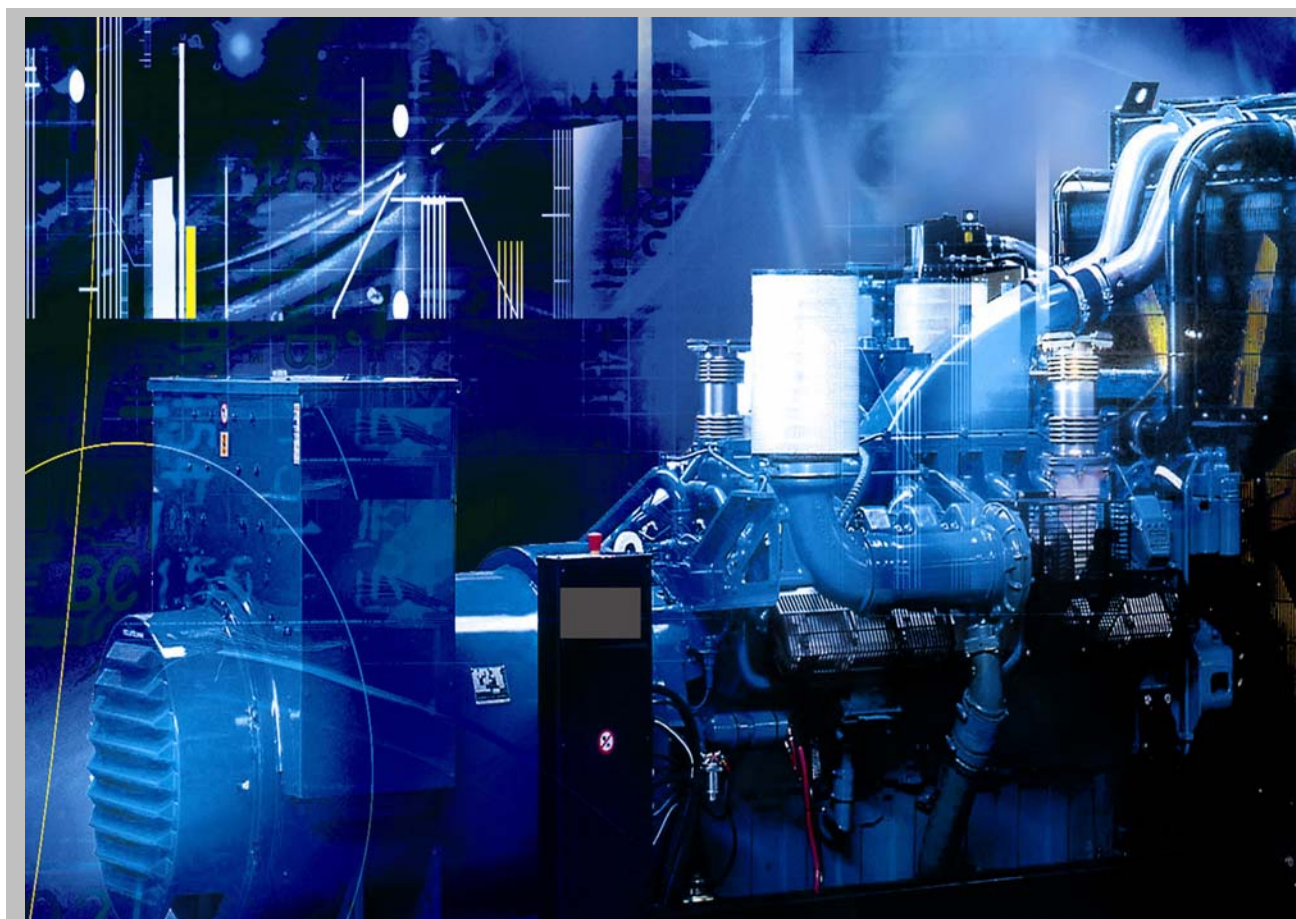


Users guide and maintenance manual for the generating sets

Model(s) : G330

Control device: Intellisys



Doosan purchased Bobcat Company from Ingersoll-Rand Company in 2007. Any reference to Ingersoll-Rand Company or use of trademarks, service marks, logos, or other proprietary identifying marks belonging to Ingersoll-Rand Company in this manual is historical or nominative in nature, and is not meant to suggest a current affiliation between Ingersoll-Rand Company and Doosan Company or the products of either.

Réf. constructeur : 33501192301

Réf. GPAO : 33501192301NE

Revised (10-12)



Users guide and maintenance manual

All generating sets
General considerations
Safety instructions

Réf. constructeur : MUE-IR A

Réf. GPAO : 33522051901

1. Preamble.....	4
1.1. Introduction	4
1.1.1 General recommendations	4
1.1.2. Structure of the reference material	5
1.2. Pictograms and their meanings.....	5
1.3. Safety instructions and regulations	7
1.3.1 General advice.....	7
1.3.2 Risks related to feed gas (concerns gas sets).....	9
1.3.3 Risks related to exhaust gases and fuels.....	9
1.3.4 Risks related to toxic products	10
1.3.5 Risk of fire, burns and explosion	10
1.3.6 Risks related to electrical networks.....	11
1.3.7 Dangers presented by electric currents (first aid).....	12
1.3.8 Risks related to moving the set	12
1.3.9 Recommendation for the operator and environment.....	13
1.4. Identifying sets.....	14
2. Installation.....	16
2.1. Unloading	16
2.1.1 Safety during unloading	16
2.1.2 Example of material	16
2.1.3 Instructions for unloading	16
2.1.3.1 Slings.....	16
2.1.3.2 Fork lift truck	17
3. Installation of mobile site sets.....	18
3.1 Specific arrangements.....	18
4. Road trailer.....	19
4.1 Trailer linkage	19
4.2 Check before towing.....	20
4.3 Driving.....	20
4.4 Unhitching the trailer.....	20
4.5 Implementation for installation	21
5. Battery maintenance.....	22
6. Fuel and consumables.....	23
6.1 Circuit capacities – Mitsubishi engines	23
6.2 Circuit capacities – John Deere engines.....	24
6.3 Circuit capacities – Volvo engines	25

Attached documents

User manual for the control unit

User and maintenance manual for the engine

User and maintenance manual and spare parts catalogue for the alternator

Wiring diagrams (supplied with the electrical generating set)

Genset parts catalog.

1. PREAMBLE

1.1. Introduction

1.1.1 General recommendations

Thank you for choosing an electrical generating set from our company.

This manual has been designed to help you operate and maintain your electrical generating set correctly.

Read the safety instructions carefully in order to prevent any accident, incident or damage. These instructions must always be followed.

In order to obtain optimum efficiency and the longest possible life for the electrical generating sets, maintenance operations must be carried out according to the periods indicated in the attached preventative maintenance tables.

If the electrical generating set is used under dusty or unfavourable conditions, some of these periods will be shorter.

Ensure that all adjustments and repairs are carried out by personnel who have received the appropriate training. The dealers are suitably qualified and can answer all of your questions. They can also supply you with spare parts and other services.

The left and right sides can be seen from the back of the electrical generating set (the radiator is at the front).

Our electrical generating sets have been designed so that damaged or worn parts can be replaced by new or reconditioned parts thereby reducing the out of action period to a minimum.

For all parts replacement, contact your nearest dealer representing our company who will have the necessary equipment and properly trained and informed staff to carry out maintenance, parts replacement and even total reconditioning of generating sets.

Contact your local dealer for the available repair manuals and to make the necessary arrangements for training personnel in implementation and maintenance.

IMPORTANT

Some user manuals and maintenance manuals for the engines fitted to the electrical generator assemblies include information on the control units and detail the engine starting and stopping procedures.

As the electric generator assemblies are fitted with assembly-specific test and control panels, only the information in the documentation regarding the panels fitted to the assemblies should be taken into consideration.

1.1.2. Structure of the reference material

The reference material delivered with the generating sets enables you to get to know the equipment, operate it and maintain it, both on a daily basis and periodically.

The reference material for the engines and alternators fitted to the sets consists of engine user and maintenance manuals (from the manufacturer) and alternator user and maintenance manuals (from the manufacturer).

The reference material contains:

- the user and maintenance manual, containing among other things:
 - o general recommendations and safety regulations to be adhered to
 - o general recommendations for installing generating sets
 - o tables of capacities (lubricants and coolants) and fuel tanks of different engines that may be fitted to the sets according to their configurations
 - o general reference material for maintaining starter batteries
- user and maintenance manual for the engine fitted to the set
- maintenance manual for the alternator fitted to the set
- user manual for the control panel
- wiring diagrams (these diagrams are delivered with the generating set)

1.2. Pictograms and their meanings



Warning danger



Warning, risk of electric shock



Warning, toxic materials



Warning, pressurised liquids



Warning, high temperature, risk of burns



Publications delivered with the generating set must be referred to



Protective clothing must be worn



Your eyes and ears must be protected



Periodic maintenance must be carried out



Battery level must be checked



Warning, rotating or moving parts (risk of getting caught in the machinery)



Warning, corrosive product



Warning, risk of explosion



Entry prohibited to non-authorized persons



Power



Earth



Lifting point required



Stacking point required



Naked flames and unprotected lights prohibited.
No smoking



Exinction by water prohibited



When on a trailer, earth the set before starting it



Emergency cut-out

Application of EU Machine Directive 98/37 of 22 June 1998 in relation to generating sets.

- access restricted to authorised personnel only according to the legislation in force
- live installation: possible automatic start-up.

1.3. Safety instructions and regulations

THESE SAFETY PRECAUTIONS ARE IMPORTANT

If you do not understand or have any questions about any point in this manual, contact your dealer who will explain it to you or give you a demonstration. A list of risks and precautionary measures to take follows. You should also refer to any local and national regulations that apply in accordance with your own jurisdiction.

1.3.1 General advice

- Read and understand the manuals provided with the generating set in full.
 - Do not wear loose clothing and do not go near the machines when operating. Note that the fans are not clearly visible when the engine is running.
 - Warn all people present to keep well back during operation.
-
- The generating set should always be controlled by an experienced person.
 - Always test the generating set from the control panel.
 - Follow the maintenance table and its directions.
 - Never let anyone else use the generating set without having first given them the necessary instructions.
 - Do not run the engine without having refitted the protective covers.
 - Engine with turbocharger: never start the engine without fitting the air filter. The rotating compressor wheel in the turbocharger can cause severe physical injury. Foreign objects in the intake duct can cause mechanical damage.
 - Engine with air preheating (starter components): never use starter aerosol or similar product as starter assistance.
When it comes into contact with the starter component, an explosion may occur in the inlet manifold and lead to physical injury.
 - Never let a child touch the generating set, even when not in use. Avoid using the generating set in the presence of animals (can distress the animal).
 - Never start the engine without an air filter or exhaust.
 - Always follow current local regulations regarding generating sets and use of fuel (petrol and gas) before using your generating set.
 - Never use sea water or any other electrolytic or corrosive product in the coolant circuit.



- Disconnect the battery and pneumatic starter (if there is one) before carrying out any repair, to prevent the engine from starting accidentally. Fit a panel over the controls to prevent any attempt at starting.
- Do not modify the engine.
- Only use the correct techniques for turning the crankshaft to rotate the crankshaft manually. Do not try to rotate the crankshaft by pulling or exerting force on the lever on the fan. This method can cause serious physical or material harm or damage the fan blade (s), leading to premature breakdown of the fan.
- Always use tools in good condition. Check that you have understood how to use them before starting a procedure.
- Only fit original spare parts.
- Use tools that correspond to the work being carried out.
- Clean all traces of oil or coolant with a clean cloth.
- Never use petrol or other flammable substances to clean parts. Use only approved cleaning solvents.
- Do not use a high-pressure cleaner for cleaning the engine and fittings. The radiator, hoses, electrical components etc. could be damaged.
- Avoid accidental contact with parts that reach high temperatures (exhaust manifold, exhaust)
- Engage the parking brake when the generating set on its trailer is installed on the operating site.
- When setting on a slope; check that no-one is behind the trailer.
- Protective eyewear must be worn when handling during maintenance operations. Operators should remove watches, chains, etc.

1.3.2 Risks related to feed gas (concerns gas sets)

WARNING – DANGER

The gas is explosive. It is forbidden to smoke, go near or create sparks when the tank is being filled and near to the generating set.

- Request the user technical notes and LPG or NG safety data sheets from your gas supplier.
-
- Gas installations must be installed, maintained and repaired by recognised specialists.
- Do not attempt to open, unseal or intervene in gas supply pressure relief valves and on the gas line in general.
-
- Gas supply procedures must be carried out in fresh air (outside) in accordance with local regulations, in an area well away from fire, people or animals.

1.3.3 Risks related to exhaust gases and fuels

WARNING - DANGER

generating sets should not be operated in unventilated areas.

- Always follow the local regulations in force regarding generating sets and use of fuel (petrol, diesel and gas) before using your generating set.
- Fuel filling should be carried out when the engine is stopped (except for sets with an automatic filling system)
- Engine exhaust gases are toxic: Do not operate the generating set in non ventilated areas. When installed in a ventilated area, the additional requirements for protection against fire and explosions must be observed.
- If a burnt gas exhaust leaks, the generating set may become more noisy. In order to be sure of its efficiency, you should periodically examine the burnt gas exhaust.
- Pipes must be replaced as soon as their condition requires it.

1.3.4 Risks related to toxic products

WARNING – DANGER

The corrosion inhibitor contains alkali. This substance should not come into contact with the eyes. Avoid any prolonged or repeated contact with skin. It should not be swallowed. In the event of skin contact, wash thoroughly with water and soap. In the event of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water for at least 15 minutes. CALL A DOCTOR IMMEDIATELY. KEEP THE PRODUCT OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

The anti-rust product is toxic and dangerous if absorbed. Avoid any contact with skin or eyes. Read the instructions on the packaging.

Glycol is a toxic product and dangerous if absorbed. Avoid any contact with skin or eyes. Read the instructions on the packaging.

- Never expose the equipment to liquid splashes or rainfall, and do not place it on wet ground.
- Always use the recommended fuels. Using low quality fuels risks damaging the engine and altering performance
- The battery electrolyte is harmful to skin and especially eyes. If splashes get into eyes, rinse immediately with running water and/or a 10% diluted boric acid solution.
- Wear protective eyewear and strong base resistant gloves for handling the electrolyte .

1.3.5 Risk of fire, burns and explosion

WARNING – DANGER

The engine should not be operated in areas containing explosive products. There is a risk of sparks forming where all electrical and mechanical components are not shielded.

- Beware of creating sparks or flames and do not smoke near batteries as the electrolyte gases are highly flammable (especially when the battery is being filled). Their acid is also harmful to the skin and particularly the eyes.
- Never clean, lubricate or adjust an engine when it is in operation (unless you are qualified to do so, in which case extreme care must be taken to avoid accidents)
- Never make adjustments that you are not familiar with.
- Never cover the generating set with any material while it is working or just after it stops (wait until the engine has cooled)
- Do not touch hot components such as the exhaust pipe and do not put combustible material on them.
- Keep all flammable or explosive products (petrol, oil, cloth, etc.) well away when the set is running.

- Good ventilation is required for your generating set to work properly. Without ventilation, the engine will quickly reach an excessive temperature that could lead to accidents or damage to the equipment and surrounding items.
- Do not take off the radiator cap when the engine is hot and the coolant is pressurised due to risk of burns.
- Depressurise the air, oil and coolant circuits, before removing or disconnecting any unions, ducts or connected components. Be aware of any possible pressure that might be present when disconnecting a device from a pressurised system. Do not look for pressure leaks manually. High pressure oil can cause physical accidents.
- Some preservative oils are flammable. Also, some are dangerous to inhale. Check that ventilation is good. Use a protective mask.
- Hot oil causes burns. Avoid contact with hot oil. Check that the system is no longer pressurised before carrying out any procedures. Never start or run the engine when the oil filling cap is off as oil may be ejected.
- Never start or run the engine when the oil filling cap is off as oil may be ejected.
- Never cover the generating set with a fine layer of oil for anti-rust protection.
- Never fill up the oil or coolant when the generating set is running or when the engine is hot.

1.3.6 Risks related to electrical networks

- The electrical equipment supplied with the generating set complies with standard NF C15.100 or the standards of the relevant countries
 - Read the manufacturer's identification plate carefully. The values for voltage, power, current and frequency are shown. Check that these values match the supply use.
 - Never accidentally touch naked wires or disconnected connections.
 - Never handle a generating set with wet hands or feet.
 - Maintain electrical wires and connections in good condition. Using equipment in poor condition can lead to electrocution and damage to equipment.
-
- Any procedure on the equipment must be carried out voltage free.
 - Electrical connections must be made in accordance with current standards and regulations in the country.
 - Do not use faulty, poorly insulated or provisionally connected wires.
 - Do not invert the positive and negative terminals of batteries when connecting them. Such an inversion can lead to severe damage to the electrical equipment. Follow the wiring diagram supplied by the manufacturer.
 - The generating set should not be connected to any other power sources, such as the public distribution network. In specific cases where there is a reserve connection to existing electrical networks, it must only be carried out by a qualified electrician, who should take the operating differences of the equipment into account, according to whether the public distribution network or generating set is being used.
 - Protection against electric shocks is ensured by an assembly of specific equipment. If this needs to be replaced, it should be by components with identical nominal values and specifications.
 - Due to strict mechanical specifications you should only use flexible resistant rubber sleeved wires, in compliance with CEI 245-4 or equivalent wires.

1.3.7 Dangers presented by electric currents (first aid)

First aid

In the event of an electric shock, cut off the voltage immediately and activate the set's emergency stop. If the voltage has not yet been cut off, move the victim out of contact with the live conductor as quickly as possible. Avoid direct contact both with the live conductor and the victim's body. Use a dry plank of wood, dry clothes or other non-conductive materials to move the victim away. The live wire may be cut with an axe. Take extreme care to avoid the electric arc that results from this.

Begin emergency procedures

Resuscitation

If breathing has stopped, begin artificial respiration at once in the same place the accident took place unless the victim or operator's life could be endangered by this.

In the event of cardiac arrest, carry out cardiac massage.

1.3.8 Risks related to moving the set

- Use lifting units to lift the generating set. Always make sure that the lifting equipment is in good condition and has a sufficient lifting capacity.
- In order to work in complete safety and prevent the components fitted to the top of the engine from being damaged, the engine should be lifted with an adjustable boom. All chains and cables should be parallel to one another and as perpendicular as possible to the top of the set.
- If other equipment fitted to the generating set alters its centre of gravity, special lifting devices may be required to maintain the correct balance for working in total safety.
- Never carry out work on a generating set that is suspended on a lifting device only.

1.3.9 Recommendation for the operator and environment

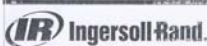
- Operating personnel should be aware of the safety and operating instructions. These will be regularly updated.
- Operating should be monitored, directly or indirectly, by someone designated by the operator who is familiar with the installation and dangers and problems regarding products stored and used in the installation.
-
- Manufacturers' notes should be available to technical staff, on site if possible.
- Written operating instructions must be available for operations that involve dangerous handling procedures and driving installations. In particular, these instructions prescribe:
 - o Operating modes
 - o Frequency of testing for safety devices and devices for handling pollution and other harmful substances generated by the installation
 - o Methods for maintenance, checking and use of adjustment equipment and safety devices.
- The presence of dangerous or combustible materials on premises where combustion apparatus is sheltered is limited to what is required for the operation.
- The installations must be operated under the constant supervision of a qualified person. This person should periodically check that the safety devices are working properly and ensure the correct fuel supply to the combustion apparatus.
- Apart from combustion apparatus, flames in any form are prohibited. This should be displayed in bold on a sign.
- Residual water, mud and waste spray is prohibited.
- The fuels to be used should correspond to the ones in the declaration file and the specifications prescribed by the combustion apparatus manufacturer.
- The fuel is considered as being in the physical state that is introduced into the combustion chamber.
- Always protect your hands when detecting leaks. Pressurised fluids can enter body tissues and cause severe harm. Risk of blood poisoning.
- Drain and discard engine oil in a designated container (the fuel distributors can collect your used oil).

1.4. Identifying sets

generating sets and their components are identified by means of identification plates.
The precise rules for identifying each major component (engine, alternator etc.) are set out in each manufacturer's documents contained in this manual.

Examples of identification plates

generating set

PLAQUE CONSTRUCTEUR / MANUFACTURER PLATE GROUPE ELECTROGENE / GENERATING SET					
		Type G200			
		Execution IV			
		Version			
		Masse (Kg) 2980			
		Weight			
V	Hz	rpm	Cos Phi	Phase	
400/230	50	1500	0.8	3	
PRP		ESP		Ambiance(°C)	
Kva 180		198		Ambiant	
Kw 144		158.4		Alt(m) 1000	
A 260		286		PRP: Puissance Principale / Prime Power	
				ESP: Service Secours / Standby Duty	
Année	2002	Numéro de Série		020002009371	
Year		Serial Number			
INGERSOLL-RAND Co. Ltd. - Hindley Green Wigan UK					



CEE 84-536 PUISSANCE ACOUSTIQUE / SOUND POWER				
L_{WA}		98.5		
Numéro Homologation M216.6068HF160.				

PRESSION ACOUSTIQUE / SOUND PRESSURE				
dB(A)		1 m	7 m	15 m
	50 HZ	80.5	71	67
	60 HZ	87	77	73

020002009371

INGERSOLL-RAND

020002009371

INGERSOLL-RAND

S/N	020002009371
TYPE	G200
Année	2002
Year	

Engines

JOHN DEERE	
Engine Serial Number	
CD4045T123456	
CD4045TF150	Abs. Coeff. X.XX
DEERE & COMPANY MOLINE, ILLINOIS MADE IN FRANCE	

RG7935 -UN-13NOV97

VOLVO PENTA	
ENGINE MODEL	XXXXXXXX
SPEC. NO.	XXXXXX
SERIAL NO.	XXXXXXXXXX
RATED NET POWER without fan kW/hp	XXX/XXX
with fan kW/hp	XXX/XXX
SPEED AT RATED POWER rpm	XXXX
PRELIFT mm/INJ. TIMING	X,X+X,X/XX±X,X°
MADE IN SWEDEN 3826077	

Alternator


ALTERNATEURS PARTNER ALTERNATORS

LSA	44.2S7 C 6/4	Date	01/14
N°	117204 / 9		60 Hz
Min-1/R.P.M.	1800	Protection	IP23
Cos Ø / P.F.	0,8	Cl.ther./Th.class	H
Régulateur/A.V.R.	R438 LS/C	AREP	
Altit. < 1000m	Masse/Weight	440 Kg	
Rlt AV/D.E bearing			
Rlt AR/N.D.E bearing	6309 2RS		
Graisse/Grease	Ecco UNIREX N3		
Valeurs excit/Excit.values		480 V / 40°C	
on charge / full load	17,78 V / 3,84 A		
à vide / at no load	0,95 A		

PUISSANCE / RATING						
Tension Voltage	480	440	415	240	208	240 V
Phase	3	3	3	3	3	1
Conn.						ZZ
Cont.	150	135	130	150	130	78 kVA
Base	120	108	104	120	104	62.4 KW
40°C	180	177	180	361	361	325 A
Secours	155	150	144	165	144	87 kVA
Std by	132	120	115	132	115	69.6 KW
27°C	198	197	200	397	400	363 A



LR 57008



Conforme à C.E.I 34-1(1994). According to I.E.C 34-1(1994).

Made by Leroy Somer - 1 024 93046

2. INSTALLATION

2.1. Unloading

2.1.1 Safety during unloading

In order to unload generating sets from their transport mountings, under optimum conditions of safety and efficiency, you should check that the following points are being followed correctly.

- Suitable lifting vehicles or equipment for the work.
- Slings positioned in the rings provided for this procedure or lifting arms resting fully underneath the frame cross beams.
- Suitable ground to accommodate the load of the set and lifting vehicle, without strain (if not, put down sufficiently strong and stable boards).

Remove the set as close as possible to its place of use or transport, in a clear space with free access.

2.1.2 Example of material

- crane, slings, lifting beam, safety hook, shackles.
- fork lift truck.

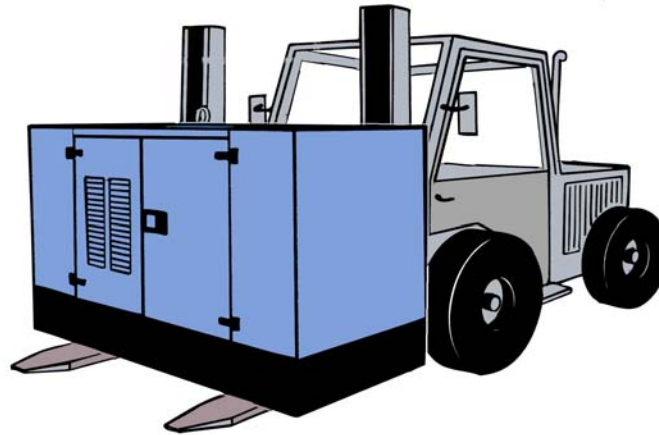
2.1.3 Instructions for unloading

2.1.3.1 Slings

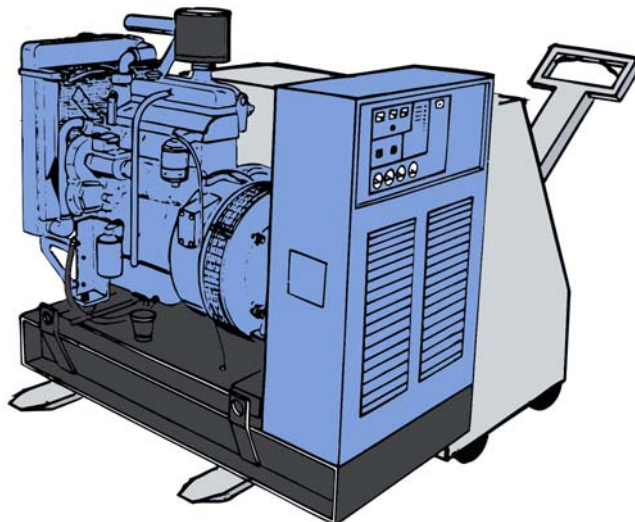
- attach the lifting vehicle slings to the rings on the generating set designed for this procedure.
- hang the slings carefully.
- check that the slings are correctly attached and the equipment is solid.
- lift the generating set carefully.
- direct and stabilise the set towards the chosen position.
- carefully set down the equipment while continuing to position it.
- release the slings, then detach and remove the lifting rings.

2.1.3.2 Fork lift truck

- position the arms of the fork lift under the frame, making sure that only the cross beams are resting on the arms.
- lift and handle the equipment carefully.
- set down the generating set in its unloading position.



It is recommended to use a fork lift truck with arms that are longer than the width of the frame



3. INSTALLATION OF MOBILE SITE SETS

3.1 Specific arrangements

An area will be reserved to install the generating set. Its should be flat and strong enough so that the generator does not sink into it. It could be made of concrete or even large planks fitted together.

It should be noted that a generating set that does not rest correctly on its base (frame or trailer) will be subject to vibrations that could cause damage to all the equipment.

The location of the set on site should be chosen for ease of fuel supply and distribution of current to the users.

Access to the set's doors should be available at all times for safety and maintenance reasons. Ventilation of the generating set should not be affected if there are different objects close by. It will cause abnormal heating and reduced power.

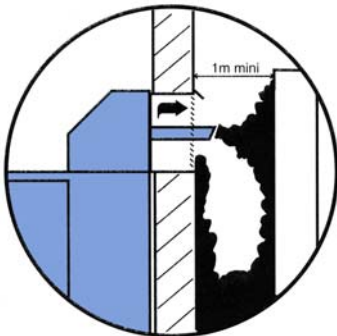
Burnt gas evacuation will take place in such a way that there is no reaspiration into the air filter or cooling system.

The generating set's neutral speed must be used to protect people.

Earthing is carried out using a metal post buried deeply in the ground.

These sets are to be covered or protected from bad weather by a suitable construction (see previous sections).

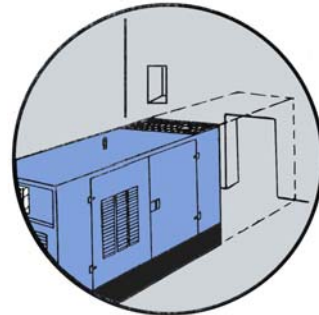
Examples of problems that may be encountered :



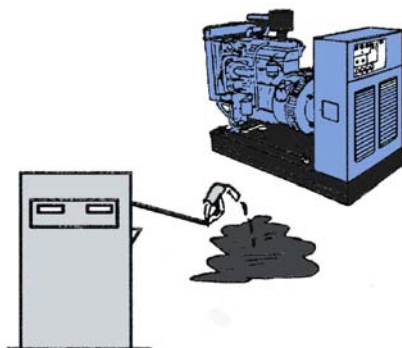
Incorrect exhaust and ventilation



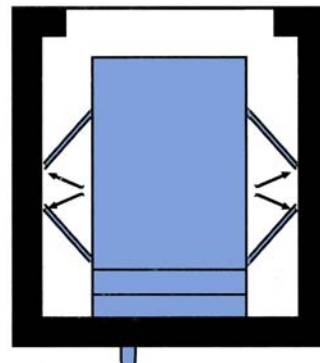
Ground too uneven or soft.
Set incorrectly positioned



Reduced access



Fuel filling impossible



Opening cover doors impossible

4. ROAD TRAILER

4.1 Trailer linkage

Before attaching the trailer, check the trailer hook on the tow vehicle; it should fit the trailer ring perfectly.

WARNING – DANGER

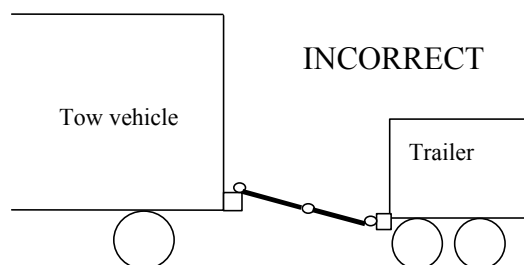
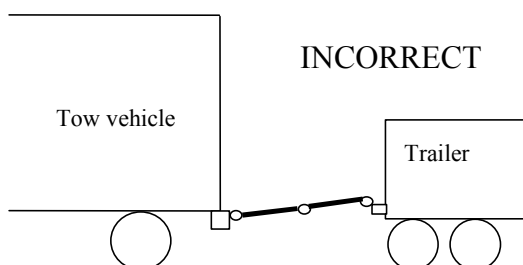
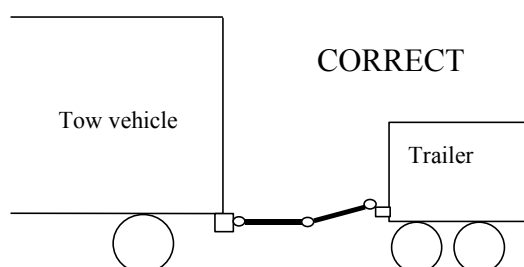
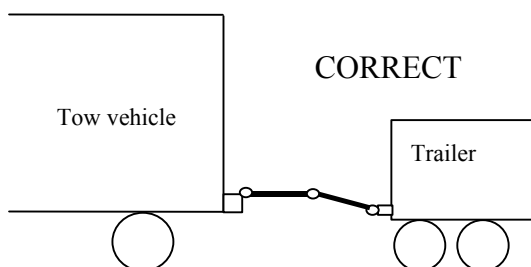
Trying to tow a trailer with a non-matching device (bar, wires, cords, etc.) could lead to serious accidents.

Also check:

- no incipient fractures or excessive wear on the hitching system.
- locking system is operating properly

To hitch the trailer, proceed as follows:

- lock the wheels to stop the trailer from moving
- lift up the rear trailer supports and lock them
- release the parking brake
- release the locking levers for the draw bar arms and adjust the ring to the same height as the vehicle hook
- hitch the trailer, remove the locks on each side of the wheels then lift up the front wheel fully using its handle
- connect the electrical circuit of the trailer to that of the tow vehicle
- hook the handbrake safety wire onto the hook on the tow vehicle.



4.2 Check before towing

Before towing carry out the following checks:

- wheel torquing
- lock trailer hook
- tyre pressure
- light signals working
- cover doors closed
- parking brake off
- front wheels and rear supports lifted.
- tightening and fixing the draw bar arms locking levers
- brake test for "road" type trailers
- fitting brake safety cable.

4.3 Driving

- "On-site" type trailer

These trailers are not fitted with a main brake and so cannot brake when operating; the tyres are designed for a speed of 17 mph (27 Km/h). Therefore, it is absolutely forbidden to exceed this speed .

- "Road" type trailer

The driving speed should be adapted to road conditions and the trailer handling.

Driving at sustained speed causes tyres to heat up; therefore it is important to stop from time to time to check them. Excessive heating can lead to a blow out and hence a serious accident. When reversing, do not forget to lock the overrun brake.

NOTE

Particular attention must be paid to wheel torquing on new vehicles. Indeed, during the first few miles, heat build-ups on the wheel hubs and brake drums lead to reduced wheel torquing. It is therefore essential to check the torquing every 6 miles (10 kilometres) until no further loosening is noted.

The torque test should nevertheless be carried out before towing.

4.4 Unhitching the trailer

This operation should be carried out on horizontal, flat, stable ground.

- lock the wheels
- lower the front wheel
- disconnect the road signals wire
- refit the hitch using the wheel to release the hook ring from the tow vehicle,
- release the tow vehicle
- engage the handbrake.

4.5 Implementation for installation

Procedures to be carried out:

- check that the ground is strong enough for the assembly not to sink into it
- using the front wheel, position the set as horizontally as possible
- engage the handbrake.
- lower the rear trailer supports and lock them

5. BATTERY MAINTENANCE

WARNING – DANGER

- install the battery so that it has the correct ventilation
- never place the battery close to a flame or fire
- use only insulated tools
- never use sulphuric acid or acid water to top up the electrolyte level.

PROCEDURE FOR TESTING STARTER BATTERIES

TEST TYPE	PROCEDURE	RESULT	ACTION
1 VISUAL INSPECTION STEP 1	TRAY AND TERMINALS	CHECK THAT THE TRAY IS NOT BROKEN, THAT THERE IS NO ELECTROLYTE LEAK AND CHECK THE CONDITION OF THE TERMINALS (DAMAGED, BLACK)	DAMAGE NOTED → REPLACE THE BATTERY NO DAMAGE → CHECK THE ELECTROLYTE LEVEL
	ELECTROLYTE LEVEL	BELOW THE PRESCRIBED LEVEL	ADD WATER UP TO THE PRESCRIBED LEVEL, CHARGE FOR 4-5 HOURS AT 1/10 OF THE NOMINAL CAPACITY THEN CHECK THE ELECTROLYTE DENSITY (step 2)
		PRESCRIBED LEVEL OK	CHECK THE ELECTROLYTE DENSITY (step 2)
2 ELECTROLYTE DENSITY TEST STEP 2		< 1.22 kg/l OR VARIATION ABOVE 50 g/l BETWEEN CELLS	REPLACE THE BATTERY
		RECHARGE THE BATTERY FULLY	
		> 1.22 kg/l	CARRY OUT QUICK ELECTRICAL PERFORMANCE TESTS (step 3)
3 TEST OF QUICK ELECTRICAL PERFORMANCES STEP 3		CHECK THE BATTERY USING A MIDTRONICS, WEGA OR SIMILAR TYPE OF TESTER	THE TESTER GIVES A POSITIVE RESULT → FIT TO OPERATE THE TESTER GIVES A NEGATIVE RESULT → REPLACE THE BATTERY

6. FUEL AND CONSUMABLES

All specifications (product features) are given in the engine and alternator maintenance manuals attached to this manual.

6.1 Circuit capacities – Mitsubishi engines

Engines CIRCUIT AND TANK CAPACITY	S4L2-SD (series SL)	S4Q2 (series SQ)	S4S (series SS)	
	MODEL	G 16	G 22	G 33
	LUBRICATION (in litres)	5.4	5.5	10
	COOLING (in litres)	4.9	8.1	8.9
	FUEL (in litres)	100	100	100

6.2 Circuit capacities – john Deere engines

Engines CIRCUIT AND TANK CAPACITY	3029TF120	4045TF120	4045HF120	6068TF220	6068HF120 (153kW@1500rpm)	6068HF160 (183kW@1500rpm)
MODEL	G 44	G 66 G 77	G 110	G 130	G 160	G 200
LUBRICATION (in litres)	6	13.5	13.5	21.5	21.5	31.5
COOLING (in litres)	16.1	23.6	20.2	27.3	25.8	25.8
FUEL (in litres)	100	175	200	410	410	410

6.3 Circuit capacities – Volvo engines

ENGINES CIRCUIT AND TANK CAPACITY	TWD 740	TAD 740	TAD 1032	TAD 1242	TAD 1631
MODEL	G 220	G 270	G 330	G 440	G 550
LUBRICATION (in litres)	29	29	36	35	64
COOLING (in litres)	41.9	36.9	37.3	44	64
FUEL (in litres)	350	700	700	800	800

User's manual

Ingersoll Rand
Control unit
Intellisys
Level 1
1.06F

Réf. constructeur

Réf. GPAO : 33502013801

SAFETY SYMBOLS



Caution : danger



Caution, refer to the publications supplied with the Genset



Caution : risk of electric shock



Protective clothing required.



Caution : toxic substances



Eye and hearings protection necessary



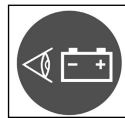
Caution : pressuried fluids



Periodic maintenance required



Caution : high temperature (risk of burning)



Check battery charge



Caution : rotating or moving parts (risk of entanglement)



Recommended Lifting point



Caution : risk of corrosion



Fork lift stacking point



Caution : risk of explosion



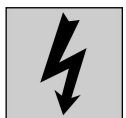
Naked flame and non protected lightning forbidden, no smoking



Authorised personnel only



Do not use water based fire extinguishers



Power



Trailer : link up the earth before starting the generator



Earth



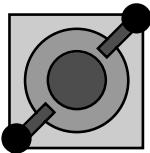
Emergency stop

MACHINERY DIRECTIVE 98/37/CE INSTRUCTION FOR GENERATING SETS

- Access prohibited to unauthorized personnel
- Live installation, potential automatic starting.

PRESENTATION

Key



ENGLISH

Control unit
Generating set programmable controller

Panel light indicator
Lighting for wall mounted or free standing panel

Emergency Stop
The genset shuts down immediately and the control unit goes into STOP mode

MICS AMPG
Device for electrical value display

Potentiometer volts
Adjusts the alternator voltage

Dual frequency switch 50/60 Hz
to select the frequency

Potentiometer switch
to select the voltage

FOREWORD

Control unit upgrade:

The software compatibility is ensured with the old interface boards, meaning it is possible to reprogram, on site, an interface board having a software index 1.01B with a software having an index 1.04D and 1.05E. However, a display defined for software version 1.2 and higher is required to use a software version 1.05E.

Software upgrade 1.04D comprises the following:

- Addition of functions and parameters
- Modification of standard value of certain parameters
- Modification of utilization limits of certain parameters
- Supervision and remote management
- Control/command of engines MTU 2000 and 4000
- Control/command compatible with standards NFPA110 and CSA C282
- Control/command compatible with French standards NF S 61-940 and NF E 37-312
- Control/command for Cummins engines type QST30
- Control/command for Nevada engines
- Generating sets with "multi-voltage" option
- Generating sets with "bi-frequency/bi-voltage" option
- Option 5 module (this module is only used with applications on MTU 2000/4000 engines and CUMMINS engines QST30).

The software version 1.06F used with the CB and CB12 I/O cards extends the functionality and working range of the Intellisys. A summary of the developments and changes incorporated into the new software is shown below. Each development is then described in detail in the subsequent paragraphs.

Compatibility with earlier I/O cards has been provided, and it is therefore possible to reprogram I/O cards originally using software versions 1.01B, 1.04D or 1.05E with version 1.06F, without having to remove the card.

Software version 1.06F includes the following features:

- Command and control of the JDEC electronics used with the John Deere 6081HF engines using the optional module 5.
- Command and control of the EDC III electronics used with Volvo D12 engines using the optional module 5.
- Changing the number of working hours for the generator (clear or preset) by entering a single access code.
- Option 4 of module 4, allowing operation at three different voltages (480V, 208V and 240V), may be fine tuned to reflect the customer's actual usage.
- The "low coolant level" LED of the optional module 6 comes on when either the 'low coolant level' or 'air cooling inadequate' inputs are enabled (only for NFPA110 applications).
- For gas-powered generators, the "low gas pressure" fault condition now has a five-second fixed timer. This timer prevents the engine being switched off by sudden load changes. In practice, the gas pressure has a tendency to drop when the load increases sharply, before returning to its normal value.

Supervision and remote management:

Supervision and remote management is possible using the "wintelys" software on a PC computer under a Windows 95, 98; NT or 2000 environment.

A complete document describing the supervision and remote management features can be obtained from the "products and development" department.

Supervision and remote management are operational on software version 1.01B with a few restrictions as concerns the various data acquisition and display features. In this respect, with software version 1.01B, it will not be possible to:

- Control the generator set from a remote location
- Display the status of the alarm and fault LEDs on the front panel of the display or retro-information concerning the position of the Normal/Backup switch.

In addition, with software version 1.01B, the Intellisys is automatically reset when the generating set is configured from a remote location.

For optimum use of the supervision/remote management function, we recommend that you use software version 1.04D or later.

Module 5:

Module 5 is simply module OPT345 configured as module 5.

This module is programmed specifically for the applications with engines using an integrated control electronics (MTU and Cummins engines).

The selection parameter for this module already exists in software version 1.01B.

However, a line has been added in the INPUTS and OUTPUTS screens to display the logical state of the inputs and outputs of the module according to its programming.



Supervision

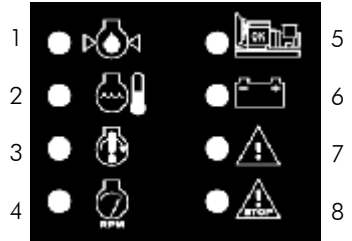
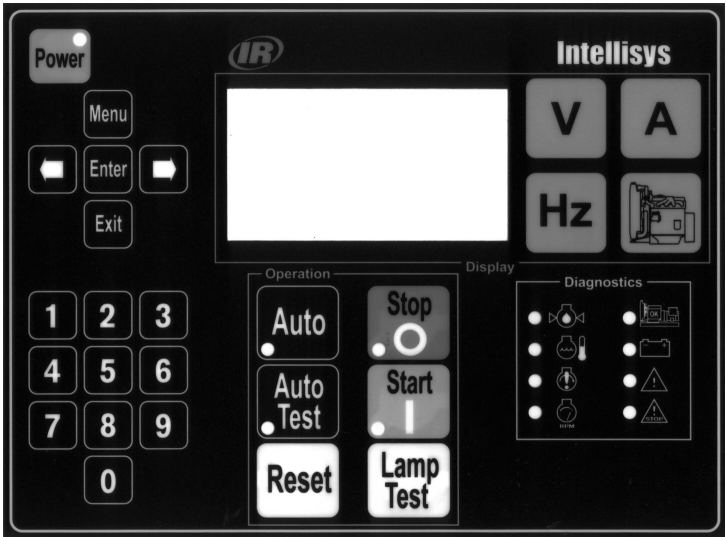


Remote management

CONTENTS

Safety symbols	2
Presentation	3
Presentation and technicals characteristics	6
1. Foreword	10
1.1. Precautions	10
1.2. Power connection	10
1.3. Electric connections (control)	10
1.4. Battery preliminary inspection and commissioning	10
1.5. Control unit first power-up	11
1.6. Welcome screens	11
1.7. " Overview " screens	12
2. Operating modes	12
2.1. Stop Mode	12
2.2. Manu Mode	13
2.3. Auto Mode	13
2.4. Test Mode	13
3. Sleep mode and automatic shutdown	14
3.1. Sleep mode	14
3.2. Automatic shutdown	14
3.3. Special case	14
4. Viewing the electrical values	15
4.1. Voltages	15
4.2. Currents	16
4.3. Frequency and hours counter	16
5. Viewing the engine parameters	17
6. Display leds and lamp test	17
7. Screen contrast	18
8. Displaying the alarm and fault messages	18
8.1. Appearance of messages	18
8.2. Removing messages on screen	19
9. Displaying the status messages	19
Appendix - Software version 1.05E or later: "international" language	21
1. Introduction	21
2. Starting up the Intellisys	21
3. modifying display with international language	21
4. Display of electrical values	21
5. Display of mechanical values	22
6. Other symbols	23
7. Alarms and fault codes	24
8. Access to programming and language change functions	26

PRESENTATION AND TECHNICALS CHARACTERISTICS



1. Oil pressure fault/shutdown (red LED on).
2. Water T° fault/shutdown (red LED on).
3. Overcranking fault/shutdown (red LED on).
4. Overspeed fault/shutdown (red LED on).
5. Genset on load or ready to take the load (green LED on).
6. Charge alternator fault/shutdown (red LED on).
7. General alarm/warning (yellow LED flashing).
8. General fault/shutdown (red LED flashing).



Power on after automatic shutdown (with LED).



Button to access the main menu (programming/display)



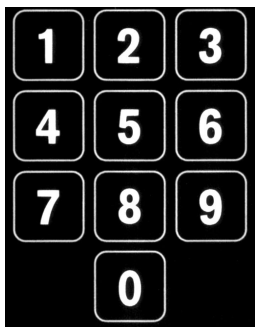
Button to validate a selection.



Button to exit a selection



Buttons to browse through menus and adjust contrast



Number pad



Button to display the voltages.



Button to display the currents



Button to display the frequency and hours counter



Button to display the engine parameters



Button to select Auto mode (with LED).



Button to select Test mode (with LED).



Button reset a fault.



Button to select Manu mode (with LED).



Button to select Manu mode (with LED).



Button to test the LEDs (except ON button LED).

1 - Features

- Display module (DM)
- Interface board available in 2 versions (CB, CB12) depending on customer optional equipment.
- Option 3 module, option 4 module and option 5 module (OPT 345)
- Block building system enabling multiple combinations.

Note: DM required in all combinations

2 - Display module (Fig. 2)

- LCD screen, 8 lines 21 characters, built-in back-light and keyboard adjustable contrast
- 26 momentary push buttons (two types; 10 and 13 dia.)
- 13 display LEDs (alarms/warnings, faults/shutdowns, status, operating modes)
- UL approved polycarbonate case supplied with cable and connector for connection to the interface board
- Dimensions 192x144x70
- Quick installation using brackets and nuts screws
- IP65 on panel face with seal (not supplied), IP20 inside
- Extremely user friendly man-machine interface: multiple-message screens, diagnostic, genset status, ...

3 - Interface board (Fig. 1)

- CB = Main board
- CB12 = Main board with option 1 and option 2 built in
- Electronics in a sheet steel case (base + lid)
- Dimensions : 435x263x31
- Voltage bus; alternator, mains and DC built into the printed circuit board (see paragraphs 7, 8 and 9)
- 16 bit microcontroller, (Flash, RAM and EEPROM) memories, real-time clock, battery backup for time and date
- Supply from 9 to 33Volts DC and from 6Volts DC, for voltage drop at start-up
- All connections are built into the printed circuit board on both sides with full screen printing

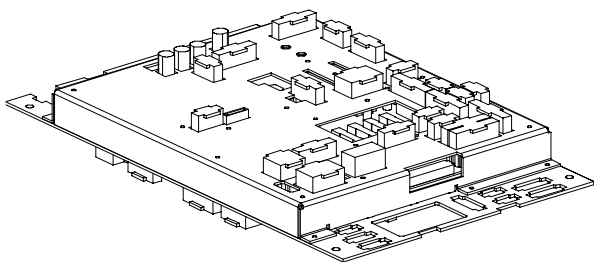


Fig. 1 - CB12 board



Fig. 2 - Display module

4 - Logical/analog I/O

All inputs and outputs are allocated to a specific use (see tables below).

Type	Logical output description	CB	CB12
F	oil pressure	x	x
F	water temperature	x	x
A or F	day tank low fuel level	x	x
F	emergency stop	x	x
A or F	overload or short-circuit	x	x
C	water heater thermostat	x	x
C	external start-up command	x	x
F	radiator low water level	x	x
C	Mains contactor home position	x	x
C	Stand-by contactor home position	x	x
F	external emergency stop	x	x
F	oil temperature		x
F	low oil level		x
A or F	water heater failure		x
A or F	battery charger failure		x
A or F	differential or CIC trip		x
F	differential relay available		x
F	Constant Insulation Check available		x
F	air cooler disconnection		x
F	air cooler low water level		x
A or F	fuel pump 1 disconnection		x
A or F	retention bund		x
C	bulk tank CF80		x
A or F	bulk tank low fuel level		x
C	EJP switch (*)		x
C	EJP start-up (*)		x
C	EJP advanced warning (*)		x

Type	Logical output description	CB	CB12
T	fuel solenoid control	x	x
T	starter 1 control	x	x
T	engine preglow control	x	x
T	water heater control	x	x
T	hooter control (general fault)	x	x
R	Mains contactor control	x	x
R	Stand-by contactor control	x	x
T	air damper control		x
T	starter 2 control		x
R	electro-flaps control		x
T	fuel pump 1 control		x
R	CIC remote contact		x

Type	Analogue input description	CB	CB12
Ω	oil pressure indication	x	x
Ω	water temperature indication	x	x
Ω	day tank low fuel level indication	x	x
Ω	oil temperature indication		x

Type	Specific I/O	CB	CB12
ana.	charge alternator excitation	x	x

Note: Alarm or Fault selection via programming Key:

A=Alarm, F=Fault, ana.=analog, C=Control

T=Transistor, R=Relay, Ω =resistive

* : France only

5 - Option 3, 4 and 5 modules (OPT345)

- Modular case, dimensions : 160x90x58
- Programming specific to each module (dip-switch)
- 8 allocated inputs and 10 programmable outputs on option 3 for remote volt free contacts
- 8 programmable inputs and 10 programmable outputs on option 4 , with 24 preprogrammed options
- Specific programming of some entries

6 - Alternator current input

- 4-wire, unisolated, on current transformer with 5A secondary (not built into the electronics)
- Measurements in true root mean square values
- Measurement range: 60A to 5000A

7 - Alternator voltage input

- 4-wire (3ph + neutral), unisolated, with 12.5A-500Vac built in power bus in 50 and 60Hz
- Measurements in true root mean square values
- Frequency measurement on phase 1 for screen display and engine overspeed sensing

8 - Mains voltage mains 1

- 4-wire (3ph + neutral), unisolated, with 15A-600Vac built in power bus in 50 and 60Hz
- No voltage and frequency measurements

9 - Mains voltage mains 2

- 2-wire (1ph + neutral), unisolated, with 10A-240Vac built in power bus in 50 and 60Hz
- No voltage and frequency measurements

10 - Charge alternator input

- Charge alternator excitation and fault
- Starter hardware fail safe on software failure

11 - Communication

- RS485 serial port with J-Bus protocol (Mod bus RTU)
- 9-pin SUB-D connector
- Monitoring possible in local mode (≤ 1000 meters)
- Remote management possible with 2 modems (> 1000 m)
- Optional monitoring/remote management software

12 - CAN Link

- Link between interface board and option module(s)
- Standard CAN bus version 2.0b, 9-pin SUB-D connector for CC supply to module
- 1 connector on CB and CB1, 2 connectors on CB12

13 - Fuse protection

- F_n, F1, F2, F3, 12.5A-500V fuses for alternator bus
- Mains bus protected by circuit breaker in the ATS
- F5, 10A fuse for the DC bus
- F7, 2.5A delayed action fuse for the interface board
- F6, 1A delayed action fuse for option 3 Module
- F8, 1A delayed action fuse for option 4, 5 Module (CB12 only)

14 - Connections

- Multi-pin (2 to 15 pins) connectors with polarizer
- Number of connectors varies with interface board
- Each connector has a specific use

15 - Programming options

- Multiple programming possibilities
- Access code required to read/program

16 - Options connected to the interface

Option description	CB	CB12
external start-up command	x	x
auto predisposition + external command	x	x
3ph+neutral or 1ph+N mains connection	x	x
battery charger (3 possible ratings)	x	x
water heater (3 poss. depending on supply V)	x	x
hooter	x	x
RS485 for monitoring or remote management	x	x
option 3 module / CAN bus connection	x	x
additional engine kit (9 options) (*)		x
electro-flaps (DC or AC)		x
anti-condensation heater		x
EJP (switch, adv. warning and start-up) French only		x
1ph or 3ph fuel pump (control & power)		x
Air cooler (low level, disconnection)		x
differential protection and MX coil control		x
CIC protection with remote contact and MX coil control		x
bulk tank fuel pump (CF80, low level, retention bund)		x
AMPG with optional RS485		x
option 4 module / CAN bus connection		x
three-alarm (OP,WT,OT) and module 4 kit		x

*)indication and fault/shutdown for oil temperature, low oil level, water heater failure and alarm/warning for, oil pressure, water temperature, oil temperature, air damper control, starter 2 control.

17 - Sorties relais

- Max switching voltage: 250Vac (277Vac for *)
- Mains and Stand-by contactor control outputs: 4.9A, 1500VA breaking capacity at $\cos\phi=0.7$
- Electro-flaps outputs: 500mA & CIC remote contact:1A
- MX coil control output (*): 4.9A (optional relay on baseplate)

18 - Transistor outputs

- Protected against short-circuit
- Output for fuel solenoid/panel lighting: 700mA
- Other outputs: 300mA

19 - Hardware configuration

- C14/C15 connector, auxiliaries voltage selection
- C7 dip-switch, RS485 terminator
- P3 dip-switch, CAN bus terminator
- Dip-switch selection for VDE option

20 - Environment and standards

- Operating temperature: -15°C to +60°C
- Storage temperature: -20°C to +70°C
- Resistance to shocks: IK01, vibration: to CEI68-2-6
- Salt mist resistance : 96 hours according to EN68011-2-11
- Humidity : 95 % of humidity at 45°C.
- EMC :
 - Generic standards EN50081-2 and EN50082-2
 - Emissions EN55011 Class A
 - Immunity EN61000-4.2, EN6100-4.3, EN61000-4.4, EN61000-4.6, EN61000-4.8, ENV50201
- CE mark, UL listed, CSA certified

1. FOREWORD

1.1. Precautions

□ The control unit is connected to various AC voltage sources (alternator, mains, ...).



While the generating set is idle, any work inside the control equipment is strictly forbidden as some parts of the electric and electronic equipment stay live (mains voltage available).

□ If work inside the control panel is required, it must be performed by staff authorised to work live.



When the generating set is running, the fuses marked **F_n**, **F₁**, **F₂**, **F₃** are at a dangerous potential which can lead to electric shock when touched.

These fuses must be replaced when the generating set is in complete shutdown. For any voltage measurement on these four fuses, please use suitable equipment.

□ The generating set can be equipped with a remote start-up (simple contact) or with an automatic starting system [mains failure + ATS (Mains/Stand-by changeover switch)] .



Beware of possible electric shock by contact with any live part, during the generating set start up.

1.2. Power connection

For power connection, make sure that flexible cables of suitable cross section are used to avoid overheating and a major in-line voltage drop. Depending on laying method, ambient temperature and proximity of other cables, the conductor's cross section may vary.

1.3. Electric connections (control)

□ **Generating set with manual start only** (from the control unit keyboard)

No external connection to make.

□ **Generating set with remote (without mains) or automatic (with mains) start-up**

For proper operation, make the connections on the user terminal block as per the diagram below.

☞ For DC signals, we recommend the use of a 5-core (5x1.5mm²) flexible cable between the ATS and the user terminal block.

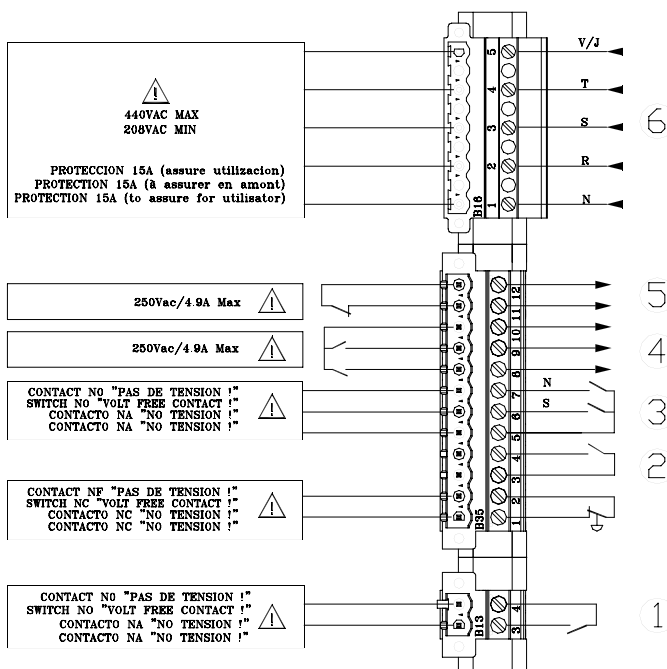
☞ For AC signals, we recommend the use of a 12-core (12G1.5mm²) flexible cable between the ATS and the user terminal block.

(G means cable with a Green/Yellow conductor)

Note: for a remote start only, a 2x1.5mm² flexible cable is sufficient (see ① overleaf)



The cross sections above are given as a guide as they can vary depending on the current to be drawn, length, temperature and control cable laying method.



① External command (mains sensing or client contact)

② Output C/B fault auxiliary signal contact

③ Mains and Stand-by contactors home position

④ Stand-by contactor control

⑤ Mains contactor control

⑥ 1 or 3 phase water heater

□ If the user does not connect an ATS from our range, it is imperative to observe the board relay characteristics given below and to check that the coils power requirements are within these parameters.

Rated current=5A

Rated voltage=250Vac

Maximum breaking capacity under a 0.7 cos φ: 1500VA



Not observing the above characteristics will damage or even destroy the board control relays.

1.4. Battery preliminary inspection and commissioning

The battery must be connected for the control unit to operate and the generating set to start, hence the need to check its connection:

- Red wire, positive polarity (+),
- Black wire, negative polarity (-).

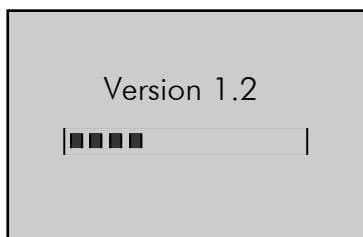
Some generating sets are equipped with a battery isolator enabling the electric circuit to be isolated. Check that it is in the position enabling the operation.



The battery is supplied without electrolyte. Fill the battery with electrolyte at least 20 minutes before any start-up attempt (see maintenance manual).

1.5. Control unit first power-up

If the battery is connected and the electrolyte level correct, control unit powers up automatically and the initialisation screen below appears.



- This screen is visible for eight seconds. All LEDs are lit and will go out after 3 seconds except the **Power** button LED. When initialisation is complete, the **Stop** button LED comes on again.
- If other LEDs are lit or flashing, refer to paragraph 6.

Note: During initialisation, the display module software version appears on screen.

1.6. Welcome screens

□ Screen 1

After the initialisation phase, the screen below appears. The operator is then able to choose in which language he wants the messages to be displayed on the control unit screen. Four languages are available: French, English, Spanish and Portuguese.

LANGUAGE SELECTION	
V: Valid Esc: Exit	
■ International	
o French	
o English	
o Spanish	
o Portugues	

The language selection screen is then displayed. The cursor flashes by default on "international". If no action is taken while the four squares are displayed in the small overlaid window, the Intellisys is automatically positioned on the international language. You then have around 6 seconds to change the language by pressing the **→** button then the **Enter** or **Exit** button (*).

(*) By pressing the **Enter** button, you store the selected language in memory meaning that the next time you power up the unit, the cursor will automatically go to the previously selected language. In addition, when you press the **Enter** button, the system goes to the next screen for modification of the date and time.

(*) If you press the **Exit** button, the selected language is not stored in memory. The next time the unit is powered up, the cursor will automatically be positioned on the international language.

- By pressing **→** or **←**, the operator places the cursor over the required language. Note : Depending on the cursor position, the text of the two upper lines changes to enable the operator to know where he is.

Press **Exit** to go directly to the " overview " screen (see paragraph 1.7).

There, the language used will be the one where the cursor was positioned.

Example : Cursor positioned over **English**. Pressing **Exit** configures the control unit in English. Any messages will appear be in English.

- If neither **Enter** nor **Exit** is pressed, the " overview " screen (see paragraph 1.7) appears automatically after three minutes. There, the language used will be the one where the cursor was positioned.

Not until the appearance of the " overview " screen will it be possible to start the generating set, however all inputs stay active (example: appearance of a fault).

- Press **Enter** to go to the second welcome screen, in the language where the cursor was before pressing **Enter**.

Note: If the "international" language is selected, refer to the "international language" appendix.

□ Screen 2

Screen 2 will allow the date and time to be modified. This is only required when the clocks change because the internal clock is kept active by a lithium battery while control unit is powered off.

DATE / TIME	
V: Valid Esc: Exit	
■ Day	: 12
o Month	: 01
o Year	: 2000
o Hour	: 16
o Minute	: 30

- The cursor ■ flashes over the o sign of the first line.
- Press **→** to move the cursor to the next line, except if it flashes next to **Minute**.
- Press **←** to move the cursor to the previous line, except if it flashes next to Day.
- By pressing **→** or **←**, the operator places the cursor on the line to be changed.

By following the instructions below, it is possible to change, line after line, the day, month, year, hours and minutes.

- Press **Enter** to take the cursor to the first digit after the : sign. By pressing one of the ten buttons **0** to **9**, the first digit is modified and the cursor is automatically moved to the second digit.

The cursor can be moved to the second digit by pressing **→** instead of one of the ten digits **0** to **9**. Afterwards, it can be moved back to the first digit by pressing **←**.

Note: the year has four digits.

- Press **Enter** again to take the cursor back to o and to validate the entry made.
- When the cursor is positioned over one of the digits, press **Exit** to bring it back to o, without saving the entry made or without changing the previous value if there was no entry.
- Press **Exit** without any entry to go to the " overview " screen (see paragraph 1.7). There, the date and time taken into account will be the ones appearing on the screen before **Exit** was pressed.



When the clocks change, if you press **Exit** without changing the date and time, the generating set alarms, faults and status will not be correctly date and time stamped.

- Press **Exit** after changing one of more parameters (hour, minute,...) to go to the " overview " screen (see paragraph 1.7). There, the time and date taken into account will be those which were modified on screen before **Exit** was pressed.

If neither **Enter** nor **Exit** is pressed, the " overview " screen appears after three minutes. There, the time and date will be those of the previous screen (before going automatically to the " overview " screen).

Note : Not until the appearance of the " overview " screen will it be possible to start the generating set, however all engine protection shut-downs stay active (example: appearance of a fault).

1.7. " Overview " screen

The " overview " screen is the screen which appears systematically by default.

Using the four buttons: **V, A, Hz, Engine**, you can access all " overview " type screens (see paragraphs 4 and 5) which give details on:

- Electrical values and engine parameters
- Generating set alarms and faults
- Status of the generating set and its auxiliaries, date and time

□ Normal operation

Following the language selection screen and/or possible date and time modification screen, the " overview " screen below appears during normal operating conditions.

Fuel Lev(%)	50
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
ext command=0	16:45
gen stopped	12/01/00

- The first line indicates the fuel level, in %, in the day tank.
- The second line indicates the engine speed in RPM.
- The third line indicates the battery voltage in Volts.
- The fourth and fifth lines indicate the generating set status, the time, date and various other messages (see paragraph 9).

- If the cabling of the fuel level analogue input is faulty or if the sensor itself is faulty, there will be no digital indication on screen. However, the wording **Fuel Lev(%)** will appear (see also paragraph 5). This particular display is used to perform a quick diagnostic on the physical status of the input (sensor and cabling).

- If the fuel level analogue sensor is not available on the day tank, there will be no display on screen (see paragraph 5). This is the case for the Pacific range generating sets where the fuel level is read directly from a mechanical gauge.

Note 1 : Press successively one of the four buttons previously mentioned to modify the screen above (see paragraphs 4 and 5).

Note 2 : the date is given in day/month/year

□ Abnormal operation

During abnormal operating conditions (presence of an alarm or fault, several alarms or faults or a mixture of both), the previous screen is replaced by the following one:

Fuel Lev(%)	10
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
Alarm Low fuel level	
ext command=0	17:25
gen stopped	12/01/00

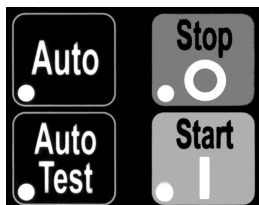
- Two extra lines are inserted to display the malfunctions (alarms and/or faults).
- Engine parameters and electric values appear on screen in a shortened form.
- The two lower lines stay unchanged.

The display of the generating set alarms and faults is detailed in paragraph 8.

2. OPERATING MODES

The control unit has four operating modes which can be accessed via the buttons (**Stop, Start, Auto, Auto Test**) on the display module:

- Mode **Stop**
- Mode **Manu**
- Mode **Auto**
- Mode **Test**



2.1. Stop Mode

After powering up (initialization, language selection and/or possible time and date update), the control unit automatically goes into **Stop** mode. The red LED associated with the button comes on and the "overview screen" appears.

Fuel Lev(%)	50
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
ext command=0	16:45
gen stopped	12/01/00

Example of " overview " screen in **Stop** mode.

- In this operating mode, any event appearance (alarm, fault, external command, ...) is signalled on screen. However, the generating set is stopped and automatic start-up is not possible.

Ph./ph.	U12	396
voltages	U23	390
(Volts)	U31	395
STOP mode selected		

- When the generating set is running and whatever the current mode (**Auto**, **Test**, **Manu**), press the **Stop** button to stop it instantly without any cooling down. A message appears on screen for two seconds to signal that the button has been taken into account (see screen opposite).

Note: if the engine is equipped with a water heater, the latter is not powered in **Stop** mode.

2.2. Manu Mode

- The **Manu** mode provides local control from the keyboard, ie, the operator is wholly in control of the start procedure.
 - This mode may be accessed from the **Stop** or **Auto** modes.
- The generator starts in **Manu** mode after a single press on the **Start** key. Using this function:
- The red LED usually associated with the **Start** key does not flash,
 - The message confirming the selection of **Manu** mode does not appear.

2.3. Auto Mode

Auto mode can be accessed from **Stop**, **Manu** or **Test** mode. Press the **Auto** button to select the mode and to display the left-hand side screen below for two seconds. The red LED associated with the button comes on, then the right-hand screen appears. This screen corresponds to the standby state of the generating set.

Fuel Lev(%)	50
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
AUTO mode selected	

Fuel Lev(%)	50
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
ext command=0	16:50
gen stand-by	12/01/00

- From the waiting screen, the generating set start-up is conditioned by:
 - ① Logical status change of the 'external command' input
 - ② Logical status change of the 'EJP advance warning' or 'EJP start-up' inputs (France only)
 - ③ Activation of the clock mode built into (if the mode is programmed).

Example: the right-hand side screen above informs of the logical status of the external start-up command (abbreviation ext **command=0** or ext **command=1**):

- External command = 0, no start-up
- External command = 1, imminent start-up possible
- When one of the three start-up conditions changes from 0 to 1 (for ① and ②) or from inactive to active (for ③), a new message informs the operator, then the generating set enters into an automatic start-up phase.
- When one of the three start-up conditions changes from 1 to 0 (for ① and ②) or from active to inactive (for ③), a new message informs the operator, then the generating set enters into an automatic shutdown phase.
- In **Auto** mode, the ATS toggle is completely automatic.

2.4. Test Mode

Test mode can only be accessed from **Auto** mode. If one of the inputs ; external command, EJP advance warning, EJP start-up, is in logical status 1 or if the clock is active, **Test** mode cannot be selected.

- If the inputs; external command, EJP advance warning, EJP start-up, are in logical status 0 or if the clock is inactive, press **Auto Test** button to select the mode and to bring up the screen below. The red LED associated with the button flashes.

Fuel Lev(%)	50
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
TEST mode selected	
press Auto Test to confirm	

- Press **Auto Test** button again to confirm the mode, the associated red LED comes on continuously and the generating set then enters into an automatic start-up phase.
- When the red LED flashes (waiting for confirmation), the mode can be changed by selecting **Stop** mode or **Auto** mode.

- If you do not press **Auto Test** to confirm, **Auto** mode is automatically selected after two minutes.
- In **Test** mode, the ATS cannot be toggled, this is a no-load operation. The generating set operating time is indicated on screen by a time displayed in minutes and seconds which counts down automatically. When the delay elapses, the generating set shuts down without cooling and automatically goes into **Auto** mode.

Fuel Level(%)	50
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
TEST mode	
eng. stops in:	02' 30"

Example of " overview " screen in **Test** mode

There are two minutes and thirty seconds of operation left before the generating set stops and the control unit goes into **Auto** mode.

- During operation, if one of the inputs ; external command, EJP advance warning, EJP start-up, changes logical status (from 0 to 1) or if internal clock is activated, a screen message is displayed to indicate the status change or the clock activation. The **Test** mode timer is bypassed, automatically goes into **Auto** mode, the ATS toggles and you are then back in normal **Auto** mode operation.

3. SLEEP MODE AND AUTOMATIC SHUTDOWN

Is equipped with a sleep mode and an automatic shutdown.

3.1. Sleep mode

Sleep mode is possible when is in **Stop** mode or **Auto** mode with the generating set on stand-by (*). The sleep mode starts automatically after an adjustable time if there is no status change on one of the system logical inputs, no communication with a PC or no keystroke. In this case, the back-light switches off and goes into a minimum consumption mode.

Fuel Lev(%)	50
E.Speed(RPM)	0
Batt. (Volts)	24.2
ext command=0	16:48
gen stopped	12/01/00

Example of a " overview " screen in sleep mode, the various indications stay visible on screen.

(*) Genset stopped with no external command, no EJP start-up and no clock activation.

- If one the system logical inputs changes status (alarm, fault, thermostat, external command, ...), the messages appear and the back-light switches back on.
- On the appearance of an alarm or a fault not generated by the change of state of an entry, the back-lighting does not come on again.

Note : if a low/high battery voltage alarm or fault or a CAN bus fault appears, the back-light will not switch itself back on.

3.2. Automatic shutdown

Automatic shutdown is only possible when is in **Stop** mode. In **Stop** mode, even if the back-light is switched off, the battery discharges slowly (electronics consumption) in cases where the generating set is not equipped with a battery charger.

To avoid the battery from discharging and thus the generating set from not being able to start, will shut down automatically after a delay. After shutdown, the internal clock stays active. The generating set alarm, fault and status event log is kept unchanged.



Following an automatic shutdown, can be powered up again by simply pressing the **Power** button. Initialisation is carried out in the same conditions as with a first power-up.

After powering up via the **Power** button, automatically goes into **Stop** mode and brings up the " overview " screen (see paragraph 1.7) in the language used before the automatic shutdown. This way, the operator does not need to reselect the language and press **Exit** to return to the " overview " screen.

3.3. Special case

- On the appearance of any fault condition whatsoever, the Intellisys automatically sets itself into the **Stop** mode but, at the end of the 'auto cut-off' timer (setting 108 in the Timer menu), the Intellisys remains switched on. This function is particularly useful for those applications fitted with :

- An OPT345 module, programmed for Option 3
- An optional module 6
- The Wintelys supervision and remote management software.

This feature ensures that the signals provided by these modules (free potential contact, remote module 6 control) and the monitoring software will remain available for remote operating.

4. VIEWING THE ELECTRICAL VALUES

4.1. Voltages

You can view the various AC voltages by pressing the **V** button successively. Their values are expressed in true root mean square Volts. Depending on the client's needs (type of electrical installation), several screens are possible:

- 3 phase with neutral (3ph+N)
- 3 phase without neutral (3ph)
- 2 phase (2ph+N)
- 1 phase (1ph+N)

Note: one of the four choices above has been factory programmed as per the client's specification.

☐ 3 phase with neutral (3ph+N)

Ph./ph.	U12	399
voltages	U23	400
(Volts)	U31	398
ext command=1	17:05	
gen running	12/01/00	

- Press **V** to get the three phase-to-phase voltages:
U12 = voltage across phase 1 and phase 2
U23 = voltage across phase 2 and phase 3
U31 = voltage across phase 3 and phase 1

Ph./neutr.	V1	230
voltages	V2	230
(Volts)	V3	230
ext command=1	17:05	
gen running	12/01/00	

- Press **V** again to get the three phase-to-neutral voltages:
V1 = voltage across phase 1 and neutral
V2 = voltage across phase 2 and neutral
V3 = voltage across phase 3 and neutral
- Press **V** again to bring up the first screen and so on...

☐ 3 phase without neutral (3ph)

Ph./ph.	U12	399
voltages	U23	400
(Volts)	U31	398
ext command=1	17:05	
gen running	12/01/00	

- Press **V** to get the three phase-to-phase voltages:
U12 = voltage across phase 1 and phase 2
U23 = voltage across phase 2 and phase 3
U31 = voltage across phase 3 and phase 1
- If you press **V** nothing changes.

☐ 2 phase (2ph+N)

Half	U1n	120
voltage	U2n	122
(Volts)		
ext command=1	17:05	
gen running	12/01/00	

- Press **V** to get the two half voltages:
U1n = voltage across phase 1 and neutral
U2n = voltage across phase 2 and neutral

Phase	U12	242
voltage		
(Volts)		
ext command=1	17:05	
gen running	12/01/00	

- Press **V** again to get the voltage across the two phases:
U12 = voltage across phase 1 and phase 2
- Press **V** again to bring up the first screen and so on ...

☐ 1 phase (1ph+N)

Ph./neutr.	V1	230
voltage		
(Volts)		
ext command=1	17:05	
gen running	12/01/00	

- Press **V** button to get the voltage across phase and neutral:
V1 = voltage across phase 1 and neutral
- If you press **V** again, nothing changes.

4.2. Currents

To view the various AC currents, press the **A** button successively. The values are expressed in true root mean square Amps. Depending on the client's needs (type of electrical installation), several screens are possible:

- 3 phase with neutral (3ph+N)
- 3 phase without neutral (3ph)
- 2 phase (2ph+N)
- 1 phase (1ph+N)

Note: one of the four choices above has been factory programmed as per the client's specification.

□ 3 phase with neutral (3ph+N)

Phase	I1	542
current	I2	543
(Amps)	I3	536
ext command=1 17:10		
gen running 12/01/00		

- Press **A** to get the three phase currents:
I1 = current in phase 1
I2 = current in phase 2
I3 = current in phase 3

Neutral		
current	In	23
(Amps)		
ext command=1 17:10		
gen running 12/01/00		

- Press **A** again to get the neutral current:
In = current in the neutral
- Note : the neutral current is calculated by vector summation of the three phase currents..
- Press **A** again to bring up the first screen and so on ...

□ 3 phase without neutral (3ph)

Phase	I1	542
current	I2	543
(Amps)	I3	536
ext command=1 17:10		
gen running 12/01/00		

- Press **A** to get the three phase currents:
I1 = current in phase 1
I2 = current in phase 2
I3 = current in phase 3
- If you press **A** again, nothing changes.

□ 2 phase (2ph+N)

Phase	I1	246
current	I2	238
(Amps)		
ext command=1 17:10		
gen running 12/01/00		

- Press **A** to get the two phase currents:
I1 = current in phase 1
I2 = current in phase 2
- If you press **A** again, nothing changes.

□ 1 phase (1ph+N)

Phase	I1	95
current		
(Amps)		
ext command=1 17:10		
gen running 12/01/00		

- Press **A** to get the 1 phase current :
I1 = 1 phase current
- If you press **A** again, nothing changes.

4.3. Frequency and hours counter

To view the generating set frequency and number of running hours, press the **Hz** button. Values are expressed in Hertz (Hz) and in hours respectively.

Frequency (Hz)	50.2
No hours	643
No minutes	45
ext command=1 17:10	
gen running 12/01/00	

The minutes are counted from 0 to 59 minutes; on the 60th minute, the number of hours is incremented and the number of minutes goes to 0.

Example of "overview" screen showing frequency and number of generator running hours and minutes.

Note: a maximum of 32767 running hours can be displayed. The display is in whole hours.

5. VIEWING THE ENGINE PARAMETERS

To view the engine parameters, press the **Engine** button successively. Three different screens can be viewed. The values that can be displayed on these three screens are indications only.

❑ **Screen 1** : Press the **Engine** button to get the following screen.

Fuel Lev(%)	65
E.Speed(RPM)	1502
Batt. (Volts)	12.3
ext command=	17:15
gen running	12/01/00

- The first line indicates the fuel level, expressed in %, in the day tank.
- The second line indicates the engine speed expressed in RPM.
- The third line indicates the battery voltage expressed in Volts.

❑ **Screen 2** : Press **Engine** a second time to get the following screen.

Oil Pr.(Bar)	6
Oil T.(°C)	90
WaterT.(°C)	75
ext command=1	17:15
gen running	12/01/00

- The first line indicates the oil pressure expressed in Bar.
- The second line indicates the oil temperature expressed in degrees Celsius (°C).
- The third line indicates the water temperature expressed in degrees Celsius (°C).

❑ **Screen 3** : Press **Engine** a third time to get the following screen.

Oil Pr. (PSI)	90
Oil T.(°F)	194
WaterT. (°F)	167
ext command=1	17:15
gen running	12/01/00

- The first line indicates the oil pressure expressed in PSI (pound per square inch).
- The second line indicates the oil temperature expressed in degrees Fahrenheit (°F).
- The third line indicates the water temperature expressed in degrees Fahrenheit (°F).

• Press **Engine** again to bring up the first screen and so on ...

The first screen is the one which appears by default after the has powered up (see paragraph 1.7) or after pressing **Exit** to exit the display mode.

- If one of the sensors is not declared available (optional sensor and/or factory programming), there will be no display on screen on the line corresponding to the undeclared sensor (see screen 1).
- If the cabling of one the analogue inputs is faulty or if a sensor is faulty, there will be no digital indication on screen on the line of the corresponding sensor (see screen 2).

Oil Pr. (Bar)	6
WaterT. (°C)	75
ext command=1	17:15
gen running	12/01/00

screen 1

Oil Pr. (Bar)	
Oil T.(°C)	90
WaterT.(°C)	75
ext command=	17:15
gen running	12/01/00

screen 2

6. DISPLAY LEDS AND LAMP TEST

On the display module panel face, fifteen LEDs are used to display various generating set status, alarms and faults.

❑ A set of eight LEDs are used to display the following alarms, faults and statuses:



Oil pressure fault/shutdown (red)



Genset ready to take load (green)



Water temperature fault/shutdown (red)



Charge alternator fault/shutdown (red)



Overcranking/Fail to start shutdown (red)



General alarm (yellow)



Overspeed fault/shutdown (red)



General fault (red)

All these LEDs are identified by an ISO symbol. The last two LEDs are flashing lights. The " general fault " LED flashes on appearance of any fault and the " general alarm " LED flashes on appearance of any alarm.

□ Each blue coloured function button (**Stop, Start, Auto, Auto Test**) is associated with a LED. The operation of these four LEDs is described in paragraph 2.

□ The **0** and **1** buttons are each associated with a LED.

□ The **Power** button is associated with a LED. This LED is used to display the powering up (see paragraphs 1.5 and 3.2).

Press the **Lamp Test** button to light all the LEDs for six seconds. This is only possible on the " overview " type screens.

7. SCREEN CONTRAST

On the various " overview " type screens, the contrast of the characters displayed on screen can be adjusted via the ➡ and ⬅ buttons:

- Press ➡ to increase the contrast on screen

- Press ⬅ to reduce the contrast on screen.

Note: The contrast obtained after using the ➡ and ⬅ button is not saved when if powered down. The only way the contrast value, modified by the ➡ and ⬅ buttons, can be saved is via the **Contrast** menu.

• Contrast adjustment is especially useful when is used in severe conditions (-15°C or +60°C).

• When temperature is above +60°C, the screen is very dark. It is therefore necessary to reduce the contrast by pressing ⬅.

• When temperature is below -15°C, the screen is very light. It is therefore necessary to increase the contrast by pressing ➡.

8. DISPLAYING THE ALARM AND FAULT MESSAGES

All alarms and faults are clearly viewed on screen. Two lines are dedicated for their display (see screens below).

8.1. Appearance of messages on screen

As soon as an alarm or fault appears, the electrical values and engine parameters are displayed on screen in a shortened form.

• The first alarm is displayed on screen over the first of the two lines (screen 1).

• The first fault is displayed on screen over the first of the two lines (screen 2).

Ph./ph.	U12	400
voltages	U23	401
(Volts)	U31	398
Alarm Low Fuel Level		
ext command=1	17:30	
gen stopped	12/01/00	

screen 1

Ph./ph.	U12	0
voltages	U23	0
(Volts)	U31	0
Fault Emergency Stop		
ext command=1	17:32	
gen stopped	12/01/00	

screen 2

Ph./ph.	U12	400
voltages	U23	401
(Volts)	U31	398
Alarm Retention Bund		
Alarm Low Fuel Level		
ext command=1	17:35	
gen stopped	12/01/00	

screen 3

As soon as another alarm appears on screen 1, the first alarm message slides down to the second line and the message of the new alarm positions itself on the first line (see screen opposite).

(example : **Alarm Retention Bund**)

Ph./ph.	U12	0
voltages	U23	0
(Volts)	U31	0
Fault Low Fuel Level		
Fault Emergency Stop		
ext command=1	17:38	
gen stopped	12/01/00	

screen 4

As soon as another fault appears on screen 2, the first fault message slides down to the second line and the message of the new fault positions itself on the first line (see screen opposite).

(example : **Fault Low Fuel Level**)

Ph./ph.	U12	0
voltages	U23	0
(Volts)	U31	0
Fault Emergency Stop		
Alarm Low Fuel Level		
ext command=1	17:35	
gen stopped	12/01/00	

screen 5

If an alarm appears on screen 2, the fault message stays on the first line and the alarm message is displayed on the second line (see screen opposite).

(example : **Alarm Low Fuel Level**)

Priority is given to fault messages.

- If a fault appears on screen 3, the message on the second line disappears from the screen, the message on the first line slides down to the second line and the fault message takes the first line.
- If a third fault appears on screen 4, the message on the second line disappears from the screen, the message on the first line slides down to the second line and the third fault message takes the first line.
- If an alarm appears on screen 4, the message relating to that alarm will not appear.
- If a new alarm appears on screen 5, the message relating to that alarm will replace the alarm message on the second line.

8.2. Removing messages on screen

- If all the faults, displayed on screen or not, are no longer active (circuit-breaker pressed in, emergency stop unlocked, logical input inactive, connection restored, ...), press the **Reset** button to reset the last fault present on screen or in other words, the last recorded fault. This way, the previous fault(s) is/are moved forward one line.

The example below shows the screen changes with two faults displayed on screen and one fault not displayed but recorded. In order of appearance, the following faults are:

- Module 3 CAN
- Emergency stop
- Day tank low fuel level

The three faults are considered as no longer active (fuel level above low level, emergency stop unlocked, CAN connection restored on the option 3 module).

Ph./ph.	U12	0
voltages	U23	0
(Volts)	U31	0
Fault Low Fuel Level		
Fault Emergency Stop		
ext command=1	17:45	
gen stopped	12/01/00	

Messages **Fault Low Fuel Level** and **Fault Emergency stop** are then displayed. Press **Reset** to reset the low fuel level fault (the message disappears).

Ph./ph.	U12	0
voltages	U23	0
(Volts)	U31	0
Fault Emergency Stop		
Fault module 3 CAN		
ext command=1	17:46	
gen stopped	12/01/00	

The message **Fault module 3 CAN** then appears on the second line (see screen opposite). Press **Reset** to reset the emergency stop fault (the message disappears).

Ph./ph.	U12	0
voltages	U23	0
(Volts)	U31	0
Fault module 3 CAN		
ext command=1	17:47	
gen stopped	12/01/00	

The message **Fault module 3 CAN** then appears on the second line (see screen opposite). Press **Reset** to reset the emergency stop fault (the message disappears).

Ph./ph.	U12	●
voltages	U23	●
(Volts)	U31	●
ext command=1	17:48	
gen stopped	12/01/00	

There are no more faults but is still in **Stop** mode. As the external command is still available, the operator must select the **Auto** mode for the generating set to restart automatically.

- An alarm message will automatically disappear when the alarm input is no longer in logical status 1.

9. DISPLAYING THE STATUS MESSAGES

All status relating to the operation of the generating set and its auxiliaries are clearly viewed on the two lower lines.

As well as the date and time, the operator will be able to view:

- Operating mode selected (**Stop**, **Manu**, **Auto**, **Test**)
- Water heater control logical status (active or inactive)
- External command logical status (0 or 1)
- built-in mains failure and mains return delays
- Generating set status (genset on stand-by, stopped or running)
- Engine preglow period
- Cranking period (with attempt number and starter number)
- Starter rest period between two starting attempts, with possible indication of engine preglow
- Starter tripping (indicating starter number)
- RPM and Volts stabilising period
- Authorisation to close the Stand-by contactor in **Manu** mode

- ATS toggle delay: Mains→Stand-by and Stand-by→Mains, and closure confirmation of the Mains and Stand-by contactors- Motorised C/B opening and closure
- Engine cooling down time in **Auto** mode
- Operating time in **Test** mode
- Delayed shutdown on water temperature fault or overload/short-circuit fault
- Appearance of commands ; EJP J-1, EJP advance warning, EJP start-up
- Clock activated operation indicating time range number
- Shutdown bypass via switch (complying with French standard NFC 61940))

The three screens below show three examples of status messages displayed over the two last lines.

Fuel Lev(%)	45
E.Speed(RPM)	326
Batt. (Volts)	24.2
starting attempt1 starter1	

Starting period: attempt 1 on starter 1

Fuel Lev(%)	40
E.Speed(RPM)	1502
Batt. (Volts)	24.2
toggle delay stand-by->mains 05"	

S→N toggle: Toggle from Stand-by contactor to Mains contactor in 5 seconds

Fuel Lev(%)	39
E.Speed(RPM)	1502
Batt. (Volts)	24.2
cooling down eng. stops in: 03' 42"	

Engine cooling down: Engine to stop in 3 minutes and 42 seconds in **Auto** mode

APPENDIX - SOFTWARE VERSION 1.05E OR LATER: "INTERNATIONAL" LANGUAGE

1 - Introduction

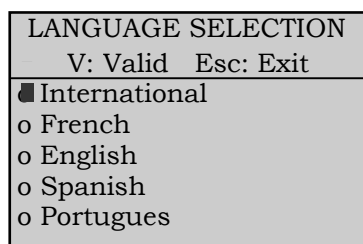
Software version 1.05E or later used with interface boards CB and CB12 enable you to use the Intellisys in a language which is different from the four standard languages already implemented. This language is based on the use of pictograms. Compatibility is ensured with the old interface boards. This means it is possible to reprogram, on site, an interface board having software index 1.01B or 1.04D with a software having an index 1.05E. However, use of a software version 1.05E requires a display defined for software version 1.2 (see paragraph 2).

2 - Starting up the Intellisys



When the Intellisys is powered up, the initialization screen indicates the display software version. The initialization phase takes no more than 5 seconds.

Note: A display flashed to version 1.2 can be used with no problem with an interface board version 2.01B or 1.04D.



Next, the language selection screen is displayed. The cursor flashes by default on "International". If no action is taken while the four squares are displayed in the small overlaid window, the Intellisys automatically goes to the international language.

You then have around 6 seconds to change the language by pressing the → button then the **Enter** or **Exit** (*) buttons.

(*) By pressing the **Enter** button, the selected language is stored, meaning that the next time the unit is powered up, the cursor will automatically go to the previously selected language. In addition, by pressing the **Enter** button, the system goes to the next screen to modify the date and time.

(*) If you press the **Exit** key, the selected language is not stored in memory. The next time the unit is powered up, the cursor will automatically be positioned on the international language.

3 - Modifying display with international language

When the international language is selected on power up or during use:

- The time and date are no longer displayed on the screen. The time-stamped record of alarms, faults and statuses is however preserved.
- The comfort messages described in paragraph 9 of the user instructions manual, levels 1, 2 or 3, disappear. These messages are displayed on the last two lines of the screen.
- The alarms and/or faults are no longer displayed in plain language on the screen on the two lines located directly above the comfort messages, but are displayed in the form of codes in place of the time and date (see list of codes in paragraph 6).
- When an alarm or fault appears, the size of the electrical and mechanical value displays are not compressed.
- The programming display screens are accessed in the same way, the only difference is that all the screens are systematically in English.

4 - Display of electrical values

To facilitate understanding, the electrical values are not represented by pictograms.

- Press the **V** button to display the line voltages and the single voltages by pressing the button successively.

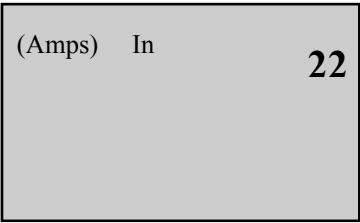
(Volts)	U12	399
(Volts)	U23	400
(Volts)	U31	398

The notations such as **U12**, **U23**, **U31**, etc. are preserved. For more information concerning the meaning of the notations, refer to the user paragraph 4.1. The Volt is the unit of measurement for the electrical voltages at the alternator terminals (screen display: **Volts**).

- Press the **A** button to display the phase currents and the neutral current by pressing the button successively.

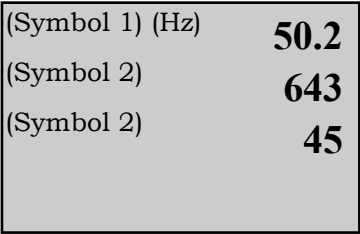
(Amps)	I1	250
(Amps)	I2	264
(Amps)	I3	275

The notations such as **I1**, **I2**, **I3**, **In**, etc. are preserved. For more information concerning the meaning of the notations, refer to the user paragraph 4.2.



The Ampere is the unit if measurement of the currents output by the alternator (screen display: **Amps**).

■ Press the **Hz** key to display the generating set frequency and running hours and minutes.

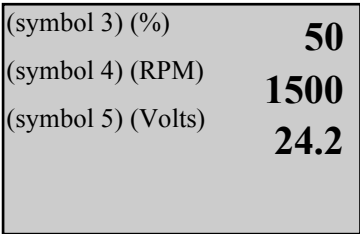


Hz is the abbreviation for **Hertz**. Symbols 1 and 2 are represented in the table below.

