

Command PRO EFI

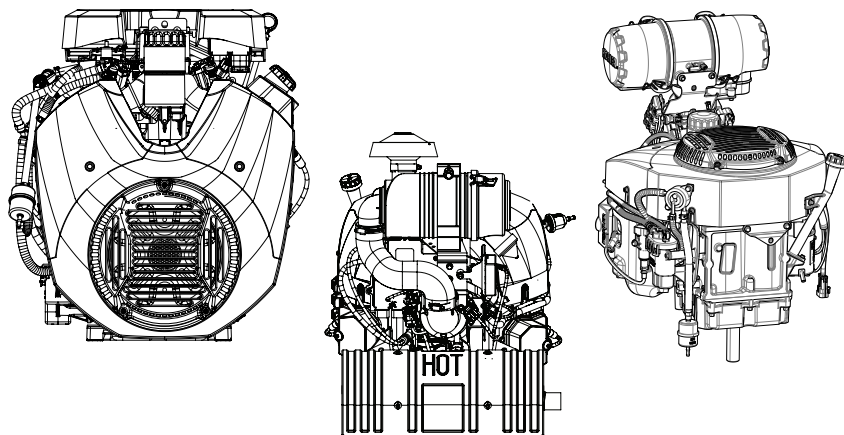
ECH940 & ECH980, ECV940 & ECV980

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.


Rehiko Engines 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>

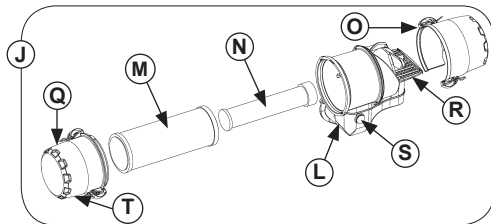
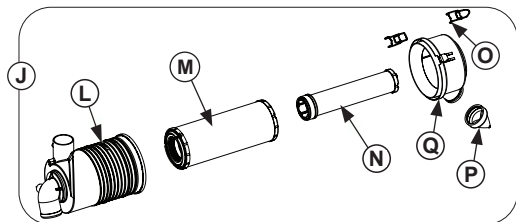
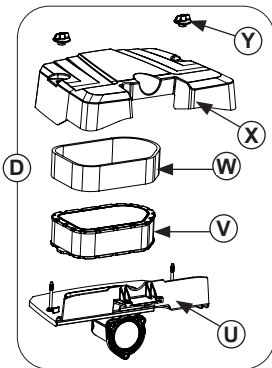
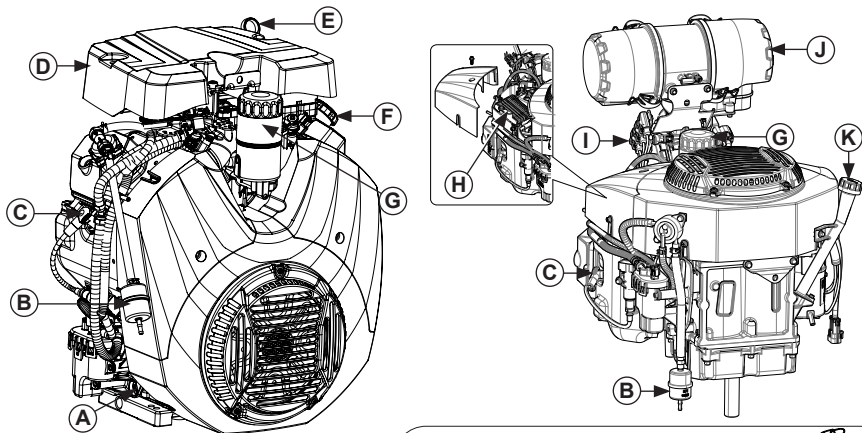
	<p>⚠ WARNING</p> <p>High Pressure Fluids can puncture skin and cause severe injury or death.</p> <p>Do not work on fuel system without proper training or safety equipment.</p>
	<p>Fluid puncture injuries are highly toxic and hazardous. If an injury occurs, seek immediate medical attention.</p>

	<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 Drain Plug	B	Fuel Filter	C	Spark Plug	D	Low-Profile Air Cleaner
E	Dipstick	F	Oil Fill	G	Oil Filter	H	Oil Cooler
I	Fuses	J	Heavy-Duty Air Cleaner	K	Oil Fill/Dipstick	L	Air Cleaner Housing
M	Element	N	Inner Element	O	Retaining Clip	P	Dust Ejector Valve
Q	End Cap	R	Inlet Screen	S	Plug or Filter Minder	T	Ejector Area
U	Air Cleaner Base	V	Paper Element	W	Precleaner	X	Air Cleaner Cover
Y	Air Cleaner Knob						


Visit Engines.rehiko.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.

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

Weekly

- Check filter minder.

Every 25 Hours or Annually¹

- Service/replace low-profile precleaner.

Every 100 Hours or Annually¹

- Change oil. Oil filter is recommended.
- Remove cooling shrouds and clean cooling areas. Inspect for any debris visible through flywheel cooling holes (if equipped) and clean as necessary.

Every 150 Hours¹

- Check heavy-duty air cleaner element.
- Replace low-profile air cleaner element.
- Replace unique Electronic Fuel Injection (EFI) fuel filter.
- Check oil cooler fins, clean as necessary.

Every 200 Hours

- Change oil filter.

Every 300 Hours

- Replace heavy-duty air cleaner element and check inner element.

Every 300 Hours²

- Change oil and filter (Xtended Life PRO 10W-50 oil and Xtended Life PRO filter only).

Every 500 Hours or Annually¹

- Replace spark plugs and set gap.

Every 600 Hours

- Replace heavy-duty inner air cleaner element.

