

Command PRO

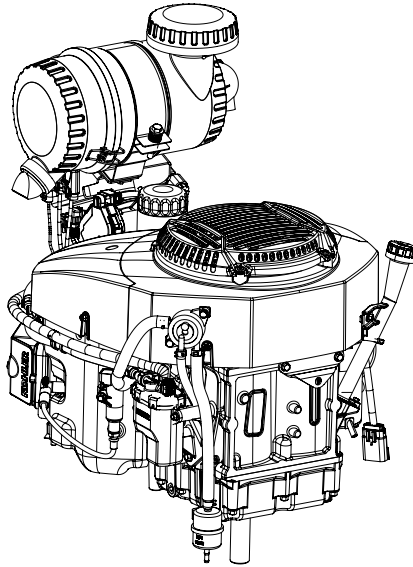
ECV936, ECV938

Owners Manual

EN

ESS

FRC



Record engine information to reference when ordering parts or obtaining warranty coverage.

Engine Model _____

Specification _____

Serial Number _____

Purchase Date _____

IMPORTANT:

Read all safety precautions and instructions carefully before operating equipment. Refer to operating instruction of equipment that this engine powers.

Ensure engine is stopped and level before performing any maintenance or service.

Warranty coverage as outlined in the warranty card and on engines.rehlko.com. Please review carefully as it provides your specific rights and obligations.

To maintain compliance with applicable emission regulations, exhaust system backpressure may not exceed limits which can be found on engines.rehlko.com. Search by Model No., then select Specs tab.


Rehlko has published CO₂ values on engines.rehlko.com website.


Safety Precautions


⚠ WARNING: A hazard that could result in death, serious injury, or substantial property damage.


⚠ CAUTION: A hazard that could result in minor personal injury or property damage.

NOTE: is used to notify people of important installation, operation, or maintenance information.


	<p>⚠ WARNING</p> <p>Explosive Fuel can cause fires and severe burns.</p> <p>Do not fill fuel tank while engine is hot or running.</p>
	<p>Gasoline is extremely flammable and its vapors can explode if ignited. Store gasoline only in approved containers, in well ventilated, unoccupied buildings, away from sparks or flames. Spilled fuel could ignite if it comes in contact with hot parts or sparks from ignition. Never use gasoline as a cleaning agent.</p>

	<p>⚠ WARNING</p> <p>Carbon Monoxide can cause severe nausea, fainting or death.</p> <p>Avoid inhaling exhaust fumes. Never run engine indoors or in enclosed spaces.</p>
	<p>Engine exhaust gases contain poisonous carbon monoxide. Carbon monoxide is odorless, colorless, and can cause death if inhaled.</p>

	<p>⚠ WARNING</p> <p>Accidental Starts can cause severe injury or death.</p> <p>Disconnect and ground spark plug lead(s) before servicing.</p>
	<p>Before working on engine or equipment, disable engine as follows: 1) Disconnect spark plug lead(s). 2) Disconnect negative (-) battery cable from battery.</p>

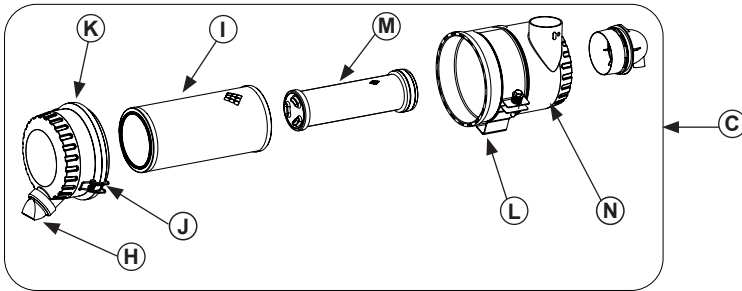
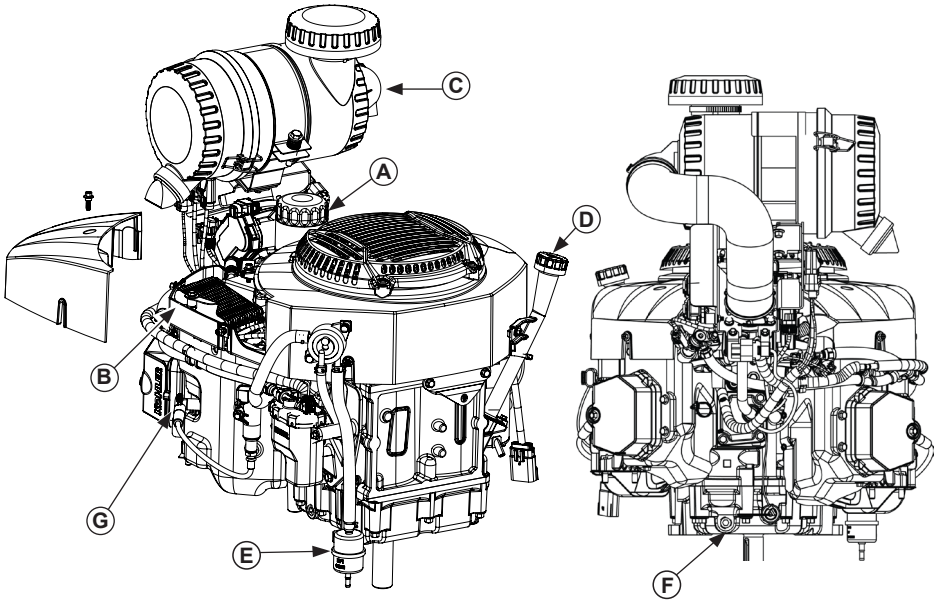
	<p>⚠ WARNING</p> <p>High Pressure Fluids can puncture skin and cause severe injury or death.</p> <p>Do not work on fuel system without proper training or safety equipment.</p>
	<p>Fluid puncture injuries are highly toxic and hazardous. If an injury occurs, seek immediate medical attention.</p>

	<p>⚠ WARNING</p> <p>Rotating Parts can cause severe injury.</p> <p>Stay away while engine is in operation.</p>
	<p>Keep hands, feet, hair, and clothing away from all moving parts to prevent injury. Never operate engine with covers, shrouds, or guards removed.</p>

	<p>⚠ WARNING</p> <p>Hot Parts can cause severe burns.</p> <p>Do not touch engine while operating or just after stopping.</p>
	<p>Never operate engine with heat shields or guards removed.</p>

	<p>⚠ CAUTION</p> <p>Electrical Shock can cause injury.</p> <p>Do not touch wires while engine is running.</p>
--	--

<p>⚠ WARNING: This product can expose you to chemicals including carbon monoxide and benzene, which are known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.</p>
--




A	Oil Filter	B	Oil Cooler (if equipped)	C	Heavy-Duty Air Cleaner	D	Oil Fill/Dipstick
E	Fuel Filter	F	Oil Drain Plug	G	Spark Plug	H	Duck Bill
I	Element	J	Retaining Clip	K	End Cap	L	Bracket
M	Inner Element	N	Body				


Visit engines.rehko.com for service parts information and purchasing options.

Pre-Start Checklist

1. Check oil level. Add oil if low. Do not overfill.
2. Check fuel level. Add fuel if low. Check fuel system components and lines for leaks.
3. Check and clean cooling areas, air intake areas and external surfaces of engine (particularly after storage).
4. Check that air cleaner components and all shrouds, equipment covers, and guards are in place and securely fastened.
5. Check spark arrestor (if equipped).

Starting

	! WARNING
	Carbon Monoxide can cause severe nausea, fainting or death. Avoid inhaling exhaust fumes. Never run engine indoors or in enclosed spaces.
Engine exhaust gases contain poisonous carbon monoxide. Carbon monoxide is odorless, colorless, and can cause death if inhaled.	

	! WARNING
	Rotating Parts can cause severe injury. Stay away while engine is in operation.
Keep hands, feet, hair, and clothing away from all moving parts to prevent injury. Never operate engine with covers, shrouds, or guards removed.	

NOTE: To prime a dry fuel system, turn key switch to ON position for one minute. Allow fuel pump to cycle and prime system. Turn key switch OFF.

NOTE: Do not crank engine continuously for more than 10 seconds. Allow a 60 second cool down period between starting attempts. Failure to follow these guidelines can burn out starter motor.

NOTE: Upon start-up, a metallic ticking may occur. Run engine for 5 minutes. If noise continues, run engine at mid throttle for 20 minutes. If noise persists, take engine to your local Rehiko authorized dealer.

1. Place throttle control midway between slow and fast positions.

2. Turn key switch to START position. Release switch as soon as engine starts. If starter does not turn engine over, shut off key switch immediately. Do not make further attempts to start engine until condition is corrected. Do not jump start. See your Rehiko authorized dealer for trouble analysis.
3. Cold engine: Gradually return choke control to OFF position after engine starts and warms up. Engine/equipment may be operated during warm-up period, but it may be necessary to leave choke partially on until engine warms up.