Symbol number	Pictogram	Description
Symbol 1 (sinewave)		frequency of voltage output by alternator
Symbol 2 (hourglass)		number of generating set running hours and minutes

5 - Display of mechanical values

By pressing the Engine button successively, the following is displayed: oil pressure, water temperature, oil temperature, battery voltage, engine speed and fuel remaining in daily tank.



The notations: %, RPM and Volts are preserved. For more information on the meaning of the notations, refer to the user paragraph 5.



The notations: Bars and C° are preserved. For more information on the meaning of the notations, refer to the user paragraph 5.

A third screen can be accessed using the **Engine** button with Anglo-Saxon notations for the oil pressure (PSI), the water temperature (°F) and the oil temperature (°F).

Note: if the oil temperature is not selected (Sensors menu) or if the analog pack has not been selected, the symbol(s) will not appear on the screen.

All the symbols related to the engine parameters are represented in the table below.

Symbol number	Pictogram	Description
Symbol 3 (fuel pump)		Fuel level in daily tank
Symbol 4 (galvanometer)		Engine speed
Symbol 5 (generating set battery)		Battery voltage
Symbol 6 (oil can)		Engine oil pressure
Symbol 7 (thermometer with oil drop)		Engine oil temperature
Symbol 8 (thermometer with cooling fluid level)		Cooling fluid temperature

6 - Other symbols

■ Loss of system voltage (symbol 9)

Loss of the system voltage (or loss of mains) is represented on the screen by a crossed-out transformer. The micro-cutout time-delay (parameter 103 of **Timing** menu) is displayed next to this symbol and decrements automatically from the adjustment setting to 0.



(symbol 3) (%)	50
(symbol 4) (RPM)	0
(symbol 5) (Volts)	24.2
(symbol 9) : 12"	

Example of screen showing system voltage is no longer available. 12 seconds remain prior to startup of the generating set (micro-cutout time delay).

■ Return of system voltage (symbol 10)

Return of the system voltage (or mains voltage) is represented on the screen by a transformer. The mains return time delay (parameter 104 of Timing menu) is displayed next to this symbol and decrements automatically from the adjustment setting to 0.



(Amps) 11	645
(Amps) 12	680
(Amps) 13	653
(symbol 10) : 2" 15"	

Example of screen showing system voltage is again available. Two minutes and fifteen seconds remain prior to automatic switchover from the generating set to the system (mains return time delay).

Note: The two previous symbols can only be displayed provided the type 2 control parameter is at 1 (see user paragraph 2.1.1).

■ Spark plug preheating (symbol 11)

If the generating set is ready to be started on an external command and if the "spark plug preheating" parameter is set to 1 (Factory menu), a symbol representing a solenoid appears on the screen during the spark plug preheating period prior to the first startup and also between two startup attempts.



(symbol 3) (%)	50
(symbol 4) (RPM)	0
(symbol 5) (Volts)	24.2
(symbol 11)	

Example of screen showing that spark plug preheating is in operation; generating set will start in a few seconds.

■ Engine cooling (symbol 12)

When the mains return time delay is completed, the emergency contactor opens, the normal contactor closes and the engine begins its cooling period which is displayed by the symbol shown opposite. The cooling time delay (parameter 10 of timing menu) is displayed next to the symbol and decrements automatically from the adjustment setting to 0.



(Volts) U12	399
(Volts) U23	400
(Volts) U31	398
(symbol 12) : 3" 10"	

Example of screen showing that three minutes and ten seconds remain for cooling of the generating set prior to complete shutdown.

7 - Alarms and fault codes

The alarms and faults are displayed on the right hand side of the two lower lines. As a general rule, a fault or alarm is displayed on the screen as follows:

XX-Y XX is a number between 00 and 99

Y takes two values: 0 to indicate an alarm, 1 to indicate a fault (same method used in **Options** menu).

Special case 1: for a single number, it is possible to display: XX-0 or XX-1. This means that the **Options** menu must be programmed to have one or the other on the screen.

Special case 2: if the alarm or fault are possible at the same time (two different sensors used on engine), the XX numbers are different (example: engine oil pressure fault = 02-1, engine oil pressure alarm = 64-0).

Note: When the word "impossible" appears in the table on the following page, this means that the alarm or fault does not exist (example: generating set emergency stop only managed for fault and not for alarm).

(symbol 3) (%)	50
(symbol 4) (RPM)	0
(symbol 5) (Volts)	24.2
	06-1

Example of screen showing "overload or short-circuit" fault designated 06-1.

(Volts) U12	380
(Volts) U23	382
(Volts) U31	381
	12-0

Example of screen showing "alternator min voltage " alarm designated 12-0.

(símbolos 3) %	50
(símbolos 4) RPM	0
(símbolos 5) Volts	24.2
	00-1
	08-0

Example of screen showing "max. battery voltage" alarm designated 08-0 and "emergency stop" fault designated 00-1.

The alarms and faults are displayed in the same way as for versions 0.01B and 1.04D:

- Up to two codes (max.) displayed on screen
- Fault takes priority over alarm
- Faults are reset in order of appearance

For more details, refer to paragraph 8.

All the alarms and faults which can appear on the Intellisys screen are listed in the table below.a.

Wording	Alarm	Fault	Generated on
Generator set emergency stop	impossible	00-1	CB, CB12
External emergency stop	impossible	01-1	CB, CB12
Engine oil pressure	impossible	02-1	CB, CB12
Engine water temperature	impossible	03-1	CB, CB12
Daily fuel tank level low	04-0	04-1	CB, CB12
Radiator water level low	impossible	05-1	CB, CB12
Alternator overload or short-circuit	06-0	06-1	CB, CB12
Engine overspeed	impossible	07-1	CB, CB12
Min. battery voltage	08-0	08-1	CB, CB12
Max. battery voltage	09-0	09-1	CB, CB12
Lithium battery absent	10-0	impossible	CB, CB12
Generator set no start	impossible	11-1	CB, CB12
Min. alternator voltage	12-0	12-1	CB, CB12
Max. alternator voltage	13-0	13-1	CB, CB12
Min. alternator frequency	14-0	14-1	CB, CB12
Max. alternator frequency	15-0	15-1	CB, CB12
Option 3 module CAN bus	impossible	16-1	CB, CB12
Option 4 module CAN bus	impossible	17-1	CB12
Option 5 module CAN bus	impossible	18-1	CB12
Option 6 module CAN bus	impossible	19-1	CB12
Spare			
RS485 communication	21-1	impossible	CB, CB12
Hardware watchdog	impossible	22-1	CB, CB12
Spare			
Spare			
Normal contactor open (system side)	25-0	impossible	CB, CB12
Emergency contactor open (generating set side)	26-0	impossible	CB, CB12
Oil temperature	impossible	27-1	CB, CB12
Oil level low	impossible	28-1	CB12
No water preheating	29-0	29-1	CB12
Differential trigger	30-0	30-1	CB12
Permanent insulation monitor trigger	31-0	31-1	CB12
Differential relay connection	impossible	32-1	CB12
Permanent insulation monitor connection	impossible	33-1	CB12
Battery charger fault	34-0	34-1	CB12
Air cooler trip	impossible	35-1	CB12
Air cooler low level	impossible	36-1	CB12
Fuel pump 1 trip	37-0	37-1	CB12
Retention tank	38-0	38-1	CB12
Fuel tank low level	39-0	39-1	CB12
Water flow	impossible	40-1	module 3
Fire detection	impossible	41-1	module 3
Oil leak	impossible	42-1	module 3
Fuel leak	impossible	43-1	module 3
Air cooler compartment door open	impossible	44-1	module 3
MCPS door open	impossible	45-1	module 3
Main circuit breaker open	46-0	46-1	module 3
Overload	47-0	impossible	CB12
MTU engine oil pressure	impossible	48-1	module 5
MTU engine HV water temperature	impossible	49-1	module 5
MTU engine overspeed	impossible	50-1	module 5
MTU engine general fault	impossible	51-1	module 5

Wording	Alarm	Fault	Generated on
MTU engine general alarm	52-0	impossible	module 5
QST30 engine overspeed	impossible	53-1	module 5
QST30 engine general fault	impossible	54-1	module 5
QST30 engine general alarm	55-0	impossible	module 5
Engine oil high level	56-0	impossible	module 4
Engine oil high level	impossible	57-1	module 4
Startup battery min. voltage	58-0	impossible	module 4
Startup battery charger	59-0	impossible	module 4
MX coil	impossible	60-1	module 4
Damping valve	impossible	61-1	module 4
Starter air pressure	62-0	impossible	module 4
Magneto-thermal relay	63-0	impossible	module 4
Engine oil pressure	64-0	impossible	module 4
Engine water temperature	65-0	impossible	module 4
Engine oil temperature	66-0	impossible	module 4
Fuel low level (combined in option No. 16)	67-0	impossible	module 4
Fuel high level	68-0	impossible	module 4
Fuel very low level	impossible	69-1	module 4
Fuel very high level	impossible	70-1	module 4
Oil low level	71-0	impossible	module 4
Cylinder head temperature	impossible	72-1	module 4
Thermostat water inlet temperature	impossible	73-1	module 4
No water circulation	impossible	74-1	module 4
Bearing temperature	75-0	impossible	module 4
Bearing temperature	impossible	76-1	module 4
Stator temperature	77-0	impossible	module 4
Stator temperature	impossible	78-1	module 4
Fuel pump 2 trip	79-0	79-1	module 4

(*) Special case: the "engine oil high level" indication is possible as an alarm and as a fault with two different numbers (56-0 and 57-1).

8 - Access to programming and language change functions

The programming/browsing functions are always accessed using the **Menu** button. However, the various menus and parameters are always displayed in English only (when international language is selected).

GENERAL (vers. 1.05E)	
V : Valida	Esc : Exit
Control	o Config
o Alarm/Flt	o Status
o Inputs	o Outputs
o Contrast	o Protect
o GES	

The software version number appears on the first line next to **GENERAL**. All the texts are in English.

By pressing the **Menu** button for at least three seconds, the first screen is displayed to allow you to change the language, and possibly the time and date.

Use and maintenance manual

Volvo Generating set and industrial engines

4 - 6 litre (non-EDC)
TAD 740 GE / 1032 GE /
1630 GE / 1631 GE -
TWD 740 GE / 1210 GE /
1232 GE / 1630 GE

Réf. constructeur : 7739614

Réf. GPAO : 33522045201

Preface

Volvo Penta industrial engines are used all over the world, in both mobile and stationary applications, in all conceivable service conditions. This is not a coincidence.

After 90 years of manufacturing engines, the name Volvo Penta has come to symbolise reliability, technical innovation, first class performance and long life. We believe that this also reflects what you require and expect from your new Volvo Penta industrial engine.

In order to fully meet your expectations, we ask you to read this Instruction Book carefully before starting the engine.

Best regards

AB VOLVO PENTA



Engine data

Engine designation Product number
Serial No.
Disengageable clutch, type/no.

Local Volvo Penta service workshop

Name Tel
Address

Contents

Safety Information	2–5	Maintenance schedule	21–22
Safety Information	2	Maintenance schedule	21
Introduction	6–7	Maintenance	23–45
Responsibility for the environment	6	Engine, general	23
Running-in	6	Lubrication system	26
Fuel and oil types	6	Lubrication oils	26
Maintenance and replacement parts	6	Cooling system	28
Certified engines	7	Coolants	28
Warranty and Guarantee information	7	Fuel injection system	34
Presentation	8–11	Fuel specification	34
5-litre engines	8	Bleeding the fuel system	35–36
6 and 7-litre engines	9	Electrical system	37
10 and 12-litre engines	10	Wiring diagram	39
16-litre engines	11	Disengageable clutch	45
Identification numbers	12	Compressor	45
Engine designation	12	Shut down	46
Instrumentation	13	Storage	46
Instrument box	13	Bringing out of storage	46
Starting the engine	14–17	Fault tracing	47
Before starting the engine	14	Fault-tracing schedule	47
Starting method	14	Technical Data	48–58
Starting the engine in extremely cold conditions	16	General	48
Starting the engine using auxiliary batteries	17	Lubrication system	50
Operation	18–19	Cooling system	54
Checking instruments	18	Fuel injection system	55
Alarms and fault indications	18	Electrical system	56
Engine speed control	18	Disengageable clutches	58
Disengageable clutch	19		
Operation at low loads	19		
Stopping the engine	20		
Before stopping the engine	20		
Stopping	20		
After stopping the engine	20		
Emergency stop	20		

CALIFORNIA Proposition 65 Warning

Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

Safety Information

Read this chapter carefully. It concerns your safety. This chapter describes how safety information is presented in the Instruction Manual and on the engine itself. It also gives a general account of basic safety precautions to be taken when maintaining the engine.

Check that you have the correct Instruction Manual before you read on. If this is not the case, please contact your Volvo Penta dealer.



If operations are performed incorrectly, this could result in personal injury, or damage to property or the engine. Read the Instruction Manual carefully before operating or servicing the engine. If anything is unclear, please contact your Volvo Penta dealer for assistance.

 This symbol is used in the book and on the engine to make you aware of safety information. Always read these safety precautions very carefully.

In the Instruction Manual warning texts have the following priority:

 **WARNING!** If these instructions are not followed, there is a danger of personal injury, extensive damage to the product or serious mechanical malfunction.

 **IMPORTANT!** Used to draw your attention to something that can cause damage, product malfunction or damage to property.

NOTE! Used to draw your attention to important information that will facilitate work or operations.

 This symbol is used in certain cases on our products and refers to important information in the Instruction Manual. Ensure that warning and information symbols on the engine and transmission are always visible and legible. Replace symbols that have been damaged or painted over.

Safety precautions for operation and maintenance

Daily checklist

Make a habit of checking the engine and engine compartment visually before operating (**before the engine is started**) and after operating (**after the engine has been stopped**). This will help you to quickly detect fuel, coolant or oil leaks and spot anything else unusual that has happened or is about to happen.

Refuelling

When refuelling, there is a danger of fire and explosion. Smoking is forbidden and the engine must be switched off.

Never overfill the tank. Close the fuel tank filler cap properly.

Only use the fuel recommended in the Instruction Manual. The wrong grade of fuel can cause operating problems or cause the engine to stop. On a diesel engine, poor quality fuel may cause the fuel injection pump to seize and the engine to overrev with a resultant risk of damage to the engine and personal injury.

Carbon monoxide poisoning

Start the engine only in a well-ventilated area. If operating the engine in an enclosed space, ensure that there is proper ventilation in order to remove exhaust gases and crankcase ventilation emissions from the working area.

Operation

The engine must not be run in areas where there are explosive materials or gases. Not all electrical and mechanical components are non-sparking.

Approaching a running engine is dangerous. Loose clothing, hair, fingers or a dropped tool may catch in the rotating parts of the engine and cause serious personal injury.

Engines are supplied without guards. After the engine is installed, all rotating and hot components must be protected where necessary for reasons of personal safety.

Starting lock

If the instrument panel does not have an ignition switch, the engine compartment must be lockable to prevent unauthorised persons from starting the engine. Alternatively, a lockable main switch can be used.

Maintenance and service

Knowledge

The Instruction Manual contains instructions on how to carry out general maintenance and service operations safely and correctly. Read the instructions carefully before starting work.

Service literature covering more complicated operations is available from your Volvo Penta dealer.

Never carry out any work on the engine if you are unsure of how it should be done. Contact your Volvo Penta dealer who will be glad to offer assistance.

Stop the engine

Stop the engine before opening or removing engine hatches. Unless otherwise specified, all maintenance and service must be carried out with the engine stopped.

To prevent accidental starting, remove the ignition key, turn off the power supply to the engine at the main switches and lock them in the OFF position before starting work. Put up a warning sign in the control position that work on the engine is being carried out.

Approaching or working on an engine that is running is a safety risk. Loose clothing, hair, fingers or a dropped tool may catch in the rotating parts of the engine and cause serious personal injury. Volvo Penta recommends that all servicing with the engine running be undertaken by an authorised Volvo Penta workshop.

Safety precautions for operation and maintenance (cont.)

Lifting the engine

When lifting the engine, use the lifting eyes installed on the engine. Always check that lifting equipment is in good condition and is strong enough for the lift (engine weight plus any extra equipment). For safety's sake lift the engine using an adjustable lifting beam. All chains and cables should run parallel to each other and as perpendicular as possible in relation to the top of the engine. Bear in mind that extra equipment installed on the engine may alter its centre of gravity. Special lifting equipment may then be required in order to maintain the correct balance and make the engine safe to handle. Never carry out work on an engine suspended on a hoist.

Before starting the engine

Reinstall all guards removed during service operations before starting the engine. Check that no tools or other items have been left on the engine.

Never start a turbocharger engine without installing the air filter. The rotating compressor in the turbocharger can cause serious personal injury. Foreign objects can also be sucked in and cause mechanical damage to the unit.

Fire and explosion

Fuel and lubrication oil

All fuel, most lubricants and many chemicals are inflammable. Read and follow the instructions on the packaging.

When carrying out work on the fuel system, make sure the engine is cold. A fuel spill onto a hot surface or electrical components can cause a fire.

Store fuel-soaked rags and other flammable material so that there is no danger of them catching fire. In certain conditions oil-soaked rags can spontaneously ignite.

Do not smoke when filling fuel or oil, or in proximity of a filling station or in the engine room.

Use of components other than Volvo Original replacement parts

Components used in the fuel and electrical systems on Volvo Penta products are designed and constructed to minimise the risk of fire and explosion.

Using non-original Volvo Penta parts can result in fire or explosion.

Batteries

The batteries contain and give off oxyhydrogen gas, especially during charging. This gas is easily ignited and highly flammable.

Do not under any circumstances smoke or use naked flame or allow sparks in the vicinity of the batteries or battery compartment.

Incorrectly connecting a battery terminal cable or jump-start cable can cause a spark which in turn can cause an explosion.

Start spray

Never use start spray or similar agents to start an engine equipped with air pre-heating (glow plugs / starter element). The starter element may cause an explosion in the inlet manifold. Danger of personal injury.

Hot surfaces and fluids

There is always a risk of burns when working with a hot engine. Beware of hot surfaces. For example: the exhaust pipe, turbocharger (TC), oil pan, charge air pipe, starter element, hot coolant and hot oil in oil lines and hoses.

Chemicals

Most chemicals such as anti-freeze, rustproofing agent, inhibiting oil, degreasing agent etc. are hazardous to health. Read and follow the instructions on the packaging.

Some chemicals such as inhibiting oil are inflammable and also dangerous if inhaled. Ensure good ventilation and use a protective mask when spraying. Read and follow the instructions on the packaging.

Store chemicals and other hazardous materials out of the reach of children. To protect the environment please dispose of used or leftover chemicals at a properly designated disposal point.

Lubrication system

Hot oil can cause burns. Avoid skin contact with hot oil. Ensure that the lubrication system is not under pressure before commencing work on it. Never start or operate the engine with the oil filler cap removed, as oil can spray out.

Cooling system

Avoid opening the coolant filler cap when the engine is hot. Steam or hot coolant can spray out and cause burns.

If work must be carried out with the engine at operating temperature and the coolant filler cap or a cock open or a coolant hose disconnected, open the coolant filler cap carefully and slowly to release pressure before removing the cap completely. Note that the coolant may still be hot and can cause burns.

Fuel injection system

Always use protective gloves when tracing leaks. Liquids ejected under pressure can penetrate body tissue and cause serious injury. There is a danger of blood poisoning.

Always cover the generator if it is located under the fuel filter. The generator can be damaged by spilled fuel.

Electrical system

Cutting off power

Always stop the engine and break the current using the main switches before working on the electrical system. Isolate external power to the engine block heater, battery charger, or accessories mounted on the engine.

Batteries

The batteries contain an extremely corrosive electrolyte. Protect your skin and clothes when charging or handling batteries. Always use protective goggles and gloves.

If battery electrolyte comes into contact with unprotected skin, wash off immediately using plenty of water and soap. If battery acid comes into contact with the eyes, flush immediately with plenty of water and obtain medical assistance without delay.

Welding

Remove the positive and negative leads from the batteries. Then remove all leads to the generator.

Always connect the weld clamp to the component to be welded and as close to the welding point as possible. The clamp should never be connected to the engine or in such a manner that the current is able to pass across any bearings.

When welding is complete: Always connect the leads to the generator **before** replacing the battery leads.

Introduction

This Instruction Manual has been compiled to help you get the most from your Volvo Penta industrial engine. It contains all the information you need in order to operate and maintain your engine safely and correctly. Please read the Instruction Manual carefully and learn how to operate the engine, controls and other equipment safely.

⚠ IMPORTANT! This Instruction Manual describes engines and equipment sold by Volvo Penta. For some applications there may be variations (appearance and function) of components such as controls and instrumentation. If this is the case, see the Instruction Manual for the relevant application.

Care of the environment

We all want to live in a clean and healthy environment. Where we can breathe clean air, see healthy trees, have clean water in our lakes and oceans and enjoy the sunshine without worrying about our health. Unfortunately this is no longer something we can take for granted. We must work hard together for the environment.

As a manufacturer of engines Volvo Penta has a particular responsibility. This is why concern for the environment is one of the cornerstones of our product development. Today great advances have been made in reducing exhaust emissions, fuel consumption and engine noise in Volvo Penta's wide range of engines.

We hope that you will take care to maintain these properties. Always follow the advice in the Instruction Manual about fuel grades, operation and service and you will avoid unnecessary damage to the environment. If you notice changes such as increased fuel consumption or exhaust smoke, please contact your Volvo Penta dealer.

Always dispose of environmentally harmful waste such as engine and transmission oil, coolant, old paint, degreasing agents, cleaning residue and old batteries at proper disposal points.

Together we can work to make a valuable contribution to a clean environment.

Running-in

The engine must be "run in" for its first 10 operating hours as follows:

Operate the engine normally. Do not operate it at full load except for short periods. Never run the engine at a constant engine speed for long periods during the running-in period.

The engine can be expected to use more engine oil during the running-in period (100–200 hours) than would otherwise be normal. Check the oil level more often than is normally recommended.

Make additional checks on the disengageable clutch (if installed) for the first few days. It may be necessary to adjust it to compensate for wear to the plates.

Fuel and oil types

Only use the fuel and oils recommended in this Instruction Manual (see the chapter "Service" under the heading fuel and lubrication systems). Using other grades of fuel and oil can cause operating problems, increased fuel consumption and, in the long term, a shorter engine service life.

Always change oil, oil filters and fuel filters at the recommended intervals.

Maintenance and replacement parts

Volvo Penta engines are designed for maximum service life and reliability. They are built to survive in challenging environments, but also to cause as little environmental impact as possible. Regular servicing and the use of Volvo Penta Genuine parts will maintain these properties.

Volvo Penta have a world-wide network of authorised dealers. They are specialists in Volvo Penta products and have accessories and the original replacement parts, test equipment and special tools necessary for high quality service and repair work.

Always follow the service intervals contained in this Instruction Manual and remember to quote the engine / transmission identification number when ordering service and replacement parts.

Certified engines

If you own an engine certified for any area where exhaust emissions are regulated by law, the following is important:

Certification means that an engine type is inspected and approved by the authorities. The engine manufacturer guarantees that all engines manufactured of that type correspond to the certified engine.

This places special requirements for maintenance and service as follows:

- The maintenance and service intervals recommended by Volvo Penta must be observed.
- Only genuine Volvo Penta replacement parts may be used.
- The service of injection pumps and injectors or pump settings must always be carried out by an authorised Volvo Penta workshop.
- The engine must not be modified in any way except with accessories and service kits developed for it by Volvo Penta.

- No modifications to the exhaust pipes and air supply ducts for the engine may be undertaken.
- Seals may only be broken by authorised personnel.

In addition the general instructions contained in the Instruction Manual concerning operation, service and maintenance must be followed.

 **IMPORTANT!** Late or inadequate maintenance / service or the use of spare parts other than Volvo Penta original spare parts will invalidate AB Volvo Penta's responsibility for the engine specification being in accordance with the certified variant.

Volvo Penta accepts no responsibility or liability for any damage or costs arising due to the above.

Warranty

Your new Volvo Penta industrial engine is covered by a limited warranty according to the conditions and instructions contained in the Warranty and Service book.

Note that AB Volvo Penta's liability is limited to that contained in the Warranty and Service Book. Read this book as soon as you take delivery of the engine. It contains important information about warranty cards, service and maintenance which you, the owner, must be aware of, check and carry out. Otherwise, liability covered in the warranty may be refused by AB Volvo Penta.

Contact your Volvo Penta dealer if you have not received a Warranty and Service Book and a customer copy of the warranty card.

Presentation

The instruction book covers industrial and generator set engines from 4 to 16 liter swept volume.

The engines are four-cycle, 6-cylinder in-line diesel engines with direct diesel injection (420/520 are 4-cylinder diesel engines). The engines have replaceable wet cylinder liners (the 420 does not have liners and the 620 has dry liners), and have turbochargers. All engines have piston cooling.

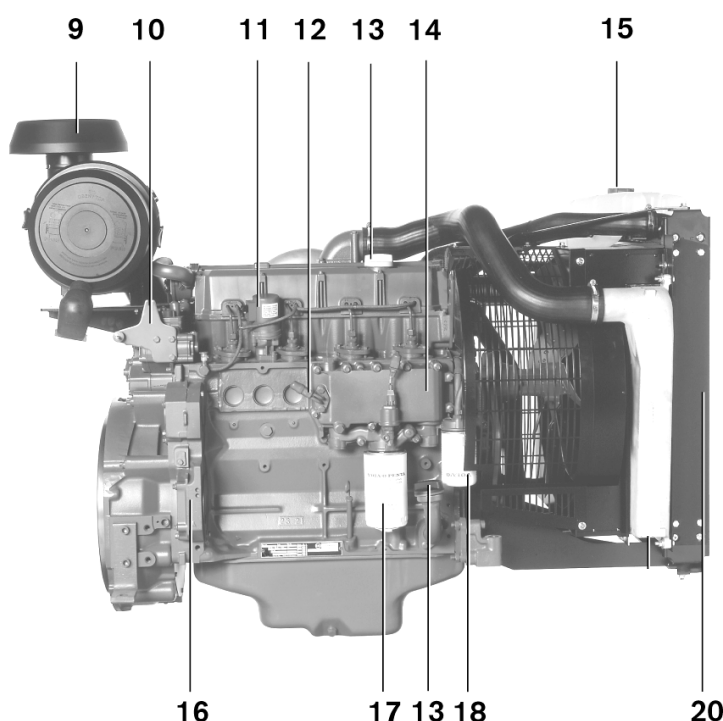
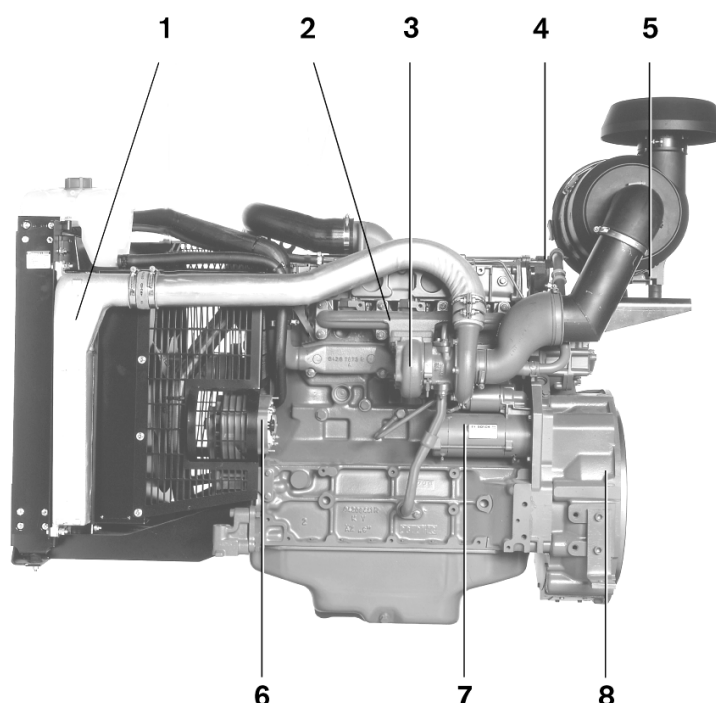
The TAD engines have an air-cooled intercooler, as distinct from the TWD engines, which have a water-cooled intercooler.

The charge air cooler (CAC) reduces the temperature of the intake air. This provides the cylinders with greater volumes of air. This makes a high power output possible while keeping the combustion and exhaust gas temperatures to appropriate levels. In addition, the emission of nitrous oxides is reduced.

The engines are equipped with an electrical starter element. This facilitates starting and reduces exhaust emissions in cold weather conditions. Does not apply for engines 520/720 (COM1).

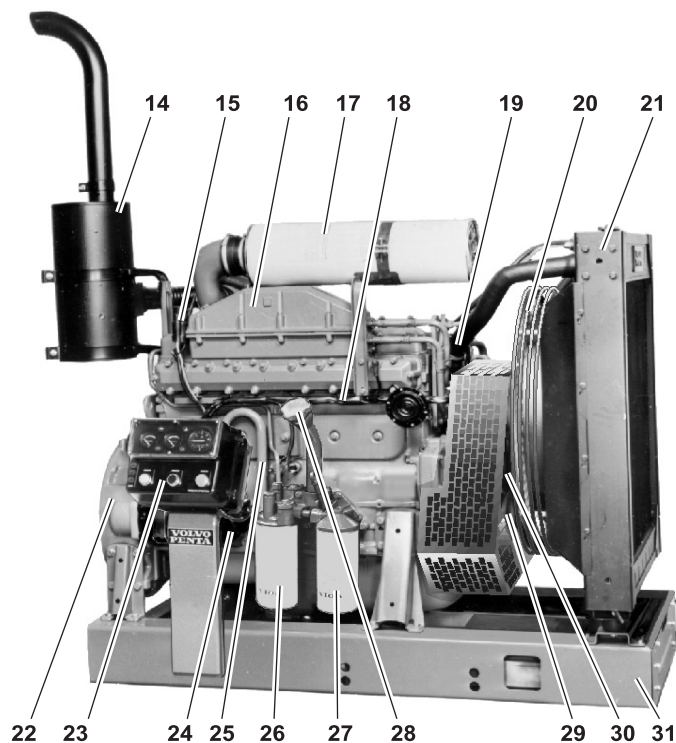
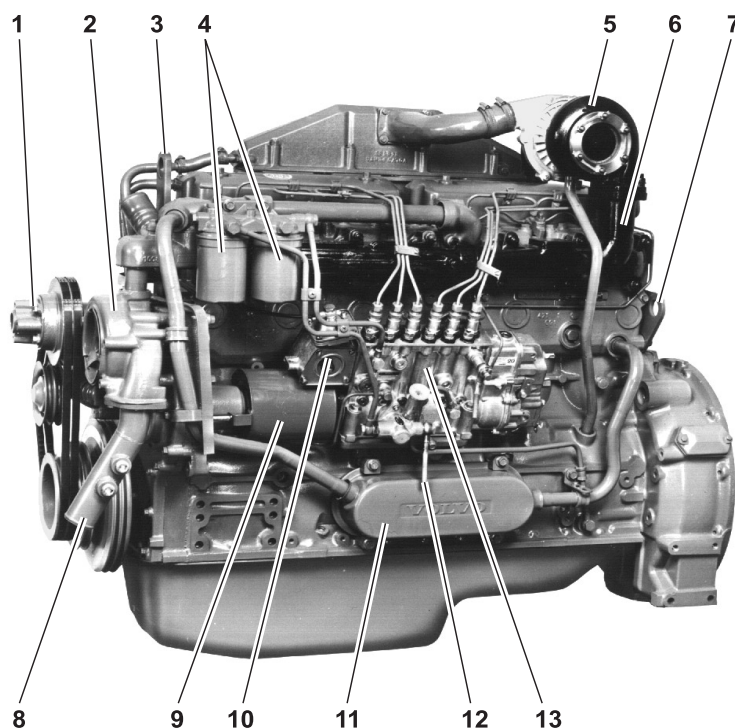
Examples of 4- and 5-litre engines

1. Charged air cooler
2. Exhaust manifold
3. Turbocharger
4. Closed crank case breather system
5. Air restriction indicator
6. Alternator
7. Starter motor
8. Flywheel housing SAE 3
9. Air filter
10. Fuel governor
11. Stop solenoid
12. Coolant heater (option)
13. Oil filling
14. Oil cooler
15. Exp. tank with filler cap
16. Engine transmission with PTO
17. Oil filter
18. Fuel filter
20. Radiator

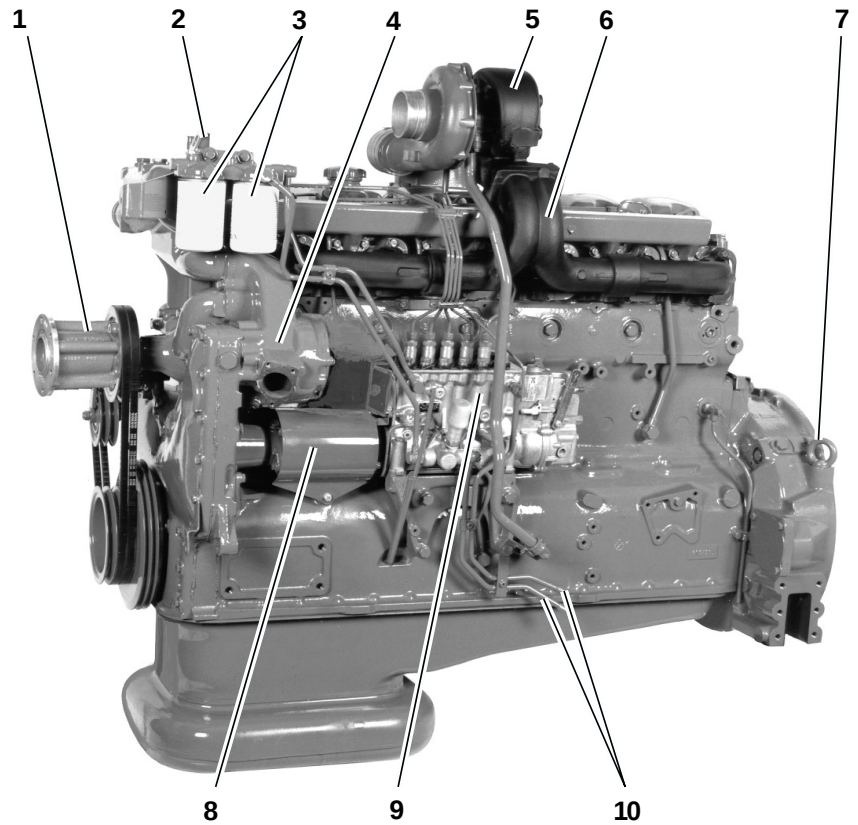


Examples of 6 and 7-litre engines

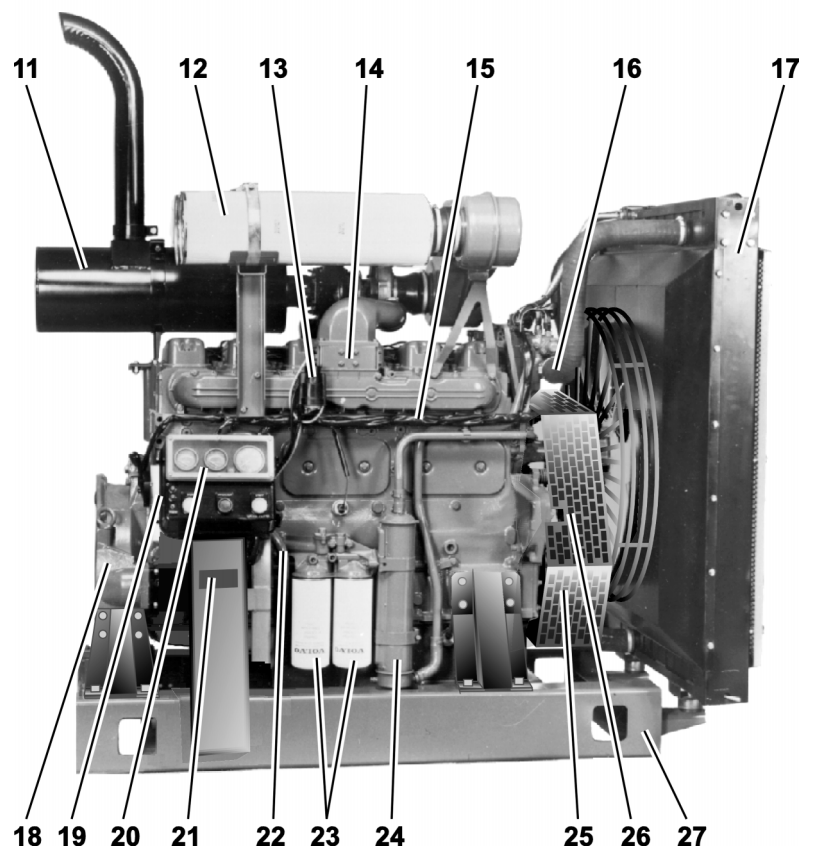
1. Fan hub
2. Gear-driven coolant pump
3. Lifting lug
4. Double fuel filter
5. Turbocharger
6. Air-cooled exhaust manifold
7. Lifting lug
8. Coolant pipe, inlet
9. Pump coupling guard
10. Smoke limiter
11. Oil cooler
12. Fuel line for tank connection
13. Injection pump
14. Muffler
15. Relay for electrical starter element
16. Electrical starter element
17. Air filter
18. Cable holder
19. Coolant pipe, outlet
20. Fan guard
21. Radiator
22. Flywheel cover
23. Instrument panel
24. Starter motor
25. Pipe for crankcase ventilation
26. Lubricating oil filter, full flow
27. Lubricating oil filter, part flow
28. Filler cap for lubricating oil
29. Vibration damper
30. Belt tensioner (automatic)
31. Frame



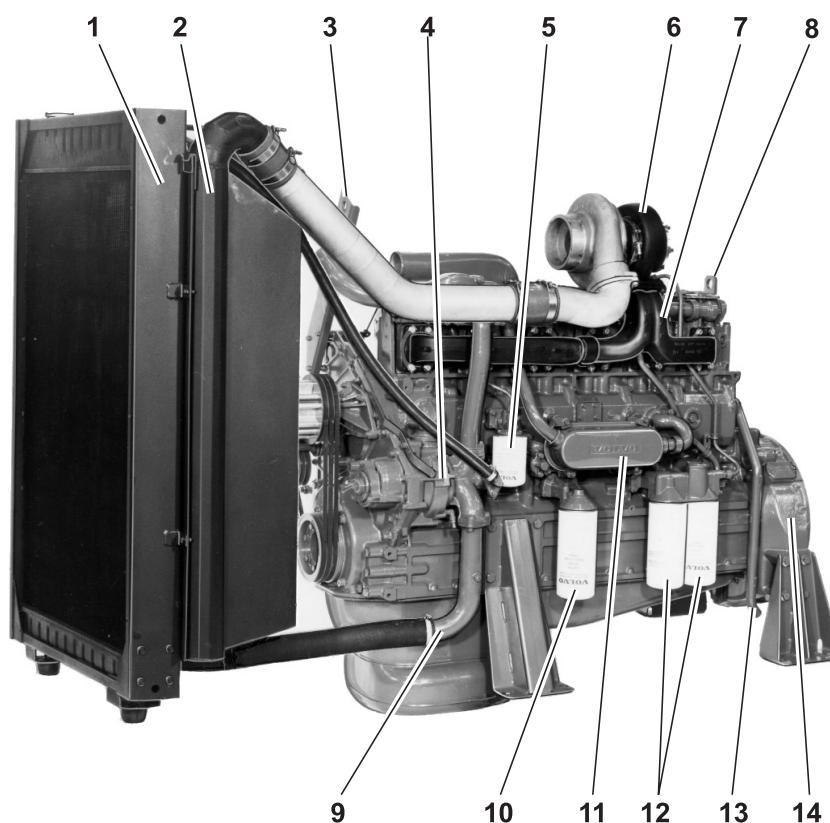
Examples of 10 and 12-litre engines



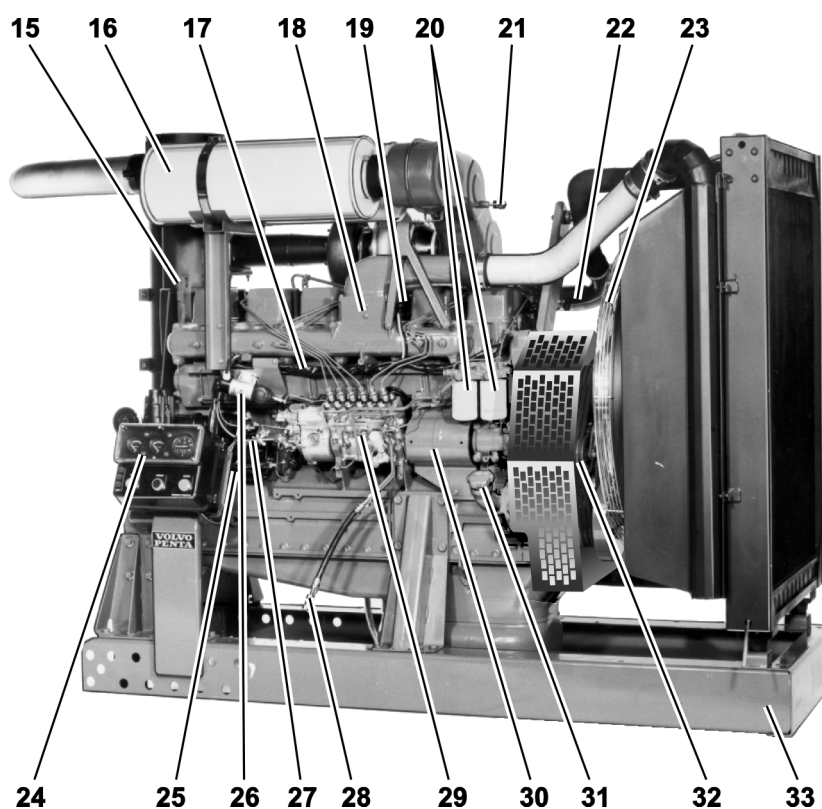
1. Fan hub
2. Lifting lug
3. Double fuel filter
4. Gear driven circulation pump
5. Turbocharger
6. Air-cooled exhaust manifold
7. Lifting lug
8. Pump coupling guard
9. Injection pump
10. Fuel line for tank connection
11. Muffler
12. Double air filters
13. Relay for electrical starter element
14. Electrical starter element
15. Cable holder
16. Coolant pipe, outlet
17. Radiator
18. Flywheel cover
19. Engine speed control
20. Instrument panel
21. Starter motor
22. Pipe for crankcase ventilation
23. Double lubricating oil filter, full flow
24. Oil cooler
25. Vibration damper
26. Belt tensioner (automatic)
27. Frame

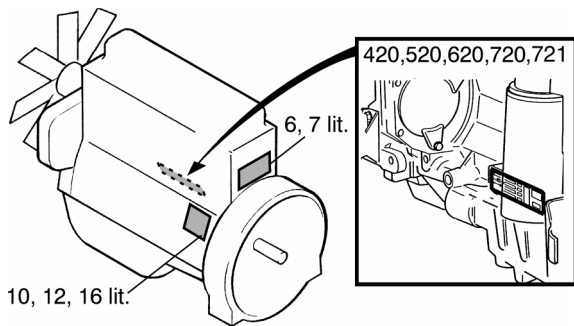


Examples of 16-litre engines



1. Radiator
2. Charge air cooler (CAC)
3. Bracket for radiator
4. Gear-driven coolant pump
5. Coolant filter
6. Turbocharger
7. Air-cooled exhaust manifold
8. Lifting lug
9. Coolant pipe, inlet
10. Lubricating oil filter, part flow
11. Oil cooler
12. Double lubricating oil filter, full flow
13. Pipe for crankcase ventilation
14. Flywheel cover
15. Muffler
16. Air filter
17. Cable holder
18. Electrical starter element
19. Relay for electrical starter element
20. Double fuel filter
21. Pressure drop indicator for air filter
22. Coolant pipe, outlet
23. Fan guard
24. Instrument panel
25. Starter motor
26. Stop solenoid
27. Engine speed control
28. Fuel line for tank connection
29. Injection pump
30. Pump coupling guard
31. Oil filler
32. Belt tensioner (automatic)
33. Frame





Identification numbers

The engines are supplied with two engine identification plates. One of these is supplied uninstalled so that it can be mounted in a suitable site close to the engine. The other plate is riveted to the cylinder block (see illustration).

The engine identification plate contains the serial number and engine designation. This information should always be used as a reference when ordering a service and replacement parts and when contacting your Volvo Penta workshop.

1	VOLVO PENTA	
2	ENGINE MODEL	XXXXXXXX
3	SPEC. NO.	XXXXXX
4	SERIAL NO.	XXXXXXXXXX
5	RATED NET POWER without fan kW/hp	XXX/XXX
6	with fan kW/hp	XXX/XXX
7	SPEED AT RATED POWER rpm	XXXX
	PRELIFT mm/INJ. TIMING	X,X+X,X/XX±X,X°
	MADE IN SWEDEN 3826077	

1. Engine designation
2. Product number
3. Serial No.
4. Rated gross power (without fan)
5. Rated net power (with fan), T(A)D420–721:Empty
6. Maximum engine speed (RPM)
7. Prelift/injection timing

ENGINE MODEL	SPEC. NO.	SERIAL NO.	kW (Gross)	EP	K
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

Identification plates: TD/TAD420–721

8. Empty
- 9, 10. Manufacturer identification code
11. Indication of standard and/or regulation
12. Reduced "gross power", on-site conditions, items 14, 15
13. Reduced "continuous power", on-site conditions items 14, 15
14. Air temperature in °C. For the ambient conditions on site (but standard is 25°C)
15. Altitude above sea level in m. For the ambient conditions on site (but standard is 100 m)
16. Injection pump code
17. Piston class
18. kW (PRP), power

Engine designation

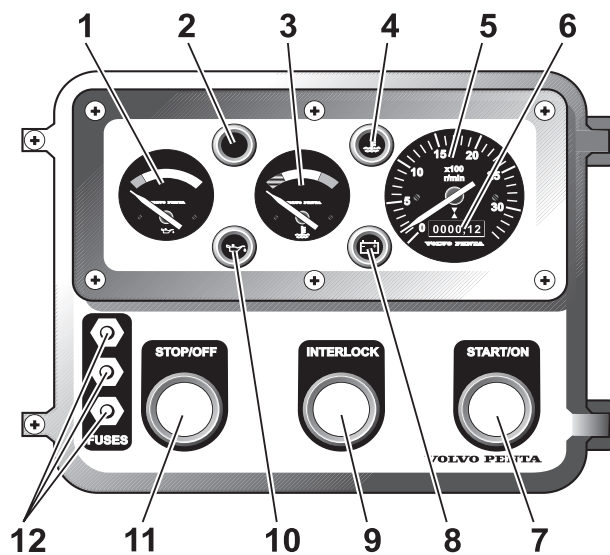
The following information can be read from the engine designation:

- T** = Turbocharged
- A** = Air-to-air charge air cooler (CAC)
- W** = Water-to-air charge air cooler (CAC)
- D** = Diesel engine
- 10** = Cylinder displacement, litres
- 3** = Generation
- 1** = Version
- V** = Engine for stationary and mobile application
- G** = Generating set engine
- E** = Emission certified engine

Instrumentation

This chapter describes the instrument box and the instrumentation in Volvo Penta's range. Variations in the appearance of instrumentation may occur in certain applications (mobile for example). If this is the case, see the Instruction Manual for the relevant application.

⚠ WARNING! If the instrument box does not have an ignition switch, the engine / operator compartment must have a lock to prevent unauthorised persons starting the engine. (Alternatively a lockable main switch can be used.)

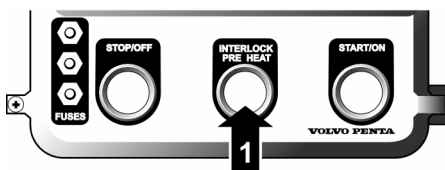
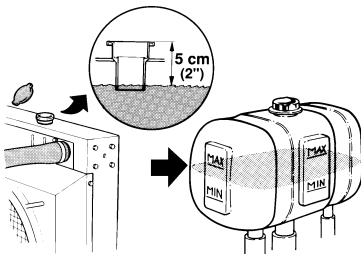
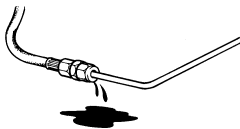
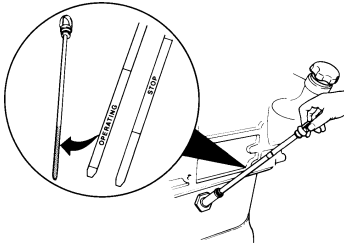


Instrument box

1. Oil pressure gauge. Normally within the green field (300–500 kPa).
2. Warning lamp: Low engine coolant level (accessory)
3. Engine coolant temperature gauge. Normally within the green field (70–95°C).
4. Warning lamp: High engine coolant temperature (accessory)
5. Tachometer
6. Operating hour counter
7. Starter button
8. Warning lamp: Generator not charging
9. Interlock: Press in the button to disengage the automatic stop for low oil pressure and to activate preheating.
10. Warning lamp: Low oil pressure (accessory)
11. Stop button
12. Semi-automatic fuses: Reset by pressing the button on the fuse

Starting the engine

Make a habit of checking the engine and engine compartment before starting the engine. This will help you to quickly detect anything unusual that has happened or is about to happen. Check that the instrument readings are normal after starting the engine.



Before starting the engine

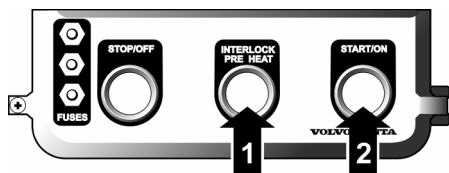
- Check that the oil level is between the MIN and MAX marks. See chapter "Maintenance, Lubrication system".
- Open the fuel cocks
- Check that there are no coolant, fuel or oil leaks.
- Check the air filter pressure drop indicator. See chapter "Maintenance, Engine, general".
- Check coolant level. Check that the outside of the radiator is not clogged. See chapter "Maintenance, Cooling system".
 - ⚠ **WARNING!** Do not open the engine coolant system filler cap when the engine is still hot. Steam or hot coolant may spray out.
- Switch on the main switches
 - ⚠ **IMPORTANT!** Never break the circuit with the main switch while the engine is running. This could damage the generator.
- Set the engine speed control to idle. Disengage the disengageable clutch/transmission.

Starting method

- ⚠ **WARNING!** Never use start spray or similar to start the engine. The starter element may cause an explosion in the inlet manifold. There is a risk of serious personal injury.

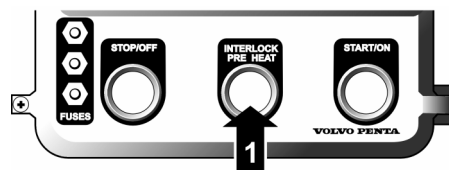
Instrument box:

1. Press the "Interlock button" (1) and check that the warning lamps in the instrument box are functioning. (This applies to engines equipped with alarm separators).



2. **If the engine is hot:** Press the “Interlock button” (1) and hold it in while pressing the Starter button (2).

If the engine is cold: Press the Interlock button (1) and hold it in for approximately 50 seconds to preheat the engine. Then press the “Start button” (2) as well.



3. Release the Start button immediately when the engine starts.

However the Interlock button must be held down for a further 5 seconds approximately. This is to allow the oil pressure to reach the correct level. Otherwise the automatic stop will engage and stop the engine.

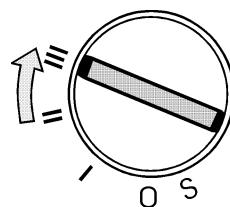
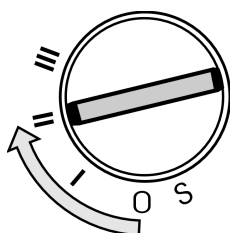
NOTE! In extreme cold, the preheating can be re-engaged for a few minutes after start if necessary. Hold the Interlock button (1) pressed in.

⚠ IMPORTANT! The start button must **never** be pressed in when the engine is running. The starter motor and starter gear on the flywheel may be seriously damaged.

4. Allow the engine to run at 500–700 rpm for the first 10 seconds. Then warm up the engine at low speed and low load.

⚠ IMPORTANT! Do not race the engine while it is cold.

NOTE! Generating set engines automatically rev up to the pre-set engine speed (1500 or 1800 rpm).



Volvo Penta starting lock:

1. **If the engine is hot:** Proceed directly to point 2.

If the engine is cold: Turn the ignition key to position “II” to engage the preheating. Hold the key in this position for approximately 50 seconds. (If the engine is equipped with a time relay for preheating, the key can be released. Preheating stops automatically after 50 seconds).

2. Turn the key to position “III”. Release the key to position “II” immediately when the engine starts. Hold the key in this position for approximately 5 seconds. This is to allow the oil pressure to reach the correct level. Otherwise the automatic stop will engage and stop the engine.

If the engine does not start, turn the key to the “O” position before trying again.

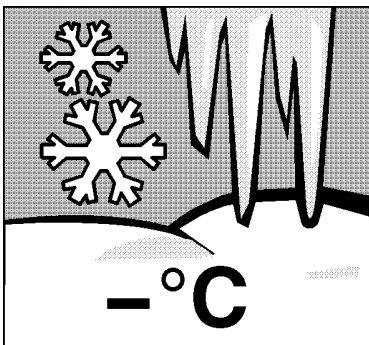
NOTE! In extreme cold, the preheating can be re-engaged for a few minutes after start if necessary. Hold the ignition key in position “II”.

3. Allow the engine to run at 500–700 rpm for the first 10 seconds. Then warm up the engine at low speed and low load.



IMPORTANT! Do not race the engine while it is cold.

NOTE! Generating set engines automatically rev up to the pre-set engine speed (1500 or 1800 rpm).



Starting the engine in extremely cold conditions

Preparations must be made to allow the engine to be started in extremely cold conditions.

Use a winter fuel (a proprietary brand) approved for the prevailing temperature. This reduces the risk of wax deposits in the fuel injection system. A fuel heater is recommended for extremely low temperatures.

Use a synthetic lubricating oil of a viscosity recommended for the prevailing temperature. See chapter “Lubrication system service”. Synthetic oils can withstand greater temperature ranges than mineral-based oils.

Preheat the engine coolant with a separate electrical engine block heater. In extreme cases a diesel engine block heater may be required. Ask your Volvo Penta service dealer for advice.



IMPORTANT! Ensure that the cooling system is filled with antifreeze. See chapter “Maintenance, Cooling system”.

Batteries must be in good condition. Cold reduces battery capacity. An increase in battery capacity may be necessary.

Starting the engine using auxiliary batteries

 **WARNING!** The batteries (auxiliary batteries in particular) contain extremely explosive oxyhydrogen gas. One spark, which may be formed if the auxiliary batteries are connected incorrectly, is sufficient to cause a battery to explode and cause damage and injury.

1. Check that the auxiliary batteries are connected (in series or in parallel) so that their rated voltage is the same as the engine's system voltage.
2. First connect the red jump lead (+) to the auxiliary battery, then to the discharged battery. Then connect the black jump lead (–) to the auxiliary battery, then to a **spot a short distance from the discharged batteries**, for example at the main switch on the negative cable or at the negative cable's connection to the starter motor.
3. Start the engine.

 **WARNING!** Do not shift the connections when attempting to start the engine (spark risk) and do not lean over any of the batteries.

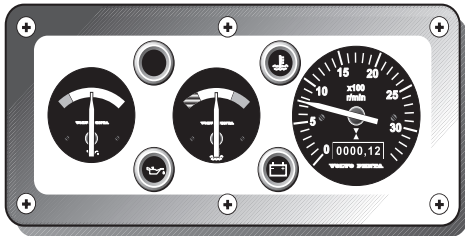
4. Remove the jump leads in exactly the opposite order to which you connected them.

 **WARNING!** Do not under any circumstances move the normal leads to the standard batteries.

Operation

Correct operation is the key to fuel economy and engine service life. Always allow the engine to achieve normal operating temperature before running it at full power. Avoid opening the throttle too quickly and running the engine at high engine speeds.

⚠ IMPORTANT! An automatic shut-off for oil pressure and engine coolant temperature (ECT) must be installed during unattended operation where the Volvo Penta instrument box is **not** being used.



Checking instruments

Check the instruments directly after starting the engine and then at regular intervals while operating the engine. The needles should be within the green range.

Engine coolant temperature: 75–95°C (167–203°F)

420, 620 VE: 83–95°C (181–203°F)

520, 720 GE: 83–95°C (181–203°F)

520, 720, 721 VE: 87–102°C (189–216°F)

Oil pressure, engine at operating temperature: 300–500 kPa. At engine idle this is normally lower.

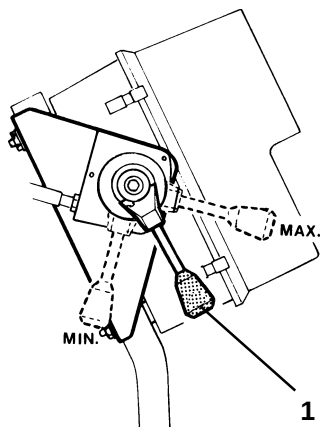
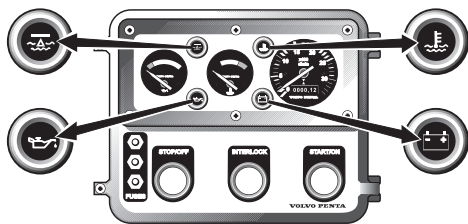
⚠ IMPORTANT! The lubricating oil level must be checked at least every eight hours if the engine is running continuously. See chapter “Maintenance, Lubricating system”.

Alarms and fault indications

If the Volvo Penta instrument box is used, the following applies:

- If oil pressure is too low or engine coolant temperature (ECT) too high, the engine stops automatically and the acoustic alarm goes off.
If the engine is equipped with an alarm separator, the relevant warning lamp also lights.
- If the engine coolant level is too low and the engine is equipped with an engine coolant level switch, the engine stops automatically and the acoustic alarm goes off. The warning lamp lights.
- If generator charging drops, the warning lamp lights.

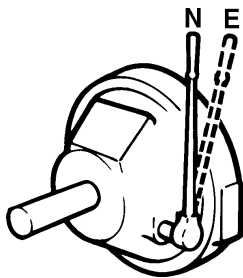
For other applications see the Instruction Manual for the relevant application.



Engine speed control

Power pack: The engine speed (RPM) is adjusted using the mechanical engine speed control (1). This is mounted on the instrument box.

Other engines: See the relevant instruction manual.



Disengageable clutch

The clutch is disengaged when the control lever is in position “N” and engaged when the lever is in position “E”.

⚠ IMPORTANT! The engine speed must not exceed 1000–1200 rpm during engagement and disengagement.

Operation at low loads

Avoid running the engine at idling speed or low loads for long periods. This can cause increased oil consumption and oil leakage from the exhaust manifold. (Oil passes the turbocharger seals and is drawn into the intake manifold with the charge air when turbocharger pressure is low.)

This leads to soot deposits on valves, piston crowns, exhaust outlets and the exhaust turbine.

At low loads the temperature of combustion is so low that fuel is not burnt up properly. This can lead to contamination of the lubricating oil with fuel and eventually leakage from the exhaust manifold.

In addition to normal inspections follow the points below to avoid operating problems caused by running the engine at low loads.

- Operate the engine at low loads as little as possible. (If the engine is tested without load each week, limit running time to approximately five minutes).
- Operate the engine at full load for approximately four hours once a year. This will burn off soot deposits in the engine and exhaust system.

Stopping the engine

In the case of extended inactivity, the engine must be run to operating temperature at least once every 14 days. This prevents corrosion in the engine. If the engine will not be used for more than two months, inhibiting should be carried out: Refer to chapter "Shut down".

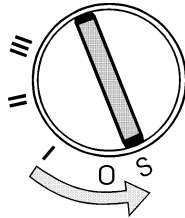
⚠ IMPORTANT! If there is a risk of frost, the cooling system coolant must have sufficient antifreeze. See chapter "Maintenance, Cooling system". A poorly charged battery may burst as a result of freezing.



Before stopping the engine

Let the engine run without load at 1300–1500 rpm for a few minutes before stopping. This will even out the engine temperature and prevent overheating.

⚠ IMPORTANT! This is especially important if the engine has been operated at high engine speeds and/or loads.

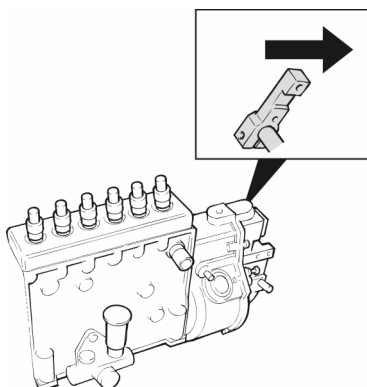
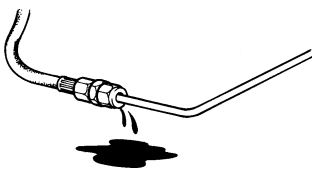


Stopping

- Disengage the engine (if possible).
- Press in the stop button and hold it depressed until the engine has stopped. Alternatively, turn the key to stop position "S". Release the key when the engine has stopped.

After stopping the engine

- Inspect the engine and engine compartment for any leaks.
- Close the fuel cocks.
- Switch off the main switch if the engine will not be used for some time.
- Read off the operating hour counter. Carry out the required service according to the maintenance schedule.



Emergency stop

If the engine cannot be stopped normally, it can be stopped by moving the lever on the fuel injection pump backwards.

⚠ WARNING! Approaching or working on a running engine is dangerous. Watch out for rotating components and hot surfaces.

Maintenance schedule

To achieve maximum operating safety and service life, it is vital that the engine is regularly serviced. By following the service recommendations, engine quality is retained and unnecessary environmental damage avoided.

 **WARNING!** Read the chapter on "Maintenance" carefully before starting service work. It contains instructions on how to carry out the work safely and correctly.

 **IMPORTANT!** Service operations marked ☐ must be carried out by an authorised Volvo Penta Service workshop.

DAILY BEFORE STARTING FOR FIRST TIME

- Engine oil. Level checks ¹⁾ page 27
- Coolant. Level checks page 30
- Radiator. External check and cleaning page 33
- Air filter indicator. Check ^{1, 2, 3)} page 23
- Leakage check. Engine not shown

¹⁾ When in continuous use the oil level should be checked every 8 hours.

²⁾ The air filter should be replaced when the gauge remains in the red field after the engine has been stopped.

³⁾ When operating in extremely dirty conditions special air filters must be used.

AFTER THE FIRST 100–200 OPERATING HOURS ¹⁾

- ☐ Valve clearance. Check not shown
- ☐ Injectors. Post tightening (50 Nm) not shown

¹⁾ 300 operational hours apply for TAD / TWD 1630 and 1631.

EVERY 50 HOURS

- Fuel pre-filter. Drain water page 35
- Battery. Check electrolyte level page 38
- Disengagement bearing. Lubricating ¹⁾ page 45

¹⁾ Applies to disengageable clutch when clutch operations exceed 15–20 operations per day. Otherwise every 400 hours.

EVERY 6 MONTHS

- Coolant filter. Replace ¹⁾ page 33

¹⁾ The filter should not be changed when replacing coolant.

EVERY 50-600 HOURS OR AT LEAST EVERY 12 MONTHS

- Engine oil and oil filter. Replace ¹⁾ page 26–27
- Disengageable clutch. Lubrication ²⁾ page 45
- Disengageable clutch. Adjustment ²⁾ page 45

¹⁾ Variable replacement intervals depending on oil quality and fuel sulphur content. See page 26.

²⁾ Every 200 hour.

EVERY 400 HOURS (420–720, EVERY 500 HOURS)

- Drive belts. Checking and adjusting not shown
- Fuel tank (sludge collector). Drain not shown

EVERY 500 HOURS

- Coolant (Anti-corrosion mixture). Addition ¹⁾ page 28–29

¹⁾ Add half a litre of anti-corrosion agent if the cooling system is filled with an anti-corrosion mixture.

EVERY 800 HOURS (420–720, EVERY 1000 HOURS)

- Fuel filter. Replace page 34
- Fuel pre-filter. Replace page 35
- Air lines. Leakage check. page 23

EVERY 1200 HOURS (420–720, EVERY 1500 HOURS)

- ☐ Valve clearance. Adjustment not shown

EVERY 2000 HOURS OR AT LEAST EVERY 12 MONTHS

- Air filter for air compressor. Replace page 45
- Charge air cooler. Cleaning (TAD-engines) ²⁾ page 33
- Coolant (Anti-corrosion mixture). Replace page 28–29

EVERY 2400 HOURS

- ☐ Injectors. Check ³⁾ not shown
- ☐ Turbocharger. Check not shown
- ☐ Engine and equipment. General check not shown

EVERY 5000 HOURS OR AT LEAST EVERY TWO YEARS

- Coolant (Glycol mixture). Replace ¹⁾ page 28–29

¹⁾ If the engine is equipped with coolant filters, extended intervals apply between replacement.
See pages 28-33.

²⁾ When operating in extremely dirty conditions, must cleaning be carried out often.

³⁾ 420–721 Every 3000 hours.

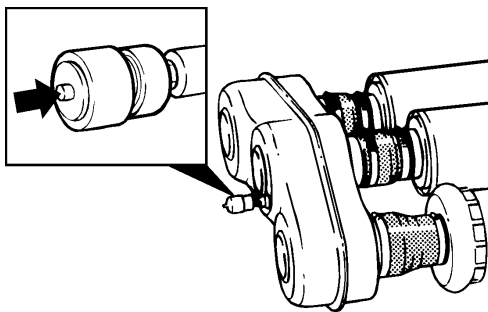
Maintenance

This chapter describes how to carry out the above maintenance. Read the instructions carefully before starting work. Maintenance intervals are contained in the chapter above. Maintenance schedule

⚠ WARNING! Read the safety precautions for maintenance and service in the chapter: Safety Information, before starting work.

⚠ WARNING! Unless otherwise specified all maintenance and service must be carried out with the engine stopped. Immobilise the engine by removing the ignition key, turning off the power supply with the main switch. Approaching or working on a running engine is dangerous. Watch out for rotating components and hot surfaces.

Engine, general



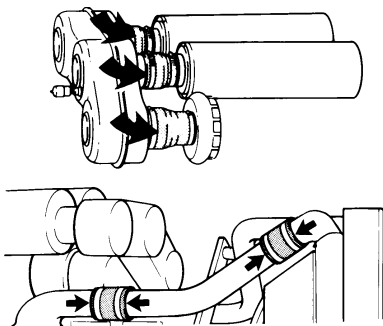
Air filter. Check / replace.

The air filter should be replaced when the indicator remains in the red field when the engine has stopped. Reset the gauge after replacing the indicator by pressing the button.

NOTE! The filter should not be touched until the indicator displays the red field. Scrap the old filter. Do not clean or reuse.

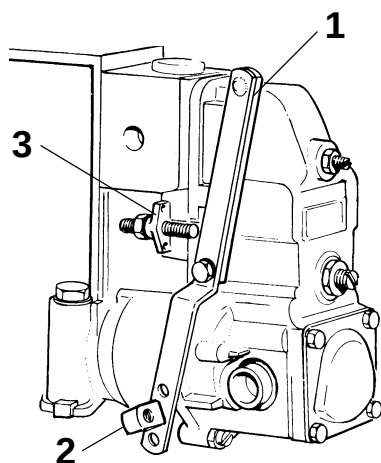
⚠ IMPORTANT! In continuous use the air cleaner should be checked every 8 hours.

When running in extremely dirty environments, coal mines and quarries for example, special air cleaners are required (not available from Volvo Penta).



Air lines. Leakage check.

Check the air lines for cracks or other damage. Replace if required. Checking all hose clamps.

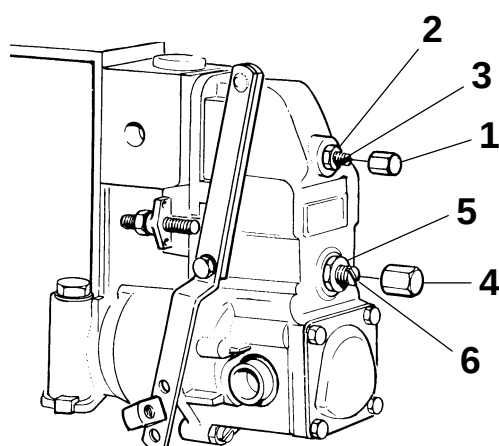


Idling speed. Adjustment

First check that the air filter is not clogged and that the throttle arm (1) on the fuel injection pump is against the idling speed stop (2) when the throttle mechanism is in idling position. Check also that the throttle arm presses against the max stop (3) when the throttle control is in the wide open throttle (WOT) position. Adjust the control if necessary.

Idling speed must only be checked and adjusted when the engine has reached normal operating temperature. For the correct idling speed, see the "Technical data" chapter.

⚠ WARNING! Approaching or working on a running engine is dangerous. Watch out for rotating components and hot surfaces.

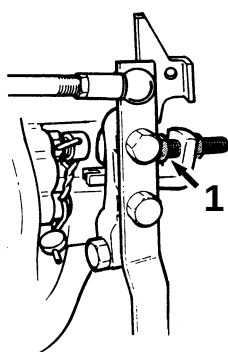


RSV governor

1. Allow the engine to operate at low idling speed.
2. If necessary, adjust the engine speed by removing the domed nut (1), slackening off the locknut (2) and adjusting the engine speed with the screw (3).

If the engine speed is uneven, the idle speed damping should be adjusted as follows:

1. Remove the domed nut (4) and slacken off the locknut (5). Carefully turn the damping screw (6) clockwise until the engine speed stabilises.
2. Check that the high idling speed has not changed. If it has changed, the damping screw (6) has been screwed in too far.
3. Lock the damping screw (6) and install the domed nut (4) when the adjustment is complete.



RQV, RQ governor

1. Allow the engine to operate at low idling speed.
2. If necessary, adjust the engine speed with the screw for low idling speed (1).

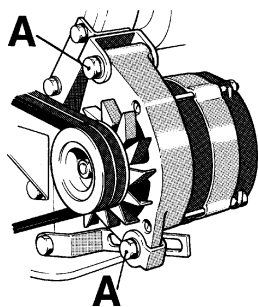
GAC governor

To adjust the idling speed on Generating set engines with GAC governor, refer to the separate documentation supplied with the GAC equipment.

Governor (Heinzmann)

The governors of the T(A)D 420–721 GE series engines are mechanical variable-speed governors with centrifugal measuring element of M/s Heinzmann.

All governor settings may only be conducted by trained specialists on a specifically laid out governor test bench.



Drive belts. Checking and adjusting

Inspection and adjustment should be carried out after running the engine when the belts are warm.

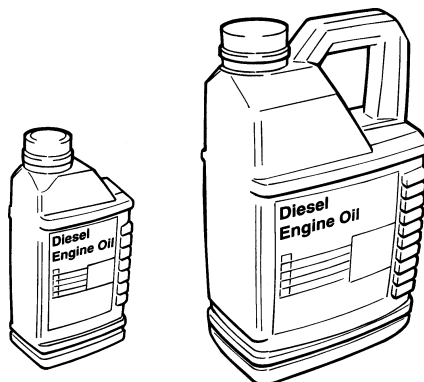
Undo the screws (A) before tensioning the generator belts. It should be possible to depress the belts 10 mm between the pulleys. Worn belts which work in pairs should be replaced at the same time.

The fan belts have an automatic belt tensioner and do not need adjusting. However, the condition of the belts must be checked. Replace if required.

Lubrication system

Oil change intervals can vary between **40 and 500 hours** depending on the quality of the lubricant and the sulphur content of the fuel. **Note that the oil change interval should never be longer than 12 months.**

If longer intervals are required than those stated in the table below, the condition of the oil must be tested regularly by the oil manufacturer.



Oil grade	Fuel sulphur content, % by weight		
	up to 0.5 %	0.5 – 1.0 %	more than 1.0 %
	Oil change interval: When running, first achieved		
VDS-2 (T(A)D420-721)	400 hours or 12 months. 500 hours or 12 months.	200 hours or 12 months. 250 hours or 12 months.	100 hours or 12 months. 125 hours or 12 months.
VDS (T(A)D420-721)	300 hours or 12 months. 500 hours or 12 months.	150 hours or 12 months. 250 hours or 12 months.	75 hours or 12 months.¹⁾ 125 hours or 12 months.¹⁾
ACEA E3, E2 API CD, CE, CF, CF-4, CG-4 (T(A)D420-721)	150 hours or 12 months. 500 hours or 12 months.	175 hours or 12 months. 250 hours or 12 months.	40 hours or 12 months.¹⁾ 125 hours or 12 months.¹⁾

NOTE! Mineral-based and semi and fully synthetic oils may be used as long as they fulfil the above requirements.

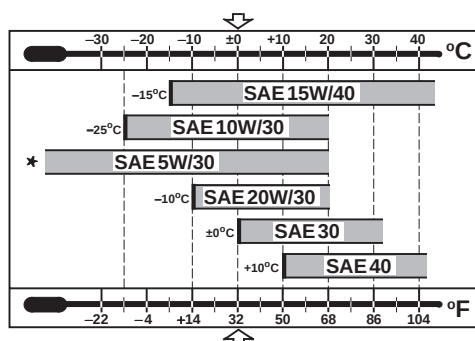
If the 6 and 7-litre engines are equipped with low profile type oil pans, the oil change interval must be halved.

¹⁾ Oil with TBN 14–20 must be used.

VDS = Volvo Drain Specification

ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles

API = American Petroleum Institute



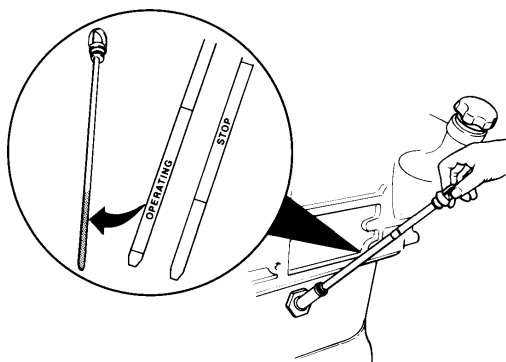
Viscosity

In a stable outside temperature viscosity should be selected from the table alongside.

*Refers to synthetic or semi-synthetic oil.

Oil change volumes

See chapter "Technical Data".



Oil level. Check

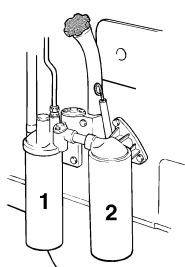
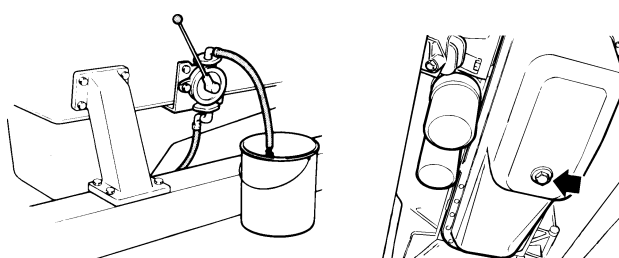
Ensure that the level lies between MIN and MAX markings.

⚠ IMPORTANT! In continuous use the oil level should be checked every 8 hours.

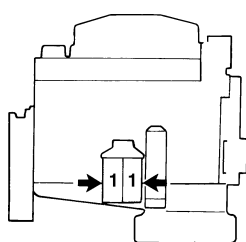
When checking the oil level on a stationary engine, read off the side of the dip stick marked "STOP" (**at earliest 3 minutes after engine stop**).

A check can also be carried out when the engine is running. Read off the dip stick side marked "OPERATING". (Does not apply for engines: TAD/TWD740GE, TD/TAD420-721, TAD1030GE)

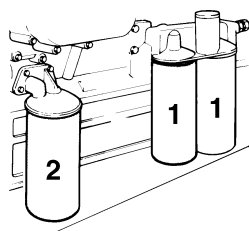
⚠ WARNING! Approaching or working on a running engine is dangerous. Watch out for rotating components and hot surfaces.



6, 7 lit.



10, 12 lit.



16 lit.

Oil and oil filters. Replace

Always follow the recommended oil change interval and always replace the oil filter at the same time. On stationary engines do **not** remove the bottom plug. Use an oil draining pump to suck up the oil.

1. Clean the oil filter bracket thoroughly to avoid dirt ingress when the new filter/s are installed.
2. Run engine to normal operating temperature.

⚠ WARNING! Hot oil and hot surfaces can cause burns.

3. Remove the bottom plug. Drain out engine oil.
4. Install the bottom plug together with a new gasket.
5. Remove the filters (1) and the bypass filter (2) where applicable. Check that the gaskets do not remain on the engine.
5. Fill the new filters with engine oil and spread oil on the gaskets. Screw the filter into place by hand until the gasket touches. Then twist a further half turn. **No more!**
6. Top up oil to correct level. **Do not fill above the MAX level.**
7. Start the engine and let it idle. Check that the oil pressure is normal.
8. Stop the engine. Check that there is no oil leakage around the filter. Top up if required.

Collect the old oil and oil filter and dispose of them at a proper disposal point.

Cooling system

The cooling system must be filled with a coolant that protects the engine against internal corrosion and from freezing if the climate requires it. **Never use water alone.**

The anti-corrosion additives become less effective over time. The coolant must be therefore be replaced. On the condition that Volvo Penta coolant recommendations are followed, the following replacement intervals apply.

Coolant	Replacement intervals
Volvo Penta coolant (glycol mixture) with coolant filter	Every 4 years or at least every 10.000 hours
Volvo Penta coolant (glycol mixture) without coolant filter	Every other year or at least every 5000 hours
Volvo Penta anti-corrosion agent	Every year

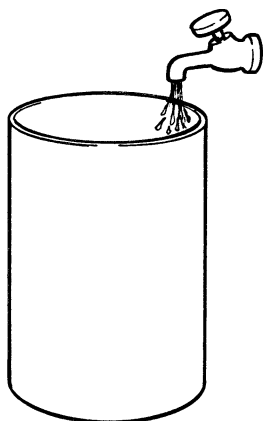
⚠ IMPORTANT! The cooling system must be flushed through when the coolant is replaced. See under heading "Cooling system Flushing". The coolant filter (accessory) must not be changed at the same time as the coolant. It must be replaced 6 months after the first coolant replacement and then every six months. See under heading "Coolant filter. Replace".

Coolant. General

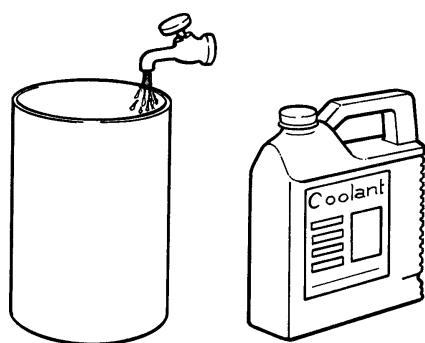
⚠ IMPORTANT! To avoid blockage and / or damage caused by freezing / corrosion to the engine and cooling system the following recommendations must be followed:

Water quality

Always use clean water which fulfils the requirements in ASTM D4985. If these requirements are not fulfilled, the cooling system will become blocked again with diminished cooling effect as a direct result. If water cannot be cleaned so these requirements are fulfilled, distilled water or ready mixed coolant **must** be used.



Total fixed particles	< 340 ppm
Total hardness	< 9.5° dH
Chloride	< 40 ppm
Sulphate	< 100 ppm
pH value	5.5–9
Silicon	< 20 mg SiO ₂ per l
Iron	< 0.10 ppm
Manganese	< 0.05 ppm
Conductivity	< 500 uS per cm
Organic content, COD _{Mn}	< 15mg KMnO ₄ per l



If there is a risk of freezing

Use a mixture of 50% Volvo Penta antifreeze (glycol) and 50% pure water (according to ASTM D4985). This mixture will protect against freezing to a temperature of approx. -40°C and should be used all year round.

⚠ IMPORTANT! Even if the temperature is never as low as -40°C , the above mixture ratios must be used. This is to ensure maximum anti-corrosion protection.

Mix the glycol with the water in a separate container before filling the cooling system.

⚠ WARNING! Glycol is harmful to health (dangerous if ingested).

⚠ IMPORTANT! Alcohol must not be used in the cooling system.



If there is no risk of freezing

When there is never a risk of freezing, water may (according to ASTM D4985) be used as coolant with the addition of the Volvo Penta anti-corrosion agent.

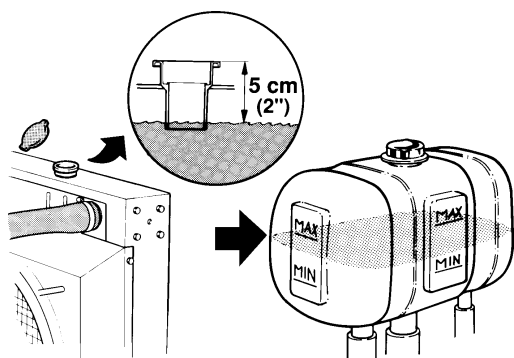
However, we recommend that a mixture of Volvo Penta glycol and pure water is used all year, regardless of the climate.

Mixture ratio 1:30. Run the engine to operating temperature after filling. This is to allow the additive to work as efficiently as possible.

If the operation time exceeds 500 hours per annum, the anti-corrosion agent for the coolant must be complemented with $\frac{1}{2}$ litre anti-corrosion agent every 500 hours.

⚠ WARNING! Anti-corrosion agents are harmful to health (dangerous if ingested).

⚠ IMPORTANT! Never mix antifreeze (glycol) and anti-corrosion agents. The two combined can produce foam and drastically reduce the coolant's effectiveness.



Coolant. Checking and topping up

⚠ WARNING! Except in an emergency, do not open the engine coolant system filler cap when the engine is still hot. Steam or hot coolant may spray out.

Check the coolant level daily before starting. Top up coolant if necessary. Fill to 5 cm below the filler cap sealing surface or between the MIN and MAX markings if a separate expansion tank is installed.

⚠ IMPORTANT! When topping up, use the same coolant mixture as is already in the cooling system.

Filling an empty system

Check that all the drain cocks are closed. Opening the bleed cock(s). 4–7 litre engines are self-venting. Therefore they have no bleed cock.

The locations of the drain and bleed cocks are displayed on the next page.

The engine must be stopped when filling. Fill slowly so that air is able to stream out through the bleed cock(s) and the filler opening.

If a heater system is connected to the engine's cooling system, the heater control valve must be opened and the unit vented during filling.

Fill with coolant to the correct level. **The engine must not be started until the system has been vented and completely filled.**

Start the engine and run it until the thermostat opens (this takes approximately 20 minutes). After start, open any bleed cocks briefly. This releases any trapped air. Check the coolant level and top up if necessary.

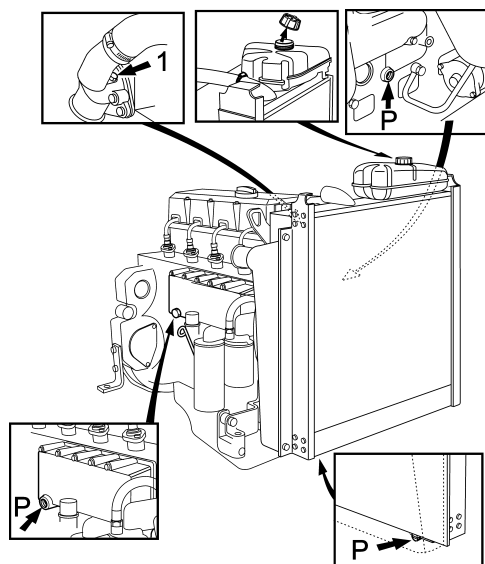
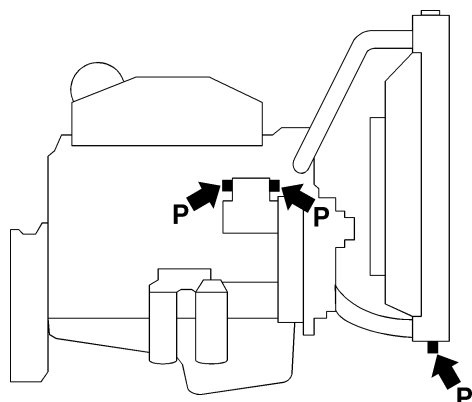
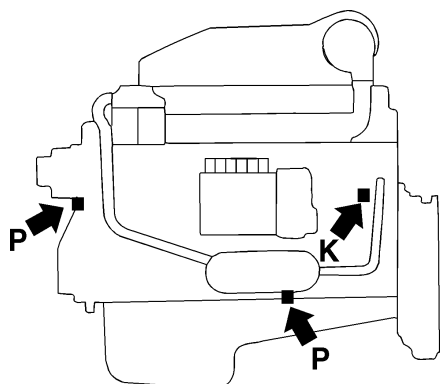
Coolant. Draining

Before draining the coolant, the engine must be stopped and the filler cap unscrewed.

⚠ WARNING! Except in an emergency, do not open the engine coolant system filler cap when the engine is still hot. Steam or hot coolant may spray out.

Open the drain cocks and remove the drain plugs (location is shown below). Unscrew and remove the coolant filter if one is installed.

⚠ IMPORTANT! There may be deposits inside the cocks/plugs. These must be removed. Check that all the coolant has drained out.



TD/TAD420-721

Drain/bleed cocks. Location

4-7 litre engines

Drain cock (K):

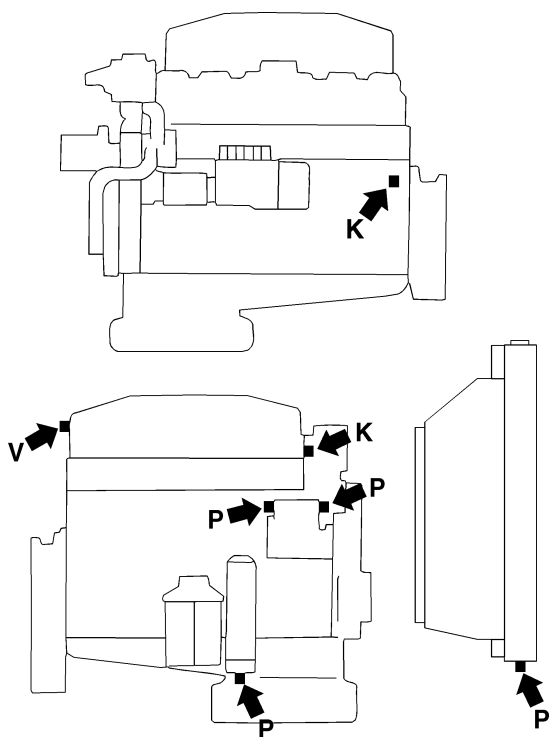
- on the left-hand side of the cylinder block, rear section (Does not apply for engine 420-721.)

Drain plugs (P):

- under the radiator
- beside cyl. 3 (TD/TAD420-721)
- under the coolant pump (Does not apply for 420-721)
- under the oil cooler
- 2 (at front and rear) on the air compressor, if installed (accessory) (Does not apply for 420-721)
- remove bottom radiator hose (Does not apply for 420-721)

Bleed cock (1):

- The engines are self-venting. Therefore they have no vent cock. (Does not apply for 420-721)
- On the coolant pump (TD/TAD420-721)



10–12 litre engines

Drain cocks (K):

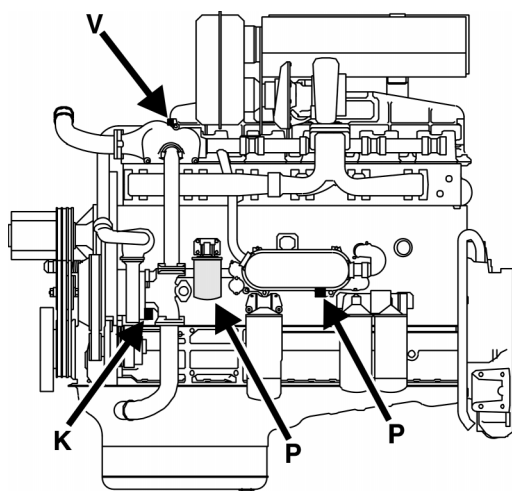
- at the rear of the left-hand side of the cylinder block
- charge air cooler, front (only TWD)

Drain plugs (P):

- under the radiator
- under the oil cooler
- 2 (at front and rear) on the air compressor, if installed (accessory)

Bleed cock (V):

- charge air cooler, rear (only TWD)



16 litre engines

Drain cocks (K):

- on the cylinder block above the starter motor
- under the rear edge of the coolant pump
- Charge air cooler, front end (only TWD)

Drain plugs (P):

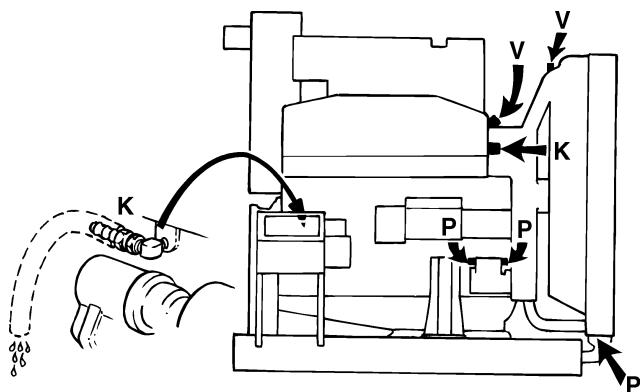
- under the radiator
- under the oil cooler
- 2 (at front and rear) on the air compressor, if installed

Coolant filter:

- behind the coolant pump

Bleed cock (V):

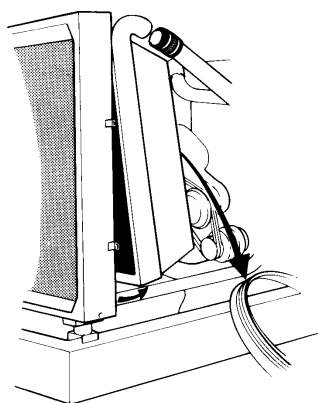
- TWD1630: Charge air cooler, at front
- TWD1630, TAD1630/1631: Radiator hose connection
- TAD1630/1631: Thermostat housing



Cooling system. Flushing

Cooling performance is reduced by deposits in the radiator and cooling channels. The cooling system must therefore be flushed through when the coolant is replaced.