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

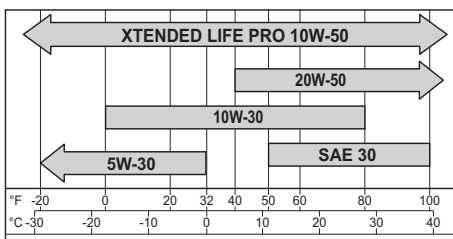
² Option only if using Xtended Life PRO oil and Xtended Life PRO filter.

Oil Recommendations

All-season 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 Extended 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 Xtended Life PRO 10W-50 Synthetic Oil and Xtended Life PRO Extended Life 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 into 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 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.

Fuel Line

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

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 Rehiko 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.	Rehiko 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.

Low-Profile

Loosen knobs and remove air cleaner cover.

Precleaner:

1. Remove precleaner from paper element.
2. Replace or wash precleaner in warm water with detergent. Rinse and allow to air dry.
3. Saturate precleaner with new engine oil; squeeze out excess oil.
4. Reinstall precleaner over paper element.

Paper Element:

1. Remove paper element with precleaner.
2. Separate precleaner from element; service precleaner and replace paper element.

3. Install new paper element on base; install precleaner over paper element.

Reinstall air cleaner cover and secure with knobs.

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.

Breather Tube



Ensure both ends of breather tube are properly connected.

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 Rehiko authorized dealer for all maintenance, service, and engine parts. To find a Rehiko authorized dealer visit Engines.rehiko.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 PRO Series 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 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)*
ECH940	3.54 in. (90 mm)	3.1 in. (78.5 mm)	61 cu. in. (999 cc)	2.0-2.7 U.S. qt. (1.9-2.6 L)	0.030 in. (0.76 mm)	25°
ECH980						
ECV940						
ECV980						

*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 ECH940 & ECH980 and ECV940 & ECV980 is EM, O2S, ECM, MPI for U.S. EPA, California, and Europe.

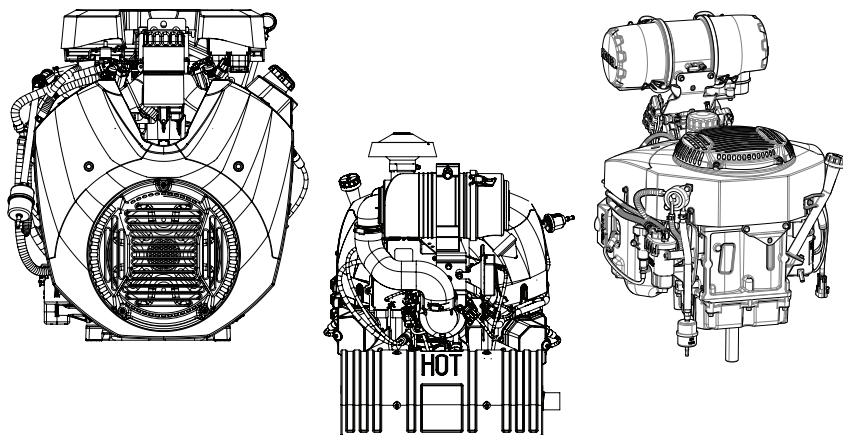
NOTE: Tampering with the engine and its emission control system voids the EPA Certificate of Conformity, ARB Executive Order, and EU type-approval.

Command PRO EFI

ECH940 & ECH980, ECV940 & ECV980

Manual del usuario

ESS



Registre la información del motor para referencia a la hora de realizar el pedido de piezas o para obtener 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 causar la muerte, lesiones graves o daños importantes a la propiedad.


⚠ PRECAUCIÓN: Un peligro que podría causar lesiones personales menores o daños a la propiedad.


NOTA: se utiliza para notificar al personal información importante sobre 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 mientras el motor esté caliente o funcionando.</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 puede encenderse si entra en contacto con las piezas calientes o con las chispas de arranque. 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 trabajar en el motor o el equipo, desactive el motor de la siguiente manera: 1) Desconecte el (los) cable(s) de la bujía. 2) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.</p>

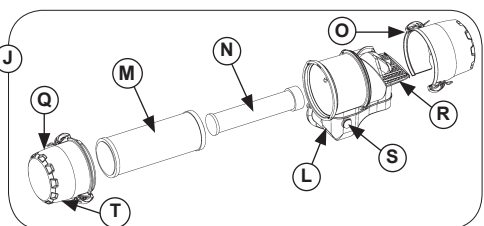
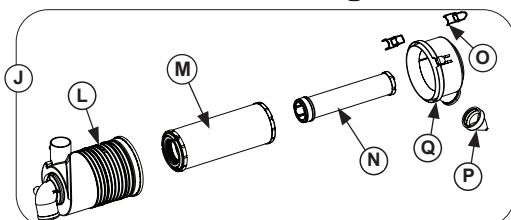
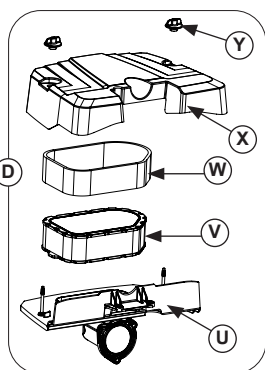
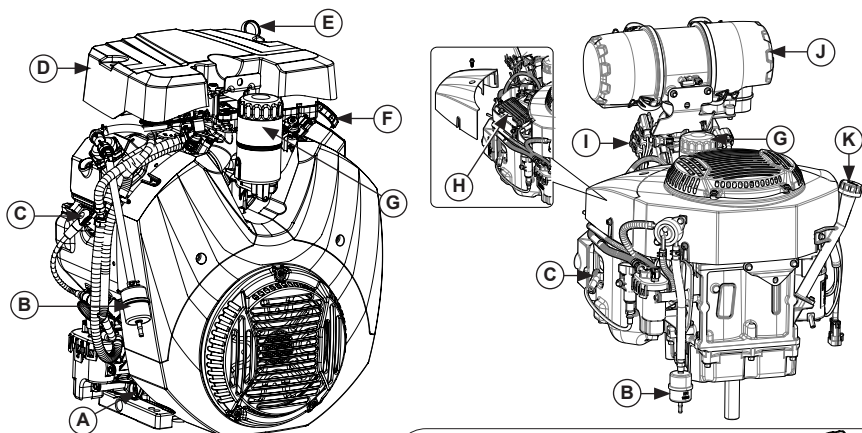
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Los fluidos de alta presión pueden atravesar la piel y provocar daños severos e incluso la muerte.</p> <p>No utilice el sistema de gasolina sin haber realizado la capacitación o sin tener el equipo de seguridad correspondiente.</p>
	<p>Las heridas por punción fluida son altamente tóxicas y peligrosas. Si se produce alguna herida, consulte a un médico de inmediato.</p>