Warm engine: return choke to OFF position as soon as engine starts.

Cold Weather Starting Hints

1. Use proper oil for temperature expected.
2. Disengage all possible external loads.
3. Use fresh winter grade fuel. Winter grade fuel has higher volatility to improve starting.

Stopping

1. If possible, remove load by disengaging all PTO driven attachments.
2. Position throttle control between half and full throttle; stop engine.
3. If equipped, close fuel shut-off valve.



Angle of Operation

Refer to operating instructions of equipment this engine powers. Do not operate this engine exceeding maximum angle of operation; see specification table. Engine damage could result from insufficient lubrication.

Engine Speed

NOTE: Do not tamper with governor setting to increase maximum engine speed. Overspeed is hazardous and will void warranty.

Maintenance Instructions

	 WARNING	<p>Before working on engine or equipment, disable engine as follows: 1) Disconnect spark plug lead(s). 2) Disconnect negative (-) battery cable from battery.</p>
	<p>Accidental Starts can cause severe injury or death.</p> <p>Disconnect and ground spark plug lead(s) before servicing.</p>	

Normal maintenance, replacement or repair of emission control devices and systems may be performed by any repair establishment or individual; however, warranty repairs must be performed by a Rehiko authorized dealer found at engines.rehiko.com or 1-800-544-2444 (U.S. and Canada).

Maintenance Schedule

Every 100 Hours or Annually¹

- Change oil. Oil filter is recommended.
- Remove cooling shrouds and clean cooling areas.
- Check air cleaner element.
- Check oil cooler fins, clean as necessary (if equipped).

Every 200 Hours

- Change oil filter.

Every 300 Hours²

- Change oil and filter (Rehiko Xtended Life PRO 10W-50 oil and Rehiko Xtended Life PRO filter only.)
- Replace unique Electronic Fuel Injection (EFI) fuel filter.

Every 600 Hours¹

- Replace heavy-duty air cleaner element and inner element.
- Replace spark plugs and set gap.

¹ Perform these procedures more frequently under severe, dusty, dirty conditions.

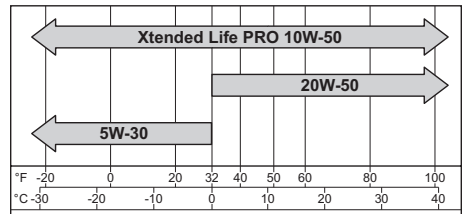
² Option only if using Rehiko Xtended Life PRO oil and filter.

Oil Recommendations

Rehiko Xtended Life PRO 10W-50 Synthetic Oil is the ideal oil for Rehiko engines. It is specifically formulated to extend the oil and oil filter change interval to 300 Hours when paired with a Rehiko Xtended Life PRO Oil Filter.

300-Hour oil and oil filter change intervals are exclusive to and only authorized on Rehiko engines that utilize both the Rehiko Xtended Life PRO 10W-50 Synthetic Oil and Rehiko Xtended Life PRO Oil Filter. Alternative engine oils and oil filters may be used with Rehiko engines but require 100-Hour oil and 200-Hour oil filter change intervals for proper

maintenance. Oil must be API (American Petroleum Institute) service class SJ or higher. Select Viscosity based on air temperature at time of operation as shown below.



Check Oil Level

NOTE: To prevent extensive engine wear or damage, never run engine with oil level below or above operating range indicator on dipstick.

Ensure engine is cool. Clean oil fill/dipstick areas of any debris.

1. Remove dipstick; wipe oil off.
 - a. Press-in cap; reinsert dipstick tube; press completely down.
or
 - b. Thread-on cap; reinsert dipstick into tube; rest cap on tube, do not thread cap onto tube.
2. Remove dipstick; check oil level. Level should be at top of indicator on dipstick.
3. If oil is low on indicator, add oil up to top of indicator mark.
4. Reinstall and secure dipstick.

Change Oil and Filter

Change oil while engine is warm.

1. Clean area around oil fill cap/dipstick and drain plug. Remove drain plug and oil fill cap/dipstick. Allow oil to drain completely.
2. Clean area around oil filter; remove filter; wipe off mounting surface. Reinstall drain plug. Torque to 15.7 ft. lb. (21.4 N·m).
3. Place new filter in shallow pan with open end up. Fill with new oil until oil reaches bottom of threads. Allow 2 minutes for oil to be absorbed by filter material.
4. Apply a thin film of clean oil to rubber gasket on new filter.
5. Refer to instructions on oil filter for proper installation.
6. Fill crankcase with new oil. Level should be at top of indicator on dipstick.
7. Reinstall oil fill cap/dipstick and tighten securely.
8. Start engine; check for oil leaks. Stop engine; correct leaks. Recheck oil level.
9. Dispose of used oil and filter in accordance with local ordinances.

Oil Sentry™ (if equipped)

This switch is designed to prevent engine from starting in a low oil or no oil condition. Oil Sentry™ may not shut down a running engine before damage occurs. In some applications this switch may activate a warning signal. Read your equipment manuals for more information.

Fuel Line

High pressure fuel line meeting SAE R12 standard must be installed on Rehiko engines equipped with an EFI system.

Fuel Recommendations



⚠ WARNING

Explosive Fuel can cause fires and severe burns.

Do not fill fuel tank while engine is hot or running.

Gasoline is extremely flammable and its vapors can explode if ignited. Store gasoline only in approved containers, in well ventilated, unoccupied buildings, away from sparks or flames. Spilled fuel could ignite if it comes in contact with hot parts or sparks from ignition. Never use gasoline as a cleaning agent.

NOTE: E15, E20 and E85 are NOT approved and should NOT be used; effects of old, stale or contaminated fuel are not warrantable.

Fuel must meet these requirements:

- Clean, fresh, unleaded gasoline.
- Octane rating of 87 (R+M)/2 or higher.
- Research Octane Number (RON) 90 octane minimum.
- Gasoline up to 10% ethyl alcohol, 90% unleaded is acceptable.
- Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE) and unleaded gasoline blend (max 15% MTBE by volume) are approved.
- Do not add oil to gasoline.
- Do not overfill fuel tank.
- Do not use gasoline older than 30 days.

Spark Plugs



⚠ CAUTION

Electrical Shock can cause injury.

Do not touch wires while engine is running.

Clean out spark plug recess. Remove plug and replace.

1. Check gap using wire feeler gauge. Adjust gap, see specification table for adjustment.
2. Install plug into cylinder head.
3. Torque plug to 20 ft. lb. (27 N·m).

Jump Starting

Follow all safety guidelines and procedures provided by battery manufacturer and/or original equipment manufacturer (OEM). Failure to follow proper procedures may result in serious personal injury and/or non-warrantable damage to engine's EFI components.

Electronic Fuel Injection (EFI) System

EFI is an electronically-controlled fuel management system which is monitored by an Electronic Control Unit (ECU). A Malfunction Indicator Light (MIL) will illuminate if problems or faults are detected. Servicing by a Rehko authorized dealer is necessary.

Fuel System Components

High pressure components inside fuel pump module are not serviceable. Engines are equipped with a special EFI fuel filter. See Maintenance Schedule.

Fuse Replacement

These engines have three (3) blade type automotive fuses. Engines equipped with a high output charging system, will have one (1) 60-amp large blade type automotive fuse, in addition to the three (3) blade type automotive fuses. However, the 30-amp fuse is then non-functional, as the 30-amp charging system circuit has been disabled.

Replacement fuses must have same rating as blown fuse. Use fuse chart below to determine correct fuse.

Wire Color	Fuse Rating
2 Solid Red Wires	10-amp Fuse
1 Red Wire with Black Stripe 1 Red Wire with White Stripe	10-amp Fuse
2 Purple Wires	30-amp Fuse
High Output Charging System adds	
In separate wiring harness; when OEM supplied, refer to your equipment manual for fuse detail.	Rehko 60-amp Fuse

Air Cleaner

NOTE: Operating engine with loose or damaged air cleaner components could cause premature wear and failure. Replace all bent or damaged components.

NOTE: Paper element cannot be blown out with compressed air.

Heavy-Duty



1. Unhook retaining clips and remove end cap(s).
2. Check and clean inlet screen (if equipped).
3. Pull air cleaner element out of housing and replace. Check condition of inner element; replace when dirty.
4. Check all parts for wear, cracks, or damage, and that ejector area is clean.
5. Install new element(s).
6. Reinstall end cap(s) with dust ejector valve/ screen down; secure with retaining clips.

Oil Cooler

NOTE: When oil cooler is remote mounted in application and supplied by OEM, refer to your equipment manual for cleaning detail.

1. Clean fins with a brush or compressed air.
2. Remove two screws securing oil cooler, and tilt to clean back side.
3. Reinstall oil cooler.