1. Drain the coolant as above.
2. Insert a hose in the radiator filler opening and rinse out with freshwater until the water which runs out is completely clear.
3. Close the drain cock and plugs. Fill with new coolant according to the instructions in the section "Coolant. Checking and topping up"



Cooler (charge air cooler TAD). External cleaning

Remove the required guards to access the radiator.

Clean with water and a mild cleaning agent. Use a soft brush. Take care not to damage the cooling vanes. Reinstall components

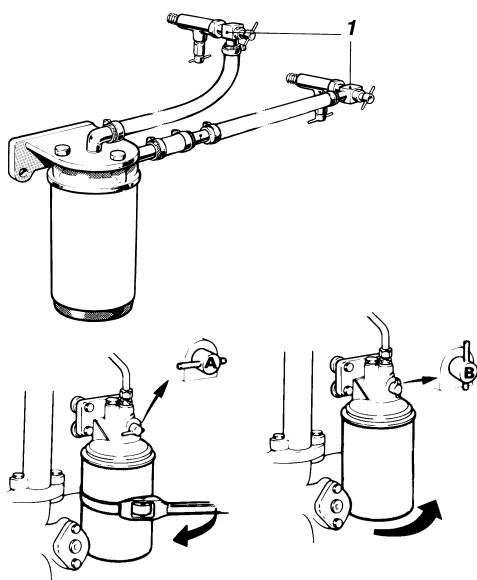
⚠ IMPORTANT! Do not use a high pressure hose.

Coolant filter. Replace

The coolant filter is only standard on 16-litre engines. For other engines, it is available as an optional extra. It has the task of filtering the coolant and providing anti-corrosion protection.

⚠ IMPORTANT! To prevent overdoses of anti-corrosion protection subsequently causing a blockage, the filter should **not** be replaced at the same time as the coolant, but 6 months after the first coolant replacement and then every 6 months.

Close the cocks (1) or turn the cock to position "A" (16-litre). Remove the filter with a suitable filter puller. Dampen the gasket and screw on new filter by hand. Tighten by 1/2 turn once the gasket is tight. Open the cocks (1) or turn the cock to position "B" (16-litre).



Fuel injection system

Only use recommended quality fuels according to the specifications below. Always observe strict cleanliness when refuelling and working on the fuel injection system.

All work on the engine injection pump or injectors must be carried out at an authorised workshop. **If the injection pump lead seal is broken, all warranties are invalid.**

⚠ WARNING! Fire risk. When carrying out work on the fuel system, make sure the engine is cold. A fuel spill onto a hot surface or an electrical component can cause a fire. Store fuel-soaked rags so that they cannot cause a fire.

Fuel specification

Fuel must meet national and international standards for marketed fuel, for example:

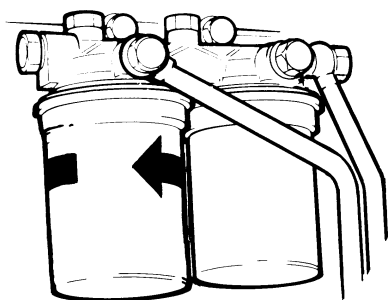
EN590 (with national environmental and cold weather standards)

ASTM-D975-No 1-D, 2-D

JIS KK 2204

Sulphur content: According to relevant national statutory requirement. If the sulphur content exceeds 0.5 % by weight the **oil change interval** should be changed, see section "Lubricating system".

Fuels with extremely low sulphur contents ("urban diesel" in Sweden and "city diesel" in Finland) may cause a drop in output of 5% and an increase in fuel consumption of 2–3%.



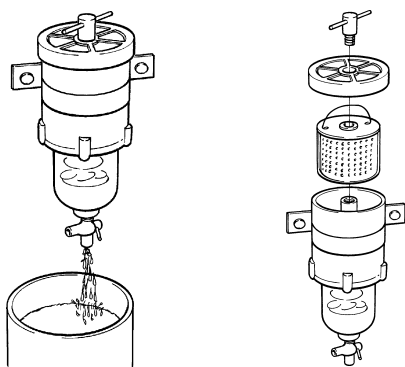
Fuel filter. Replace

Cleanliness! No dirt or contaminants may enter the fuel injection system.

⚠ WARNING! Fuel filter replacement should be carried out on a cold engine to avoid the risk of fire caused by fuel spilling onto hot surfaces.

Remove the filters. Moisten the new filter gasket with a little oil. Screw the filter into place by hand until the gasket touches. And then a further half turn **but no more!** Bleed fuel system. **Take the old filter to a suitable disposal point.**

Start the engine and check for leaks.



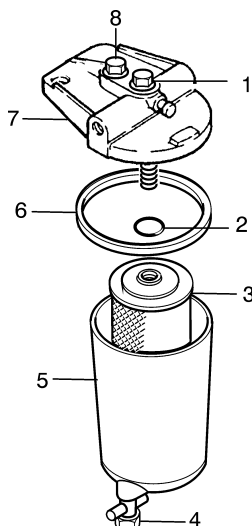
Fuel pre-filter. Drain water (standard on 420–721)

The fuel pre-filter is an optional extra. Position a container under the fuel filter. Drain off water and contaminants using the cock/plug at the bottom.

⚠ IMPORTANT! Wait a few hours after the engine has been turned off before draining the filter.

Cleaning: (Engines 420–721)

- Close fuel stopcock.
- Place the fuel pan beneath the preliminary fuel filter.
- Remove drain plug 4 and drain off fuel.
- Unscrew clamping screw 1, remove filter housing 5 with filter insert 3.
- Clean sealing surface of the filter bracket 7 and filter insert housing 5 of any dirt.
- Insert new sealing ring 6 and filter insert 3 (change as necessary).
– Push the filter insert up to approx. 3 cm over the edge of the housing onto the guide in the filter housing 5.
- Press filter housing 5 with filter insert 3 and sealing ring 6 against the filter console 7 and screw into place with clamping screw 1 (tightening torque 25 Nm).
Note: it must be possible to push the upper seal 2 on filter insert 3 over the guide bracket on filter console 7.
- Tighten drain plug 4.
- Open fuel stopcock.
- Check for leaks after the engine has been started.



Fuel pre-filter. Filter insert replacement

Close fuel cock at the fuel tank. Position a container under the fuel filter.

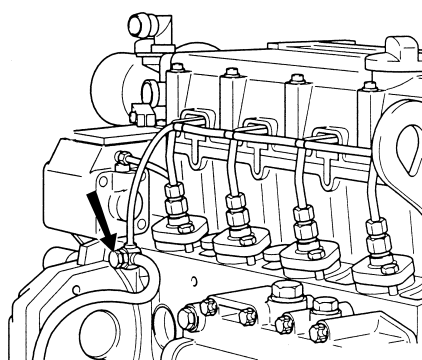
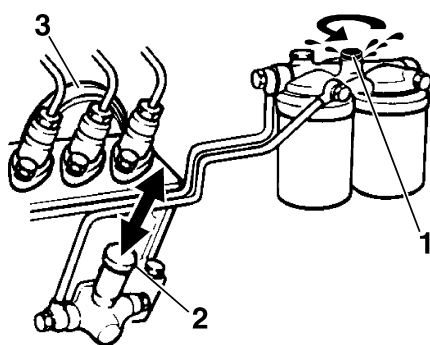
Unscrew the screw (1) to remove the cover. Replace insert and reinstall cover. Open fuel cock. Bleed fuel system. **Take the old filter to a suitable disposal point.**

Start the engine and check for leaks.

NOTE! Engines 420–721 have a fuel pre-filter that is possible to clean.

Changing

- Replace defective filter insert 3.



TD/TAD520/720

Fuel system Venting

The fuel system must be vented after fuel filters have been replaced or after refilling the fuel tank after it has been run dry.

Venting engines with stop solenoid/fuel shut-off valve connected to supply voltage at stop:

Ensure that the engine is in operational mode. Open the bleed screw (1). Pump with hand pump (2) until fuel containing no air flows out. Close screw while fuel is flowing out.

Then pump a further 15–20 times. Check for leaks.

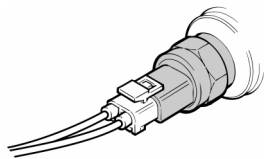
NOTE! For engines equipped with a fuel shut-off valve, the fuel injection pump often requires venting as well. This is done by slackening off the fuel injection pump pressure equaliser (3) (27 mm narrow U wrench). Pump with hand pump (2) until fuel containing no air flows out.

Engines 420–721:

Open the air-venting plug in the overflow valve. (See fig.) Crank the engine on the starter motor or use the manual feedpump (optional equip.) until the fuel flow is free from air. Close the plug while the fuel is still flowing.

NOTE! Do not loosen the injectors delivery pipes.

Venting engines with fuel shut-off valve connected to supply voltage during operation:



Is there “automatic stop in the event of too low oil pressure” with a Volvo Penta oil pressure switch? When the engine is off, this switch is closed (“Nc”- Normally closed).

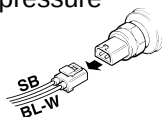
Yes

No

Disconnect the connector at the oil pressure switch.

SB= black

BL-W= blue-white



Is there “automatic stop in the event of too low oil pressure” with a non-Volvo Penta oil pressure switch that is open when the engine is off. (“No” = Normally open)

Yes

No

Is the engine equipped with a Volvo Penta instrument box?

Short-circuit the connector for the oil pressure switch with a loop.

Yes

No

Engines with a Volvo Penta instrument box

1. If there is a coolant level alarm – check the level. If the level is too low, the level alarm stops the engine.
2. Briefly press the “Starter button”. The instrumentation is now activated and the charge lamp lights. If there is a coolant level alarm: Hold in the “Interlock button” for approximately 4 seconds.
3. Vent the fuel system according to the instructions on the previous page.
4. Press the “Stop button”
5. Reconnect the connector
6. The engine is now operational

Engines with ignition switch

1. Turn the ignition switch to operating position / ignition. In Volvo Penta ignition switch position 1 (15+)
2. The solenoid valve is now activated for operation (not stop position)
3. Vent the fuel system according to the standard procedures (see the previous page).
4. The engine is now operational

Electrical system

⚠ WARNING! Always stop the engine and break the current using the main switch before working on the electrical system. Isolate battery charger, or other accessories mounted on the engine.

NOTE! NO ELECTRICAL SYSTEM AVAILABLE FOR ENGINES 420–721.

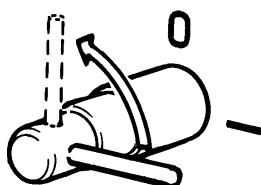


Fuses

The engine has automatic fuses located in the junction box. The fuses break the current when there is an overload in the electrical system.

If the engine cannot be started or the instruments stop operating during operation, the fuse may have tripped. Reset the fuse by pressing on the button on the fuse.

⚠ IMPORTANT! Always investigate the cause of an overload before resetting the fuse!



Main switch

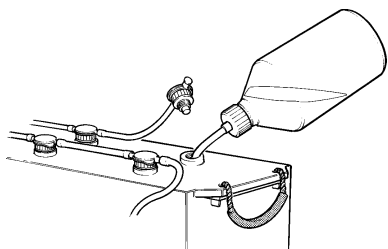
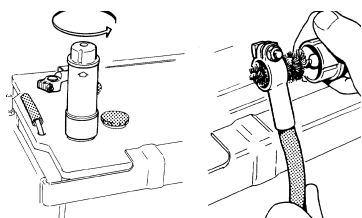
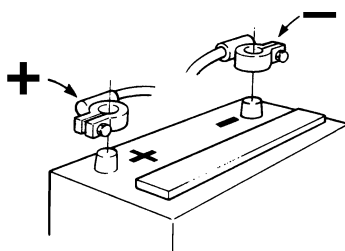
The main switch must never be turned off before the engine has stopped. If the circuit between the generator and the battery is cut off when the engine is running the generator can be seriously damaged.

⚠ IMPORTANT! Never break the circuit with the main switch while the engine is running.



Electrical connections

Also check that all electrical connections are dry and free of oxidation and that there are no loose connections. If necessary, spray these connections with a water-repellent spray (Volvo Penta Universal oil).



Battery. Maintenance and care

⚠ WARNING! Risk of fire and explosion. Never allow an open flame or electric sparks near the battery or batteries.

⚠ WARNING! Never mix up battery positive and negative terminals. This may cause sparks and an explosion.

⚠ WARNING! The battery electrolyte contains extremely corrosive sulphuric acid. Protect your skin and clothes when charging or handling batteries. Always use protective goggles and gloves. If battery electrolyte comes into contact with unprotected skin, wash off immediately using plenty of water and soap. If battery acid comes into contact with the eyes, flush immediately with plenty of water and obtain medical assistance without delay.

Connecting and disconnecting

First connect the red battery lead + to the battery + terminal. Then connect the black battery lead – to the battery – terminal.

When disconnecting the battery, disconnect the – lead (black) first and then the + lead (red).

Cleaning

Keep batteries dry and clean. Oxidation or dirt on the battery and battery terminals can cause short-circuits, voltage drop and discharge especially in damp weather. Clean the battery terminals and leads to remove oxidation using a brass brush. Tighten the cable terminals well and grease them with terminal grease or petroleum jelly.

Topping up

The electrolyte should be 5 – 10 mm over the plates in the battery. Top up using **distilled water** if necessary. Charge the battery after topping up for at least 30 minutes by running the engine at fast idle. **NOTE!** Certain maintenance-free batteries have special instructions which must be followed.

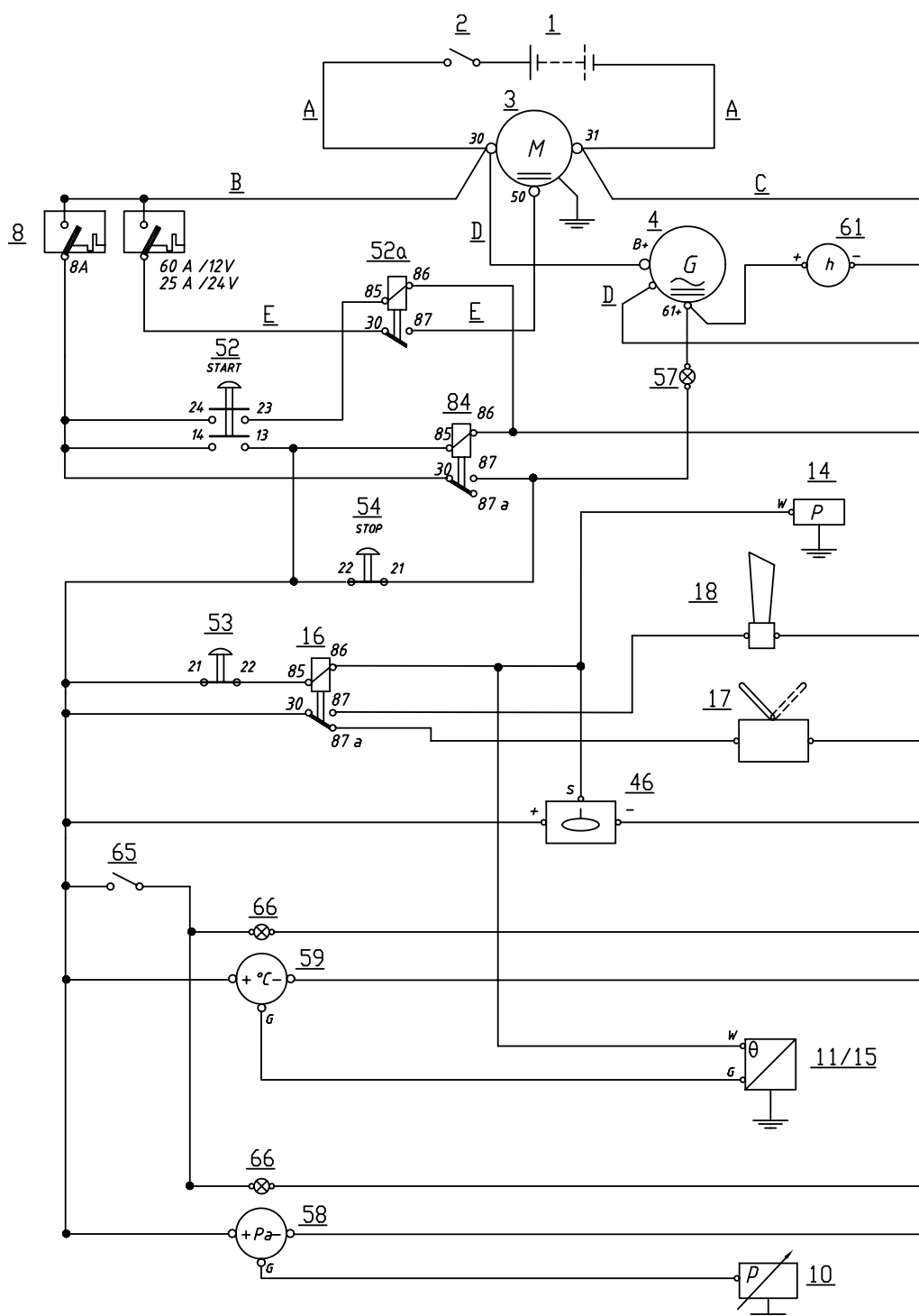
Wiring diagram, proposal (TD/TAD520, 720 engines)

1. Battery
2. Main switch
3. Starter motor
4. Alternator
8. Fuse
10. Oil pressur sender
11. Temp sender/switch engine
14. Oil pressure switch
15. Temp sender/switch engine
16. Relay
17. Stop solenoid

18. Signal horn
46. Water level switch (720-models)
52. Start button
- 52a. Start relay
53. Interlocking button
54. Stop button
57. Charging control lamp
58. Oil pressure gauge
59. Water temperature gauge
61. Hourmeter
65. Switch for instrument light
66. Instrument light
84. Holding current relay

Cable area

	12V	24V
A.	90 mm ²	70 mm ²
B.	10 mm ²	2.5 mm ²
C.	2.5 mm ²	2.5 mm ²
D.	10 mm ²	6 mm ²
E.	6 mm ²	2.5 mm ²
Not specified cable area 1 mm ²		

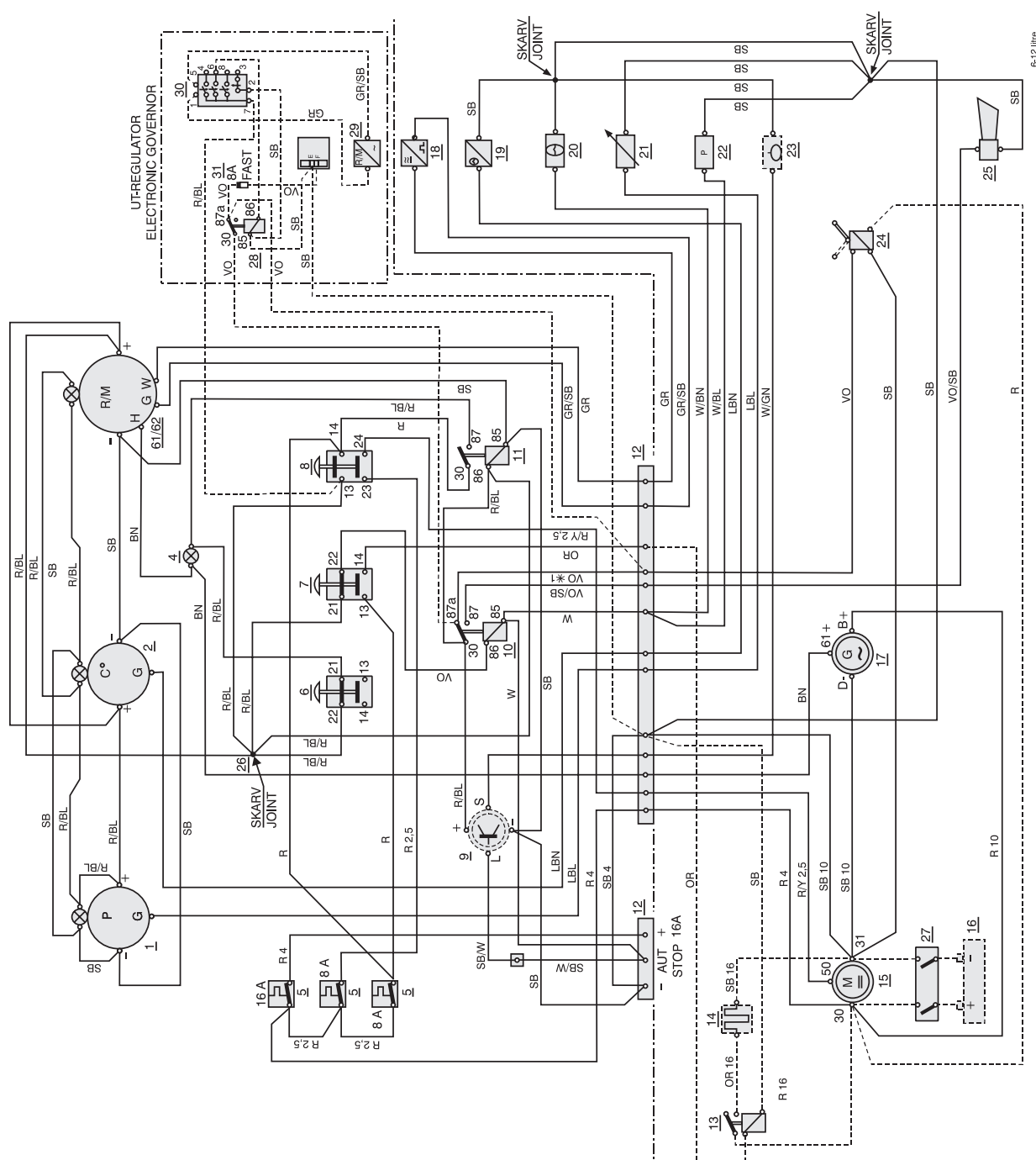


Wiring diagram (6–12 litre engines)

"Not for TD/TAD720"

1. Oil pressure gauge
2. Engine coolant temperature gauge
3. Tachometer with built-in hours run meter
4. Charge warning lamp
5. Semi-automatic fuses (manual resetting)
6. Stop button
7. Interlock
8. Starter button
9. Relay for engine coolant level switch (accessory)
10. Relay for engine coolant temperature (ECT) switch, oil pressure switch
11. Holding current relay (operating current and instruments)
12. Terminal block (auxiliary power output, with 16A fuse, output for automatic stop, closes in the event of a fault).
13. Relay for starter element
14. Starter element
15. Starter motor
16. Batteries
17. Generator
18. Engine speed (rpm) sensor
19. Engine coolant temperature sensor
20. Engine coolant temperature (ECT) switch (normally open)
21. Oil pressure sensor
22. Oil pressure switch (normally open)
23. Engine coolant level switch (accessory)
24. Stop solenoid (current bearing during operation)
25. Horn
26. Joint splice
27. Main switch
28. Engine speed (rpm) sensor
29. Relay
30. Engine speed governor
31. Fuse

*1 Remove when setting the UT governor



Cable areas in mm² (indicated after the colour codes in the wiring diagrams).

If no cable area is stated, the default is 1.5 mm²

Cable colour

BL = Blue
LBL = Light blue
BN = Brown
LBN = Light brown
GN = Green
GR = Grey
OR = Orange
VO = Violet
R = Red
SB = Black
W = White
Y = Yellow

The area of the battery leads depends on the location of the battery.

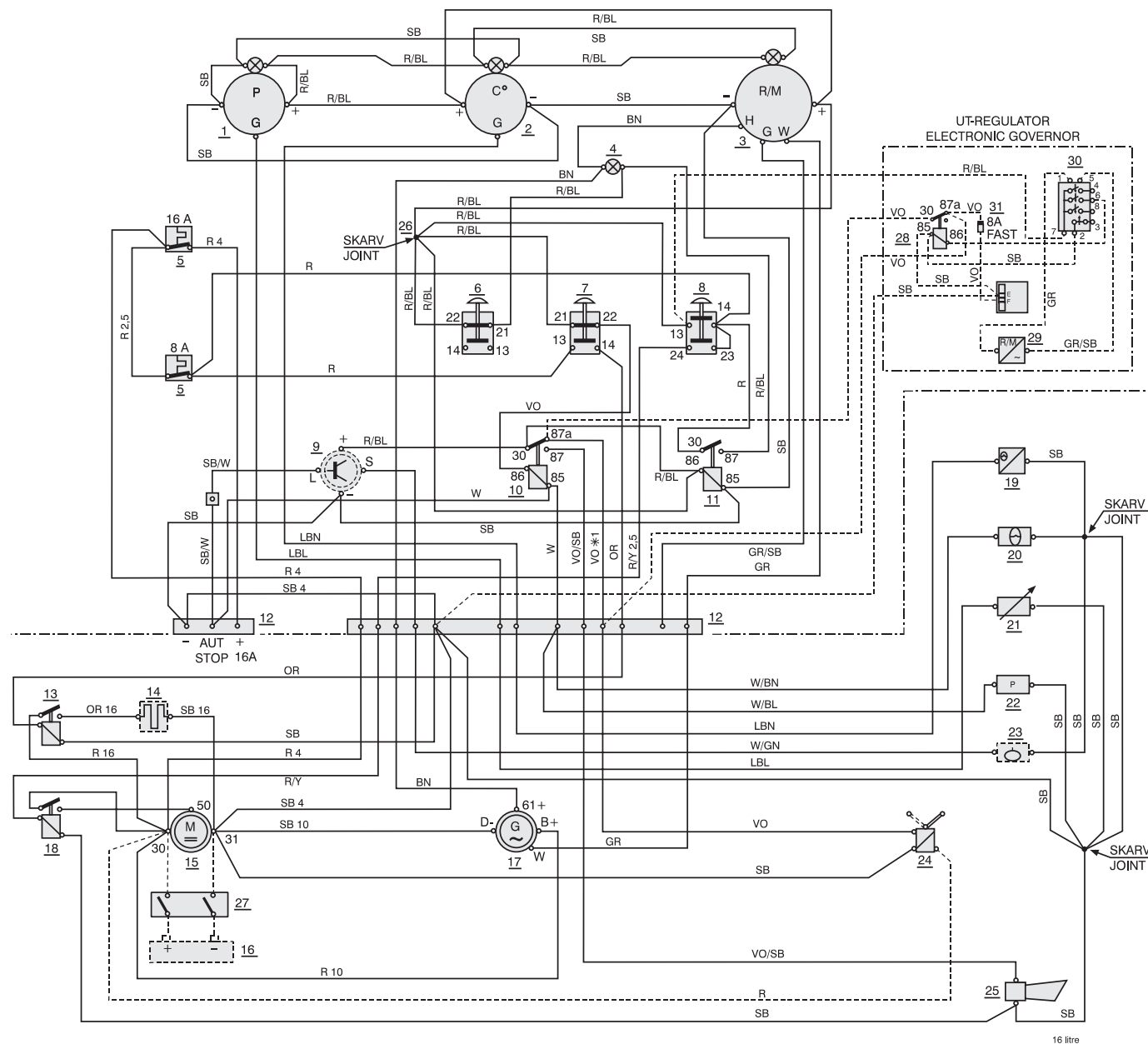
Distance starter motor – batteries

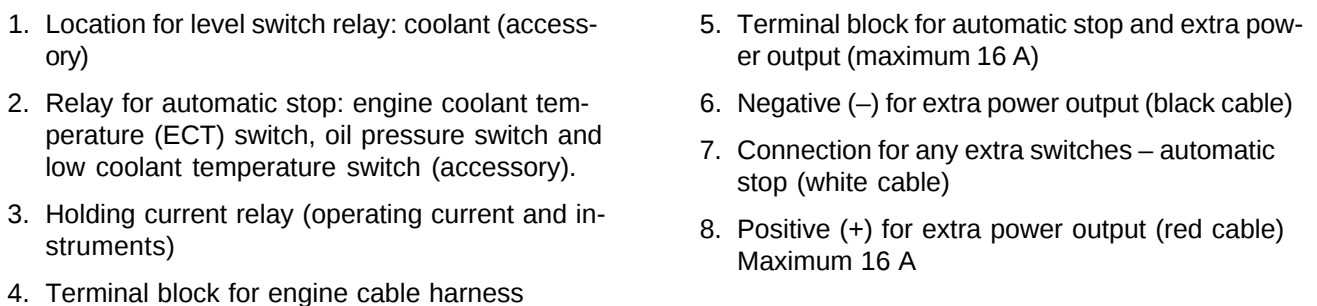
max. 2 m, area = 70 mm²
max. 4 m, area = 120 mm²

Conversions mm² / AWG*

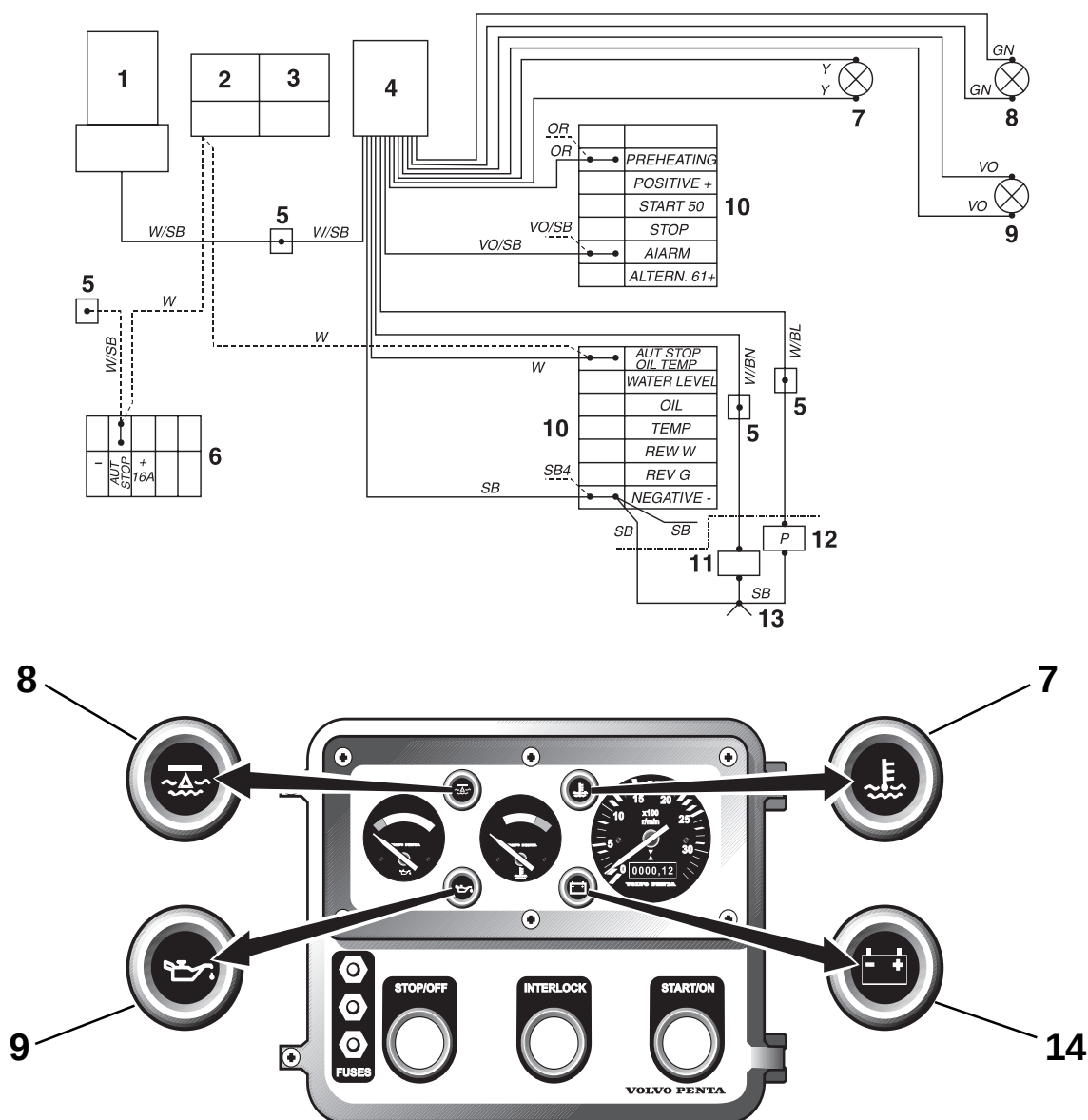
*American Wiring Gauge

mm ²	AWG
1.0	16 (17)
1.5	15 (16)
2.5	13
10	7
16	5





Alarm separator for the instrument box (accessory)

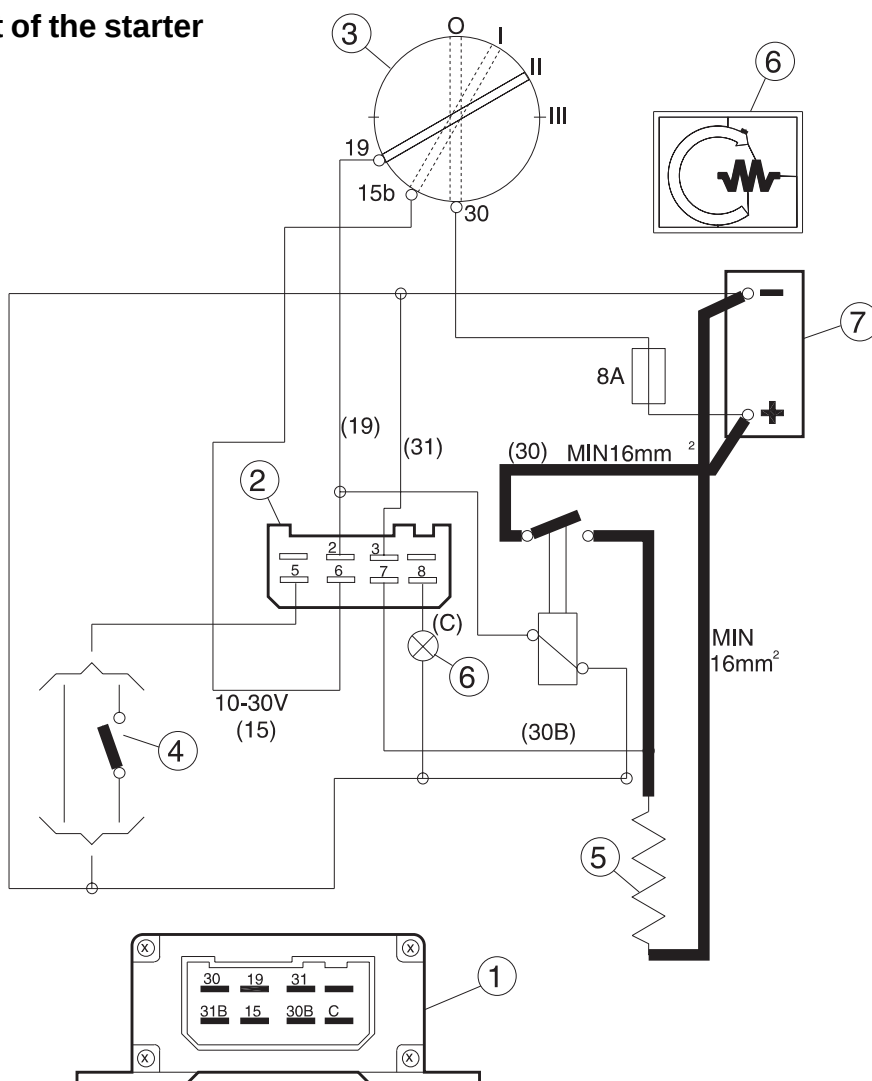


1. Relay for engine coolant level switch (accessory)
2. Relay for engine coolant temperature (ECT) switch, oil pressure switch
3. Holding current relay (operating current and instruments)
4. Alarm separator
5. Splice section
6. Terminal block for auxiliary power output (16 A fuse) and output for automatic stop, (closes in the event of a fault).
7. Warning lamp, high engine coolant temperature (accessory)
8. Warning lamp, low engine coolant level (accessory)
9. Warning lamp, low lubrication oil pressure (accessory)
10. Terminal block for engine cable harness
11. Engine coolant temperature (ECT) switch (normally open)
12. Oil pressure switch (normally open)
13. Joint splice
14. Warning lamp, generator not charging

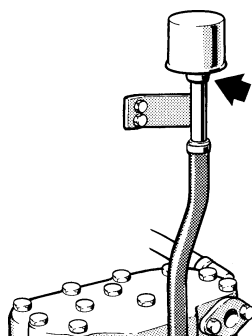
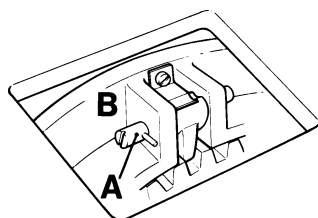
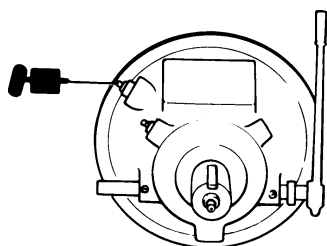
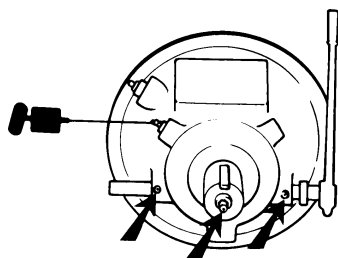
Cables displayed as a dashed lines are existing cables

Time relay kit for engagement of the starter element (accessory)

1. Time relay
2. Connector. 8 pin
3. Ignition switch
4. Temperature switch (accessory)
5. Starter element
6. Indicator lamp (engaged starter element)
7. Battery



Disengageable clutch and compressor



Disengageable clutch

Lubrication

Use lithium based grease, Mobilux EP2, Statoil Uniway EP2N, Texaco Multifak EP2, Q8 Rembrandt EP2 for example

Main bearing and clutch mechanism

Lubricate inner support bearing (when a grease nipple is installed), main bearings, disengaging shaft and moving parts of clutch. Lubricate sparingly (20–30 g for main bearings).

Lubricate the inner control arms with a few drops of oil.

Disengagement bearing

Lubricate sparingly so that no grease is squeezed out. Use a grease recommended above.

Checking and adjusting

⚠ WARNING! Adjustments may only be made on a stopped engine.

The clutch force at the end of the lever must be 34–41 kp (double clutch plates) or 36–45 kp (triple clutch plates) during engagement.

Adjustment: Remove the inspection cover. Disconnect catch (A) and turn the red adjuster (B) clockwise. Engage the catch. The clutch plates must not slip after engagement!

Air Compressor

Air filter. Replace

Slacken off hose clamp, remove the filter for disposal. Install a new filter and tighten the clamp.

Shut down

Inhibition should be carried out to ensure that the engine and other equipment are not damaged while shut down. It is important that this is done properly and that nothing is forgotten. We have therefore provided a checklist covering the most important points.

Before shutting down for a long period, an authorised Volvo Penta workshop should inspect the engine and other equipment. Have any necessary repairs or service work carried out so that the equipment is in good condition for the next time it is started.

⚠ WARNING! Read the chapter “Maintenance” carefully before starting work. It contains instructions on how to carry out the work safely and correctly.

Storage

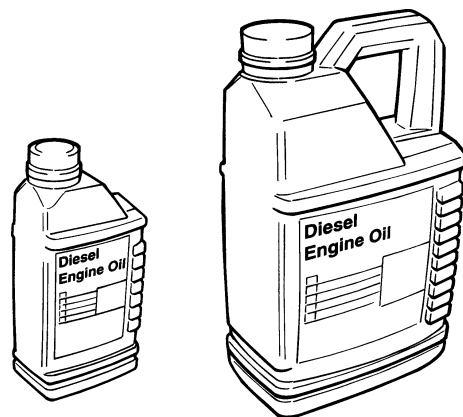
- Change engine oil and replace oil filter.
- Replace fuel filter. Replace fuel pre-filter if installed.
- Run engine to normal operating temperature.
- Check the condition of the engine coolant anti-freeze. Top up if required.

⚠ IMPORTANT! An anti-corrosion mixture in the engine coolant system provides no protection against freezing. If there is any possibility the engine will be subjected to freezing temperatures, the system must be drained.

- Drain any water and contaminants from the fuel tank. Fill the tank completely with fuel to avoid condensation.
- Clean the outside of the engine. Do not use a high pressure spray to clean the engine. Touch up any damaged areas of paintwork with Volvo Penta original paint.
- Disconnect the battery leads. Clean and charge the batteries. **NOTE!** A poorly charged battery may burst as a result of freezing.
- Spray electrical system components with moisture-repellent spray.

Bringing out of storage

- Check the engine oil level. Top up if necessary. If there is inhibiting oil in the system, drain and fill with new oil, change oil filter. For correct oil grade: See chapter “Maintenance”, lubrication system.
- Close/tighten drain cocks/plugs.
- Check drive belts.
- Check the condition of rubber hoses and tighten hose clamps.
- Check engine coolant level and antifreeze protection. Top up if necessary.
- Connect the fully charged batteries.
- Start the engine. Check that there are no fuel, engine coolant or exhaust gas leaks and that all control functions are operating.



Fault tracing

A number of symptoms and possible reasons for engine problems are described in the table below. In case of faults or mishaps which you cannot solve, always contact the Volvo Penta dealership.

In the event of engine interference related to the GAC governor (Generating set engines), refer to the documentation delivered with the GAC governor.

⚠ WARNING! Read the safety precautions for maintenance and service in the chapter: "Safety Information", before starting work.

Symptoms and possible causes

Starter motor not turning (or turning slowly)	1, 2, 3, 21, 22, 23, 24
Engine will not start	4, 5, 6, 7, 25, 26, 31
Engine starts but stops again	4, 6, 7, 8, 25, 26
Engine difficult to start	4, 5, 6, 7, 25, 26, 31
Engine does not reach correct speed at wide open throttle (WOT)	4, 5, 6, 7, 8, 9, 29, 30, 31
Engine knocks	4, 5, 6, 7
Engine runs unevenly	4, 5, 6, 7, 8, 9, 31
Engine vibrates	13, 14
High fuel consumption	8, 10
Black exhaust smoke	8, 28
Blue or white exhaust smoke	10, 19, 28
Low oil pressure	11, 12
Engine coolant temperature too high	15, 16, 17, 18, 27, 28
No or poor charging	2, 20

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Discharged battery | 12. Blocked fuel filter | 23. Defective starter motor / solenoid |
| 2. Loose connection / open-circuit | 13. Defective engine mounting | 24. Water in the engine |
| 3. Fuse tripped | 14. Worn clutch | 25. Preheating insufficient |
| 4. Lack of fuel | 15. Too little coolant | 26. Starter element defective / not connected |
| 5. Fouled fuel filter. | 16. Radiator blocked | 27. Defective temperature gauge / sensor |
| 6. Air in the fuel injection system | 17. Circulation pump defective | 28. Faulty injection timing |
| 7. Water / contaminants in the fuel | 18. Defective / incorrect thermostat | 29. Engine overloaded |
| 8. Insufficient air supply | 19. Lubricating oil level too high | 30. Excessive back pressure in exhaust system |
| 9. Engine coolant temperature too high | 20. Generator drive belt slipping | 31. Fault in the GAC unit (generating set engines) |
| 10. Engine coolant temperature is too low | 21. Defective ignition switch / starter button | |
| 11. Lubricating oil level too low. | 22. Defective start relay | |

Technical Data

General

Designation	No. of cylinders	Cylinder displacement (litres)	Weight (kg)*
TD420VE	4	4,04	380**
TAD420VE	4	4,04	380**
TD520GE	4	4,76	550**
TD520VE	4	4,76	430**
TAD520GE	4	4,76	575**
TAD520VE	4	4,76	532**
TAD620VE	6	5,07	495**
TWD630VE	6	5,48	665
TD640VE	6	5,48	655
TD71A	6	6,73	760
TWD710V	6	6,73	770
TD730VE	6	6,73	760
TWD731VE	6	6,73	770
TAD730V	6	6,73	876
TD710G	6	6,73	785
TWD710G	6	6,73	795
TD720GE	6	7,15	750**
TD720VE	6	7,15	570**
TAD720GE	6	7,15	760**
TAD720VE	6	7,15	572**
TAD721VE	6	7,15	572**
TWD740GE/VE	6	7,28	795
TAD740GE	6	7,28	901**
TAD741GE	6	7,28	901**
TD100G	6	9,6	945
TD1030VE	6	9,6	945
TWD1031VE	6	9,6	975
TAD1030V	6	9,6	1062
TAD1030GE	6	9,6	1107
TAD1031/32GE	6	9,6	1107
TD121G	6	11,98	1075
TWD1210V	6	11,98	1105
TWD1211V	6	11,98	1105
TWD1230VE	6	11,98	1105
TAD1230V	6	11,98	1215
TD1210G	6	11,98	1110
TWD1210G	6	11,98	1140
TWD1211G	6	11,98	1140
TAD1230G	6	11,98	1250
TAD1231GE	6	11,98	1250
TAD1232GE	6	11,98	1250
TD164KAE	6	16,12	1430
TWD1630V	6	16,12	1409
TAD1630V	6	16,12	1515
TWD1630G	6	16,12	1428
TWD1630GE	6	16,12	1428
TAD1630GE	6	16,12	1538
TAD1631G/GE	6	16,12	1538

* Engine only (without coolant and oil)

**Including radiator and charge air cooler (CAC)

General

Designation	Low idling speed (rpm)	Valve clearance, intake/exhaust (mm)*
TD420VE	875±50	0,35/0,55
TAD420VE	875±50	0,35/0,55
TD520GE	875±50	0,35/0,55
TD520VE	875±50	0,35/0,55
TAD520GE	875±50	0,35/0,55
TAD520VE	875±50	0,35/0,55
TAD620VE	875±50	0,35/0,55
TWD630VE	725±25	0,40/0,55
TD640VE	700±10	0,40/0,55
TD71A	600±25	0,40/0,55
TWD710V	600±25	0,40/0,55
TD730VE	650±25	0,40/0,55
TWD731VE	650±25	0,40/0,55
TAD730V	600±25	0,40/0,55
TD710G	1300±50	0,40/0,55
TWD710G	1300±50	0,40/0,55
TD720GE	875±50	0,35/0,55
TD720VE	875±50	0,35/0,55
TAD720GE	875±50	0,35/0,55
TAD720VE	875±50	0,35/0,55
TAD721VE	875±50	0,35/0,55
TWD740GE/VE	1300±50	0,50/0,65
TAD740GE	1300±50	0,50/0,65
TAD741GE	1300±50	0,50/0,65
TD100G	550±50	0,40/0,70
TD1030VE	600±25	0,40/0,70
TWD1031VE	675±25	0,40/0,70
TAD1030V	600±25	0,40/0,70
TAD1030GE	1300±50	0,40/0,70
TAD1031/32GE	1300±50	0,40/0,70
TD121G	600±50	0,40/0,70
TWD1210V	600±25	0,40/0,70
TWD1211V	600±25	0,40/0,70
TWD1230VE	600±25	0,40/0,70
TAD1230V	600±25	0,40/0,70
TD1210G	1300±50	0,40/0,70
TWD1210G	1300±50	0,40/0,70
TWD1211G	1300±50	0,40/0,70
TAD1230G	1300±50	0,40/0,70
TAD1231GE	1300±50	0,40/0,70
TAD1232GE	1300±50	0,40/0,70
TD164KAE	850±50	0,30/0,60
TWD1630V	500±25	0,30/0,60
TAD1630V	500±25	0,30/0,60
TWD1630G	1300±50	0,30/0,60
TWD1630GE	1300±50	0,30/0,60
TAD1630GE	1300±50	0,30/0,60
TAD1631G/GE	1300±50	0,30/0,60

* Applies to cold engine or at operating temperature (stopped)

Oil pressure*

Desigantion	At normal running engine speed (kPa)	At idling speed (kPa)
TD420VE	450	min. 80
TAD420VE	450	min. 80
TD520GE	400	min. 150
TD520VE	450	min. 80
TAD520GE	400	min. 150
TAD520VE	450	min. 80
TAD620VE	450	min. 80
TWD630VE	300-500	min. 150
TD640VE	300-500	min. 150
TD71A	300-500	min. 150
TWD710V	300-500	min. 150
TD730VE	250-550	min. 150
TWD731VE	250-550	min. 150
TAD730V	300-500	min. 150
TD710G	300-500	min. 150
TWD710G	300-500	min. 150
TD720GE	420	min. 150
TD720VE	450	min. 80
TAD720GE	420	min. 150
TAD720VE	450	min. 80
TAD721VE	450	min. 80
TWD740GE/VE	300-500	min. 150
TAD740GE	300-500	min. 150
TAD741GE	300-500	min. 300
TD100G	300-500	min. 150
TD1030VE	400-600	min. 150
TWD1031VE	400-600	min. 150
TAD1030V	300-500	min. 150
TAD1030GE	300-500	min. 150
TAD1031/32GE	300-500	min. 300
TD121G	300-500	min. 150
TWD1210V	300-500	min. 150
TWD1211V	300-500	min. 150
TWD1230VE	300-500	min. 150
TAD1230V	300-500	min. 150
TD1210G	300-500	min. 150
TWD1210G	300-500	min. 150
TWD1211G	300-500	min. 150
TAD1230G	300-500	min. 150
TAD1231GE	300-500	min. 150
TAD1232GE	300-500	min. 150
TD164KAE	300-500	min. 150
TWD1630V	300-500	min. 150
TAD1630V	300-500	min. 150
TWD1630G	300-500	min. 150
TWD1630GE	300-500	min. 150
TAD1630GE	300-500	min. 150
TAD1631G/GE	300-500	min. 150

* Applies to engine at operating temperature

Oil change capacity* for standard oil pan

Designation	Without oil filter (litres)	With oil filter (litres)	Volume difference (MIN-MAX)**
TD420VE	8	10	2
TAD420VE	8	10	2
TD520GE	11	13	2
TD520VE	11	13	2
TAD520GE	11	13	2
TAD520VE	11	13	2
TAD620VE	14	16	3
TWD630VE	20	24	6
TD640VE	20	24	6
TD71A	24	29	8
TWD710V	22	27	7
TD730VE	24	29	8
TWD731VE	24	29	8
TAD730V	22	27	7
TWD710G	24	29	7
TD720GE	18	20	3
TD720VE	18	20	3
TAD720GE	18	20	3
TAD720VE	18	20	3
TAD721VE	18	20	3
TAD730G	24	29	8
TWD740GE/VE	24	29	8
TAD740GE	24	29	8
TAD741GE	24	29	8
TD100G	21	25	9
TD1030VE	32	36	10
TWD1031VE	32	36	10
TAD1030V	30	34	8
TAD1030GE	32	36	10
TAD1031/32GE	32	36	10
TD121G	34	38	9
TWD1210V	34	38	9
TWD1211V	34	38	9
TWD1230VE	34	38	9
TAD1230V	34	38	9
TD1210G	34	38	9
TWD1210G	34	38	9
TWD1211G	34	38	9
TAD1230G	34	38	9
TAD1231GE	34	38	9
TAD1232GE	34	38	9
TD164KAE	57	64	3
TWD1630V	57	64	17
TAD1630V	57	64	17
TWD1630G	57	64	17
TWD1630GE	57	64	17
TAD1630GE	57	64	17
TAD1631G/GE	57	64	17

* Information about oil quality and viscosity can be found in the "Maintenance" chapter under the heading Lubrication system

** Difference in volume in litres between the MIN and MAX markings on the dipstick

Oil change capacity* for (shallow 10°) oil Pan

Designation	Without oil filter (litres)	With oil filter (litres)	Volume difference (MIN-MAX)**
TD610V	12	16	5
TD630VE	12	16	5
TWD630VE	12	16	5
TD71A	14	19	7
TID71A	14	19	7
TD730VE	14	19	7
TWD731VE	14	19	7

Oil change capacity* for (shallow) oil pan for large inclinations

Designation	Without oil filter (litres)	With oil filter (litres)	Volume difference (MIN-MAX)**
TD610V	15	19	3
TD630VE	15	19	3
TWD630VE	15	19	3
TD71A	19	24	3
TID71A	19	24	3
TD730VE	19	24	3
TWD731VE	19	24	3
TWD1230VE	30	34	12

Oil change capacity* for (deep) oil pan for large inclinations

Designation	Without oil filter (litres)	With oil filter (litres)	Volume difference (MIN-MAX)**
TD610V	18	22	6
TD630VE	18	22	6
TWD630VE	18	22	6
TD100G	27	31	9
TD1030VE	27	31	11
TWD1031VE	27	31	11
TD121G	30	34	12
TWD1230VE	30	34	12

* Information about oil quality and viscosity can be found in the "Maintenance" chapter under the heading Lubrication system

** Difference in volume between the MIN and MAX markings on the dipstick

Oil change capacity* for (vehicle type) oil pans

Designation	Without oil filter (litres)	With oil filter (litres)	Volume difference (MIN-MAX)**
TD71A	22	27	7
TID71A	22	27	7
TD730VE	22	27	7
TWD731VE	22	27	7

Oil change capacity* for (laminated) oil pan (soundproofed)

Designation	Without oil filter (litres)	With oil filter (litres)	Volume difference (MIN-MAX)**
TD630VE	20	24	6
TWD630VE	20	24	6
TD730VE	22	27	7
TWD731VE	22	27	7
TD1030VE	32	36	10
TWD1031VE	32	36	10
TWD1230VE	34	38	12

* Information about oil quality and viscosity can be found in the "Maintenance" chapter under the heading Lubrication system

** Difference in volume between the MIN and MAX markings on the dipstick

Cooling system

Designation	Coolant volume (litres)*	Thermostat begins to open/fully open at (°C)
TD420VE	17	83/95**
TAD420VE	17	83/95**
TD520GE	18	83/95**
TD520VE	18	87/102**
TAD520GE	20	83/95**
TAD520VE	20	87/102**
TAD620VE	21	83/95**
TWD630VE	22	75/88**
TD640VE	22	75/88**
TD71A	25	75/88**
TWD710V	34	75/88**
TD730VE	25	75/88**
TWD731VE	26	75/88**
TAD730V	37	75/88**
TWD710G	42	75/88**
TD720GE	22	83/95**
TD720VE	22	87/102**
TAD720GE	24	83/95**
TAD720VE	24	87/102**
TAD721VE	24	87/102**
TAD730G	37	75/88**
TWD740GE/VE	42	75/88**
TAD740GE	37	75/88**
TAD741GE	37	75/88**
TD100G	27	82/95**
TD1030VE	30	82/95**
TWD1031VE	30	75/88**
TAD1030V	38	82/95**
TAD1030GE	38	86/96**
TAD1031/32GE	38	86/96**
TD121G	34	82/95**
TWD1210V	49	75/88**
TWD1211V	55	82/95**
TWD1230VE	37	82/95**
TAD1230V	48	82/95**
TD1210G	49	75/88**
TWD1210G	52	75/88**
TWD1211G	59	75/88**
TAD1230G	48	82/95**
TAD1231GE	48	82/95**
TAD1232GE	48	82/95**
TD164KAE	90	82/95**
TWD1630V	59	75/88***
TAD1630V	52	82/95***
TWD1630G	59	75/88***
TWD1630GE	59	75/88***
TAD1630GE	52	82/95***
TAD1631G/GE	56	82/95***

* The coolant volumes listed apply to the use of Volvo Penta original coolants

** Number of thermostats: 1

*** Number of thermostats: 2

Fuel system*. Injectors

Designation	Opening pressure (MPa)	Adjusting pressure (MPa)	Nozzle hole diameter (mm)
TD420VE	22,0	23,0 +0,8	6 st 0,203
TAD420VE	22,0	23,0 +0,8	6 st 0,203
TD520GE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TD520VE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TAD520GE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TAD520VE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TAD620VE	22,0	23,0 +0,8	6 st 0,203
TWD630VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,226
TD640VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,226
TD71A	25,0	25,5 +0,8	4 st 0,34
TWD710V	25,0 +0,8	25,5 +0,8	4 st 0,38
TD730VE	25,5	26,0 +0,8	7 st 0,235
TWD731VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,258
TAD730V	30,0 +0,8	30,5 +0,8	5 st 0,35
TWD710G	25,0 +0,8	25,5 +0,8	4 st 0,38
TD720GE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TD720VE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD720GE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD720VE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD721VE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD730G	30,0 +0,8	30,5 +0,8	5 st 0,32
TWD740GE/VE	29,0 +0,8	29,5 +0,8	6 st 0,29
TAD740GE	29,0 +0,8	29,5 +0,8	6 st 0,29
TAD741GE	29,0 +0,8	29,5 +0,8	6 st 0,29
TD100G	26,0 +0,8	26,5 +0,8	4 st 0,38
TD1030VE	25,0	26,0 +0,8	7 st 0,27
TWD1031VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,25
TAD1030V	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD1030GE	27,5	28,0	5 st 0,30
TAD1031GE	25,0 + 0,8	25,5 + 0,8	6 st 0,24
TAD1032GE	25,0 + 0,8	25,5 + 0,8	6 st 0,27
TD121G	27,0	27,5 +0,8	5 st 0,36
TWD1210V	27,0 +0,8	27,5 +0,8	5 st 0,38
TWD1211V	27,0 +0,8	27,5 +0,8	5 st 0,38
TWD1230VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,28
TAD1230V	25,5 +0,8	26,0 +0,8	5 st 0,38
TD1210G	26,5	27,0	5 st 0,36
TWD1210G	27,0 +0,8	27,5 +0,8	5 st 0,38
TWD1211G	27,0	27,5 +0,8	5 st 0,38
TAD1230G	25,5	26,0 +0,2	5 st 0,38
TAD1231GE	25,5	26,0 +0,2	6 st 0,34
TAD1232GE	25,5	26,0 +0,2	6 st 0,34
TD164KAE	23,5	24,0 +0,2	7 st 0,31
TWD1630V	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TAD1630V	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TWD1630G	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TWD1630GE	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TAD1630GE	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TAD1631G/GE	28,5	29,0 +0,2	7 st 0,35

* Refer to the engine identification plate for information about injection timing and stroke position. See the chapter "Presentation", identification number.

Electrical system

Designation	System voltage (V)	Maximum battery capacity 24 V/12 V (Ah)
TD420VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD420VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TD520GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TD520VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD520GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD520VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD620VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TWD630VE	24 alt. 12	2x135/2x110
TD640VE	24 alt. 12	2x135/2x110
TD71A	24 alt. 12	2x135/2x110
TWD710V	24 alt. 12	2x135/2x110
TD730VE	24 alt. 12	2x135/2x110
TWD731VE	24	2x135/ –
TAD730V	24	2x135/ –
TWD710G	24	2x143/ –
TD720GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TD720VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD720GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD720VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD721VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD730G	24	2x143/ –
TWD740GE/VE	24	2x143/ –
TAD740GE	24	2x143/ –
TAD741GE		
TD100G	24	2x143/ –
TD1030VE	24	2x143/ –
TWD1031VE	24	2x143/ –
TAD1030V	24	2x143/ –
TAD1030GE	24	2x143/ –
TAD1031/32GE	24	2x143/ –
TD121G	24	2x143/ –
TWD1210V	24	2x143/ –
TWD1211V	24	2x143/ –
TWD1230VE	24	2x143/ –
TAD1230V	24	2x143/ –
TD1210G	24	2x152/ –
TWD1210G	24	2x152/ –
TWD1211G	24	2x152/ –
TAD1230G	24	2x152/ –
TAD1231GE	24	2x152/ –
TAD1232GE	24	2x152/ –
TD164KAE	24	2x176/–
TWD1630V	24	2x176/ –
TAD1630V	24	2x176/ –
TWD1630G	24	2x176/ –
TWD1630GE	24	2x176/ –
TAD1630GE	24	2x176/ –
TAD1631G/GE	24	2x176/ –

Generator. Voltage/Amperage/Power (V/A/W)

Designation	Alt. 1*	Alt. 2*	Alt. 3*	Alt. 4*	Alt. 5*
TD420VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD420VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TD520GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TD520VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD520GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD520VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD620VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TWD630VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	14/60/840	–
TD640VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	14/60/840	–
TD71A	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	14/90/1260
TWD710V	–	28/60/1700	–	–	14/90/1260
TD730VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	14/90/1260
TWD731VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TAD730V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD710G	–	28/60/1700	–	–	–
TD720GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TD720VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD720GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD720VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD721VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD730G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD740GE/VE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD740GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD741GE	–	28/60/1700	–	–	–
TD100G	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TD1030VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TWD1031VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TAD1030V	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1030GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1031/32GE	–	28/60/1700	–	–	–
TD121G	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TWD1210V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1211V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1230VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TAD1230V	–	28/60/1700	–	–	–
TD1210G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1210G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1211G	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1230G	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1231GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1232GE	–	28/60/1700	–	–	–
TD164KAE	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1630V	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1630V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1630G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1630GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1630GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1631G/GE	–	28/60/1700	–	–	–

* Alt.1=Generator 55 A/28 V, Alt.2=Generator 60 A/28 V, Alt.3=Generator 80 A/28 V, Alt.4=Generator 60 A/14 V, Alt.5=Generator 90 A/14 V

Disengageable clutch (accessory)

Desigantion	Type	Gear ratio	Size (mm)	Weight (kg)
AP S11A2	Single plate	1:1	292 (11 1/2")	66
AP D11A2	Double plate	1:1	292 (11 1/2")	83
AP T14A2	Triple plate	1:1	355 (14")	209

[illegible]

[illegible]



GENERATOR PARTS LISTS

GENERATOR MODEL G330

SALES OFFICES

Sales Office United Kingdom Facility details

Ingersoll-Rand European Sales Ltd
Swan Lane
Hindley Green
Wigan WN2 4EZ
United Kingdom
Phone +44 (0) 1942 257 171
Fax +44 (0) 1942 523 417

Structure de l'Organisation en France Coordonnées du Site

Ingersoll-Rand Portable Power
Zone du Cène Sourcier
B.P 62
LES CLAYES SOUS BOIS Cedex 78236
FRANCE
Téléphone +33 1 30 07 68 62
Fax +33 1 30 07 68 71

Organisatorische Bekanntmachung im Deutschland Unternehmensdetails

Ingersoll-Rand Gmbh
Gewerbealle 17
Mulheim D-45478
Germany
Telefon +49 208 99 94 400
Fax +49 208 99 94 111

Dirección de la organización en España Dirección

Ingersoll-Rand Iberia, S.L.
C/ Tierra de Barros nº 2
Poligono Industrial de Coslada
28820 Coslada (Madrid)
Spain
Teléfono +34 91 627 74 07
Fax +34 91 627 74 08

Sales Office The Netherlands Facility details

Ingersoll-Rand Benelux N.V.
Produktieweg 10
2382 PB Zoeterwoude-Rijndijk
The Netherlands
Phone +31 (0)71 58 23456
Fax +31 (0)71 58 23400

TABLE OF CONTENTS

G330

ENGINE FUNCTION TAD1032	5
ENGINE VO TAD1032 DETAIL	6
OIL SUMP DRAIN PUMP ASSEMBLY	7
OIL SUMP DRAIN TAP ASSEMBLY	8
AIR FILTER HEAVY DUTY ASSEMBLY	9
AIR FILTER 080660 DETAIL	10
GOVERNOR FUNCTION TAD1032	11
ENGINE WIRING LOOM TAD1032	12
OUTPUT CABLES ALTERNATOR ASSEMBLY	13
ALTERNATOR LS 462VL ASSEMBLY	14
ALTERNATOR LS 462VL12 SAE 1/14 DETAIL	15
RADIATOR VO TAD1032 ASSEMBLY	16
FUEL PREFILTER KIT ASSEMBLY	17
DECANTATION CARTRIDGE FILTER 050360 DETAIL	18
FUEL TANK M425 ASSEMBLY	19
ELECTRIC STARTER ISOLATED ASSEMBLY	20
HOT SPOT GUARDS ASSEMBLY	21
EXHAUST MUFFLER M425 ASSEMBLY	22
FRAME M425 ASSEMBLY	23
G330 ACCESSORY ASSEMBLY	24
M425 MISCELLANEOUS ASSEMBLY	25
CANOPY M425 ASSEMBLY	27
CENTRAL LIFTING ARCH ASSEMBLY	28
PANEL WINDOW M404/407 ASSEMBLY	29
PANEL DOOR M426 ASSEMBLY	30
EMERGENCY STOP PANEL ASSEMBLY	31
R3000 BRACKET ASSEMBLY	32
EARTH ROD WITH CABLE CANOPY ASSEMBLY	33
INTELLISYS OPTION CB12 CARD	34
INTELLISYS OPTION SPEED POTENTIOMETER	35
INTELLISYS OPTION TENSION POTENTIOMETER	36
INTELLISYS OPTION EARTH LEAKAGE RELAY	37
INTELLISYS PANEL 24VDC ASSEMBLY	38
INTELLISYS OPTION EMERGENCY STOP	39
INTELLISYS WIRING LOOM FUNCTION	40
POWER TERMINAL CONNECTIONS 480A ASSEMBLY	41
TERMINAL CONNECTION BLOCK ASSEMBLY	42
TERMINAL BLOCK HOUSING 250<I<=480A ASSEMBLY	43
COMPACT CIRCUIT BREAKER 100A<I<630A ACCESSORIES	44
3 WAY FUEL VALVE OPTION	
3 WAY FUEL VALVE ASSEMBLY	45
SOCKET OPTION	
SOCKET PANEL EU M400 TYPE 3 ASSEMBLY	46

SINGLE BASE PLATE OPTION

SINGLE BASE PLATE M425 ASSEMBLY	47
RETENTION BUND ASSEMBLY M425.....	48

AUTO START OPTION

AUTO START OPTION.....	49
PREHEATING VOLVO 10L ASSEMBLY.....	50
INTELLISYS OPTION BATTERY CHARGER 24V/3A	51
INTELLISYS OPTION WATER PREHEATING.....	52

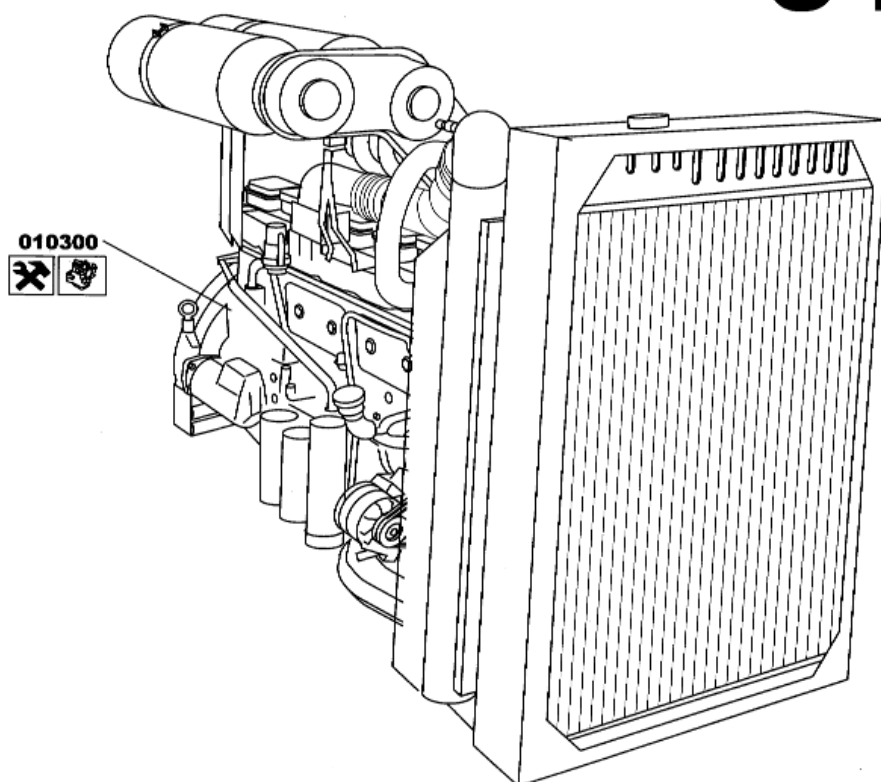
EXPLOSIVE ATMOSPHERE OPTION

AIR SHUT OFF VALVE VO TAD740 ASSEMBLY	53
SPARK ARRESTER INERIS DN125 ASSEMBLY	54

DUAL FREQUENCY OPTION

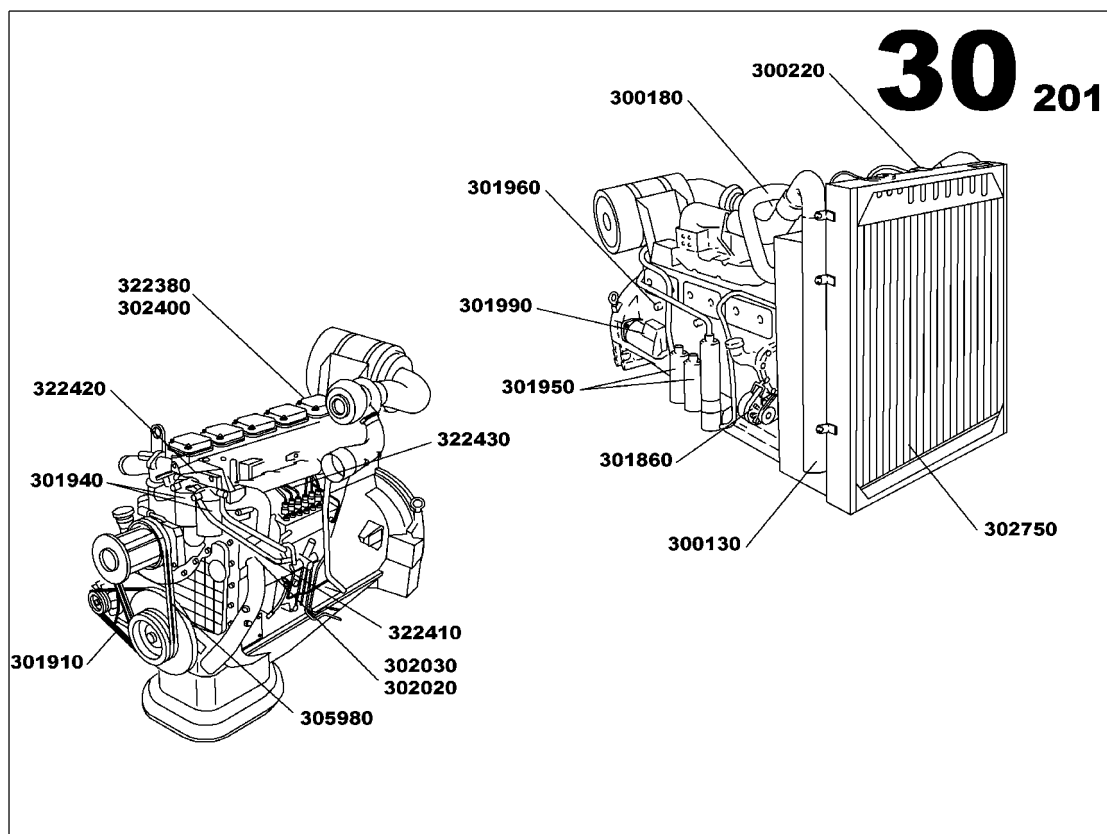
OPTION TELYS BIFREQUENCY 50/60Hz	55
---	-----------

01

033


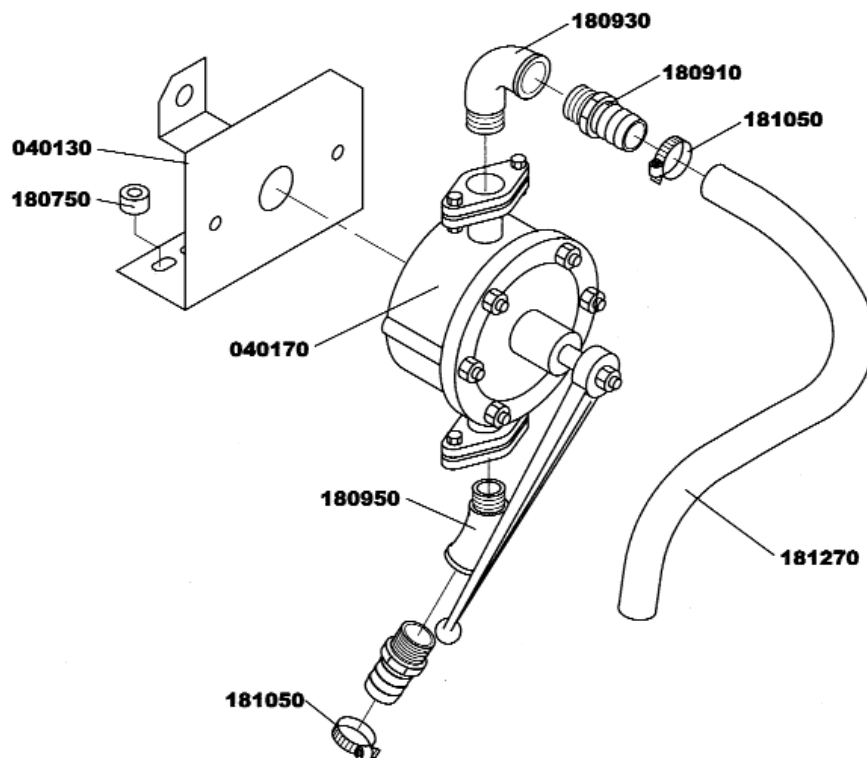
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F01033		ENGINE FUNCTION TAD1032	1.0	UN
010300	85623106	ENGINE VOLVO TAD1032 SAE 1/14	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30201		ENGINE VO TAD1032 DETAIL	1.0	UN
301950	85401909	LUBE OIL FILTER	2.0	UN
301940	85401636	FUEL FILTER	2.0	UN
301910	85401594	FAN BELT	1.0	UN
305980	85401370	ALTERNATOR BELT	1.0	UN
322430	85627347	INJECTOR	6.0	UN
301990	85425544	ELECTRIC STARTER	1.0	UN
301860	85401404	CHARGING ALTERNATOR	1.0	UN
322410	85627297	WATER PUMP	1.0	UN
301960	85401990	PRESSURE SWITCH	1.0	UN
322420	85402139	TEMPERATURE SWITCH	1.0	UN
302030	85402170	THERMOSTAT SEAL	1.0	UN
302020	85402162	THERMOSTAT	1.0	UN
322380	85627271	UPPER ROCKER COVER GASKET	6.0	UN
302400	85426203	ROCKER COVER GASKET	6.0	UN
302750	85425825	RADIATOR TAD 740/1030	1.0	UN
300180	85426096	RADIATOR TOP HOSE	1.0	UN
300220	85426088	RADIATOR BOTTOM HOSE	1.0	UN
300130	85426104	CHARGE AIR COOLER TAD1030	1.0	UN

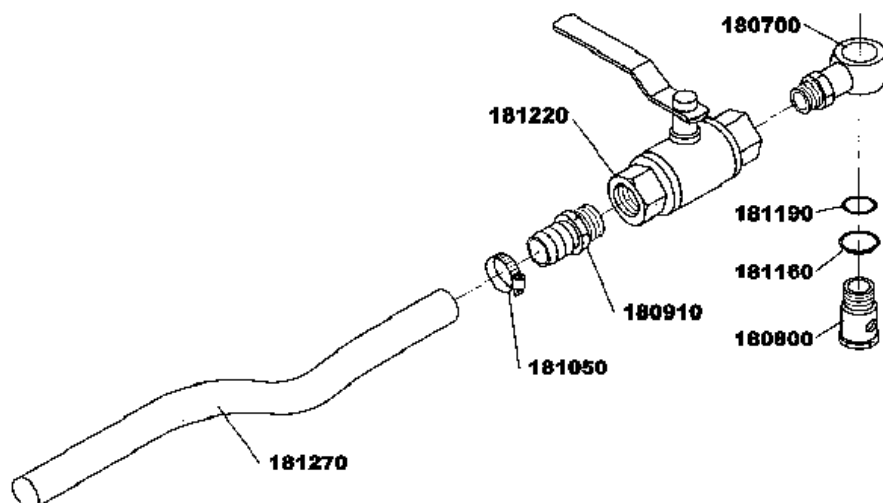
Part numbers listed are the only parts used in this model

04₀₁₇

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F04017	85623148	OIL SUMP DRAIN PUMP ASSEMBLY	1.0	UN
040130	85424018	OIL SUMP PUMP BRACKET VO 10/12L	1.0	UN
040170	85422616	HYDRAULIC MANUAL PUMP	1.0	UN
180750	85421204	SPACER Th10 D15	2.0	UN
180910	85423242	PIPE UNION MAL/MAL 3/4G	1.0	UN
180930	85423093	PIPE UNION ELBOW 90° MAL/FEM 3/4G	1.0	UN
180950	85423044	PIPE UNION ELBOW 45° MAL/FEM 3/4G	1.0	UN
181050	85417749	HOSE CLIP D25/40	1.0	UN
181270	85622181	FLEXIBLE HOSE D25x32	1.0	ML

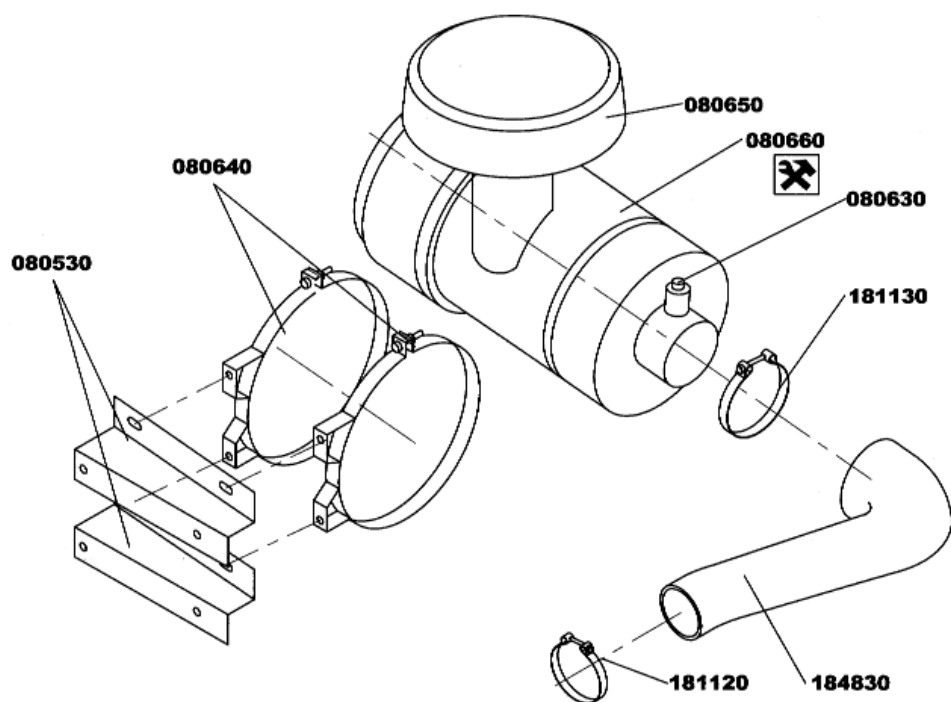
Part numbers listed are the only parts used in this model

04₀₀₈



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F04008	85501930	OIL SUMP DRAIN TAP ASSEMBLY	1.0	UN
180700	85423119	PIPE UNION ELBOW 90° 3/4BSP	1.0	UN
180800	85424901	BANJO SCREW M24x1.5 L45	1.0	UN
180910	85423242	PIPE UNION MAL/MAL 3/4G	1.0	UN
181050	85417749	HOSE CLIP D25/40	1.0	UN
181160	85421758	GASKET D26x32	1.0	UN
181190	85421741	GASKET D24x32	1.0	UN
181220	85424885	2 WAY VALVE	1.0	UN
181270	85622181	FLEXIBLE HOSE D25x32	1.0	ML

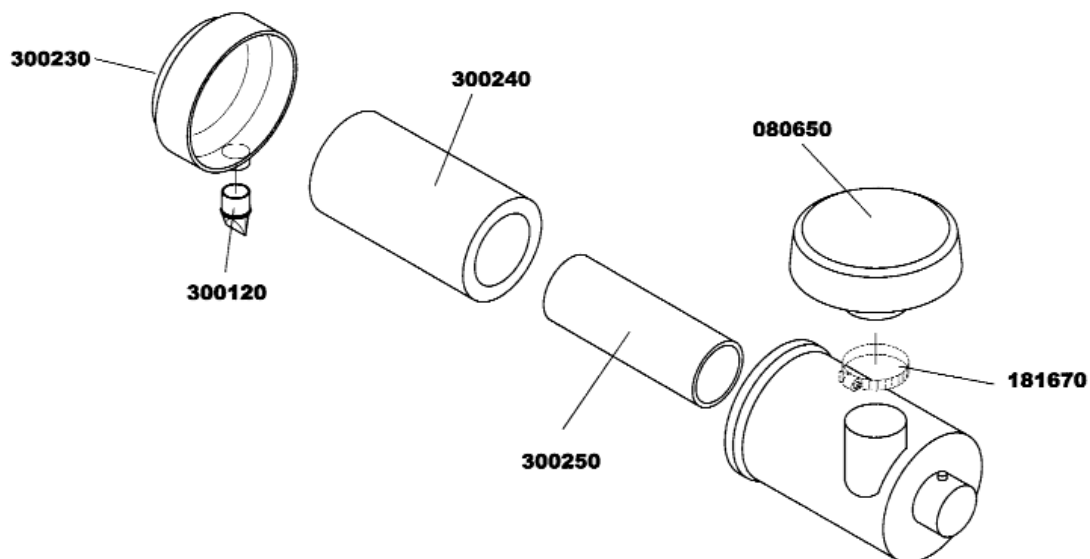
Part numbers listed are the only parts used in this model

08₀₄₁

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F08041	85623171	AIR FILTER HEAVY DUTY ASSEMBLY	1.0	UN
080630	85413581	AIR RESTRICTION INDICATOR	1.0	UN
080640	85417699	AIR CLEANER CLAMP D381	2.0	UN
080650	85417541	RAIN CAP	1.0	UN
080660	85421444	AIR FILTER HEAVY DUTY	1.0	UN
080530	85623189	AIR FILTER BRACKET VO TAD1032G	2.0	UN
181120	85425254	T BOLT CLAMP D113/121	1.0	UN
181130	85417723	T BOLT CLAMP D162/174	1.0	UN
184830	85623676	RUBBER HOSE ELBOW D101,5	1.0	UN

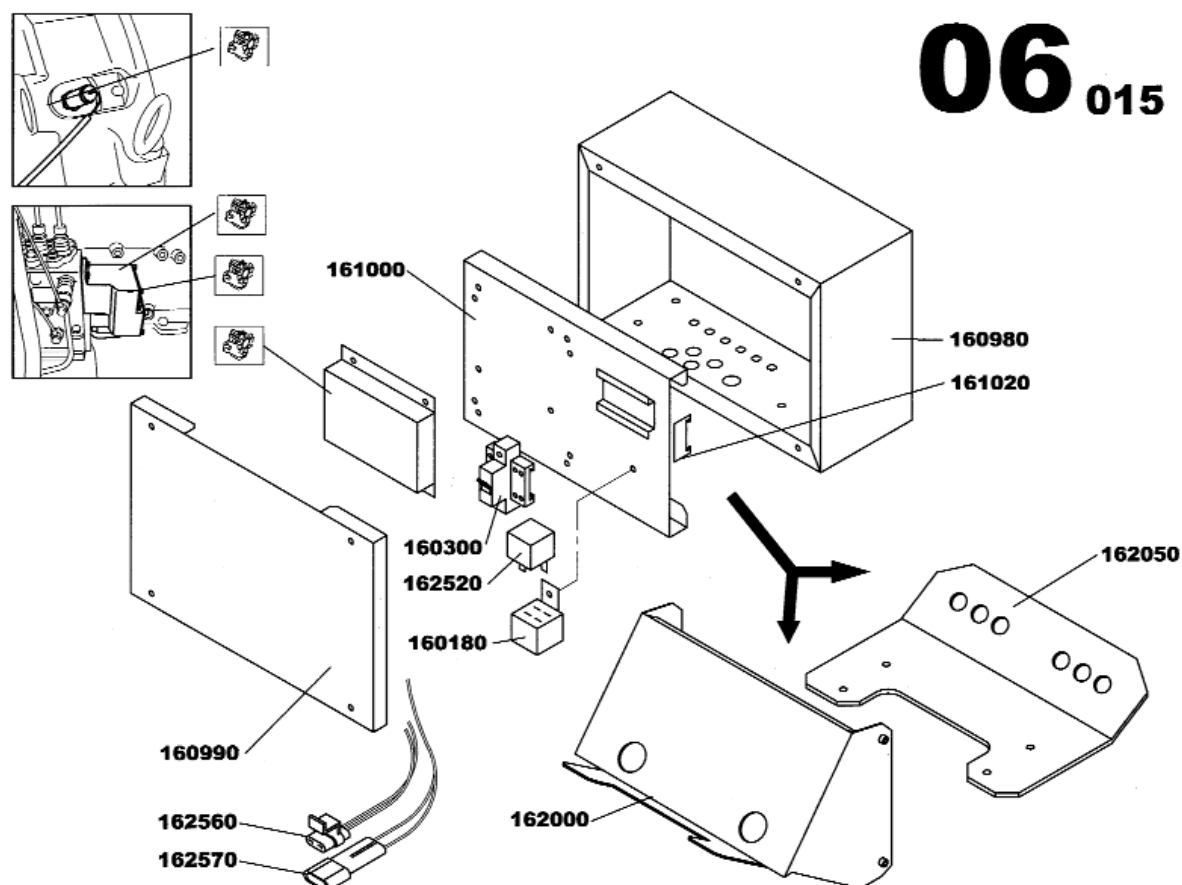
Part numbers listed are the only parts used in this model

30₀₁₅



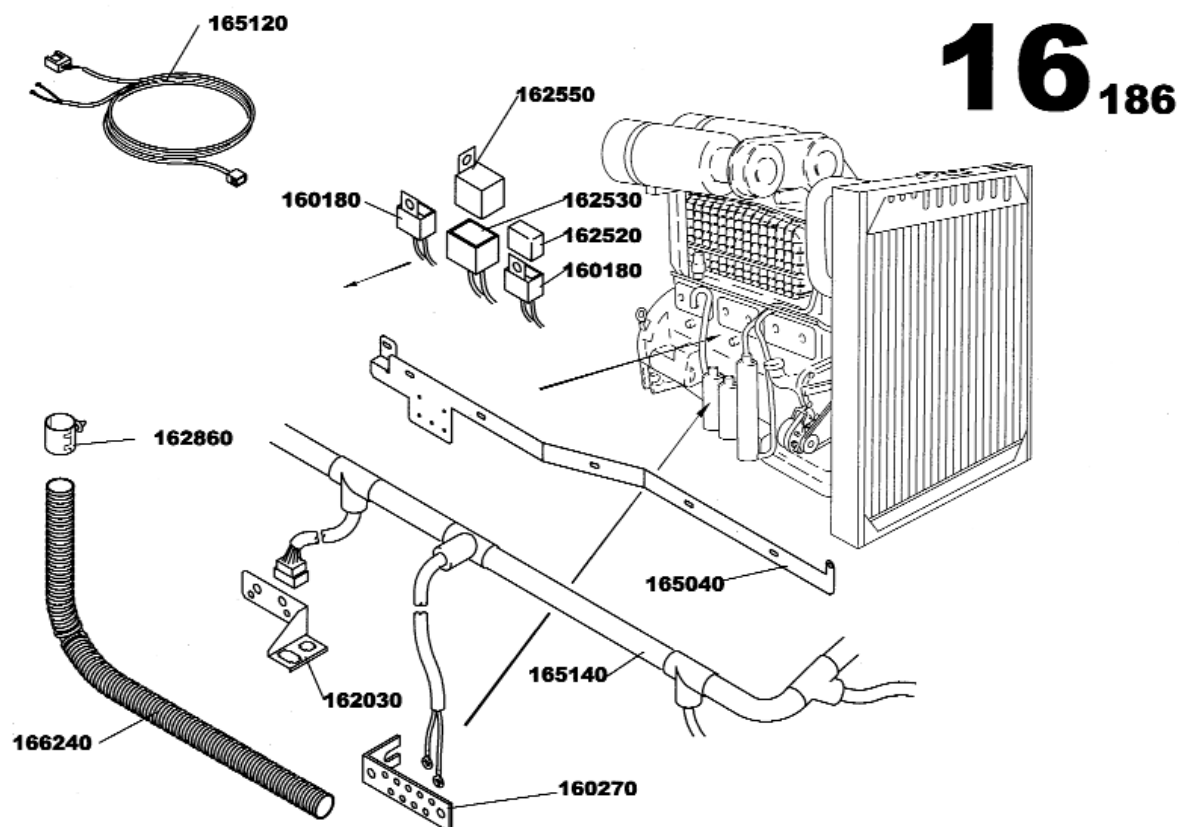
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30015		AIR FILTER 080660 DETAIL	1.0	UN
300240	85401339	FILTER CARTRIDGE	1.0	UN
300250	85401354	FILTER CARTRIDGE	1.0	UN
300120	85501229	VACUATOR VALVE	1.0	UN
300230	85501294	DUST CUP	1.0	UN
080650	85417541	RAIN CAP	1.0	UN
181670	85501880	HOSE CLIP D180/200	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F06020		GOVERNOR FUNCTION TAD1032	1.0	UN
162000	85423671	ELECTRONIC REGULATOR HOUSING BRACKET	1.0	UN
160980	85407237	ELECTRONIC REGULATION HOUSING	1.0	UN
160990	85407245	HOUSING ELECTRONIC REGULATION	1.0	UN
161000	85407336	ELECTRONIC REGULATOR BRACKET	1.0	UN
161020	85408706	STOP	1.0	UN
162520	85423366	RELAY 24V 10/20A	1.0	UN
160180	85408912	AUTOMOBILE RELAY BASE	1.0	UN
160300	85408920	MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER 1x16A	1.0	UN
162560	85412989	CONNECTOR 2 POLE	1.0	UN
162570	85412997	CONNECTOR 2 POLE	1.0	UN