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Las piezas rotatorias pueden causar lesiones graves.</p> <p>Manténgase alejado del motor cuando esté en funcionamiento.</p>
	<p>Mantenga las manos, los pies, el cabello y la ropa lejos de las piezas móviles para evitar lesiones. Nunca permita que el motor funcione sin sus tapas, cubiertas o protecciones.</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>Nunca utilice el motor sin los escudos o protectores térmicos.</p>

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





A	Tapón de drenaje del aceite	B	Filtro de combustible	C	Bujía	D	Filtro de aire de perfil bajo
E	Varilla de nivel de aceite	F	Llenado de aceite	G	Filtro de aceite	H	Enfriador de aceite
I	Fusibles	J	Filtro de aire de alto rendimiento	K	Llenado de aceite/ Varilla del nivel de aceite	L	Bastidor del filtro de aire
M	Elemento	N	Elemento interior	O	Clips de retención	P	Válvula de expulsión de polvo
Q	Tapa	R	Rejilla de entrada	S	Protector del filtro o del tapón	T	Área de expulsión
U	Soporte del filtro de aire	V	Filtro de papel	W	Prefiltro	X	Tapa del filtro de aire
Y	Pomo del filtro de aire						



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. Añadir aceite si está bajo. No rellenar por encima del límite.
2. Comprobar el nivel de combustible. Añadir combustible si está bajo. Verifique que no haya fugas en los componentes y las líneas del sistema de combustible.
3. Verifique y limpie las áreas de enfriamiento, las áreas de entrada de aire y las superficies externas del motor (especialmente luego del almacenamiento).
4. Verifique que los componentes del filtro de aire y todas las cubiertas, las tapas de los equipos y las protecciones estén colocados y bien ajustados.
5. Compruebe el supresor de chispas (si está equipado).

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>Mantenga las manos, los pies, el cabello y la ropa lejos de las piezas móviles para evitar lesiones. Nunca permita que el motor funcione sin sus tapas, cubiertas o protecciones.</p>	

NOTA: Para cebar el sistema de combustible seco, gire la llave de encendido hasta la posición ON (encendido) durante un minuto. Permita que la bomba de gasolina complete un ciclo y mantenga el sistema a punto. Gire la llave de encendido hasta la posición OFF (apagado).

NOTA: No arranque el motor continuamente por más de 10 segundos. Espere un período de enfriamiento de 60 segundos entre los intentos de arranque. Si no se siguen estas directivas, se puede quemar el arrancador.

NOTA: Durante el arranque se puede producir un sonido metálico. Haga funcionar el motor durante 5 minutos. Si el ruido continúa, haga funcionar el motor con una admisión a la mitad por 20 minutos. Si el ruido persiste, lleve el motor a su distribuidor autorizado de Rehlko.

1. Coloque el control del acelerador a mitad de camino entre las posiciones slow (lento) y fast (rápido).
2. Gire la llave de encendido hasta que alcance la posición START (encendido). Suelte el interruptor en cuanto arranque el motor. Si el arrancador no hace girar el motor, interrumpa inmediatamente la llave de encendido. No realice más intentos para arrancar el motor hasta que se corrija la condición. No puentee el motor para hacerlo arrancar. Consulte a su distribuidor autorizado de Rehlko para que analice su problema.

Consejos para el arranque en tiempo frío

1. Use el aceite adecuado para la temperatura esperada.
2. Desembrague todas las cargas externas posibles.
3. Use combustible de grado invierno reciente. El combustible de grado invernal posee una mayor volatilidad para mejorar el arranque.

Parada



1. Si es posible, elimine la carga separando todos los acoplamientos accionados por la toma de fuerza.
2. Si está equipado, mueva el control del acelerador a la posición lenta o de ralentí; pare el motor.
3. Si está equipada, cierre la válvula de cierre de combustible.

Ángulo de funcionamiento

Consulte las instrucciones de funcionamiento del equipo que impulsa este motor. No haga funcionar este motor si se excede el ángulo de funcionamiento máximo; consulte la tabla de especificaciones. El motor puede dañarse como resultado de una lubricación insuficiente.

Velocidad del motor

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

	 ADVERTENCIA	<p>Antes de trabajar en el motor o el equipo, desactive el motor de la siguiente manera: 1) Desconecte el (los) cable(s) de la bujía. 2) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.</p>
	<p>Los arranques accidentales pueden producir lesiones graves o la muerte.</p> <p>Desconecte y conecte a tierra los cables de las bujías antes de realizar un mantenimiento.</p>	

El mantenimiento, el reemplazo o la reparación normal de los dispositivos y los sistemas de control de emisiones los puede realizar cualquier persona o establecimiento de reparación; sin embargo, las reparaciones que cubre la garantía las debe realizar un distribuidor autorizado de Rehlko, al que puede encontrar en Engines.rehlko.com o llamando al 1-800-544-2444 (EE.UU. y Canadá).