Air Cooling

	 WARNING
	<p>Hot Parts can cause severe burns.</p> <p>Do not touch engine while operating or just after stopping.</p>
<p>Never operate engine with heat shields or guards removed.</p>	

Proper cooling is essential. To prevent over heating, clean screens, cooling fins, and other external surfaces of engine. Inspect for any debris visible through flywheel cooling holes (if equipped) and clean as necessary. Avoid spraying water at wiring harness or any electrical components. See Maintenance Schedule.

Repairs/Service Parts

We recommend that you use a Rehko authorized dealer for all maintenance, service, and engine parts. To find a Rehko authorized dealer visit engines.rehko.com or call 1-800-544-2444 (U.S. and Canada).

Storage

If engine will be out of service for 2 months or more follow procedure below.

1. Add Rehko fuel treatment or equivalent to fuel tank. Run engine 2-3 minutes to get stabilized fuel into fuel system (failures due to untreated fuel are not warrantable).
2. Change oil while engine is still warm from operation (NOT required if using Rehko Xtended Life PRO 10W-50 full-synthetic oil). Remove spark plug(s) and pour about 1 oz. of engine oil into cylinder(s). Replace spark plug(s) and crank engine slowly to distribute oil.
3. Disconnect negative (-) battery cable.
4. Store engine in a clean, dry place.

Troubleshooting

Do not attempt to service or replace major engine components, or any items that require special timing or adjustment procedures. This work should be performed by a Rehlko authorized dealer.

Problem	Possible Cause								
	No Fuel	Improper Fuel	Dirt In Fuel Line	Broken Fusible Link	Dirty Debris Screen	Incorrect Oil Level	Engine Overloaded	Dirty Air Cleaner	Faulty Spark Plug
Will Not Start	•	•	•	•		•	•	•	•
Hard Starting		•	•			•	•	•	•
Stops Suddenly	•		•		•	•	•	•	•
Lacks Power		•	•		•	•	•	•	•
Operates Erratically		•	•		•		•	•	•
Knocks or Pings		•			•		•		•
Skips or Misfires		•	•		•			•	•
Backfires			•				•	•	•
Overheats			•		•	•	•	•	
High Fuel Consumption							•	•	•

Engine Specifications

Model	Bore	Stroke	Displacement	Oil Capacity (Refill)	Spark Plug Gap	Maximum Angle of Operation (@ full oil level)*
ECV936	3.54 in.	3.1 in.	61 cu. in.	2.0-2.7 U.S. qt.	0.030 in.	25°
ECV938	(90 mm)	(78.5 mm)	(999 cc)	(1.9-2.6 L)	(0.76 mm)	

*Exceeding maximum angle of operation may cause engine damage from insufficient lubrication.

Additional specification information can be found in service manual at engines.rehlko.com.

Any and all horsepower (hp) references by Rehlko are Certified Power Ratings and per SAE J1940 & J1995 hp standards. Details on Certified Power Ratings can be found at engines.rehlko.com.

Emission Control System

Exhaust Emission Control System for models ECV936 & ECV938 is EM, O2S, ECM, MPI for U.S. EPA, California, and Europe.

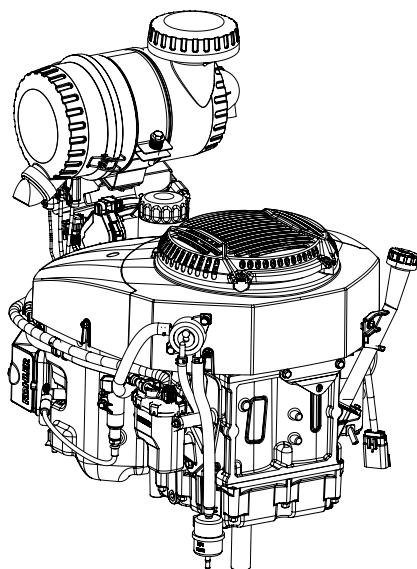
NOTE: Tampering with the engine and its emission control system voids the EPA Certificate of Conformity, ARB Executive Order, and EU type-approval.

Command PRO

ECV936, ECV938

Manual del usuario

ESS



Registre la información del motor con el fin de consultarla para realizar pedidos de piezas o para obtener la cobertura de la garantía.

Modelo de motor _____

Especificación _____

Número de serie _____

Fecha de compra _____

IMPORTANTE:

Lea detenidamente todas las instrucciones y precauciones de seguridad antes de poner en funcionamiento el equipo. Consulte las instrucciones de funcionamiento del equipo que impulsa este motor.

Asegúrese de que el motor esté parado y nivelado antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o servicio.

La cobertura de la garantía se indica en la tarjeta de la garantía y en engines.rehiko.com. Revise detenidamente ya que le proporciona sus derechos y obligaciones específicos.


Para cumplir con las normas de emisiones aplicables, la contrapresión del sistema de escape no puede exceder los límites que se encuentran en engines.rehiko.com. Busque por número de modelo, luego seleccione la pestaña Especificaciones.


Rehiko Engines publicó los valores de CO₂ en el sitio web engines.rehiko.com.


Precauciones de seguridad


- ⚠ ADVERTENCIA:** Un peligro que podría provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales considerables.
- ⚠ PRECAUCIÓN:** Un peligro que podría provocar lesiones personales o daños materiales de poca gravedad.

NOTA: Se utiliza para notificar al personal sobre información importante para la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento.

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>La explosión del carburante puede provocar incendios y quemaduras graves.</p> <p>No llene el tanque de combustible con el motor en funcionamiento o caliente.</p>
	<p>La gasolina es muy inflamable y sus vapores pueden hacer explosión si se inflaman. Almacene la gasolina siempre en contenedores homologados, en locales desocupados, bien ventilados y lejos de chispas o llamas. El combustible derramado podría inflamarse si entra en contacto con las piezas calientes del motor o las chispas de encendido. No utilice nunca gasolina como agente de limpieza.</p>

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>El monóxido de carbono puede provocar náuseas, mareos o la muerte.</p> <p>Evite inhalar los humos de escape. Nunca ponga un motor en marcha en interiores ni espacios cerrados.</p>
	<p>Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono venenoso. El monóxido de carbono es inodoro, incoloro y puede causar la muerte si se inhala.</p>

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Los arranques accidentales pueden provocar lesiones graves o la muerte.</p> <p>Antes de llevar a cabo trabajos de mantenimiento o reparación, desconecte y aisle el cable de la bujía.</p>
	<p>Antes de realizar cualquier trabajo en el motor o en el equipo, desactive el motor como se indica a continuación: 1) Desconecte los cables de las bujías. 2) Desconecte el cable del polo negativo (-) de la batería.</p>

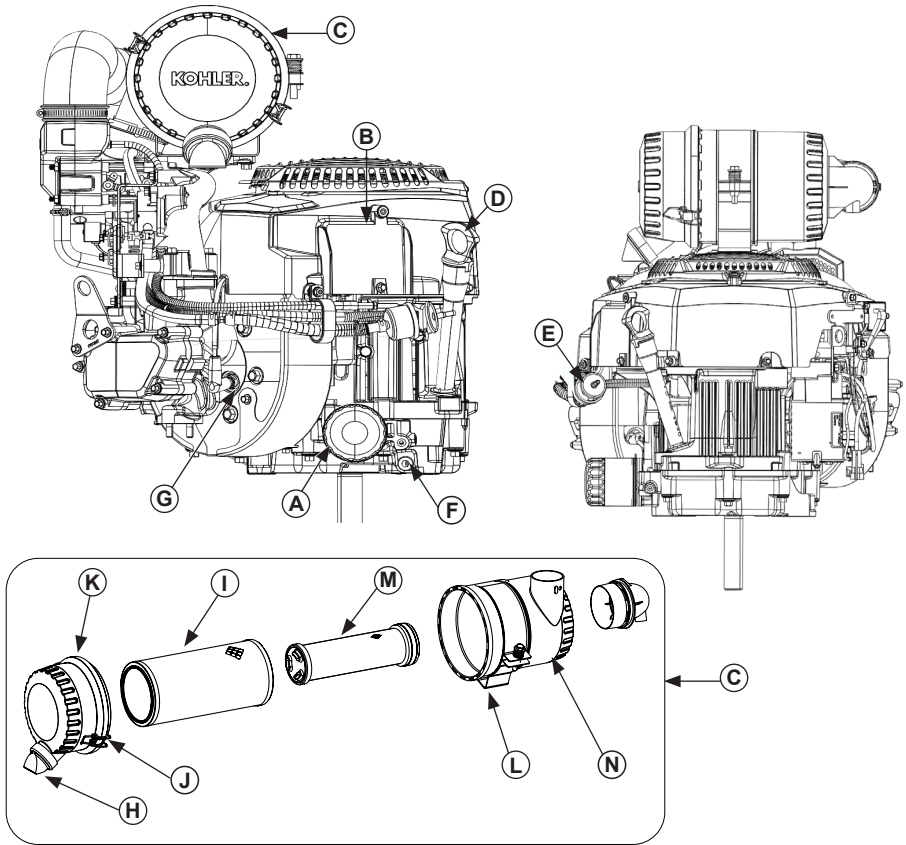
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Los líquidos a alta presión pueden perforar la piel y provocar lesiones graves o la muerte.</p> <p>No trabaje en el sistema de combustible sin una formación o el equipo de seguridad adecuado.</p>
	<p>Las lesiones por perforación de líquidos son muy tóxicas y peligrosas. Si se produce cualquier lesión, pida asistencia sanitaria inmediatamente.</p>