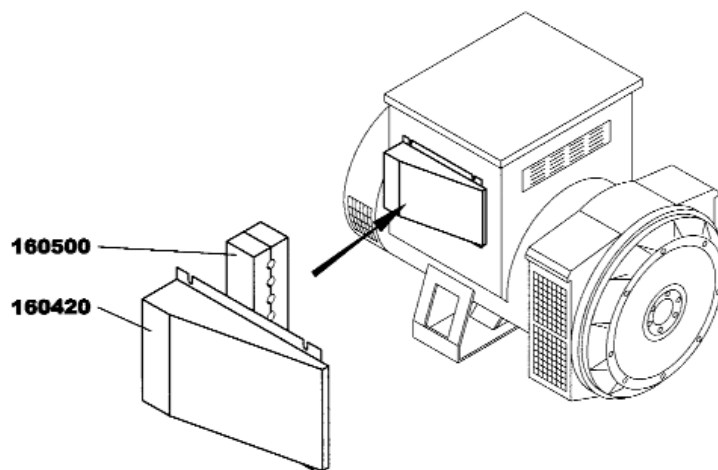
Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16186		ENGINE WIRING LOOM TAD1032	1.0	UN
165120	85410637	INTELLISYS WIRING LOOM 010	1.0	UN
162030	85423788	CONNECTOR BRACKET	1.0	UN
165040	85499309	WIRING BRACKET VO TAD1030GE	1.0	UN
160270	85408078	COPPER BAR 5x25	1.0	UN
165140	85499424	ENGINE WIRING LOOM VOLVO TAD1030	1.0	UN
162520	85423366	RELAY 24V 10/20A	1.0	UN
162530	85413292	AUTOMOBILE RELAY BASE	1.0	UN
160180	85408912	AUTOMOBILE RELAY BASE	1.0	UN
162550	85423374	RELAY 24V 50A	1.0	UN
166240	85427268	ELECTRICAL SHAFT D29	3.6	ML
162860	85427276	CLIP D29	6.0	UN

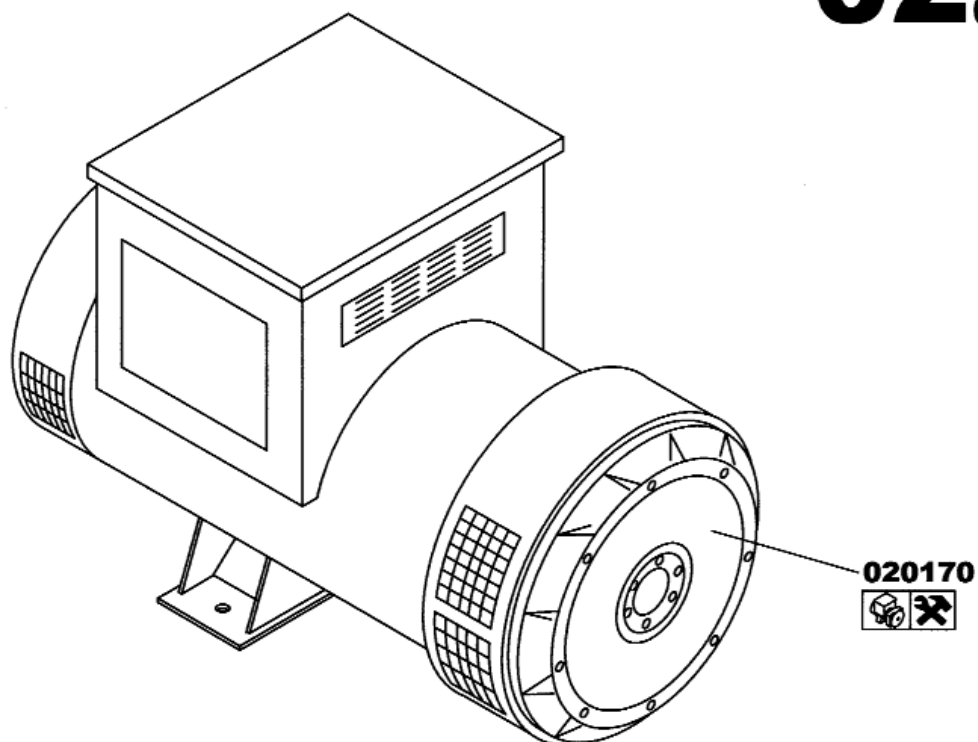
Part numbers listed are the only parts used in this model

16₀₀₄



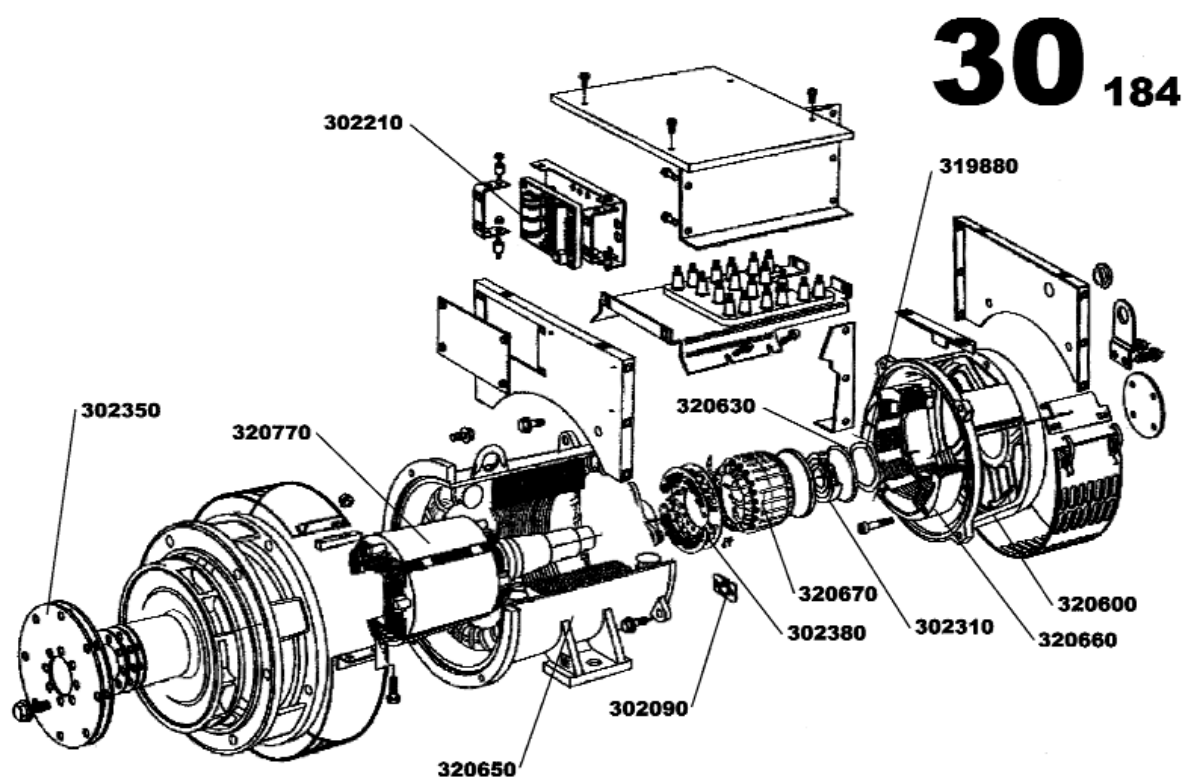
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16004	85407484	OUTPUT CABLES ALTERNATOR ASSEMBLY	1.0	UN
160420	85406742	CABLE OUTLET PLATE	1.0	UN
160500	85406874	FOAM CABLE PROTECTION	2.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

02₀₀₈

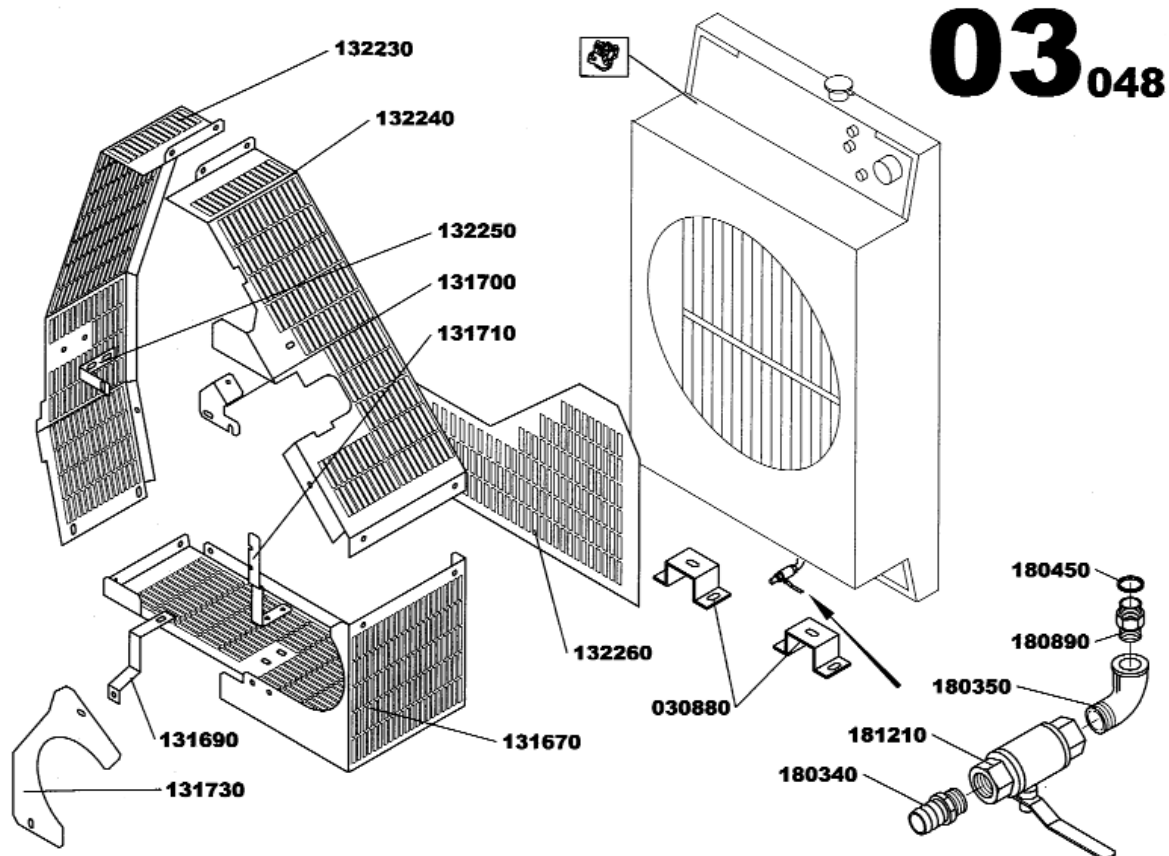
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F02008		ALTERNATOR LS 462VL ASSEMBLY	1.0	UN
020170	85416659	ALTERNATOR LS 462VL	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



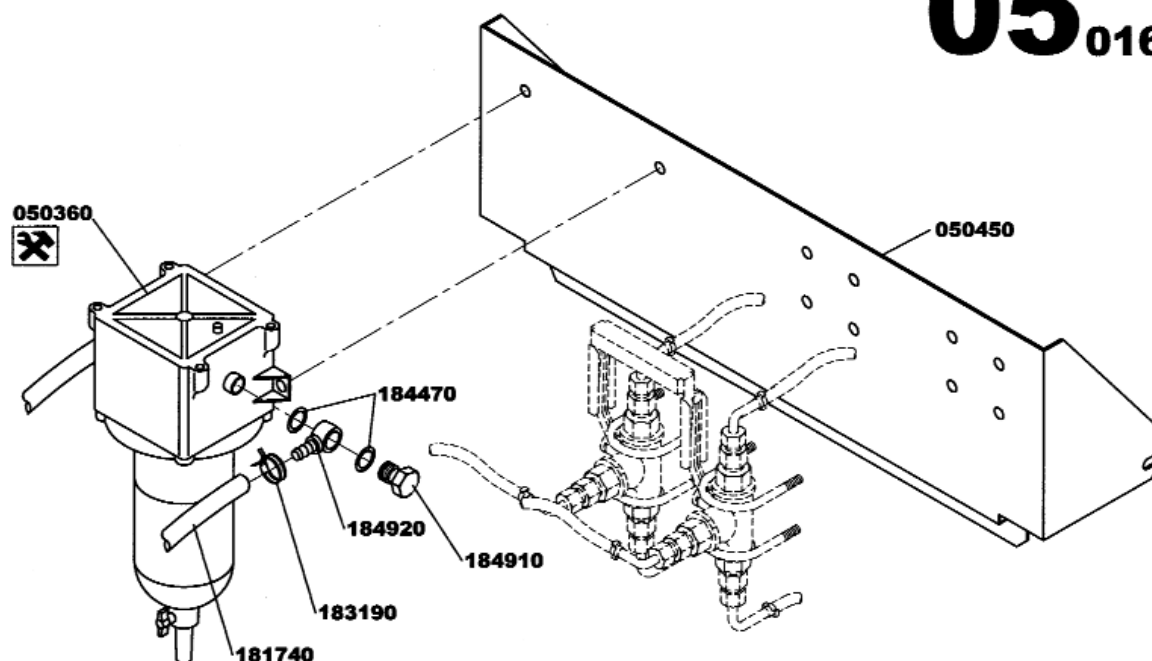
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30184		ALTERNATOR LS 462VL12 SAE 1/14 DETAIL	1.0	UN
320650	85508828	WOUND STATOR ASSEMBLY	1.0	UN
320770	85509123	WOUND ROTOR ASSEMBLY	1.0	UN
320600	85508877	N.D.E BRACKET	1.0	UN
302310	85425916	BEARING LSA 462/471	1.0	UN
319880	85509065	WAVY WASHER	1.0	UN
320660	85508919	WOUND EXCITER FIELD	1.0	UN
320670	85508976	WOUND EXCITER ARMATURE	1.0	UN
302210	85425577	GOVERNOR	1.0	UN
302350	85425957	DRIVE DISC LSA 471 and 462L6/VL12	1.0	UN
302380	85426179	DIODE BRIDGE	1.0	UN
302090	85402444	SURGE SUPPRESSOR	1.0	UN
320630	85509016	O RING	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



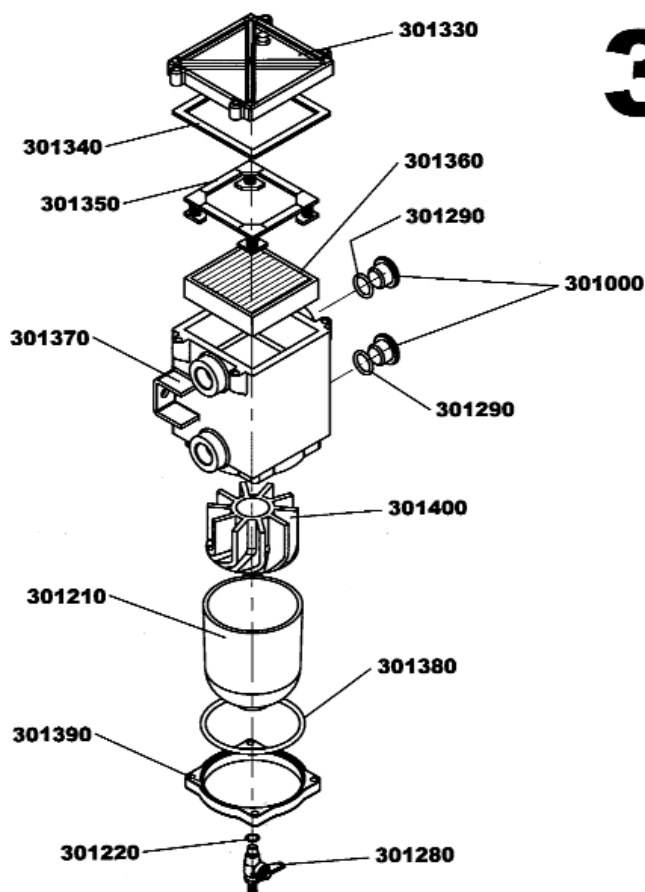
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F03048	85623122	RADIATOR VO TAD1032 ASSEMBLY	1.0	UN
180890	85415701	PIPE UNION REDUCER MAL/MAL M14x150 3/8G	1.0	UN
180340	85409258	PIPE UNION MAL/MAL 3/8G	1.0	UN
180350	85409308	PIPE UNION ELBOW 90° MAL/FEM 3/8G	1.0	UN
180450	85410298	GASKET D14x18	1.0	UN
181210	85416451	2 WAY VALVE	1.0	UN
030880	85623114	RADIATOR BRACKET VO TAD1032	2.0	UN
131670	85497238	RADIATOR FAN GUARD FRONT VO TAD1030	1.0	UN
131690	85497253	FAN BELT GUARD BRACKET VO TAD1030G	1.0	UN
131700	85497261	FAN BELT GUARD BRACKET VO TAD1030G	1.0	UN
131710	85497279	FAN BELT GUARD BRACKET VO TAD1030G	1.0	UN
131730	85497295	RADIATOR FAN GUARD FRONT VO TAD1030	1.0	UN
132230	85623320	RADIATOR FAN GUARD FRONT VO TAD1032	1.0	UN
132240	85623338	RADIATOR FAN GUARD FRONT VO TAD1032	1.0	UN
132250	85623346	FAN BELT GUARD BRACKET VO TAD1032G	1.0	UN
132260	85623353	RADIATOR FAN GUARD FRONT VO TAD1032	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

05₀₁₆

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F05016	85501955	FUEL PREFILTER KIT ASSEMBLY	1.0	UN
050360	85421451	DECANTATION CARTRIDGE FILTER	1.0	UN
050450	85430668	3 WAY FUEL VALVE/SEPARATOR FILTER BRACKET	1.0	UN
184920	85507937	BANJO CONNECTOR MALE D10	2.0	UN
184910	85507945	BANJO SCREW M16X150 L28	2.0	UN
183190	85509727	SPRING CLAMP D17/19	2.0	UN
184470	85507952	GASKET D16x22	4.0	UN
181740	85430643	FLEXIBLE HOSE D9x15	1.5	ML

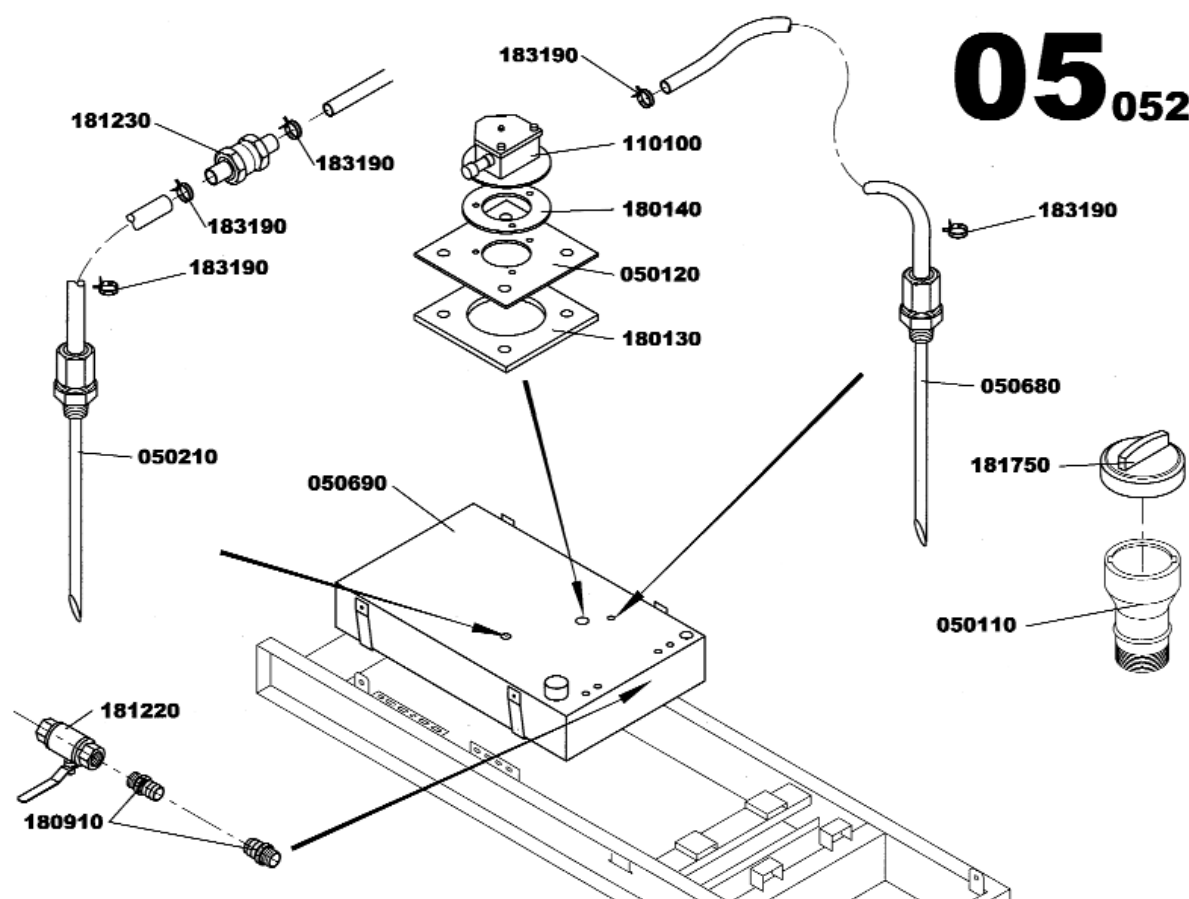
Part numbers listed are the only parts used in this model



30₀₁₈

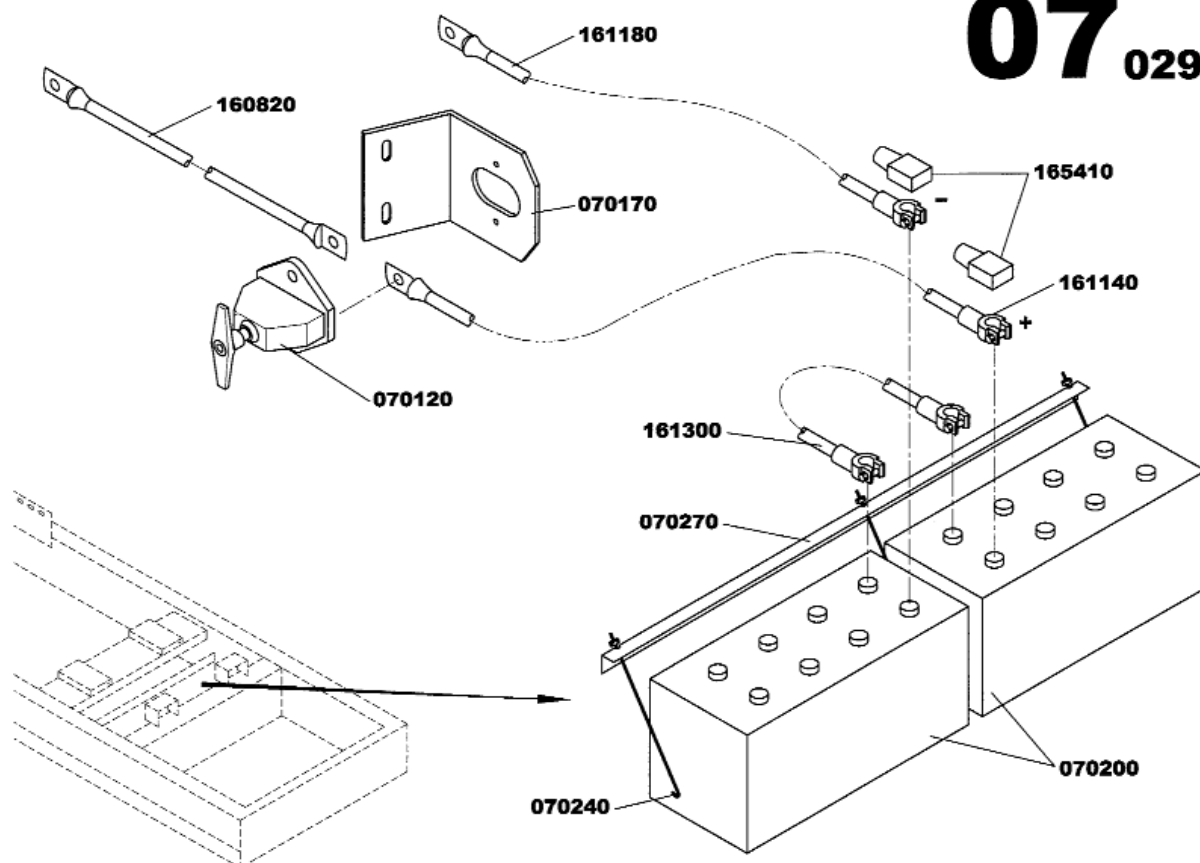
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30018		DECANTATION CARTRIDGE FILTER 050360 DETAIL	1.0	UN
301330	85502557	SEPARATOR FILTER LID	1.0	UN
301340	85502581	SEPARATOR FILTER LID GASKET	1.0	UN
301350	85502599	SEPARATOR FILTER SPRING CASSETTE	1.0	UN
301360	85401644	SEPARATOR FILTER CARTRIDGE	1.0	UN
301370	85502946	SEPARATOR FILTER HOUSING	1.0	UN
301380	85502953	SEPARATOR FILTER BOWL GASKET	1.0	UN
301390	85502961	SEPARATOR FILTER BOWL RETAINER RING	1.0	UN
301400	85502979	SEPARATOR FILTER CENTRIFUGE	1.0	UN
301000	85502987	SEPARATOR FILTER BLIND SCREW	2.0	UN
301210	85502995	SEPARATOR FILTER BOWL	1.0	UN
301220	85503001	SEPARATOR FILTER O-RING	1.0	UN
301280	85503019	SEPARATOR FILTER DRAIN COCK	1.0	UN
301290	85425551	GASKET D16x20	2.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F05052	85623163	FUEL TANK M425 ASSEMBLY	1.0	UN
050210	85417434	FUEL SUCCION PIPE L410 D10 1/2G	1.0	UN
050680	85622033	FUEL SUCCION PIPE L410 D10 1/2G	1.0	UN
050110	85403517	FUEL FILLING FUNNEL BASE TANK	1.0	UN
181750	85509222	PLUG TANK	1.0	UN
050690	85623155	TANK 700L	1.0	UN
050120	85403509	LEVEL SENSOR ADAPTER	1.0	UN
110100	85404572	LEVEL SENSOR	1.0	UN
180130	85409068	SQARE FLANGE GASKET	1.0	UN
180140	85409076	ROUND FLANGE GASKET	1.0	UN
180910	85423242	PIPE UNION MAL/MAL 3/4G	1.0	UN
180920	85423150	PIPE UNION MAL/MAL 3/4G	1.0	UN
183190	85509727	SPRING CLAMP D17/19	2.0	UN
181220	85424885	2 WAY VALVE	1.0	UN
181230	85417632	NON RETURN VALVE D10	1.0	UN

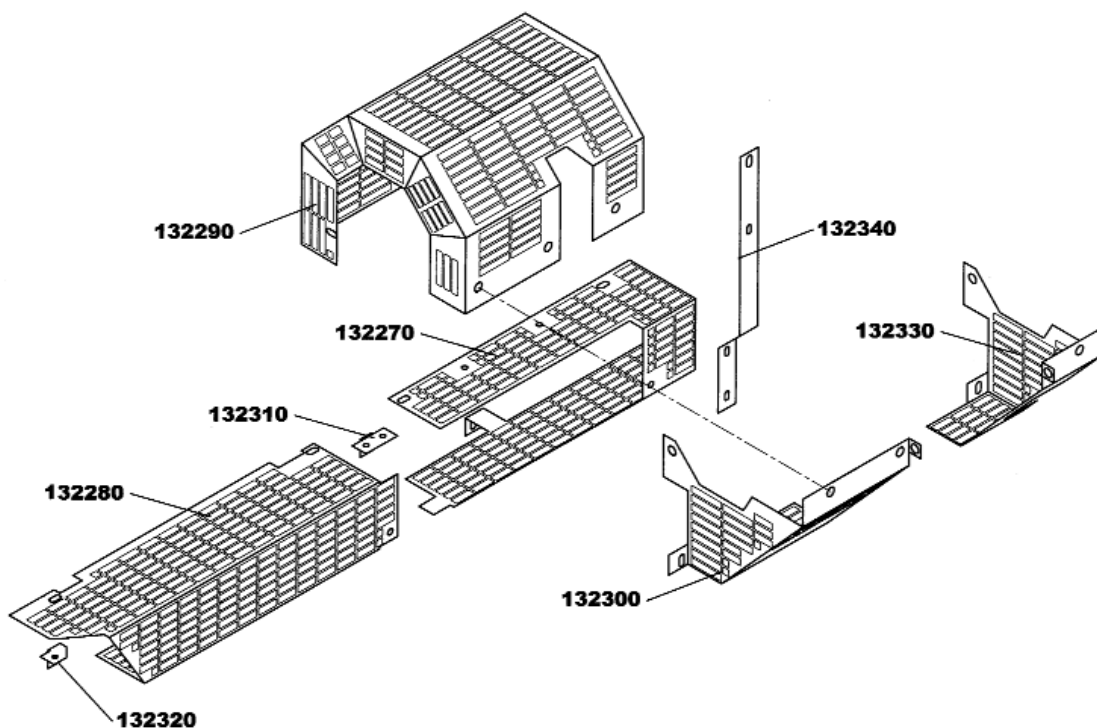
Part numbers listed are the only parts used in this model

07₀₂₉

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F07029	85503332	ELECTRIC STARTER ISOLATED ASSEMBLY	1.0	UN
070170	85403707	BATTERY ISOLATOR BRACKET	1.0	UN
070200	85416568	STARTING BATTERY 12V 160Ah 650A	2.0	UN
070240	85424331	ACCUMULATOR FIXING STRETCH	3.0	UN
070270	85417814	STARTING BATTERY BRACKET ANGLE BAR 3 HOLE	1.0	UN
070120	85403723	BATTERY ISOLATOR SWITCH	1.0	UN
161140	85417277	BATTERY CABLE(+) 50mm² L700 RED	1.0	UN
161180	85417236	BATTERY CABLE(-) 70mm² L1500 BLACK	1.0	UN
160820	85426351	BATTERY CABLE 70mm² L700 RED	1.0	UN
161300	85417202	LEFT BATTERY CABLE 50mm² L195 BLACK	1.0	UN
165410	85502235	COWL	2.0	UN

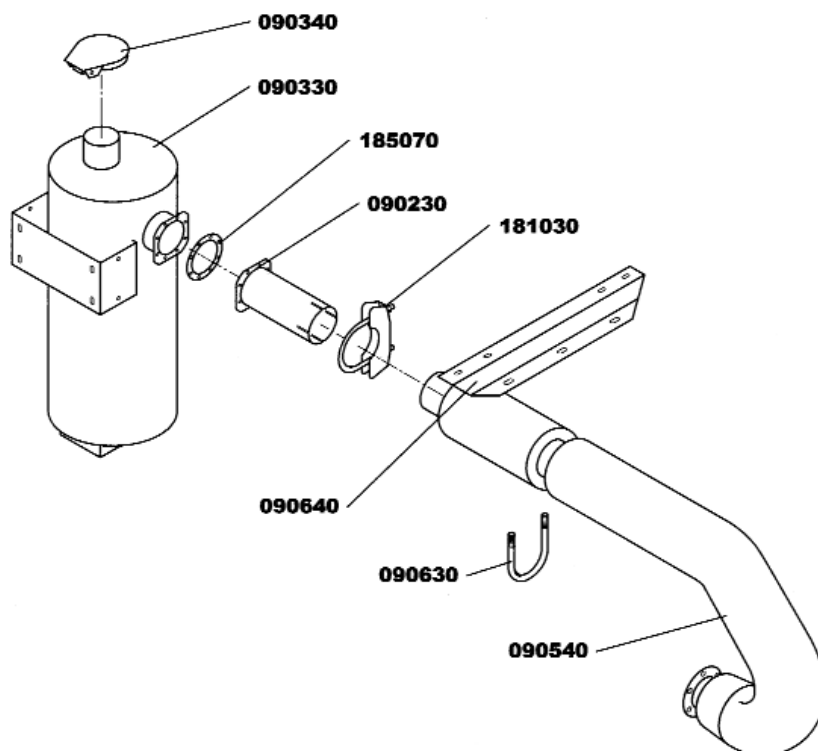
Part numbers listed are the only parts used in this model

09₀₅₀



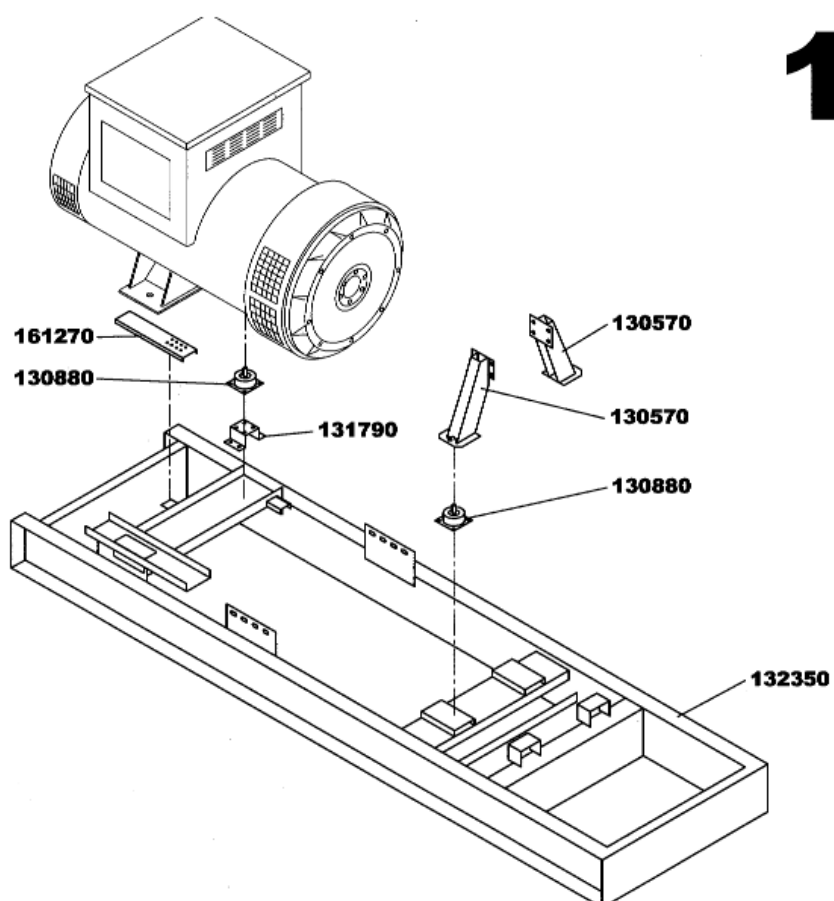
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F09050	85623197	HOT SPOT GUARDS ASSEMBLY	1.0	UN
132270	85623262	HOT SPOT GUARD VO TAD1032G	1.0	UN
132280	85623270	HOT SPOT GUARD VO TAD1032G	1.0	UN
132290	85623288	HOT SPOT GUARD VO TAD1032G	1.0	UN
132300	85623296	HOT SPOT GUARD VO TAD1032G	1.0	UN
132310	85623304	FIXING BRACKET HOT SPOT PROTECTION VOLVO 1032	1.0	UN
132320	85623312	FIXING BRACKET HOT SPOT PROTECTION VOLVO 1032	2.0	UN
132330	85623361	HOT SPOT GUARD VO TAD1032G	1.0	UN
132340	85623379	HOT SPOT GUARD BRACKET VO TAD1032	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

09₀₅₁

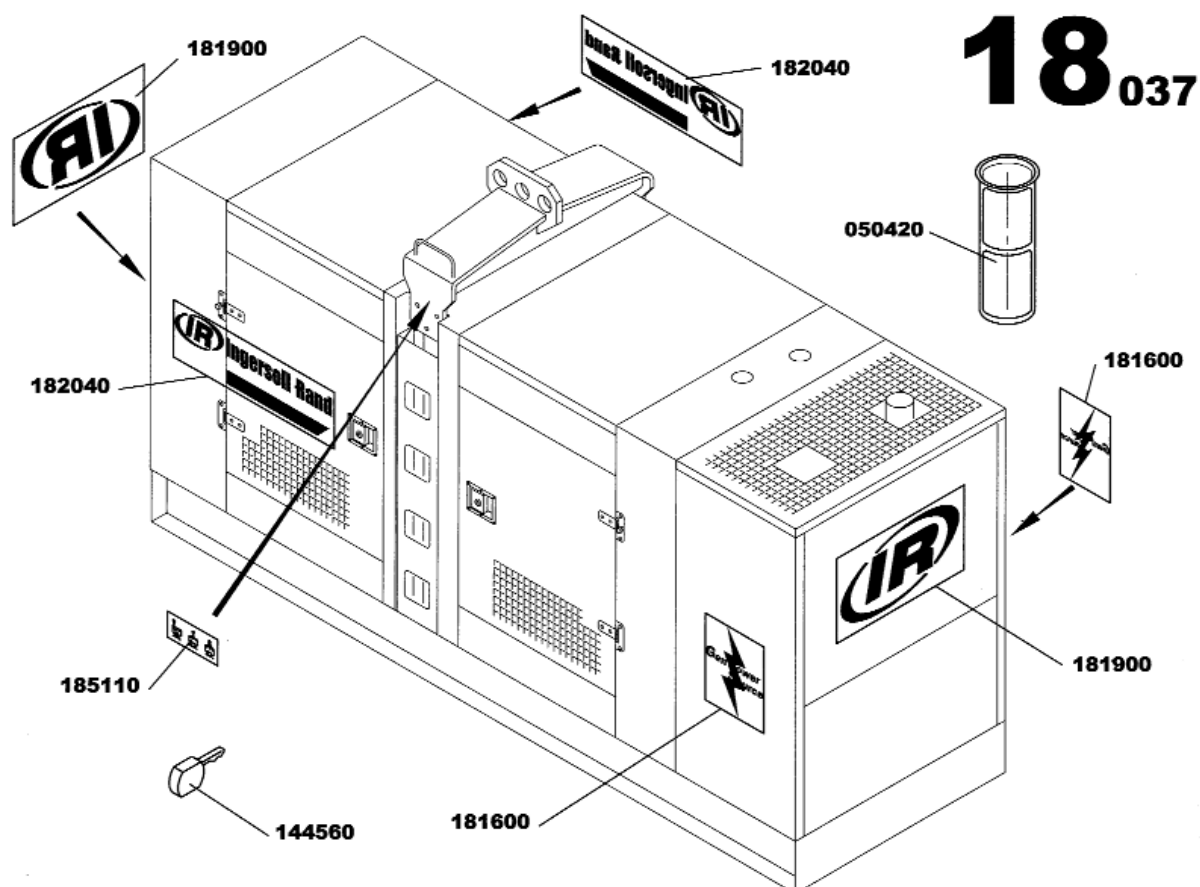
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F09051	85623205	EXHAUST MUFFLER M425 ASSEMBLY	1.0	UN
090230	85422780	MUFFLER EXTENSION D141	1.0	UN
090330	85423614	40dB MUFFLER	1.0	UN
090340	85417640	EXHAUST RAIN FLAP D194	1.0	UN
090540	85426211	EXHAUST PIPE D140 VOLVO	1.0	UN
090630	85496933	HOSE CLAMP	1.0	UN
090640	85496941	EXHAUST HOSE BRACKET	1.0	UN
185070	85622652	ROUND FLANGE GASKET	1.0	UN
181030	85417780	HOSE CLAMP D140	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

13₀₇₈

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F13078	85623221	FRAME M425 ASSEMBLY	1.0	UN
130570	85423978	ENGINE SUPPORT VO 10/12L LEFT RIGHT SIDE	2.0	UN
132350	85623213	FRAME M425	1.0	UN
130880	85401875	ANTI-VIBRATION MOUNT 0800daN 8.5mm	4.0	UN
131790	85497360	ALTERNATOR BRACKET LS461VL	2.0	UN
161270	85423846	ELECTRIC WIRING BRACKET	1.0	UN

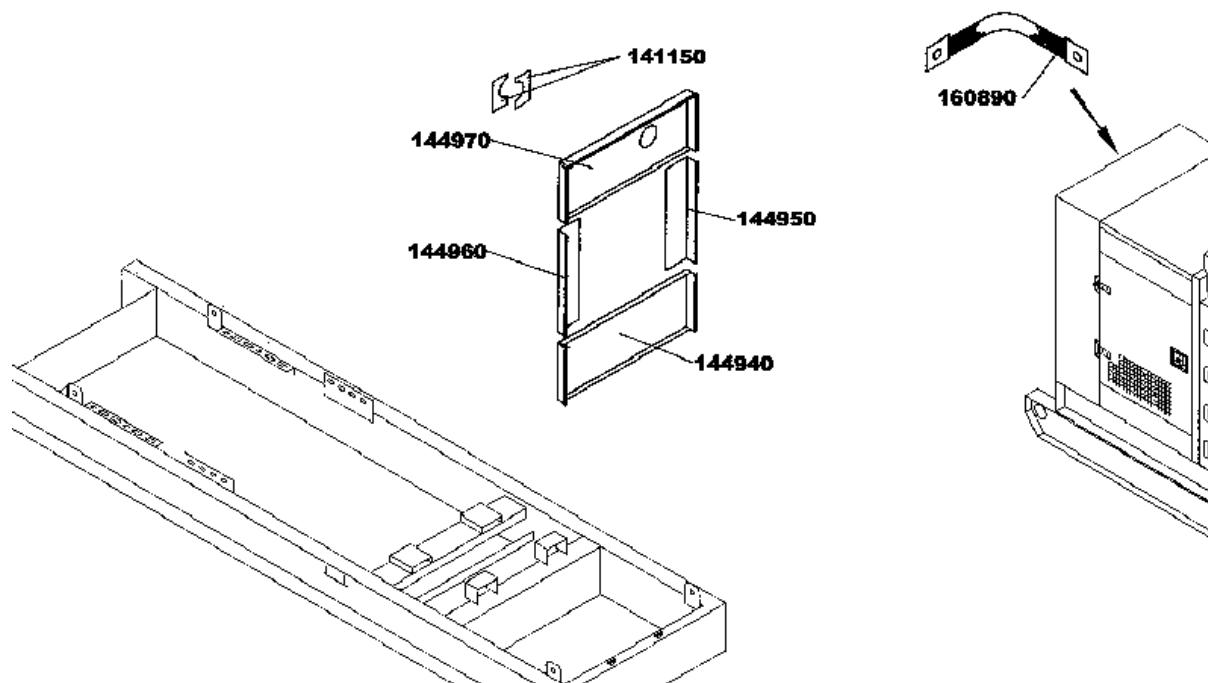
Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F18037	85501799	G330 ACCESSORY ASSEMBLY	1.0	UN
050420	85431120	FUEL FILTER	1.0	UN
144560	85509263	WBH LATCH KEY	1.0	UN
182040	85503860	RECTANGULAR STICKER 1100x325	2.0	UN
181600	85428019	RECTANGULAR STICKER 450x600	2.0	UN
181900	85500213	ROUND STICKER D385	2.0	UN
185090	85623684	CANOPY MANUTENTION SYMBOL STICKER	1.0	UN

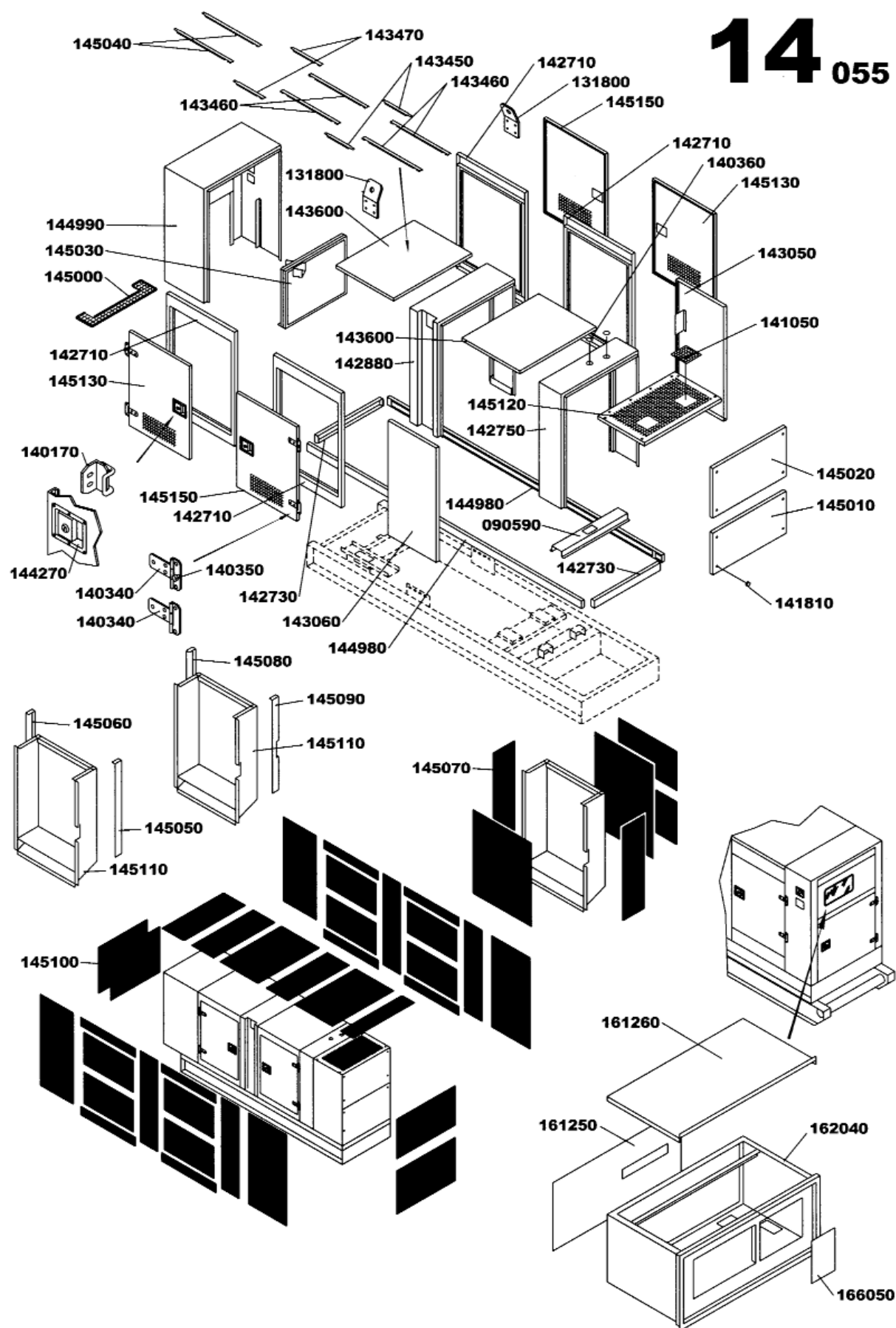
Part numbers listed are the only parts used in this model

13₀₈₃



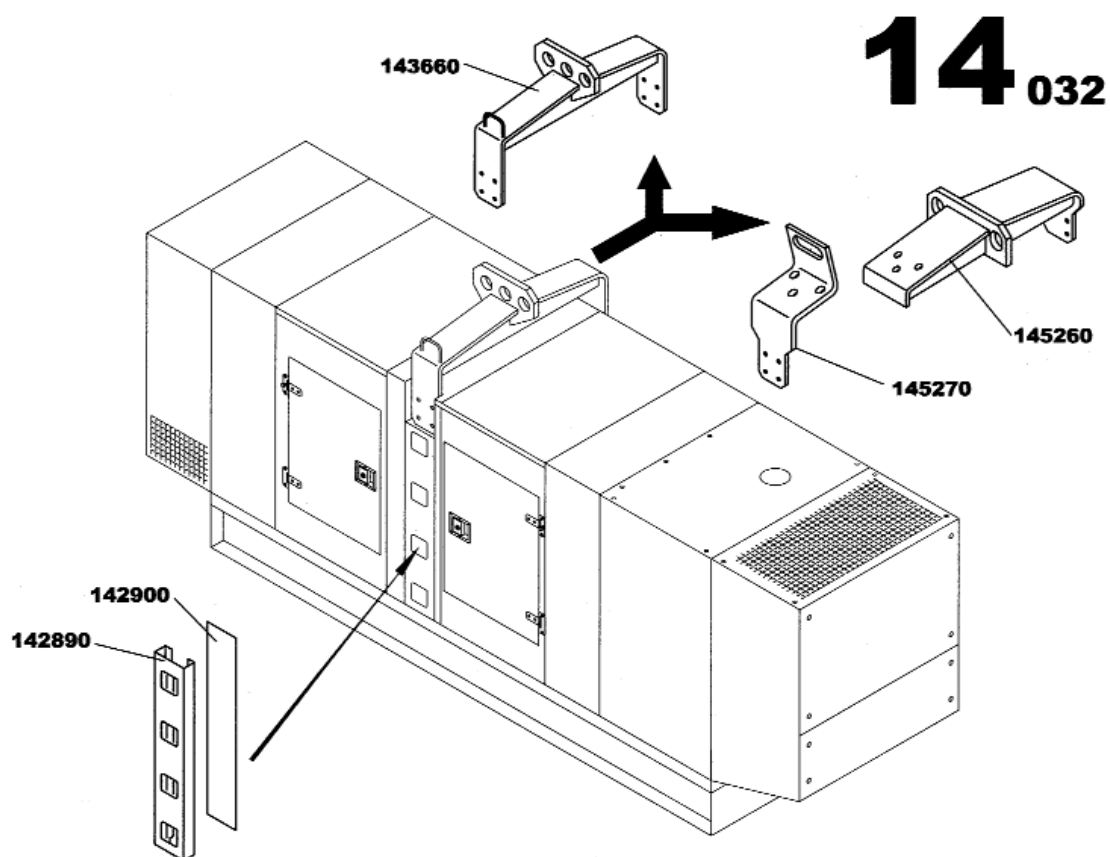
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F13083	85623239	M425 MISCELLANEOUS ASSEMBLY	1.0	UN
141150	85424513	EXHAUST PASSAGE PANEL M405	2.0	UN
144940	85623494	RADIATOR PANEL M425 VO TAD1032GE	1.0	UN
144950	85623502	RADIATOR PANEL M425 VO TAD1032GE	1.0	UN
144960	85623510	RADIATOR PANEL M425 VO TAD1032GE	1.0	UN
144970	85623528	RADIATOR PANEL M425 VO TAD1032GE	1.0	UN
160890	85406460	GROUND WIRES 16mm2	4.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



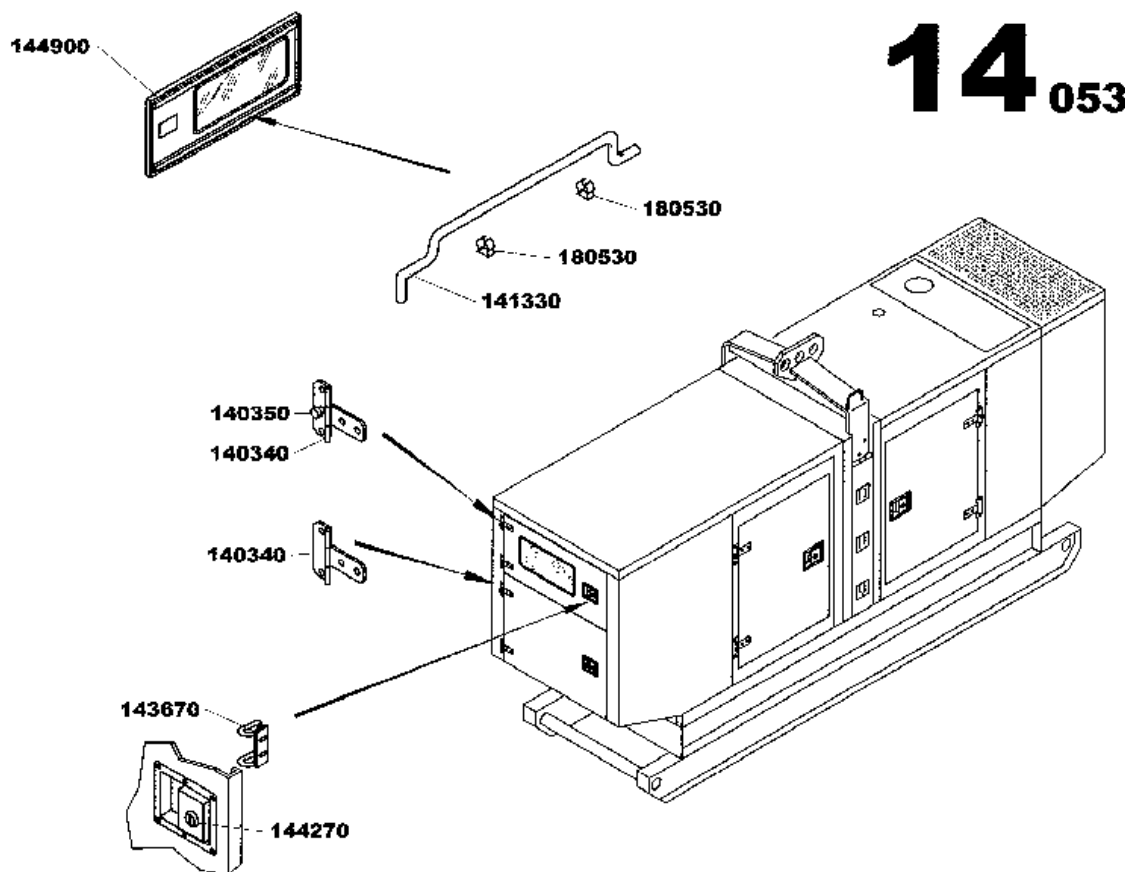
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F14055	85623437	CANOPY M425 ASSEMBLY	1.0	UN
090590	85496867	MUFFLER BRACKET M425	1.0	UN
131800	85497386	LIFTING BRACKET M424/425/426	2.0	UN
141050	85421592	EXHAUST AIR GRILL	1.0	UN
142710	85497600	DOOR SCOPE M425	4.0	UN
142730	85497626	BASEFRAME FRONT/REAR M425	2.0	UN
142750	85497642	FRONT SUPPORT ARCH M425	1.0	UN
142880	85497766	CENTRAL SUPPORT ARCH M425	1.0	UN
144980	85623387	BASEFRAME SIDE M425	2.0	UN
144990	85623395	REAR SUPPORT ARCH M425	1.0	UN
145000	85623403	AIR INLET LOUVER M425	1.0	UN
143050	85497956	RIGHT FORWARD PLENUM PANEL M425	1.0	UN
145010	85623445	M425 CANOPY FORWARD LOWER PANEL	1.0	UN
145020	85623452	M425 CANOPY FORWARD UPPER PANEL	1.0	UN
143460	85498368	CANOPY TOP ISOLATION BRACKET M425	4.0	UN
143470	85498376	CANOPY ARCH ISOLATION BRACKET M425	1.0	UN
145030	85623460	AIR DEFLECTOR M425 REAR	1.0	UN
145040	85623478	CANOPY REAR ARCH ISOLATION BRACKET M425	2.0	UN
143060	85497964	LEFT FORWARD PLENUM PANEL M425	1.0	UN
145100	85623486	SOUNDPROOF PANELS BATCH M425	1.0	UN
145110	85623551	AIR DEFLECTOR DOOR M420	4.0	UN
145050	85623536	RIGHT BRACKET ANGLE BAR	3.0	UN
145060	85623544	LEFT BRACKET ANGLE BAR	3.0	UN
145070	85623569	SOUNDPROOF PANEL DOOR M425	1.0	UN
145080	85623577	AIR DEFLECTOR FIXING BRACKET M425	1.0	UN
145090	85623585	AIR DEFLECTOR FIXING BRACKET M425	1.0	UN
143600	85498533	CANOPY TOP M425	2.0	UN
145120	85623593	AIR OUTLET LOUVER M425	1.0	UN
140340	85406155	DOOR HINGE	8.0	UN
140350	85406189	ANTI-VIBRATION MOUNT 140daN 15mm	4.0	UN
144270	85509305	CANOPY DOOR LOCK KEY LOCK	4.0	UN
140360	85406205	PLUG D100	2.0	UN
141810	85417186	PLUG D22.8	20.0	UN
140170	85492460	STRIKER PLATE M400 CANOPY DOOR	4.0	UN
145130	85623627	CANOPY DOOR M424/425 HINGE ON LEFT	2.0	UN
145150	85623635	CANOPY DOOR M424/425 HINGE ON RIGHT	2.0	UN
161250	85424422	REAR PANEL M404/407 CONTROL PANEL HOUSING	1.0	UN
161260	85424661	CONTROL PANEL HOUSING M404/407	1.0	UN
166050	85498780	FRONT PANEL M404/5/6/7 CONTROL PANEL HOUSING	1.0	UN
162040	85422558	CONTROL PANEL HOUSING INTELLISYS M404/407	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F14032	85498624	CENTRAL LIFTING ARCH ASSEMBLY	1.0	UN
142890	85497774	LADDER M425	1.0	UN
142900	85497782	LADDER PROTECTION PANEL M425	1.0	UN
145260	85623601	LIFTING FRAME 6500daN M425 CANOPY	1.0	UN
145270	85623619	LIFTING BRACKET M425	1.0	UN

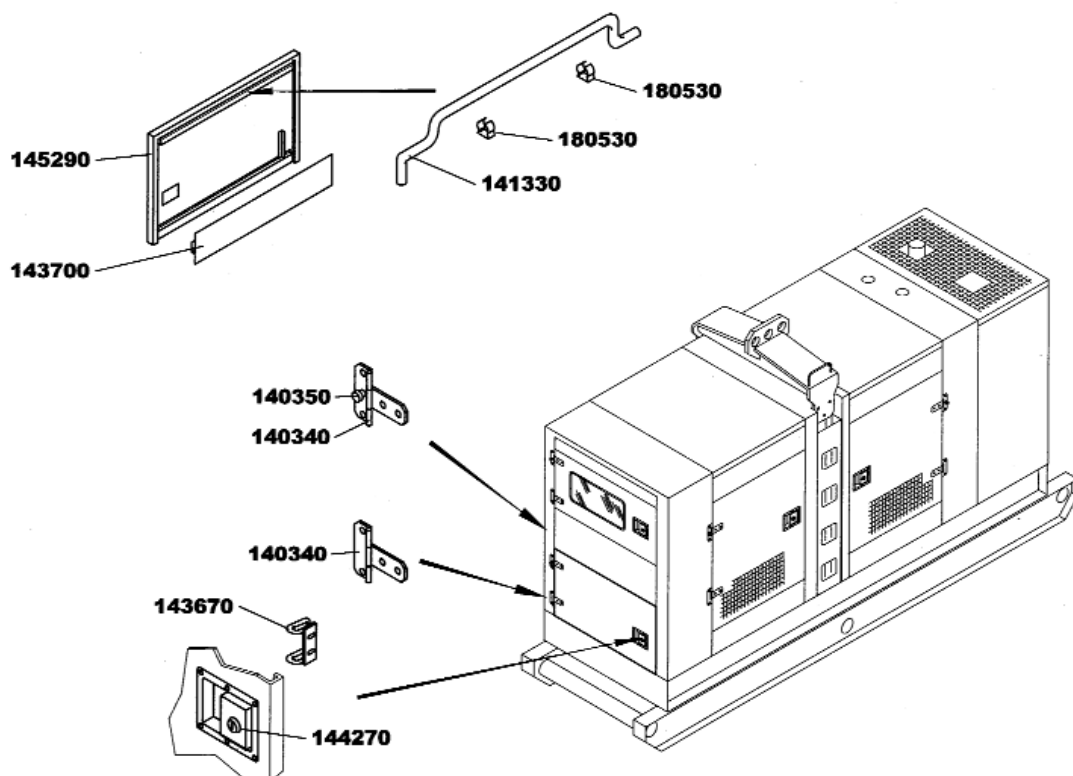
Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F14053	85622587	PANEL WINDOW M404/407 ASSEMBLY	1.0	UN
141330	85416790	DOOR STOP	1.0	UN
140340	85406155	DOOR HINGE	8.0	UN
140350	85406189	ANTI-VIBRATION MOUNT 140daN 15mm	4.0	UN
143670	85501765	STRIKER PLATE M400 CANOPY MCPS DOOR	1.0	UN
144270	85509305	CANOPY DOOR LOCK KEY LOCK	4.0	UN
144900	85622561	CONTROL PANEL DOOR M404/405/406/407	1.0	UN
180530	85409498	CLIP-ON BRACKET	2.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

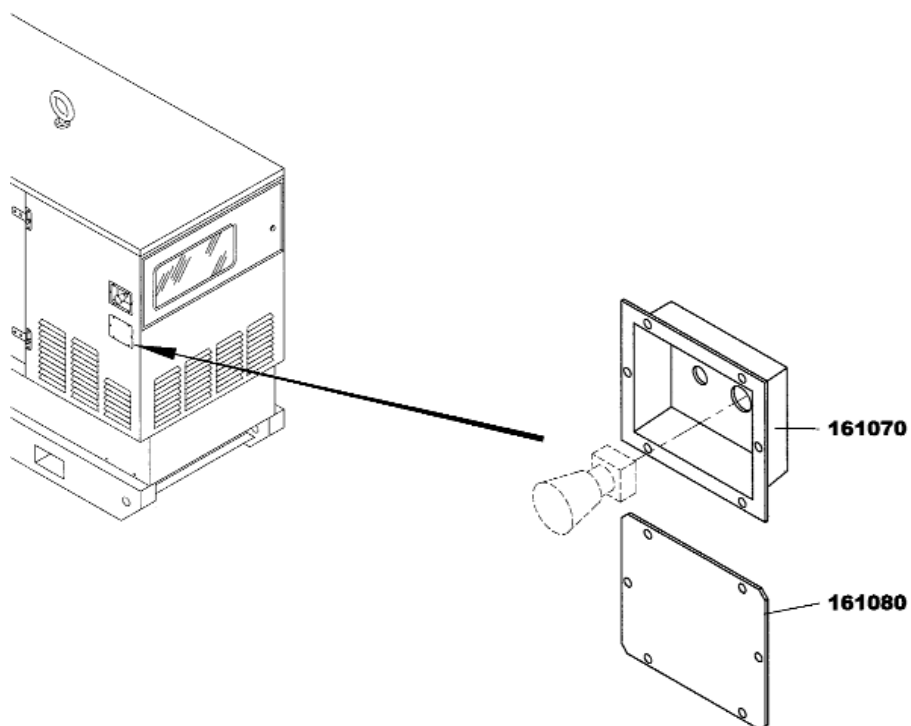
14₀₅₉



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F14059	85623650	PANEL DOOR M426 ASSEMBLY	1.0	UN
141330	85416790	DOOR STOP	1.0	UN
140340	85406155	DOOR HINGE	8.0	UN
140350	85406189	ANTI-VIBRATION MOUNT 140daN 15mm	4.0	UN
143670	85501765	STRIKER PLATE M400 CANOPY MCPS DOOR	1.0	UN
144270	85509305	CANOPY DOOR LOCK KEY LOCK	4.0	UN
143700	85498657	DOCUMENT FILE M424/425	1.0	UN
145290	85623643	TERMINAL CONNECTION DOOR M426	1.0	UN
180530	85409498	CLIP-ON BRACKET	2.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

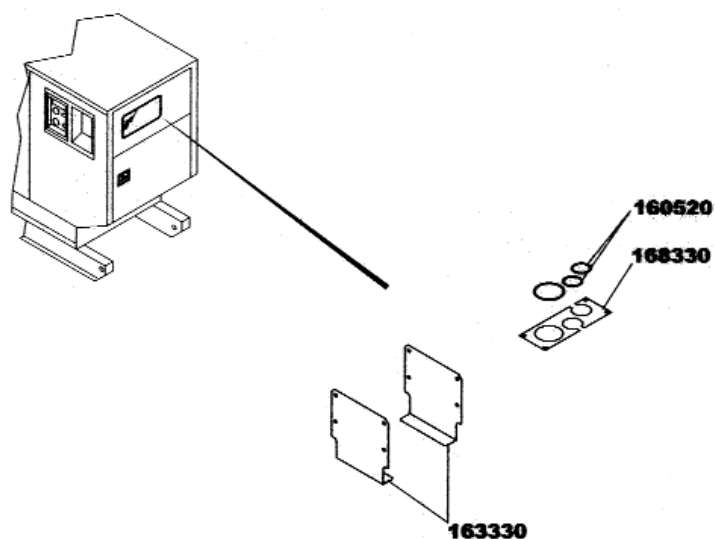
16₀₁₅



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16015	85407187	EMERGENCY STOP PANEL ASSEMBLY	1.0	UN
161080	85406726	SOCKET BRACKET CLOSURE PANEL	1.0	UN
161070	85407294	EMERGENCY STOP PANEL	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

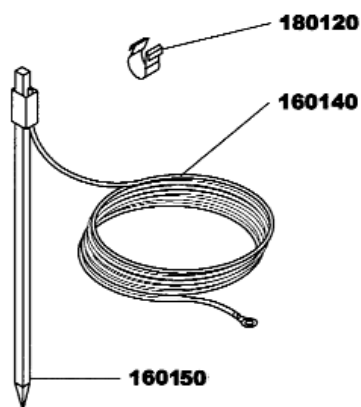
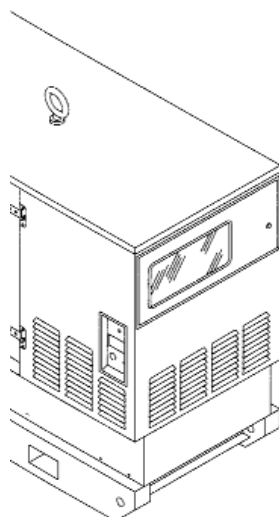
16₂₁₆



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16216	85427862	R3000 BRACKET ASSEMBLY	1.0	UN
168330	85427177	RUBBER GROMMET SUPPORT	2.0	UN
163330	85427193	INTELLISYS RACK BRACKET	2.0	UN
160520	85408391	RUBBER GROMMET D47	4.0	UN

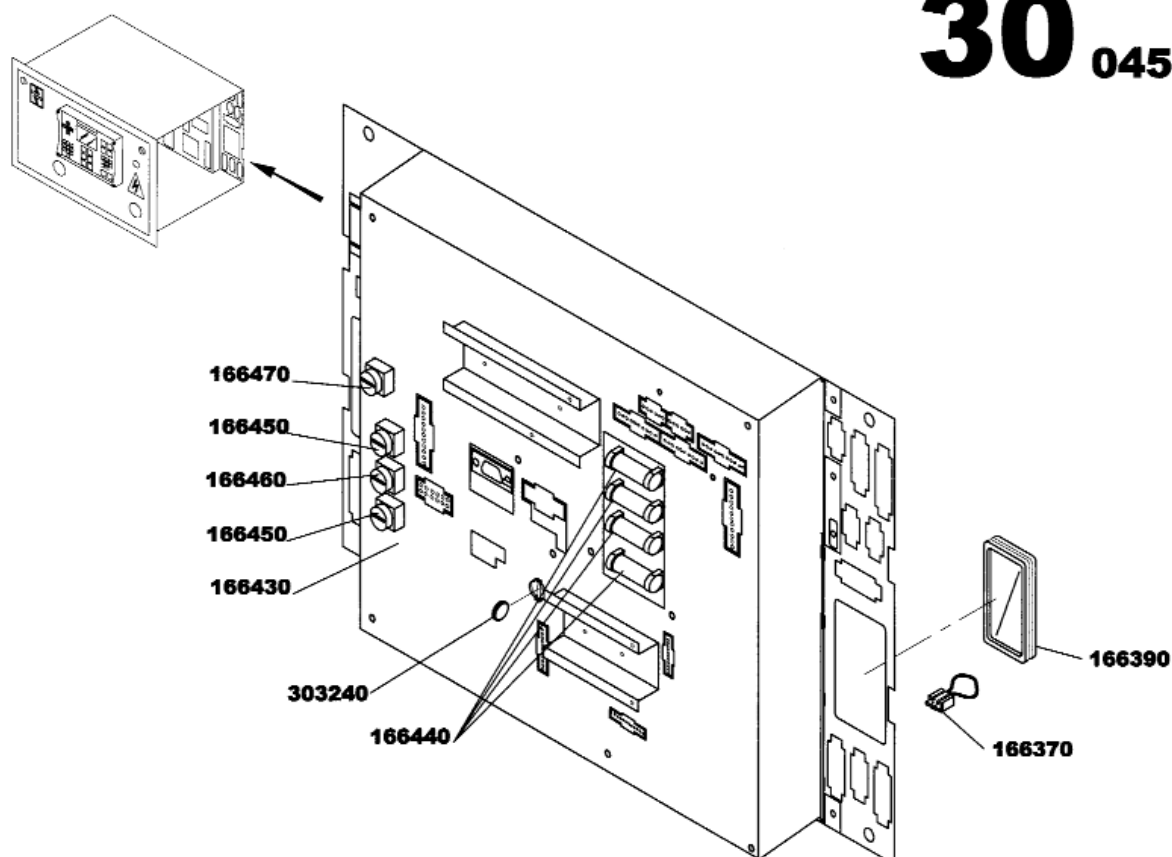
Part numbers listed are the only parts used in this model

16₀₀₆



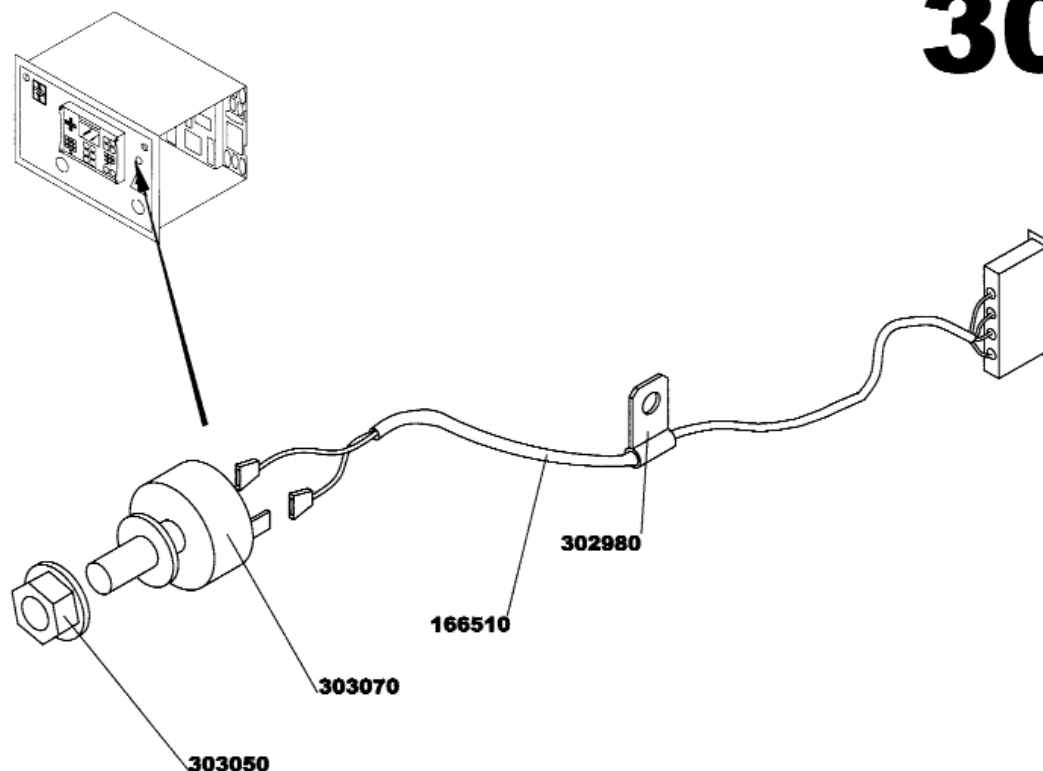
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16006	85407906	EARTH ROD WITH CABLE CANOPY ASSEMBLY	1.0	UN
160140	85408227	NEUTRAL/EARTH SYSTEM CABLE 25mm2 L10000 Gr/Ye	1.0	UN
160150	85408334	EARTH ROD L1000	1.0	UN
180120	85409191	CLIP-ON BRACKET	2.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

30₀₄₅

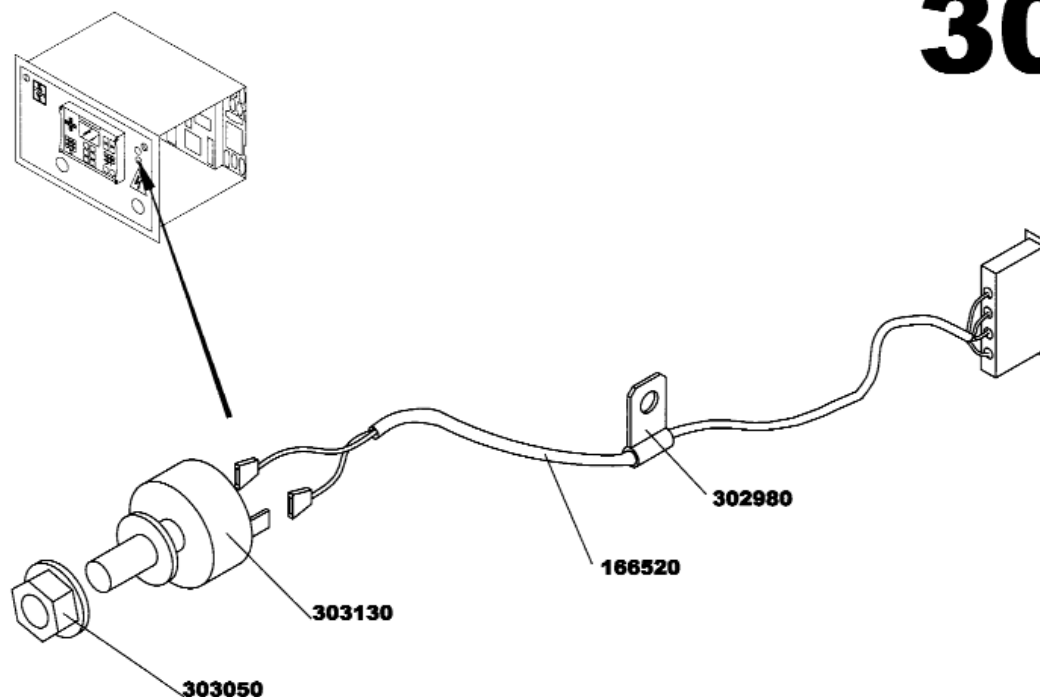
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30045	85411569	INTELLISYS OPTION CB12 CARD	1.0	UN
166390	85504058	RUBBER GROMMET	1.0	UN
166430	85508604	INTELLISYS CARD CB12	1.0	UN
166370	85504033	INTELLISYS WIRING LOOM C35S	1.0	UN
166440	85426112	FUSE CYLINDRICAL 12A	4.0	UN
166470	85426120	FUSE CYLINDRICAL 10A	1.0	UN
166450	85426138	FUSE CYLINDRICAL 1A	1.0	UN
166460	85426146	FUSE CYLINDRICAL 2,5A	1.0	UN
166450	85426138	FUSE CYLINDRICAL 1A	1.0	UN
303240	85505154	CR2032 CELL	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

30₀₄₇

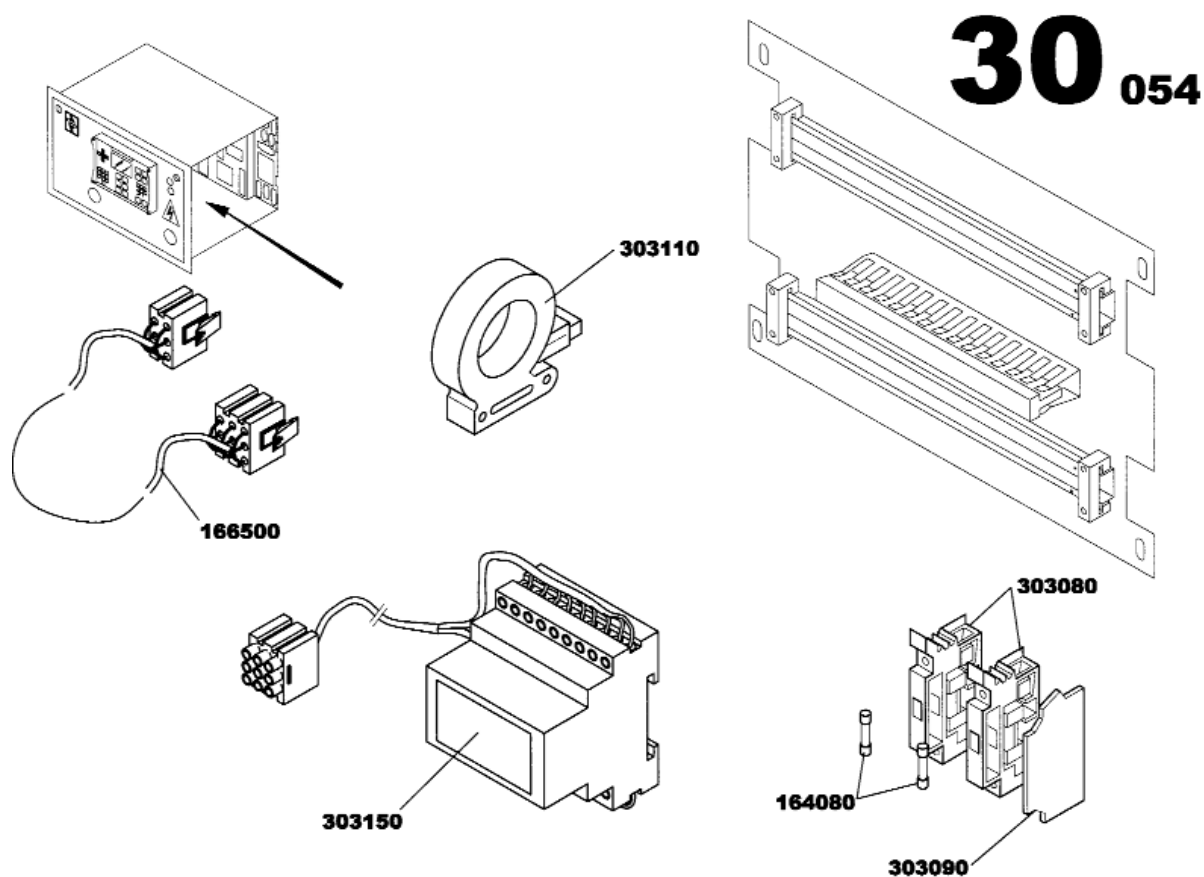
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30047	85412161	INTELLISYS OPTION SPEED POTENTIOMETER	1.0	UN
302980	85504207	CLAMP D4.7	1.0	UN
303050	85504215	LOCK AXE SYSTEM	1.0	UN
166510	85503993	INTELLISYS WIRING LOOM C105 L540	1.0	UN
303070	85504223	POTENTIOMETER 4.7kOHMS	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

30₀₅₂

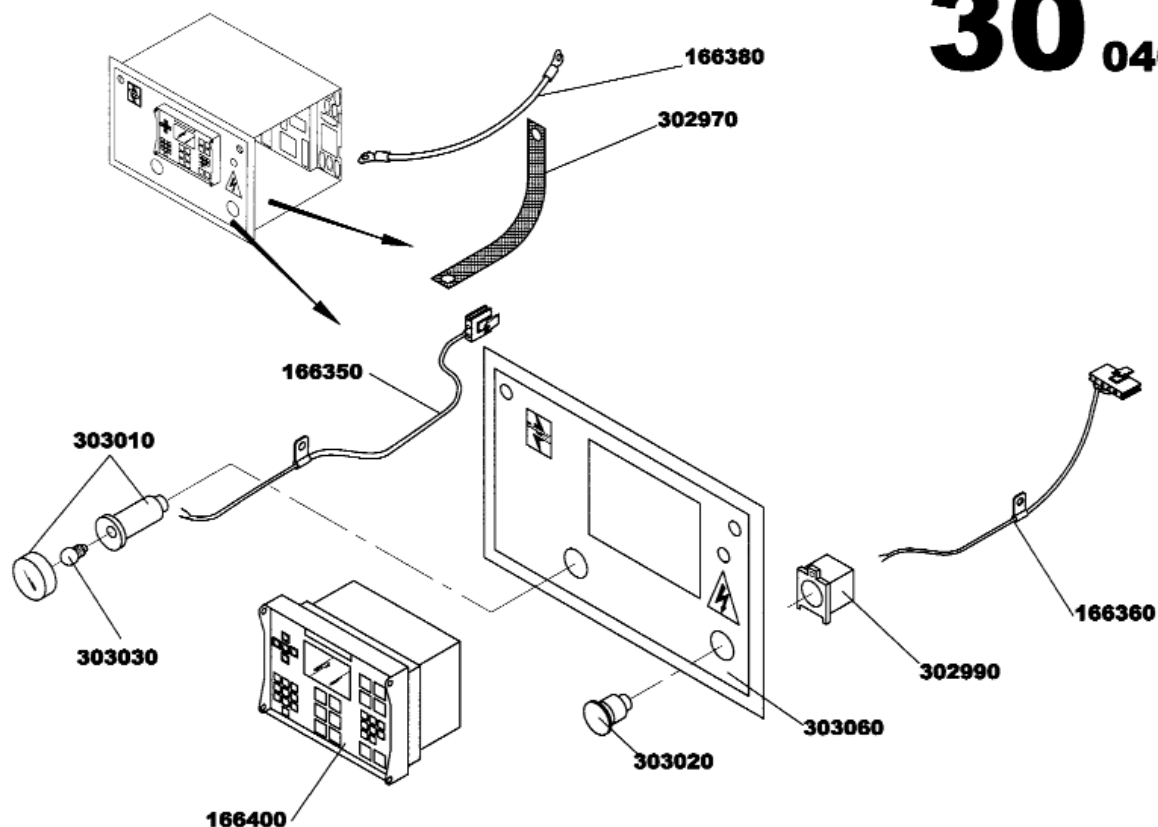
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30052	85427987	INTELLISYS OPTION TENSION POTENTIOMETER	1.0	UN
302980	85504207	CLAMP D4.7	1.0	UN
303050	85504215	LOCK AXE SYSTEM	1.0	UN
166520	85504009	INTELLISYS WIRING LOOM C106 L560	1.0	UN
303130	85504264	POTENTIOMETER 1kOHMS	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30054	85412278	INTELLISYS OPTION EARTH LEAKAGE RELAY	1.0	UN
303090	85504249	FLASK	1.0	UN
164080	85413482	FUSE CYLINDRICAL 5A	2.0	UN
166500	85503985	INTELLISYS WIRING LOOM C39 L2000	1.0	UN
303150	85504280	EARTH LEAKAGE RELAY 24V	1.0	UN
304330	85506616	RELAY 24V	1.0	UN
303110	85423473	TORE	1.0	UN
303080	85504231	FUSE HOUSING	2.0	UN

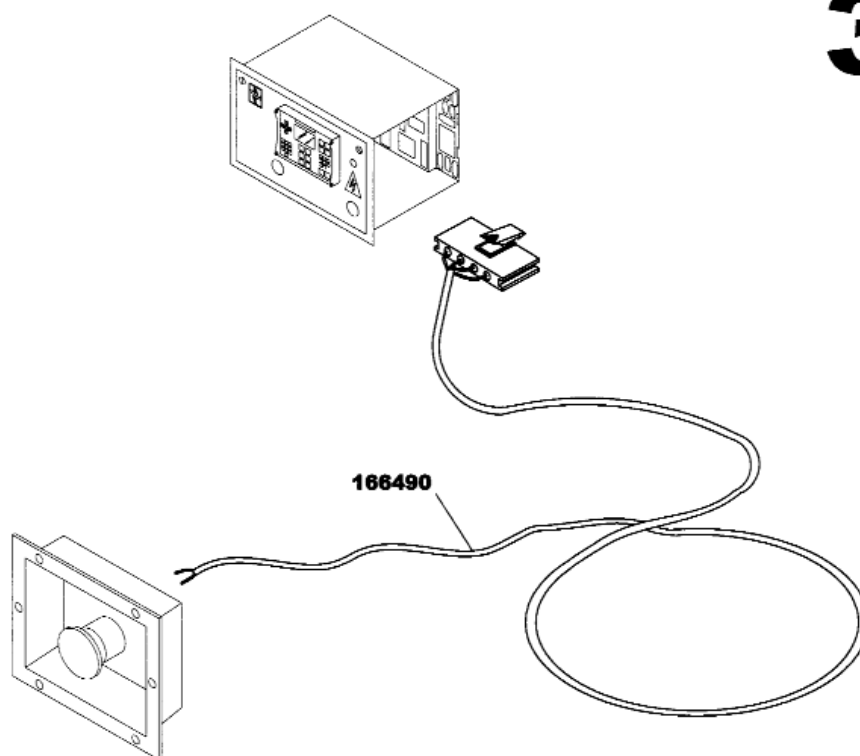
Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30046	85412047	INTELLISYS PANEL 24VDC ASSEMBLY	1.0	UN
303010	85503522	PANEL LIGHT CYLINDRIC D22	1.0	UN
302970	85504199	GROUND WIRES 10mm2	1.0	UN
166350	85504017	INTELLISYS WIRING LOOM C3 L810	1.0	UN
166360	85504025	INTELLISYS WIRING LOOM C11 L460	1.0	UN
166380	85504041	EARTHING INTELLISYS WIRING LOOM	1.0	UN
166400	85623668	INTELLISYS DISPLAY	1.0	UN
303060	85504983	INTELLISYS PLASTIC PLATE	1.0	UN
303030	85504090	LAMP 30V	1.0	UN
302990	85426781	EMERGENCY STOP SWITCH	1.0	UN
303020	85426773	EMERGENCY STOP BUTTON	1.0	UN

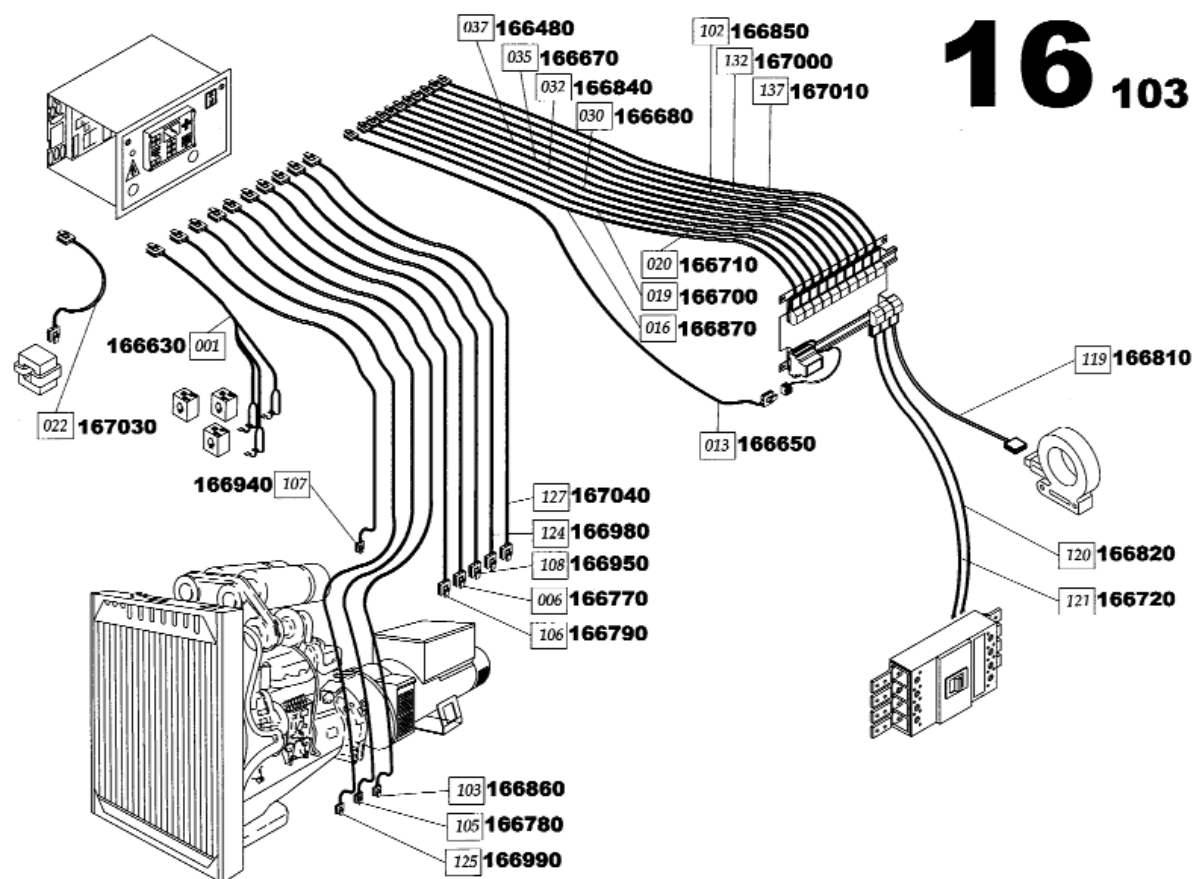
Part numbers listed are the only parts used in this model