Programa de mantenimiento

Semanal

- Verifique el cargador del filtro.

Anualmente o cada 25 horas¹

- Realice tareas de mantenimiento o reemplazo del prefiltro de bajo perfil.

Anualmente o cada 100 horas¹

- Cambie el aceite. Se recomienda el filtro de aceite.
- Retire las cubiertas de enfriamiento y limpie las áreas de enfriamiento. Examinar en busca de cualquier fragmento visible en los agujeros de enfriamiento del volante (si está equipado) y limpiar si fuere necesario.

Cada 150 horas¹

- Reemplace el elemento del filtro de aire de perfil bajo.
- Verifique el elemento del filtro de aire de alto rendimiento.
- Reemplace el único filtro de gasolina de la inyección electrónica de gasolina (EFI).
- Verifique las aletas del enfriador de aceite, limpie si fuere necesario.

Cada 200 horas

- Cambie el filtro de aceite.

Cada 300 horas

- Reemplace el elemento del filtro de aire de alto rendimiento y verifique el elemento interior.

Cada 300 horas²

- Cambie el aceite y el filtro (Sólo aceite Xtended Life PRO 10W-50 y filtro Xtended Life PRO).

Anualmente o cada 500 horas¹

- Reemplace las bujías y calíbreles.

Cada 600 horas

- Reemplace el elemento interior del filtro de aire de alto rendimiento.

¹ Realice estos procedimientos con más frecuencia en condiciones de polvo y suciedad extremas.

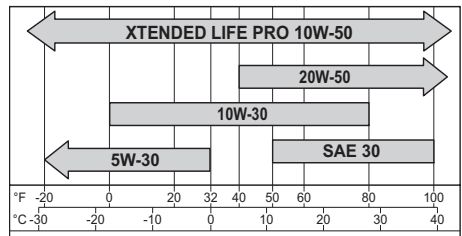
² Es una opción solo si se está usando el aceite Xtended Life PRO y el filtro Xtended Life PRO.

Recomendaciones de lubricante

El aceite sintético Xtended Life PRO 10W-50 para todas las estaciones del año es el aceite ideal para los motores Rehlko. Está específicamente formulado para extender el intervalo de cambio de aceite y filtro de aceite a 300 horas cuando se usa junto con un Filtro de aceite de Xtended Life PRO.

Los intervalos de cambio de aceite y filtro de aceite cada 300 horas son exclusivos para los motores Rehlko y solo se autorizan en estos motores que utilizan ambos productos, el aceite sintético Xtended Life PRO 10W-50 y el filtro de aceite de Xtended Life PRO. Se pueden usar aceites de motor y filtros de aceite alternativos con los motores Rehlko, pero esto requiere intervalos de cambio de aceite cada 100 horas y filtro de aceite cada 200 horas para el mantenimiento correcto. El aceite debe ser de clase de

servicio SJ o superior de acuerdo con API (American Petroleum Institute, Instituto estadounidense del petróleo). Seleccione la viscosidad en función de la temperatura del aire al momento del funcionamiento como se indica a continuación.



Comprobación del nivel de aceite

NOTA: Para evitar un desgaste o daños importantes en el motor, nunca haga funcionar el motor con el nivel de aceite por debajo o por encima del indicador del intervalo operativo en la varilla del nivel de aceite.

Asegúrese de que el motor esté frío. Limpie los desechos del área del tapón de llenado/la varilla del nivel de aceite.

1. Extraiga la varilla del nivel de aceite; limpie el aceite.
 - a. Tapa de presión: reintroduzca la varilla del nivel de aceite en el tubo; presiónela completamente hacia abajo.
o
 - b. Tapa roscada: reintroduzca la varilla del nivel de aceite en el tubo; apoye la tapa en el tubo, no atornille la tapa en el tubo.
2. Extraiga la varilla del nivel de aceite; verifique el nivel de aceite. El nivel debe llegar a la parte superior del indicador en la varilla del nivel de aceite.
3. Si el indicador muestra que el nivel de aceite se encuentra bajo, añada aceite hasta alcanzar la parte superior de la marca del indicador.
4. Reinstale y fije la varilla del nivel de aceite.

Cambio de aceite y del filtro


Cambie el aceite mientras el motor esté caliente.

1. Limpie el área alrededor del tapón de llenado/la varilla del nivel de aceite y el tapón de drenaje. Retire el tapón de drenaje y el tapón de llenado/la varilla del nivel de aceite. Permita que el aceite drene por completo.
2. Limpie el área alrededor del filtro de aceite. Coloque un contenedor debajo del filtro para recibir aceite y retire el filtro. Limpie la superficie de montaje. Reinstale el tapón de drenaje. Aplique un par de apriete de 10 pies libras (13,6 N·m).
3. Coloque el filtro nuevo en una bandeja con el extremo abierto. Llène con aceite nuevo hasta que el aceite llegue a la parte inferior de la rosca. Espere 2 minutos para que el material del filtro absorba el aceite.
4. Aplique una película fina de aceite limpio en la junta de caucho del nuevo filtro.
5. Consulte las instrucciones del filtro de aceite para una correcta instalación.
6. Llène el cárter con aceite nuevo. El nivel debe llegar a la parte superior del indicador en la varilla del nivel de aceite.
7. Vuelva a colocar el tapón de llenado con varilla y apriete firmemente.
8. Arranque el motor; verifique que no haya escapes de aceite. Pare el motor; corrija los escapes. Vuelva a verificar el nivel de aceite.
9. Deseche el aceite usado y el filtro de acuerdo con las ordenanzas locales.