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Las piezas rotatorias pueden causar lesiones graves.</p> <p>Manténgase alejado del motor cuando esté en funcionamiento.</p>
	<p>Para evitar lesiones, mantenga las manos, los pies, el pelo y la ropa alejados de las piezas en movimiento. No ponga nunca el motor en funcionamiento con las cubiertas, revestimientos térmicos o protecciones desmontados.</p>

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Las piezas calientes pueden causar quemaduras graves.</p> <p>No toque el motor durante el funcionamiento o inmediatamente después de pararse.</p>
	<p>No ponga nunca el motor en funcionamiento con las protecciones térmicas desmontadas.</p>

	<p>⚠ PRECAUCIÓN</p> <p>Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones.</p> <p>No toque los cables con el motor en funcionamiento.</p>
--	---

<p>⚠ ADVERTENCIA: Este producto puede exponerle a químicos incluyendo el monóxido de carbono y el benceno, que son conocidos por el Estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para mayor información, visite www.P65Warnings.ca.gov.</p>





A	Filtro de aceite	B	Refrigerador del aceite (si está incluido)	C	Filtro de aire de gran potencia	D	Varilla de nivel / llenado de aceite
E	Filtro de combustible	F	Tapón de drenaje de aceite	G	Bujía	H	Pico de Pato
I	Elemento	J	Pinzas de retención	K	Tapa	L	Soporte
M	Elemento interno	N	Cuerpo				

Visite engines.rehiko.com para obtener información de las piezas de recambio y las opciones de compra.

Lista de control previa al arranque

1. Comprobar el nivel de aceite. Añada aceite si está bajo. No rellene por encima del límite.
2. Compruebe el nivel de combustible. Añada combustible si está bajo. Compruebe si los componentes y las tuberías del sistema de combustible presentan alguna fuga.
3. Verificar y limpiar las zonas de refrigeración, las zonas de admisión de aire y las superficies externas del motor (especialmente después del almacenaje).
4. Verificar que los componentes del filtro de aire y todos los recubrimientos, cubiertas de equipos y protecciones están en su sitio y bien sujetas.
5. Comprobar el parachispas (si está incluido).

Arranque

	 ADVERTENCIA
	<p>El monóxido de carbono puede provocar náuseas, mareos o la muerte.</p> <p>Evite inhalar los humos de escape. Nunca ponga un motor en marcha en interiores ni espacios cerrados.</p>
<p>Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono venenoso. El monóxido de carbono es inodoro, incoloro y puede causar la muerte si se inhala.</p>	

	 ADVERTENCIA
	<p>Las piezas rotatorias pueden causar lesiones graves.</p> <p>Manténgase alejado del motor cuando esté en funcionamiento.</p>
<p>Para evitar lesiones, mantenga las manos, los pies, el pelo y la ropa alejados de las piezas en movimiento. No ponga nunca el motor en funcionamiento con las cubiertas, revestimientos térmicos o protecciones desmontados.</p>	

NOTA: Para cebar un sistema de combustible seco, gire la llave de contacto a la posición de encendido durante un minuto. Deje que la bomba de combustible funcione y ceba el sistema. Gire la llave de contacto a la posición de apagado.

NOTA: No arranque de modo ininterrumpido el motor durante más de 10 segundos. Espere 60 segundos a que enfrie el motor entre los intentos de arranque. Si no se observan estas instrucciones se puede quemar el motor de arranque.

NOTA: Al arrancar, puede oírse un tictac metálico. Haga funcionar el motor durante 5 minutos. Si el ruido persiste, haga funcionar el motor a media aceleración durante 20 minutos. Si el ruido persiste, lleve el motor a su concesionario autorizado Rehlko local.

1. Ajuste el control del acelerador en la posición intermedia entre slow (lento) y fast (rápido).

2. Gire el interruptor de llave hasta la posición START (ARRANQUE). Suelte el interruptor en cuanto arranque el motor. Si el motor de arranque no pone en marcha el motor, pare inmediatamente el interruptor de llave. No intente volver a arrancar el motor hasta que se solucione el fallo. ¡No arranque con batería auxiliar! Para analizar las averías, consulte a su distribuidor autorizado de Rehlko.
3. Motor frío: Regrese gradualmente el control del estrangulador a la posición APAGADO después de que el motor arranque y se caliente. El motor/equipo se puede operar durante el período de calentamiento, pero puede ser necesario dejar el estrangulador parcialmente encendido hasta que el motor se caliente.

Motor caliente: regrese el estrangulador a la posición APAGADO tan pronto como arranque el motor.

Consejos para el arranque en tiempo frío

1. Utilice el aceite apropiado para la temperatura prevista.
2. Desconecte todas las posibles cargas externas.
3. Use combustible de grado invierno reciente. El combustible de grado invierno tiene una mayor volatilidad que mejora el arranque.

Parada

1. Si es posible, retire la carga desacoplando todos los accesorios accionados por la TDF.
2. Coloque el control del acelerador entre en la posición media o máxima de aceleración, detenga el motor.
3. Cierre de la válvula de corte de combustible, si está incluida.

Ángulo de funcionamiento



Consulte las instrucciones de funcionamiento del equipo impulsado por este motor. No haga funcionar el motor si supera el ángulo máximo de funcionamiento, consulte la tabla de especificaciones. El motor puede dañarse como resultado de una lubricación insuficiente.

Velocidad del motor

NOTA: No altere los ajustes del regulador para aumentar la velocidad máxima del motor. El exceso de velocidad es peligroso y anulará la garantía.

Instrucciones de mantenimiento

ESS

	 ADVERTENCIA	<p>Antes de realizar cualquier trabajo en el motor o en el equipo, desactive el motor como se indica a continuación: 1) Desconecte los cables de las bujías. 2) Desconecte el cable del polo negativo (-) de la batería.</p>
	<p>Los arranques accidentales pueden provocar lesiones graves o la muerte.</p> <p>Antes de llevar a cabo trabajos de mantenimiento o reparación, desconecte y aisle el cable de la bujía.</p>	

El mantenimiento, sustitución o reparación normales de los sistemas y dispositivos de control de emisiones pueden ser realizados por cualquier centro de reparaciones o técnico; no obstante, las reparaciones cubiertas por la garantía solo podrá realizarlas un distribuidor autorizado de Rehlko que puede encontrar en engines.rehlko.com o llamando al 1-800-544-2444 (EE.UU. o Canadá).

Programa de mantenimiento

Cada 100 horas o una vez al año¹

- Cambie el aceite. Se recomienda un filtro de aceite.
- Quitar los revestimientos térmicos y limpiar las zonas de refrigeración.
- Compruebe el filtro.
- Comprobar los álabes del refrigerador del aceite, limpiar en caso necesario (si está incluido).

Cada 200 horas

- Cambiar el filtro de aceite.

Cada 300 horas²

- Cambie el aceite y el filtro (Sólo aceite Rehlko Xtended Life PRO 10W-50 y filtro).
- Reemplace el filtro de combustible exclusivo de inyección electrónica de combustible (EFI).

Cada 600 horas¹

- Reemplace el elemento del filtro de aire de servicio pesado y el elemento interno.
- Cambiar las bujías y ajustar la separación entre electrodos.

¹ Estas operaciones de mantenimiento deberán ejecutarse con mayor frecuencia en ambientes muy polvorientos o sucios.

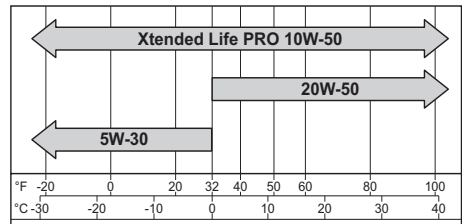
² Es una opción solo si se está usando el aceite Rehlko Xtended Life PRO y el filtro.

Recomendaciones de lubricante

El aceite sintético Rehlko Xtended Life PRO 10W-50 es ideal para motores Rehlko. Está específicamente formulado para extender el intervalo de cambio de aceite y filtro a 300 horas cuando se combina con un filtro de aceite Rehlko Xtended Life Pro.

Los intervalos de cambio de aceite y filtro de 300 horas son exclusivos y están autorizados únicamente para motores Rehlko que utilizan tanto el aceite sintético Rehlko Xtended Life PRO 10W-50 como el filtro. Se pueden usar aceites y filtros de motor alternativos con los motores Rehlko, pero requieren intervalos de cambio de aceite de 100 horas y de filtro de 200 horas para un mantenimiento adecuado.