30₀₅₅



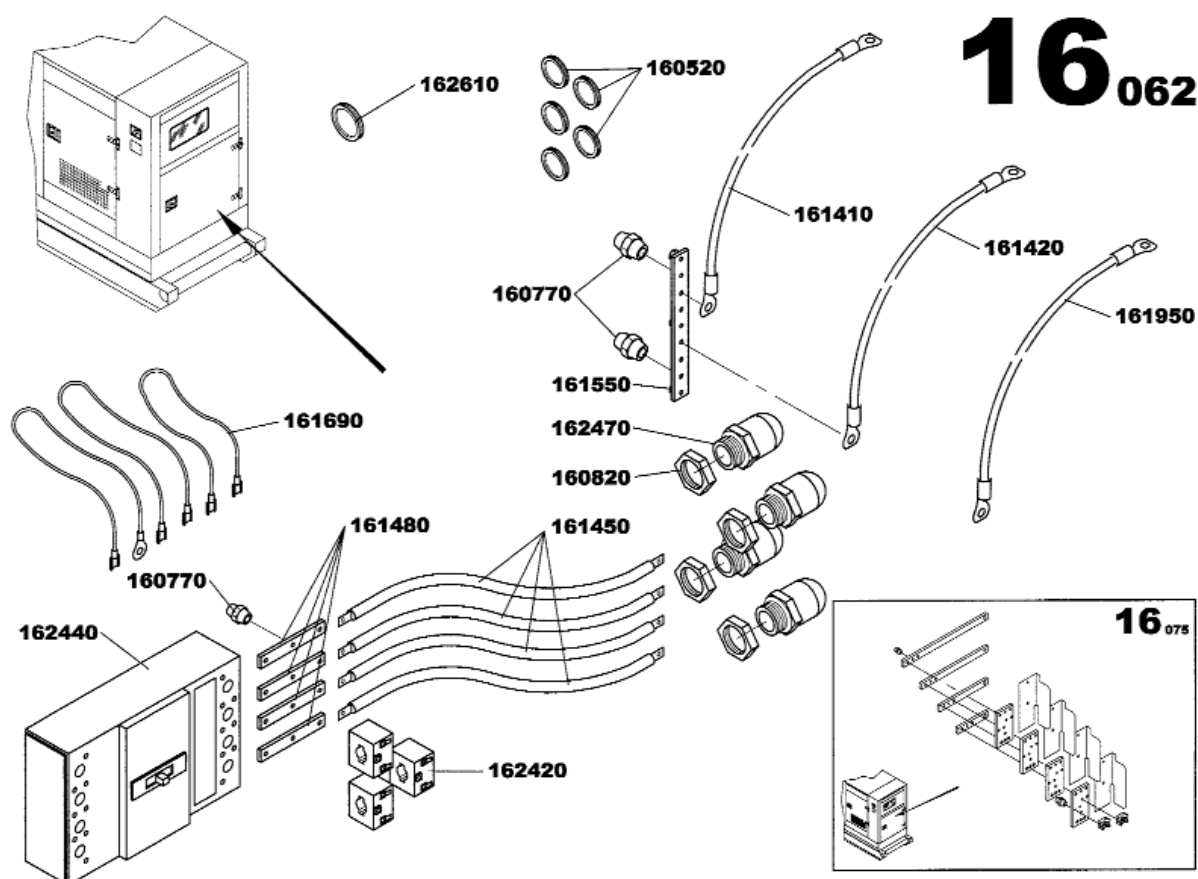
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30055	85411676	INTELLISYS OPTION EMERGENCY STOP	1.0	UN
166490	85503977	INTELLISYS WIRING LOOM C11 L2000	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16103		INTELLISYS WIRING LOOM FUNCTION	1.0	U N
166480	85411221	INTELLISYS WIRING LOOM 037/041	1.0	UN
166630	85410546	INTELLISYS WIRING LOOM 001	1.0	UN
166780	85411403	INTELLISYS WIRING LOOM 105	1.0	UN
166790	85509321	INTELLISYS WIRING LOOM 106	1.0	UN
166770	85410520	INTELLISYS WIRING LOOM 006	1.0	UN
166810	85411452	INTELLISYS WIRING LOOM 119	1.0	UN
166820	85411460	INTELLISYS WIRING LOOM 120	1.0	UN

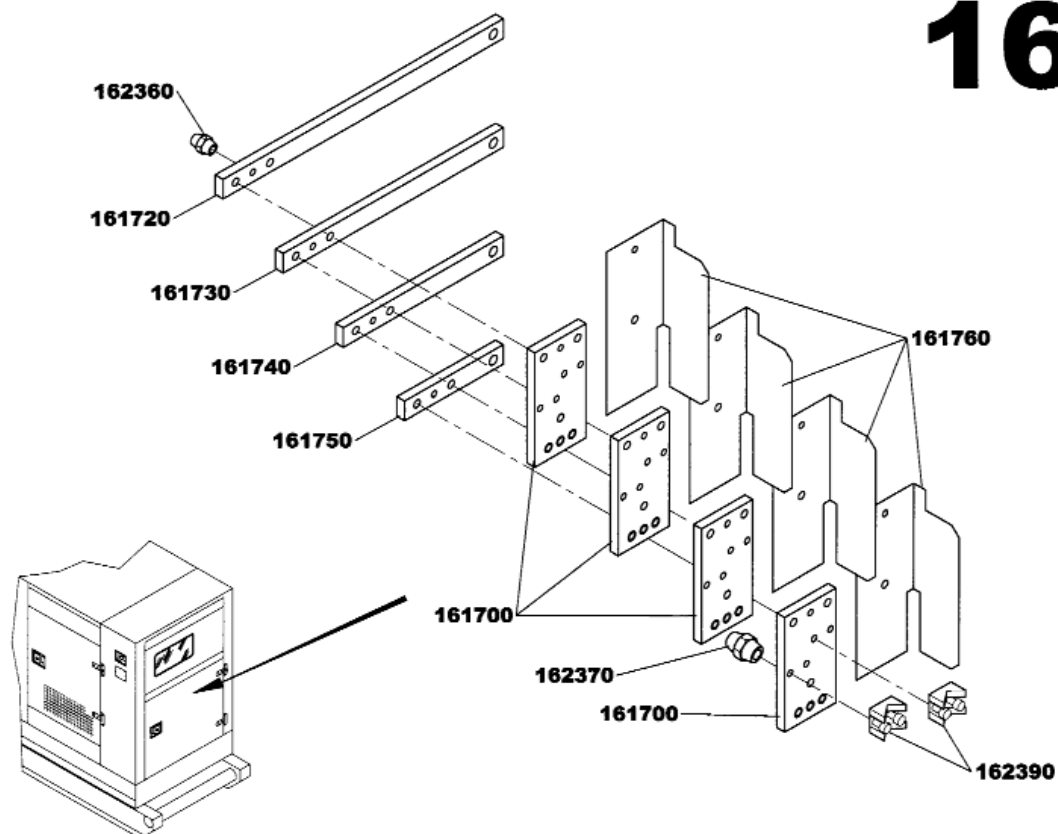
Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16062	85419794	POWER TERMINAL CONNECTIONS 480A ASSEMBLY	1.0	UN
161410	85417319	EARTHING CABLE D8xD10 25mm2 L2500 Gr/Ye	1.0	UN
161420	85406601	EARTHING CABLE D8xD10 25mm2 L1800 Gr/Ye	1.0	UN
161450	85417343	POWER CABLE SINGLE CORE 150mm2 L1500	4.0	UN
161480	85416915	COPPER BAR 10x30	4.0	UN
161550	85416899	COPPER BAR 5x25	1.0	UN
161950	85417368	NEUTRAL/EARTH SYSTEM CABLE 25mm2 L800 Gr/Ye	1.0	UN
160520	85408391	RUBBER GROMMET D47	4.0	UN
162420	85424695	CURRENT TRANSFORMER 600/5	3.0	UN
162440	85417913	COMPACT CIRCUIT BREAKER 4x630A	1.0	UN
162470	85415479	GLAND NUT PG29	4.0	UN
165190	85413284	GLAND NUT SCREW PG29	4.0	UN
183290	85409084	RECTANGULAR STICKER 25X50	1.0	UN
162610	85422442	RUBBER GROMMET D79	1.0	UN

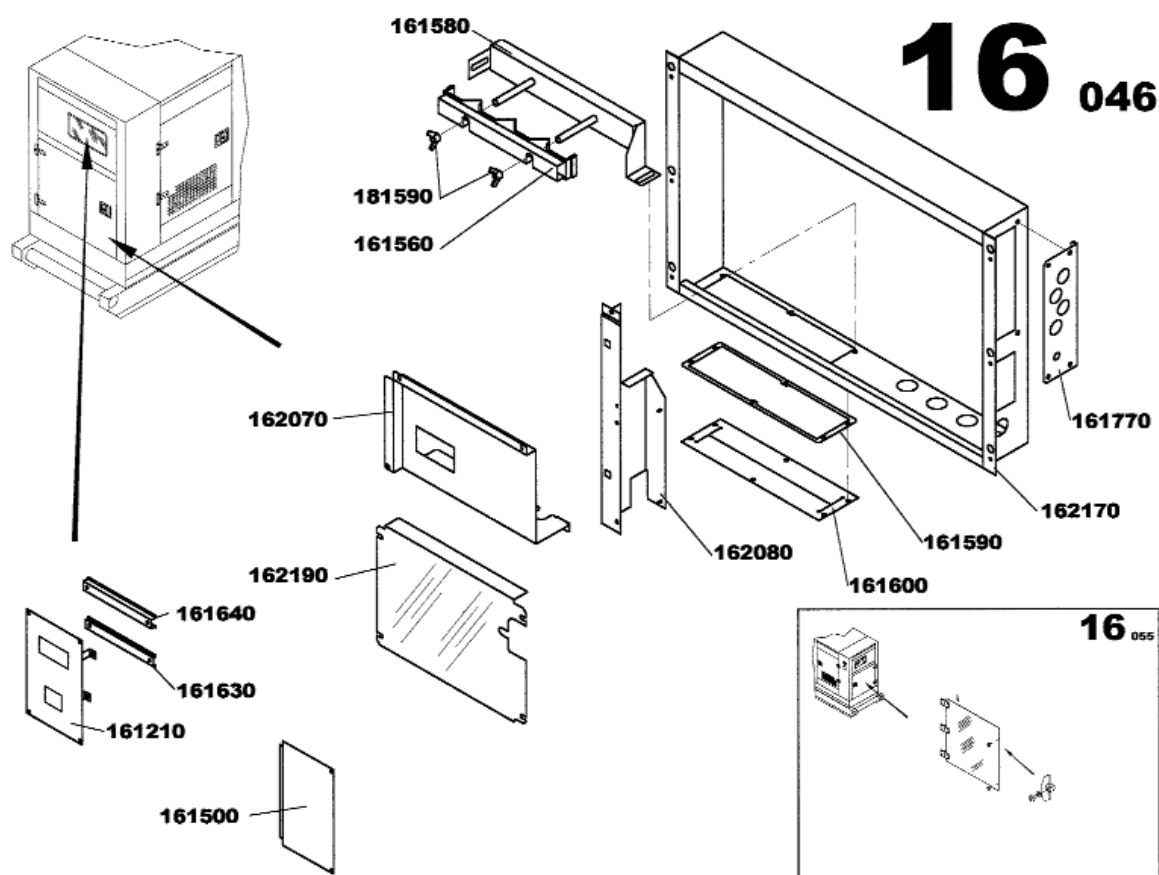
Part numbers listed are the only parts used in this model

16₀₇₅



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16075	85418150	TERMINAL CONNECTION BLOCK ASSEMBLY	1.0	UN
161700	85417079	COPPER BAR 10x90	4.0	UN
161720	85416923	COPPER BAR 10x30	1.0	UN
161730	85416931	COPPER BAR 10x30	1.0	UN
161740	85416949	COPPER BAR 10x30	1.0	UN
161750	85416956	COPPER BAR 10x30	1.0	UN
161760	85418069	PHASE ISOLATOR M400	4.0	UN
162360	85413706	INSULATION PIN	4.0	UN
162370	85421675	INSULATION PIN	4.0	UN
162390	85423598	CABLE CLAMP 120/240mm ²	8.0	UN

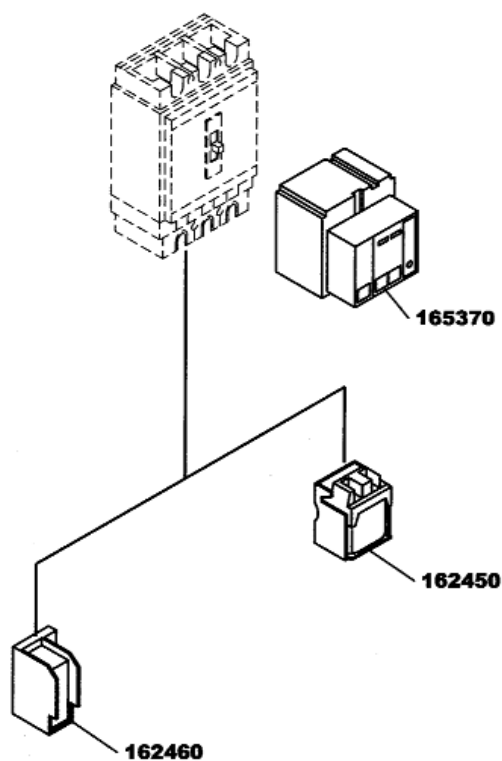
Part numbers listed are the only parts used in this model



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16046	85419828	TERMINAL BLOCK HOUSING 250<I<=480A ASSEMBLY	1.0	UN
161590	85423721	WIRE BIB OUTPUT BRACKET M400	1.0	UN
161600	85417103	CABLE OUTPUT RUBBER SCREEN	1.0	UN
161770	85424042	GLAND NUT PLATE TERMINAL CONNECTION M404/407	1.0	UN
162070	85424398	CIRCUIT BREAKER PROTECTION PANEL	1.0	UN
162080	85424596	ISOLATION PANEL MCPS 250/630A	1.0	UN
162170	85423804	CIRCUIT BREAKER BRACKET M404/407	1.0	UN
161560	85423895	CABLE FIXING BRACKET MCPS M400	1.0	UN
161580	85423903	CABLE FIXING BRACKET MCPS M400	1.0	UN
181590	85496446	WING NUT M12	2.0	UN
162190	85418036	CIRCUIT BREAKER PROTECTION PLATE	1.0	UN

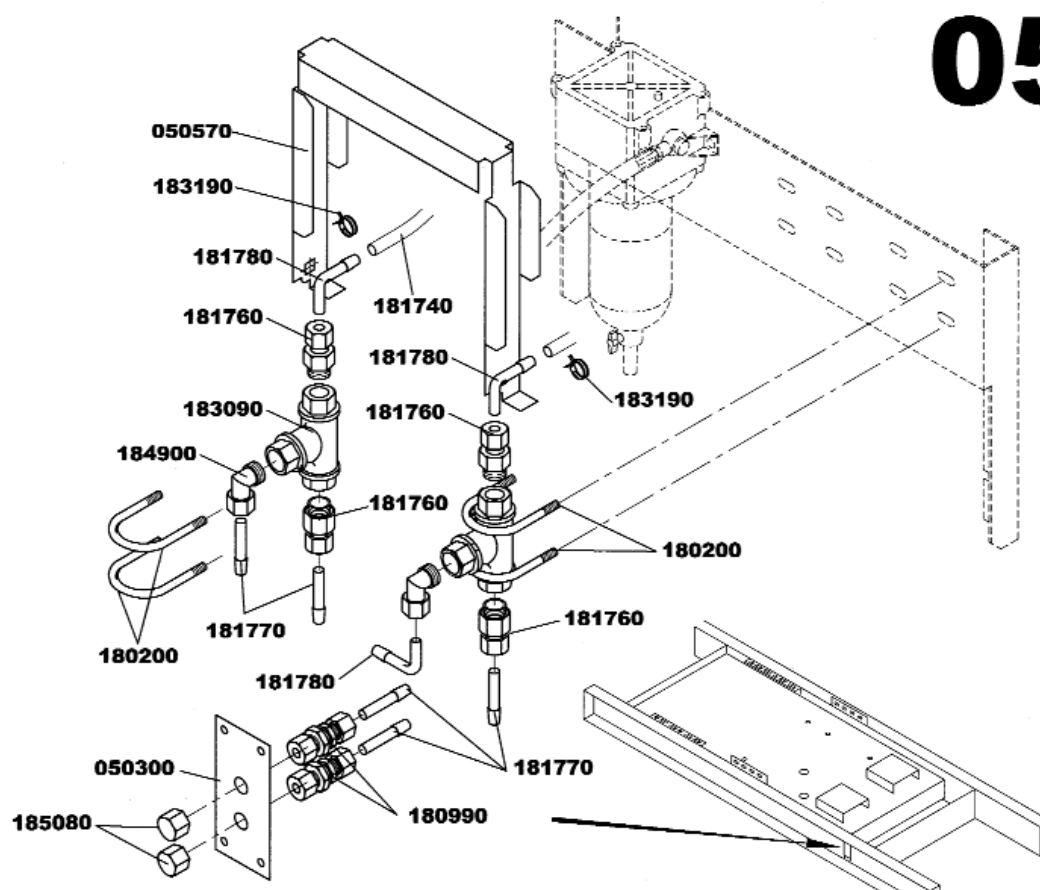
Part numbers listed are the only parts used in this model

16₀₃₆



Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16036		COMPACT CIRCUIT BREAKER 100A<I<630A ACCESSORIES	1.0	UN
162450	85408573	CIRCUIT BREAKER SHUNT RELEASE COIL 200/280VAC	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

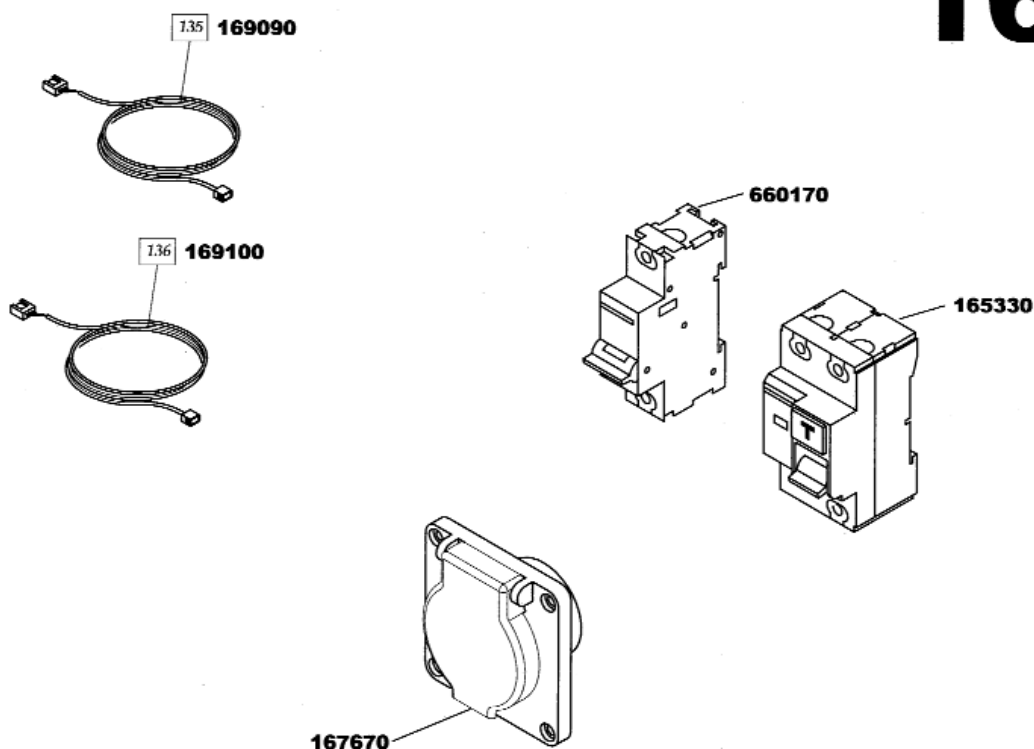


3 WAY FUEL VALVE OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F05025	85503290	3 WAY FUEL VALVE ASSEMBLY	1.0	UN
050300	85424174	EXTERIOR FILLING CONNECTION BRACKET	1.0	UN
050570	85507861	3 WAY FUEL VALVE LEVER 3/8G	1.0	UN
181760	85430619	PIPE UNION REDUCER MAL/FEM 3/8G D10	4.0	UN
184900	85622660	PIPE UNION ELBOW 90° MAL/FEM 3/8G	2.0	UN
181770	85430627	PIPE UNION MAL/MAL D10	5.0	UN
181780	85430635	PIPE UNION ELBOW MAL/MAL D10	3.0	UN
180990	85423283	PIPE UNION FEM/FEM D10	2.0	UN
185080	85623007	PLUG	2.0	UN
180200	85409464	HOSE CLAMP D36	4.0	UN
183190	85509727	SPRING CLAMP D17/19	14.0	UN
183090	85505006	3 WAY FUEL VALVE	2.0	UN
181740	85430643	FLEXIBLE HOSE D9x15	7.2	ML

Part numbers listed are the only parts used in this model

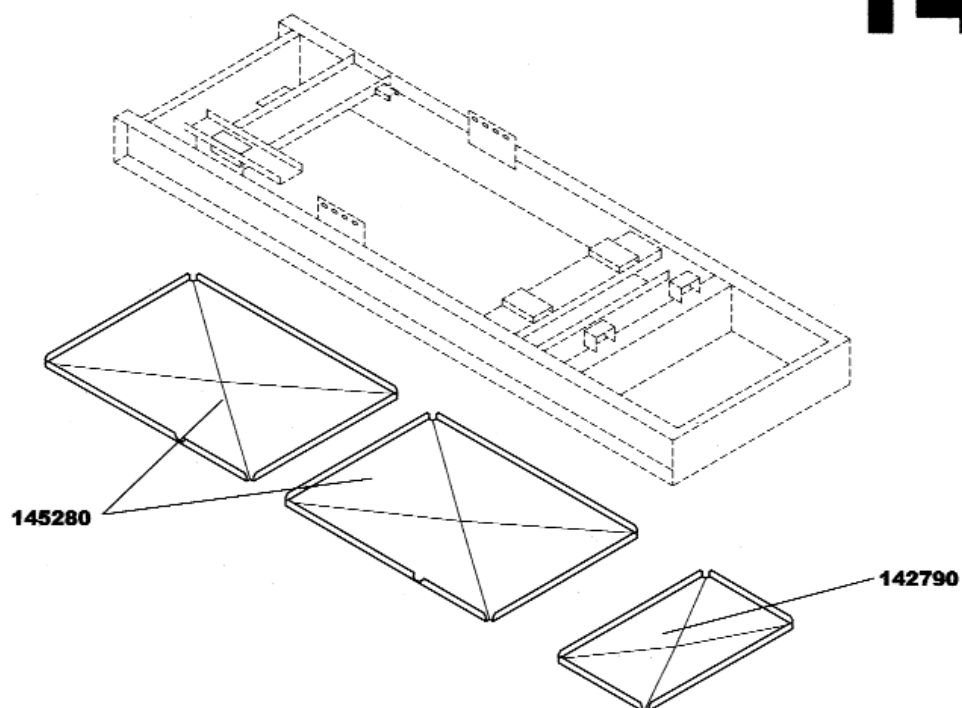
16₁₄₄



SOCKET OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16144	85507077	SOCKET PANEL EU M400 TYPE 3 ASSEMBLY	1.0	UN
169090	85622678	INTELLISYS WIRING LOOM 135	1.0	UN
169100	85622686	INTELLISYS WIRING LOOM 136	1.0	UN
167670	85408300	SOCKET GERMAN 230V 16A 2S+G	1.0	UN
165330	85622694	DIFFERENTIAL SWITCH 2P 40A 30mA	1.0	UN
660170	85506459	MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER 2x16A	1.0	UN

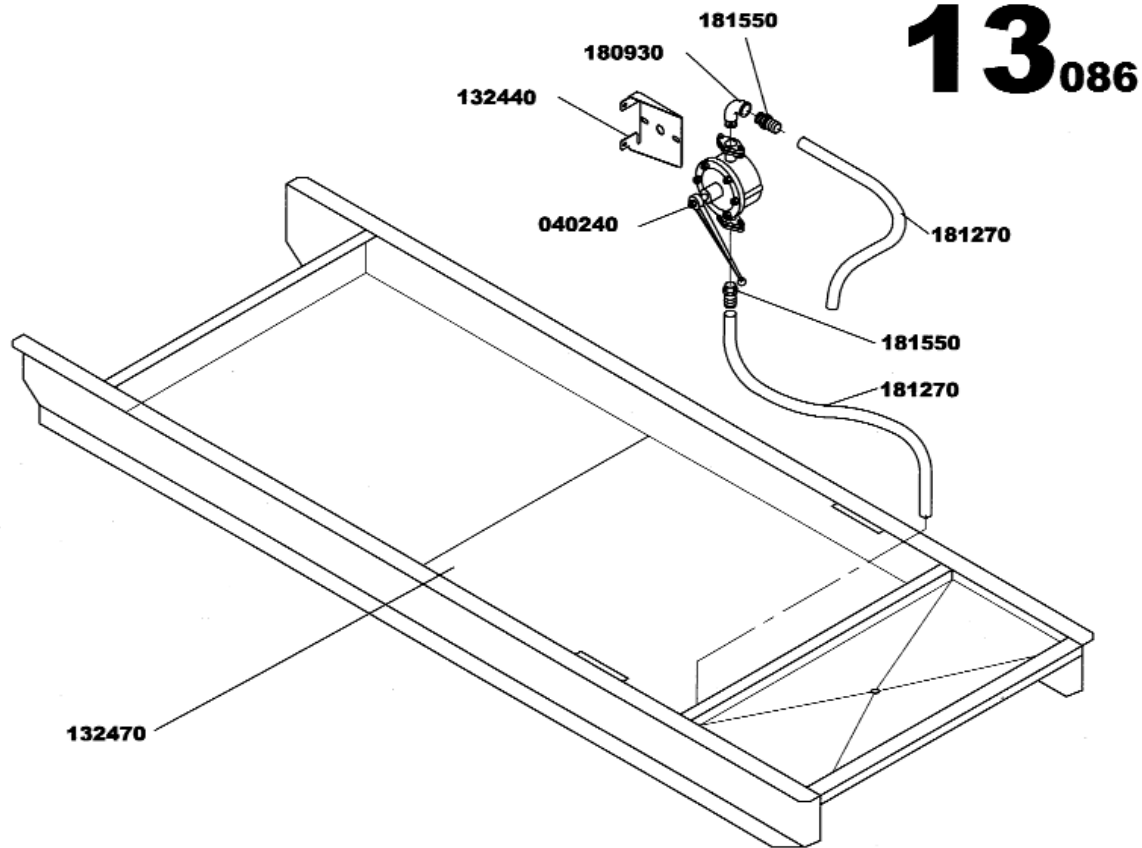
Part numbers listed are the only parts used in this model

14₀₅₈

SINGLE BASE PLATE OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F14058	85623429	SINGLE BASE PLATE M425 ASSEMBLY	1.0	UN
142790	85429918	HOOD UNDERSHEETING M425	1.0	UN
145280	85623411	HOOD UNDERSHEETING M425	2.0	UN

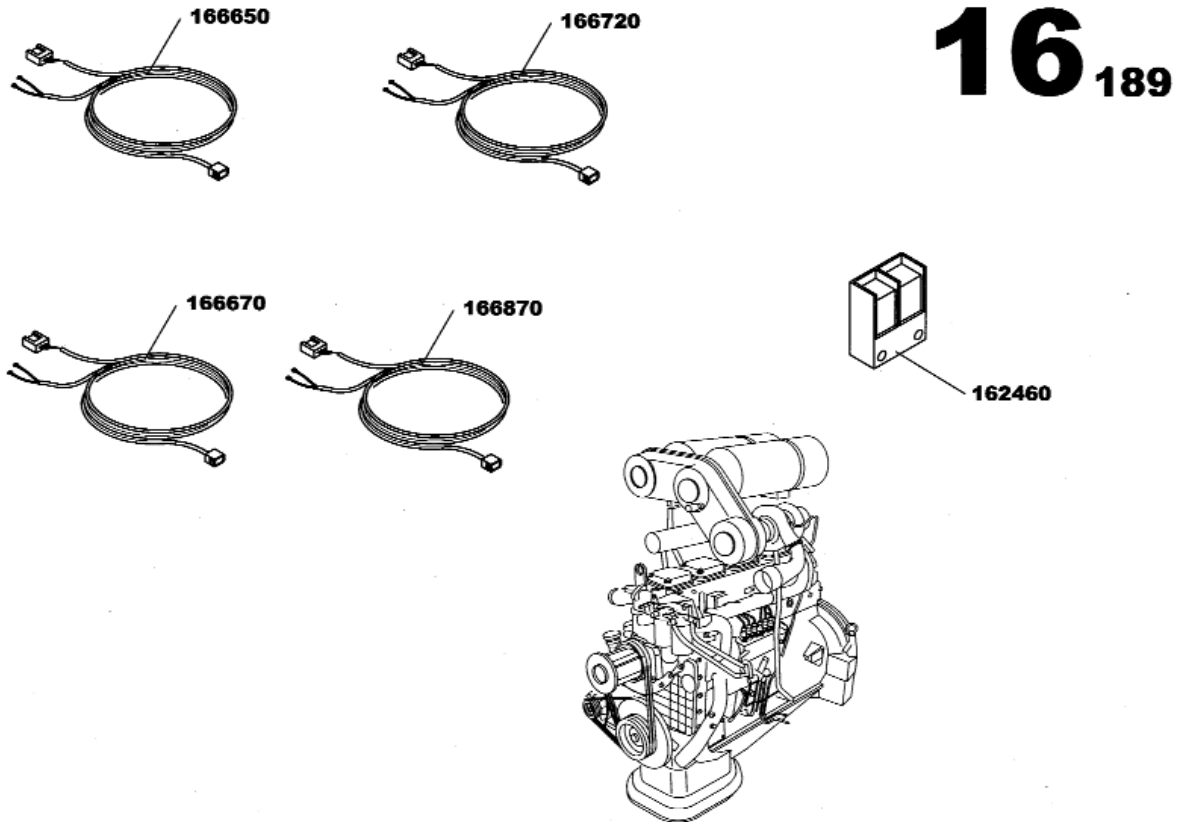
Part numbers listed are the only parts used in this model



SIMPLIFIED RETENTION BUND AND BASE PLATE OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F13086	85623254	RETENTION BUND ASSEMBLY M425	1.0	UN
040240	85622942	HYDRAULIC MANUAL PUMP	1.0	UN
132440	85622959	OIL SUMP PUMP BRACKET	1.0	UN
181550	85622967	PIPE UNION MAL/MAL 3/4G	2.0	UN
180930	85423093	PIPE UNION ELBOW 90° MAL/FEM 3/4G	1.0	UN
181270	85622181	FLEXIBLE HOSE D25x32	1.0	ML
181270	85622181	FLEXIBLE HOSE D25x32	1.0	ML
132470	85623247	RETENTION BUND M425	1.0	UN

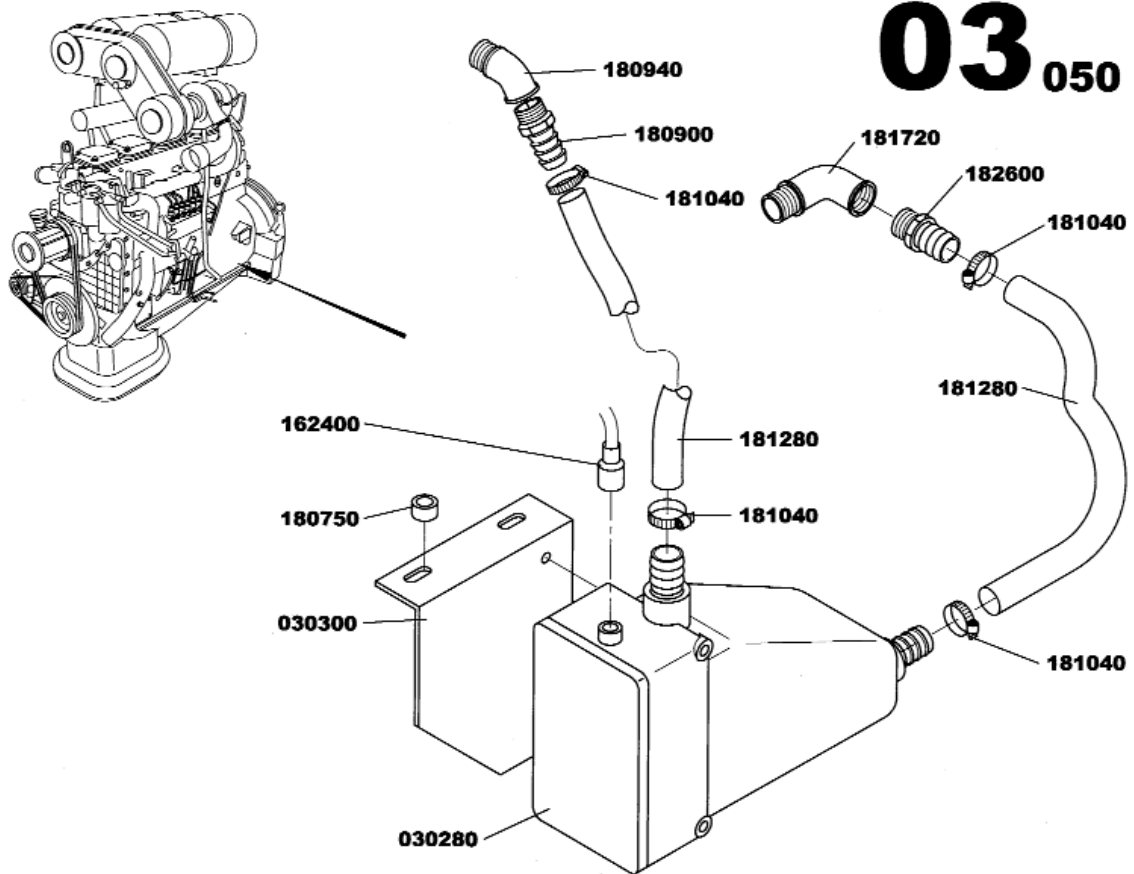
Part numbers listed are the only parts used in this model



AUTO START OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F16189		AUTO START OPTION	1.0	UN
166670	85411163	INTELLISYS WIRING LOOM 035	1.0	UN
166650	85410835	INTELLISYS WIRING LOOM 013	1.0	UN
166870	85426948	INTELLISYS WIRING LOOM 016	1.0	UN
166720	85411486	INTELLISYS WIRING LOOM 121	1.0	UN
162460	85408581	AUXILARY CONTACT	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

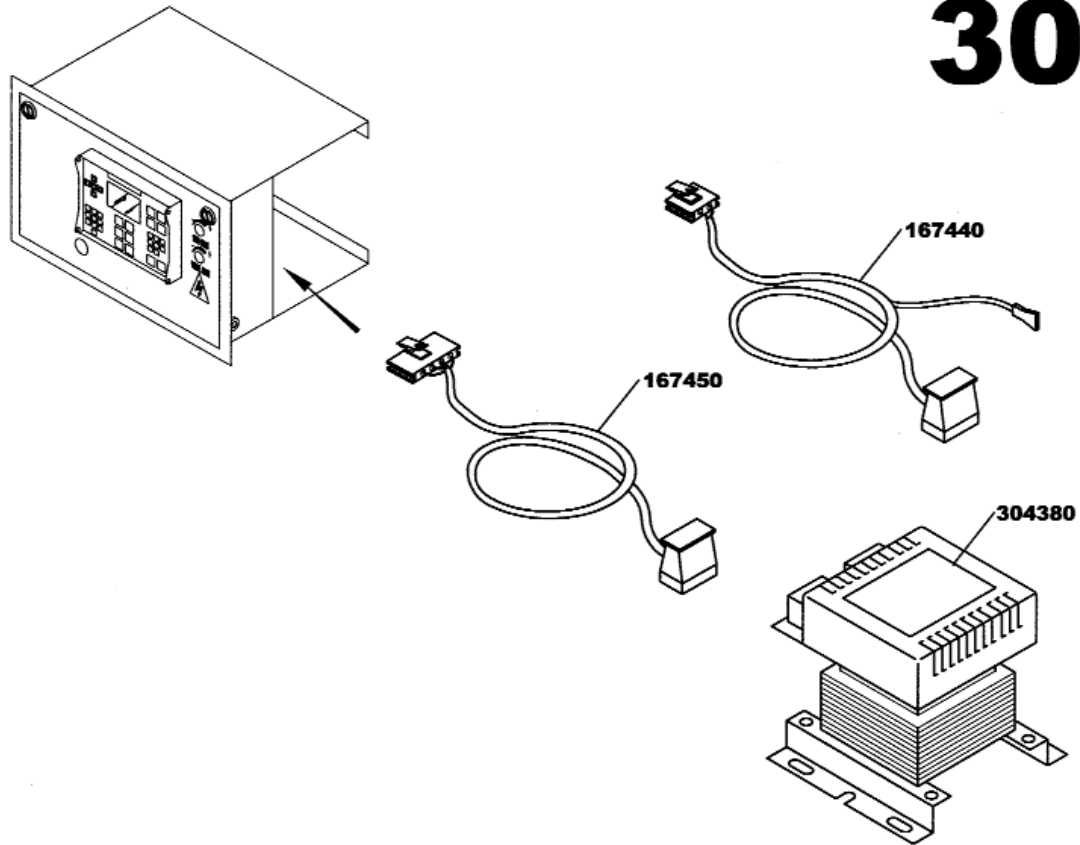


AUTO START OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F03050	85623130	PREHEATING VOLVO 10L ASSEMBLY	1.0	UN
030280	85401982	RESISTANCE HOUSING 700W	1.0	UN
030300	85423655	PREHEATER HOUSING BRACKET VOLVO 7/10L	1.0	UN
162400	85417491	RIGHT COWL	1.0	UN
180730	85423218	PIPE UNION REDUCER MAL/FEM 1-3/4UNF 1/2G	1.0	UN
180750	85421204	SPACER Th10 D15	2.0	UN
180900	85423267	PIPE UNION MAL/MAL 1/2G	2.0	UN
181720	85428217	PIPE UNION ELBOW 90° MAL/FEM 1/2G	1.0	UN
180940	85423051	PIPE UNION ELBOW 45° MAL/FEM 1/2G	1.0	UN
181040	85417756	HOSE CLIP D16/27	4.0	UN
181280	85424844	FLEXIBLE HOSE D16x26	0.5	ML
181280	85424844	FLEXIBLE HOSE D16x26	0.6	ML

Part numbers listed are the only parts used in this model

30₀₇₇

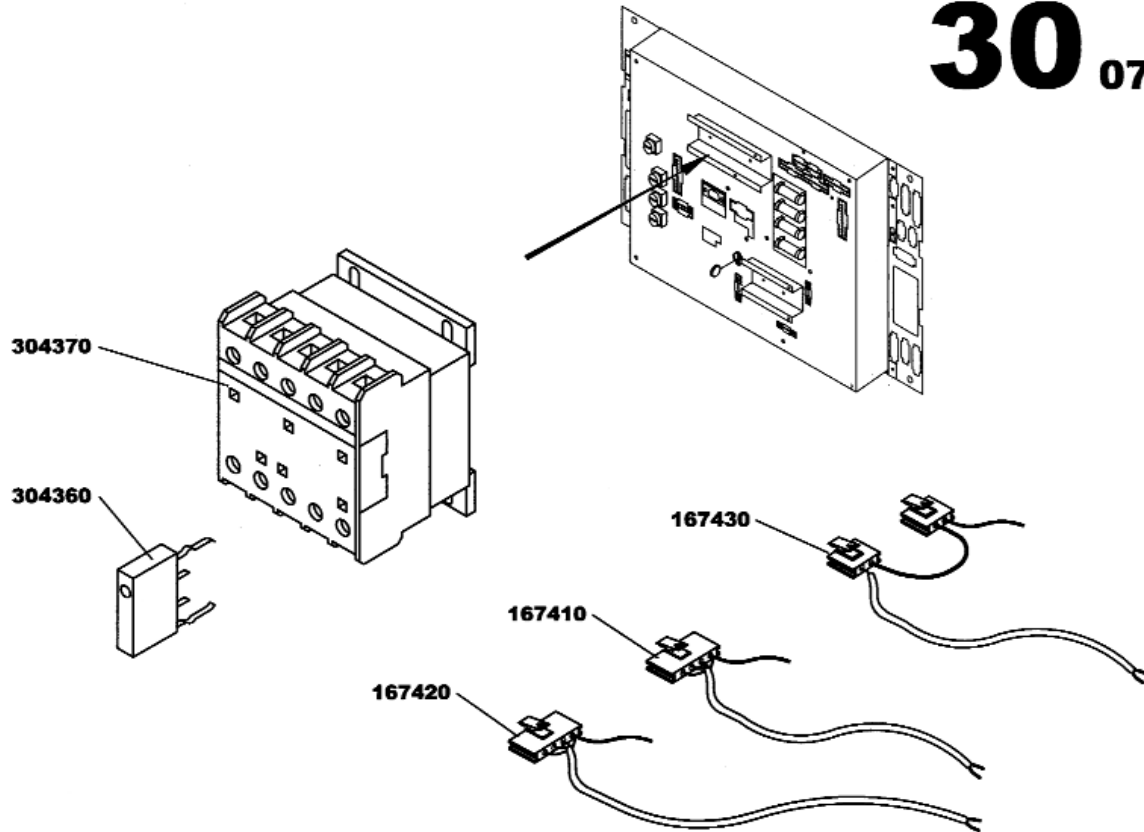


AUTO START OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30077	85412062	INTELLISYS OPTION BATTERY CHARGER 24V/3A	1.0	UN
304380	85506665	CHARGER	1.0	UN
167440	85506541	INTELLISYS WIRING LOOM 022/024	1.0	UN
167450	85506558	INTELLISYS WIRING LOOM 009	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

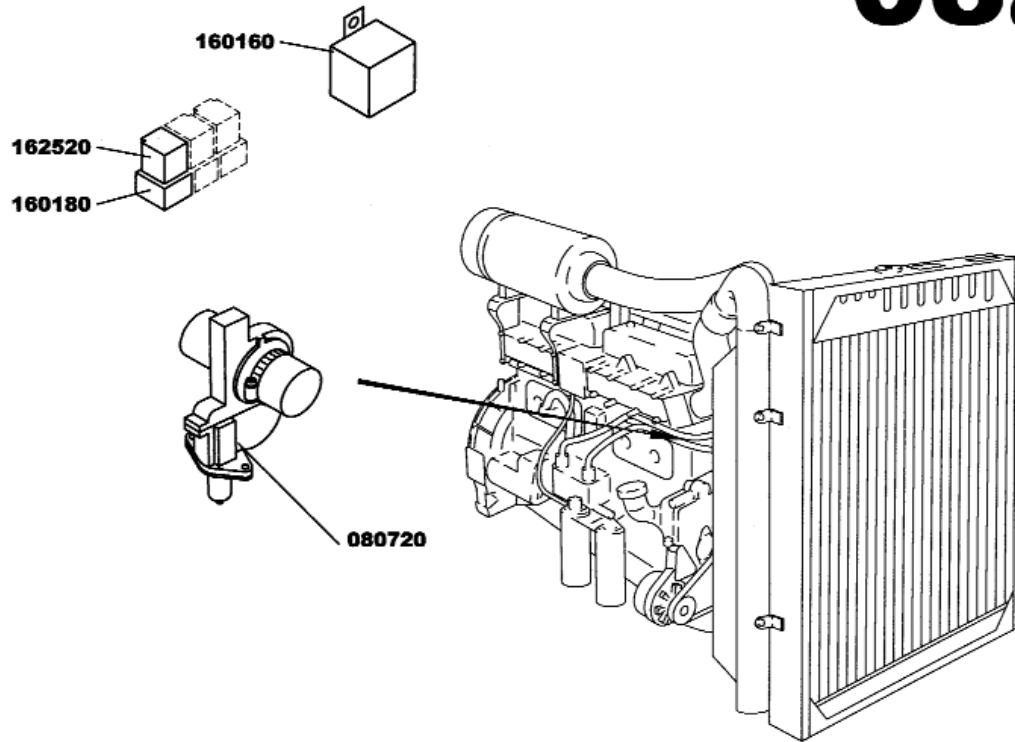
30₀₇₈



AUTO START OPTION

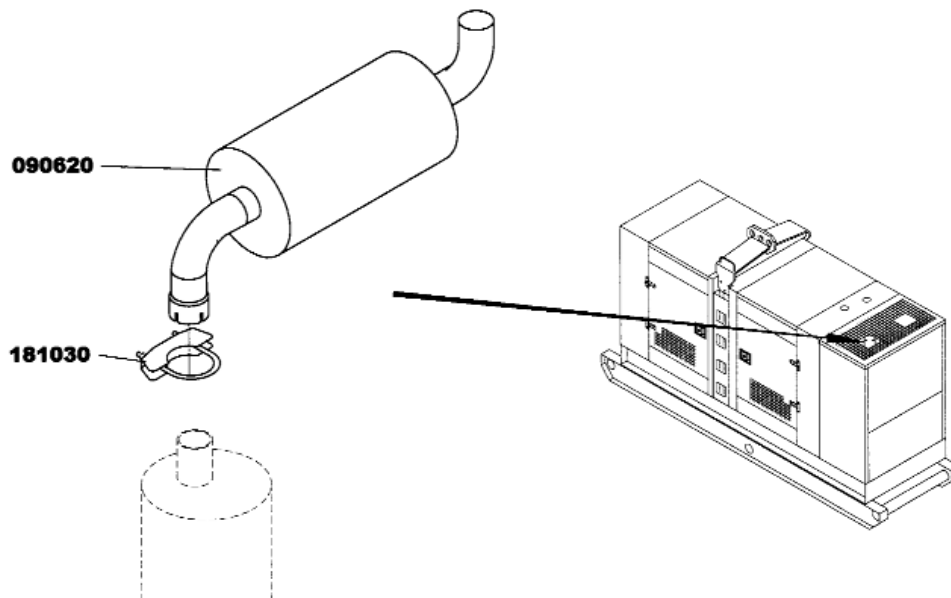
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30078	85412187	INTELLISYS OPTION WATER PREHEATING	1.0	UN
167410	85506517	INTELLISYS WIRING LOOM 031/33/34	1.0	UN
167420	85506525	INTELLISYS WIRING LOOM 100	1.0	UN
167430	85506533	INTELLISYS WIRING LOOM 027	1.0	UN
304360	85506640	SURGE SUPPRESSOR BLOCK	1.0	UN
304370	85507598	RELAY	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

08₀₂₈**EXPLOSIVE ATMOSPHERE OPTION**

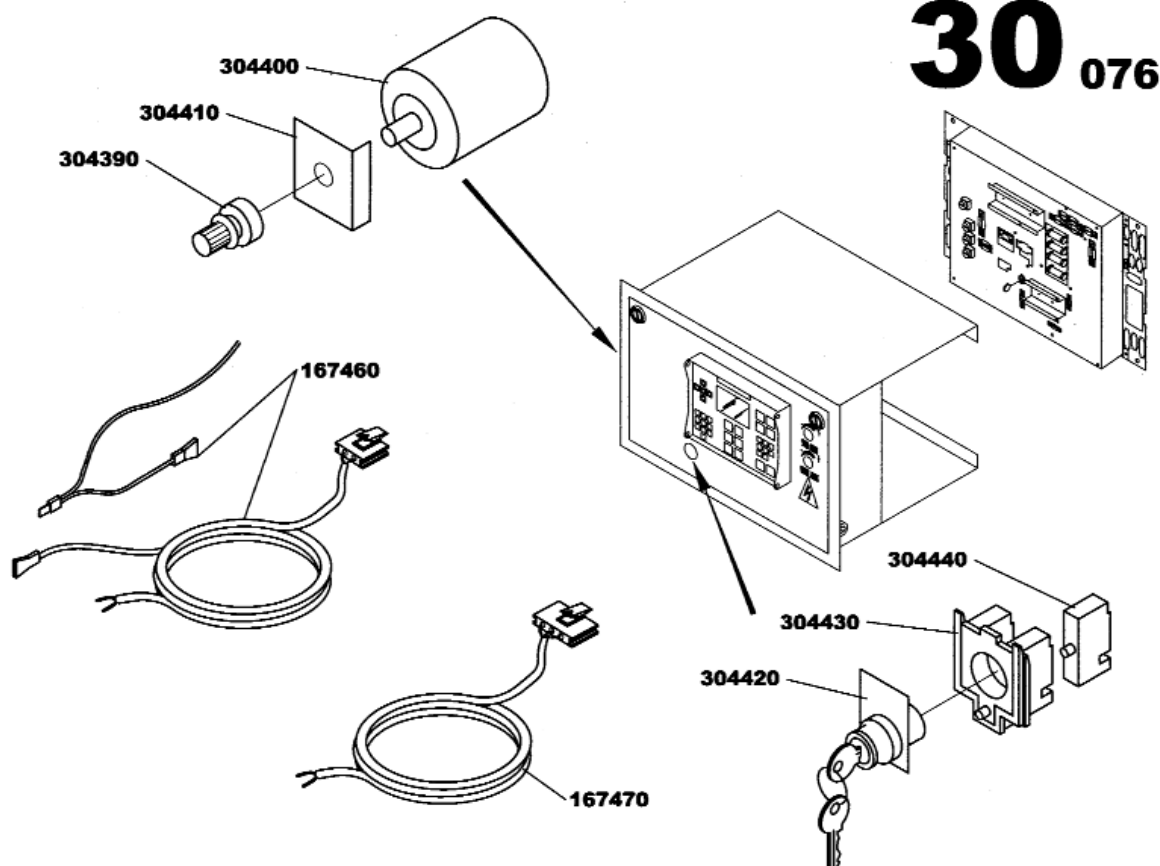
Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F08028	85425072	AIR SHUT OFF VALVE VO TAD740 ASSEMBLY	1.0	UN
080720	85417657	AIR SHUT OFF VALVE D76	1.0	UN
162520	85423366	RELAY 24V 10/20A	1.0	UN
160180	85408912	AUTOMOBILE RELAY BASE	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

09₀₃₈**EXPLOSIVE ATMOSPHERE OPTION**

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F09038	85503357	SPARK ARRESTER INERIS DN125 ASSEMBLY	1.0	UN
090620	85503340	INERIS SPARK ARRESTER DN125	1.0	UN
181030	85417780	HOSE CLAMP D140	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model



DUAL FREQUENCY OPTION

Item	Part Number	Description	Quantity	Units
F30076	85623726	OPTION TELYS BIFREQUENCE 50/60Hz	1.0	UN
167460	85506566	FAISCEAU TELYS 124	1.0	UN
167470	85506574	FAISCEAU TELYS 125	1.0	UN
304420	85506707	TETE BOUTON A CLE 455	1.0	UN
304390	85506673	BOUTON COMPTE TOUR	1.0	UN
304440	85506715	CONTACT NO	1.0	UN
304430	85506582	CORPS COMMUTATEUR A CLE	1.0	UN
304410	85506699	PLATINE 15/10 SUPPORT POTENTIOMETRE	1.0	UN
304400	85506681	POTENTIOMETRE 10 TOURS 200K	1.0	UN

Part numbers listed are the only parts used in this model

Manual de servicio y de mantenimiento

John - Deere
Motoresdiesel
POWERTECH
de 4.5l y 6.8l OEM
4045 y 3068

Réf. constructeur : OMRG25205

Réf. GPAO : 33522039501

Introducción

Prefacio

LEER ESTE MANUAL detenidamente para aprender cómo hacer funcionar y mantener correctamente el motor. El no hacerlo puede causar daños al equipo o lesiones personales.

ESTE MANUAL DEBE CONSIDERARSE como una parte integral del motor y debe incluirse con éste cuando se venda.

LAS MEDIDAS EN ESTE MANUAL se dan en unidades métricas y las equivalencias estadounidenses. Usar exclusivamente los repuestos y sujetadores apropiados. Los sujetadores de dimensiones EE.UU. o métricas pueden requerir llaves de tamaño específico.

LOS LADOS DERECHO E IZQUIERDO se determinan desde el extremo de mando o del volante (parte trasera) del motor, mirando hacia el frente del motor.

ANOTAR LOS NUMEROS DE SERIE DEL MOTOR y los códigos de opciones en los espacios indicados en la sección Registros. Anotar con precisión todos los números. El distribuidor requiere esta información

cuando se piden repuestos. Guardar los números de identificación en un lugar seguro fuera del motor.

AL AJUSTAR EL CAUDAL DE COMBUSTIBLE MAS ALLA de las especificaciones publicadas por la fábrica o aumentar la potencia del motor en una forma no autorizada, se anulará la garantía del motor.

ALGUNOS ACCESORIOS, tales como el radiador, el filtro de aire y los instrumentos, son equipo opcional para los motores OEM de John Deere. Estos podrían ser suministrados por el fabricante del equipo en vez de John Deere. Este manual del operador se aplica solamente al motor y a las opciones disponibles a través de la red de distribución John Deere.

ADVERTENCIA SEGUN PROPOSICION 65 DEL ESTADO DE CALIFORNIA: El Estado de California reconoce que los gases de escape procedentes de los motores diesel y algunos de los componentes de estos gases pueden causar cáncer, deformaciones de nacimiento y taras reproductivas.

OMRGOEM,IFC -63-12JAN99-1/1

John Deere Engine Owner:

Don't wait until you need warranty or other service to meet your local John Deere Engine Distributor or Service Dealer.

Learn who he is and where he is. At your first convenience, go meet him. He'll want to get to know you and to learn what your needs might be.

Utilisateurs De Moteurs John Deere:

N'attendez pas d'être obligé d'avoir recours a votre Concessionnaire ou Point de Service le plus proche pour vous adresser a lui.

Renseignez-vous des que possible pour l'identifier et le localiser. A la premiere occasion, prenez contact avec lui et faites-vous connaître. Il sera lui aussi heureux de faire votre connaissance et de savoir que vous pourrez compter sur lui le moment venu.

An Den Besitzer Des John Deere Motors:

Warten Sie nicht auf einen evt. Reparaturfall um den nächstgelegenen John Deere Händler kennen zu lernen.

Machen Sie sich bei ihm bekannt und nutzen Sie sein "Service Angebot".

Proprietario Del Motore John Deere:

Non aspetti fino a quando ha bisogno della garanzia o di un altro tipo di assistenza per incontrarsi con il Suo Concessionario che fornisce l'assistenza tecnica.

Impari a conoscere chi è e dove si trova. Alla Sua prima occasione cerchi d'incontrarlo. Egli desidera farsi conoscere e conoscere le Sue necessità.

Propietario De Equipo John Deere:

No espere hasta necesitar servicio de garantía o de otro tipo para conocer a su Distribuidor de Motores John Deere o al Concesionario de Servicio.

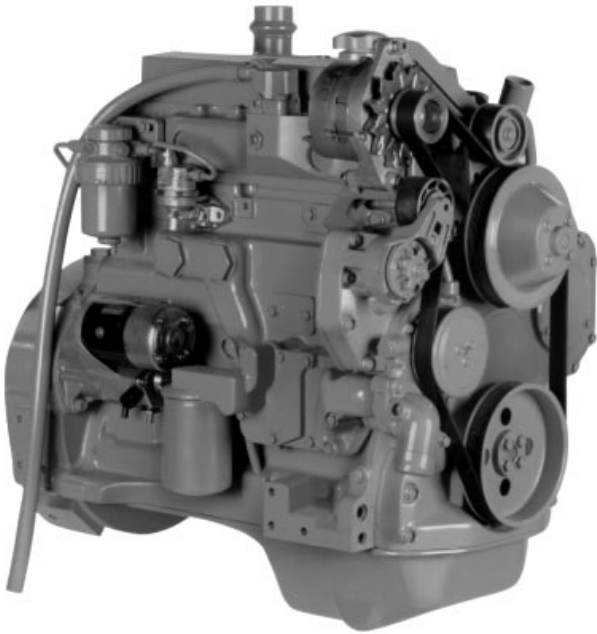
Entérese de quién es, y dónde está situado. Cuando tenga un momento, vaya a visitarlo. A él le gustará conocerlo, y saber cuáles podrían ser sus necesidades.

John Deere MotorÄgare:

Vänta inte med att besöka Din John Deere återförsäljare till dess att Du behöver service eller garanti reparation.

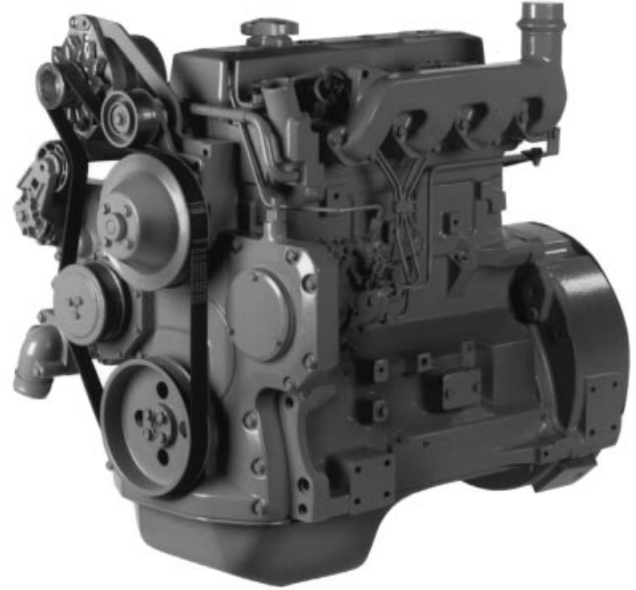
Bekanta Dig med var han är och vem han är. Tag första tillfälle att besöka honom. Han vill också träffa Dig för att få veta vad Du behöver och hur han kan hjälpa Dig.

Motores POWERTECH® de 4.5 l



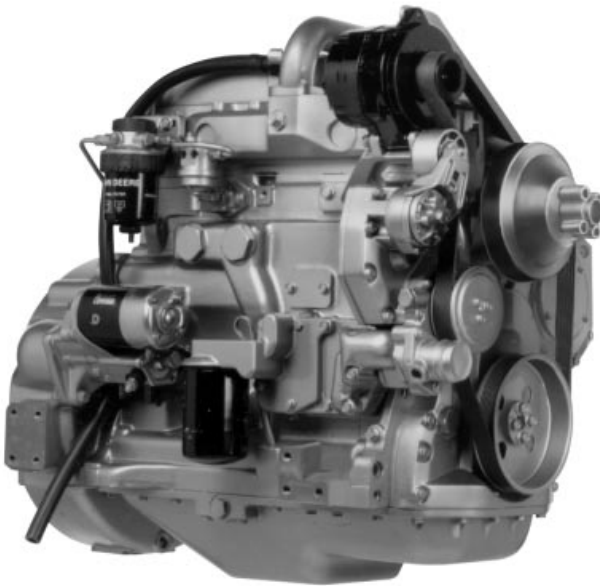
Motor 4045D

RG7999 -UN-19JUN00



Motor 4045D

RG7998 -UN-19JUN00



Motor 4045T

RG7996 -UN-19JUN00



Motor 4045T

RG7997 -UN-19JUN00

POWERTECH es una marca registrada de Deere & Company

RG, RG34710, 5501 -63-20MAY96-1/1

Motores POWERTECH® de 6.8 l



Motor 6068D

RG8003 -UN-19JUN00



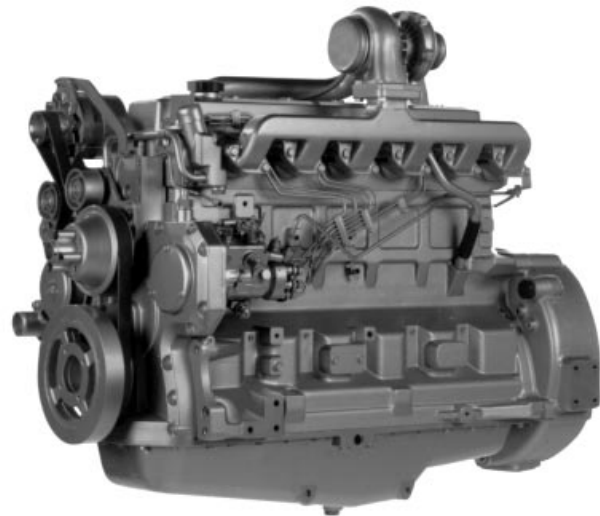
Motor 6068D

RG8002 -UN-19JUN00



Motor 6068T

RG8001 -UN-19JUN00



Motor 6068T

RG8000 -UN-19JUN00

POWERTECH es una marca registrada de Deere & Company

RG, RG34710, 5503 -63-20MAY96-1/1

Índice

	Página		Página
Registros		Servicio durante el rodaje	15-6
Emblema <i>POWERTECH</i> ®	01-1	Limitaciones del mando auxiliar de engranajes	15-9
Chapa de número de serie del motor	01-1	Uso como grupo electrógeno (de reserva)	15-9
Anotar el número de serie del motor	01-2	Arranque del motor	15-10
Códigos de opción de motor	01-3	Funcionamiento en tiempo frío	15-12
Anotar el número de serie de la TDF	01-5	Calentamiento del motor	15-13
Anotar el número de modelo de la bomba de inyección	01-5	Cambio de velocidad del motor—Gobernador estándar (mecánico)	15-14
Seguridad	05-1	Evitar el funcionamiento excesivo del motor a ralentí	15-14
Combustible, lubricantes y refrigerante		Apagado del motor	15-15
Combustible diesel	10-1	Uso de una batería de refuerzo o cargador	15-16
Lubricidad de combustible diesel	10-1	Lubricación y mantenimiento	
Almacenamiento de combustible diesel	10-2	Intervalos de mantenimiento	20-1
Llenado del tanque de combustible	10-3	Uso de combustible, lubricantes y refrigerante correctos	20-2
Reducción del efecto del clima frío en motores diesel	10-4	Tabla de intervalos de lubricación y mantenimiento—Estándar	20-3
Aceite para rodaje de motores diesel	10-5	Tabla de intervalos de lubricación y mantenimiento—Grupo electrógeno (de reserva)	20-5
Aceite para motores diesel	10-6	Lubricación y mantenimiento/Diariamente	
Intervalos de cambio de aceite prolongados para motores diesel	10-6	Revisiones diarias previas al arranque	25-1
Mezcla de lubricantes	10-7	Lubricación y mantenimiento/250 h/6 meses	
OILSCAN® y COOLSCAN™	10-7	Mantenimiento del extinguidor de incendios	30-1
Lubricantes alternativos y sintéticos	10-8	Lubricación de los cojinetes del eje de embrague de la TDF	30-1
Almacenamiento de lubricantes	10-8	Cambio de aceite y filtro del motor	30-2
Grasa	10-9	Revisión del ajuste del embrague de la TDF	30-5
Refrigerante para motores diesel	10-10	Revisión de los montajes del motor	30-6
Refrigerante para motores diesel, información de aditivos	10-11	Mantenimiento de la batería	30-7
Prueba de refrigerante de motor diesel	10-12	Ajuste del tensor manual de correas	30-9
Reabastecimiento de aditivos (SCA) entre cambios de refrigerante	10-13	Lubricación y mantenimiento/500 h/12 meses	
Funcionamiento en climas calurosos	10-14	Lubricación de las palancas y varillaje internos del embrague de la TDF	40-1
Desecho del refrigerante	10-14	Limpieza del tubo del respiradero del cárter	40-1
Pautas de funcionamiento del motor			
Tableros de instrumentos (medidores)	15-1		
Tablero de instrumentos (medidores) (versión norteamericana)	15-2		
Tablero de instrumentos (medidores) VDO (salvo versión norteamericana)	15-4		
Funcionamiento normal del motor	15-6		

Continúa en la pág. siguiente

Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones recogidas en este manual son las más actuales, disponibles en la fecha de publicación. Se reserva el derecho de introducir modificaciones técnicas sin previo aviso.

COPYRIGHT © 2000
DEERE & COMPANY
Moline, Illinois
All rights reserved
A John Deere ILLUSTRATION® Manual
Previous Editions
Copyright © 1996

Página	Página
Revisión del sistema de admisión de aire.	40-2
Sustitución del elemento del filtro de combustible	40-3
Revisión de tensión del resorte del tensor de correas y desgaste de correas (tensor automático)	40-4
Revisión del sistema de enfriamiento	40-6
Determinación de la condición de la solución refrigerante	40-7
Reabastecimiento de aditivos de refrigerante (SCA)	40-8
Prueba de presión del sistema de enfriamiento	40-9
Lubricación y mantenimiento/2000 h/24 meses	
Ajuste de velocidad variable (reducción de régimen) en motores usados en grupos electrógenos	45-1
Revisión del amortiguador de vibraciones del cigüeñal (sólo motores de 6 cilindros)	45-3
Enjuague del sistema de enfriamiento	45-4
Prueba de temperatura de apertura de termostatos	45-6
Revisión y ajuste del juego de las válvulas.	45-10
Servicio según se requiera	
Información adicional de servicio	50-1
No modificar el sistema de combustible	50-1
Adición de refrigerante	50-2
Sustitución de filtro de aire de etapa sencilla	50-4
Sustitución de elemento del filtro de aire con sello axial	50-5
Sustitución de elemento del filtro de aire con sello radial	50-7
Sustitución de correas del ventilador y alternador	50-9
Embrague de toma de fuerza (TDF).	50-10
Revisión de los fusibles	50-11
Purga del sistema de combustible	50-12
Localización de averías	
Información general de localización de averías	55-1
Leyenda de diagrama de alambrado del motor (versión norteamericana)	55-2
Diagrama de alambrado (versión norteamericana)	55-3
Leyenda de diagrama de alambrado del motor—Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)	55-4
Diagrama de alambrado del motor—Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)	55-5
Localización de averías del motor	55-6
Almacenamiento	
Pautas de almacenamiento de motor	60-1
Uso del juego de almacenamiento de motor AR41785	60-1
Preparación del motor para almacenamiento a largo plazo	60-2
Puesta en servicio del motor luego de almacenamiento a largo plazo	60-4
Especificaciones	
Especificaciones generales de motores OEM.	65-1
Especificaciones de bomba de inyección de combustible ¹	65-3
Capacidad de aceite del cárter del motor	65-7
Valores de apriete de tornillería no métrica	65-11
Valores de apriete de tornillería métrica	65-12
Registros de lubricación y mantenimiento	
Uso de registros de lubricación y mantenimiento	70-1
Servicio diario (antes del arranque)	70-1
Servicio de 250 horas/6 meses	70-2
Servicio de 500 horas/12 meses	70-3
Servicio de 2000 horas/24 meses.	70-4
Servicio según se requiera.	70-5
Garantía del sistema de control de emisiones	
Declaración de garantía del sistema de control de emisiones según EPA de EE.UU.	75-1
Etiqueta de certificación del sistema de control de emisiones.	75-2
Nuestro servicio le mantiene en marcha	IBC-1

Registros

Emblema *POWERTECH*[®]

Un emblema colocado en la cubierta del eje de balancines identifica al motor como un modelo *POWERTECH*[®] de John Deere.



POWERTECH es una marca registrada de Deere & Company.

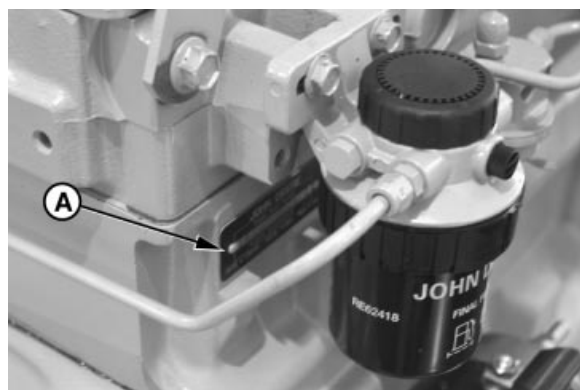
RG, RG34710, 5505 -63-20MAY96-1/1

Chapa de número de serie del motor

Todos los motores tienen un número de serie John Deere de 13 dígitos. Los primeros dos dígitos identifican la fábrica del motor:

- "T0" indica que el motor se fabricó en Dubuque, Iowa
- "CD" indica que el motor se fabricó en Saran, Francia
- "PE" indica que el motor se fabricó en Torreón, México

La chapa de número de serie (A) del motor se encuentra en el lado derecho del bloque de cilindros, detrás del filtro de combustible.



RG, RG34710, 5506 -63-20MAY96-1/1

Anotar el número de serie del motor

Anotar todos los dígitos y letras hallados en la chapa del número de serie del motor en los espacios abajo provistos.

Esta información es muy importante para obtener repuestos o información de garantía.

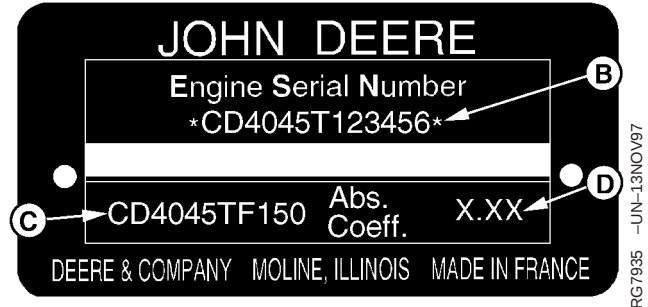
Chapa del número de serie del motor (B)

Número de modelo del motor (C)

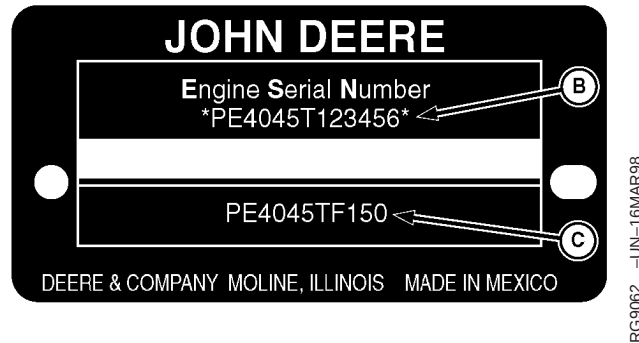
Valor del coeficiente de absorción (D)
(Sólo motores de Saran)



Chapa del número de serie del motor Dubuque



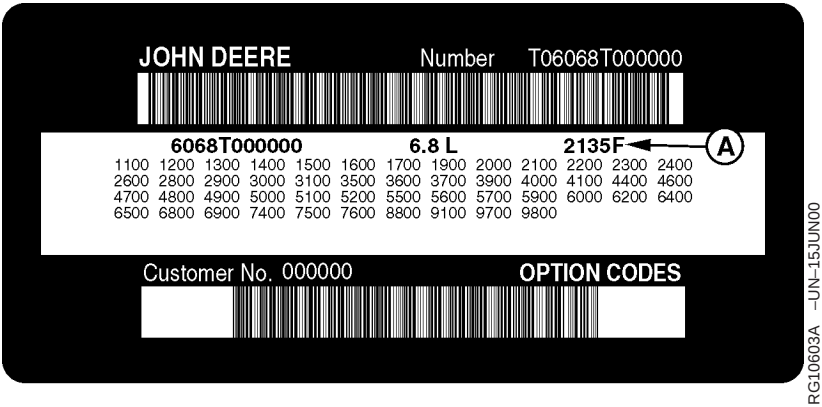
Chapa del número de serie del motor Saran



Chapa de número de serie del motor Torreón

RG, RG34710, 5507 -63-20MAY96-1/1

Códigos de opción de motor



Además de la chapa de número de serie, los motores OEM tienen etiquetas de códigos de opción del motor fijadas en la cubierta de balancines. Estos códigos identifican los accesorios opcionales instalados en el motor en la fábrica. Cuando se necesiten repuestos o servicio, proporcionar estos números al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.

Si se pierde o destruye la etiqueta de códigos de opción, consultar al concesionario de servicio o al distribuidor que efectuó la venta del motor para obtener una de repuesto.

Código básico del motor: _____

La etiqueta de códigos de opción del motor incluye un código básico (A). Este código básico debe anotarse junto con los códigos de opción.

Los primeros dos dígitos de cada código identifican un grupo específico, tal como el alternador. Los últimos dos dígitos de cada código identifican una opción específica proporcionada en el motor, tal como un alternador de 12 V y 55 A.

NOTA: Estos códigos de opción se basan en la información más reciente disponible al momento de la publicación. Nos reservamos el derecho de hacer cambios sin notificación previa.

Si el motor se pide sin un componente específico, los últimos dos dígitos del código de opción del grupo funcional serán 99, 00 ó XX. La lista dada en la página siguiente muestra solamente los primeros dos dígitos de los números del código. Para referencia en el futuro, tal como al pedir repuestos, es importante tener estos números a mano. Para asegurar esta disponibilidad, anotar el tercer y cuarto dígito que se muestran en la etiqueta de códigos de opción en los espacios provistos en la página siguiente.

NOTA: La etiqueta de códigos de opción podría no mostrar todos los códigos de opción si se añadió alguna después que el motor salió de la fábrica.

Códigos de opción	Descripción	Códigos de opción	Descripción
11_____	Cubierta del eje de balancines	45_____	Eje equilibrador
12_____	Conducto de llenado de aceite	46_____	Bloque de cilindros con camisas y árbol de levas
13_____	Polea del cigüeñal	47_____	Cigüeñal y cojinetes
14_____	Caja del volante	48_____	Bielas y pistones
15_____	Volante	49_____	Mecanismo accionador de válvula
16_____	Bomba de inyección de combustible	50_____	Bomba de aceite
17_____	Toma de aire	51_____	Culata con válvulas
18_____	Filtro de aire	52_____	Mando auxiliar de engranajes
19_____	Cárter	55_____	Pedestal de embarque
20_____	Bomba de agua	56_____	Opción de pintura
21_____	Cubierta de termostatos	57_____	Entrada de bomba de agua
22_____	Termostato	59_____	Enfriador de aceite
23_____	Mando del ventilador	60_____	Polea impulsora auxiliar opcional
24_____	Correa del ventilador	62_____	Escuadra de montaje del alternador
25_____	Ventilador	64_____	Codo de escape
26_____	Calefactor de refrigerante del motor	65_____	Turboalimentador
27_____	Radiador	66_____	Conmutador de temperatura
28_____	Múltiple de escape	67_____	Sensor de tacómetro electrónico
29_____	Sistema de ventilación	68_____	Amortiguador
30_____	Arrancador	69_____	Chapa de número de serie del motor
31_____	Alternador	74_____	Montaje del compresor de acondicionador de aire
32_____	Tablero de instrumentos	75_____	Indicador de restricción de aire
33_____	Tacómetro	76_____	Interruptor de presión de aceite
35_____	Filtro de combustible	78_____	Compresor de aire
36_____	Placa delantera	81_____	Separador de agua
37_____	Bomba de transferencia de combustible	86_____	Polea de ventilador
39_____	Caja de termostatos	87_____	Tensor de correas
40_____	Varilla de medición de aceite	88_____	Filtro de aceite
41_____	Mando auxiliar delantero impulsado por correa	95_____	Equipo especial (instalado en fábrica)
43_____	Auxiliar de arranque	97_____	Equipo especial (instalado en el campo)
44_____	Cubierta y engranajes de distribución	98_____	Embarque

Anotar el número de serie de la TDF

Los números de serie y del modelo se encuentran en la cubierta (flecha) de la caja de la TDF. Anotar los números en los espacios más abajo:

Número de serie

Número de modelo



RG4622 -UN-15DEC88

RG, RG34710, 5510 -63-20MAY96-1/1

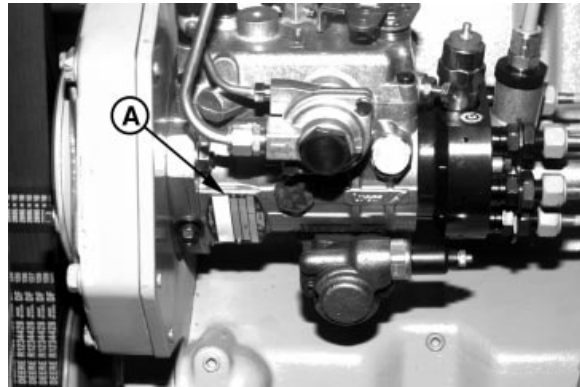
Anotar el número de modelo de la bomba de inyección

Anotar los números de modelo y de serie de la bomba de inyección de combustible que se encuentran en la chapa (A) del número de serie.

N° de modelo _____ rpm _____

N° del fabricante _____

N° de serie _____



RG8088A -UN-13JUN00

RG, RG34710, 5511 -63-20MAY96-1/1

Seguridad

Reconocer la información de seguridad

Este es un símbolo de advertencia de seguridad. Al ver este símbolo en la máquina o en este manual, estar alerta a la posibilidad de lesiones personales.

Seguir las precauciones y prácticas de manejo seguras recomendadas.



DX,ALERT -63-29SEP98-1/1

TS1389 -UN-07DEC88

Comprender las palabras de aviso

Una palabra de aviso—PELIGRO, ADVERTENCIA o ATENCION—se usa con el símbolo de advertencia de seguridad. PELIGRO identifica los riesgos más graves.

Los avisos de PELIGRO o ADVERTENCIA se encuentran cerca de las zonas de riesgo específicas. Las precauciones generales se indican en los avisos de ATENCION. La palabra ATENCION también resalta los mensajes de seguridad contenidos en este manual.



DX,SIGNAL -63-03MAR93-1/1

TS187 -63-30SEP88

Seguir las instrucciones de seguridad

Leer detenidamente todos los mensajes de seguridad contenidos en este manual y en los avisos de seguridad de la máquina. Mantener los avisos de seguridad en buenas condiciones. Sustituir los avisos de seguridad que hagan falta o estén dañados. Asegurarse que los componentes nuevos y repuestos que se instalen incluyan los avisos de seguridad más actualizados. El concesionario John Deere tiene disponibles avisos de seguridad de repuesto.

Aprender a usar la máquina y sus controles correctamente. No permitir a una persona no capacitada usar la máquina.

Mantener la máquina en buenas condiciones. Las modificaciones no autorizadas a la máquina pueden perjudicar su funcionamiento y/o la seguridad y afectar la vida útil de la misma.

Si parte alguna de este manual no resulta comprensible y se requiere ayuda, comunicarse con el concesionario John Deere.



DX,READ -63-03MAR93-1/1

TS201 -UN-23AUG88

Sustituir los avisos de seguridad

Sustituir los avisos de seguridad que hagan falta o estén dañados. Consultar el manual del operador de la máquina para la ubicación correcta de los avisos de seguridad.



DX,SIGNS1 -63-04JUN90-1/1

TS201 -UN-23AUG88

No anular el sistema de seguridad de arranque

Evitar la posibilidad de sufrir lesiones o la muerte debido al movimiento imprevisto de la máquina.

No arrancar el motor haciendo puente en los bornes del arrancador. El motor arrancará con la TDF engranada si se pasa por alto el circuito normal de arranque.

Arrancar el motor únicamente desde el puesto del operador con la TDF desengranada o en punto muerto.



RG,RG34710,7508 -63-30JUN97-1/1

RG5419 -UN-28FEB89

Manejo seguro del combustible—Evitar los incendios

Manejar el combustible con cuidado: es muy inflamable. No reabastecer la máquina de combustible mientras se fuma ni cerca de llamas abiertas o chispas.

Apagar el motor antes de reabastecer el combustible. Llenar el tanque de combustible a la intemperie.

Evitar los incendios manteniendo siempre la máquina limpia de basura, grasa y residuos. Limpiar el combustible derramado.



DX,FIRE1 -63-03MAR93-1/1

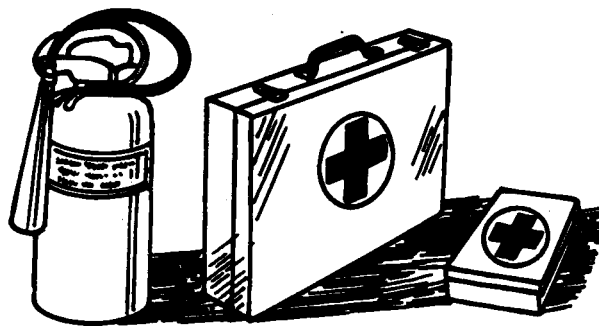
TS202 -UN-23AUG88

Estar preparado en caso de emergencia

Estar preparado en caso de incendios.

Tener un botiquín de primeros auxilios y un extinguidor de incendios a la mano.

Tener una lista de números de emergencia de doctores, servicio de ambulancia, hospitales y cuerpo de bomberos cerca del teléfono.



TS291 -UN-23AUG88

DX,FIRE2 -63-03MAR93-1/1

Manejar el fluido auxiliar de arranque con cuidado

El fluido de arranque es sumamente inflamable.

Mantener las chispas y las llamas alejadas al usarlo. Mantener el fluido auxiliar de arranque alejado de las baterías y sus cables.

Para evitar la descarga accidental al guardar la lata presurizada, guardarla con su tapa puesta y en un lugar fresco y protegido.

No incinerar ni pinchar la lata de fluido de arranque.



TS1356 -UN-18MAR92

DX,FIRE3 -63-16APR92-1/1

Manejo seguro de los fluidos—Evitar los incendios

Cuando se trabaje cerca del combustible, no fumar, no usar calefactores y evitar otros riesgos de incendio.

Almacenar los líquidos inflamables lejos de los riesgos de incendio. No incinerar ni pinchar las latas presurizadas.

Asegurarse que el motor esté libre de basura, grasa y residuos.

No guardar trapos impregnados de aceite. Pueden inflamarse espontáneamente.



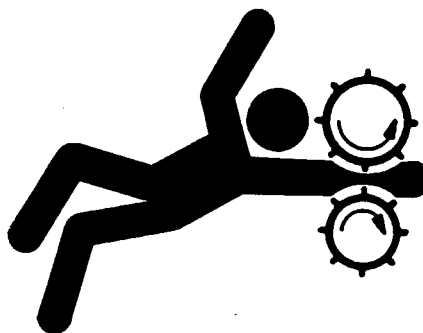
TS227 -UN-23AUG88

DX,FLAME -63-29SEP98-1/1

Dar servicio al motor en forma segura

Recoger el cabello si se lleva largo. No llevar corbatas, bufandas, ni ropa suelta o collares cuando se trabaja cerca de herramientas motorizadas o piezas móviles. Al engancharse tales objetos, pueden producirse lesiones graves.

Quitarse los anillos y otras joyas para evitar cortocircuitos o el riesgo de enredarse en los componentes en movimiento.



TS228 -UN-23AUG88

DX, LOOSE -63-04JUN90-1/1

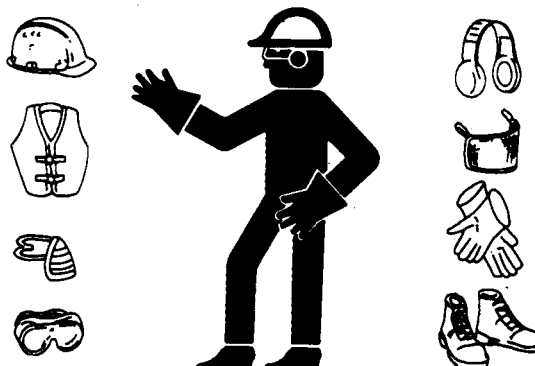
Usar ropa protectora

Llevar ropa ceñida y usar equipo protector apropiado para el trabajo.

La exposición prolongada a ruidos fuertes puede causar perjuicios o pérdida del oído.

Usar un dispositivo protector apropiado tal como orejeras o tapones en los oídos para protegerse contra ruidos muy fuertes.

El manejo seguro del equipo requiere toda la atención del operador. No ponerse auriculares para escuchar la radio durante el trabajo con la máquina.



TS206 -UN-23AUG88

DX, WEAR -63-10SEP90-1/1

Protegerse contra el ruido

La exposición prolongada a ruidos fuertes puede causar perjuicios o pérdida del oído.

Usar un dispositivo protector apropiado tal como orejeras o tapones en los oídos para protegerse contra ruidos muy fuertes.



TS207 -UN-23AUG88

DX, NOISE -63-03MAR93-1/1

Mantenerse alejado de líneas de mando giratorias

El ser atrapado por una línea de mando giratoria puede causar lesiones graves o la muerte.

Mantener el escudo maestro y los escudos de las líneas de mando en su lugar en todo momento. Asegurarse que los escudos giratorios puedan moverse libremente.

Usar ropa ceñida. Parar el motor y asegurarse de que la línea de mando de la TDF se haya parado antes de efectuar ajustes, conexiones o antes de limpiar el equipo impulsado por la TDF.



TTS1644 -UN-22AUG95

DX,PTO -63-12SEP95-1/1

Mantenimiento seguro

Comprender los procedimientos de mantenimiento antes de hacer los trabajos. Mantener la zona limpia y seca.

Nunca lubricar, dar mantenimiento ni ajustar la máquina cuando está en marcha. Mantener las manos, los pies y la ropa lejos de los componentes móviles. Desconectar toda la potencia y accionar los controles para aliviar la presión. Bajar todo el equipo al suelo. Apagar el motor. Sacar la llave de contacto. Dejar que la máquina se enfríe.

Sostener de modo seguro todos los componentes de la máquina que deban levantarse para efectuar trabajos de mantenimiento.

Mantener todos los componentes en buenas condiciones y bien instalados. Reparar los daños de inmediato. Reemplazar los componentes desgastados o dañados. Quitar las acumulaciones de grasa, aceite o residuos.

En los equipos autopropulsados, desconectar el cable de tierra (-) de la batería antes de hacer ajustes en los sistemas eléctricos o de hacer soldaduras en la máquina.

En los equipos remolcados, desconectar del tractor los arneses de alambrado antes de efectuar trabajos de mantenimiento en componentes del sistema eléctrico o hacer soldaduras en la máquina.



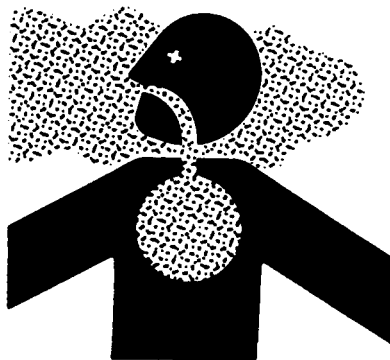
TTS218 -UN-23AUG88

DX,SERV -63-17FEB99-1/1

Trabajar en lugares ventilados

Los gases de escape del motor pueden causar malestares o la muerte. Si fuera necesario hacer funcionar el motor en un lugar cerrado, retirar los gases de escape del recinto mediante una extensión del tubo de escape.

Si se carece de extensión para el escape, abrir todas las puertas para que se renueve el aire.



TS220 -UN-23AUG88

DX,AIR -63-17FEB99-1/1

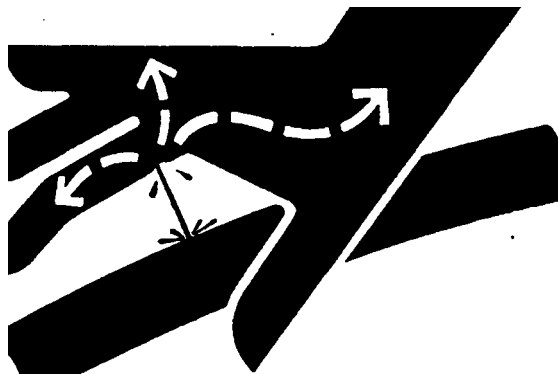
Evitar los fluidos a alta presión

Los fluidos a presión que escapan del sistema pueden tener tanta fuerza que penetran la piel, causando lesiones graves.

El peligro se evita aliviando la presión antes de desconectar las líneas hidráulicas o de otro tipo. Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión.

Usar un pedazo de cartón para localizar las fugas. Protegerse las manos y el cuerpo contra los fluidos a presión.

Si llegara a ocurrir un accidente, acudir a un médico de inmediato. Todo líquido inyectado en la piel debe ser extraído quirúrgicamente en un plazo de pocas horas, o se podría causar la gangrena. Los médicos que no tengan experiencia en tratar este tipo de lesiones deben dirigirse a un centro médico especializado. Tal información puede obtenerse a través del departamento médico de Deere & Company, en Moline, Illinois, EE.UU.



X9811 -UN-23AUG88

DX,FLUID -63-03MAR93-1/1

Evitar calentar cerca de tuberías a presión

El utilizar una llama cerca de tuberías a presión puede causar una nube de líquido inflamable que puede causar quemaduras graves a las personas más próximas. Evitar calentar con un soplete o soldar cerca de tuberías que contengan líquidos a presión u otros materiales inflamables. Las tuberías bajo presión pueden ser cortadas accidentalmente por el calor desprendido por el soplete.



TS953 -UN-15MAY90

DX,TORCH -63-03MAR93-1/1

Quitar la pintura antes de soldar o calentar

Evitar la inhalación de humo o polvo potencialmente tóxico.

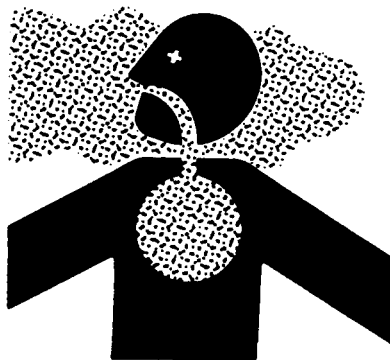
Al soldar o utilizar un soplete sobre una zona con pintura puede desprenderse humo tóxico.

Quitar la pintura antes de calentar:

- Quitar la pintura de un área mínima de 76 mm (3 in.) de la zona que será afectada por el calor.
- Si se quita la pintura con un chorro de arena o una lijadora mecánica, evitar inhalar el polvo. Utilizar una mascarilla de protección adecuada.
- En caso de utilizar disolvente o removedor de pintura, limpiar la superficie tratada con agua y jabón antes de soldar. Retirar de las inmediaciones el recipiente de disolvente o removedor de pintura y demás material inflamable. Ventilar el local durante al menos 15 minutos antes de soldar o calentar.

Realizar los trabajos en una área con ventilación para eliminar los humos y polvo tóxicos.

Desechar la pintura y el disolvente de forma adecuada.



TS220 -UN-23AUG88

DX,PAINT -63-22OCT99-1/1

Mantenimiento seguro del sistema de enfriamiento

La liberación explosiva de los fluidos del sistema de enfriamiento presurizado puede causar graves quemaduras.

Apagar el motor. Quitar la tapa de llenado solamente cuando esté lo bastante fría para poder tocarla con las manos desnudas. Soltar lentamente la tapa hasta el primer tope para aliviar la presión antes de sacarla totalmente.



TS281 -UN-23AUG88

DX,RCAP -63-04JUN90-1/1

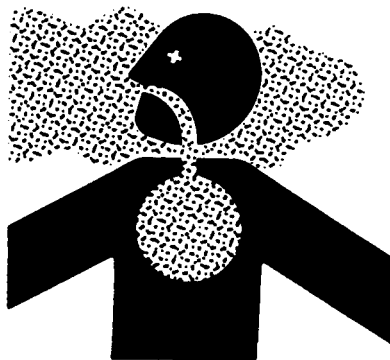
No inhalar polvo de amianto

Evitar la inhalación de polvo que se produce al trabajar con piezas que contienen fibras de amianto. Las fibras de amianto inhaladas pueden causar cáncer de pulmón.