Oil Sentry™ (si está equipado)

Este interruptor está diseñado para evitar que el motor arranque con un nivel bajo de aceite o sin aceite. Oil Sentry™ no puede apagar un motor en funcionamiento antes de que se produzcan daños. En algunas aplicaciones este interruptor puede activar una señal de aviso. Lea los manuales de su equipo para más información.

Recomendaciones de combustible

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>La explosión del carburante puede provocar incendios y quemaduras graves.</p> <p>No llene el tanque de combustible mientras el motor esté caliente o funcionando.</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 puede encenderse si entra en contacto con las piezas calientes o con las chispas de arranque. No utilice nunca gasolina como agente de limpieza.</p>	

NOTA: Las mezclas E15, E20 y E85 NO están aprobadas y NO deben usarse; los efectos provocados por combustible viejo, pasado o contaminado no están cubiertos por la garantía.


El combustible debe cumplir con estos requisitos:

- Gasolina limpia, nueva y sin plomo.
- Octanaje de 87 (R+M)/2 o superior.
- Número de octano de investigación (Research Octane Number, RON) de 90 octanos como mínimo.
- La gasolina de hasta 10% de alcohol etílico y 90% sin plomo es aceptable.
- Se autoriza la mezcla de metil ter-butil éter (MTBE) y gasolina sin plomo (hasta un máximo del 15% de MTBE por volumen).
- No añada aceite a la gasolina.
- No sobrellene el tanque de combustible.
- No utilice gasolina que tenga más de 30 días.

Tubería de combustible

La línea de gasolina de alta presión que cumple con el estándar SAE R12 debe instalarse en los motores Rehlko equipados con el sistema EFI.

Bujías

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

Limpie las escotaduras de la bujía. Retire la bujía y reemplácela.

1. Verifique la separación con un calibrador de alambres de separaciones. Ajuste la separación, consulte la tabla de especificaciones para conocer los ajustes.
2. Reinstale la bujía en la culata.
3. Apriete la bujía a un par de 20 pies libras (27 N·m).

Realizar un puente para arrancar el motor

Siga todas las instrucciones y procedimientos de seguridad que brinda el fabricante de la batería y/o el fabricante del equipo original (OEM, por sus siglas en inglés). Si no sigue los procedimientos que corresponden podría sufrir heridas graves y/o podría dañar los componentes de inyección electrónica de

gasolina (EFI, por sus siglas en inglés) del motor, sin posibilidad de utilizar la garantía.

Sistema de inyección electrónica de gasolina (EFI)

EFI es un sistema de administración de gasolina controlado electrónicamente que se controla con la unidad de control electrónico (ECU). Si se detecta un problema o una falla, se iluminará la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL, por sus siglas en inglés). Es necesario que un distribuidor autorizado de Rehlko realice el mantenimiento.

Componentes del sistema de combustible

No se les puede realizar mantenimiento a los componentes de alta presión en el módulo de la bomba de gasolina. Los motores están equipados con un filtro de gasolina EFI especial. Consulte el Programa de mantenimiento.

Reemplazo de los tapones

Este motor tiene tres (3) tapones automotrices de tipo hoja. Los motores equipados con un sistema de carga de alta potencia contarán con un (1) gran fusible automotriz de 60 amperios tipo hoja, además de (3) fusibles automotrices tipo hoja. Por ello, sin embargo, el fusible de 30 amperios no es funcional, ya que se desactivó el circuito del sistema de carga de 30 amperios.

Los tapones de reemplazo deben tener la misma clasificación que el tapón saltado. Utilice la siguiente tabla de tapones para determinar cuál es el tapón que corresponde utilizar.

Color de los cables	Calificación de los tapones
2 cables rojos sólidos	Tapón de 10 amperios
1 cable rojo con una raya negra 1 cable rojo con una raya blanca	Tapón de 10 amperios
2 cables color violeta	Tapón de 30 amperios
Sistema de carga de alta potencia incorporado	
En haz de cables separado; cuando lo provea fabricante del equipo original (OEM), consulte el manual de su equipo para obtener más detalles sobre el fusible.	Rehlko Tapón de 60 amperios

Filtro de aire

NOTA: Si se utiliza el motor con componentes del filtro de aire sueltos o dañados, se pueden producir averías y desgaste prematuro. Reemplace todos los componentes que estén doblados o dañados.

NOTA: El elemento de papel no puede soplar con aire comprimido.

Bajo perfil

Afloje el pomo y retire la cubierta del filtro de aire.

Prefiltro:

1. Retire el prefiltro del elemento de papel.
2. Reemplace o lave el prefiltro con agua tibia con detergente. Enjuague y deje secar al aire.
3. Sature el prefiltro con un aceite de motor nuevo; escurra el exceso de aceite.

4. Reinstale el prefiltro sobre el elemento de papel.

Elemento de papel:

1. Limpie el área alrededor del elemento. Retire la tuerca mariposa, la cubierta del elemento y el elemento de papel con el prefiltro.
2. Separe el prefiltro del elemento; realice el mantenimiento del prefiltro y reemplace el elemento de papel.
3. Verifique la condición del sello de caucho y cámbielo si es necesario.
4. Instale el nuevo elemento de papel sobre la base; instale el prefiltro sobre el elemento de papel; reinstale la cubierta del elemento y fíjela con la tuerca mariposa.

Reinstale la cubierta del filtro de aire y fíjela con el pomo.

Alto rendimiento

1. Desenganche los clips de retención y retire las tapas.
2. Verifique y limpie la rejilla de entrada (si está equipado).
3. Tire el elemento del filtro de aire fuera del bastidor y cámbielo. Verifique la condición del elemento interior; reemplácelo cuando esté sucio.
4. Verifique todas las piezas en busca de desgastes, grietas o daños y asegúrese de que el área de expulsión esté limpia.
5. Instale los elementos nuevos.
6. Reinstale las tapas con la válvula de expulsión de polvo/rejilla hacia abajo; fíjelas con los clips de retención.