El aceite debe ser de clase de servicio API (Instituto Americano del Petróleo) SJ o superior. Seleccione la viscosidad según la temperatura del aire en el momento de la operación, como se muestra a continuación.



Comprobación del nivel de aceite

NOTA: Para evitar las averías y el desgaste excesivo del motor, nunca ponga el motor en funcionamiento con un nivel de aceite inferior o superior al indicador de nivel de funcionamiento de la varilla.

Asegúrese de que el motor está frío. Limpie los residuos de las áreas de la varilla de nivel/llenado de aceite.

1. Extraiga la varilla de nivel; limpie el exceso de aceite.
 - a. Presione la tapa; vuelva a insertar el tubo de la varilla medidora; presione completamente hacia abajo.
 - b. Enrosque la tapa; vuelva a insertar la varilla medidora en el tubo; apoye la tapa en el tubo, no la enrosque.
3. Saque la varilla y compruebe el nivel de aceite. El nivel debe situarse en la parte superior de la varilla de nivel.
4. Si el nivel de aceite está bajo en el indicador, agregue aceite hasta la parte superior de la marca del indicador.
5. Instale de nuevo y fije la varilla de nivel.

Cambio del aceite y el filtro

Cambie el aceite con el motor caliente.

1. Limpie el área que rodea el tapón de llenado de aceite/varilla y el tapón de drenaje. Quite el tapón de drenaje y el tapón de llenado/varilla de nivel. Deje que el aceite drene completamente.
2. Despeje el área alrededor del filtro de aceite, quite el filtro y limpie la superficie de montaje. Vuelva a colocar el tapón de drenaje. Aplique un par de apriete de 21,4 Nm (15,7 ft lb).
3. Coloque un filtro nuevo con el extremo abierto hacia arriba en una bandeja. Vierta aceite nuevo hasta que alcance la parte inferior de los tornillos. Espere 2 minutos hasta que el material del filtro absorba el aceite.
4. Aplique una película fina de aceite limpio a la junta de goma del nuevo filtro.
5. Consulte las instrucciones sobre el filtro del aceite para una instalación correcta.
6. Llene el cárter con aceite nuevo. El nivel debe situarse en la parte superior de la varilla de nivel.
7. Vuelva a colocar el tapón de llenado con varilla y apriete firmemente.
8. Arranque el motor y compruebe si hay fugas de aceite. Detenga el motor y repare las fugas. Compruebe de nuevo el nivel de aceite.
9. Deseche el aceite usado y el filtro en conformidad con las normativas locales.

Oil Sentry™ (si está incluido)

Este interruptor está diseñado para evitar que el motor arranque con poco aceite o ninguno. El Oil Sentry™ no puede apagar un motor en marcha antes de que se produzca un daño. En algunas aplicaciones este interruptor puede activar una señal de aviso. Lea los manuales de su equipo para más información.

Tubería de combustible

La línea de combustible de alta presión que cumpla con la norma SAE R12 debe instalarse en los motores Rehlko equipados con un sistema EFI.

Recomendaciones de combustible


	ADVERTENCIA
	<p>La explosión del carburante puede provocar incendios y quemaduras graves.</p> <p>No llene el tanque de combustible con el motor en funcionamiento o caliente.</p>
<p>La gasolina es muy inflamable y sus vapores pueden hacer explosión si se inflaman. Almacene la gasolina siempre en contenedores homologados, en locales desocupados, bien ventilados y lejos de chispas o llamas. El combustible derramado podría inflamarse si entra en contacto con las piezas calientes del motor o las chispas de encendido. No utilice nunca gasolina como agente de limpieza.</p>	

NOTA: E15, E20 y E85 are NO están autorizados y NO deben utilizarse; la garantía no cubre los efectos producidos por el uso de combustible antiguo, pasado o contaminado.

El combustible debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Gasolina limpia, fresca y sin plomo.
- Octanaje de 87 (R+M)/2 o superior.
- El "Research Octane Number" (RON), deberá ser de 90 octanos como mínimo.
- Se autoriza el empleo de gasolina de hasta un volumen máximo del 10 % de alcohol etílico y el 90 % sin plomo.
- Se autorizan las mezclas de metil-ter-butil-éter (MTBE) y gasolina sin plomo (hasta un máximo del 15% de MTBE en volumen).
- No añada aceite a la gasolina.
- No llene el tanque de combustible por encima del límite.
- No utilice gasolina con más de 30 días de antigüedad.

Bujías

	PRECAUCIÓN
	<p>Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones.</p> <p>No toque los cables con el motor en funcionamiento.</p>

Limpie el rebaje de la bujía. Extraiga la bujía y sustitúyala.

1. Compruebe la separación de electrodos con una galga de espesores. Para ajustar la separación, consulte la tabla de especificaciones de ajuste.
2. Coloque la bujía en el cabezal del cilindro.
3. Apriete la bujía a 27 Nm (20 ft. lb.).

Arranque con batería auxiliar

Siga todas las pautas y procedimientos de seguridad proporcionados por el fabricante de la batería o el fabricante del equipo original (OEM). No seguir los procedimientos adecuados puede provocar lesiones personales graves o daños no cubiertos por la garantía en los componentes de la inyección electrónica de combustible (EFI) del motor.

Sistema de inyección electrónica de combustible (EFI)

El EFI es un sistema de gestión de combustible controlado electrónicamente que es monitoreado por una Unidad de Control Electrónico (ECU). Una Luz Indicadora de Mal Funcionamiento (MIL) se iluminará si se detectan problemas o fallos. Es necesario que el servicio sea realizado por un distribuidor autorizado de Rehlko.

Componentes del Sistema de Combustible

Los componentes de alta presión dentro del módulo de la bomba de combustible no son reparables. Los motores están equipados con un filtro de combustible EFI especial. Consulte el Programa de Mantenimiento.

Sustitución de fusibles

Este motor tiene un fusible automotriz de tipo plano. El fusible de repuesto debe tener la misma corriente que el fusible quemado. Use la tabla de fusibles a continuación para encontrar el fusible correcto.

Color del hilo	Intensidad del fusible
2 cables rojos sólidos	Fusible de 10 amperios
1 cable rojo con franja negra 1 cable rojo con franja blanca	Fusible de 10 amperios
2 cables morados	Fusible de 30 amperios
El Sistema de Carga de Alta Potencia agrega	
En un mazo de cables separado; cuando lo suministre el OEM, consulte el manual de su equipo para obtener detalles sobre el fusible.	Fusible de 60 amperios Rehlko

Filtro de aire

NOTA: El funcionamiento del motor con componentes del filtro de aire sueltos o dañados puede causar daños y desgaste prematuro. Sustituya todos los componentes doblados o dañados.

NOTA: El papel filtrante no puede expulsarse con aire comprimido.


1. Desenganche las pinzas de retención y retire las tapas.
2. Compruebe y limpie la rejilla de admisión (si está incluida).
3. Saque el filtro de aire de la carcasa y sustitúyalo. Compruebe el estado del filtro interno (si está incluido) y cámbielo cuando esté sucio.
4. Compruebe todas las piezas en busca de desgaste, grietas o daños y que la zona del eyector esté limpia.
5. Instale los nuevos filtros.
6. Vuelva a instalar las tapas con la válvula/rejilla de eyector de polvo hacia abajo, fijada con pinzas de retención.

Refrigerador del aceite

NOTA: Cuando el Refrigerador del aceite se monta de forma remota en la aplicación y es suministrado por el OEM, consulte el manual de su equipo para obtener detalles de limpieza.

1. Limpie los álabes con un cepillo o aire comprimido.
2. Retire los dos tornillos que sujetan el refrigerador de aceite e inclínelo para limpiar la parte trasera.
3. Vuelva a instalar el refrigerador de aceite.

Refrigeración por aire

	! ADVERTENCIA
	Las piezas calientes pueden causar quemaduras graves. No toque el motor durante el funcionamiento o inmediatamente después de pararse.
No ponga nunca el motor en funcionamiento con las protecciones térmicas desmontadas.	

Es esencial una refrigeración adecuada. Para evitar el sobrecalentamiento, limpie los filtros, los álabes de refrigeración y demás superficies externas del motor. Evite rociar agua al haz de cables o a cualquier componente eléctrico. Consulte el Programa de mantenimiento.

Reparaciones/Piezas de recambio

Recomendamos que utilice un distribuidor autorizado de Rehlko para el mantenimiento, la reparación o las piezas del motor. Para consultar los distribuidores autorizados de Rehlko, visite engines.rehlko.com o llame al 1-800-544-2444 (EE.UU. y Canadá).

Almacenamiento

Si el motor no se pone en funcionamiento durante 2 meses o más siga el procedimiento siguiente.

1. Añada el tratamiento de combustible Rehlko o equivalente al depósito de combustible. Arranque el motor durante 2-3 minutos para que el combustible se estabilice en el sistema de combustible (la garantía no cubre los fallos provocados por combustible sin tratar).
2. Cambie el aceite con el motor aún caliente. Extraiga la bujía y vierta aproximadamente 28 g (1 oz) de aceite de motor en el cilindro. Sustituya la bujía y arranque el motor lentamente para distribuir el aceite.
3. Desconecte el cable de la batería de borne negativo (-).
4. Almacene el motor en un lugar limpio y seco.

Localización de averías

No intente reparar o cambiar componentes principales del motor o cualquier elemento que requiera unos procedimientos de ajuste o sincronización especiales. Este trabajo debe ser realizado por un distribuidor autorizado de Rehlko.

Problema	Causa posible								
	Sin combustible	Combustible inadecuado	Suciedad en la tubería de combustible	Elemento fusible roto	Rejilla con residuos	Nivel de aceite incorrecto	Motor sobrecargado	Filtro de aire sucio	Bujía defectuosa
No arranca	•	•	•	•		•	•	•	•
Arranque con dificultad		•	•			•	•	•	•
Se para de repente	•		•		•	•	•	•	•
Le falta potencia		•	•		•	•	•	•	•
Funciona erráticamente		•	•		•		•	•	•
Golpes o sonidos metálicos		•			•		•		•
Salto o fallos de encendido		•	•		•			•	•
Detonaciones			•				•	•	•
Se recalienta			•		•	•	•	•	
Consumo de combustible elevado							•	•	•

Especificaciones del motor

Modelo	Orificio	Carrera	Desplazamiento	Capacidad de aceite (rellenado)	Abertura de bujía	Ángulo de funcionamiento máximo (con nivel máximo de aceite)*
ECV936	90 mm	78,5 mm	999 cc	1,9-2,6 L	0,76 mm	25°
ECV938	(3,54 in.)	(3,10 in.)	(61,0 cu. in.)	(2,0-2,7 U.S. qt)	(0,030 in)	

*Si se excede el ángulo máximo de funcionamiento puede dañarse el motor debido a lubricación insuficiente.

Puede encontrar información adicional sobre las especificaciones en el manual de servicio en engines.rehlo.com.

Todas las referencias de caballos (cv) de Rehlko se ciñen a la Clasificación de potencia certificada y a las normas SAE J1940 y J1995 en materia de caballos. Encontrará información detallada sobre la Clasificación de potencia certificada en engines.rehlo.com.

Sistema de control de emisiones

El sistema de control de emisiones de escape para los modelos ECV936 y ECV838 es EM, O2S, ECM, MPI para la EPA de EE.UU., California y Europa.

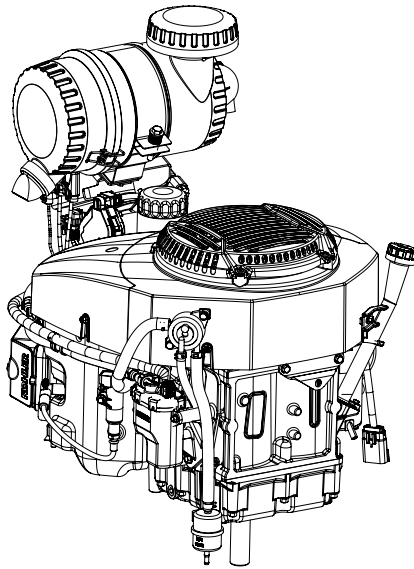
NOTA: La alteración del motor y su sistema de control de emisiones anula el Certificado de Conformidad de la EPA, la Orden Ejecutiva de ARB y la aprobación de tipo UE.

Command PRO

ECV936, ECV938

Manuel de l'utilisateur

FRC



Enregistrez les informations concernant le moteur pour référence lors de la commande de pièces ou de demande de couverture de garantie.

Modèle de moteur _____

Spécifications _____

Numéro de série _____

Date d'achat : _____

IMPORTANT :

Lisez toutes les consignes et précautions de sécurité avant d'utiliser le matériel. Veuillez vous reporter aux consignes d'utilisation de l'équipement alimenté par ce moteur.

Le moteur doit être arrêté et de niveau avant d'exécuter tout travail de maintenance ou d'entretien.

La garantie s'applique selon les conditions stipulées dans la fiche de garantie et sur le site engines.rehiko.com. Veuillez lire cette garantie attentivement car elle définit vos droits et obligations spécifiques.

Afin de respecter les réglementations en vigueur sur les valeurs limites d'émission, la contre-pression du système d'échappement ne peut dépasser les limites stipulées sur le site engines.rehiko.com. Saisissez le numéro de modèle dans la barre de recherche puis sélectionnez l'onglet 'Specs'.

Rehiko Engines publie les valeurs CO2 de ses moteurs sur le site engines.rehiko.com.


Consignes de sécurité



⚠ AVERTISSEMENT : Un danger pouvant entraîner la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.


⚠ ATTENTION : Un danger pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.


REMARQUE : Cette mention est utilisée pour attirer l'attention sur des détails importants concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.</p> <p>N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.</p>
	<p>L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entrez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.</p>

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>L'oxyde de carbone peut causer des nausées, des évanouissements ou même la mort.</p> <p>Évitez d'aspirer des gaz d'échappement. Ne jamais faire fonctionner le moteur à l'intérieur ou dans des espaces clos.</p>
	<p>Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.</p>

  	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.</p> <p>Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.</p>
	<p>Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (-) de batterie de la batterie.</p>

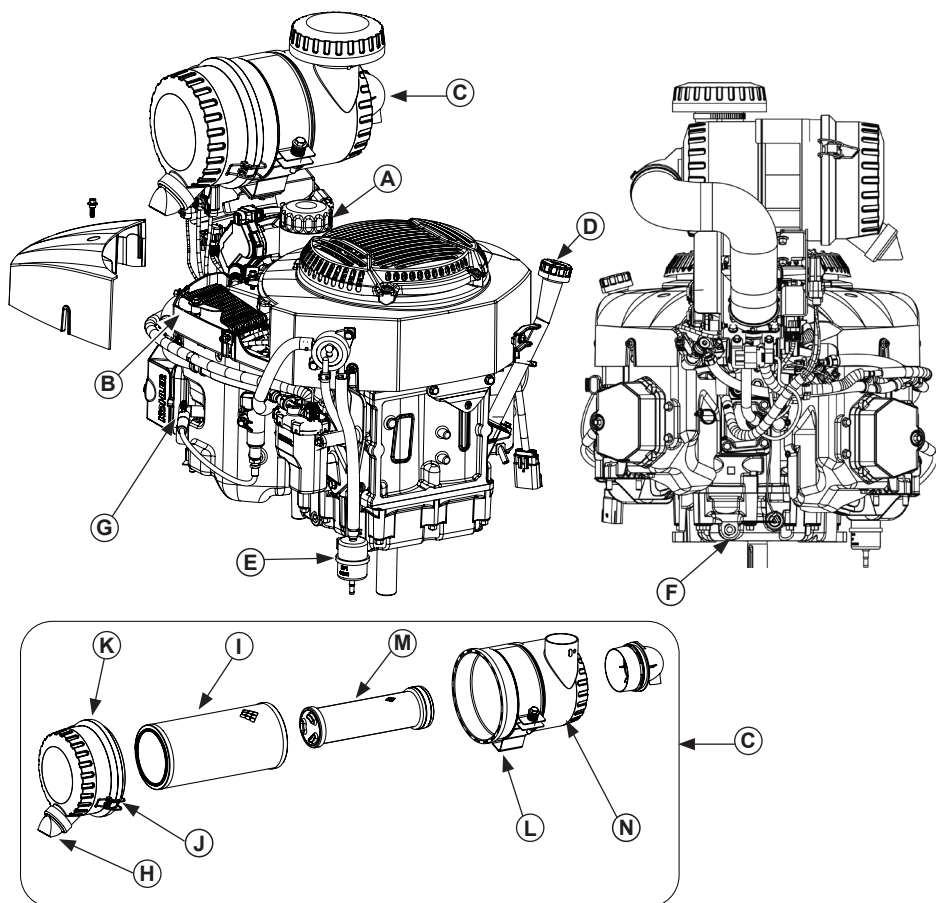
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Des liquides à haute pression peuvent être nocifs pour la peau et causer des blessures graves voire mortelles.</p> <p>Ne travaillez pas sur un circuit d'alimentation si vous n'avez pas la formation appropriée ou l'équipement qui convient.</p>
	<p>Les blessures provoquées par le liquide sont hautement toxiques et dangereuses. En cas de blessure, consultez immédiatement un médecin.</p>

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures.</p> <p>Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.</p>
	<p>Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.</p>

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.</p> <p>Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.</p>
	<p>Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.</p>

	<p>⚠ ATTENTION</p> <p>Les chocs électriques peuvent causer des blessures.</p> <p>Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.</p>
--	---

<p>⚠ AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des agents chimiques, y compris le monoxyde de carbone et le benzène, identifiés par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer et des malformations congénitales ou autres troubles de l'appareil reproducteur. Pour de plus amples informations, prière de consulter www.P65Warnings.ca.gov.</p>
--





A	Filtre à huile	B	Refroidisseur d'huile (le cas échéant)	C	Filtre à air robuste	D	Bouchon de remplissage d'huile/jauge
E	Filtre à carburant	F	Bouchon de vidange d'huile	G	Bougie	H	Bec de canard
I	Élément	J	Clip de fixation	K	Bouchon	L	Support
M	Élément intérieur	N	Corps				

Visitez le site engines.rehko.com pour des informations sur les pièces de service les options d'achat.

Liste de vérification à utiliser avant le démarrage

1. Vérifiez le niveau d'huile. Ajoutez de l'huile si le niveau est bas. Ne remplissez pas trop le réservoir.
2. Vérifiez le niveau de carburant. Ajoutez du carburant si le niveau est bas. Recherchez la présence de fuites sur les conduites et les composants du système d'alimentation en carburant.
3. Vérifiez et nettoyez les zones de refroidissement, les zones d'admission d'air et les surfaces externes du moteur (surtout après rangement).
4. Assurez-vous que le filtre à air et toutes les enveloppes, tous les couvercles d'équipement et toutes les protections sont en place et bien fixés.
5. Vérifiez le pare-étincelles (le cas échéant).

Démarrage

	 AVERTISSEMENT
	<p>L'oxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.</p> <p>Évitez d'aspirer des gaz d'échappement. Ne jamais faire fonctionner le moteur à l'intérieur ou dans des espaces clos.</p>
<p>Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.</p>	

	 AVERTISSEMENT
	<p>Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures.</p> <p>Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.</p>
<p>Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.</p>	

REMARQUE : Pour amorcer un système d'alimentation en carburant sec, tournez la clé de contact sur ON pendant une minute. Laissez la pompe à carburant effectuer un cycle et amorcer le système. Tournez la clé de contact sur OFF.

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Laissez refroidir sur une période de 60 secondes entre chaque tentative de démarrage. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Au démarrage, un cliquetis métallique peut se produire. Laissez tourner le moteur pendant 5 minutes. Si le bruit persiste, faites-le tourner à mi-régime pendant 20 minutes. Si le bruit persiste, confiez le moteur à votre concessionnaire agréé Rehiko.

1. Placez la commande des gaz à mi-chemin entre les positions lente et rapide. Placez la commande du starter en position ON.
2. Mettez la clé de contact en position START. Relâchez le commutateur aussitôt que le moteur démarre. Si le démarreur n'arrive pas à faire tourner le moteur, coupez le contact aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur. Ne faites pas démarrer le moteur en utilisant une batterie d'appoint. Adressez-vous au concessionnaire agréé Rehiko pour établir un diagnostic.

3. Moteur froid : Remettez progressivement la commande du starter en position OFF une fois que le moteur a démarré et s'est réchauffé. Le moteur/l'équipement peut fonctionner pendant la période de préchauffage, mais il peut être nécessaire de laisser le starter partiellement activé jusqu'à ce que le moteur se réchauffe.

Moteur chaud : remettez le starter en position OFF dès que le moteur démarre.

Conseils de démarrage par temps froid

1. Utilisez l'huile correspondant aux températures d'air prévues.
2. Éliminez toutes les charges externes.
3. Utilisez du carburant neuf destiné à une utilisation hivernale. L'essence d'hiver possède une volatilité supérieure qui facilite le démarrage.

Arrêt

1. Si cela est possible, retirez la charge en débranchant tous les accessoires entraînés par la prise de mouvement.
2. Positionnez la commande de l'accélérateur entre le demi-régime et le plein régime; arrêtez ensuite le moteur.
3. Le cas échéant, fermez la soupape de coupure de carburant.



Angle de fonctionnement

Veillez vous reporter aux consignes d'utilisation du matériel alimenté par ce moteur. Ne poussez pas ce moteur au maximum de ses limites. Voir le tableau des spécifications. Le moteur pourrait être endommagé en raison d'une lubrification insuffisante.

Régime du moteur

REMARQUE : Ne modifiez pas le limiteur de vitesse pour augmenter le régime maximal du moteur. La sur vitesse est dangereuse et annule la garantie.

Consignes d'entretien

	 AVERTISSEMENT	<p>Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (-) de batterie de la batterie.</p>
	<p>Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.</p> <p>Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.</p>	

Une maintenance normale ainsi qu'un remplacement ou une réparation des dispositifs et systèmes antipollution peuvent être effectués par n'importe quels établissements ou mécaniciens; mais les réparations sous garantie doivent être effectuées par un concessionnaire agréé Rehlko que vous pouvez trouver sur le site engines.rehlko.com ou en téléphonant au 1-800-544-2444 (États-unis et Canada).

Programme d'entretien

Sur une base annuelle ou toutes les 100 heures¹

- Changez l'huile. Le filtre à huile est recommandé.
- Déposez les enveloppes du système de refroidissement et nettoyez les zones de refroidissement.
- Contrôlez l'élément du filtre à air.
- Vérifiez les ailettes de refroidissement, nettoyez comme indiqué (le cas échéant).

Toutes les 200 heures¹

- Changez le filtre à huile.

Toutes les 300 heures²

- Remplacez le filtre et l'huile (Huile Rehlko Xtended Life PRO 10W-50 et filtre Rehlko Xtended Life PRO uniquement).
- Remplacez le filtre à carburant unique à injection électronique de carburant (EFI).

Toutes les 600 heures

- Remplacez l'élément de filtre à air robuste et l'élément intérieur.
- Remplacez la bougie et réglez l'écartement.

¹ Effectuez ces procédures plus fréquemment en cas d'utilisation dans un environnement poussiéreux et sale.

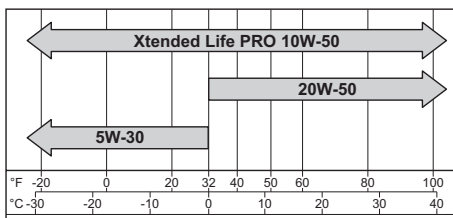
² Option uniquement si l'huile Rehlko Xtended Life PRO et le filtre Rehlko Xtended Life PRO sont utilisés.

Recommandations relatives à l'huile

L'huile synthétique Rehlko Xtended Life PRO 10W-50 est idéale pour les moteurs Rehlko. Elle est spécialement formulée pour prolonger l'intervalle de vidange d'huile et de filtre à huile à 300 heures lorsqu'elle est utilisée avec un filtre à huile Rehlko Xtended Life PRO.

Les intervalles de vidange d'huile et de filtre à huile de 300 heures sont exclusifs et autorisés uniquement sur les moteurs Rehlko utilisant à la fois l'huile synthétique Rehlko Xtended Life PRO 10W-50 et le filtre à huile Rehlko Xtended Life PRO. D'autres huiles moteur et filtres à huile peuvent être utilisés avec les moteurs Rehlko, mais nécessitent des intervalles de vidange d'huile de 100 heures et de 200 heures

pour un entretien optimal. L'huile doit être de classe de service API (American Petroleum Institute) SJ ou supérieure. Sélectionnez la viscosité en fonction de la température de l'air au moment de l'utilisation, comme indiqué ci-dessous.



Contrôle du niveau d'huile

REMARQUE : Ne faites jamais tourner le moteur si le niveau d'huile est trop haut ou trop bas, ceci afin d'éviter toute usure ou endommagement du moteur.

Le moteur doit être froid. Nettoyez toutes traces de débris sur les zones du bouchon de remplissage/jauge.

1. Dévissez la jauge, essuyez-la.
 - a. Appuyez sur le bouchon ; réinsérez le tube de la jauge ; appuyez complètement.

ou

 - b. Visser le bouchon ; réinsérer la jauge dans le tube ; reposer le bouchon sur le tube, ne pas visser le bouchon sur le tube.
2. Enlevez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
3. Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile jusqu'au repère supérieure.
4. Réinstallez et serrez la jauge.

Remplacement du filtre et de l'huile

Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud.

1. Nettoyez la surface autour du bouchon de vidange et du bouchon de remplissage/de la jauge. Retirez le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Évacuez entièrement l'huile.
2. Nettoyez la zone autour du filtre à huile. Retirez le filtre. Nettoyez la surface de montage. Réinstallez le bouchon de vidange. Serrez au couple de 21,4 N m (15,7 pi. lb).
3. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
4. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
5. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
6. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
7. Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.
8. Faites démarrer le moteur et assurez-vous de l'absence de fuites d'huile. Coupez le moteur et rectifiez le problème de fuite. Vérifiez de nouveau le niveau d'huile.
9. Mettez au rebut l'huile et le filtre usés en respectant les réglementations locales.

Oil Sentry™ (le cas échéant)

Ce commutateur est conçu pour éviter au moteur de démarrer s'il n'y a pas d'huile ou si le niveau est bas. Oil Sentry™ peut ne pas couper le moteur avant que les dommages ne se produisent. Sur certaines applications, ce commutateur peut activer un signal d'avertissement. Consultez les manuels du matériel pour plus de détails.

Canalisation de carburant

Une conduite de carburant haute pression conforme à la norme SAE R12 doit être installée sur les moteurs Rehko équipés d'un système EFI.

Recommandations relatives au carburant


	⚠ AVERTISSEMENT
	Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves. N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.
L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.	

REMARQUE : E15, E20 et E85 NE sont PAS compatibles et NE doivent PAS être utilisés. Du carburant trop vieux, périmé ou contaminé peuvent provoqués des dommages non couverts par la garantie.

Le carburant doit correspondre à ces exigences :

- Propre, neuf, sans plomb.
- Indice d'octane de 87 (R+M)/2 ou plus.
- Méthode RON (Research Octane Number), indice minimum d'octane de 90.
- L'essence contenant jusqu'à 10 % d'alcool éthylique, 90 % d'essence sans plomb est compatible.
- Les mélanges de méthyl tertiaire butyl éther (MTBE) et d'essence sans plomb (jusqu'à un maximum de 15 % de MTBE par volume) sont homologués.
- N'ajoutez pas d'huile dans l'essence.
- Ne remplissez pas trop le réservoir de carburant.
- N'utilisez pas l'essence si elle a plus de 30 jours.

Bougies

	⚠ ATTENTION
	Les chocs électriques peuvent causer des blessures. Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

Nettoyez la rainure de bougie. Retirez la bougie et la remplacer.

1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Pour ajuster l'écartement, voir le tableau des spécifications.
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez au couple de 27 N·m (20 pi. lb).

Démarrage avec câbles d'appont

Suivez toutes les consignes de sécurité et les procédures données par le fabricant de batterie et/ou le fabricant du matériel d'origine (OEM). En ne respectant pas les procédures correctes, vous vous exposez à des risques de blessures et/ou des dommages sur les composants.

Système d'injection électronique de carburant (EFI)

L'EFI est un système de gestion du carburant à commande électronique, surveillé par un calculateur électronique (ECU). Un témoin de dysfonctionnement (MIL) s'allume en cas de problème ou de panne. Un entretien par un concessionnaire agréé Rehko est nécessaire.

Composants du système de carburant

Les composants haute pression du module de pompe à carburant ne sont pas réparables. Les moteurs sont équipés d'un filtre à carburant spécial pour injection électronique (EFI). Voir le calendrier d'entretien.

Remplacement de fusible

Ces moteurs sont équipés de trois (3) fusibles automobiles à lame. Les moteurs équipés d'un système de charge à haut rendement sont équipés d'un (1) grand fusible automobile à lame de 60 A, en plus des trois (3) fusibles automobiles à lame. Cependant, le fusible de 30 A est alors hors service, car le circuit de charge de 30 A est désactivé.

Les fusibles de remplacement doivent avoir le même calibre que le fusible grillé. Consultez le tableau des fusibles ci-dessous pour déterminer le fusible approprié.

Couleur du câble	Valeur nominale du fusible
2 fils rouges solides	Fusible 10 A
1 fil rouge à bande noire 1 fil rouge à bande blanche	Fusible 10 A
2 câbles - violet	Fusible 30 A
Le système de charge à haut rendement ajoute	
Dans un faisceau de câbles séparé ; lorsque fourni par le fabricant d'équipement d'origine, reportez-vous au manuel de votre équipement pour plus de détails sur les fusibles.	Rehko Fusible 60 A

Filtre à air

REMARQUE : L'utilisation du moteur avec des éléments du filtre à air détachés ou endommagés risque de provoquer une usure prématurée et des défaillances du moteur. Remplacez tous les composants tordus ou endommagés.

REMARQUE : L'élément papier ne peut pas être nettoyé à l'air comprimé.

Robuste



- Décrochez les clips de fixation et retirez les bouchons.
- Vérifiez et nettoyez la crépine (le cas échéant).
- Sortez l'élément du filtre à air du boîtier et remplacez-le. Vérifiez l'état de l'élément intérieur (le cas échéant). Remplacez-le une fois sale.
- Recherchez des traces d'usure, de fissures ou de dommages, et assurez-vous que le dispositif d'éjection est propre.
- Installez les éléments neufs.
- Remettez en place le bouchon avec la valve d'éjection de poussière/crépine. Attachez à l'aide des clips de fixation.

Refroidisseur d'huile (le cas échéant)

REMARQUE : Lorsque le refroidisseur d'huile est monté à distance dans l'application et fourni par le fabricant d'équipement d'origine, reportez-vous au manuel de votre équipement pour plus de détails sur le nettoyage.

- Nettoyez les ailettes avec une brosse ou de l'air comprimé.
- Retirez les deux vis de fixation du refroidisseur d'huile et l'inclinez pour nettoyer l'arrière.
- Réinstallez le refroidisseur d'huile.

Système de refroidissement par air

	 AVERTISSEMENT
	<p>Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.</p> <p>Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.</p>
<p>Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.</p>	

Il est essentiel d'avoir un système de refroidissement. Pour éviter une surchauffe, nettoyez les crépines, les ailettes de refroidissement et autres surfaces externes du moteur. Évitez de vaporiser de l'eau sur le faisceau de câblage ou sur un composant électrique. Voir Programme d'entretien.

Réparations/Pièces détachées

Nous vous recommandons d'utiliser les services d'un concessionnaire Rehko agréé pour tous les travaux de maintenance et d'entretien, ainsi que pour les pièces de rechange du moteur. Pour trouver un concessionnaire autorisé Rehko, consultez le site engines.rehko.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Entreposage

Si vous ne prévoyez pas d'utiliser le moteur pendant deux mois ou plus, suivez les procédures d'entreposage suivantes :

- Ajoutez un produit de traitement du carburant Rehko ou similaire dans le réservoir de carburant. Faites tourner le moteur 2 à 3 minutes pour stabiliser le carburant dans le circuit (les anomalies liées à du carburant non traité ne sont pas garanties).
- Changez l'huile lorsque le moteur est encore chaud (inutile si vous utilisez de l'huile synthétique Rehko Xtended Life PRO 10W-50). Retirez la ou les bougies et versez environ 28 ml d'huile moteur dans le ou les cylindres. Remettez les bougies en place et lancez lentement le moteur pour répartir l'huile.
- Déconnectez le câble négatif (-) de la batterie.
- Entreposage le moteur dans un endroit propre et sec.

Recherche de pannes

N'essayez pas de faire l'entretien ou de réparer les principaux composants du moteur, ou tout élément qui requiert un calage ou des procédures de réglage spéciaux. Ce travail doit être réalisé par un concessionnaire agréé Rehlko.

Problème	Causes possibles								
	Absence de carburant	Carburant inadéquat	Impuretés dans la canalisation de carburant	Élément fusible cassé	Grille à débris sale	Niveau d'huile incorrect	Surcharge du moteur	Filtre à air sale	Bougies défectueuses
Ne démarre pas	•	•	•	•		•	•	•	•
Démarrage difficile		•	•			•	•	•	•
Cesse subitement de fonctionner	•		•		•	•	•	•	•
Manque de puissance		•	•		•	•	•	•	•
Fonctionne de manière erratique		•	•		•		•	•	•
Cogne ou produit des détonations		•			•		•		•
S'étouffe momentanément ou a des ratés		•	•		•			•	•
Produit des retours de flammes			•				•	•	•
Surchauffe			•		•	•	•	•	
Consommation trop élevée							•	•	•

Spécifications du moteur

Modèle	Alésage	Course	Cylindrée	Capacité d'huile (remplissage)	Écartement	Angle d'opération maximal (à plein niveau d'huile)*
ECV936	90 mm	78,5 mm	999 cc	1,9-2,6 L	0,76 mm	25°
ECV928	(3,54 po.)	(3,10 po.)	(61,0 cu. po.)	(2,0 -2,7 pinte américaine)	(0,030 in.)	

*Un angle de fonctionnement trop important peut causer des dommages du moteur liés à un manque de lubrification.

Plus de détails concernant les spécifications sont donnés dans le manuel d'entretien sur le site engines.rehlo.com.

Toutes les références de puissance (cv) de Rehlko sont des valeurs nominales certifiées et correspondent aux normes de puissance SAE J1940 & J1995. Les détails concernant les valeurs nominales de puissance certifiées sont donnés sur le site engines.rehlo.com.

Système de contrôle des émissions

Le système de contrôle des émissions d'échappement pour les modèles ECV936 et ECV938 est EM,O2S, ECM, MPI pour l'EPA des États-Unis, California et l'Europe.

REMARQUE : Toute modification du moteur ou de son système de contrôle des émissions annule la validité du certificat de conformité délivré par l'EPA, le décret exécutif de l'ARB et de l'homologation UE de type.