Las piezas de productos que pueden contener amianto son las pastillas, bandas y forros de freno, discos de embrague y algunas empaquetaduras. El amianto que se usa en estos productos se encuentra sellado de alguna manera o en forma de resina. Su manejo no supone riesgo alguno mientras no se produzca polvo de amianto en suspensión.

Evitar la formación de polvo. Nunca limpiar piezas que contengan amianto con aire comprimido. Evitar cepillar o esmerilar materiales que contengan amianto. Cuando se dé servicio a dichas piezas utilizar una mascarilla de protección adecuada. Se recomienda el uso de una aspiradora especial para la eliminación de las fibras de amianto. Si no se tiene disponible dicho equipo, pulverizar aceite o agua sobre el material que contiene amianto.

Evitar la presencia de otras personas en las proximidades.



TS220 -UN-23AUG88

DX,DUST -63-15MAR91-1/1

Evitar el riesgo de explosión de la batería

Mantener las chispas, los fósforos y las llamas expuestas lejos de la parte superior de la batería. El gas emitido por las baterías puede explotar.

Nunca revisar la carga de la batería haciendo un puente entre los bornes de la batería con un objeto metálico. Usar un voltímetro o hidrómetro.

No cargar una batería congelada; puede explotar. Calentar la batería a 16°C (60°F).



TS204 -UN-23AUG88

DX,SPARKS -63-03MAR93-1/1

Evitar la posibilidad de quemaduras con ácido

El ácido sulfúrico en el electrolito de la batería es venenoso. Es lo bastante concentrado para quemar la piel, abrir hoyos en la ropa y causar ceguera si llega a salpicar los ojos.

El peligro se evita si:

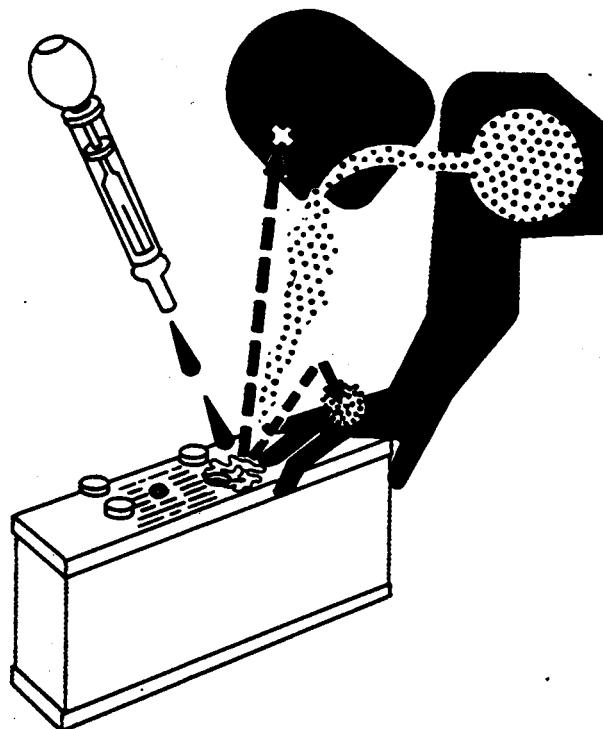
1. Se llenan las baterías en un lugar bien ventilado.
2. Se usan gafas protectoras y guantes de goma.
3. No se aspiran los vapores emitidos al agregar electrolito.
4. Se evitan los derrames o goteo de electrolito.
5. Se emplea el procedimiento de arranque correcto.

Si llegara a derramarse ácido en el cuerpo:

1. Enjuagar la piel con agua.
2. Aplicar bicarbonato de sodio o cal para neutralizar el ácido.
3. Enjuagarse los ojos con agua durante 15—30 minutos. Pedir atención médica de inmediato.

Si se llegara a tragar ácido:

1. No inducir el vómito.
2. Beber gran cantidad de agua o leche, pero no más de 2 litros (2 qt).
3. Pedir atención médica de inmediato.



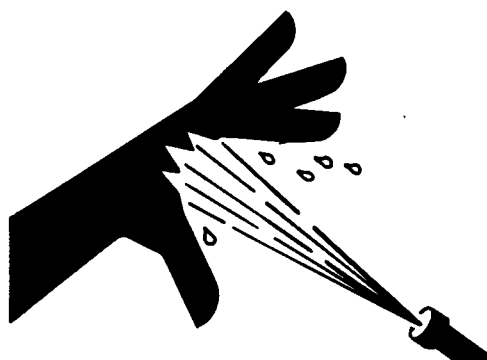
TS203 -UN-23AUG88

DX,POISON -63-21APR93-1/1

Protegerse de chorros de presión alta

Los chorros de las toberas de alta presión pueden penetrar la piel y causar lesiones graves. Evitar que el chorro entre en contacto con las manos o el cuerpo.

Si llegara a ocurrir un accidente, acudir a un médico de inmediato. El fluido inyectado en la piel debe extraerse quirúrgicamente dentro de pocas horas de ocurrido, de lo contrario podría producirse gangrena. Los médicos que no tengan experiencia en tratar este tipo de lesiones deben dirigirse a un centro médico especializado. Tal información puede obtenerse a través del departamento médico de Deere & Company, en Moline, Illinois, EE.UU.



TS1343 -UN-18MAR92

DX,SPRAY -63-16APR92-1/1

Vertido adecuado de desechos

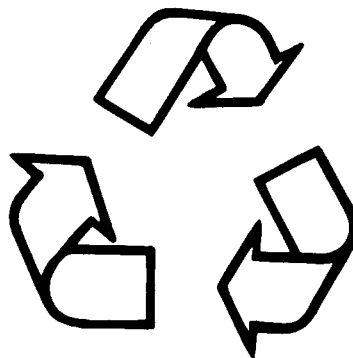
El vertido incontrolado de desechos puede perjudicar el medio ambiente y la ecología. Los desechos potencialmente contaminantes utilizados en equipos John Deere incluyen sustancias o componentes tales como aceite, combustible, refrigerante, líquido de frenos, filtros y baterías.

Usar recipientes a prueba de fugas cuando se vacían fluidos. No usar envases de alimentos o bebidas que pudieran prestarse para confusión.

No verter materiales de desecho en el suelo, en una boca de alcantarilla o en una fuente de agua potable.

Los refrigerantes utilizados en sistemas de aire acondicionado que se escapan al aire pueden deteriorar la atmósfera de la Tierra. Puede existir una legislación gubernamental respecto al manejo y reciclaje de refrigerante usado con ayuda de centros de servicio especializados.

Averiguar con el centro de reciclaje local o el concesionario John Deere la forma apropiada de reciclar o botar los desechos.



TSL1133 -UN-26NOV90

DX,DRAIN -63-03MAR93-1/1

Combustible, lubricantes y refrigerante

Combustible diesel

Para obtener información acerca de las propiedades del combustible diesel disponible en su zona, consultar al proveedor de combustible.

En general los combustibles diesel se preparan para satisfacer los requisitos de baja temperatura de la zona geográfica en la cual se los venden.

Se recomienda el uso de combustible diesel que cumpla las normas EN 590 ó ASTM D975.

En todos los casos, el combustible deberá tener las propiedades siguientes:

Índice cetánico mínimo de 40. Se prefiere un índice cetánico mayor que 50, especialmente cuando las temperaturas bajan a menos de -20°C (-4°F) o las alturas son superiores a 1500 m (5000 ft).

Temperatura de obturación de filtros (CFPP) menor que la temperatura más baja anticipada O un **punto de turbidez** al menos 5°C (9°F) menor que la temperatura más baja anticipada.

El combustible deberá tener una **lubricidad** según la prueba de rozamiento BOCLE a un nivel de carga mínimo de 3100 gramos.

Contenido de azufre:

- El contenido de azufre no deberá exceder el 0.5%. Se prefiere un contenido de azufre de menos de 0.05%.
- Si se usa combustible diesel con más de 0.5% de contenido de azufre, reducir el intervalo de servicio del aceite y filtro del motor en 50%.
- NO USAR combustible diesel con un contenido de azufre mayor que 1.0%.

Los combustibles diesel biodegradables SOLO se pueden usar si satisfacen la especificación DIN 51606 ó una equivalente.

NO mezclar aceite de motor viejo ni cualquier otro tipo de lubricante con el combustible diesel.

DX,FUEL1 -63-24JAN00-1/1

Lubricidad de combustible diesel

El combustible diesel deberá tener una lubricidad suficiente para asegurar el funcionamiento y duración correctos de los componentes del sistema de inyección de combustible.

Los combustibles diesel aprobados en los EE.UU. y Canadá para uso en carreteras deben contener menos de 0.05% de azufre.

El combustible diesel aprobado para uso en la Comunidad Europea deberá tener menos de 0.05%.

La experiencia ha demostrado que algunos combustibles diesel de bajo contenido de azufre tienen una lubricidad insuficiente y su uso podría desmejorar el rendimiento de los sistemas de inyección de combustible debido a la falta de lubricación de sus componentes. La concentración más baja de compuestos aromáticos en este tipo de combustible también produce un efecto adverso en los sellos de la bomba de inyección y podría causar fugas.

El uso de combustibles diesel de baja lubricidad también puede causar un desgaste acelerado, la corrosión o erosión de las toberas de inyección, inestabilidad de la velocidad del motor, arranques difíciles, pérdida de potencia y generación de humo.

El combustible deberá tener una lubricidad según la prueba de rozamiento BOCLE a un nivel de carga mínimo de 3100 gramos.

Las normas ASTM D975 y EN 590 no exigen que los combustibles pasen una prueba de lubricidad.

Si se usa un combustible con lubricidad baja o desconocida, añadirle acondicionador de combustible diesel John Deere PREMIUM (o un producto equivalente), a los niveles de concentración especificados.

DX,FUEL5 -63-24JAN00-1/1

Almacenamiento de combustible diesel

El almacenamiento adecuado del combustible es de importancia crítica. Usar tanques limpios para el almacenamiento y transporte. Vaciar el agua y los sedimentos del fondo del tanque con regularidad. Almacenar el combustible en un lugar conveniente y alejado de los edificios.

IMPORTANTE: NO almacenar el combustible en recipientes galvanizados. El combustible diesel que se almacena en recipientes galvanizados reacciona con la capa de zinc del recipiente y forma hojuelas de zinc. Si el combustible contiene agua, se formará un depósito gelatinoso de zinc. El depósito gelatinoso y las hojuelas rápidamente taponarán los filtros de combustible y dañarán las toberas y la bomba de inyección.

NO usar recipientes con revestimiento de latón para almacenar combustible. El latón es una aleación de cobre y zinc.

Almacenar el combustible diesel en recipientes de plástico, aluminio o acero con un revestimiento especial para almacenamiento de combustible diesel.

Evitar almacenar el combustible durante períodos extensos. Si el combustible va a permanecer almacenado por más de un mes, o si la rotación del combustible es muy lenta en el tanque de combustible o en el tanque de abastecimiento, añadir un acondicionador de combustible tal como ACONDICIONADOR DE COMBUSTIBLE DIESEL PREMIUM de John Deere o un producto equivalente para estabilizar el combustible y prevenir la condensación de agua. El acondicionador de combustible diesel John Deere PREMIUM se ofrece en fórmulas para uso en invierno y en verano. El acondicionador de combustible diesel también retarda la formación de depósitos gelatinosos y controla la separación de cera en climas fríos.

Consultar al distribuidor de motores John Deere o concesionario de servicio para las recomendaciones del caso. Seguir siempre las instrucciones del fabricante dadas en la etiqueta del producto.

RG, RG34710, 7526 -63-30JUN97-1/1

Llenado del tanque de combustible



ATENCION: Manejar el combustible con cuidado. No llenar el tanque de combustible cuando el motor está funcionando.

NO FUMAR mientras se llena el tanque o se da servicio al sistema de combustible.

IMPORTANTE: El tanque de combustible se ventila a través de la tapa de llenado. Si es necesario sustituir la tapa de llenado, sustituirla con una tapa ventilada de modelo original.

Llenar el tanque de combustible al final de la jornada de cada día para evitar la condensación en el tanque. A medida que el aire húmedo se enfría, se puede formar condensación, la cual puede congelarse si el tiempo está frío.



TS202 -JUN-23AUG88

RG, RG34710, 7527 -63-30JUN97-1/1

Reducción del efecto del clima frío en motores diesel

Los motores diesel John Deere han sido diseñados para funcionar eficazmente en clima frío.

Sin embargo, para un arranque y funcionamiento óptimos durante tiempo frío, es necesario tomar ciertas medidas adicionales. La información dada a continuación señala los pasos que pueden reducir el efecto del clima frío sobre el arranque y funcionamiento del motor. Consultar al concesionario autorizado de distribución o de servicio para información adicional y para la disponibilidad de productos auxiliares para clima frío en su localidad.

Usar combustible grado N° 1-D

Cuando las temperaturas descienden a menos de 5°C (40°F), el combustible diesel grado N° 1-D es el más adecuado para funcionamiento en clima frío. El combustible grado N° 1-D tiene puntos de turbidez y fluidez más bajos.

El punto de turbidez es la temperatura a la cual se empieza a formar cera en el combustible, la cual taponan los filtros de combustible. **El punto de fluidez** es la temperatura a la cual el combustible se hace más espeso y resistente a fluir por las bombas y líneas de combustible.

NOTA: En general, el combustible grado N° 1-D tiene una categoría BTU (contenido calórico) menor que el combustible grado N° 2-D. Al usar combustible grado N° 1-D se puede observar una reducción en la potencia del motor y en la eficiencia de consumo de combustible, pero no se observan otros efectos adversos en el rendimiento del motor. Revisar el grado de combustible que se está utilizando antes de iniciar la localización de averías en el motor, en caso que el usuario indique que hay pérdida de potencia al trabajar en climas fríos.

Calefactores de refrigerante

Las opciones disponibles para arranque durante tiempo frío incluyen calefactores del bloque (refrigerante).

Aceite adecuado para el clima y concentración adecuada de refrigerante

Utilizar una viscosidad de aceite que esté de acuerdo a la gama de temperatura ambiente que se espera entre los cambios de aceite y una concentración

adecuada de refrigerante con bajo contenido de silicatos, según se recomienda. (Ver ACEITE PARA MOTORES DIESEL y REQUISITOS DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR, más adelante en esta sección.)

Aditivo para flujo del combustible diesel

IMPORTANTE: Aplicar el tratamiento al combustible cuando la temperatura descienda a menos de 0°C (32°F). Para mejores resultados, aplicarlo a combustible no tratado con anterioridad. Seguir las instrucciones dadas en la etiqueta.

Usar acondicionador de combustible diesel John Deere Premium (de invierno) o un producto equivalente para tratar el combustible durante el clima frío. Esta fórmula de invierno es una combinación de un acondicionador de combustible diesel y un aditivo antigelatinoso.

Cubiertas de invierno

El uso de cubiertas de invierno de tela, cartón o algún material sólido no se recomienda en los motores John Deere. El usarlas puede dar por resultado temperaturas excesivas en el refrigerante del motor, el aceite y el aire de carga. Esto puede acortar la vida útil del motor, causar la pérdida de potencia y aumentar el consumo de combustible. Las cubiertas de invierno también aplican esfuerzos anormales en los componentes del ventilador y su mecanismo de mando, potencialmente causando su falla prematura.

Si se usa una cubierta de invierno, la misma nunca deberá tapar por completo la parrilla delantera. En todo momento se debe dejar despejado un 25% de la zona central de la parrilla. En ningún caso se debe colocar el dispositivo obstructor de aire directamente al núcleo del radiador.

Persianas de radiador

Si cuenta con un sistema de persianas controlado por termostato, dicho sistema debe regularse de tal forma que las persianas estén completamente abiertas al momento que el refrigerante alcanza 93°C (200°F) para evitar temperaturas excesivas en el múltiple de admisión. No se recomienda el uso de sistemas de control manual.

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 7529 -63-30JUN97-1/2

Si tiene posenfriador de aire-aire, las persianas deben estar completamente abiertas cuando la temperatura del aire del múltiple de admisión alcanza su valor máximo admisible al salir del enfriador de aire de carga.

Para mayor información, consultar al distribuidor de motores o al concesionario John Deere.

RG, RG34710, 7529 -63-30JUN97-2/2

Aceite para rodaje de motores diesel

El cárter de los motores nuevos ha sido llenado con aceite para rodaje John Deere en la fábrica. Durante el período de rodaje, agregar aceite para rodaje John Deere según se requiera para mantener el nivel de aceite especificado.

Cambiar el aceite y el filtro después de las primeras 100 horas de funcionamiento de un motor nuevo o reconstruido.

Después de reconstruir el motor, llenar el cárter con ACEITE PARA RODAJE John Deere.

Si no se tiene disponible aceite para rodaje John Deere, utilizar un aceite para motores diesel que cumpla con una de las especificaciones siguientes durante las primeras 100 horas de funcionamiento:

- Clasificación de servicio CE de la API
- Especificación E1 de ACEA

Después del período de rodaje, usar aceite PLUS-50® de John Deere u otro aceite para motores diesel como se recomienda en este manual.

IMPORTANTE: No usar aceite PLUS-50, ni aceite de motor que satisfaga los niveles de rendimiento API CH-4, API CG4, API CF4, ACEA E3 ó ACEA E2 durante las primeras 100 horas de funcionamiento de un motor nuevo o reconstruido. Estos aceites no permiten al motor cumplir su ciclo de rodaje apropiadamente.

PLUS-50 es una marca registrada de Deere & Company.

DX, ENOIL4 -63-24JAN00-1/1

Aceite para motores diesel

Usar aceite con un grado de viscosidad correspondiente a la gama de temperatura ambiente que se anticipa en el período entre cambios de aceite.

Se prefiere el uso del aceite siguiente:

- John Deere PLUS-50®

También se recomienda el uso del aceite siguiente:

- John Deere TORQ-GARD SUPREME®

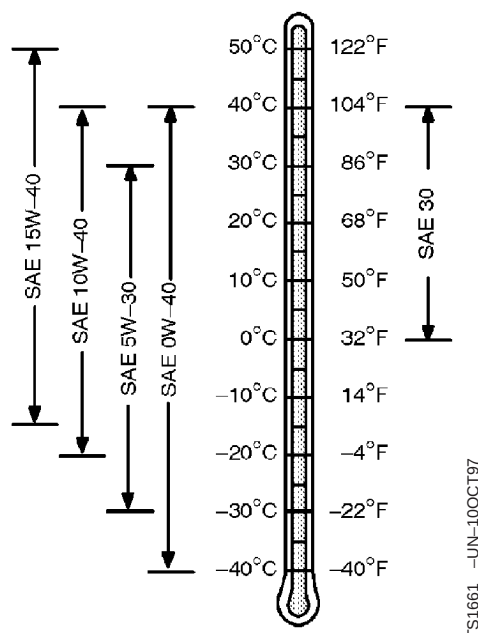
Se pueden usar otros tipos de aceite si cumplen con una o más de las especificaciones siguientes:

- Clasificación de servicio CH-4 de la API
- Clasificación de servicio CG-4 de la API
- Clasificación de servicio CF-4 de la API
- Especificación E3 de ACEA
- Especificación E2 de ACEA

Se prefiere el uso de aceites de viscosidad múltiple para motores diesel.

Si se usa combustible diesel con más de 0.5% de azufre, reducir el intervalo de servicio en 50%.

En algunos casos los intervalos de servicio pueden prolongarse si se usan los aceites preferidos por John Deere. Consultar al concesionario John Deere para más información.



PLUS-50 es una marca registrada de Deere & Company.

TORQ-GARD SUPREME es una marca registrada Deere & Company

DX,ENOIL -63-24JAN00-1/1

Intervalos de cambio de aceite prolongados para motores diesel

Si se usa aceite John Deere PLUS-50® con el filtro John Deere especificado, se puede prolongar el intervalo de cambio del aceite y del filtro en 50%.

Si no se usa el aceite PLUS-50® y el filtro John Deere especificado, cambiar el aceite del motor y el filtro al cumplirse el intervalo de servicio normal.

PLUS-50 es una marca registrada de Deere & Company

DX,ENOIL6 -63-10OCT97-1/1

Mezcla de lubricantes

En general, evitar la mezcla de aceites de marcas o tipos diferentes. Los fabricantes de aceite combinan agentes aditivos en sus aceites para cumplir con ciertas especificaciones y requisitos de rendimiento.

El mezclar aceites de tipo diferente puede interferir con el funcionamiento correcto de estos aditivos y degradar el rendimiento del lubricante.

Consultar al distribuidor de motores John Deere o concesionario de servicio para obtener información específica y las recomendaciones del caso.

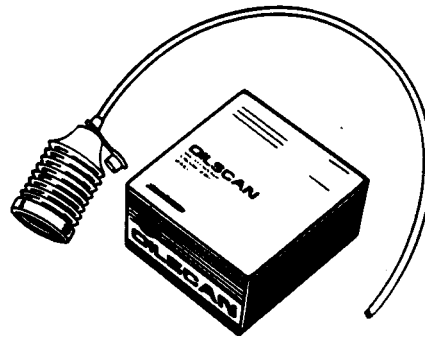
DX,LUBMIX -63-18MAR96-1/1

OILSCAN® y COOLSCAN™

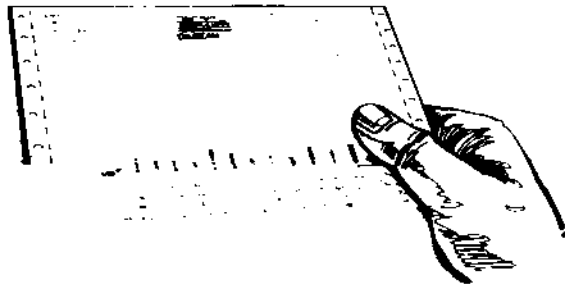
OILSCAN®, OILSCAN PLUS® y COOLSCAN™ son programas de muestreo de John Deere para ayudar a controlar el rendimiento de la máquina e identificar problemas potenciales antes de que puedan causar daños graves.

Las muestras de aceite y refrigerante deben tomarse de cada sistema antes de cumplirse su intervalo recomendado de cambio.

Consultar al concesionario John Deere acerca de la disponibilidad de juegos OILSCAN®, OILSCAN PLUS® y COOLSCAN™.



T6828AB -UN-15JUN89



T6829AB -UN-18OCT88

*OILSCAN es una marca registrada de Deere & Company.
COOLSCAN es una marca registrada de Deere & Company.
OILSCAN PLUS es una marca registrada de Deere & Company.*

DX,OILSCAN -63-16APR92-1/1

Lubricantes alternativos y sintéticos

Las condiciones en algunas zonas geográficas podrían exigir el uso de lubricantes diferentes a los recomendados en el presente manual.

Algunos refrigerantes y lubricantes John Deere podrían no estar disponibles en su localidad.

Consultar al concesionario John Deere para obtener la información y recomendaciones del caso.

Se puede usar lubricantes sintéticos si los mismos cumplen con los requisitos de rendimiento indicados en este manual.

Los límites de temperatura e intervalos de mantenimiento dados en este manual corresponden tanto para aceites convencionales como sintéticos.

Se pueden usar productos reprocesados si el lubricante obtenido por este proceso satisface los requisitos de rendimiento.

DX,ALTER -63-15JUN00-1/1

Almacenamiento de lubricantes

El equipo puede rendir a su nivel máximo de eficiencia únicamente si se utilizan lubricantes limpios.

Usar recipientes limpios para el manejo de los lubricantes.

Siempre que sea posible, almacenar los lubricantes y recipientes en una zona protegida contra el polvo, la humedad y otros tipos de contaminación. Almacenar

los recipientes sobre su costado para evitar las acumulaciones de agua y polvo.

Asegurarse que todos los envases tengan rótulos que identifiquen su contenido.

Botar adecuadamente todos los envases viejos y los residuos de lubricante que pudieran contener.

DX,LUBST -63-18MAR96-1/1

Grasa

Escoger el tipo de grasa a usarse según su número de consistencia de NLGI y según la gama anticipada de temperaturas durante el intervalo de servicio.

Se prefiere el uso de las grasas siguientes:

- Grasa SD POLYUREA de John Deere

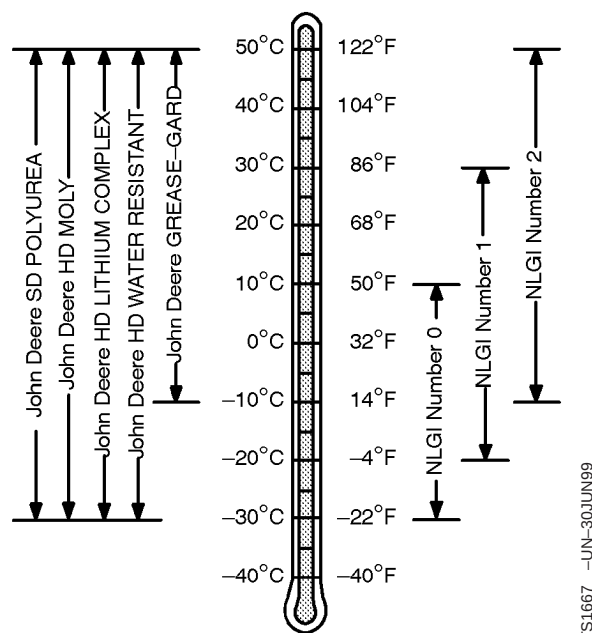
También se recomienda el uso de las grasas siguientes:

- Grasa HD MOLY de John Deere
- Grasa HD LITHIUM COMPLEX de John Deere
- Grasa HD WATER RESISTANT de John Deere
- GREASE-GARD de John Deere

Se pueden usar otros tipos de grasa si cumplen con las especificaciones siguientes:

- Clasificación de rendimiento GC-LB de NLGI

IMPORTANTE: Ciertos tipos de espesadores de grasas no son compatibles con otros. Consultar al proveedor de grasa antes de mezclar tipos diferentes.



DX,GREAI -63-24JAN00-1/1

Refrigerante para motores diesel

El sistema de enfriamiento del motor se llena para brindar protección contra la corrosión, la erosión y picaduras de las camisas de cilindros y protección de congelación a -37°C (-34°F) durante todo el año.

Se prefiere el uso del refrigerante de motor siguiente:

- Refrigerante prediluido COOL-GARD de John Deere

También se recomienda el uso del refrigerante de motor siguiente:

- Refrigerante concentrado COOL-GARD de John Deere en una solución de 40 a 60% con agua de buena calidad.

Es posible usar otros tipos de refrigerantes a base de glicol etilénico con bajo contenido de silicatos para motores de servicio severo si ellos cumplen las siguientes especificaciones:

- ASTM D5345 (refrigerante prediluido)
- ASTM D4985 (concentrado de refrigerante) en una solución de 40% a 60% con agua de buena calidad.

Los refrigerantes que cumplen con estas especificaciones requieren el uso de aditivos para refrigerante formulados para motores diesel para servicio severo, con el fin de protegerlos contra la corrosión, erosión y picaduras de las camisas de cilindros.

Una mezcla de refrigerante de motor al 50% de glicol etilénico y agua ofrece protección hasta -37°C (-34°F). Si se requiere protección a temperaturas más bajas,

consultar al concesionario John Deere para las recomendaciones correspondientes.

El uso de agua de buena calidad es importante para el rendimiento del sistema de enfriamiento. Se recomienda usar agua destilada, desionizada o desmineralizada para mezclar con el concentrado de refrigerante de motor a base de glicol etilénico.

IMPORTANTE: NO usar ningún tipo de aditivos antifugas ni refrigerantes que contengan aditivos antifugas en el sistema de enfriamiento.

Intervalos de cambio de refrigerante

Vaciar el refrigerante del motor proporcionado en fábrica, enjuagar el sistema de enfriamiento y volver a llenar con refrigerante nuevo después de los primeros 3 años ó 3000 horas de funcionamiento. Los intervalos de cambio subsiguientes son determinados por el tipo de refrigerante que se use para el mantenimiento. En cada intervalo, vaciar el refrigerante, enjuagar el sistema de enfriamiento y volver a llenar con refrigerante nuevo.

Cuando se usa COOL-GARD de John Deere, el intervalo de cambio puede extenderse a 5 años ó 5000 horas de funcionamiento, siempre que el refrigerante se pruebe anualmente Y se reabastezcan los aditivos de refrigerante, añadiendo un aditivo de refrigerante, como sea necesario.

Si no se usa COOL-GARD, el intervalo de cambio se reduce a 2 años ó 2000 horas de funcionamiento.

DX.COOL3 -63-05FEB99-1/1

Refrigerante para motores diesel, información de aditivos

Los refrigerantes de motor contienen una combinación de tres agentes químicos: glicol etilénico (anticongelante), aditivos inhibidores y agua de buena calidad.

Especificaciones del refrigerante

Algunos productos, incluyendo el refrigerante prediluido COOL-GARD de John Deere, son refrigerantes totalmente formulados que contienen los tres componentes en sus concentraciones apropiadas. No añadir una carga inicial de aditivos de refrigerante a estos productos de formulación plena.

Algunos concentrados de refrigerante, incluyendo el refrigerante concentrado COOL-GARD de John Deere, contienen tanto anticongelante a base de glicol etilénico como aditivos inhibidores. Mezclar estos productos con agua de calidad, pero no añadir una carga inicial de aditivos de refrigerante.

Los refrigerantes que satisfacen las normas D5345 de ASTM (para refrigerante prediluido) o D4985 de ASTM (para concentrado de refrigerante) requieren una carga inicial de aditivos de refrigerante.

Reabastecimiento de aditivos de refrigerante

La concentración de aditivos de refrigerante disminuye gradualmente durante el funcionamiento del motor. Es necesario restituir los inhibidores periódicamente, incluso si se utiliza COOL-GARD de John Deere. Seguir las recomendaciones de este manual para el uso de aditivos de refrigerante.

¿Por qué usar aditivos de refrigerante?

El funcionamiento del motor sin aditivos de refrigerante apropiados da por resultado un aumento en la corrosión, erosión y picaduras de camisas de cilindros y otros daños al motor y sistema de enfriamiento. Una solución de sólo glicol etilénico y agua no da la protección apropiada.

El uso de aditivos en el refrigerante reduce la corrosión, erosión y formación de picaduras. Estos agentes químicos reducen la cantidad de burbujas de vapor en el refrigerante y ayudan a formar una

película protectora en las superficies de las camisas de cilindros. Esta película actúa como una barrera contra los efectos perjudiciales de la compresión de las burbujas de vapor.

Evitar refrigerantes tipo automotriz

Nunca usar refrigerantes de tipo automotriz (tales como los que cumplen las normas ASTM D3306 ó ASTM D4656). Estos refrigerantes no cuentan con los aditivos apropiados para la protección de los motores diesel para servicio severo. Frecuentemente contienen una concentración alta de silicatos y pueden dañar el motor o el sistema de enfriamiento.

Calidad del agua

El uso de agua de buena calidad es importante para el rendimiento del sistema de enfriamiento. Se recomienda usar agua destilada, desionizada o desmineralizada para mezclar con el concentrado de refrigerante de motor a base de glicol etilénico. El agua usada en el sistema de enfriamiento deberá cumplir con las especificaciones mínimas de calidad dadas a continuación:

Cloruros	<40 mg/l
Sulfatos	<100 mg/l
Total de sólidos disueltos	<340 mg/l
Dureza total	<170 mg/l
Nivel de pH	5.5 a 9.0

Protección contra la congelación

Las concentraciones relativas de glicol etilénico y agua en el refrigerante del motor determina el límite de protección contra la congelación.

Glicol etilénico	Límite de protección contra la congelación
40%	-24°C (-12°F)
50%	-37°C (-34°F)
60%	-52°C (-62°F)

NO usar una mezcla de refrigerante-agua con más de 60% de glicol etilénico.

Prueba de refrigerante de motor diesel

El mantener la concentración correcta de glicol y aditivos inhibidores en el refrigerante es esencial para proteger el motor y el sistema de enfriamiento contra la congelación, la corrosión, erosión y picaduras de las camisas de cilindros.

Someter a prueba la solución de refrigerante en intervalos de 600 horas ó 12 meses o menos y toda vez que se pierda una gran cantidad de refrigerante debido a fugas o sobrecalentamiento.

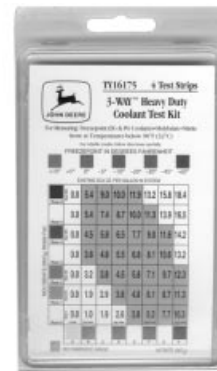
Tiras de prueba de refrigerante

El concesionario de servicio o distribuidor de motores John Deere tiene disponibles juegos de tiras de prueba de refrigerante. Estas tiras de prueba proporcionan un método sencillo y eficaz para probar el punto de congelación y los niveles de aditivos del refrigerante del motor.

Comparar los resultados con la tabla de aditivos (SCA) para determinar la cantidad de aditivos inhibidores que contiene el refrigerante y si es necesario añadir más ACONDICIONADOR DE REFRIGERANTE John Deere.

COOLSCAN™

Para obtener una evaluación más completa del estado del refrigerante, efectuar un análisis COOLSCAN. Consultar al concesionario de servicio o al distribuidor de motores John Deere para información adicional acerca del análisis COOLSCAN.



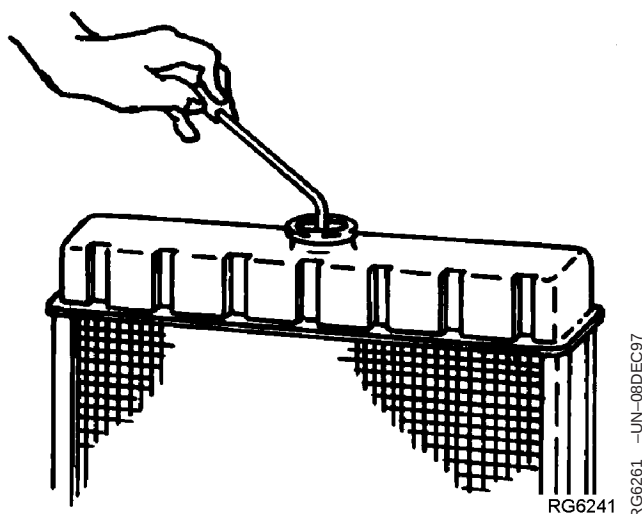
RG7297 -UN-22SEP99

RG7397 -UN-05DEC97

COOLSCAN es una marca registrada de Deere & Company

DX.COOL9 -63-17FEB99-1/1

Reabastecimiento de aditivos (SCA) entre cambios de refrigerante



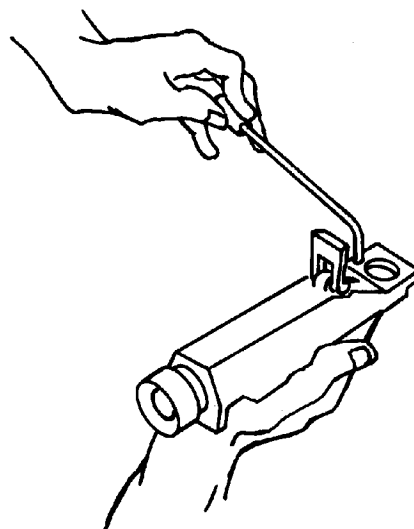
IMPORTANTE: No añadir aditivos de refrigerante cuando el sistema de enfriamiento se ha vaciado y vuelto a llenar con Cool-Gard de John Deere.

Con el paso del tiempo y el uso, la concentración de aditivos se va agotando gradualmente durante el funcionamiento del motor. Es necesario restituir los inhibidores periódicamente, incluso si se utiliza COOL-GARD de John Deere. El sistema de enfriamiento debe recargarse añadiendo aditivos, disponibles en la forma de un acondicionador líquido.

Es esencial mantener la concentración correcta de aditivos acondicionadores de refrigerante y el punto de congelación correcto en el sistema de enfriamiento para proteger el motor contra la herrumbre, picaduras, corrosión de las camisas y congelación como resultado de la dilución incorrecta del refrigerante.

Se recomienda usar el ACONDICIONADOR DE REFRIGERANTE John Deere como aditivo de refrigerante en los motores John Deere.

Probar la solución de refrigerante cada 600 horas ó 12 meses de funcionamiento usando ya sea tiras de prueba de refrigerante John Deere o un análisis COOLSCAN. Si no es posible efectuar un análisis COOLSCAN, recargar el sistema según las instrucciones impresas en la etiqueta del envase del ACONDICIONADOR DE REFRIGERANTE John Deere.



IMPORTANTE: SIEMPRE mantener el nivel y la concentración correctos de refrigerante. NO hacer funcionar el motor sin refrigerante ni siquiera por pocos minutos.

Si se requiere agregar refrigerante frecuentemente, será necesario revisar la concentración de glicol con un probador de refrigerante/baterías JT07298 para asegurar que se mantenga el punto de congelación deseado. Seguir las instrucciones del fabricante provistas con el probador de refrigerante/batería.

Añadir a la solución la concentración de aditivos de refrigerante recomendada por el fabricante. NO añadir una cantidad mayor que la recomendada.

El uso de aditivos no recomendados puede provocar la precipitación de aditivos y la formación de depósitos gelatinosos en el refrigerante.

Si se utilizan otros tipos de refrigerante, consultar al proveedor y seguir las recomendaciones de uso dadas por el fabricante de los aditivos.

Ver ESPECIFICACIONES DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR anteriormente en esta sección para la

proporción correcta de los ingredientes del refrigerante antes de añadirlo al sistema de enfriamiento.

RG, RG34710, 7541 -63-30JUN97-2/2

Funcionamiento en climas calurosos

Los motores diesel John Deere han sido diseñados para trabajar con refrigerantes a base de glicol.

Siempre usar un refrigerante a base de glicol, aun si se trabaja en zonas geográficas que no requieren protección contra la congelación.

IMPORTANTE: *Sólo en situaciones de emergencia se puede usar agua como refrigerante.*

Si se usa agua como refrigerante, se causará la formación de espuma, la corrosión, formación de escamas y cavitación de las superficies calientes de aluminio y de hierro, aun si se añaden acondicionadores de refrigerante.

Vaciar el sistema y volverlo a llenar con el refrigerante a base de glicol etilénico lo antes posible.

DX, COOL6 -63-18MAR96-1/1

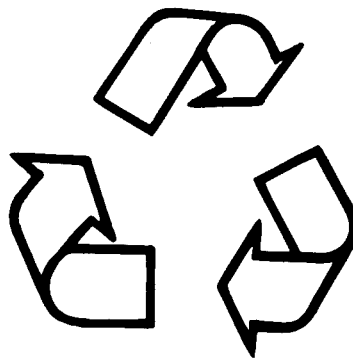
Desecho del refrigerante

El desecho inapropiado del refrigerante del motor puede dañar el ambiente y la ecología.

Usar recipientes a prueba de fugas cuando se vacían fluidos. No usar envases de alimentos o bebidas que pudieran prestarse para confusión.

No verter materiales de desecho en el suelo, en una boca de alcantarilla o en una fuente de agua potable.

Averiguar con el centro de reciclaje local, el concesionario de servicio o distribuidor de motores John Deere la forma apropiada de reciclar o botar los desechos.



TS1133 -UN-26NOV90

RG, RG34710, 7543 -63-30JUN97-1/1

Pautas de funcionamiento del motor

Tableros de instrumentos (medidores)

Todos los controles e instrumentos son equipo opcional para los motores OEM de John Deere. Estos podrían ser suministrados por el fabricante del equipo en vez de John Deere. La información dada a continuación abarca solamente los controles e instrumentos suministrados por John Deere.

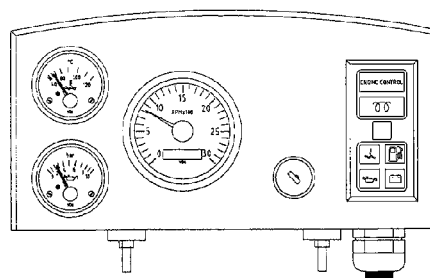
IMPORTANTE: Si algún indicador o medidor eléctrico no registra las indicaciones de modo correcto, reemplazarlo. No intentar repararlo.

Se ofrecen dos tipos de tableros de instrumentos en los motores de 4.5 l y de 6.8 l, como se muestra en esta página. Ver lo siguiente para obtener información completa respecto a cada tipo de tablero de instrumentos.



Tablero de instrumentos de versión norteamericana

RG11299 -UN-12SEP00



Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)

RG10606A -UN-19JUN00

DPSG, RG34710, 107 -63-18OCT99-1/1

Tablero de instrumentos (medidores) (versión norteamericana)

Todos los controles e instrumentos son equipo opcional para los motores OEM de John Deere. Estos podrían ser suministrados por el fabricante del equipo en vez de John Deere. La información dada a continuación abarca solamente los controles e instrumentos suministrados por John Deere.

IMPORTANTE: Si algún indicador o medidor eléctrico no registra las indicaciones de modo correcto, reemplazarlo. No intentar repararlo.

A continuación se da una descripción breve de los componentes del tablero de instrumentos (medidores):

A—Manómetro de aceite - Indica la presión del aceite del motor. También tiene un contacto eléctrico ajustable que activa el interruptor de seguridad cuando la presión de aceite cae por debajo del punto de control de presión. Esto automáticamente apaga el motor.

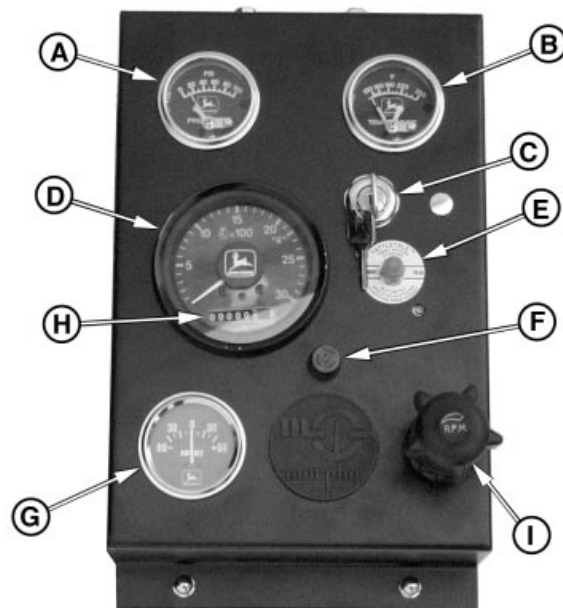
B—Termómetro del refrigerante - Indica la temperatura del refrigerante. También tiene un contacto eléctrico que activa el interruptor de seguridad cuando la temperatura del refrigerante se eleva por encima del punto de control de temperatura. Esto automáticamente apaga el motor.

C—Llave de contacto - La llave de contacto se usa para arrancar y apagar el motor. Se necesita la llave para accionar el interruptor para evitar el uso no autorizado del motor.

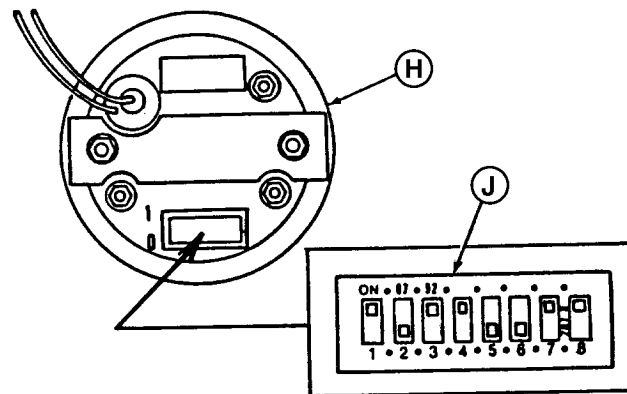
D—Tacómetro - El tacómetro indica la velocidad del motor en cientos de revoluciones por minuto (rpm).

E—Interruptor de seguridad (botón de reposición) - El interruptor de seguridad desactiva el solenoide de corte de combustible o el mecanismo de la cremallera de inyección para apagar el motor, si se satisface una o más de las condiciones siguientes:

- Presión de aceite baja o nula
- Refrigerante a temperatura alta
- Bajo nivel de aceite en cárter (si tiene interruptor de nivel de aceite del motor)
- Alto nivel de aceite en cárter (si tiene interruptor de nivel de aceite del motor)



RG11299B -UN-17AUG00



RG10607 -UN-19OCT99

- A—Manómetro de aceite
- B—Termómetro de refrigerante
- C—Llave de contacto
- D—Tacómetro
- E—Botón de reposición (seguridad)
- F—Portafusibles (fusible de 14 A)
- G—Amperímetro
- H—Horómetro
- I—Acelerador manual
- J—Código binario del tacómetro

Es necesario mantener pulsado el botón de reposición cuando se arranca el motor. El botón permite al interruptor de seguridad anular los circuitos de apagado hasta que se mantenga un nivel seguro de presión de aceite en el motor. Una vez que la presión del aceite del motor se encuentra dentro de los márgenes especificados, el interruptor de seguridad se traba y se puede soltar el botón de reposición.

F—Portafusibles - Contiene un fusible de 14 amperios.

G—Amperímetro - Indica el régimen de carga (+) o de descarga (—) de la batería. Cuando se arranca el motor inicialmente, el amperímetro indicará un régimen de carga de aproximadamente 30 amperios. Después de un período breve de funcionamiento, la aguja del amperímetro señalará ligeramente a la derecha de “0”, indicando que el sistema de carga funciona de modo normal. Se indica que el sistema de carga tiene un problema si la aguja del amperímetro apunta hacia la izquierda del “0” con el motor en marcha.

H—Horómetro - El horómetro funciona cuando el motor está en marcha, o cuando se pulsa el botón de reposición manualmente con la llave de contacto en la posición conectada. El número acumulado se visualiza en horas y décimas de hora. En algunos tableros de instrumentos, el horómetro puede estar aparte del tacómetro.

I—Acelerador manual - El acelerador manual se usa para controlar la velocidad del motor manualmente. Si el acelerador manual es electrónico (como se muestra), girar la perilla en sentido horario o contrahorario para cambiar la velocidad del motor. Si el acelerador manual es mecánico (no se ilustra), girar la manija en sentido horario o contrahorario para trabar la posición del acelerador. Girar la manija a la mitad del recorrido entre las dos posiciones de traba para destrabar el acelerador.

J—Código binario del tacómetro - El tacómetro se calibra según el número de dientes del volante que se detectan. El interruptor DIP usado para fijar el código binario se encuentra en la parte trasera del tacómetro y debe fijarse en “10110011” para funcionar a 30 impulsos por revolución.

DPSG,RG34710,108 -63-19OCT99-2/2

Tablero de instrumentos (medidores) VDO (salvo versión norteamericana)

Todos los controles e instrumentos son equipo opcional para los motores OEM de John Deere. Estos podrían ser suministrados por el fabricante del equipo en vez de John Deere. La información dada a continuación abarca solamente los controles e instrumentos suministrados por John Deere.

IMPORTANTE: Si algún indicador o medidor eléctrico no registra las indicaciones de modo correcto, reemplazarlo. No intentar repararlo.

A continuación se da una descripción breve de los componentes del tablero de instrumentos (medidores):

A—Manómetro de aceite - El manómetro de aceite opcional indica la presión del aceite del motor.

B—Termómetro del refrigerante - Indica la temperatura del refrigerante.

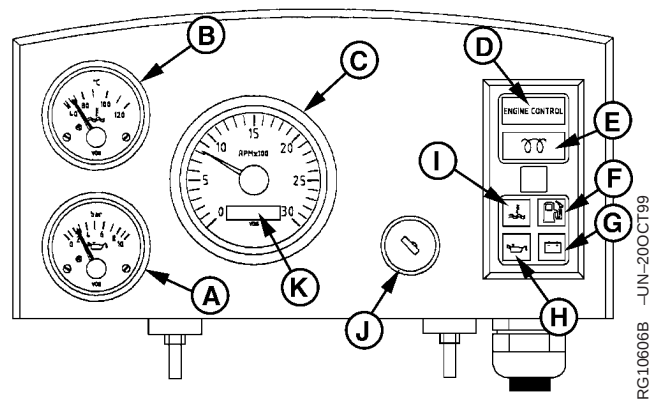
C—Tacómetro - El tacómetro indica la velocidad del motor en cientos de revoluciones por minuto (rpm).

El sistema de control del motor se compone de lo siguiente:

D—Luz de control del motor - Se ilumina después que el motor ha arrancado y que la presión del aceite ha llegado al nivel especificado. La luz indica que el circuito de protección del motor se ha activado.

E—Luz del precalentador - Se ilumina cuando la llave se gira a la posición de prueba de bombillas (posición I). Debe apagarse después de transcurridos aproximadamente cinco segundos. Si se sujeta la llave de contacto en la posición II, el precalentador del motor se activa y la luz del precalentador se ilumina.

F—Luz de nivel de combustible - Se ilumina cuando la llave se gira a la posición de prueba de bombillas (posición I). Debe apagarse después de transcurridos aproximadamente cinco segundos. Una vez que el motor está en marcha, si se agota el combustible, la luz se ilumina y el circuito de protección apaga el motor. La luz de nivel de combustible permanece iluminada para indicar que el motor se apagó debido a que el tanque de combustible está vacío.



- A—Manómetro de aceite
- B—Termómetro de refrigerante
- C—Tacómetro
- D—Luz de control del motor
- E—Luz de precalentador
- F—Luz de nivel de combustible
- G—Luz de batería
- H—Luz de presión de aceite
- I—Luz de temperatura de refrigerante
- J—Conmutador de llave de contacto
- K—Horómetro

G—Luz de batería - Se ilumina cuando la llave se gira a la posición de prueba de bombillas (posición I). Debe apagarse después de transcurridos aproximadamente cinco segundos. Una vez que el motor está en marcha, si el alternador deja de cargar la batería, la luz se ilumina y el circuito de protección apaga el motor. La luz de batería permanece iluminada para indicar que el motor se apagó debido a que el alternador no está cargando la batería.

H—Luz de presión de aceite - Se ilumina cuando la llave se gira a la posición de prueba de bombillas (posición I). La luz permanece iluminada hasta que se arranque el motor y la presión del aceite llegue al nivel especificado. Si se pierde la presión del aceite durante el funcionamiento del motor, la luz se ilumina y el circuito de protección apaga el motor. La luz de presión de aceite permanece iluminada para indicar que el motor se apagó por motivo de una baja presión de aceite.

I—Luz de temperatura del refrigerante - Se ilumina cuando la llave se gira a la posición de prueba de bombillas (posición I). Debe apagarse después de transcurridos aproximadamente cinco segundos. Una vez que el motor está en marcha, si el motor se sobrecalienta, la luz se ilumina y el circuito de protección apaga el motor. La luz de temperatura del refrigerante permanece iluminada para indicar que el motor se apagó debido a que el motor se ha sobrecalentado.

Otros componentes del tablero de instrumentos:

J—Llave de contacto - La llave de contacto de cuatro posiciones controla el sistema eléctrico.

K—Horómetro - El horómetro es parte integral del tacómetro. Indica el número acumulado de horas de servicio del motor. El horómetro funciona cuando el motor está en marcha y el número acumulado se expresa en horas y décimas de hora.

DPSG.RG34710,109 -63-20OCT99-2/2

Funcionamiento normal del motor

Observar la temperatura del refrigerante y la presión del aceite del motor. Las temperaturas y presiones variarán de un motor a otro y también son afectadas por cambios en las condiciones, temperaturas y cargas de trabajo.

La gama normal de temperatura de funcionamiento del motor es de 82°—94°C (180°—202°F). Si la temperatura aumenta a más de 112°C (234°F), reducir la carga del motor. A menos que la temperatura descienda con rapidez, apagar el motor y determinar la causa antes de continuar con el funcionamiento.

Usar el motor bajo una carga más ligera y a menor velocidad que la normal durante los primeros 15 minutos después del arranque. NO hacer funcionar el motor a ralentí lento.

IMPORTANTE: Si el motor llegara a apagarse cuando está funcionando bajo

carga, quitarle la carga y volverlo a arrancar inmediatamente. Las piezas del turboalimentador podrían recalentarse debido a que el flujo del aceite cesa.

Apagar el motor de inmediato si surgen señas de averías. Algunos de los síntomas que pudieran indicar problemas en el motor son:

- Caída repentina en la presión del aceite
- Temperaturas anormales del refrigerante
- Ruido o vibraciones anormales
- Pérdida repentina de potencia
- Producción excesiva de humo negro de escape
- Consumo excesivo de combustible
- Consumo excesivo de aceite
- Fugas de fluido

RG, RG34710, 5552 -63-20MAY96-1/1

Servicio durante el rodaje

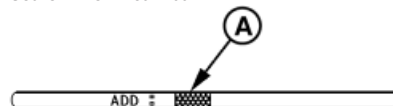
El motor está listo para el funcionamiento normal. Sin embargo, si se tiene cuidado durante las primeras 100 horas de funcionamiento, se extenderá la vida útil y el rendimiento del mismo. NO exceder las 100 horas de funcionamiento con aceite para rodaje.

1. Este motor fue llenado en la fábrica con ACEITE PARA RODAJE John Deere. Hacer funcionar el motor bajo cargas pesadas con un mínimo de funcionamiento a ralentí durante el período de rodaje.
2. Si el motor funciona una cantidad significativa de horas a ralentí, a velocidad constante y/o carga liviana, o si es necesario añadirle aceite en sus primeras 100 horas de funcionamiento, puede ser necesario un período de rodaje más largo. En estas situaciones, se recomienda un período de rodaje de 100 horas adicional, cambiando el aceite para rodaje John Deere e instalando un filtro de aceite John Deere nuevo.



RG8009 -UN-06JAN99

RG8028A -UN-15JAN99

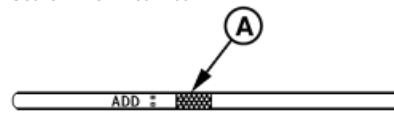


Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5553 -63-20MAY96-1/4

RG8028A —UN—15JAN99

IMPORTANTE: No añadir aceite hasta que el nivel de aceite esté **POR DEBAJO** de la marca **ADD** (añadir) en la varilla de medición. Usar aceite para rodaje John Deere (TY22041) si es necesario añadir aceite durante el período de rodaje.



3. Revisar el nivel de aceite más frecuentemente durante el período de rodaje del motor. De ser necesario añadir aceite durante este período, se prefiere usar el ACEITE PARA RODAJE John Deere. Ver ACEITE PARA RODAJE DEL MOTOR en la sección Combustible, lubricantes y refrigerante.

IMPORTANTE: **NO USAR** aceite **PLUS-50®** durante el período de rodaje de un motor nuevo o un motor que ha sido reconstruido. El aceite **PLUS-50®** no permitirá que un motor nuevo o reconstruido se desgaste adecuadamente durante el período de rodaje.

NO llenar por encima del nivel de la zona rayada (A) o de la marca **FULL** de la varilla, según el caso. Se considera que la máquina está llena si su nivel de aceite está en cualquier punto de la zona rayada.

Valor especificado

Motor ¹ —Presión de aceite a carga plena y velocidad nominal	345 ± 103 kPa (3.45 ± 1.03 bar)
	(50 ± 15 psi)
Presión mínima de aceite a velocidad nominal.....	275 (2.75 bar) (40 psi)
Presión mínima de aceite a 850 rpm.....	105 kPa (1.05 bar) (15 psi)
Gama de temperatura de refrigerante	82°–94°C (180°–202°F)

PLUS-50 es una marca registrada de Deere & Company.

¹A temperatura de funcionamiento normal de sumidero de 115°C (240°F).

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5553 —63—20MAY96—2/4

4. Durante las primeras 20 horas, evitar períodos extensos de funcionamiento a ralentí o bajo carga máxima. Apagar el motor si es necesario dejarlo a ralentí durante más de 5 minutos.
5. Después de las primeras 100 horas (como máximo), cambiar el aceite y el filtro de aceite (A) del motor. (Ver CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR Y FILTRO en la sección Lubricación y mantenimiento/Aceite del Motor.) Llenar el cárter con aceite de viscosidad correcta para la estación. (Ver ACEITE PARA MOTORES DIESEL en la sección Combustible, lubricantes y refrigerante.)



RG7961B -UN-22JAN99

NOTA: Se debe anticipar un aumento en el consumo de aceite si se usa aceite de baja viscosidad. Revisar el nivel de aceite con mayor frecuencia en este caso.

Si la temperatura ambiente es menor que -10°C (14°F), usar un calefactor de bloque del motor.

RG, RG34710, 5553 -63-20MAY96-3/4

6. Observar cuidadosamente la temperatura (A) del refrigerante. Si la temperatura aumenta a más de 112°C (234°F), reducir la carga del motor. A menos que la temperatura descienda con rapidez, apagar el motor y determinar la causa antes de continuar con el funcionamiento.

NOTA: Cuando el termómetro de refrigerante indica aproximadamente 115°C (239°F), el motor se apagará automáticamente, si tiene los controles de seguridad.

7. Además, revisar que la correa multitrapezoidal esté bien alineada y asentada en las ranuras de las poleas.



RG11299F -UN-17AUG00

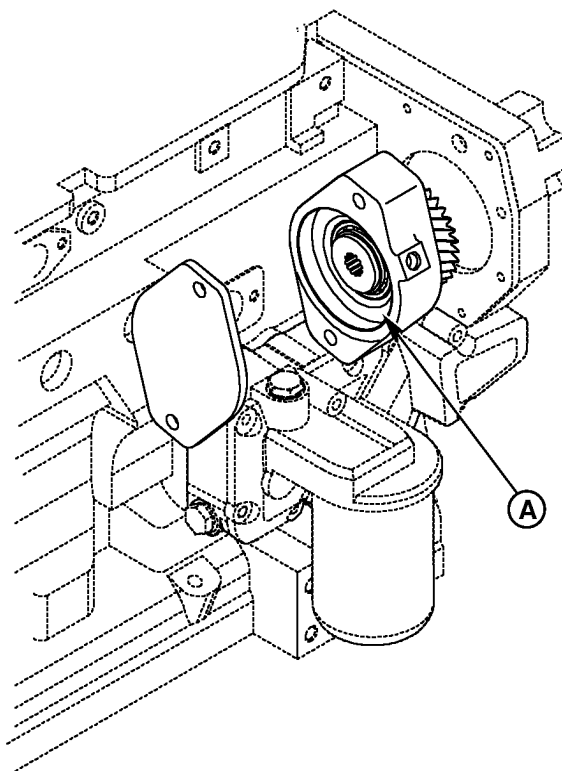
Tablero de instrumentos versión norteamericana (1999—)

RG, RG34710, 5553 -63-20MAY96-4/4

Limitaciones del mando auxiliar de engranajes

IMPORTANTE: Al instalar un compresor de aire, bomba hidráulica u otro accesorio a ser impulsado por el mando auxiliar (A) (tren de engranajes de distribución en la parte delantera del motor), los requerimientos de potencia del accesorio deben limitarse a los valores que se indican más abajo:

- 30 kW (40 hp) en funcionamiento continuo a 2500 rpm
- 37 kW (50 hp) en funcionamiento intermitente a 2500 rpm



RG7634A -JUN-22JAN99

RG, RG34710, 5555 -63-20MAY96-1/1

Uso como grupo electrógeno (de reserva)

Para asegurar que el motor proporcione un funcionamiento eficaz como unidad de reserva al momento de necesitarse, arrancarlo y hacerlo funcionar a velocidad nominal (con 50%—70% de carga) por 30 minutos cada 2 semanas. NO PERMITIR que el motor funcione durante períodos prolongados sin carga.

RG, RG34710, 5556 -63-20MAY96-1/1

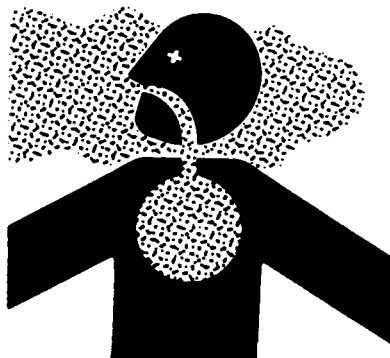
Arranque del motor

Las instrucciones siguientes se aplican a los controles e instrumentos opcionales obtenibles a través de la Red de distribución de piezas de repuesto John Deere. Los controles e instrumentos del motor pueden diferir de los ilustrados aquí; siempre seguir las instrucciones del fabricante.

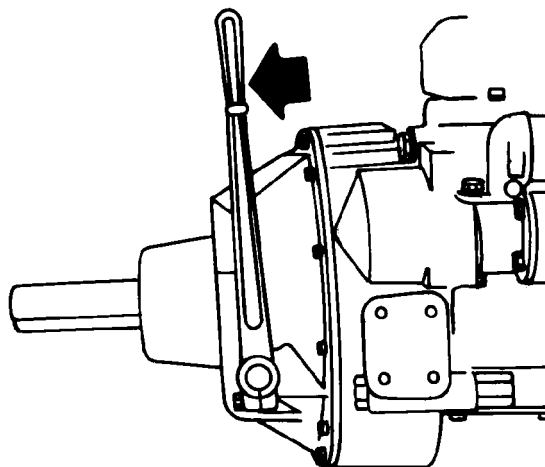
⚠ ATENCION: Antes de arrancar el motor en un espacio confinado, instalar equipo de evacuado de gases de escape. Siempre usar tubería de seguridad y tanques de almacenamiento aprobados para uso con combustible.

NOTA: Si la temperatura está por debajo de 0°C (32°F), podría ser necesario usar medios auxiliares de arranque en clima frío (ver **FUNCIONAMIENTO EN CLIMA FRÍO**, más adelante en esta sección).

1. Efectuar todas las revisiones previas al arranque indicadas bajo la sección de Lubricación y mantenimiento/Diariamente, más adelante en este manual.
2. Si la tiene, abrir la válvula de corte de combustible.
3. Si el motor tiene embrague de la TDF, tirar la palanca de la TDF (indicada por la flecha) hacia atrás (alejándola del motor) para desembragar la TDF.



TS220 -UN-23AUG88



RG5602 -UN-16JUN00

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5557 -63-20MAY96-1/2

4. Los motores con gobernador electrónico pueden venir equipados con un potenciómetro giratorio de velocidad en el tablero de instrumentos.

En motores con gobernador mecánico (7–10% de regulación), tirar del acelerador manual (A) hacia afuera 1/3 de su recorrido. Girar la manija en cualquier dirección para trazarla en su lugar.

5. Si lo tiene, mantener oprimido el botón de reposición (B) durante el arranque.

IMPORTANTE: No hacer funcionar el arrancador por más de 30 segundos a la vez. El hacerlo podría causar el sobrecalentamiento del arrancador. Si el motor no arranca al primer intento, esperar por lo menos 2 minutos antes de tratar otra vez. Si el motor no arranca después de cuatro intentos, ver la sección Localización de averías.

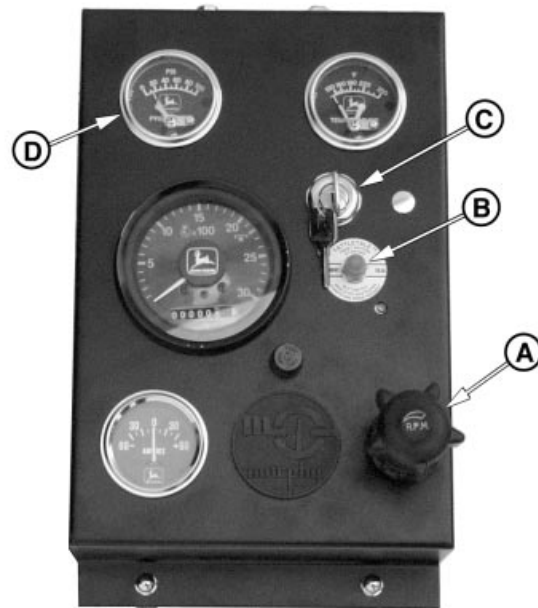
6. Girar la llave de contacto (C) en sentido horario para arrancar el motor. Una vez que arranca, soltar la llave de modo que retorne a la posición CONECTADA.

IMPORTANTE: Si se suelta la llave de contacto antes que el motor arranque, esperar hasta que el arrancador y el motor se detengan antes de intentar el arranque nuevamente. Esto evitará la posibilidad de dañar el arrancador y/o volante del motor.

7. Después que el motor arranque, continuar oprimiendo el botón de reposición hasta que el manómetro de aceite (D) indique por lo menos 105 kPa (1.05 bar) (15 psi). Los controles de seguridad impedirán que el motor funcione a una presión de aceite más baja a menos que se tenga oprimido el botón de reposición.

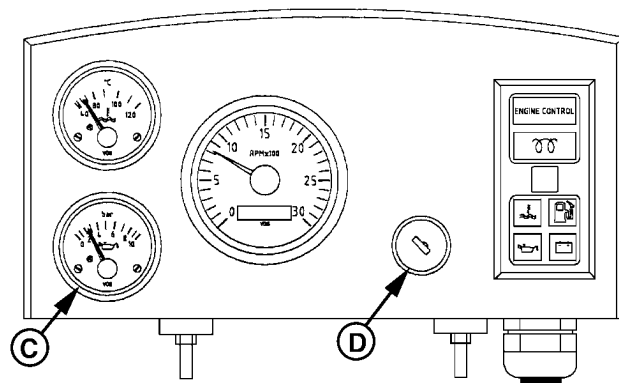
IMPORTANTE: Si el motor llegara a apagarse cuando está funcionando bajo carga, desembragar la TDF y volverlo a arrancar inmediatamente. Las piezas del turboalimentador podrían sobrecalentarse cuando el flujo del aceite cesa.

8. Revisar los indicadores para comprobar que el motor funciona normalmente. Si no es normal, apagar el motor y determinar la causa.



Tablero de instrumentos versión norteamericana (1999—)

RG11299G –UN-08SEP00



Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)

RG10611 –UN-21OCT99

- A—Acelerador manual
- B—Botón de reposición
- C—Conmutador de llave de contacto
- D—Manómetro de aceite

Funcionamiento en tiempo frío

El distribuidor o el concesionario autorizado de servicio puede brindarle más información sobre funcionamiento en clima frío.

Algunos motores vienen equipados con un calefactor de la toma de aire que facilita el arranque en clima frío. Si lo tiene, seguir los pasos 1–4 indicados en ARRANQUE DEL MOTOR, previamente en esta sección. Activar el calefactor de la toma de aire por 30 segundos y después engranar el arrancador. Seguir los pasos 5–8 restantes.



ATENCION: El fluido de arranque es sumamente inflamable. NO usar fluido auxiliar de arranque si el motor tiene calefactores de aire de admisión.

NO USAR el fluido auxiliar de arranque cerca de fuego, chispas o llamas. NO incinerar ni pinchar la lata de fluido de arranque.



TSL356 –UN–18MAR92

RG, RG34710, 5559 –63–20MAY96–1/1

Calentamiento del motor

IMPORTANTE: Para asegurar la lubricación adecuada, hacer funcionar el motor a 1200 rpm o menos, sin carga, durante 1–2 minutos. Prolongar este período de 2–4 minutos cuando esté funcionando a temperaturas bajo cero.

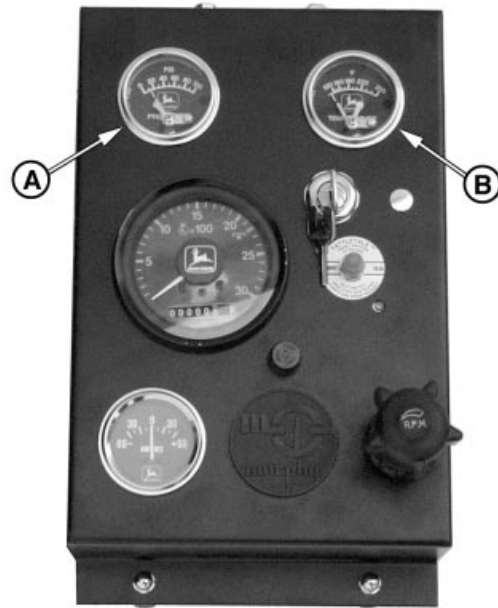
Los motores instalados en grupos electrógenos con el gobernador fijado a una velocidad específica pueden no tener la capacidad de funcionar en ralentí lento. Hacer funcionar estos motores a ralentí rápido durante 1 ó 2 minutos antes de aplicar la carga. Este procedimiento no se usa para los grupos electrógenos de reserva, en los cuales se aplica la carga tan pronto el motor alcance la velocidad nominal.

1. Revisar el manómetro de aceite (A) tan pronto el motor arranque. Si la aguja no pasa del valor de presión mínima especificado de 105 kPa (1.05 bar) (15.0 psi) dentro de 5 segundos, apagar el motor y determinar la causa. La presión normal del aceite del motor es de 345 kPa (3.45 bar) (50 psi) a la velocidad nominal de carga plena (1800–2500 rpm) con el aceite a su temperatura normal de funcionamiento de 115°C (240°F).

NOTA: En algunos motores, los medidores de presión de aceite y temperatura del refrigerante han sido sustituidos por luces indicadoras. Las luces deberán estar apagadas cuando el motor está funcionando.

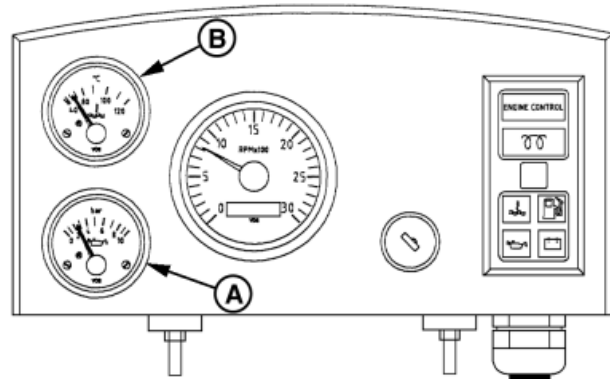
2. Observar el termómetro (B) del refrigerante del motor. No colocar el motor bajo carga plena hasta que se haya calentado bien. La gama normal de temperatura del refrigerante del motor es de 82°–94°C (180°–202°F).

NOTA: Es buena medida hacer funcionar el motor bajo una carga más ligera y a velocidades más lentas que lo normal por los primeros minutos después de haberlo arrancado.



Tablero de instrumentos de versión norteamericana

RG11299H –UN–11SEP00



Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)

RG10613 –UN–21OCT99

A—Manómetro de aceite
B—Termómetro de refrigerante

RG, RG34710, 5560 –63–20MAY96–1/1

Cambio de velocidad del motor–Gobernador estándar (mecánico)

Para aumentar la velocidad del motor, girar la manija (A), si la tiene, a la posición horizontal y tirarla hacia afuera hasta obtener la velocidad deseada. Girar la manija en cualquier sentido para trabar la posición del acelerador. Empujar la manija hacia adentro para reducir la velocidad del motor.

NOTA: En motores sin manija, usar la palanca del acelerador para controlar la velocidad del motor.



RG112991 –UN-11SEP00

Tablero de instrumentos de versión norteamericana

RG, RG34710, 5561 –63–20MAY96–1/1

Evitar el funcionamiento excesivo del motor a ralentí

El funcionamiento prolongado a ralentí puede bajar la temperatura del refrigerante debajo de su gama normal. Esto a su vez causa la dilución del aceite del cárter debido a la combustión incompleta del combustible y permite la formación de depósitos resinosos en las válvulas, pistones y aros de los pistones. También promueve la acumulación rápida de sedimentos del motor y combustible sin quemar en el sistema de escape.

Una vez que el motor se calienta a su temperatura normal de funcionamiento, su velocidad de ralentí deberá ser la de ralentí lento. La velocidad de ralentí

lento de este motor ha sido ajustada a 850 rpm en la fábrica. Apagar el motor si es necesario dejarlo a ralentí durante más de 5 minutos y volverlo a arrancar después.

NOTA: Los motores instalados en grupos electrógenos con el gobernador fijado a una velocidad específica pueden no tener la capacidad de funcionar a ralentí lento. En el modo de ralentí estos motores funcionarán a la velocidad gobernada sin carga (ralentí rápido).

RG, RG34710, 5562 –63–20MAY96–1/1

Apagado del motor

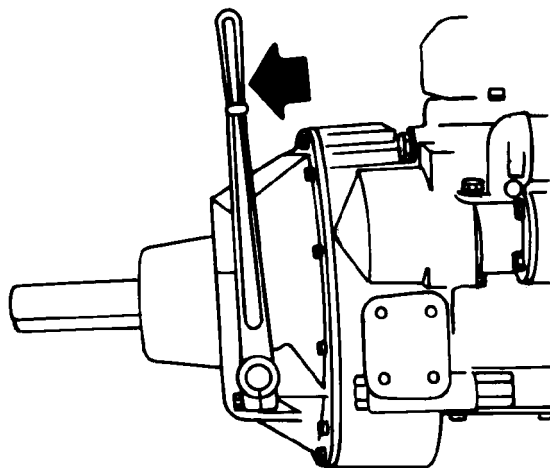
1. Si el motor tiene embrague de la TDF, tirar la palanca (flecha) de la TDF hacia atrás (alejándola del motor) para desembragar la TDF.
2. En los motores con gobernador estándar (mecánico), mover la palanca del acelerador (A) a la posición de ralentí lento.

IMPORTANTE: Antes de apagar un motor que ha estado funcionando bajo carga, dejarlo funcionar a ralentí a 1000–1200 rpm por lo menos 2 minutos para enfriar los componentes calientes del motor.

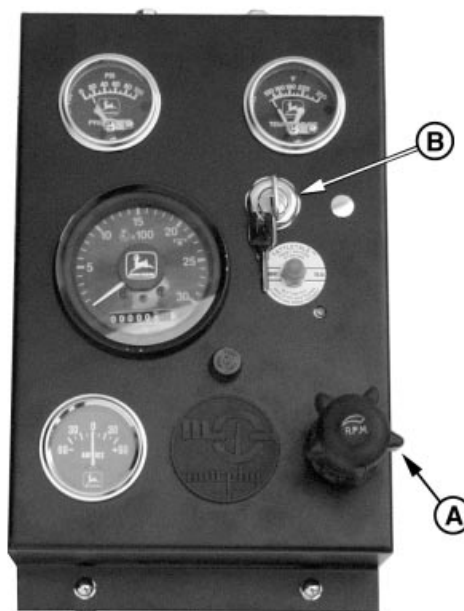
Para los motores instalados en grupos electrógenos con el gobernador fijado a una velocidad específica y sin la función de ralentí lento disponible, hacerlos funcionar a ralentí rápido y sin carga por al menos 2 minutos.

3. Girar la llave de contacto (B) a la posición DESCONECTADA para apagar el motor. Sacar la llave de contacto.

IMPORTANTE: Asegurarse que la tapa del tubo de escape (contra lluvia) esté instalada cuando el motor no está funcionando. Esto evitará la entrada de agua y suciedad al motor.



RG5602 -UN-16JUN00



RG11299J -UN-11SEP00

Tablero de instrumentos de versión norteamericana



RG10616 -UN-16JUN00

Uso de una batería de refuerzo o cargador

Se puede conectar una batería de refuerzo de 12 V en paralelo con la(s) batería(s) de la máquina para facilitar el arranque en clima frío. SIEMPRE usar cables puente reforzados.

⚠ ATENCION: El gas emitido por la batería es explosivo. Mantener las chispas y las llamas alejadas de la batería. Apagar el cargador de baterías antes de conectarlo o desconectarlo. Hacer la última conexión y la primera desconexión en un punto alejado de la batería. Siempre conectar el cable NEGATIVO (–) de último y desconectarlo primero.

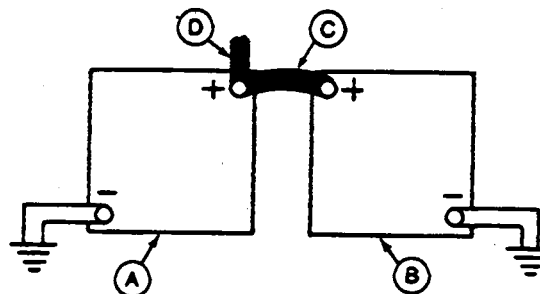
ADVERTENCIA: Los postes, bornes y accesorios relacionados con la batería contienen plomo y compuestos de plomo, sustancias químicas conocidas en el Estado de California como agentes causante del cáncer y taras reproductivas. **Lavarse las manos después de haberlos manipulado.**

IMPORTANTE: Asegurarse que la polaridad sea la correcta antes de hacer las conexiones. Si se invierte la polaridad se dañará el sistema eléctrico. Siempre conectar el positivo con el positivo y el negativo a tierra. Siempre usar una batería de refuerzo de 12 V para un sistema eléctrico de 12 V, y una(s) de 24 V para un sistema eléctrico de 24 V.

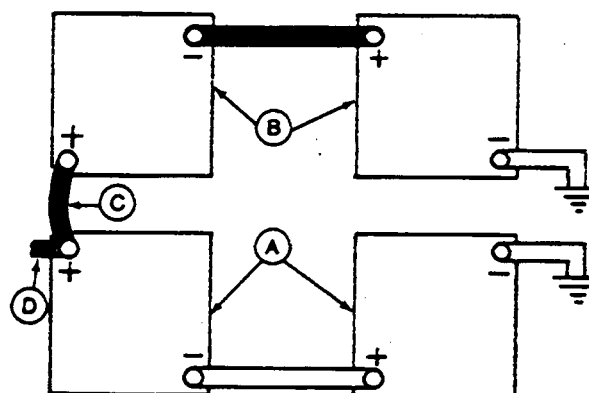
1. Conectar la(s) batería(s) de refuerzo de manera que se obtenga el voltaje de sistema correspondiente al motor.

NOTA: Para evitar la producción de chispas, NO permitir que los extremos libres de los cables puente toquen el motor.

2. Conectar un extremo del cable puente al borne POSITIVO (+) de la batería de refuerzo.
3. Conectar el otro extremo del cable puente al borne POSITIVO (+) de la batería conectada al arrancador.
4. Conectar un extremo del otro cable puente al borne NEGATIVO (–) de la batería de refuerzo.



Sistema de 12 voltios



Sistema de 24 voltios

A—Batería(s) de máquina de 12 voltios
B—Batería(s) de refuerzo de 12 voltios
C—Cable puente
D—Cable a motor de arranque

TS204 –UN-23AUG88

RG4678 –UN-14DEC88

RG4698 –UN-14DEC88

5. SIEMPRE terminar la conexión conectando el cable NEGATIVO (–) de último a una buena tierra en el bastidor del motor, en un punto alejado de la(s) batería(s).
6. Arrancar el motor. Desconectar los cables puente inmediatamente después que el motor arranque. Siempre desconectar el cable NEGATIVO (–) primero.

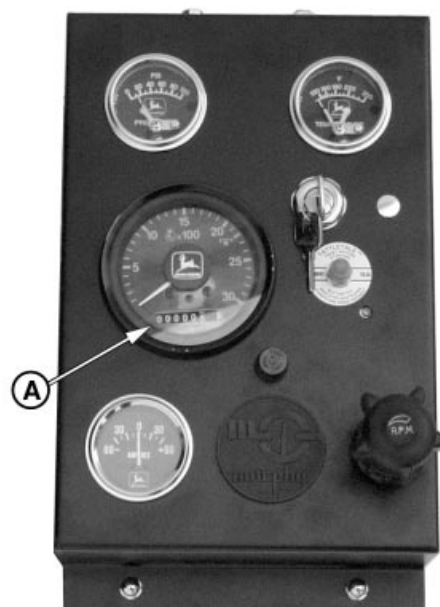
RG, RG34710, 5564 –63–20MAY96–2/2

Lubricación y mantenimiento

Intervalos de mantenimiento

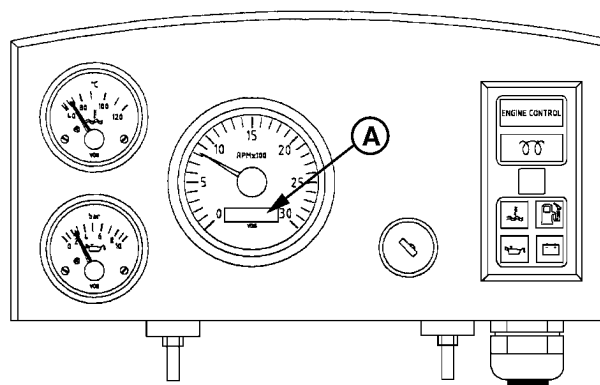
Usar el horómetro (A) como guía para efectuar los procedimientos indicados en las páginas siguientes, en los intervalos correspondientes. En cada intervalo de mantenimiento programado, efectuar todos los trabajos indicados para los intervalos previos, además de los especificados para ese intervalo. Mantener un registro de los servicios realizados usando las tablas provistas en la sección Registros de lubricación y mantenimiento.

IMPORTANTE: Los intervalos recomendados de mantenimiento suponen condiciones normales de funcionamiento. Dar mantenimiento MAS A MENUDO si el motor trabaja bajo condiciones adversas. Si no se hace el mantenimiento, el resultado puede ser fallas o daños permanentes del motor.



Tablero de instrumentos de versión norteamericana

RG11299A -JUN-17AUG00



Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)

RG10618 -JUN-21OCT99

DPSG,OUOE003,20 -63-06JAN99-1/1

Uso de combustible, lubricantes y refrigerante correctos

IMPORTANTE: Al dar mantenimiento a motores John Deere, usar únicamente combustible, lubricantes y refrigerantes que cumplan con las especificaciones descritas en la sección Combustible, lubricantes y refrigerante.

Consultar al distribuidor o concesionario de servicio John Deere o al representante de la Red de repuestos John Deere para las recomendaciones de combustible, lubricantes y refrigerante. También se tienen disponibles los aditivos necesarios para el funcionamiento del motor en condiciones tropicales, árticas o de otro tipo.



DPSG,OUOE003,20 -63-06JAN99-1/1

Tabla de intervalos de lubricación y mantenimiento—Estándar

Item	Intervalos de lubricación y mantenimiento				
	Diariamente	250 horas/ 6 meses	500 horas/ 12 meses	2000 horas/ 24 meses	Según se requiera
Revisión del nivel de aceite y refrigerante	•				
Revisión del filtro de combustible/separador de agua	•				
Lubricación de cojinetes de desembrague de la TDF	•				
Revisión de la válvula de descarga de polvo y el indicador de restricción del filtro de aire ^a	•				
Inspección visual general	•				
Mantenimiento del extinguidor de incendios		•			
Lubricación de cojinetes del eje de la TDF		•			
Cambio de aceite de motor y del filtro de aceite ^b		•			
Revisión del ajuste del embrague de la TDF		•			
Mantenimiento de la batería		•			
Revisión del tensor manual y del desgaste de las correas		•			
Lubricación de las palancas y varillaje del embrague de la TDF			•		
Limpieza del tubo del respiradero del cárter			•		
Revisión de las mangueras, conexiones y del sistema de admisión de aire			•		
Sustitución del elemento del filtro de combustible			•		
Revisión del tensor automático y el desgaste de las correas			•		
Revisión del sistema de enfriamiento			•		
Análisis de la solución refrigerante - adición de SCA según se requiera			•		
Prueba de presión del sistema de enfriamiento			•		
Revisión del amortiguador de vibraciones del cigüeñal (6 cilindros) ^c				•	
Enjuague del sistema de enfriamiento ^d				•	
Prueba de termostatos				•	
Revisión y ajuste del juego de las válvulas del motor				•	

^aReemplazar el elemento primario del filtro de aire cuando el indicador de restricción indica un vacío de 625 mm (25 in.) H₂O.

^bCambiar el aceite por primera vez antes de las primeras 100 horas de funcionamiento (rodaje) como máximo, y luego cada 250 horas. Si se usa el aceite PLUS-50 junto con un filtro de aceite John Deere, se puede prolongar el intervalo de cambio de aceite en 50% a 375 horas.

^cSustituir el amortiguador del cigüeñal a las 4500 horas o a los 60 meses, lo que ocurra primero.

^dSi se usa COOL-GARD de John Deere, se puede prolongar el intervalo de enjuague del sistema de enfriamiento a 3000 horas ó 36 meses. Si se usa COOL-GARD de John Deere, se analiza el refrigerante anualmente Y se reabastecen los aditivos como sea necesario añadiendo un aditivo de refrigerante, el intervalo de enjuague se puede extender a 5000 horas o a 60 meses, lo que ocurra primero.

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 7559 -63-30JUN97-1/2

Item	Intervalos de lubricación y mantenimiento				
	Diariamente	250 horas/ 6 meses	500 horas/ 12 meses	2000 horas/ 24 meses	Según se requiera
Sustitución de los elementos del filtro de aire					•
Sustitución de las correas multitrapezoidales					•

RG, RG34710, 7559 -63-30JUN97-2/2

CUADRO DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO - Grupo electrógeno

Pos.	10 H / diariamente	500 H	1000 H / 1 año	2000 H / 2 años	2500 H / 3 años	Según necesidad
Comprobar el nivel de aceite motor y refrigerante	•					
Comprobar el indicador de obstrucción del filtro de aire ^a	•					
Cambiar el aceite motor y el filtro ^b		•				
Cambiar el filtro de combustible.		•				
Comprobar la tensión de la correa y el tensor automático ^c		•	•			
Comprobar y ajustar la holgura de taqués ^d			•	•		
Limpiar el tubo del respiradero del cárter			•			
Limpiar las mangueras, las conexiones y el sistema de admisión			•			
Comprobar el amortiguador de vibraciones (6 cil.) ^e				•		
Comprobar el régimen del motor y el regulador de velocidad				•		
Vaciar y limpiar el sistema de refrigeración ^f				•	•	
Vaciar el agua y los sedimentos del filtro de combustible						•
Limpiar el filtro (ver nota a)						•
Comprobar el termostato y los inyectores (acuda a su concesionario) ^g						•
^a Limpiar el filtro de aire cuando el indicador de obstrucción esté en rojo. Sustituir el filtro después de 6 limpiezas o anualmente.						
^b Cambiar el aceite motor y el filtro después de las primeras 100 horas de trabajo, y después, cada 500 horas. Cambiar el aceite motor y el filtro al menos una vez al año.						
^c Comprobar la tensión de la correa cada 500 horas en los motores Serie 300 y en los motores POWERTech con tensor manual. Comprobar el tensor de correa automático cada 1000 horas/1 año en los motores POWERTech con este equipamiento.						
^d Hacer ajustar la holgura de taqués en su concesionario o distribuidor de motores del siguiente modo. En los motores Serie 300, después de las primeras 500 horas de trabajo, y posteriormente, cada 1000 horas. En los motores POWERTech cada 2000 horas.						
^e Cambie el amortiguador de vibraciones en su concesionario John Deere o distribuidor de motores cada 4500 horas/5 años.						
^f Vaciar y limpiar el sistema de refrigeración cada 2500 horas/3 años, en caso de utilizar refrigerante John Deere COOL-GARD. En caso contrario, cada 2000 horas/2 años.						
^g Si sospecha que el termostato o los inyectores pueden estar averiados, acuda a su concesionario. Sustituir los inyectores cada 5000 horas, y el termostato cada 10000 horas.						

DPSG,CD03523,26 -63-09JUL99-1/1

Lubricación y mantenimiento/Diariamente

Revisiones diarias previas al arranque

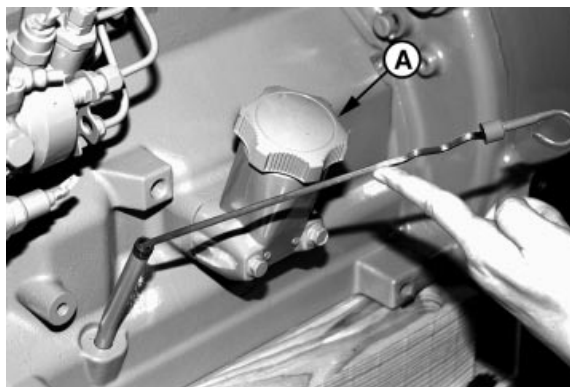
Inspeccionar lo siguiente ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR por primera vez cada día.

IMPORTANTE: NO añadir aceite hasta que su nivel esté POR DEBAJO de la marca de añadir.

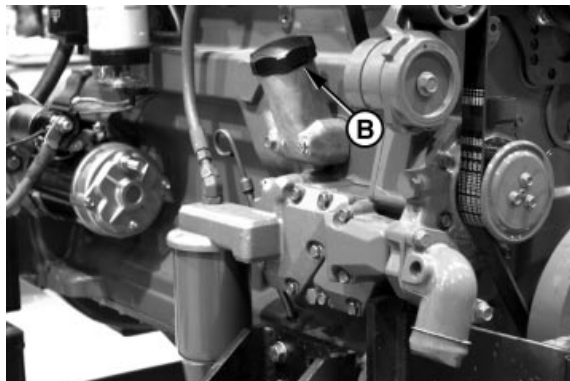
1. Revisar el nivel de aceite del motor en la varilla. Llenar el cárter con aceite de viscosidad correcta para la temporada, según se requiera. (Para las especificaciones del aceite, ver ACEITE PARA MOTORES DIESEL en la sección Combustible, lubricantes y refrigerante.)

Según la aplicación, el aceite puede añadirse por la tapa de llenado izquierda (A) o derecha (B) y a través de la tapa (C) de la cubierta del eje de balancines.

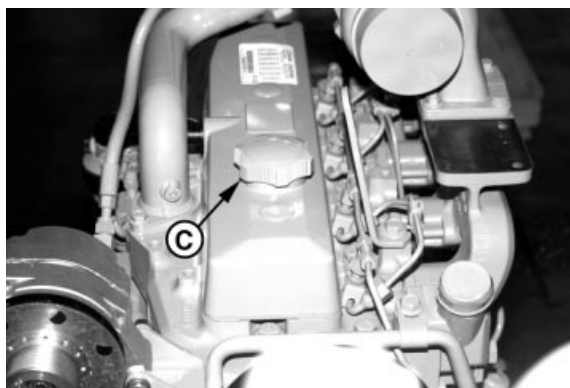
IMPORTANTE: NO llenar hasta dejar el nivel por encima de la marca superior (D) de la varilla de medición. Se considera que la máquina está llena si su nivel de aceite está en cualquier punto de la zona rayada.