Tubo del respirador



Asegúrese de que ambos extremos del tubo del respiradero estén adecuadamente conectados.

Enfriador de aceite

NOTE: Cuando el refrigerador del aceite se monte a distancia en la aplicación y lo provea el OEM, consulte el manual del equipo para obtener más detalles sobre la limpieza.

1. Limpie los álabes con un cepillo o con aire comprimido.
2. Retire los dos tornillos que fijan el enfriador de aceite e inclínelo para limpiar la parte trasera.
3. Reinstale el enfriador de aceite.

Enfriamiento por aire

	 ADVERTENCIA
	<p>Las piezas calientes pueden causar quemaduras graves.</p> <p>No toque el motor durante el funcionamiento o inmediatamente después de pararse.</p>
<p>Nunca utilice el motor sin los escudos o protectores térmicos.</p>	

El enfriamiento adecuado es esencial. Para evitar el sobrecalentamiento, limpie las mallas, las aletas de enfriamiento y otras superficies externas del motor. Examine en busca de cualquier fragmento visible en los agujeros de enfriamiento del volante (si está equipado) y limpie si fuere necesario. Evite rociar agua en los haces de cables o cualquiera de los componentes eléctricos. Consulte el Programa de mantenimiento.

Reparaciones/piezas de recambio

Recomendamos que recurra a un distribuidor autorizado de Rehlko para cualquier tarea de mantenimiento, servicio y reemplazo de piezas del motor. Para localizar a un distribuidor autorizado de Rehlko, visite Engines.rehlko.com o llame al 1-800-544-2444 (EE.UU. y Canadá).

Almacenamiento

Si no se hará funcionar el motor por 2 meses o más, siga el procedimiento a continuación.

1. Agregue el tratamiento para combustible PRO Series o equivalente al tanque de combustible. Haga funcionar el motor de 2 a 3 minutos para

colocar el combustible estabilizado dentro del sistema de combustible (las fallas ocasionadas por la falta de tratamiento del combustible no están cubiertas por la garantía).

2. Cambie el aceite mientras el motor aún está caliente por el funcionamiento (NO se requiere si se está usando el aceite completamente sintético Xtended Life PRO 10W-50). Retire la(s) bujía(s) y vierta alrededor de 30 cc (1 oz) de aceite de motor en el (los) cilindro(s). Reemplace la(s) bujía(s) y arranque el motor lentamente para que se distribuya el aceite.
3. Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
4. Guarde 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. A este trabajo lo debe realizar un distribuidor autorizado de Rehlko.

Problema	Causa posible								
	Sin combustible	Combustible inadecuado	Suciedad en la tubería de combustible	Conexión fusible rota	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)*
ECH940	90 mm (3,54 in.)	78,5 mm (3,1 in.)	61 pulgadas cúbicas (999 cc)	1,9-2,6 l (2,0-2,7 cuartos de galón estadounidenses)	0,76 mm (0,030 in.)	25°
ECH980						
ECV940						
ECV980						

*Exceder el ángulo de funcionamiento máximo puede producir averías en el motor debido a una lubricación insuficiente.

Puede encontrar información adicional sobre especificaciones en el manual de servicio en Engines.rehlko.com.

Todas las referencias acerca del caballaje (horsepower, hp) de Rehlko son capacidades de potencia certificadas (Certified Power Ratings) y cumplen con los estándares de hp SAE J1940 y J1995. Puede encontrar los detalles acerca de las capacidades de potencia certificadas en Engines.rehlko.com.

Sistema de control de emisiones

El sistema de control de emisiones de escapes para los modelos ECH940 & ECH980 y ECV940 & ECV980 es EM, O2S, ECM, MPI para la EPA de EE.UU., California, y Europa.

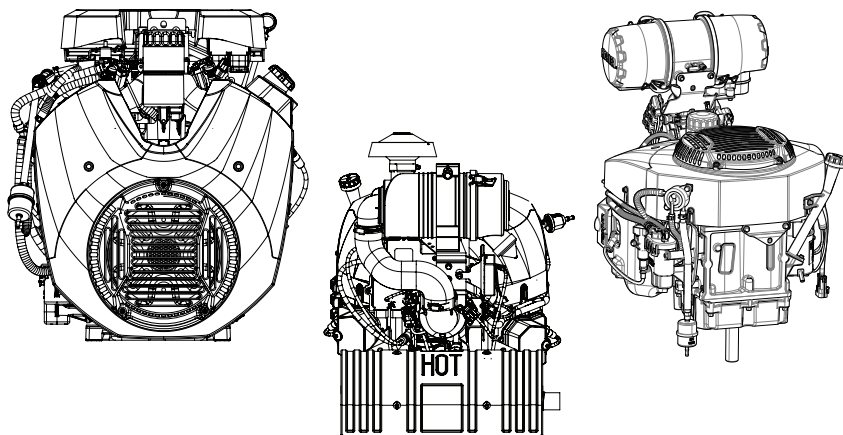
NOTA: La alteración del motor y su sistema de control de emisiones anula el Certificado de Conformidad de la EPA, la Orden Ejecutiva ARB y la aprobación de tipo UE.

Command PRO EFI

ECH940 & ECH980, ECV940 & ECV980

Manuel du propriétaire

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.rehlko.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.rehlko.com. Saisissez le numéro de modèle dans la barre de recherche puis sélectionnez l'onglet 'Specs'.


Rehlko Engines publie les valeurs CO2 de ses moteurs sur le site Engines.rehlko.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>Le carburant explosif peut causer des incendies et de graves brûlures.</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 homologués 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 de nettoyage.</p>


	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Le monoxyde 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 peut causer la mort en cas d'inhalation.</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>

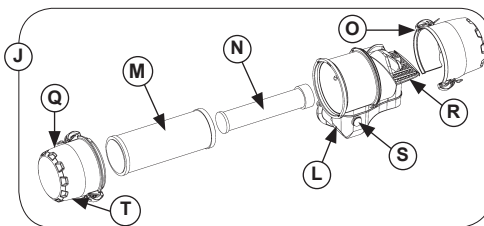
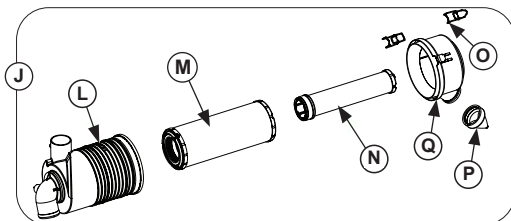
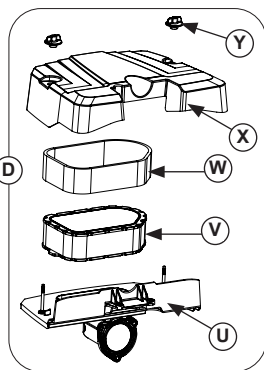
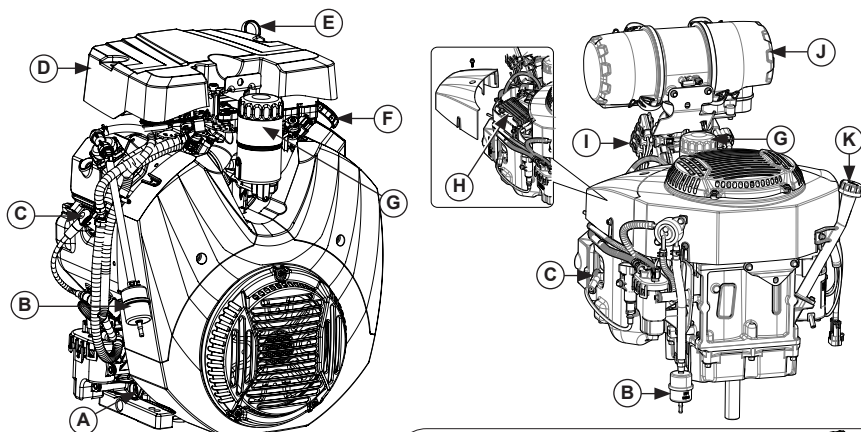
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Des liquides à haute pression peuvent être nocifs pour la peau et causer des blessures graves voire mortelles.</p> <p>Ne travaillez pas sur un circuit d'alimentation si vous n'avez pas la formation appropriée ou l'équipement qui convient.</p>
	<p>Les blessures provoquées par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

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.</p> <p>Restez à distance lorsque le moteur est en marche.</p>
	<p>Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour éviter 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	Bouchon de vidange d'huile	B	Filtre à carburant	C	Bougie	D	Filtre à air à profil bas
E	Jauge	F	Remplissage d'huile	G	Filtre à huile	H	Refroidisseur d'huile
I	Fusibles	J	Filtre à air haute capacité	K	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	L	Boîtier du filtre à air
M	Élément	N	Élément intérieur	O	Clip de fixation	P	Valve d'éjection de poussière
Q	Bouchon	R	Élément papier	S	Prise ou témoin de filtre	T	Zone d'expulsion
U	Base du filtre à air	V	Crépine d'entrée	W	Préfiltre	X	Couvercle du filtre à air
Y	Bouton du filtre à air						



Visite Engines.rehiko.com pour des informations sur les pièces de service les options d'achat.

Liste de contrôle avant la mise en marche

1. Contrôlez le niveau d'huile. Ajoutez de l'huile si le niveau est bas. Ne remplissez pas excessivement.
2. Contrôlez 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>Le monoxyde 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 peut causer la mort en cas d'inhalation.</p>	

	 AVERTISSEMENT
	<p>Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.</p> <p>Restez à distance lorsque le moteur est en marche.</p>
<p>Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour éviter les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.</p>	

REMARQUE : Pour lancer un système de carburant à sec, mettez le contact pendant une minute. Laissez la pompe de carburant effectuer un cycle et lancez le système. Coupez le contact.

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 : Il est possible que vous entendiez un tic-tac métallique au démarrage. Faites tourner le moteur pendant 5 minutes. Si le bruit continue, faites tourner le moteur pendant 20 minutes avec l'étrangleur en position mi-ouverte. Si le bruit persiste, confiez le moteur à votre concessionnaire autorisé Rehko.

1. Placez la commande des gaz entre la position lente et rapide.
2. Mettez la clé de contact en position START (démarrage) dès 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 Rehko pour établir un diagnostic.

Conseils pour réussir un 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. Le cas échéant, placez la commande des gaz en position de ralenti « SLOW » (lent) ou « LOW » (bas). Arrêtez 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. Une lubrification insuffisante peut endommager le moteur.

Régime moteur

REMARQUE : Ne modifiez pas le limiteur de vitesse pour augmenter le régime maximal du moteur. La survitesse 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 du matériel en suivant les consignes ci-dessous :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble de batterie négatif (-) de la batterie.
	<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>	

FRC

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

Hebdomadaire

- Contrôlez l'indicateur de filtre.

Sur une base annuelle¹ ou toutes les 25 heures

- Faites l'entretien/remplacez le préfiltre profil bas.

Sur une base annuelle¹ ou toutes les 100 heures

- Changement de l'huile. Le filtre à huile est recommandé.
- Retirez et nettoyez les enveloppes et les zones de refroidissement. Inspectez tous les débris visibles à travers les orifices de refroidissement du volant (le cas échéant) et nettoyez comme indiqué.

Toutes les 150 heures¹

- Vérifiez l'élément du filtre à air haut rendement.
- Remplacement de l'élément du filtre à air bas.
- Remplacez le filtre à carburant de l'injection électronique de carburant (EFI).
- Vérifiez les ailettes de refroidissement, nettoyez comme indiqué (le cas échéant).

Toutes les 200 heures

- Changer le filtre à huile.

Toutes les 300 heures

- Remplacez l'élément du filtre à air haut rendement et contrôlez l'élément interne.

Toutes les 300 heures²

- Remplacez le filtre et l'huile (Huile Xtended Life PRO 10W-50 et filtre Xtended Life PRO uniquement).

Sur une base annuelle¹ ou toutes les 500 heures

- Remplacez les bougies et réglez l'écartement.

Toutes les 600 heures

- Remplacez l'élément du filtre à air interne haut rendement.

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

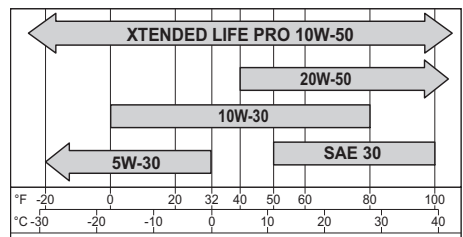
² Option uniquement si l'huile Xtended Life PRO et le filtre Xtended Life PRO sont utilisés.

Recommandations relatives à l'huile

L'huile synthétique toutes saisons Xtended Life PRO 10W-50 est l'huile idéale pour les moteurs Rehlko. Elle a été spécifiquement élaborée pour garantir un intervalle de 300 heures entre chaque vidange d'huile lorsqu'elle est accompagné du filtre à Xtended Life PRO.

Les intervalles de 300 heures entre chaque vidange d'huile et chaque changement de filtre à huile sont exclusifs et uniquement autorisés sur les moteurs Rehlko qui utilisent aussi bien l'huile synthétique Xtended Life PRO 10W-50 que le filtre à Xtended Life PRO. Les huiles de moteur alternatives et les filtres à huile peuvent être utilisés dans les moteurs Rehlko, mais il faut vidanger l'huile toutes les 100 heures et changer le filtre à huile toutes les 200 heures pour être entretenus correctement. L'huile doit être de classe SJ

de l'API (American Petroleum Institute) ou supérieure. Choisissez la viscosité en fonction de la température ambiante 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.

- Dévissez la jauge, essayez-la.
 - Bouchon-poussoir : Réinsérez la jauge dans le tube en l'enfonçant complètement.
ou
 - Bouchon fileté : réinsérez la jauge dans le tube. Posez le bouchon sur le tube sans le serrer.
- Enlevez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
- Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile jusqu'au repère supérieur.
- Réinstallez et serrez la jauge.

Remplacement du filtre et de l'huile

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

- 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.
- Nettoyez la surface autour du filtre à huile. Placez un récipient sous le filtre pour récupérer l'huile et retirez le filtre. Nettoyez la surface de montage. Réinstallez le bouchon de vidange. Serrez au couple de 13,6 N.m (10 pi. lb).
- 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.
- Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
- Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
- Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
- Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.
- 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.
- 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. Le commutateur Oil Sentry™ peut ne pas couper un moteur qui tourne avant que les dommages ne se produisent. Dans certaines applications, il peut activer un signal d'avertissement. Consultez les manuels de votre matériel pour en savoir plus.

Recommandations relatives à l'huile



⚠ AVERTISSEMENT

Le carburant explosif peut causer des incendies et de graves brûlures.

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. Entourez l'essence dans des récipients homologués 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 de nettoyage.

REMARQUE : E15, E20 et E85 NE sont PAS compatibles et NE doivent PAS être utilisés. Du carburant trop vieux, périmé ou contaminé peut provoquer 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 méthyle tertiaire butyle 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.

Canalisation de carburant

La conduite de carburant haute pression SAE R12 standard doit être installée sur les moteurs Rehlko équipés d'un système EFI.

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.

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

Démarrage avec câbles d'appoint

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 de l'injection électronique du moteur (EFI).

Injection électronique

L'EFI est un système de gestion de carburant électronique qui est contrôlé par un microprocesseur (ECU). Un témoin d'anomalie (MIL) s'allume quand des problèmes ou des anomalies sont détectées. L'entretien par un concessionnaire agréé est nécessaire.

Composants du système de carburant

Les composants haute pression dans le module de pompe à carburant ne sont pas réparables. Les moteurs sont équipés d'un filtre à carburant spécial pour injection électronique. Voir Programme d'entretien.

Remplacement de fusible

Ces moteurs sont dotés de trois (3) fusibles automobiles à lames. Les moteurs équipés d'un système de charge à haut rendement seront munis d'un (1) fusible automobile 60A à larges lames, en plus des trois (3) fusibles automobiles à lames. Mais dans ce cas, le fusible 30A sera inopérant, puisque le circuit du système de charge 30A aura été désactivé.

Les fusibles de remplacement ont la même valeur nominale que le fusible grillé. Utilisez le tableau ci-dessous pour déterminer le fusible approprié.

Couleur du câble	Valeur nominale du fusible
2 fils - rouge	Fusible 10 A
1 fil - rouge + rayure noire	Fusible 10 A
1 fil - rouge + rayure blanche	
2 câbles - violet	Fusible 30 A
Le système de charge à sortie basse ajoute	
Dans un faisceau de câblage distinct; lorsque fourni par l'équipementier, 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.

Profil bas

Desserrez le bouton et retirez le couvercle du filtre à air.

Préfiltre :

1. Séparez le préfiltre de l'élément papier.
2. Remplacez ou lavez le préfiltre dans de l'eau tiède savonneuse. Rincez, puis laissez sécher à l'air.
3. