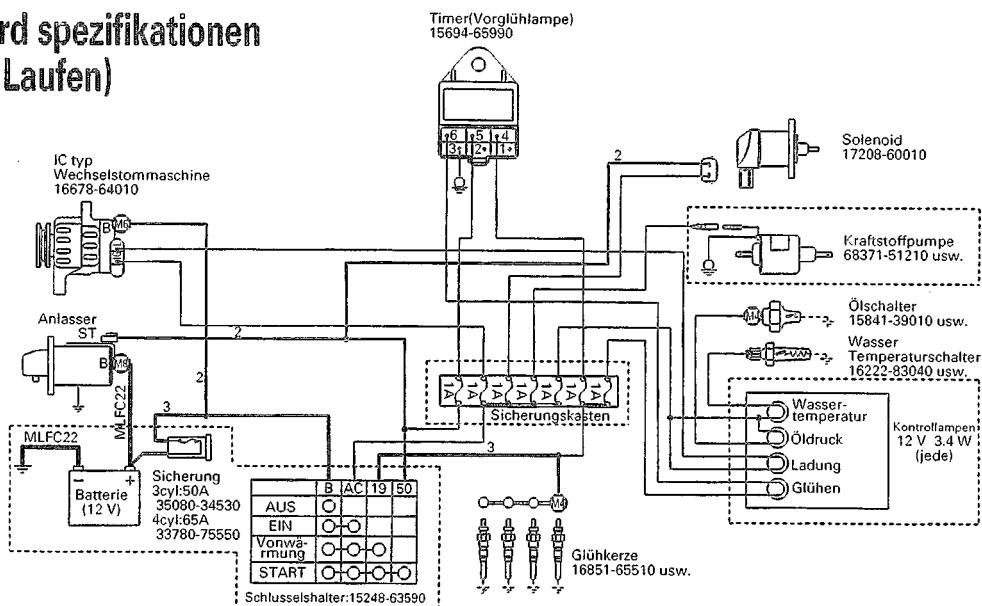
HINWEIS:

- Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung abgeändert werden.

V1205-E	V1205-TE	V1305-E	V1505-E	V1505-TE
Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor				
4				
72 X 73,6		76 X 73,6		78 X 78,4
1198		1335		1498
Wirbelkammer-Typ (E-TVCS)				
20,1/3000 (27,0/3000)	23,1/3600 (31,5/3600)	25,4/3000 (34,0/3000)	29,8/3600 (40,0/3600)	22,4/3000 (30,0/3000)
25,7/3600 (34,5/3600)	25,0/3000 (33,5/3000)	31,3/3000 (42,0/3000)		
17,2/3000 (23,0/3000)	20,1/3600 (27,0/3600)	21,6/3000 (29,0/3000)	25,7/3600 (34,5/3600)	19,0/3000 (25,5/3000)
22,4/3600 (30,0/3600)	21,6/2800 (29,0/3000)	27,2/3000 (36,5/3000)		
3200	3800	3200	3800	3200
800 bis 900				
1-3-4-2				
Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen)				
Kleinpumpe, Bosch MD-Typ				
13,73 MPa (140 kgf/cm ²)				
19°	22°	19°	22°	19°
22°	19°	22°	19°	22°
23 : 1	22,5 : 1	23 : 1	22,5 : 1	
Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975)				
über CD-Güteklaasse				
583,8 X 396 X 613,7	591,3 X 439,2 X 613,7	583,8 X 396 X 613,7	591,3 X 396 X 613,7	591,3 X 439,2 X 613,7
110	114	110	114	
Zellenanlasser (mit Glühkerze)				
12 V, 1,2 kW				
12 V, 360 W				
12 V, 70 AH, äquivalent				

SCHALTPLAN

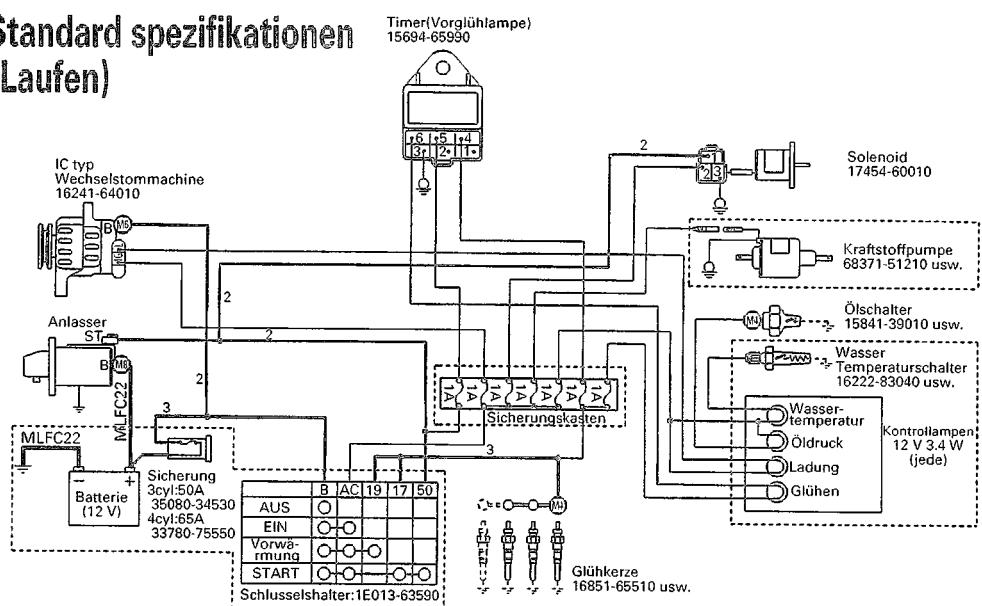
EC-Standard spezifikationen (Erregt für Laufen)



DEUTSCH

- ★ Die in stehenden Teile dienen als Referenz, aber NICHT geliefert für Standard - Motorspezifikationen.
- ★ Der Nicht - Drahtwickel - Durchmesser beträgt 0,8~1,25 mm².

KTC/SAE-Standard spezifikationen (Erregt für Laufen)



- ★ Die in stehenden Teile dienen als Referenz, aber NICHT geliefert für Standard - Motorspezifikationen.
- ★ Der Nicht - Drahtwickel - Durchmesser beträgt 0,8~1,25 mm².