RG8009A -UN-16JUN00

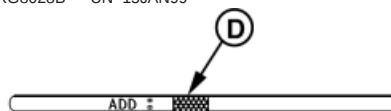


RG8054A -UN-16JUN00



RG8025B -UN-16JUN00

RG8028B -UN-15JAN99



Continúa en la pág. siguiente

DPSG,OUOE003,20 -63-06JAN99-1/5

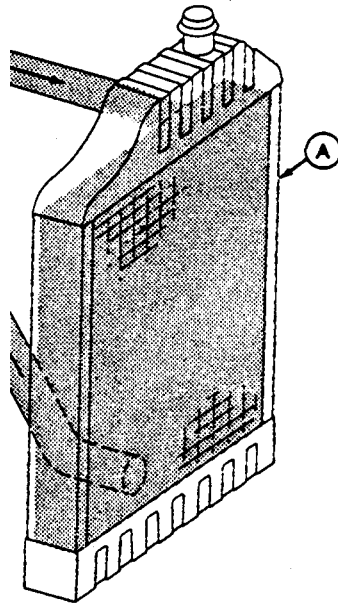


ATENCION: La liberación explosiva de los fluidos del sistema de enfriamiento presurizado puede causar graves quemaduras.

Quitar la tapa de llenado solamente cuando el motor esté frío o la misma esté lo suficientemente fría para poder tocarla con las manos desnudas. Soltar lentamente la tapa hasta el primer tope para aliviar la presión antes de sacarla totalmente.

2. Revisar el nivel de refrigerante cuando el motor está frío. El nivel deberá estar a ras con el fondo del cuello de llenado. Llenar el radiador (A) con la solución refrigerante adecuada si el nivel está bajo. (Ver ADICION DE REFRIGERANTE, en la sección Servicio según se requiera.) Revisar el sistema de enfriamiento en busca de fugas.

NOTA: Consultar el manual del operador del vehículo para las recomendaciones correspondientes a accesorios no provistos por John Deere.



Continúa en la pág. siguiente

DPSG,OUOE003,20 -63-06JAN99-2/5

RG4675 -JUN-14DEC88

TS281 -JUN-23AUG88

3. Revisar el filtro de combustible en busca de agua y basura. Si el filtro tiene un tazón transparente, vaciar según sea necesario, basándose en la inspección visual diaria.

IMPORTANTE: Vaciar el agua en un recipiente adecuado y botarla de modo adecuado.

- a. Aflojar el tapón de vaciado (B) que está en la parte inferior del filtro de combustible o tazón, si lo tiene, dándole dos o tres vueltas.
- b. Aflojar el tapón de purga de aire dos vueltas completas (A) en la base del filtro de combustible y vaciar el agua por la parte inferior del mismo hasta que empiece a salir combustible.
- c. Cuando comienza a salir combustible, apretar el tapón de vaciado bien firme.

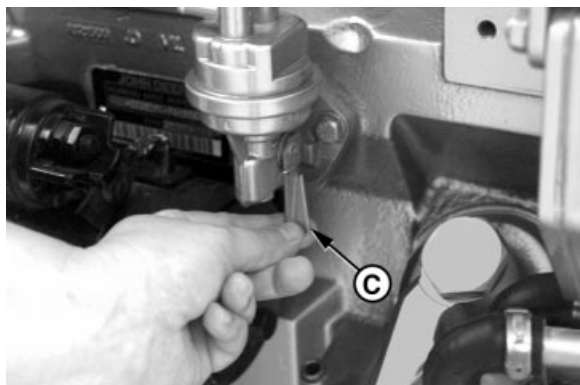
Después de vaciar el agua del filtro de combustible, es necesario cebar el filtro purgando todo el aire del sistema de combustible.

- a. Accionar el cebador manual de la bomba de suministro (C) hasta que el combustible fluya sin burbujas de aire.
- b. Apretar el tapón de purga bien firme y continuar accionando el cebador manual hasta que no se sienta resistencia a la acción de bombeo. Empujar el cebador manual hacia adentro (hacia el motor) hasta donde llegue.

Si es necesario purgar más aire del sistema de combustible, ver PURGA DE AIRE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE en la sección Servicio según se requiera, más adelante en este manual.



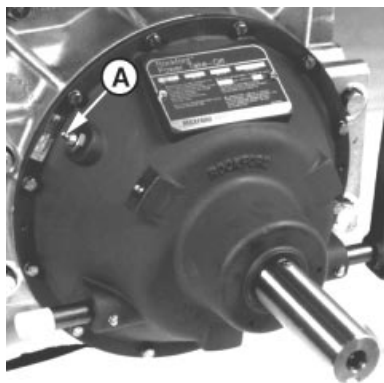
RG7986 -UN-14NOV97



RG7317A -UN-16JUN00

DPSG,OUOE003,20 -63-06JAN99-3/5

4. Aplicar un disparo de grasa universal John Deere o su equivalente a la grasea (A) del cojinete de desembrague de la TDF. NO lubricar en exceso.



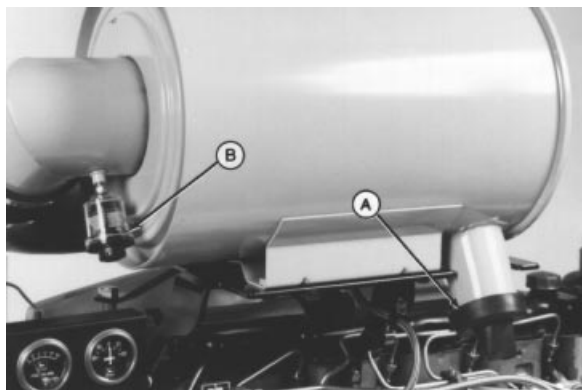
RG7331A -UN-26JUN00

Continúa en la pág. siguiente

DPSG,OUOE003,20 -63-06JAN99-4/5

5. Si el filtro de aire tiene una válvula automática (A) de descarga de polvo, comprimir la válvula de descarga en el conjunto del filtro de aire para despejar la acumulación de polvo.

Si tiene indicador de restricción (B) de la toma de aire, revisarlo para determinar si el filtro de aire necesita servicio.



RG7332A -UN-22JAN99

IMPORTANTE: La restricción máxima de la toma de aire es de 6.25 kPa (0.06 bar) (1.0 psi) (25 in. H₂O). Un elemento taponado en el filtro de aire causará una restricción excesiva de la toma de aire y reducirá el suministro de aire al motor.

6. Hacer una inspección minuciosa del compartimiento del motor. Buscar fugas de aceite o refrigerante, desgaste de las correas del ventilador y mando auxiliar, conexiones sueltas y acumulación de basura. Quitar la acumulación de basura y, si se descubren fugas, hacer las reparaciones del caso.

NOTA: Limpiar todos los adaptadores, tapas y tapones antes de efectuar trabajo alguno de mantenimiento para reducir las posibilidades de contaminar el sistema.

Inspeccionar:

- El radiador en busca de fugas y acumulación de basura.
- Las mangueras y conexiones de la toma de aire en busca de roturas y abrazaderas flojas.
- Las correas del ventilador, alternador y mando auxiliar en busca de grietas, roturas y otros daños.
- La bomba de agua en busca de fugas de refrigerante.

NOTA: Es normal que ocurran fugas pequeñas cuando el motor se enfría y sus componentes se contraen. Las fugas excesivas de refrigerante pueden indicar que es necesario reemplazar el sello de la bomba de agua. Solicitar al concesionario de servicio o al distribuidor de motores que efectúe las reparaciones necesarias.

Lubricación y mantenimiento/250 h/6 meses

Mantenimiento del extinguidor de incendios

El concesionario de servicio o el distribuidor autorizado tiene disponible un extinguidor de incendios (A).

Leer y seguir las instrucciones que se incluyen con el mismo. El extinguidor debe inspeccionarse por lo menos cada 250 horas de funcionamiento del motor o cada mes. Una vez que se usa el extinguidor, no importa por cuánto tiempo, es necesario recargarlo. Mantener un registro de las inspecciones en la etiqueta que viene con el librito de instrucciones del extinguidor.



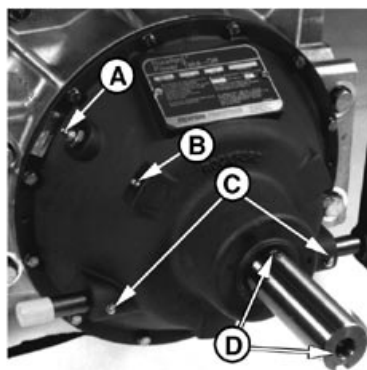
RG, RG34710, 5567 -63-20MAY96-1/1

RW4918 -UN-15DEC88

Lubricación de los cojinetes del eje de embrague de la TDF

Aplicar uno o dos disparos de grasa universal John Deere o su equivalente a la graseira (B) del cojinete del eje impulsor del embrague y a las graseras (D) del cojinete piloto. NO lubricar en exceso para evitar aplicar grasa a los revestimientos del embrague.

NOTA: La ubicación de la graseira del cojinete piloto depende de la aplicación. Sólo se usa una graseira.



RG7331B -UN-19JUN00

- A—Graseira de cojinete de desembrague
- B—Graseira de cojinete del eje impulsor
- C—Graseras de eje transversal de palanca
- D—Graseira de cojinete piloto

RG, RG34710, 5566 -63-20MAY96-1/1

Cambio de aceite y filtro del motor

NOTA: Cambiar el aceite y filtro por primera vez antes de las primeras 100 horas de funcionamiento como máximo.

OILSCAN® y OILSCAN PLUS® son programas de muestreo de John Deere para ayudar a controlar el rendimiento de la máquina e identificar problemas potenciales antes de que puedan causar daños graves. Se pueden obtener los juegos de OILSCAN® y OILSCAN PLUS® del distribuidor de motores o del concesionario de servicio John Deere. Se deben tomar las muestras antes de cambiar el aceite. Referirse a las instrucciones incluidas con el juego.

1. Hacer funcionar el motor por aproximadamente 5 minutos para calentar el aceite. Apagar el motor.
2. Quitar el tapón de vaciado del aceite del motor (ver la flecha).
3. Vaciar todo el aceite del cárter del motor mientras está caliente.

NOTA: La posición del tapón de vaciado varía según la aplicación.



PLUS-50 es una marca registrada de Deere & Company.

OILSCAN es una marca registrada de Deere & Company.

OILSCAN PLUS es una marca registrada de Deere & Company.

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5570 -63-20MAY96-1/3

4. Usar una llave apropiada para quitar el elemento (A) del filtro de aceite y botarlo.

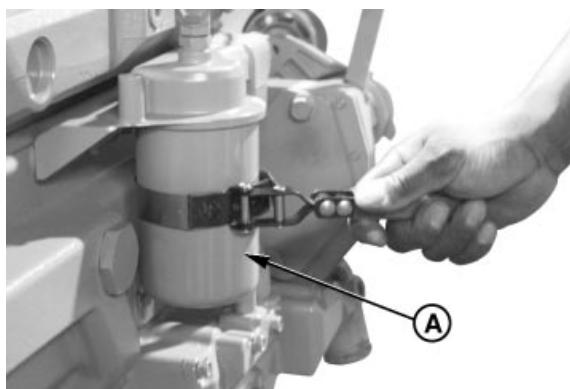
NOTA: Según la aplicación del motor, el filtro de aceite puede encontrarse en uno u otro lado del motor.

5. Quitar la guarnición del filtro de aceite y limpiar su base de montaje.

IMPORTANTE: El filtrado del aceite es de suma importancia para una lubricación adecuada. Cambiar el filtro con regularidad. Utilizar filtros que cumplan las especificaciones de rendimiento de John Deere.

6. Colocar una guarnición nueva e instalar un elemento nuevo en el filtro. Apretar el elemento a mano según los valores impresos en el elemento del filtro. Si no se proveen valores de apriete, apretar el elemento aproximadamente $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ vueltas después de que la guarnición entre en contacto con la caja del filtro. NO sobreapretar el elemento del filtro.

7. Instalar el tapón de vaciado del cárter con un sello nuevo, si lo tiene.



RG7961A -UN-22JAN99

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5570 -63-20MAY96-2/3

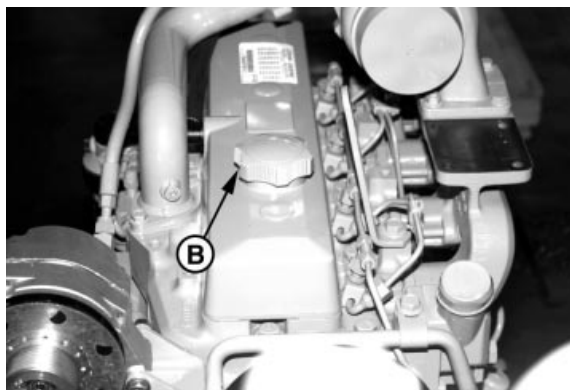
8. Llenar el cárter del motor con aceite John Deere del tipo correcto a través de la abertura (B) en la cubierta de balancines o del tubo de llenado (C) ubicado en uno u otro lado del motor, según el caso. (Ver ACEITE PARA MOTORES DIESEL en la sección Combustible, lubricantes y refrigerante, para determinar el aceite correcto.)

Para determinar la cantidad correcta de aceite para llenar el motor, ver CAPACIDAD DE ACEITE DEL CARTER DEL MOTOR, en la sección Especificaciones del presente manual.

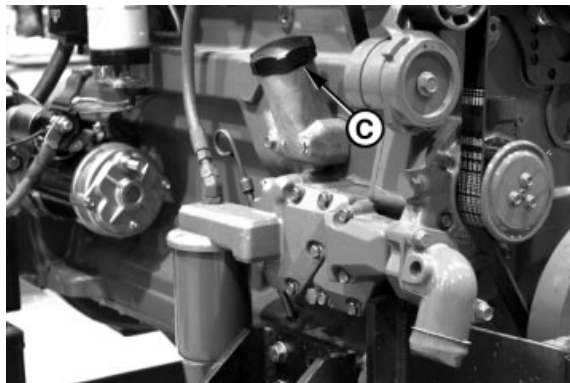
IMPORTANTE: Inmediatamente después de cambiar el aceite, hacer girar el motor por 30 segundos sin arrancarlo. Esto asegurará la lubricación adecuada de los componentes del motor antes de arrancarlo.

NOTA: La capacidad de aceite del cárter puede variar ligeramente. SIEMPRE agregar aceite hasta que su nivel esté en la zona rayada o en la marca de lleno de la varilla, cualquiera que sea aplicable. NO llenar en exceso.

9. Arrancar el motor y hacerlo funcionar para verificar si hay fugas.
10. Apagar el motor y revisar el nivel de aceite después de transcurridos 10 minutos. El nivel de aceite deberá estar en la zona rayada de la varilla de medición.



RG8025A -UN-19JUN00



RG8054B -UN-19JUN00

RG, RG34710, 5570 -63-20MAY96-3/3

Revisión del ajuste del embrague de la TDF



ATENCION: Nunca intentar dar mantenimiento a la TDF cuando está en funcionamiento. La ropa suelta puede quedar atrapada en los componentes móviles; ceñirse la ropa al cuerpo. Tener sumo cuidado al trabajar alrededor de la TDF.

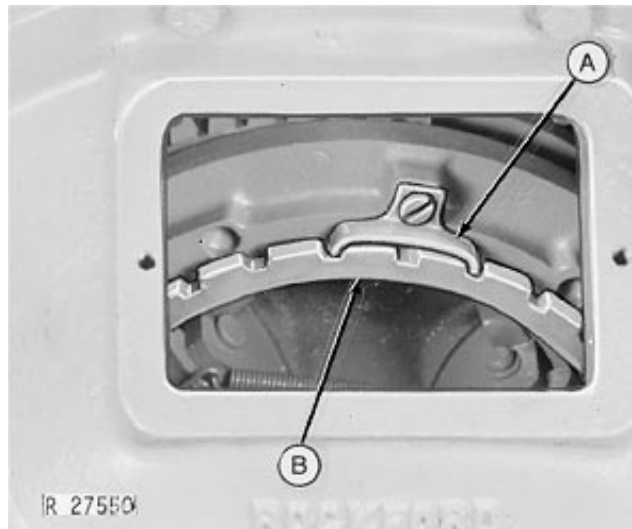
1. Usar una balanza de resorte para medir la fuerza de embragado en la manija. La fuerza de embragado debe ser de 267–311 N (60–70 lbf).

IMPORTANTE: El ajuste incorrecto del embrague de la TDF puede acortar su vida útil. Asegurarse de hacer los ajustes de modo apropiado.

2. Si requiere ajuste, desembragar el mecanismo y apagar el motor. Quitar la cubierta de la caja del embrague (se ilustra quitada).
3. Quitar la traba ajustable (A).
4. Girar el anillo (B) para ajustar la presión de embragado.
5. Usar una escala de resorte para medir la fuerza de embragado en la manija.
6. Instalar el tornillo de traba y la traba ajustable en las estrías del cuerpo del embrague una vez que se logra la presión especificada de embragado.
7. Apretar el tornillo bien firme.
8. Volver a revisar la fuerza de embragado con una escala de resorte. Instalar la cubierta. Desengranar el embrague.



TS198 –UN-23AUG88



R27550 –UN-14DEC88

RG, RG34710, 5572 –63-20MAY96-1/1

Revisión de los montajes del motor

El montaje del motor es responsabilidad del fabricante del grupo electrógeno. Seguir las indicaciones del fabricante para las especificaciones de montaje.

IMPORTANTE: Usar sólo tornillería grado 8 SAE o superior para el montaje del motor.

1. Revisar que las escuadras de montaje, amortiguadores de vibraciones y los pernos de montaje en el bastidor de apoyo y el bloque del motor estén apretados. Apretar según sea necesario.
2. Revisar la condición general de los amortiguadores de vibraciones, si los tiene. Sustituir los amortiguadores si el caucho se ha deteriorado o los montajes se han doblado, como sea necesario.

DPSG,RG34710,111 -63-30OCT99-1/1

Mantenimiento de la batería



ATENCION: El gas emitido por las baterías puede explotar. Mantener las chispas y las llamas alejadas de las baterías. Usar una linterna para inspeccionar el nivel del electrólito de la batería.

Nunca revisar la carga de la batería haciendo un puente entre los bornes de la batería con un objeto metálico. Usar un voltímetro o hidrómetro.

Siempre desconectar la pinza de puesta a tierra **NEGATIVA (-)** de la batería primero y volverla a conectar al último.



TS204 -JUN-23AUG88

ADVERTENCIA: Los postes, bornes y accesorios relacionados con la batería contienen plomo y compuestos de plomo, sustancias químicas conocidas en el Estado de California como agentes causante del cáncer y taras reproductivas. **Lavarse las manos después de haberlos manipulado.**

1. En las baterías corrientes, inspeccionar el nivel del electrólito. Llenar cada célula hasta el fondo del cuello de llenado con agua destilada.

NOTA: Las baterías de bajo mantenimiento o sin mantenimiento normalmente requieren muy poco mantenimiento adicional. Sin embargo, se puede revisar el nivel del electrólito haciendo un corte en la parte central de la etiqueta, en la línea entrecortada, y sacando los tapones de las células. Si es necesario, agregar agua blanda y limpia para dejar el nivel hasta el fondo del cuello de llenado.

2. Limpiar las baterías con un trapo húmedo. Mantener todas las conexiones limpias y apretadas. Quitar toda la corrosión y lavar los bornes con una solución de 1 parte de bicarbonato de sodio a 4 partes de agua. Apretar bien firmes todas las conexiones.

NOTA: Cubrir los bornes y conectores de la batería con una mezcla de vaselina y bicarbonato de sodio para retardar la corrosión.

3. Mantener la batería bien cargada, especialmente bajo clima frío. Si se usa un cargador de baterías, apagarlo antes de conectarlo a la(s) batería(s). Conectar el conductor **POSITIVO (+)** del cargador al borne **POSITIVO (+)** de la batería. Después conectar el cable **NEGATIVO (-)** del cargador a una buena tierra.

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5568 -63-20MAY96-1/2



ATENCION: El ácido sulfúrico en el electrolito de la batería es venenoso. Es lo bastante concentrado para quemar la piel, abrir hoyos en la ropa y causar ceguera si llega a salpicar los ojos.

El peligro se evita si:

1. Se llenan las baterías en un lugar bien ventilado.
2. Se usan gafas protectoras y guantes de goma.
3. No se aspiran los vapores emitidos al agregar electrolito.
4. Se evitan los derrames o goteo de electrolito.
5. Se emplea el procedimiento de arranque correcto.

Si llegara a derramarse ácido en el cuerpo:

1. Enjuagar la piel con agua.
2. Aplicar bicarbonato de sodio o cal para neutralizar el ácido.
3. Enjuagarse los ojos con agua durante 10-15 minutos. Pedir atención médica de inmediato.

Si se llegara a tragar ácido:

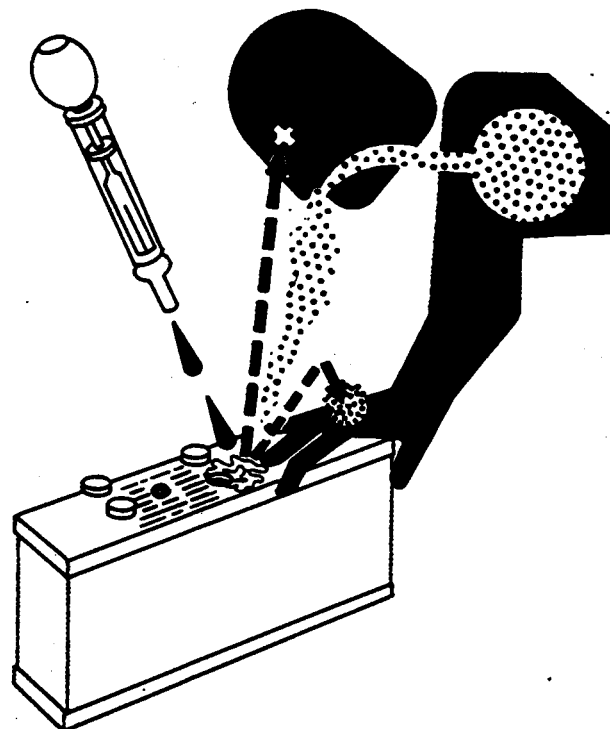
1. Beber gran cantidad de agua o leche.
2. Después, beber leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal.
3. Pedir atención médica de inmediato.

A temperaturas bajo cero, hacer funcionar el motor durante por lo menos 30 minutos para asegurar que todo se mezcle bien después de agregar agua a la batería.

Si es necesario sustituir la(s) batería(s), la(s) de repuesto debe(n) satisfacer o exceder las capacidades listadas más abajo a -18°C (0°F):

Valor especificado

Arrancador de 12 V para servicio normal—Amperios de arranque en frío	640
Arrancador de 12 V para servicio severo—Amperios de arranque en frío	800
Arrancador de 24 V para servicio normal—Amperios de arranque en frío	570



TS203 -UN-23AUG88

Ajuste del tensor manual de correas

NOTA: Se ilustran dos tipos de tensores manuales.

Inspeccionar las correas en busca de roturas, deshilachado y zonas excesivamente estiradas. Sustituir si fuese necesario.

Como revisión de referencia, torcer la correa en el punto medio de un tramo de 10—12 in. usando dos dedos. Una correa debidamente tensada girará 75—85 grados. Si la correa gira más, es necesario tensarla. Si la correa gira menos, es necesario soltarla.

NOTA: Si la cubierta de engranajes de distribución o la escuadra del alternador interfiere con la instalación/centrado del tensiómetro (A), instalar el tensiómetro con su cara orientada hacia el motor.

1. Instalar el tensiómetro JDG1341 (A) en la correa, en el punto medio entre las poleas como se ilustra. (El tensiómetro JDG1341 puede obtenerse a través del concesionario o distribuidor John Deere de la localidad.)
2. Aflojar los pernos (B) y (C).
3. Deslizar el alternador o la escuadra (D) del tensor en su ranura con la mano para quitar la holgura excesiva de la correa.

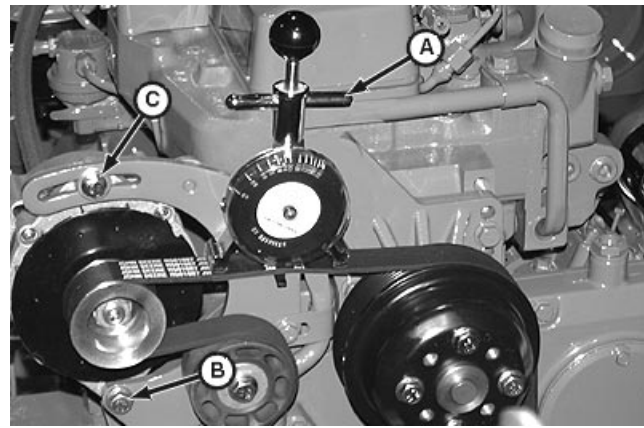
IMPORTANTE: No apalancar contra el bastidor trasero del alternador.

4. Estirar la correa apalancando hacia afuera el bastidor delantero del alternador o la escuadra del tensor. Observar el tensiómetro y estirar la correa hasta obtener la tensión especificada.

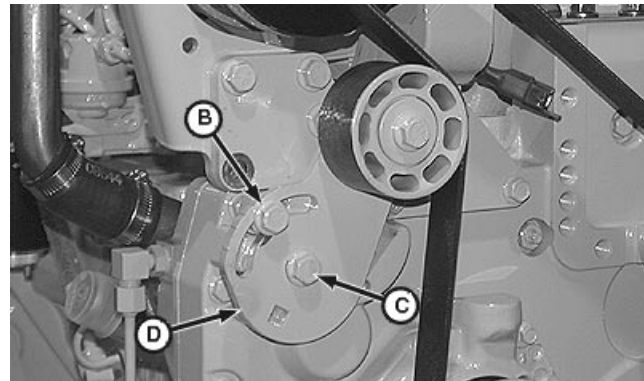
Valor especificado

Correa multitrapezoidal de 8 nervaduras—Tensión de correa nueva de alternador Bosch y alternador Magneton nuevo 535—715 N (120—160 lbf)
Tensión de correa nueva en alternador Magneton antiguo (código de opción 3101) 470—650 N (105—145 lbf)
Tensión de correa usada 400—580 N (90—130 lbf)

5. Apretar los pernos (B) y (C).



Ajuste de tensión de correas



Ajuste de tensión de correas

A—Tensiómetro de correa
B—Perno
C—Perno
D—Escuadra de tensor

NOTA: Una correa nueva se considera usada después de haber estado en uso por diez minutos. Entonces es necesario volver a revisar la tensión usando las especificaciones correspondientes a correas usadas.

6. Poner el motor en marcha por diez minutos y volver a revisar la tensión de correas de inmediato, utilizando las especificaciones correspondientes a correas usadas dadas anteriormente.
7. Reajustar la tensión de las correas según sea necesario.

DPSG,RG41165,128 -63-19JUN00-2/2

Lubricación y mantenimiento/500 h/12 meses

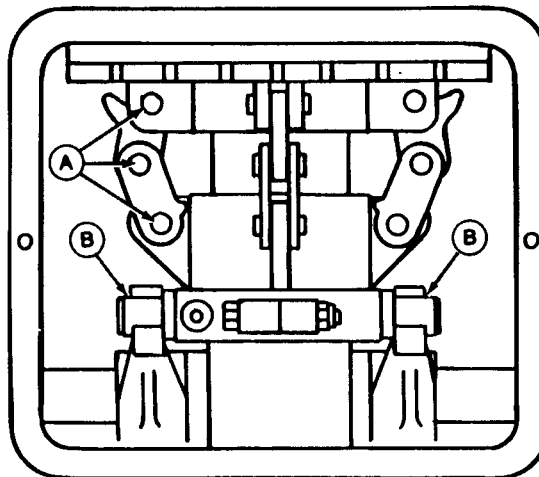
Lubricación de las palancas y varillaje internos del embrague de la TDF

⚠ ATENCION: Nunca intentar dar mantenimiento a la TDF cuando está en funcionamiento. La ropa suelta puede quedar atrapada en los componentes móviles; ceñirse la ropa al cuerpo. Tener sumo cuidado al trabajar alrededor de la TDF.

1. Quitar la cubierta de la caja de la TDF y aplicar un disparo de lubricante universal John Deere o su equivalente (ver la sección COMBUSTIBLE, LUBRICANTES Y REFRIGERANTE) a los puntos de pivote (A) de cada varillaje del embrague.
2. Aplicar uno o dos disparos de grasa universal John Deere o su equivalente a las dos graseras (B) de la palanca de desembrague de la TDF.



T5198 -UN-23AUG88



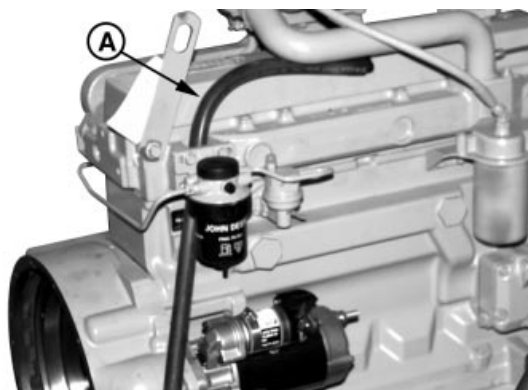
RG6641 -UN-18FEB93

RG, RG34710, 5573 -63-20MAY96-1/1

Limpieza del tubo del respiradero del cárter

Limpiar el tubo más a menudo si se hace funcionar el motor en lugares polvorientos.

1. Sacar y limpiar el respiradero (A) del cárter.
2. Instalar el respiradero después de limpiarlo. Asegurarse de que el anillo "O" de codo adaptador encaje bien en la cubierta de balancines. Apretar firmemente la abrazadera de la manguera.



RG8017A -UN-19JUN00

RG, RG34710, 5574 -63-20MAY96-1/1

Revisión del sistema de admisión de aire

IMPORTANTE: No debe haber fugas en el sistema de admisión de aire. Cualquier fuga, sin importar qué tan pequeña sea, puede resultar en daños al motor debido a la entrada de polvo y suciedad abrasivos.

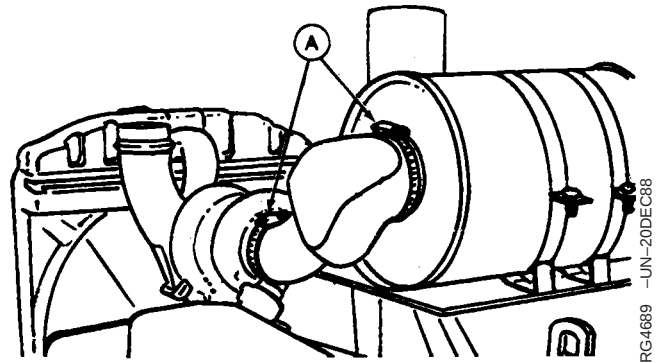
1. Revisar si tienen grietas las mangueras (tubos). Sustituir según sea necesario.
2. Revisar las abrazaderas (A) de los tubos que conectan el filtro de aire al motor y al turboalimentador, si lo tiene. Apretar las abrazaderas como sea necesario. Esto ayuda a evitar que la suciedad entre por las conexiones sueltas al sistema de admisión de aire, lo que causaría daños internos al motor.
3. Si el motor tiene una válvula de caucho para la descarga de polvo (B), inspeccionarla en el fondo del filtro de aire, en busca de grietas u obturaciones. Sustituir según sea necesario.

IMPORTANTE: SUSTITUIR SIEMPRE el elemento del filtro primario de aire cuando el indicador de restricción registre un vacío de 625 mm (25 in.) H₂O, o cuando el elemento esté roto o visiblemente sucio.

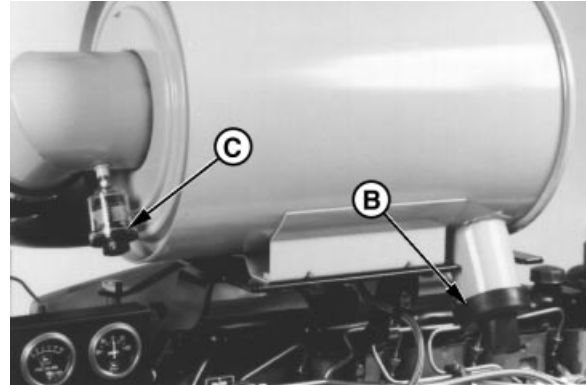
4. Probar el funcionamiento correcto del indicador (C) de restricción de aire. Reemplazar el indicador según sea necesario.

IMPORTANTE: Si no tiene indicador de restricción, sustituir los elementos del filtro de aire cada 600 horas ó 12 meses, lo que ocurra primero.

5. Quitar e inspeccionar el elemento primario del filtro de aire. Dar mantenimiento según sea necesario. (Ver INSPECCION DEL ELEMENTO DEL FILTRO PRIMARIO DE AIRE y SUSTITUCION DE ELEMENTOS DEL FILTRO DE AIRE, en la sección Servicio según se requiera.)



RG4689 -UN-20DEC88



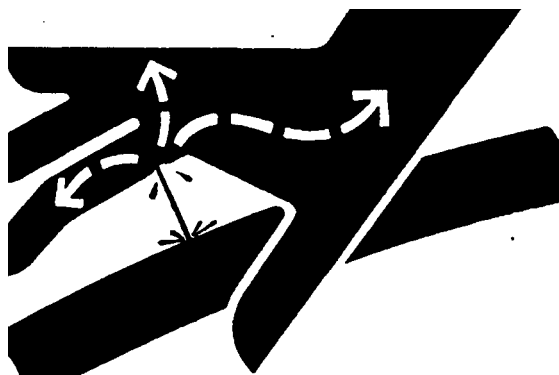
RG7332B -UN-22JAN99

Sustitución del elemento del filtro de combustible

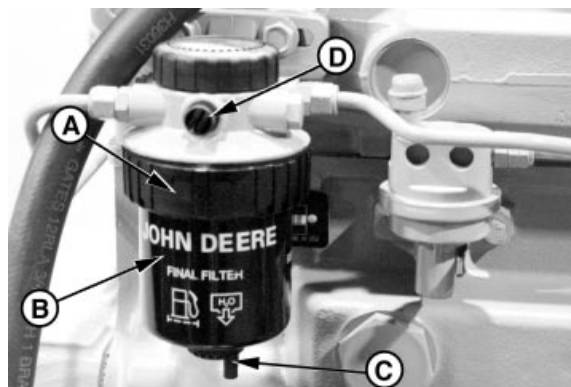


ATENCION: Los fluidos a presión que escapan del sistema pueden tener tanta fuerza que penetran la piel, causando lesiones graves. Aliviar la presión antes de desconectar las líneas de combustible u otros fluidos. Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión. Mantener las manos y el cuerpo alejados de los agujeros y toberas que despiden fluidos a alta presión. Usar un pedazo de cartón o de papel para localizar las fugas. No usar las manos.

Todo líquido inyectado en la piel deberá ser retirado quirúrgicamente por un médico familiarizado con este tipo de lesiones en un plazo de pocas horas, o se podría causar la gangrena. Los médicos que no tengan experiencia en el tratamiento de este tipo de lesiones pueden ponerse en contacto con el departamento médico de Deere & Company en Moline, Illinois, o con un centro de información médica adecuado.



X9811 -UN-23AUG88



RG7721 -UN-15JAN99

A—Anillo retenedor
B—Elemento del filtro
C—Tapón de vaciado
D—Tapón de purga

1. Si la tiene, abrir la válvula de corte de combustible.
2. Limpiar a fondo el conjunto de filtro de combustible y su zona circundante.
3. Aflojar el tapón de vaciado (C) y vaciar el combustible en un recipiente adecuado.

NOTA: Si se levanta el anillo retenedor al darle vuelta, es más fácil pasarlo más allá de su tope retenedor.

4. Sujetar el anillo retenedor (A) firmemente y girarlo en sentido contrahorario 1/4 de vuelta. Quitar el anillo con el elemento (B) del filtro.
5. Comprobar que la base de montaje del filtro esté limpia. Limpiar según sea necesario.

NOTA: Las espigas localizadoras del cartucho del filtro de combustible deben alinearse adecuadamente con las ranuras de la base de montaje para poder instalarlo correctamente.

6. Instalar el filtro de combustible nuevo en la base de montaje. Asegurarse que el elemento esté correctamente alineado y bien asentado en la base. Puede ser necesario girar el filtro para alinearlo correctamente.

Si tiene separador de agua, quitar el elemento del filtro del tazón del separador de agua. Vaciar y limpiar el tazón del separador. Secar con aire comprimido. Instalar el tazón del separador de agua en el elemento nuevo. Apretarlo bien firme.

7. Alinear las chavetas del elemento con las ranuras de la base del filtro.
8. Instalar el anillo retenedor en la base de montaje, asegurándose que el sello contra polvo esté en su lugar en la base. Apretar el anillo a mano (aproximadamente 1/3 vuelta) hasta que el mismo se traben en su tope. NO sobreapretar el anillo retenedor.

NOTA: La instalación es correcta cuando se escucha un "clic" y se siente un alivio en el anillo retenedor.

Con el elemento nuevo se incluye un tapón que sirve para tapar el elemento usado.

9. Abrir la válvula de corte de combustible y purgar el sistema de combustible. (Ver PURGA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE en la sección Servicio según se requiera.) Apretar el tapón de purga (D).

RG, RG34710, 5576 -63-20MAY96-2/2

Revisión de tensión del resorte del tensor de correas y desgaste de correas (tensor automático)

Los sistemas con correas impulsoras equipados con tensores automáticos (por resorte) de correas no pueden ajustarse ni repararse. El tensor automático está diseñado para mantener las correas debidamente tensadas a lo largo de su vida útil. Si la tensión del resorte del tensor no cumple con las especificaciones, sustituir el conjunto del tensor.

Continúa en la pág. siguiente

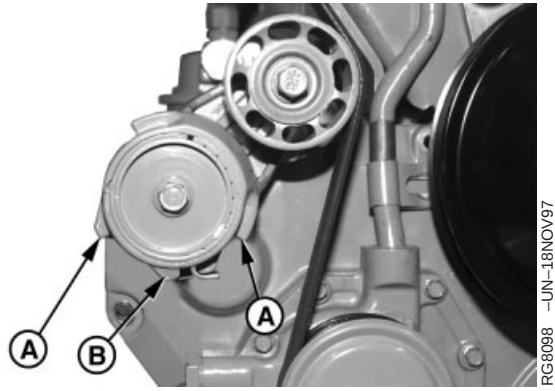
RG, RG34710, 5578 -63-20MAY96-1/3

Revisión de desgaste de correas

El tensor de correas está diseñado para funcionar dentro de los límites de movimiento del brazo establecidos por los topes (A y B) cuando se usa una correa de longitud y forma correctas.

Efectuar la inspección visual de los topes (A y B) del tensor de correas.

Si el tope en el brazo oscilante (A) choca con el tope fijo (B), revisar las escuadras de montaje (alternador, tensor de correas, polea tensora, etc.) y la longitud de la correa. Reemplazar la correa según sea necesario (ver SUSTITUCION DE CORREAS DEL VENTILADOR Y DEL ALTERNADOR en la sección Servicio según se requiera).

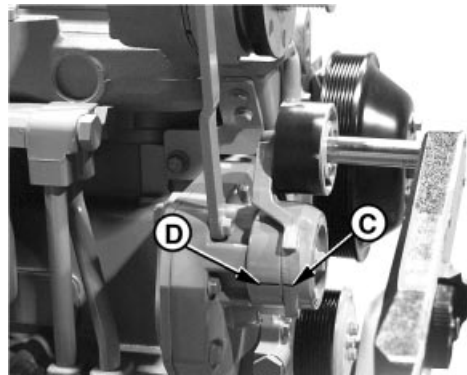
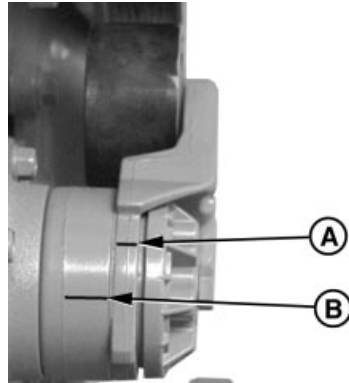


RG, RG34710, 5578 -63-20MAY96-2/3

Revisión de tensión del resorte tensor de correas

El uso de un tensiómetro para medir la tensión de la correa no ofrece valores precisos cuando el sistema tiene un resorte tensor automático. Medir la tensión del resorte tensor usando una llave torsiométrica y el procedimiento descrito a continuación:

1. Aflojar la tensión de la correa usando una barra apalancadora y un casquillo en el brazo tensor. Quitar la correa de las poleas.
2. Soltar la tensión del brazo de tensión y quitar la barra de giro.
3. Hacer una marca (A) en el brazo de giro del tensor como se muestra.
4. Medir una distancia de 21 mm (0.83 in.) a partir de la primera marca (A) y hacer una segunda marca (B) en la base de montaje del tensor.
5. Girar el brazo de giro con una llave torsiométrica hasta que las marcas (A y B) queden alineadas entre sí.
6. Anotar el valor medido por la llave torsiométrica y compararlo con las especificaciones dadas a continuación. Sustituir el conjunto tensor según sea necesario.



Valor especificado

Tensión de resorte—Par de apriete..... 18-22 N•m (13-16 lb-ft)

RG, RG34710, 5578 -63-20MAY96-3/3

Revisión del sistema de enfriamiento



ATENCION: La liberación explosiva de los fluidos del sistema de enfriamiento presurizado puede causar graves quemaduras.

Apagar el motor. Quitar la tapa de llenado solamente cuando esté lo bastante fría para poder tocarla con las manos desnudas. Soltar lentamente la tapa hasta el primer tope para aliviar la presión antes de sacarla totalmente.



TS281 -UN-23AUG88

IMPORTANTE: Se debe purgar el aire del sistema de enfriamiento al volver a llenarlo.

Aflojar el adaptador del emisor de temperatura en la parte trasera de la culata o el tapón en la caja del termostato para dejar escapar el aire al llenar el sistema. Volver a apretar el adaptador o el tapón cuando todo el aire se ha liberado.

1. Revisar todo el sistema de enfriamiento en busca de fugas. Apretar las abrazaderas firmemente.
2. Inspeccionar minuciosamente todas las mangueras del sistema de enfriamiento para comprobar si están endurecidas, debilitadas o rotas. Sustituir las mangueras si se identifica alguna de las condiciones arriba mencionadas.

RG, RG34710, 5580 -63-20MAY96-1/1

Determinación de la condición de la solución refrigerante

Después de 500 horas ó 12 meses de funcionamiento, tomar una muestra de la solución refrigerante para determinar la condición de la misma.

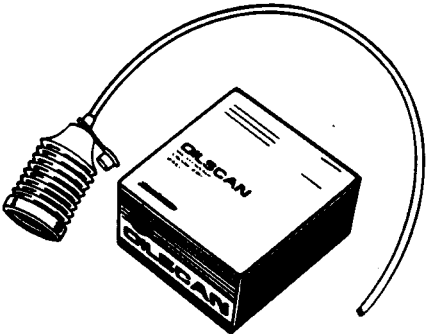
El mantener la concentración correcta de glicol y aditivos inhibidores (SCA) en el refrigerante es esencial para proteger el motor y el sistema de enfriamiento contra la congelación, corrosión, erosión y picaduras de las camisas de cilindros.

Las tiras de prueba del refrigerante proporcionan un método sencillo y eficaz de comprobar el punto de congelación y los niveles de concentración de aditivos.

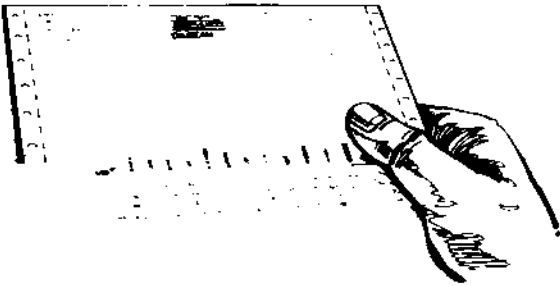
Para una evaluación más completa del refrigerante, el programa de muestreo CoolScan™ de John Deere, donde se encuentre disponible, ayudará a determinar la condición de la solución refrigerante del motor y a identificar problemas potenciales antes de que causen daños serios.

Los juegos de prueba de refrigerante para servicio severo 3-Way TY16175 ó TY16176 y CoolScan™ DS0251 pueden obtenerse a través del distribuidor de motores o el concesionario de servicio John Deere. Referirse a las instrucciones incluidas con los juegos.

Como regla general, basta recargar el refrigerante con la cantidad recomendada de acondicionador líquido TY16004 ó TY16005 después de 500 horas ó 12 meses de funcionamiento. Sin embargo, al obtener un informe del análisis CoolScan™ se tiene una evaluación completa de la condición del refrigerante, junto con las recomendaciones detalladas de servicio. (Ver REABASTECIMIENTO DE ADITIVOS DE REFRIGERANTE, más adelante en esta sección.)



T6828AB -UN-15JUN89



T6829AB -UN-18OCT88



RG7297 -UN-22SEP99

CoolScan es una marca registrada de Deere & Company.

RG, RG34710, 5581 -63-20MAY96-1/1

Reabastecimiento de aditivos de refrigerante (SCA)

Después de 500 horas ó 12 meses de funcionamiento del motor, recargar el refrigerante añadiendo la cantidad recomendada (ver la etiqueta en el envase) de acondicionador de refrigerante líquido TY16004 ó TY16005.

IMPORTANTE: El acondicionador de refrigerante líquido TY16004 ó TY16005 es un inhibidor libre de cromatos que debe utilizarse únicamente con un anticongelante a base de glicol etilénico con bajo contenido de silicatos. No ofrece protección contra la congelación.

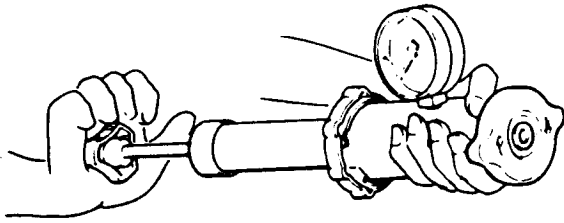


Acondicionador de refrigerante líquido

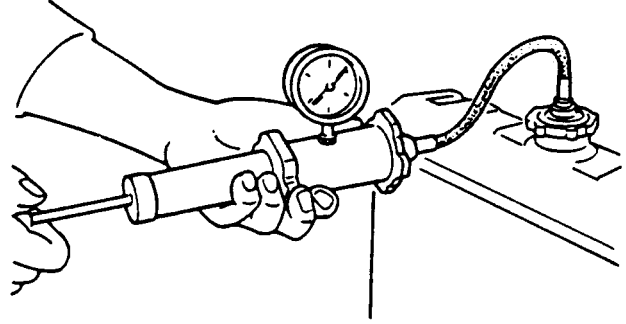
RG7276 -UN-05DEC97

RG, RG34710, 5582 -63-20MAY96-1/1

Prueba de presión del sistema de enfriamiento



RG6557 -JUN-20JAN93



RG6558 -JUN-20JAN93



ATENCION: La liberación explosiva de los fluidos del sistema de enfriamiento presurizado puede causar graves quemaduras.

Apagar el motor. Quitar la tapa de llenado solamente cuando esté lo bastante fría para poder tocarla con las manos desnudas. Soltar lentamente la tapa hasta el primer tope para aliviar la presión antes de sacarla totalmente.

Prueba de la tapa del radiador

1. Quitar la tapa del radiador y sujetarla a un probador D05104ST como se muestra.
2. Presurizar la tapa a 70 kPa (0.7 bar) (10 psi).¹ El manómetro deberá mantener la indicación de presión en el intervalo normal por 10 segundos si la tapa está en buenas condiciones.

Si el manómetro no retiene la presión, cambiar la tapa del radiador.

3. Quitar la tapa del manómetro, girarla 180° y volver a probarla. Esto corroborará la precisión de la primera medición.

Prueba del sistema de enfriamiento

NOTA: El motor deberá calentarse para probar el sistema de enfriamiento.

1. Dejar que el motor se enfríe y quitar cuidadosamente la tapa del radiador.
2. Llenar el radiador con refrigerante hasta el nivel de funcionamiento normal.

IMPORTANTE: NO aplicar presión excesiva al sistema de enfriamiento. El hacerlo podría dañar el radiador y las mangueras.

3. Conectar el manómetro y el adaptador al cuello de llenado del radiador. Presurizar el sistema de enfriamiento a 70 kPa (0.7 bar) (10 psi).¹
4. Con el sistema bajo presión, revisar todas las conexiones de mangueras, el radiador y el motor en busca de fugas.

Si se detectan fugas, repararlas según sea necesario y volver a probar el sistema bajo presión.

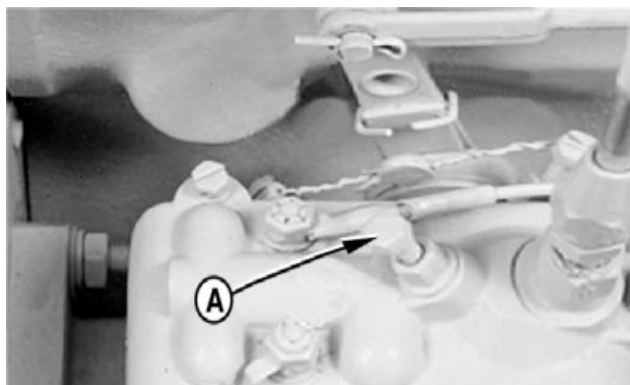
Si no se detectan fugas, pero el manómetro registra una caída de presión, es posible que exista una fuga interna de refrigerante en el sistema o en la empaquetadura entre la culata y el bloque del motor. Pedir al concesionario de servicio o al distribuidor de motores que repare este problema de inmediato.

¹Las presiones de prueba recomendadas son para todos los sistemas de enfriamiento de motores OEM de John Deere. Para aplicaciones específicas de máquinas, probar el sistema de enfriamiento y la tapa de presión según la presión recomendada para esa máquina en particular.

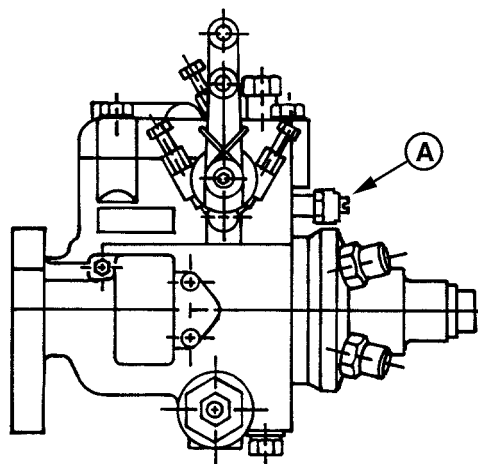
Ajuste de velocidad variable (reducción de régimen) en motores usados en grupos electrógenos

Sólo bombas de inyección Stanadyne

1. Calentar el motor a la temperatura normal.
2. Hacer funcionar el motor a su velocidad nominal.
3. Aplicar carga plena.
4. Quitar la carga.
5. Observar la velocidad o frecuencia sin carga.
6. Si el acelerador no está bajo tensión de resorte, desconectar el varillaje o cable del acelerador.
7. Girar el tornillo (A) para ajustar la reducción de régimen.
8. De ser necesario, ajustar y conectar el varillaje o cables del acelerador.



RG8100 -UN-19JAN99



RG8101 -UN-19JUN00

Continúa en la pág. siguiente

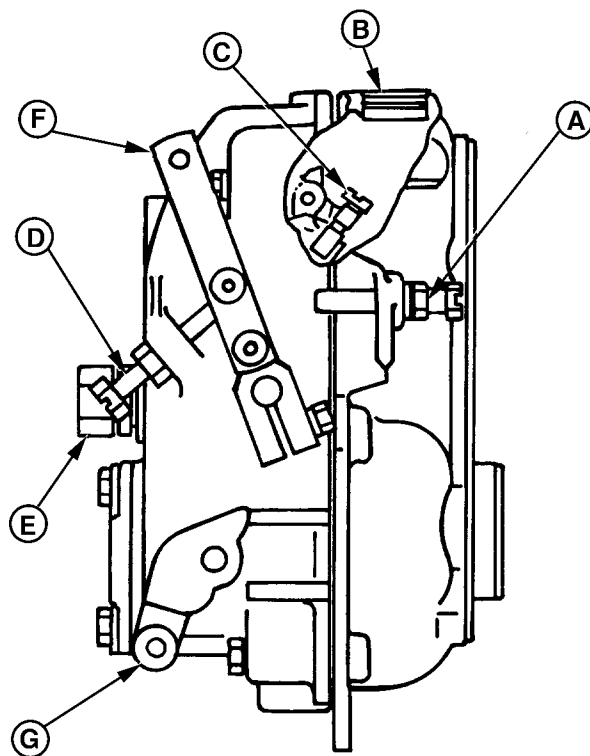
RG, RG34710, 5583 -63-20MAY96-1/3

Sólo bombas de inyección en línea Denso

1. Revisar la frecuencia especificada sin carga. Si la regulación del gobernador se encuentra en la gama de 5–7%, no se requiere ajuste.
2. Si la regulación es mayor que 7% o menor que 5%, apagar el motor y quitar las tuercas ciegas de los tornillos de ajuste antes de hacer ajustes.
3. Quitar el tapón de acceso (B, se ilustra quitado) del tornillo de ajuste de reducción de régimen en la parte superior de la caja del gobernador.
4. Destornillar el tornillo (de ajuste) de ralentí lento (D) y el tornillo de tope. Tirar la palanca del acelerador (F, hacia la parte trasera de la caja del gobernador) con la mano hasta que el tornillo de ajuste de reducción (C), dentro de la caja, pueda ajustarse a través del agujero del tapón de acceso.
5. Atornillar el tornillo de reducción de régimen (en sentido horario), contando el número de vueltas que da hasta tocar fondo. Luego, mover el tornillo de vuelta a la posición original.

NOTA: Se escuchará un chasquido cada vez que el tornillo de ajuste de reducción de régimen dé 1/4 de vuelta. Por cada chasquido escuchado al girarlo en sentido horario, la velocidad sin carga aumenta aproximadamente en 10 rpm; al girarlo en sentido contrahorario, la velocidad se reduce en 10 rpm.

6. Atornillar el tornillo de reducción (en sentido horario) no más de 1/2 vuelta (dos chasquidos) por vez para reducir la reducción de régimen del gobernador. Girarlo en sentido contrahorario no más de dos vueltas por vez para aumentar la reducción de régimen del gobernador (para reducir su sensibilidad).
7. Volver a colocar el tapón de acceso en la parte superior de la caja del gobernador. Arrancar el motor, aplicar carga plena (100%), y volver a ajustar el tornillo de ralentí rápido hasta obtener una velocidad de 1500 rpm con la potencia especificada.
8. Atornillar el tornillo de resorte (de tope) de ralentí hasta que la velocidad del motor aumente 5–10 rpm.
9. Repetir los pasos 4 al 7 hasta que la regulación del gobernador se encuentre en la gama de 5–7%.



- A—Tornillo (de tope) de ralentí rápido
 B—Tapón de acceso del tornillo de ajuste de reducción de régimen
 C—Tornillo de ajuste de reducción de régimen
 D—Tornillo (de ajuste) de ralentí lento
 E—Resorte de tope de ralentí
 F—Palanca del acelerador
 G—Palanca mecánica de corte

RG5752 -JUN-03NOV97

10. Volver a colocar todas las tuercas de tapa en los tornillos de ajuste y apretar las contratuercas firmemente.

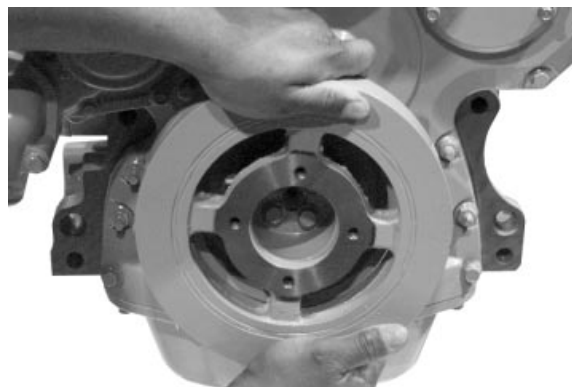
Sólo bombas de inyección Lucas

Consultar a un taller de reparaciones autorizado por Lucas para el ajuste de reducción del régimen. Este servicio requiere que se haga un ajuste interno de la bomba.

RG,RG34710,5583 -63-20MAY96-3/3

Revisión del amortiguador de vibraciones del cigüeñal (sólo motores de 6 cilindros)

1. Quitar las correas (se ilustran quitadas).
2. Tomar el amortiguador de vibraciones con ambas manos e intentar girarlo en ambos sentidos. Si es posible girarlo, el amortiguador está defectuoso y debe ser reemplazado.



RG8018 -UN-15JAN99

IMPORTANTE: El amortiguador de vibraciones no se puede reparar y debe ser reemplazado cada 4500 horas ó 60 meses, lo que ocurra primero.

3. Revisar el descentramiento radial del amortiguador de vibraciones colocando un indicador de cuadrante (A) de modo que la sonda toque el diámetro externo del amortiguador.
4. Con el motor a la temperatura normal de funcionamiento, hacer girar el cigüeñal con la herramienta JD281A, la JDG820 ó la JDE83 de girar el volante.
5. Observar la indicación del indicador de cuadrante. Si el descentramiento es mayor que el valor especificado abajo, cambiar el amortiguador de vibraciones.



RG7508 -UN-23NOV97

Valor especificado

Amortiguador de vibraciones—
Descentramiento radial máximo..... 1.50 mm (0.060 in.)

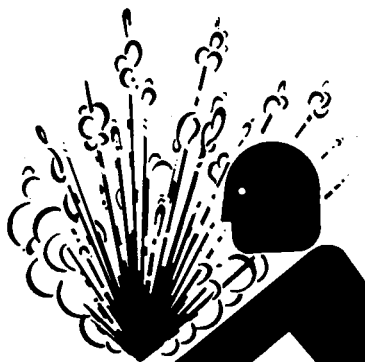
RG,RG34710,5585 -63-20MAY96-1/1

Enjuague del sistema de enfriamiento



ATENCION: La liberación explosiva de los fluidos del sistema de enfriamiento presurizado puede causar graves quemaduras.

Apagar el motor. Quitar la tapa de llenado solamente cuando esté lo bastante fría para poder tocarla con las manos desnudas. Soltar lentamente la tapa hasta el primer tope para aliviar la presión antes de sacarla totalmente.



TS281 -UN-23AUG88

NOTA: Cuando se usa COOL-GARD de John Deere, el intervalo de vaciado es de 36 meses ó 3000 horas. El intervalo de cambio puede extenderse a 5000 horas ó 60 meses de funcionamiento, **siempre que el refrigerante se pruebe anualmente Y se reabastezcan los aditivos, como sea necesario, añadiendo un aditivo de refrigerante (SCA).**

Si no se usa COOL-GARD, el intervalo de enjuague es de 2000 horas ó 24 meses de funcionamiento.

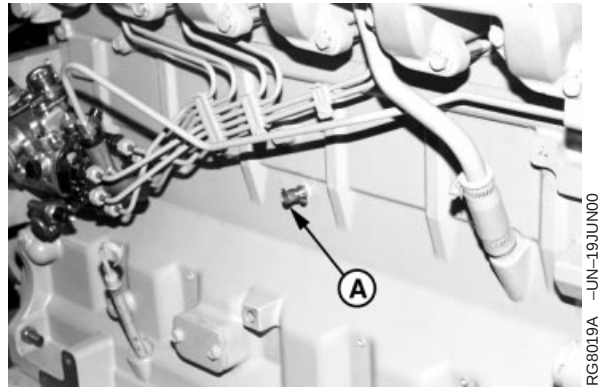
Vaciar el refrigerante viejo, enjuagar el sistema completo, probar los termostatos y llenarlo con una solución fresca de refrigerante recomendado.

1. Someter el sistema de enfriamiento y la tapa a prueba de presión, si no se ha hecho previamente. (Ver PRUEBA DE PRESION DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO, en la sección Lubricación y mantenimiento/600 horas/12 meses.)
2. Abrir lentamente la tapa de llenado del sistema de enfriamiento para aliviar la presión y permitir el vaciado más rápido del refrigerante.

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5587 -63-20MAY96-1/3

3. Abrir la válvula de vaciado (A) que está en el lado izquierdo del bloque del motor. Vaciar todo el refrigerante del bloque.
4. Abrir la válvula de vaciado del radiador. Vaciar todo el refrigerante del radiador.
5. Quitar los termostatos en este momento, si no se ha hecho previamente. Instalar la cubierta (sin los termostatos) usando la empaquetadura vieja y apretar los pernos a 47 N•m (35 lb-ft).
6. Cerrar todas las válvulas después de vaciar todo el refrigerante.



⚠ ATENCION: No hacer funcionar el motor por más de 10 minutos. Si se hace, el motor se sobrecalentará y puede causar quemaduras al vaciar el agua del radiador.

7. Llenar el sistema de enfriamiento con agua limpia. Hacer funcionar el motor por 10 minutos para revolver el óxido o los sedimentos que pudieran existir.
8. Detener el motor, sacar la manguera inferior del radiador y quitar la tapa. Vaciar inmediatamente el agua del sistema antes que el óxido y los sedimentos se depositen.
9. Después de vaciar el agua, cerrar las válvulas de vaciado. Volver a colocar la tapa del radiador, la manguera y la abrazadera. Llenar el sistema de enfriamiento con agua limpia y limpiador de sistemas de enfriamiento para servicio severo John Deere TY15979 ó un producto equivalente, tal como Fleetguard® RESTORE™ y RESTORE PLUS™. Seguir las instrucciones del fabricante dadas en la etiqueta del producto.
10. Después de limpiar el sistema de enfriamiento, vaciar el limpiador y llenar el sistema con agua para enjuagarlo. Hacer funcionar el motor alrededor de 10 minutos, sacar la tapa del radiador y quitar la manguera inferior, luego vaciar el agua de enjuague.
11. Cerrar las válvulas de vaciado del motor y del radiador. Volver a instalar la manguera del radiador y apretar sus abrazaderas bien firmes. Instalar los termostatos con una empaquetadura nueva. (Ver PRUEBA DE TEMPERATURA DE APERTURA DE TERMOSTATOS, más adelante en esta sección.)

*Fleetguard es una marca registrada de Cummins Engine Company, Inc.
RESTORE es una marca registrada de Fleetguard.
RESTORE PLUS es una marca registrada de Fleetguard.*

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5587 -63-20MAY96-2/3

IMPORTANTE: Se debe purgar el aire del sistema de enfriamiento al volver a llenarlo.
Aflojar el adaptador del emisor de temperatura en la parte trasera de la culata o el tapón en la caja del termostato para dejar escapar el aire al llenar el sistema. Volver a apretar el adaptador o tapón después de haber llenado el sistema de enfriamiento.

12. Añadir refrigerante al radiador hasta que llegue al fondo del cuello de llenado. (Ver ADICION DE REFRIGERANTE, en la sección Servicio según se requiera.) Colocar la tapa del radiador.
13. Hacer funcionar el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento. Así se mezcla la solución uniformemente y se la hace circular por todo el sistema. La gama normal de temperatura del refrigerante del motor es de 82° — 94°C (180°— 202°F).
14. Después de hacer funcionar el motor, revisar el nivel de refrigerante y todo el sistema de enfriamiento en busca de fugas.

RG, RG34710, 5587 -63-20MAY96-3/3

Prueba de temperatura de apertura de termostatos

Para retirar el (los) termostato(s)

NOTA: En algunos motores, el colector de agua/caja de termostatos es una parte integral de la culata.

⚠ ATENCION: La liberación explosiva de los fluidos del sistema de enfriamiento presurizado puede causar graves quemaduras. NO vaciar el refrigerante del motor hasta que la temperatura del mismo sea menor que la de funcionamiento. Siempre soltar la tapa de presión del radiador o la válvula de vaciado lentamente para aliviar la presión.

1. Efectuar una inspección visual de la zona alrededor de la caja de termostatos en busca de fugas.
2. Quitar la tapa del radiador y vaciar el sistema de enfriamiento parcialmente.
3. Quitar el tubo (A) y el sello entre la cubierta de termostatos y la bomba de agua.



TS281 -UN-23AUG88

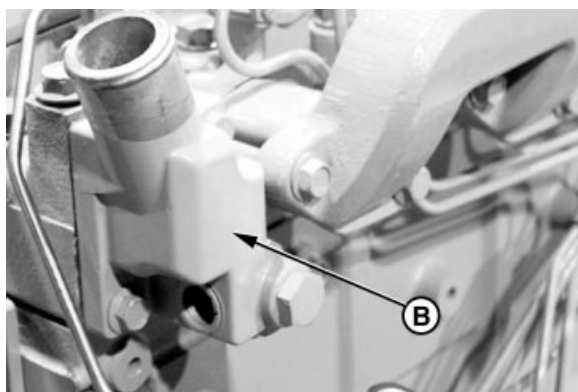


RG8115A -UN-15JAN98

Continúa en la pág. siguiente

DPSG, RG34710, 112 -63-05NOV99-1/5

4. Quitar el colector de agua/cubierta de termostatos (B) con la empaquetadura.
5. Quitar el (los) termostato(s).
6. Quitar todo el material de empaquetadura y botarlo. Limpiar las superficies adosadas.
7. Limpiar y revisar la cubierta en busca de roturas y daños.



RG7921A -UN-13NOV97

Continúa en la pág. siguiente

DPSG.RG34710,112 -63-05NOV99-2/5

Prueba de temperatura de apertura de termostatos

1. Quitar el (los) termostato(s).
2. Inspeccionar el (los) termostato(s) visualmente en busca de daños. Si tiene dos termostatos, sustituirlos como conjunto equiparado según se requiera.

⚠ ATENCION: NO permitir que el termostato o el termómetro repose en el fondo o las paredes del envase mientras se calienta el agua. Estos pueden romperse si se sobrecalientan.

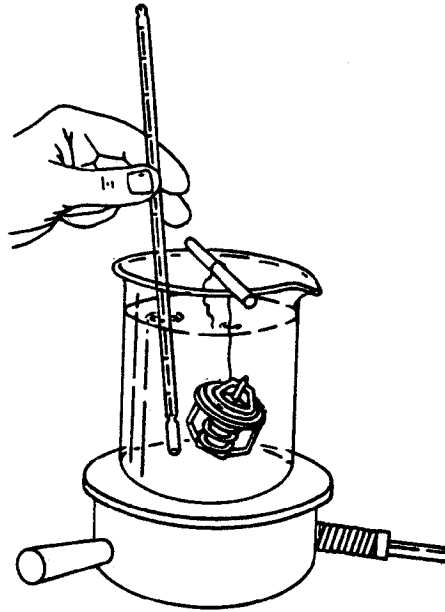
3. Suspender el termostato y un termómetro en un recipiente con agua.
4. Agitar el agua mientras se calienta. Observar la acción de apertura del termostato y comparar las temperaturas con las especificaciones de la tabla dada más abajo.

NOTA: Debido a las variaciones en las tolerancias de diversos fabricantes, las temperaturas de apertura inicial y apertura completa pueden variar ligeramente de las temperaturas especificadas.

ESPECIFICACIONES DE PRUEBA DE TERMOSTATOS

Valor nominal	Apertura inicial (margen)	Apertura completa (nominal)
71°C (160°F)	69—72°C (156—162°F)	84°C (182°F)
77°C (170°F)	74—78°C (166—172°F)	89°C (192°F)
82°C (180°F)	80—84°C (175—182°F)	94°C (202°F)
89°C (192°F)	86—90°C (187—194°F)	101°C (214°F)
90°C (195°F)	89—93°C (192—199°F)	103°C (218°F)
92°C (197°F)	89—93°C (193—200°F)	105°C (221°F)
96°C (205°F)	94—97°C (201—207°F)	100°C (213°F)
99°C (210°F)	96—100°C (205—212°F)	111°C (232°F)

5. Sacar el termostato y observar la acción de cierre a medida que se enfría. A temperatura ambiente, el termostato deberá cerrarse completamente. La acción de cierre debe ser uniforme y lenta.
6. Sustituir todo termostato averiado. En motores con dos termostatos, sustituir ambos termostatos.



RG5971 -UN-23NOV97

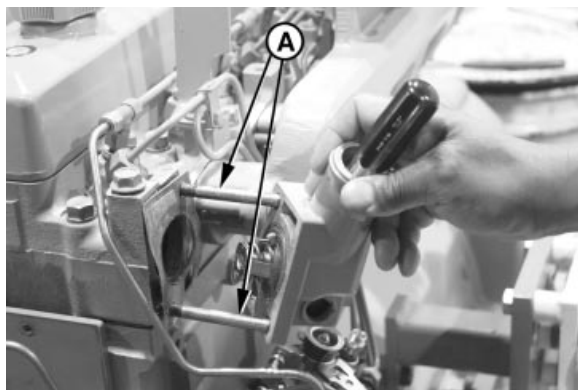
Continúa en la pág. siguiente

DPSG, RG34710,112 -63-05NOV99-3/5

Para instalar los termostatos

IMPORTANTE: Instalar la empaquetadura del colector de modo que los agujeros pequeños (circulares) se encuentren en las esquinas inferior izquierda y superior derecha del colector (correspondientes a los espárragos A).

1. Limpiar todo el material de empaquetadura de la cubierta de termostatos y de las superficies de montaje de la caja.
2. Usando los espárragos (A) para mantenerla en su lugar, colocar una empaquetadura nueva en la culata.
3. Instalar el (los) termostato(s) con el alambre orientado hacia arriba, en la posición de las 12 horas.
4. Usando un destornillador para mantener los termostatos en su lugar, colocar los termostatos y el colector de agua/cubierta.
5. Apretar los pernos de la cubierta a 70 N•m (52 lb-ft).
6. Lubricar el anillo "O" nuevo con grasa universal PT507. Instalar el sello (B) en la cubierta de los termostatos.



RG7614A -UN-06NOV97



RG7921B -UN-13NOV97

DPSG, RG34710,112 -63-05NOV99-4/5

7. Instalar el tubo (C) entre el colector de agua/cubierta de termostatos y la bomba de agua. Apretar las abrazaderas.
8. Si no se ha hecho previamente, llenar el sistema de enfriamiento y buscar fugas.

IMPORTANTE: Se debe purgar el aire del sistema de enfriamiento al llenarlo. Aflojar el adaptador del emisor de temperatura en la parte trasera de la culata o el tapón en la caja del termostato para dejar escapar el aire al llenar el sistema. Volver a apretar el adaptador o el tapón cuando todo el aire se ha liberado.



RG8115B -UN-15JAN98

DPSG, RG34710,112 -63-05NOV99-5/5

Revisión y ajuste del juego de las válvulas



ATENCION: Para evitar el arranque inesperado del motor durante el ajuste de las válvulas, siempre desconectar el borne NEGATIVO (–) de la batería.

IMPORTANTE: SE DEBE revisar y ajustar el juego de las válvulas con el motor FRIO.

1. Quitar la cubierta de balancines con el tubo del respiradero del cárter.

IMPORTANTE: Inspeccionar visualmente las superficies de contacto de las puntas de las válvulas y de las almohadillas de desgaste de los balancines. Revisar todas las piezas en busca del desgaste excesivo, roturas o agrietaciones. Cambiar las partes que tengan daños visibles.

Los balancines que exhiben un juego de válvulas excesivo deben inspeccionarse con mayor detenimiento para identificar los componentes dañados.

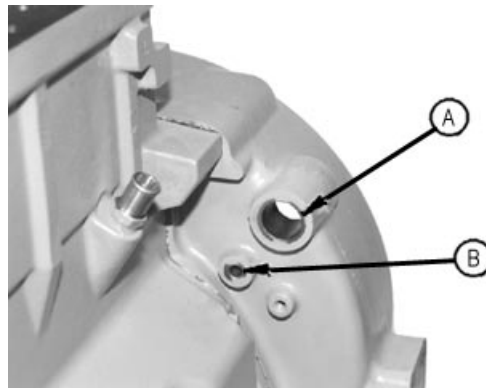
2. Sacar los tapones de plástico o la placa de cierre del agujero de sincronización/giro del motor (A) y del agujero del pasador de sincronización (B).

NOTA: Algunos motores tienen cajas de volante que no permiten el uso de la herramienta para girar el volante. Estos motores pueden girarse desde el frente con el adaptador JDG966 para girar la parte delantera/trasera del cigüeñal.

3. Usar la herramienta de giro del volante JDE83 ó JDG820 para girar el volante del motor en su sentido normal de giro (sentido horario visto desde el frente) hasta que el cilindro N° 1 se encuentre en el PMS de su carrera de compresión. Insertar el pasador de sincronización JDE81-4 en el volante.

Si los balancines del cilindro N° 1 están sueltos, el pistón del cilindro N° 1 está en el PMS de la carrera de compresión.

Si los balancines del cilindro N° 1 no están sueltos, girar el motor una revolución completa (360°) hasta que el pistón del cilindro N° 1 esté en el PMS de la carrera de compresión.



Agujeros de sincronización de caja del volante

A—Agujero de sincronización/giro
B—Agujero de pasador de sincronización

RG7408 –UN–06AUG96

4. Con el pistón del cilindro 1 del motor trabado con pasador en el PMS de la carrera de compresión, revisar que el juego de las válvulas cumpla con las especificaciones siguientes. (Usar la secuencia para motores de 4 ó 6 cilindros, según se describe en la página siguiente.)

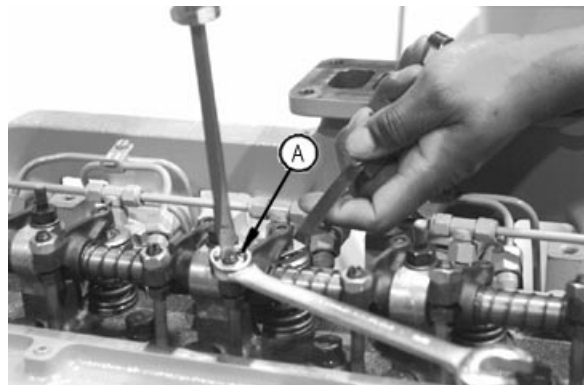
Valor especificado

Revisión de juego de válvulas de admisión (entre balancín y punta de válvula) (motor frío)—Juego..... 0.31—0.38 mm
(0.012—0.015 in.)

Revisión de juego de válvulas de escape (entre balancín y punta de válvula) (motor frío)—Juego..... 0.41—0.48 mm
(0.016—0.019 in.)

DPSG,RG41165,137 -63-15AUG00-2/5

5. Si las válvulas requieren ajuste, utilizar el procedimiento apropiado dado en la página siguiente y ajustar a las especificaciones dadas a continuación. Aflojar la contratuerca (A) del tornillo de ajuste del balancín. Girar el tornillo de ajuste hasta que se pueda insertar un calibrador con una resistencia leve. Use un destornillador para impedir que el tornillo de ajuste gire y apretar la contratuerca al valor especificado. Volver a comprobar el juego después de haber apretado la contratuerca. Revisar y ajustar el juego según sea necesario.



RG7409 -UN-06AUG96

Ajuste de las válvulas

A—Contratuerca de tornillo de ajuste

Valor especificado

Ajuste de juego de válvulas de admisión (entre balancín y punta de válvula) (motor frío)—Juego..... 0.36 mm (0.014 in.)

Ajuste de juego de válvulas de escape (entre balancín y punta de válvula) (motor frío)—Juego..... 0.46 mm (0.018 in.)

Valor especificado

Contratuerca de tornillo de ajuste de eje de balancines—Par de apriete..... 27 N•m (20 lb-ft)

6. Volver a colocar la cubierta de balancines con el tubo del respiradero del cárter.

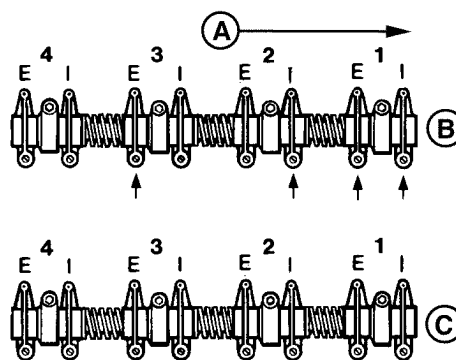
Continúa en la pág. siguiente

DPSG,RG41165,137 -63-15AUG00-3/5

Motor de 4 cilindros:

NOTA: El orden de encendido es 1-3-4-2.

1. Usar el pasador de sincronización JDE81-4 para trabar el pistón N° 1 en el PMS de su carrera de compresión (B).
2. Ajustar el juego de las válvulas de escape N° 1 y 3 y de las válvulas de admisión N° 1 y 2.
3. Girar el cigüeñal 360°. Trabrar el pistón N° 4 en el PMS de su carrera de compresión (C).
4. Ajustar el juego de las válvulas de escape N° 2 y 4 y de las válvulas de admisión N° 3 y 4.



Ajuste de válvulas de motor de 4 cilindros

A—Frente del motor
B—Pistón N° 1 en PMS de carrera de compresión
C—Pistón N° 4 en PMS de carrera de compresión
E—Válvula de escape
I—Válvula de admisión

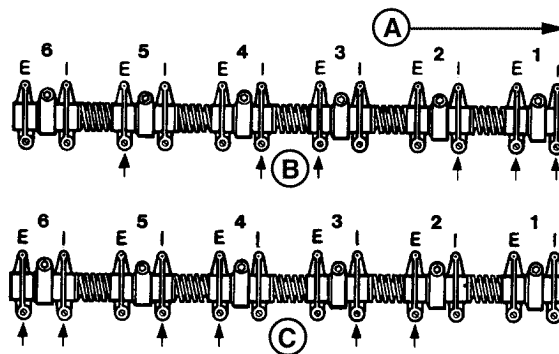
RG4776 -UN-31OCT97

DPSG, RG41165,137 -63-15AUG00-4/5

Motor de 6 cilindros:

NOTA: El orden de encendido es 1-5-3-6-2-4.

1. Trabrar el pistón N° 1 en el PMS de su carrera de compresión (B).
2. Ajustar el juego de las válvulas de escape de los cilindros N° 1, 3 y 5 y de las válvulas de admisión de los cilindros N° 1, 2 y 4.
3. Girar el cigüeñal 360°. Trabrar el pistón N° 6 en el PMS de su carrera de compresión (C).
4. Ajustar el juego de las válvulas de escape de los cilindros N° 2, 4 y 6 y de las válvulas de admisión de los cilindros N° 3, 5 y 6.



Ajuste de válvulas de motor de 6 cilindros

A—Frente del motor
B—Pistón N° 1 en PMS de carrera de compresión
C—Pistón N° 6 en PMS de carrera de compresión
E—Válvula de escape
I—Válvula de admisión

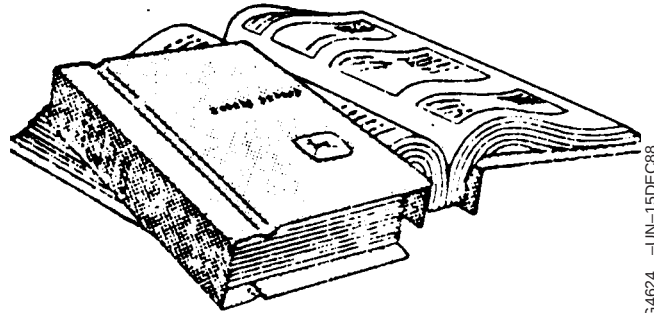
RG4777 -UN-31OCT97

DPSG, RG41165,137 -63-15AUG00-5/5

Servicio según se requiera

Información adicional de servicio

Este no es un manual detallado de servicio. Si se desea información más detallada, consultar al concesionario John Deere.



RG4624 -UN-15DEC88

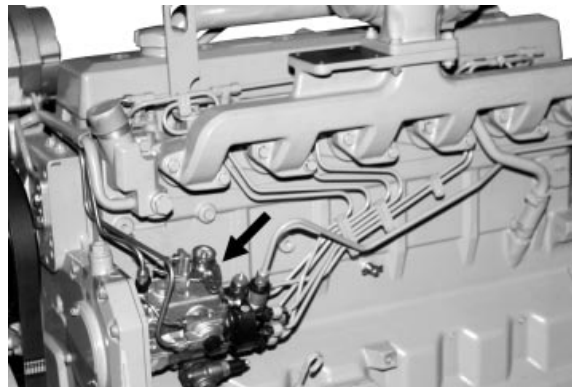
RG, RG34710, 5591 -63-20MAY96-1/1

No modificar el sistema de combustible

IMPORTANTE: La modificación o alteración de la bomba de inyección (flecha), de la sincronización de la misma, o de los inyectores de alguna manera no autorizada por el fabricante anulará la garantía.

Además, si la modificación del sistema de combustible altera el equipo de control de emisiones del motor puede ser causa de multas o de otras penas, según lo establecen los reglamentos de la EPA y otras leyes reguladoras de emisiones.

No intentar prestar servicio a la bomba de inyección ni a los inyectores. Se requiere adiestramiento y herramientas especiales para ello. (Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.)



RG8022A -UN-19JUN00

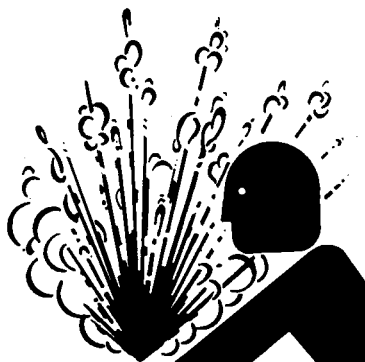
RG, RG34710, 5592 -63-20MAY96-1/1

Adición de refrigerante



ATENCION: La liberación explosiva de los fluidos del sistema de enfriamiento presurizado puede causar graves quemaduras.

Apagar el motor. Quitar la tapa de llenado solamente cuando esté lo bastante fría para poder tocarla con las manos desnudas. Soltar lentamente la tapa hasta el primer tope para aliviar la presión antes de sacarla totalmente.



TS281 -UN-23AUG88

IMPORTANTE: Nunca verter un líquido frío a un motor caliente, ya que se podría trizar la culata o el bloque. NO hacer funcionar el motor sin refrigerante ni siquiera por pocos minutos.

Se puede añadir el sellador John Deere TY15161 para sistemas de enfriamiento al radiador para detener las fugas. NO usar ningún otro tipo de aditivos antifugas en el sistema de enfriamiento.

Es necesario expulsar el aire del sistema de enfriamiento al añadir refrigerante.

1. Aflojar el adaptador del emisor de temperatura en la parte trasera de la culata o el tapón en el costado de la caja de termostatos para permitir la salida del aire al llenar el sistema.

IMPORTANTE: Al añadir refrigerante al sistema, usar una solución refrigerante adecuada. (Ver ESPECIFICACIONES DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR en la sección Combustible, lubricantes y refrigerante para la proporción correcta de los ingredientes del refrigerante antes de añadirlo al sistema.)

No llenar el sistema de enfriamiento en exceso. Un sistema presurizado requiere espacio para la expansión térmica sin que se rebose el líquido por la parte superior del radiador.

2. Llenarlo hasta que el nivel de refrigerante llegue al fondo del cuello de llenado del radiador.

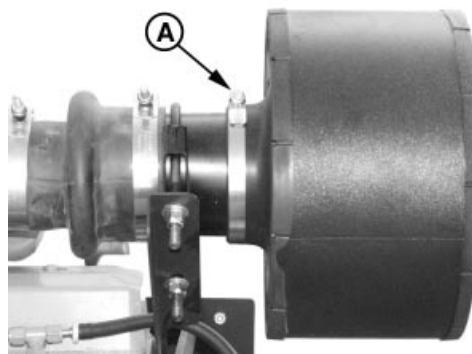
3. Apretar los tapones y adaptadores una vez que se haya expulsado el aire del sistema.
4. Hacer funcionar el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento.

RG, RG34710, 5593 -63-20MAY96-2/2

Sustitución de filtro de aire de etapa sencilla

IMPORTANTE: SIEMPRE SUSTITUIR el elemento del filtro de aire cuando el indicador de restricción registre un vacío de 625 mm (25 in.) H₂O, o cuando el elemento esté roto o visiblemente sucio.

NOTA: Este procedimiento es aplicable a los juegos de filtros de aire de etapa sencilla John Deere. Consultar las instrucciones de servicio del fabricante de los filtros no suministrados por John Deere.



Filtro de aire de etapa sencilla

RG11319A -UN-06SEP00

1. Si la tiene, soltar la abrazadera del cuerpo.
2. Soltar la abrazadera de alrededor del cuello de salida (A).
3. Retirar el filtro de aire.
4. Instalar el filtro nuevo de modo que el traslapo (B) del cuello de salida del filtro de aire y del tubo de admisión del motor satisfaga la especificación dada a continuación.

Valor especificado

Cuello de filtro de aire a toma del motor—Traslapo..... 38 mm (1.5 in.)

5. Apretar la abrazadera del cuello (A) al valor especificado.

Valor especificado

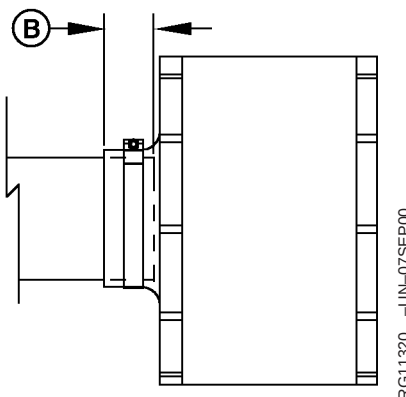
Abrazadera de cuello del filtro de aire—Par de apriete..... 6.8 N•m (60 lb-in.)

IMPORTANTE: NO sobreapretar la abrazadera del cuerpo. El apriete excesivo puede aplastar el cuerpo del filtro de aire. Apretar la abrazadera del cuerpo sólo hasta que esté firme.

6. Si la tiene, apretar la abrazadera del cuerpo hasta que esté firme.

IMPORTANTE: Cuando se dé servicio o se retire el filtro de aire, oprimir SIEMPRE el botón de reposición del indicador de restricción de aire (si lo tiene) para asegurarse que sus indicaciones sean precisas.

7. Si lo tiene, oprimir completamente el botón de reposición del indicador de restricción de aire y soltarlo para reposicionarlo.



RG11320 -UN-07SEP00

A—Abrazadera de cuello de salida
B—Traslapo de filtro a motor

Sustitución de elemento del filtro de aire con sello axial

IMPORTANTE: SUSTITUIR SIEMPRE el elemento del filtro primario de aire cuando el indicador de restricción registre un vacío de 625 mm (25 in.) H₂O, o cuando el elemento esté roto o visiblemente sucio.

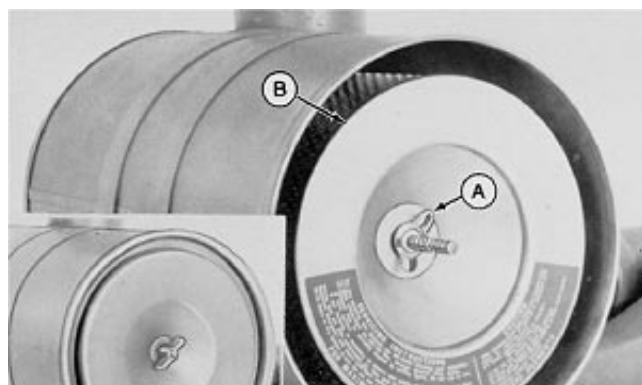
NOTA: Este procedimiento es aplicable a los juegos de filtros de aire de 2 etapas con sello axial John Deere. Consultar las instrucciones de servicio del fabricante de los filtros no suministrados por John Deere.

1. Quitar la tuerca mariposa y retirar la cubierta del cartucho como se muestra en el recuadro de la ilustración.
2. Quitar la tuerca mariposa (A) y el conjunto del filtro primario (B) del cartucho.
3. Sacar toda la tierra del interior del cartucho.

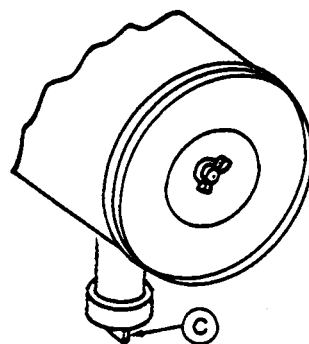
NOTA: Algunos motores tienen una válvula de descarga de polvo (C) en el filtro de aire. Si la tiene, apretar la punta de la válvula de descarga de polvo para descargar las partículas de tierra atrapadas.

IMPORTANTE: Quitar el elemento secundario (de seguridad) (E) SOLAMENTE si se lo va a sustituir. NO limpiar, lavar ni reutilizar el elemento secundario. Usualmente es necesario sustituir el elemento secundario SOLAMENTE si el elemento primario tiene algún agujero.

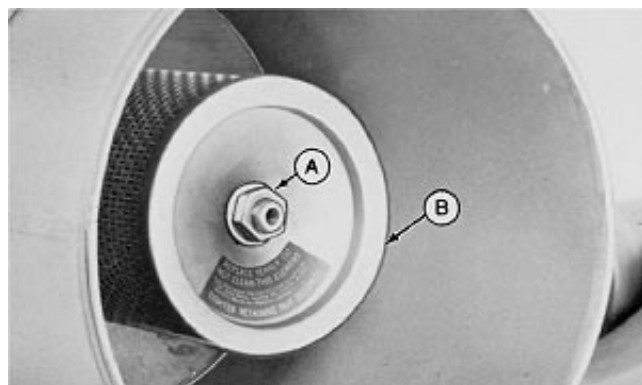
4. Para sustituir el elemento secundario, sacar la tuerca retenedora (D) y el elemento (E). Sustituir el elemento con uno nuevo de inmediato para impedir la entrada del polvo al sistema de admisión de aire.
5. Instalar un elemento de filtro de aire primario nuevo y apretar firmemente la tuerca mariposa. Instalar la cubierta y apretar firmemente la tuerca mariposa.



RG4686 -UN-20DEC88



RG4687 -UN-20DEC88



RG4688 -UN-20DEC88

Continúa en la pág. siguiente

RG41165,000008A -63-06SEP00-1/2

IMPORTANTE: Cuando se dé servicio al filtro de aire o que se quite la cubierta, oprimir **SIEMPRE** el botón de reposición del indicador de restricción de aire (si lo tiene) para asegurarse que sus indicaciones sean precisas.

6. Si lo tiene, oprimir completamente el botón de reposición del indicador de restricción de aire y soltarlo para reposicionarlo.

RG41165,000008A -63-06SEP00-2/2

Sustitución de elemento del filtro de aire con sello radial

IMPORTANTE: SUSTITUIR SIEMPRE el elemento del filtro primario de aire cuando el indicador de restricción registre un vacío de 625 mm (25 in.) H₂O, o cuando el elemento esté roto o visiblemente sucio.

NOTA: Este procedimiento es aplicable a los juegos de filtros de aire de 2 etapas con sello radial John Deere. Consultar las instrucciones de servicio del fabricante de los filtros no suministrados por John Deere.

1. Desenganchar y quitar el tazón/cubierta contra polvo (A) del filtro de aire.
2. Mover el extremo del filtro (B) en uno y otro sentido suavemente para soltar su sello.
3. Tirar del filtro (B) para quitarlo del tubo de salida y sacarlo de la caja.
4. Limpiar toda la tierra del interior de la caja y de la cavidad de salida.

IMPORTANTE: Quitar el elemento secundario (de seguridad) (C) SOLAMENTE si se lo va a sustituir. NO limpiar, lavar ni reutilizar el elemento secundario. Usualmente es necesario sustituir el elemento secundario SOLAMENTE si el elemento primario tiene algún agujero.

5. Para sustituir el elemento secundario (C), tirar del elemento suavemente para sacarlo. Sustituir el elemento con uno nuevo de inmediato para impedir la entrada del polvo al sistema de admisión de aire.
6. Instalar un elemento del filtro primario nuevo. Aplicar presión con la mano en el borde exterior del filtro.

IMPORTANTE: NO usar los pestillos de la cubierta para forzar el elemento filtrador dentro de la caja. Si se usa la cubierta para forzar el elemento filtrador, se dañará la caja del filtro.

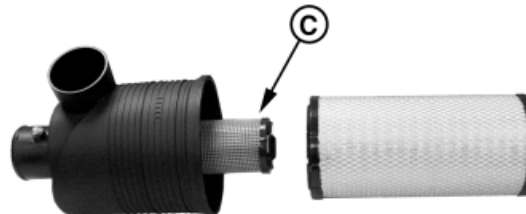
7. Cerrar la caja con la válvula de descarga de polvo orientada hacia abajo y enganchar los pestillos.



Tazón/cubierta contra polvo



Elemento primario del filtro



Elemento secundario del filtro

A—Tazón/cubierta contra polvo
B—Elemento primario del filtro
C—Elemento secundario del filtro

RG11321A -UN-08SEP00

RG11322A -UN-08SEP00

RG11327A -UN-08SEP00

IMPORTANTE: Cuando se dé servicio al filtro de aire o que se quite la cubierta, oprimir **SIEMPRE** el botón de reposición del indicador de restricción de aire (si lo tiene) para asegurarse que sus indicaciones sean precisas.

8. Si lo tiene, oprimir completamente el botón de reposición del indicador de restricción de aire y soltarlo para reposicionarlo.

RG41165,000008B -63-06SEP00-2/2

Sustitución de correas del ventilador y alternador

Ver REVISION DE LA TENSION DEL RESORTE DEL TENSOR Y DE DESGASTE DE LAS CORREAS en la sección Lubricación y mantenimiento/250 horas/6 meses para obtener información adicional en cuanto al tensor.

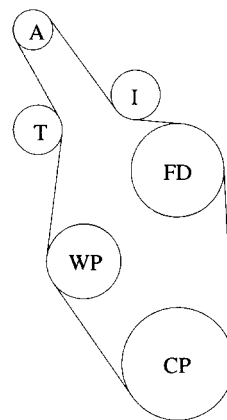
1. Inspeccionar las correas en busca de roturas, deshilachado y zonas excesivamente estiradas. Sustituir si fuese necesario.
2. Para sustituir una correa con tensor automático, aflojar la tensión usando una barra de giro y un casquillo en el brazo tensor.

Para sustituir una correa con tensor manual, soltar la tensión en el conjunto tensor (ver AJUSTE DE TENSOR MANUAL DE CORREAS en la sección Lubricación y mantenimiento/250 horas/6 meses).

3. Quitar la correa multitrapezoidal de las poleas y botarla.
4. Instalar la correa nueva, asegurándose que quede bien asentada en todas las ranuras de las poleas. Consultar, de entre los diagramas de colocación de correas dados a la derecha, el que corresponda a la aplicación.
5. Usar el tensor para tensar la correa. Quitar el casquillo.
6. Arrancar el motor y verificar la alineación de las correas.

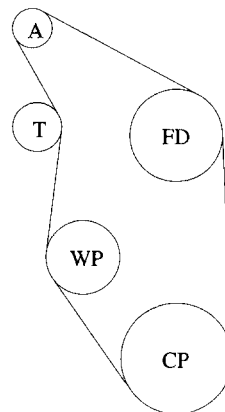
1

A—Alternador
CP—Polea del cigüeñal
FC—Compresor de freón
FD—Mando del ventilador
I—Polea tensora
T—Tensor
WP—Bomba de agua



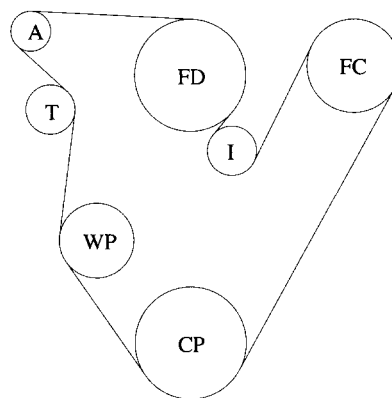
*Ventiladores a alturas de 290 mm (11.4 in.) y menores

RG8102 -UN-19JUN00



*Ventiladores a alturas de 338 mm (13.3 in.) y mayores sin compresor de freón

RG8103 -UN-19JUN00



*Ventiladores a altura de 402 mm (15.8 in.) con compresor de freón

RG8104 -UN-19JUN00

¹* Medido de la línea central del cigüeñal al centro del mando del ventilador.

Embrague de toma de fuerza (TDF)



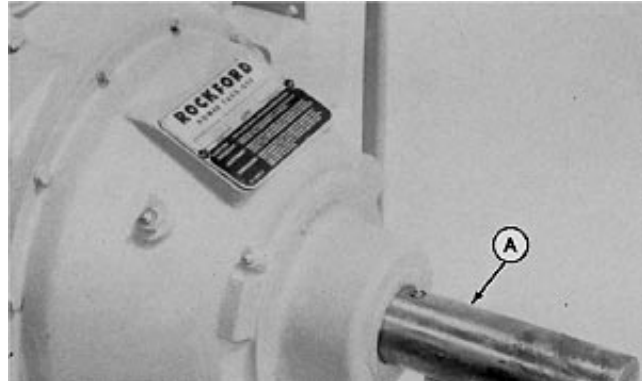
ATENCION: El ser atrapado por una línea de mando giratoria puede causar lesiones graves o la muerte. Siempre se debe mantener el escudo del eje impulsor (A) de la TDF entre la caja del embrague y el equipo impulsado mientras el motor está en marcha. Usar ropa ceñida. Apagar el motor y asegurarse que la línea de mando de la TDF se haya detenido antes de hacer ajustes.

El rendimiento de la toma de fuerza depende del cuidado que se le dé. Lubricar periódicamente y mantener el embrague bien ajustado. (Ver la sección Lubricación y mantenimiento/250 horas.)

Si la toma de fuerza no funciona correctamente luego de haberla ajustado y lubricado, comunicarse con el concesionario de servicio autorizado o distribuidor de motores.



TS198 -JUN-23AUG88



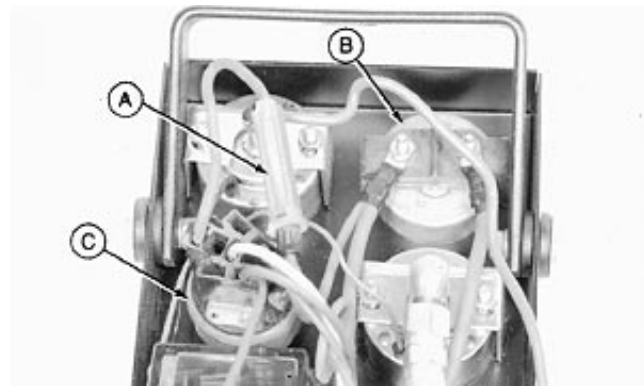
RG4693 -JUN-14DEC88

RG, RG34710, 5600 -63-20MAY96-1/1

Revisión de los fusibles

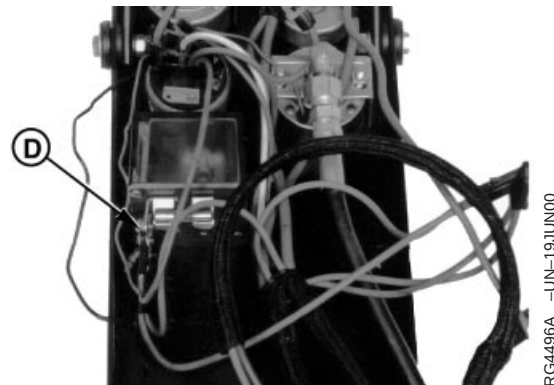
Las instrucciones siguientes se aplican a motores equipados con un tablero de instrumentos John Deere.

1. En los motores anteriores con tablero de instrumentos estándar (—1998), revisar el fusible (A) entre el amperímetro (B) y la llave de contacto (C), en la parte posterior del tablero de instrumentos. Si está defectuoso, sustituirlo con un fusible equivalente de 25 A.
2. Revisar el fusible (D) montado en la parte inferior del conmutador magnético de seguridad. Si está defectuoso, sustituirlo con un fusible equivalente de 14 A.
3. En los tableros de instrumentos de versión norteamericana más recientes (1999—), revisar el fusible en el portafusibles (E) de la parte delantera del tablero de instrumentos. Sustituir según sea necesario con un fusible equivalente de 14 amperios.



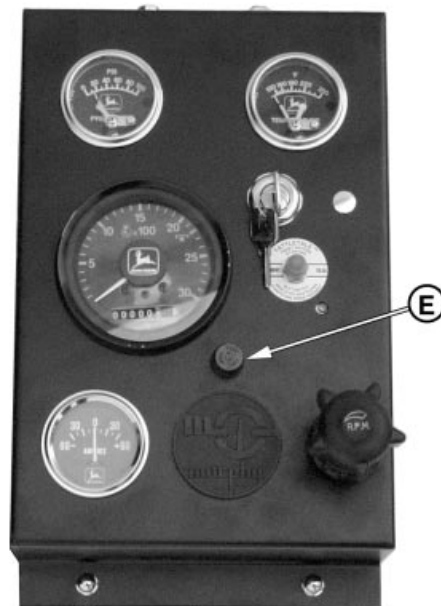
RG4493 —UN-14DEC88

Tablero de instrumentos de versión norteamericana (—1998)



RG4496A —UN-19JUN00

Tablero de instrumentos de versión norteamericana (—1998)



RG11299K —UN-11SEP00

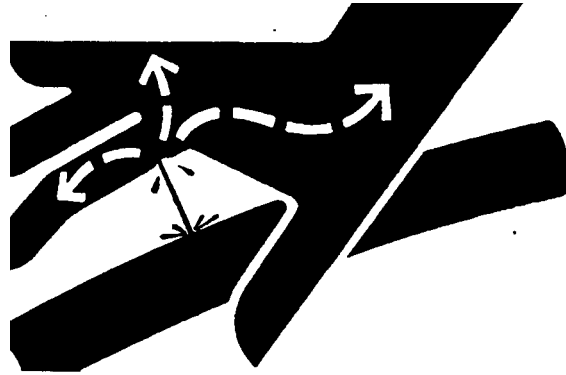
Tablero de instrumentos versión norteamericana (1999—)

RG, RG34710, 5601 —63-20MAY96-1/1

Purga del sistema de combustible



ATENCION: Los fluidos a presión que escapan del sistema pueden tener tanta fuerza que penetran la piel, causando lesiones graves. Aliviar la presión antes de desconectar las líneas de combustible u otros fluidos. Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión. Mantener las manos y el cuerpo alejados de los agujeros y toberas que despiden fluidos a alta presión. Usar un pedazo de cartón o de papel para localizar las fugas. No usar las manos.



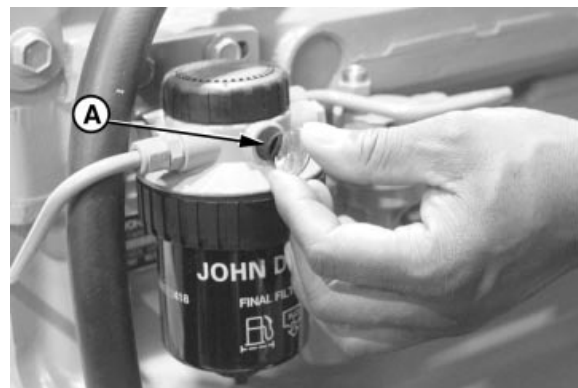
X9811 -UN-23AUG88

Todo líquido inyectado en la piel deberá ser retirado quirúrgicamente por un médico familiarizado con este tipo de lesiones en un plazo de pocas horas, o se podría causar la gangrena. Los médicos que no tengan experiencia en el tratamiento de este tipo de lesiones pueden ponerse en contacto con el departamento médico de Deere & Company en Moline, Illinois, o con un centro de información médica adecuado.

Cada vez que se abra el sistema de combustible para prestarle servicio (al desconectar líneas o quitar filtros), es necesario purgar el aire del sistema.

RG, RG34710, 5602 -63-20MAY96-1/7

1. Aflojar el tornillo de purga de aire (A) dos vueltas completas a mano en la base del filtro de combustible.



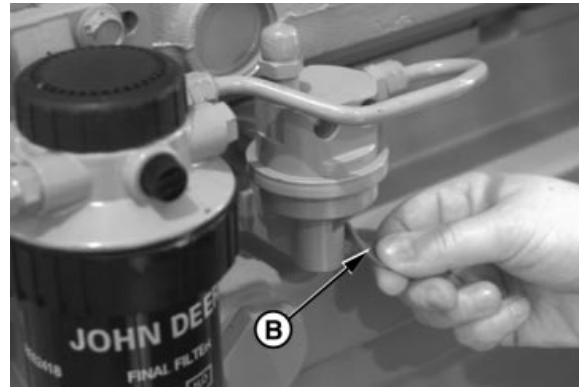
RG7947 -UN-13NOV97

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5602 -63-20MAY96-2/7

2. Accionar el cebador manual (B) de la bomba de suministro hasta que el combustible fluya sin burbujas de aire.
3. Apretar el tapón de purga bien firme y continuar accionando el cebador manual hasta que no se sienta resistencia a la acción de bombeo. Empujar el cebador manual hacia adentro (hacia el motor) hasta donde llegue.
4. Arrancar el motor y verificar si hay fugas.

Si el motor no arranca, podría ser necesario purgar el aire del sistema de combustible en la bomba o las toberas de inyección, según se describe a continuación.

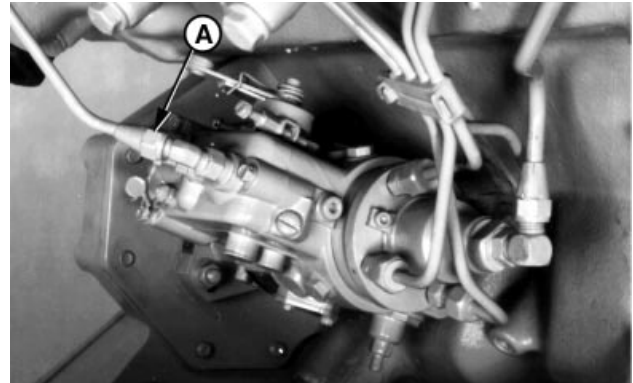


RG, RG34710, 5602 -63-20MAY96-3/7

En la bomba de inyección de combustible

Bombas giratorias Stanadyne:

1. Aflojar ligeramente el conector (A) de la línea de retorno en la bomba de inyección de combustible.
2. Accionar la palanca del cebador de la bomba de suministro hasta que salga combustible sin burbujas de aire por la conexión de la línea de retorno de combustible.
3. Apretar el conector de la línea de retorno a 27 N•m (20 lb-ft).
4. Dejar la palanca del cebador manual hacia arriba, alejada del bloque de cilindros.



Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5602 -63-20MAY96-4/7

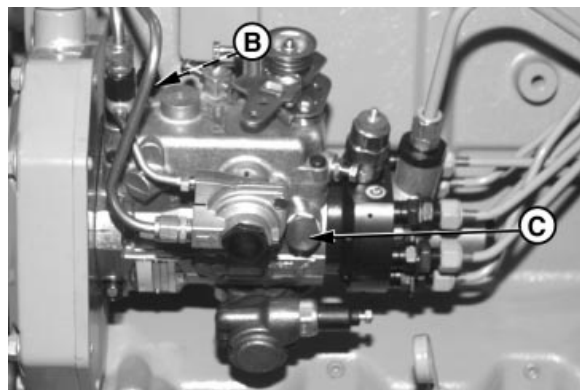
Bombas giratorias Lucas:

1. Aflojar el tornillo de purga (B) en la cubierta de la bomba.

NOTA: En las bombas de inyección modelos DP200/201/203, el tornillo de purga está ubicado en la parte superior de la cubierta, cerca de la línea de retorno de combustible.

2. Accionar la palanca cebadora de la bomba de suministro o CONECTAR la llave de contacto.
3. Esperar hasta que el combustible fluya sin burbujas de aire. Apretar el tornillo de purga.
4. Dejar la palanca del cebador manual hacia arriba, alejada del bloque de cilindros.

! **ATENCION: NUNCA aflojar el tornillo (C) que sujeta la cabeza de la bomba, ya que al hacerlo se podría dañar la bomba.**



RG7948 -UN-13NOV97

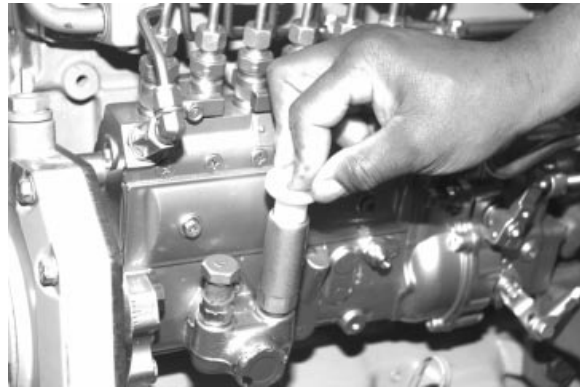
RG, RG34710, 5602 -63-20MAY96-5/7

Bombas en línea Denso:

1. Destornillar el cebador manual de la bomba de suministro de combustible hasta que se pueda tirarlo a mano.
2. Abrir el tapón de la lumbrera del filtro.
3. Accionar el cebador manual hasta que salga un chorro uniforme de combustible sin burbujas por el agujero del tapón del filtro.

IMPORTANTE: Para evitar dañar las roscas internas, asegurar que el cebador manual esté totalmente asentado en el tubo antes de apretarlo.

4. De modo simultáneo, bajar el cebador manual y cerrar el tapón de la lumbrera del filtro. Esto impide la entrada de aire al sistema. Apretar el tapón bien firme. NO sobreapretar.
5. Fijar el cebador manual en su lugar.



RG8069 -UN-23NOV97

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5602 -63-20MAY96-6/7

En las toberas de inyección de combustible

1. Girar la palanca de control de velocidad a la posición de media aceleración. En los motores equipados con solenoide de corte de combustible electrónico, conectar la energía al solenoide.
2. Usar dos llaves de boca para aflojar la conexión de la línea de combustible a la tobera de inyección.
3. Hacer girar el motor con el arrancador (pero no arrancarlo) hasta que salga combustible sin burbujas de aire por la conexión aflojada. Volver a apretar la conexión a 27 N•m (20 lb-ft).
4. Repetir el procedimiento con las toberas de inyección restantes (de ser necesario) hasta expulsar todo el aire del sistema de combustible.

Si el motor todavía no arranca, consultar al concesionario de servicio o al distribuidor de motores.



RG, RG34710, 5602 -63-20MAY96-7/7

Localización de averías

Información general de localización de averías

Puede ser difícil localizar averías en el motor. En esta sección se incluye un diagrama de alambrado para facilitar la localización de problemas eléctricos en los motores que emplean el arnés de alambrado y tablero de instrumentos John Deere.

Se muestran diagramas de alambrado para cada uno de los tres tipos de tableros de instrumentos ofrecidos con estos motores.

Más adelante en esta sección hay una lista de problemas potenciales del motor, junto con las causas posibles y acciones correctivas. Las ilustraciones y la información de localización de averías son de naturaleza general, el diseño final de la aplicación del motor podría diferir de esta información. Si se tienen dudas, consultar al concesionario de servicio o al distribuidor de motores.

Un buen programa para localizar averías en los motores debe incluir el siguiente proceso fundamental de diagnóstico:

- Conocer el motor y los sistemas relacionados.
- Estudiar detenidamente el problema.
- Relacionar los síntomas con los conocimientos que se tienen del motor y sistemas.
- Diagnosticar el problema empezando por las cosas más sencillas.
- Comprobar bien antes de comenzar a desarmar.
- Determinar la causa y hacer una reparación a fondo.
- Después de hacer las reparaciones, hacer funcionar el motor bajo condiciones normales para verificar que se haya corregido el problema.

RG, RG34710, 5605 -63-20MAY96-1/1

Leyenda de diagrama de alambrado del motor (versión norteamericana)

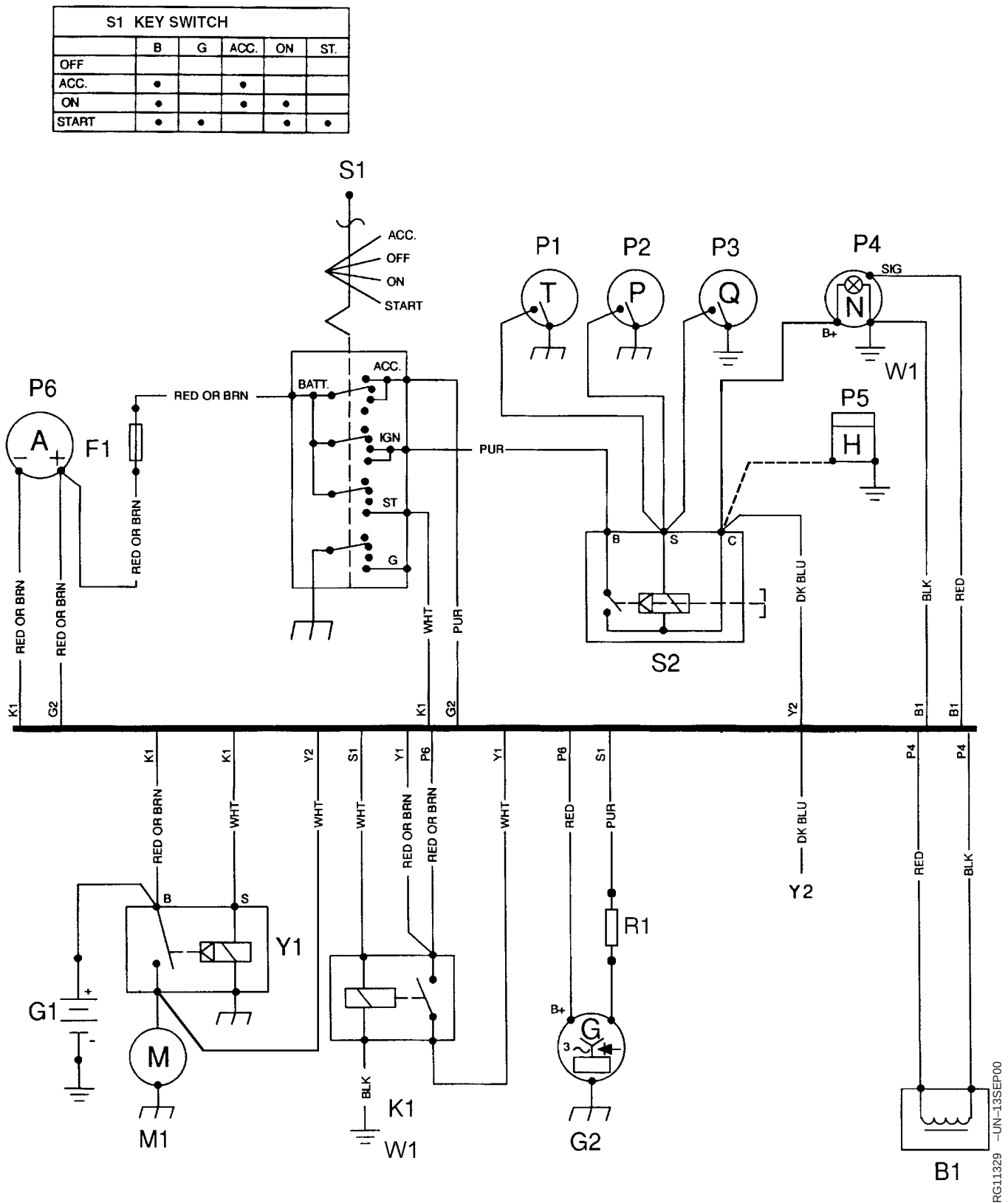
A1 — Unidad de control de velocidad	R1 — Resistencia (48 ohmios) ³
B1 — Sensor magnético de velocidad	S1 — Llave de contacto
B2 — Sensor de temperatura del refrigerante	S2 — Interruptor magnético de seguridad—Versión norteamericana
B3 — Sensor de presión de aceite	Módulo de anulación automática—Versión europea (Saran)
F1 — Fusible de circuito de arranque (14 A)	W1 — Conexión a tierra de espárrago de montaje de relé de arrancador K1
F3 — Fusible (modelos anteriores) ¹	Y1 — Solenoide del arrancador
G1 — Batería	Y2 — Solenoide de corte de combustible
G2 — Alternador	BLK — Negro
H1 — Luz indicadora de temperatura de refrigerante	BLU — Azul
H2 — Luz indicadora de presión de aceite	BRN — Marrón
H3 — Luz indicadora del alternador	DK BLU — Azul oscuro
K1 — Relé de arrancador	GRN — Verde
M1 — Arrancador	ORG — Anaranjado
P1 — Termómetro de refrigerante	PUR — Violeta
P2 — Manómetro de aceite	RED — Rojo
P3 — Conmutador/medidor de nivel de aceite en cárter	YEL — Amarillo
P4 — Tacómetro ¹	
P5 — Horómetro (modelos anteriores) ²	
P6 — Amperímetro	

¹ El tacómetro P4 incorpora un horómetro. En algunos motores antiguos se usaba un horómetro (P5) y un fusible (F3) independientes.

² El tacómetro P4 incorpora un horómetro. En algunos motores se usa un horómetro (P5) y un fusible (F3) independientes.

³ Los arneses más recientes tienen dos resistencias de 100 ohmios en paralelo para el alternador.

Diagrama de alambrado (versión norteamericana)



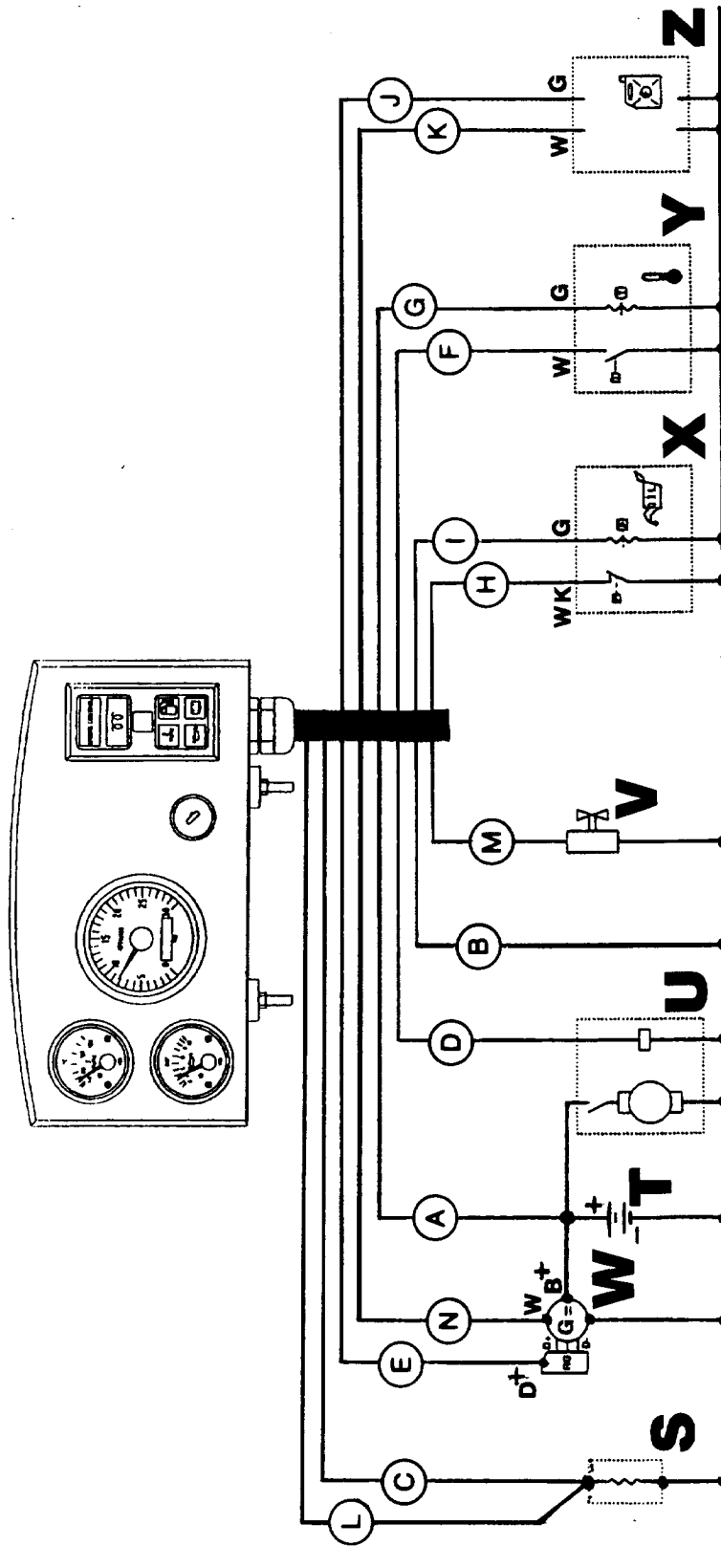
Leyenda de diagrama de alambrado del motor—Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)

A — 6 mm², rojo
B — 1.5 mm², negro
C — 6 mm², azul
D — 4 mm², negro
E — 0.75 mm², naranja
F — 0.75 mm², blanco
G — 0.75 mm², azul
H — 0.75 mm², violeta
I — 0.75 mm², gris
J — 0.75 mm², marrón
K — 0.75 mm², azul oscuro
L — 0.75 mm², negro

M — 0.75 mm², verde/amarillo
N — 0.75 mm², rojo
O—R — No se usa
S — Precalentador
T — Batería
U — Arrancador
V — Corte eléctrico
W — Alternador
X — Sensor de presión de aceite
Y — Sensor de temperatura del refrigerante
Z — Medidor del tanque de combustible

DPSG,RG41165,129 -63-19JUN00-1/1

Diagrama de alambrado del motor—Tablero de instrumentos VDO (salvo versión norteamericana)



Localización de averías del motor

Avería	Causa	Solución
El motor gira pero no arranca	Procedimiento de arranque incorrecto.	Verificar que el procedimiento de arranque sea el correcto.
	Falta de combustible.	Revisar que el tanque tenga combustible y el estado de la válvula de corte manual.
	Tubo de escape obstruido.	Revisar y corregir la obstrucción del tubo de escape.
	Filtro de combustible obstruido o lleno de agua.	Cambiar el filtro de combustible o vaciarle el agua.
	La bomba de inyección no recibe combustible o aire en sistema de combustible.	Revisar que llegue combustible a la bomba o purgar el sistema de combustible.
	Avería de bomba o toberas de inyección.	Consultar a un taller autorizado de reparaciones de motores diesel para la reparación o reemplazo.
El motor arranca con dificultad o no arranca	Se está arrancando el motor bajo carga.	Desengranar la TDF.
	Procedimiento incorrecto de arranque.	Repasar el procedimiento de arranque.
	Falta de combustible.	Revisar el tanque de combustible.
	Aire en la línea de combustible.	Purgar la línea de combustible.
	Clima frío.	Usar fluido auxiliar de arranque en clima frío.
	El arrancador funciona con lentitud.	Ver El arrancador gira lentamente.
	Aceite demasiado viscoso en el cárter.	Usar aceite de la viscosidad correcta.
	Combustible de tipo incorrecto.	Consultar al proveedor de combustible; usar el tipo apropiado para las condiciones de trabajo.
	Agua, tierra o aire en el sistema de combustible.	Vaciar, enjuagar, llenar y purgar el sistema.
	Obstrucción de filtro de combustible.	Sustituir el elemento del filtro.
	Suciedad o avería de toberas de inyección.	Solicitar al concesionario o distribuidor que revise los inyectores.

Avería	Causa	Solución
	No se ha reposicionado la válvula de corte de la bomba de inyección.	Girar la llave de contacto a la posición desconectada y luego a la posición conectada.
El motor petardea	Nivel de aceite bajo en el motor.	Agregar aceite al cárter.
	Bomba de inyección desincronizada.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Baja temperatura de refrigerante.	Quitar y revisar el termostato.
	Sobrecalentamiento del motor.	Ver El motor se sobrecalienta.
El motor funciona de modo irregular o se para con frecuencia	Baja temperatura de refrigerante.	Quitar y revisar el termostato.
	Obstrucción de filtro de combustible.	Sustituir el elemento del filtro de combustible.
	Agua, tierra o aire en el sistema de combustible.	Vaciar, enjuagar, llenar y purgar el sistema.
	Suciedad o avería de toberas de inyección.	Solicitar al concesionario o distribuidor que revise los inyectores.
Temperatura demasiado baja del motor	Termostato defectuoso.	Quitar y revisar el termostato.
	Termómetro o emisor de refrigerante defectuoso.	Revisar el medidor, el emisor y las conexiones.
Falta de potencia	Sobrecarga del motor.	Reducir la carga.
	Obstrucción de la toma de aire.	Prestar servicio al filtro de aire.
	Obstrucción de filtro de combustible.	Sustituir los elementos del filtro.
	Combustible de tipo incorrecto.	Usar combustible de tipo apropiado.
	Sobrecalentamiento del motor.	Ver El motor se sobrecalienta.
	Baja temperatura del motor.	Quitar y revisar el termostato.
	Juego incorrecto de las válvulas.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Suciedad o avería de toberas de inyección.	Solicitar al concesionario o distribuidor que revise los inyectores.

Avería	Causa	Solución
	Bomba de inyección desincronizada.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	El turboalimentador no funciona. (Sólo motores con turboalimentador.)	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Fugas en empaquetadura del múltiple de escape.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Avería en línea de control del aneroide.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Restricción de manguera de combustible.	Limpiar o cambiar la manguera de combustible.
	Velocidad de ralentí rápido demasiado baja.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
Baja presión del aceite	Bajo nivel de aceite.	Añadir aceite.
	Aceite de tipo incorrecto.	Vaciar y llenar el cárter con aceite de viscosidad y calidad apropiadas.
Consumo excesivo de aceite	Aceite demasiado ligero en el cárter.	Usar aceite de la viscosidad correcta.
	Fugas de aceite.	Buscar fugas en las líneas, empaquetaduras y el tapón de vaciado.
	Restricción en el tubo del respiradero del cárter.	Limpiar el tubo del respiradero del cárter.
	Turboalimentador defectuoso.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
El motor emite humo blanco	Combustible de tipo incorrecto.	Usar combustible de tipo apropiado.
	Baja temperatura de funcionamiento del motor.	Calentar el motor a la temperatura normal.
	Termostato defectuoso.	Quitar y revisar el termostato.
	Toberas de inyección defectuosas.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5608 -63-20MAY96-3/6

Avería	Causa	Solución
El motor emite humo negro o gris	Motor desincronizado.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Combustible de tipo incorrecto.	Usar combustible de tipo apropiado.
	Filtro de aire obstruido o sucio.	Prestar servicio al filtro de aire.
	Sobrecarga del motor.	Reducir la carga.
	Toberas de inyección sucias.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
Sobrecalentamiento del motor	Motor desincronizado.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	El turboalimentador no funciona.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Sobrecarga del motor.	Reducir la carga.
	Nivel de refrigerante bajo.	Llenar el radiador al nivel apropiado, revisar el radiador y las mangueras en busca de conexiones sueltas y fugas.
	Tapa del radiador defectuosa.	Pedir a un técnico que la revise.
	Correa multitrapezoidal estirada o tensor de correas defectuoso.	Revisar el tensor automático de correas y revisar si las correas están estiradas. Reemplazar según sea necesario.
	Nivel de aceite bajo en el motor.	Revisar el nivel de aceite. Agregar aceite como sea necesario.
	El sistema de enfriamiento necesita enjuague.	Enjuagar el sistema de enfriamiento.
	Termostato defectuoso.	Quitar y revisar el termostato.
	Termómetro o emisor de refrigerante defectuoso.	Revisar la temperatura del agua con un termómetro y reemplazar según sea necesario.
Alto consumo de combustible	Grado incorrecto de combustible.	Usar combustible del grado correcto.
	Combustible de tipo incorrecto.	Usar combustible de tipo apropiado.

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5608 -63-20MAY96-4/6

Avería	Causa	Solución
	Filtro de aire obstruido o sucio.	Prestar servicio al filtro de aire.
	Sobrecarga del motor.	Reducir la carga.
	Juego incorrecto de las válvulas.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Toberas de inyección sucias.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Motor desincronizado.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Turboalimentador defectuoso.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Baja temperatura de funcionamiento del motor.	Revisar el termostato.
Baja carga del sistema	Carga excesiva debido a accesorios adicionales.	Quitar los accesorios o instalar un alternador de mayor capacidad.
	Funcionamiento excesivo del motor a ralentí.	Aumentar la velocidad del motor si tiene cargas eléctricas pesadas.
	Malas conexiones eléctricas en la batería, la tira de tierra, el arrancador o el alternador.	Inspeccionar y limpiar según sea necesario.
	Batería defectuosa.	Probar la batería.
	Alternador defectuoso.	Probar el sistema de carga.
La batería consume demasiada agua	Caja de la batería trizada.	Revisarla en busca de humedad o reemplazarla según sea necesario.
	Batería defectuosa.	Probar la batería.
	Corriente de carga demasiado alta en la batería.	Probar el sistema de carga.
Las baterías no se cargan	Conexiones flojas o corroídas.	Limpiar y apretar las conexiones.
	Baterías sulfatadas o desgastadas.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Correa multitrapezoidal estirada o tensor de correas defectuoso.	Ajustar la tensión de las correas o cambiarlas.

Avería	Causa	Solución
El arrancador no gira	TDF engranada.	Desengranar la TDF.
	Conexiones flojas o corroídas.	Limpiar y apretar las conexiones flojas.
	Bajo voltaje de salida de la batería.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Relé del circuito de arranque defectuoso.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
El arrancador gira lentamente	Fusible quemado (MDL-25).	Sustituir el fusible.
	Bajo voltaje de salida de la batería.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Aceite demasiado viscoso en el cárter.	Usar aceite de la viscosidad correcta.
El arrancador y horómetro funcionan; el resto del sistema eléctrico no funciona	Conexiones flojas o corroídas.	Limpiar y apretar las conexiones flojas.
	Fusible quemado en conmutador magnético.	Sustituir el fusible.
El sistema eléctrico no funciona	Conexión defectuosa de la batería.	Limpiar y apretar las conexiones.
	Baterías sulfatadas o desgastadas.	Consultar al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.
	Fusible quemado (MDL-25).	Sustituir el fusible.

RG, RG34710, 5608 -63-20MAY96-6/6

Almacenamiento

Pautas de almacenamiento de motor

1. Los motores John Deere pueden almacenarse a la intemperie por un lapso de hasta tres (3) meses sin hacer preparativos para almacenamiento a largo plazo SI SE USA UNA LONA IMPERMEABLE PARA CUBRIRLOS.
2. Los motores John Deere pueden almacenarse en una caja de embarque normal por un lapso de hasta tres (3) meses sin necesidad de preparativos para almacenamiento a largo plazo.
3. Los motores John Deere pueden almacenarse bajo techo, en una bodega, por un lapso de hasta seis (6) meses sin necesidad de preparativos para almacenamiento a largo plazo.
4. Si se anticipa que un motor John Deere será almacenado por más de seis (6) meses, SE DEBEN efectuar ciertos preparativos. (Ver PREPARACION DEL MOTOR PARA ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO, más adelante en esta sección.)
5. Para los motores John Deere que no han sido instalados en una máquina, conectar una línea de un recipiente de aceite Nucle AR41937 a la entrada de la bomba de transferencia de combustible y otra línea del múltiple de retorno de combustible al tanque, de manera que el aceite Nucle circule a través del sistema de inyección al girar el motor.

RG, RG34710, 5610 -63-20MAY96-1/1

Uso del juego de almacenamiento de motor AR41785

Consultar al concesionario John Deere o al distribuidor de motores para obtener el juego de almacenamiento de motores AR41785. Seguir cuidadosamente las instrucciones incluidas con el juego.

IMPORTANTE: Los inhibidores pueden cambiar a estado gaseoso fácilmente. Sellar o tapar con cinta adhesiva todas las aberturas inmediatamente después de añadir inhibidor.



RG, RG34710, 5611 -63-20MAY96-1/1

Preparación del motor para almacenamiento a largo plazo

Los siguientes preparativos sirven para almacenar un motor por un plazo de hasta un año. Después de ello, el motor debe arrancarse, calentarse y someterse nuevamente a tratamiento para almacenamiento a largo plazo.

IMPORTANTE: Si el motor no va a ser usado por más de seis (6) meses, el seguir las siguientes recomendaciones para el almacenamiento y la puesta de nuevo en servicio ayudará a reducir los efectos de la corrosión y el deterioro. Usar el juego para almacenamiento de motores AR41785. Seguir el procedimiento recomendado que se incluye con el juego para almacenamiento.

1. Cambiar el aceite del motor y el filtro. El aceite viejo no protege adecuadamente. (Ver CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR Y FILTRO en la sección Lubricación y mantenimiento/250 horas.)
2. Prestar servicio al filtro de aire. (Ver CAMBIO DE ELEMENTOS DEL FILTRO DE AIRE, en la sección Servicio según se requiera.)
3. El vaciado y enjuague del sistema de enfriamiento no es necesario si el motor va a estar almacenado sólo por unos pocos meses. Sin embargo, para períodos de almacenamiento de un año o más, se recomienda vaciar, enjuagar y volver a llenar el sistema de enfriamiento con refrigerante. Volverlo a llenar con el refrigerante adecuado. (Ver REFRIGERANTE DEL MOTOR RECOMENDADO en la sección Combustible, lubricantes y refrigerante y ADICION DE REFRIGERANTE en la sección Servicio según se requiera.)
4. Vaciar el tanque de combustible y añadir 30 ml (1 oz) de inhibidor al tanque de combustible por cada 15 l (4 U.S. gal) de capacidad del tanque. Vaciar el filtro de combustible por completo y cerrar la válvula de corte de combustible, si la tiene.
5. Añadir 30 ml (1 oz) de inhibidor al cárter del motor por cada 0.95 l (1 qt) de aceite del cárter.
6. Desconectar la tubería de admisión de aire del múltiple. Verter 90 ml (3 oz) de inhibidor en el sistema de admisión y volver a conectar la tubería.

7. Girar el motor varias veces con el arrancador (no permitir que el motor arranque).
8. Quitar la correa multitrapezoidal del ventilador/alternador, si así se desea.
9. Quitar y limpiar las baterías. Guardarlas en un lugar fresco y seco y mantenerlas plenamente cargadas.
10. Desembragar la TDF.
11. Limpiar el exterior del motor con agua sin sal y retocar cualquier superficie pintada que esté rasguñada o descascarada con pintura de buena calidad.
12. Cubrir las superficies metálicas (fresadas) expuestas con grasa o un inhibidor de corrosión si no es posible pintarlas.
13. Sellar todas las aberturas del motor con las bolsas de plástico y la cinta adhesiva proporcionadas en el juego de almacenamiento. Seguir las instrucciones incluidas en el juego.
14. Almacenar el motor en un lugar seco y protegido. Si es necesario almacenar el motor a la intemperie, cubrirlo con una lona impermeable u otro material protector adecuado y usar una cinta adhesiva resistente e impermeable.

RG, RG34710, 5612 -63-20MAY96-2/2

Puesta en servicio del motor luego de almacenamiento a largo plazo

Consultar la sección apropiada para información detallada respecto a los servicios abajo indicados o solicitar al concesionario autorizado o al distribuidor de motores que efectúe los servicios con los que no esté familiarizado.

1. Quitar las cubiertas protectoras del motor. Quitar los sellos de las aberturas del motor y quitar la cubierta de los sistemas eléctricos.
2. Retirar las baterías del almacenamiento. Instalar las baterías (plenamente cargadas) y conectar los bornes.
3. Si se había quitado, instalar la correa multitrapezoidal del ventilador/alternador.
4. Llenar el tanque de combustible.
5. Efectuar las revisiones previas al arranque. (Ver REVISIONES DIARIAS PREVIAS AL ARRANQUE, en la sección Lubricación y mantenimiento/Diariamente.)

IMPORTANTE: NO hacer funcionar el arrancador por más de 30 segundos a la vez. Esperar por lo menos 2 minutos para que el arrancador se enfríe antes de intentarlo nuevamente.

6. Girar el motor por 20 segundos con el arrancador (no permitir que el motor arranque). Esperar 2 minutos y girar el motor 20 segundos más para asegurarse que las superficies de soporte estén adecuadamente lubricadas.
7. Arrancar el motor y hacerlo funcionar a ralentí lento y sin carga por varios minutos. Calentarlo cuidadosamente y verificar todos los indicadores antes de someter el motor a carga alguna.
8. Durante el primer día de funcionamiento luego del almacenamiento, revisar el motor en busca de fugas y observar todos los indicadores para comprobar el funcionamiento correcto.

RG, RG34710, 5613 -63-20MAY96-1/1

Especificaciones

Especificaciones generales de motores OEM

ITEM	MOTOR							
	4045DF120	4045DF150	4045TF120	4045TF150	4045TF220	4045TF250	4045HF120	4045HF150
Número de cilindros	4	4	4	4	4	4	4	4
Diámetro	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)
Carrera	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)
Cilindrada	4.5 l (276 cu. in.)	4.5 l (276 cu. in.)	4.5 l (276 cu. in.)	4.5 l (276 cu. in.)	4.5 l (276 cu. in.)	4.5 l (276 cu. in.)	4.5 l (276 cu. in.)	4.5 l (276 cu. in.)
Compresión	17.8:1	17.6:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1
Presión máx. de giro	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)
Ajuste del gobernador (industrial)	7—10%	7—10%	N/C	7—10%	N/C	7—10%	N/C	7—10%
Ajuste del gobernador (generador)	N/C	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Presión de aceite a velocidad nominal	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)
Presión de aceite a ralentí lento	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)
Largo	844.0 mm (33.2 in.)	861.0 mm (33.9 in.)	861.0 mm (33.9 in.)	861.0 mm (33.9 in.)	861.0 mm (33.9 in.)	861.0 mm (33.9 in.)	861.0 mm (33.9 in.)	861.0 mm (33.9 in.)
Ancho	550 mm (21.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)
Altura	871 mm (34.3 in.)	854 mm (33.6 in.)	980 mm (38.6 in.)	980 mm (38.6 in.)	980 mm (38.6 in.)	980 mm (38.6 in.)	980 mm (38.6 in.)	980 mm (38.6 in.)
Peso	429 kg (945 lb)	387 kg (851 lb)	396 kg (872 lb)	396 kg (872 lb)	396 kg (872 lb)	396 kg (872 lb)	396 kg (872 lb)	396 kg (872 lb)

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5614 -63-20MAY96-1/2

Especificaciones

ITEM	MOTOR							
	6068DF150	6068TF120	6068TF150	6068TF220	6068TF250	6068HF120	6068HF150	6068HF250
Número de cilindros	6	6	6	6	6	6	6	6
Diámetro	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)	106 mm (4.19 in.)
Carrera	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)	127 mm (5.0 in.)
Cilindrada	6.8 l (414 cu in.)	6.8 l (414 cu in.)	6.8 l (414 cu in.)	6.8 l (414 cu in.)	6.8 l (414 cu in.)	6.8 l (414 cu in.)	6.8 l (414 cu in.)	6.8 l (414 cu in.)
Compresión	17.6:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1	17.0:1
Presión máx. de giro	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)	0.5 kPa (2 H ₂ O)
Ajuste del gobernador (industrial)	7—10%	N/C	7—10%	7—10%	7—10%	N/C	7—10%	7—10%
Ajuste del gobernador (generador)	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Presión de aceite a velocidad nominal	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)	345 kPa (50 psi)
Presión de aceite a ralentí lento	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)	105 kPa (15 psi)
Largo	1117 mm (44.0 in.)	1117 mm (44.0 in.)	1117 mm (44.0 in.)	1116 mm (43.9 in.)	1117 mm (44.0 in.)	1141 mm (44.9 in.)	1116 mm (43.9 in.)	1141 mm (44.9 in.)
Ancho	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	623 mm (24.5 in.)	598 mm (23.5 in.)	623 mm (24.5 in.)	623 mm (24.5 in.)	623 mm (24.5 in.)
Altura	956 mm (37.6 in.)	984 mm (38.7 in.)	984 mm (38.7 in.)	1012 mm (39.9 in.)	984 mm (38.7 in.)	1009 mm (39.7 in.)	1009 mm (39.7 in.)	1009 mm (39.7 in.)
Peso	522 kg (1149 lb)	533 kg (1172 lb)	533 kg (1172 lb)	551 kg (1212 lb)	533 kg (1172 lb)	568 kg (1250 lb)	550 kg (1210 lb)	568 kg (1250 lb)

RG, RG34710, 5614 -63-20MAY96-2/2

Especificaciones de bomba de inyección de combustible¹

Modelo de motor	Códigos de opción de bomba de inyección	Potencia nominal a velocidad nominal sin ventilador kW (hp)	Velocidad nominal ^a (rpm)	Ralentí lento (rpm)	Ralentí rápido ^b (rpm)
4045DF120	16MR, 16MS	63 (85)	2500	850	2700
4045DF150	1601, 1671, 1691	60 (80)	2500	850	2700
	1602, 16BG, 16BH	63 (85)	2500	850	2700
	1603	53 (71)	1800	1150	1870
	1663, 16HK	43 (57)	2500	1600	2700
	1673, 1674	53 (71)	1800	1400	1870
	1691	60 (80)	2500	1400	2700
	16BJ, 16HV	36 (48)	2250	850	2450
	16CL	58 (78)	2200	950	2400
	16DL	61 (81)	2400	850	2600
	16EN, 16GB, 16GC	60 (80)	2500	850	2700
	16HJ	60 (80)	2500	1400	2700
	16KE	52 (70)	2500	850	2700
	16LM	60 (80)	2500	850	2700
	16LN	53 (71)	1800	1150	1870
	16RB, 16RC	44 (59)	1500	N/C	1560
4045DF151	1663	60 (80)	2500	1600	2700
4045DF152	1601, 16GB	60 (80)	2500	850	2700
4045DF153	16AY, 16JS	62 (83)	2400	850	2600
4045DF157	16AA, 16BB	44 (59)	1500	N/C	1560
4045DF158	1673, 1674, 16CC, 16DD	53 (71)	1800	N/C	1870
	16AA, 16BB	44 (59)	1500	N/C	1560
4045DFG50	16BG	63 (85)	2500	800	2700
	16NS	60 (80)	2300	800	2500
4045HF120	16GR, 16LW	102 (137)	1500	1400	1560
4045HF150	1610, 160C	104 (140)	2400	850	2600
	1611, 160B	95 (127)	1800	1400	1870
	16GR, 16LW	100 (134)	1500	N/C	1560
	16QZ, 16RA	111, (149)	1800	N/C	1870
4045HF157	16GR, 16LW	100 (134)	1500	N/C	1560
4045HF158	16GR, 16LW	100 (134)	1500	N/C	1560
	16ME, 16MF	123 (170)	1800	N/C	1870
4045TF120	16MT, 16MU	70 (94)	1500	1400	1560

^aLos motores de los grupos electrógenos (gobernador 3–5%) usualmente funcionan a 1500 rpm (50 Hz) ó 1800 rpm (60 Hz) cuando funcionan bajo carga, dependiendo de la frecuencia de la alimentación CA.

^bEn los motores con gobernador estándar, la velocidad de ralentí rápido es 7–10% superior a la velocidad nominal. En los motores con gobernador para grupos electrógenos, la velocidad de ralentí rápido es 3–5% superior a la velocidad nominal.

¹ Las velocidades del motor indicadas han sido ajustadas según especificaciones de la fábrica. Se puede ajustar la velocidad de ralentí lento según los requisitos específicos de la aplicación de la máquina. Consultar el manual del operador de la máquina para las velocidades del motor diferentes de las de la fábrica.

Modelo de motor	Códigos de opción de bomba de inyección	Potencia nominal a velocidad nominal sin ventilador kW (hp)	Velocidad nominal ^a (rpm)	Ralentí lento (rpm)	Ralentí rápido ^b (rpm)
4045TF150	1605, 1675, 1676	86 (115)	2500	850	2700
	1606	93 (125)	2400	850	2600
	1656, 1677, 16LP	75 (100)	1800	1150	1870
	1692	86 (115)	2500	1400	2700
	1694, 1695, 16AB, 16CE	75 (100)	2500	850	2700
	16BF	73 (98)	2200	950	2400
	16CM	66 (89)	2200	950	2400
	16GL	78 (105)	2300	850	2500
	16LZ, 16MA	82 (110)	1800	1400	1870
	16MT, 16MU	70 (94)	1500	N/C	1560
4045TF151	1677	75 (100)	1800	850	1870
	16CU	75 (100)	1800	850	1870
	16NH	75 (100)	1800	N/C	1870
4045TF152	16AX	76 (102)	2400	850	2600
4045TF153	16EP	72 (97)	2200	950	2400
4045TF154	1605	86 (115)	2500	850	2700
4045TF155	16AX, 16JT	76 (102)	2400	850	2600
4045TF157	16GQ, 16LV	83 (111)	1500	N/C	1560
4045TF158	16GQ	83 (111)	1500	N/C	1560
	16LZ, 16MA	82 (110)	1800	N/C	1870
	16MT, 16MU	70 (94)	1500	N/C	1560
4045TF220	16GO, 16LV	83 (111)	1500	1400	1560
	16MV, 16MW	100 (134)	1800	1400	1870
	16NT, 16NU	86 (115)	2500	850	2700
4045TF250	1606, 1667, 1683	93 (125)	2400	850	2600
	1608, 1682, 160R, 16LQ	84 (113)	1800	1400	1870
	16CV	85 (114)	2200	950	2400
	16GQ, 16LV	83 (111)	1500	N/C	1560
	16MB, 16MC	91 (122)	1800	1400	1870
4045TF251	1606	93 (125)	2400	850	2600
4045TF257	16GQ, 16LV	83 (111)	1500	N/C	1560
4045TF258	16GQ, 16LV	83 (111)	1500	N/C	1560
	16MB, 16MC	91 (122)	1800	N/C	1870
	16MV, 16MW	100 (134)	1800	N/C	1870
6068DF150	1613, 1678, 16LR	93 (125)	2500	850	2700
6068HF120	16GT, 16LY	155 (208)	1500	1400	1560
	16RL, 16SJ	197 (264)	2100	—	2200

^aLos motores de los grupos electrógenos (gobernador 3–5%) usualmente funcionan a 1500 rpm (50 Hz) ó 1800 rpm (60 Hz) cuando funcionan bajo carga, dependiendo de la frecuencia de la alimentación CA.

^bEn los motores con gobernador estándar, la velocidad de ralentí rápido es 7–10% superior a la velocidad nominal. En los motores con gobernador para grupos electrógenos, la velocidad de ralentí rápido es 3–5% superior a la velocidad nominal.

Modelo de motor	Códigos de opción de bomba de inyección	Potencia nominal a velocidad nominal sin ventilador kW (hp)	Velocidad nominal ^a (rpm)	Ralentí lento (rpm)	Ralentí rápido ^b (rpm)
6068HF150	1621, 160D	157 (210)	2400	850	2600
	16CY	143 (192)	2200	1350	2400
	16GT, 16LY	153 (205)	1500	N/C	1560
	16ML, 16MM	187 (251)	1800	1400	1870
	16QV, 160W	166 (223)	1800	N/C	1870
6068HF157	16GT, 16LY	153 (205)	1500	N/C	1560
6068HF158	16GT, 16LY	153 (205)	1500	N/C	1560
	16ML, 16MM	187 (251)	1800	N/C	1870
6068HF250	1622	168 (225)	2400	850	2600
	1623	148 (198)	1800	—	1870
6068TF120	16MX, 165MY	105 (141)	1500	1400	1560
6068TF150	1614, 1680	127 (170)	2500	850	2700
	1681, 1688, 16LS	112 (150)	1800	1150	1870
	1696, 1697, 16DY	116 (155)	2500	850	2700
	16BE	117 (157)	2200	950	2400
	16CN	110 (148)	2100	950	2300
	16CP	94 (126)	2200	950	2400
	16DK	96 (129)	2100	900	2300
	16GM	110 (148)	2300	850	2500
	16GN	116 (155)	2400	850	2600
	16MG, 16MH	123 (165)	1800	1400	1870
6068TF151	1681, 16NJ	112 (150)	1800	N/C	1870
	1696	116 (155)	2500	850	2700
6068TF152	1696, 16JU	116 (155)	2500	N/C	2700
6068TF157	16GS, 16LX	120 (161)	1500	N/C	1560
6068TF158	16GS	120 (161)	1500	N/C	1560
	16JV, 16JW	100 (134)	1500	N/C	1560
	16MG, 16MH	123 (165)	1800	N/C	1870
	16MX, 16MY	105 (141)	1500	N/C	1560
6068TF159	16PD	96 (129)	2100	850	2250
6068TF220	16GS, 16LX	121 (162)	1500	1400	1560
	16KK	127 (170)	2500	850	2700
	16RK, 16SH	138 (185)	2600	—	2700
	16RJ, 16SG	172 (231)	2100	—	2200
6068TF250	1615, 1668, 1686, 16LT	138 (185)	2400	850	2600
	1619, 1685, 16LU	124 (166)	1800	1150	1870
	16CW	106 (142)	2200	950	2400
	16CX	128 (172)	2300	900	2500
	16GS, 16LX	120 (161)	1500	N/C	1560
	16MJ, 16MK	142 (190)	1800	1400	1870
	16UG	149 (200)	2400	925	2600
6068TF251	1615	138 (185)	2400	N/C	2600
6068TF257	16GS, 16LX	120 (161)	1500	N/C	1560

^aLos motores de los grupos electrógenos (gobernador 3–5%) usualmente funcionan a 1500 rpm (50 Hz) ó 1800 rpm (60 Hz) cuando funcionan bajo carga, dependiendo de la frecuencia de la alimentación CA.

^bEn los motores con gobernador estándar, la velocidad de ralentí rápido es 7–10% superior a la velocidad nominal. En los motores con gobernador para grupos electrógenos, la velocidad de ralentí rápido es 3–5% superior a la velocidad nominal.

Especificaciones

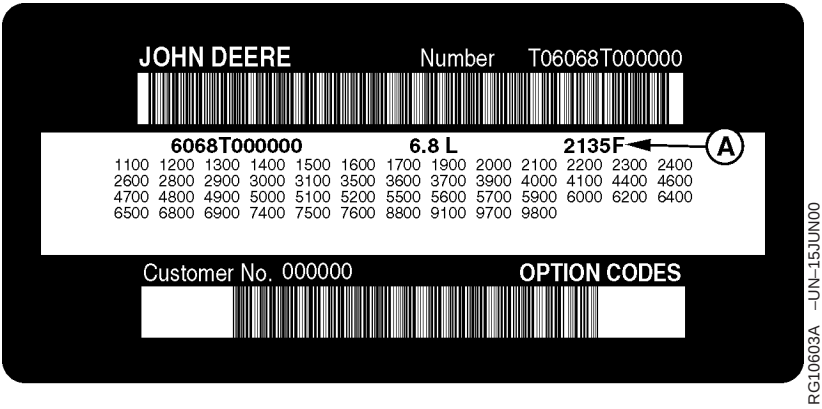
Modelo de motor	Códigos de opción de bomba de inyección	Potencia nominal a velocidad nominal sin ventilador kW (hp)	Velocidad nominal ^a (rpm)	Ralentí lento (rpm)	Ralentí rápido ^b (rpm)
6068TF258	16GS, 16LX	120 (161)	1500	N/C	1560
	16MJ, 16MK	142 (190)	1800	N/C	1870

^aLos motores de los grupos electrógenos (gobernador 3–5%) usualmente funcionan a 1500 rpm (50 Hz) ó 1800 rpm (60 Hz) cuando funcionan bajo carga, dependiendo de la frecuencia de la alimentación CA.

^bEn los motores con gobernador estándar, la velocidad de ralentí rápido es 7–10% superior a la velocidad nominal. En los motores con gobernador para grupos electrógenos, la velocidad de ralentí rápido es 3–5% superior a la velocidad nominal.

RG, RG34710, 5616 –63–20MAY96–4/4

Capacidad de aceite del cárter del motor



Etiqueta de códigos de opción

Todos los motores tienen un número de serie John Deere de 13 dígitos. Los primeros dos dígitos identifican la fábrica del motor:

“CD” indica que el motor se fabricó en Saran, Francia

“PE” indica que el motor se fabricó en Torreón, México

“T0” indica que el motor se fabricó en Dubuque, Iowa

Además de la chapa de número de serie, los motores OEM tienen etiquetas de códigos de opción del motor fijadas en la cubierta de balancines. Estos códigos identifican los accesorios opcionales instalados en el motor en la fábrica. Cuando se necesiten repuestos o servicio, proporcionar estos números al concesionario autorizado de servicio o al distribuidor de motores.

Para determinar el código de opción para la capacidad de aceite del motor, referirse a la etiqueta de códigos de opción del motor pegada en la cubierta de balancines. Los primeros dos dígitos del código (19) identifican a las opciones del grupo del cárter. Los últimos dos dígitos de cada código identifican al cárter específico del motor.

La tabla siguiente indica las capacidades de llenado del cárter del motor:

Modelo de motor	Código(s) de opción del cárter	Capacidad de aceite del cárter, litros (qt)
4045DF120	1901	8.0 (8.5)
	1902	8.0 (8.5)
	1903	12.5 (13.2)
	1904	13.5 (14.3)
	1923	14.5 (15.3)
4045DF150	1901	8.0 (8.5)
	1902	8.0 (8.5)
	1903	12.5 (13.2)
	1904	13.5 (14.3)
	1923	14.5 (15.3)
	1949	12.5 (13.2)
4045DF151	1901	8.0 (8.5)
4045DF152	1902	8.0 (8.5)
4045DF153	1901	8.0 (8.5)
	1903	12.5 (13.2)
	1937	12.5 (13.2)
4045DF154	1937	12.5 (13.2)
4045DF157	1902	8.0 (8.5)
4045DF158	1902	8.0 (8.5)
4045DFG50	1901	8.0 (8.5)
	1964	x.x (x.x)
4045HF120	1904	13.5 (14.3)
4045HF150	1904	13.5 (14.3)
	1921	16.5 (17.4)
	1922	16.5 (17.4)
	1949	12.5 (13.2)
4045HF157	1949	12.5 (13.2)
4045HF158	1949	12.5 (13.2)
4045TF120	1903	12.5 (13.2)
	1904	13.5 (14.3)
	1923	14.5 (15.3)
4045TF150	1903	12.5 (13.2)
	1904	13.5 (14.3)
	1923	14.5 (15.3)
	1949	12.5 (13.2)
4045TF151	1903	12.5 (13.2)
	1934	12.5 (13.2)
	1936	12.5 (13.2)
4045TF152	1903	12.5 (13.2)
	1937	12.5 (13.2)
4045TF154	1904	13.5 (14.3)
4045TF155	1937	12.5 (13.2)
4045TF157	1949	12.5 (13.2)
4045TF158	1949	12.5 (13.2)

Continúa en la pág. siguiente

RG,RG34710,5617 -63-20MAY96-2/4

Modelo de motor	Código(s) de opción del cárter	Capacidad de aceite del cárter, litros (qt)
4045TF220	1903	12.5 (13.2)
	1904	13.5 (14.3)
	1923	14.5 (15.3)
4045TF250	1903	12.5 (13.2)
	1904	13.5 (14.3)
	1923	14.5 (15.3)
	1949	12.5 (13.2)
4045TF251	1904	13.5 (14.3)
4045TF257	1949	12.5 (13.2)
4045TF258	1949	12.5 (13.2)
6068DF150	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1944	20.0 (21.1)
	1948	20.0 (21.1)
6068HF120	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1956	18.0 (19.0)
6068HF150	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1924	23.5 (24.8)
	1944	20.0 (21.1)
	1948	20.0 (21.1)
	1950	20.0 (21.1)
	1956	18.0 (19.0)
6068HF157	1950	20.0 (21.1)
6068HF158	1950	20.0 (21.1)
6068HF250	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1924	23.5 (24.8)
	1944	20.0 (21.1)
	1948	20.0 (21.1)
	1961	32.0 (33.8)
6068TF120	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1944	20.0 (21.1)
	1956	18.0 (19.0)
6068TF150	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1944	20.0 (21.1)
	1948	20.0 (21.1)
	1956	18.0 (19.0)
6068TF151	1907	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1944	20.0 (21.1)

Continúa en la pág. siguiente

RG, RG34710, 5617 -63-20MAY96-3/4

6068TF152

1909

65-9

18.0 (19.0)

101900

PN=134

Especificaciones

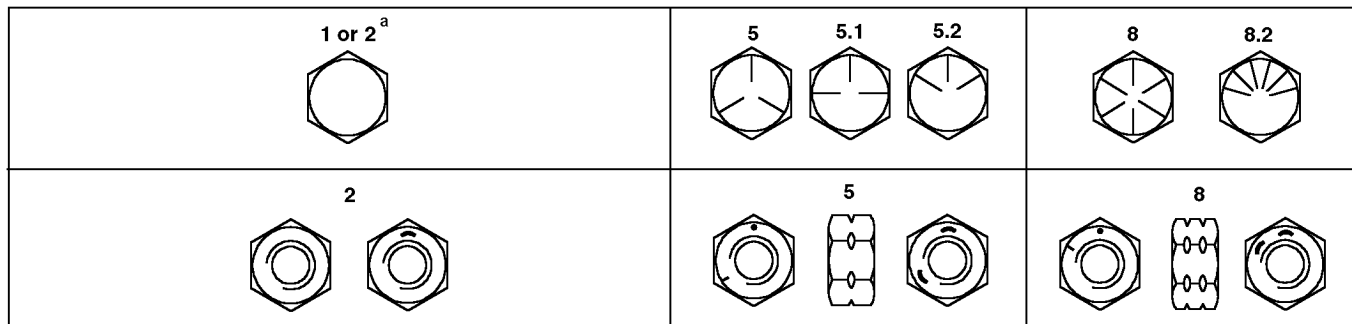
Modelo de motor	Código(s) de opción del cárter	Capacidad de aceite del cárter, litros (qt)
6068TF157	1950	20.0 (21.1)
6068TF158	1950	20.0 (21.1)
6068TF159	1963	21.5 (22.7)
6068TF220	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1944	20.0 (21.1)
	1948	20.0 (21.1)
	1956	18.0 (19.0)
6068TF250	1907	19.0 (20.1)
	1908	19.0 (20.1)
	1909	18.0 (19.0)
	1944	20.0 (21.1)
	1948	20.0 (21.1)
	1950	20.0 (21.1)
	1956	18.0 (19.0)
6068TF251	1909	18.0 (19.0)
6068TF257	1950	20.0 (21.1)
6068TF258	1950	20.0 (21.1)

NOTA: La capacidad de aceite del cárter puede variar ligeramente de la indicada. SIEMPRE llenar el

cárter hasta la zona cuadrículada. NO llenar en exceso.

RG, RG34710, 5617 -63-20MAY96-4/4

Valores de apriete de tornillería no métrica



Arriba, grado SAE y marcas en cabeza; abajo, grado SAE y marcas de tuerca

	Grado 1 (sin marca)		Grado 2 ^a (Sin marca)		Grado 5, 5.1 ó 5.2		Grado 8 u 8.2	
Tamaño	Lubricado ^b N•m(lb-ft)	Seco ^c N•m(lb-ft)	Lubricado ^b N•m(lb-ft)	Seco ^c N•m(lb-ft)	Lubricado ^b N•m(lb-ft)	Seco ^c N•m(lb-ft)	Lubricado ^b N•m(lb-ft)	Seco ^c N•m(lb-ft)
1/4	3.8 (2.8)	4.7 (3.5)	6 (4.4)	7.5 (5.5)	9.5 (7)	12 (9)	13.5 (10)	17 (12.5)
5/16	7.7 (5.7)	9.8 (7.2)	12 (9)	15.5 (11.5)	19.5 (14.5)	25 (18.5)	28 (20.5)	35 (26)
3/8	13.5 (10)	17.5 (13)	22 (16)	27.5 (20)	35 (26)	44 (32.5)	49 (36)	63 (46)
7/16	22 (16)	28 (20.5)	35 (26)	44 (32.5)	56 (41)	70 (52)	80 (59)	100 (74)
1/2	34 (25)	42 (31)	53 (39)	67 (49)	85 (63)	110 (80)	120 (88)	155 (115)
9/16	48 (35.5)	60 (45)	76 (56)	95 (70)	125 (92)	155 (115)	175 (130)	220 (165)
5/8	67 (49)	85 (63)	105 (77)	135 (100)	170 (125)	215 (160)	240 (175)	305 (225)
3/4	120 (88)	150 (110)	190 (140)	240 (175)	300 (220)	380 (280)	425 (315)	540 (400)
7/8	190 (140)	240 (175)	190 (140)	240 (175)	490 (360)	615 (455)	690 (510)	870 (640)
1	285 (210)	360 (265)	285 (210)	360 (265)	730 (540)	920 (680)	1030 (760)	1300 (960)
1-1/8	400 (300)	510 (375)	400 (300)	510 (375)	910 (670)	1150 (850)	1450 (1075)	1850 (1350)
1-1/4	570 (420)	725 (535)	570 (420)	725 (535)	1280 (945)	1630 (1200)	2050 (1500)	2600 (1920)
1-3/8	750 (550)	950 (700)	750 (550)	950 (700)	1700 (1250)	2140 (1580)	2700 (2000)	3400 (2500)
1-1/2	990 (730)	1250 (930)	990 (730)	1250 (930)	2250 (1650)	2850 (2100)	3600 (2650)	4550 (3350)

^a El grado 2 corresponde a tornillos de casquete hexagonales (no pernos hexagonales) de hasta 6 in. (152 mm) de largo. El grado 1 corresponde a tornillos de casquete hexagonales de más de 6 in. (152 mm) de largo y a todos los otros pernos y tornillos de cualquier longitud.

^b "Lubricado" significa que se aplica a las fijaciones un lubricante como p.e. aceite motor o que se trata de tornillos aceitados o recubiertos de fosfato.

^c "Seco" significa que se utilizan fijaciones normales o cincadas sin lubricación alguna.

NO UTILIZAR estos valores si se especifica un valor de apriete o procedimiento de apriete diferente para una aplicación específica. Los valores dados son para uso general. Comprobar periódicamente el apriete de los tornillos.

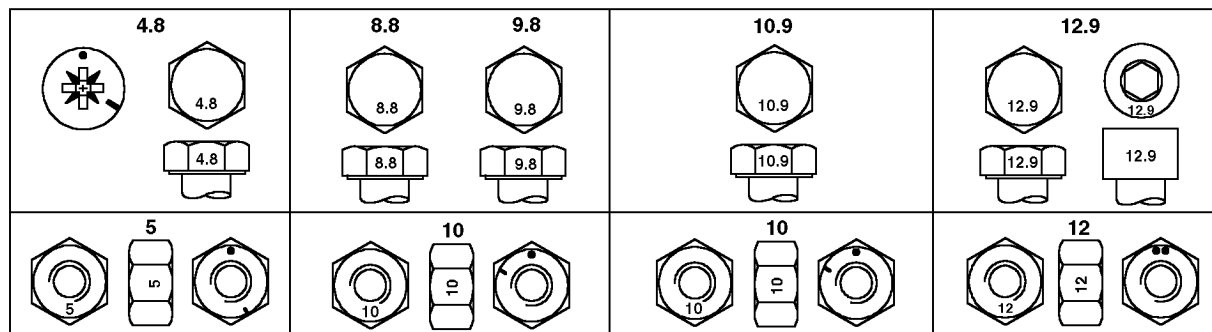
Los pernos rompibles están diseñados para romperse bajo cargas determinadas. Sustituir siempre los pernos rompibles por pernos de idéntico grado.

Los dispositivos de fijación deben ser sustituidos por otros similares o de mayor grado. En este último caso, las fijaciones deben ser apretadas al par de apriete original.

Comprobar que las roscas de las fijaciones están limpias y que se empiezan a enroscar correctamente. Esto evitará que las fijaciones fallen al apretarlas.

Apretar las contratueras de núcleo de plástico o de acero engarzado a 50% del par especificado en el cuadro para las fijaciones 'secas', pero aplicárselo a la tuerca, no a la cabeza del perno. Apretar las tuercas de freno almenadas o dentadas a los valores máximos especificados en el cuadro.

Valores de apriete de tornillería métrica



Arriba, categoría y marcas de pernos; abajo, categoría y marcas de tuercas

TORQ2 -UN-07SEP99

Tamaño	Categoría 4.8		Categoría 8.8 ó 9.8		Categoría 10.9		Categoría 12.9	
	Lubricado ^a N•m(lb-ft)	Seco ^b N•m(lb-ft)	Lubricado ^a N•m(lb-ft)	Seco ^b N•m(lb-ft)	Lubricado ^a N•m(lb-ft)	Seco ^b N•m(lb-ft)	Lubricado ^a N•m(lb-ft)	Seco ^b N•m(lb-ft)
M6	4.7 (3.5)	6 (4.4)	9 (6.6)	11.5 (8.5)	13 (9.5)	16.5 (12.2)	15.5 (11.5)	19.5 (14.5)
M8	11.5 (8.5)	14.5 (10.7)	22 (16)	28 (20.5)	32 (23.5)	40 (29.5)	37 (27.5)	47 (35)
M10	23 (17)	29 (21)	43 (32)	55 (40)	63 (46)	80 (59)	75 (55)	95 (70)
M12	40 (29.5)	50 (37)	75 (55)	95 (70)	110 (80)	140 (105)	130 (95)	165 (120)
M14	63 (46)	80 (59)	120 (88)	150 (110)	175 (130)	220 (165)	205 (150)	260 (190)
M16	100 (74)	125 (92)	190 (140)	240 (175)	275 (200)	350 (255)	320 (235)	400 (300)
M18	135 (100)	170 (125)	265 (195)	330 (245)	375 (275)	475 (350)	440 (325)	560 (410)
M20	190 (140)	245 (180)	375 (275)	475 (350)	530 (390)	675 (500)	625 (460)	790 (580)
M22	265 (195)	330 (245)	510 (375)	650 (480)	725 (535)	920 (680)	850 (625)	1080 (800)
M24	330 (245)	425 (315)	650 (480)	820 (600)	920 (680)	1150 (850)	1080 (800)	1350 (1000)
M27	490 (360)	625 (460)	950 (700)	1200 (885)	1350 (1000)	1700 (1250)	1580 (1160)	2000 (1475)
M30	660 (490)	850 (625)	1290 (950)	1630 (1200)	1850 (1350)	2300 (1700)	2140 (1580)	2700 (2000)
M33	900 (665)	1150 (850)	1750 (1300)	2200 (1625)	2500 (1850)	3150 (2325)	2900 (2150)	3700 (2730)
M36	1150 (850)	1450 (1075)	2250 (1650)	2850 (2100)	3200 (2350)	4050 (3000)	3750 (2770)	4750 (3500)

^a "Lubricado" significa que se aplica a las fijaciones un lubricante como p.e. aceite motor o que se trata de tornillos aceitados o recubiertos de fosfato.

^b "Seco" significa que se utilizan fijaciones normales o cincadas sin lubricación alguna.

NO UTILIZAR estos valores si se especifica un valor de apriete o procedimiento de apriete diferente para una aplicación específica. Los valores dados son para uso general. Comprobar periódicamente el apriete de los tornillos.

Los pernos rompibles están diseñados para romperse bajo cargas determinadas. Sustituir siempre los pernos rompibles por otros de categoría idéntica.

Los dispositivos de fijación deben ser sustituidos por otros similares o de mayor categoría. En este último caso, las fijaciones deben ser apretadas al par de apriete original.

Comprobar que las rosas de las fijaciones están limpias y que se empiezan a enroscar correctamente. Esto evitará que las fijaciones fallen al apretarlas.

Apretar las contratuercas de núcleo de plástico o de acero engarzado a 50% del par especificado en el cuadro para las fijaciones 'secas', pero aplicárselo a la tuerca, no a la cabeza del perno. Apretar las tuercas de freno almenadas o dentadas a los valores máximos especificados en el cuadro.

Registros de lubricación y mantenimiento

Uso de registros de lubricación y mantenimiento

Consultar la sección específica de Lubricación y mantenimiento para los procedimientos detallados de servicio.

1. Observar el horómetro con regularidad para llevar un registro del número de horas de funcionamiento del motor.
2. Revisar el registro con regularidad para identificar cuándo el motor requiere servicio.
3. Efectuar TODOS los procedimientos de servicio correspondientes a un intervalo dado. Anotar la cantidad de horas (tomada de los registros de

servicio) y la fecha en los espacios dados. Para una lista completa de todos los procedimientos de servicio y sus intervalos correspondientes, consultar la tabla de referencia rápida cerca del comienzo de la sección de Lubricación y mantenimiento.

IMPORTANTE: Los procedimientos recomendados de servicio dados en este manual corresponden a los accesorios provistos por John Deere. Consultar las instrucciones de servicio del fabricante del equipo impulsado por el motor no suministrado por John Deere.

RG, RG34710, 5620 -63-20MAY96-1/1

Servicio diario (antes del arranque)

- Revisar el nivel de aceite del motor.
- Revisar el nivel de refrigerante.

IMPORTANTE: Vaciar el agua girando la válvula de vaciado en sentido contrahorario. Se puede causar la falla prematura de la bomba si no se vacía el agua diariamente.

- Revisar el tazón del filtro de combustible/separador de agua.
- Lubricar el cojinete de desembrague de la TDF.
- Revisar la válvula de descarga de polvo y el indicador de restricción de aire, en su caso.
- Efectuar una inspección visual de la máquina.

RG, RG34710, 5621 -63-20MAY96-1/1

Servicio de 250 horas/6 meses

- Cambiar el aceite y filtro del motor.¹
- Dar mantenimiento al extinguidor de incendios.
- Lubricar los cojinetes del eje del embrague de la TDF.
- Revisar el ajuste del embrague de la TDF.
- Dar servicio a la batería.
- Revisar el tensor automático y el desgaste de las correas.

Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									

¹ Si se usa el aceite PLUS-50 junto con un filtro de aceite John Deere, se puede prolongar el intervalo de cambio de aceite en 50 por ciento a 375 horas.

Servicio de 500 horas/12 meses

- Lubricar las palancas y el varillaje internos del embrague de la TDF.
- Limpiar el tubo del respiradero del cárter.
- Revisar las mangueras, conexiones y el sistema de admisión de aire.
- Sustituir el elemento del filtro de combustible.
- Revisar el tensor automático y el desgaste de las correas.
- Revisar el sistema de enfriamiento.
- Análisis de la solución refrigerante – agregar SCA según sea necesario.
- Efectuar la prueba de presión del sistema de enfriamiento.

Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									

RG, RG34710, 5624 -63-20MAY96-1/1

Servicio de 2000 horas/24 meses

- Revisar el amortiguador de vibraciones del cigüeñal (sólo motores de 6 cilindros).
- Enjuagar el sistema de enfriamiento.¹
- Probar los termostatos.
- Revisar y ajustar el juego de las válvulas.

Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									

¹ Si se usa COOL-GARD de John Deere, se puede prolongar el intervalo de enjuague del sistema de enfriamiento a 3000 horas ó 36 meses. Si se usa COOL-GARD de John Deere, se analiza el refrigerante anualmente Y se reabastecen los aditivos como sea necesario añadiendo un aditivo de refrigerante, el intervalo de enjuague se puede extender a 5000 horas o a 60 meses, lo que ocurra primero.

Servicio según se requiera

- Prestar servicio al filtro de aire.
- Sustituir las correas multitrapezoidales.

Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									
Horas									
Fecha									

RG, RG34710, 5627 -63-20MAY96-1/1

Garantía del sistema de control de emisiones

Declaración de garantía del sistema de control de emisiones según EPA de EE.UU.

John Deere garantiza las piezas y componentes del sistema de control de emisiones por un plazo de cinco años ó 3000 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero. Además, John Deere garantiza que el motor amparado por la presente garantía ha sido diseñado, fabricado y equipado de manera que cumpla al momento de su venta con todas las normas de emisiones de los EE.UU. al momento de su fabricación, y que carece de defectos de materiales o fabricación que causen que no cumpla con dichas normas dentro del lapso de cinco años ó 3000 horas de servicio, lo que ocurra primero.

Las garantías dadas en este manual corresponden únicamente a las piezas y componentes relacionados con el sistema de control de emisiones del motor. La garantía del motor completo, salvo las piezas y componentes relacionados con el sistema de control de emisiones, se proporciona por separado en la "Garantía para motores John Deere nuevos para uso fuera de carreteras".

RG, RG34710, 7629 -63-30JUN97-1/1

Etiqueta de certificación del sistema de control de emisiones



ATENCION: Pueden existir leyes que rigen sobre el usuario o concesionario y que aplican penas severas por modificación no autorizada de los sistemas de control de emisiones.

La garantía de emisiones que se describe más abajo sólo se aplica a aquellos motores comercializados por John Deere que han sido certificados por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (EPA) y/o el Consejo de Recursos de Aire del Estado de California (CARB); y que se usan en los Estados Unidos y Canadá en equipo móvil para uso fuera de carreteras (equipo autopropulsado o portátil/transportable¹). La presencia de una etiqueta de emisiones similar a la ilustrada significa que el motor ha sido certificado por la EPA y/o el CARB. Las garantías de EPA y CARB rigen únicamente para los motores nuevos que tienen la etiqueta de certificación colocada y que son vendidos según lo antes descrito, en las zonas geográficas. La presencia de un número EU en la tercera línea de la etiqueta significa que el motor ha sido certificado por los países de la Unión Europea según la directiva 97/68/EC. La garantía de emisiones no se aplica a los países de la Unión Europea.

NOTA: El valor nominal de potencia (hp/kW) que aparece en la etiqueta de certificación de emisiones del motor indica la potencia bruta del motor, la cual se mide en el volante sin el ventilador. En la mayoría de los casos, este valor de potencia no será igual al indicado en la literatura de ventas del vehículo.

¹ Equipo que se mueve al menos una vez cada 12 meses.

IMPORTANT ENGINE INFORMATION

DEERE & COMPANY



- This engine is certified to run on Diesel Fuel. This engine conforms to 2000 Model Year US EPA and California regulations on heavy-duty non road diesel cycle engines.
- Exhaust Emission Control System: EM, TC • Family No. YJDXL06.8015
- Engine Model: 6068TN052 • Displacement: 6.8 L
- Valve Clearance: Intake 0.356 mm Exhaust: 0.457 mm
- Fuel Rate: 95.7 mm³/stroke @ 200 hp [149 kW] @ 2400 rpm
- Injection Timing: 16.2 °BTDC • No Other Adjustments Required. R503149

John Deere Engine Manufacturing
For Engine Service and Parts Call 1-800-JD ENGINE

Etiqueta de emisiones

RG11123 -UN-15JUN00

Índice alfabético

	Página		Página
A		E	
Aceite		Correas multitrapezoidales	
Capacidad	65-7	Sustitución	50-9
Puntos de llenado	25-1	Correas, ventilador y alternador	
Varilla de medición	25-1	Sustitución	50-9
Aceite de motor		Cubiertas de invierno	10-4
Cambio	30-2		
Diesel	10-6		
Filtro de aceite, cambio	30-2		
Rodaje	10-5		
Aceite para motores diesel	10-6		
Acelerador manual	15-2, 15-4		
Aditivos			
Refrigerante	40-8		
Aditivos de refrigerante (SCA)	10-13		
Adición	40-8		
Almacenamiento			
Largo plazo	60-2		
Pautas	60-1		
Puesta en servicio después	60-4		
Almacenamiento de lubricantes	10-8		
Amortiguador de vibraciones	45-3		
Amortiguador de vibraciones del cigüeñal	45-3		
Amortiguador, revisión	45-3		
Amperímetro	15-2, 15-4		
Apagado del motor	15-15		
Arranque del motor	15-10		
B		F	
Baterías		Filtro de aceite, cambio	30-2
Carga/refuerzo	15-16	Filtro de aire	
Servicio	30-7	Indicador de restricción de toma de aire	25-1
		Sustitución de elemento de etapa sencilla	50-4
		Válvula de descarga de polvo	25-1
		Filtro de combustible	
		Revisión	25-1
		Sustitución	40-3
		Vaciado de agua	25-1
		Filtro, sustitución	
		Aceite	30-2
		Combustible	40-3
		Fluidos auxiliares para climas fríos	10-4, 15-12
		Funcionamiento del motor	
		Clima frío	10-4, 15-12
		Funcionamiento normal	15-6
		Rodaje	15-6
		Fusibles, revisión	50-11
C		G	
Calentamiento del motor	15-13	Garantía	
Cárter, limpieza de tubo de respiradero	40-1	Sistema de emisiones	75-2
Códigos de opción	01-3	Grasa	
Combustible		Presión extrema y universal	10-9
Almacenamiento	10-2		
Diesel	10-1		
Combustible diesel	10-1		
Almacenamiento	10-2		
Controles	15-2, 15-4		
Correas de alternador	50-9		
Correas del ventilador	50-9		

	Página		Página
H		N	
Horómetro	15-2, 15-4	Número de serie	
		Bomba de inyección de combustible	01-5
		Motor	01-1
		TDF	01-5
		Número de serie de la TDF	01-5
		Número del modelo de la bomba de inyección de combustible.	01-5
J			
Juego de almacenamiento de motor.	60-1		
		P	
L			
Localización de averías		Persianas de radiador	10-4
Generalidades, motor	55-6	Purga del sistema de combustible	50-12
Lubricación y mantenimiento			
Tabla de intervalos de servicio	20-3, 20-5		
Lubricantes		Q	
Almacenamiento	10-8	Quemaduras con ácido	30-7
Mezcla	10-7	Quemaduras con ácido de la batería	30-7
Lubricidad de combustible diesel	10-1		
		R	
LI			
Llave de contacto	15-2, 15-4	Refrigerante	
		Adición	50-2
M		Aditivos	10-13, 40-8
Mando auxiliar de engranajes, limitaciones	15-9	Aditivos (SCA)	10-13
Manómetro de aceite	15-2, 15-4	Climas calurosos.	10-14
Medidores	15-2, 15-4, 15-13	Desecho	10-14
Mezcla de lubricantes.	10-7	Información adicional	10-11
Montajes de motor		Motor diesel	10-10
Revisión	30-6	Prueba	10-12
Montajes del motor		Refrigerante de motor	
Revisión	30-6	Desecho	10-14
Motor		Registros	
Apagado	15-15	Códigos de opción de motor.	01-3
Arranque.	15-10	Número de serie de la TDF	01-5
Calentamiento.	15-13	Número de serie del motor	01-1
Códigos de opción	01-3	Número del modelo de la bomba de inyección	01-5
Funcionamiento	15-6	Rodaje del motor	15-6
Juego de almacenamiento	60-1		
Localización de averías.	55-6	S	
Número de serie	01-1	Servicio	
Ralentí	15-14	Batería	30-7
Rodaje	15-6	Extintor de incendios.	30-1
Motor a ralentí	15-14		
Motor, cambio de velocidad	15-14		

Página	Página
Intervalos 20-3, 20-5	U
Sistema de admisión de aire, revisión 40-2	Unidades de reserva 15-9
Sistema de combustible	Uso como grupo electrógeno (de reserva) 20-5
Purga 50-12	
Sistema de enfriamiento	V
Adición de refrigerante 50-2	Valores de apriete de tornillería no métrica . . . 65-11
Enjuague 45-4	Valores de par de apriete
Prueba de presión 40-9	No métrica 65-11
Prueba de presión de la tapa del radiador . . . 40-9	Tornillería métrica 65-12
Revisión 40-6	Válvulas
Sistema eléctrico del motor	Juego, revisión y ajuste 45-10
Diagrama de alambrado (PowerTech de 2.9	
I-8.1 I) 55-3	
Diagrama de alambrado (PowerTech de 2.9 I-8.1 I	
sin ECU) 55-3	
Solución refrigerante	
Determinación de condición 40-7	
T	
Tabla de intervalos de mantenimiento	
Estándar 20-3	
Uso como grupo electrógeno (de reserva) . . . 20-5	
Tabla de intervalos de servicio 20-3, 20-5	
Tablero de instrumentos 15-2, 15-4	
Tablero de medidores 15-2, 15-4	
Tacómetro 15-2, 15-4	
Tanque de combustible	
Llenado 10-3	
TDF	
Embrague 50-10	
Tensor de correas	
Automático 40-4	
Tensor manual, ajuste 30-9	
Tensor de correas, automático 40-4	
Tensor manual de correas 30-9	
Termómetro de refrigerante 15-2, 15-4	
Termómetro (refrigerante) 15-2, 15-4	
Termostato	
Instalación 45-6	
Prueba de temperatura de apertura 45-6	
Retiro 45-6	
Toma de fuerza (TDF)	
Ajuste del embrague 30-5	
Cojinete de desembrague, lubricación 25-1	
Cojinetes de eje, lubricación 30-1	
Palancas y varillaje, lubricación 40-1	
Tornillería métrica, apriete 65-12	

Motores *POWERTECH* OEM - 4.5/6.8 l

OMRG25205 (22SEP00)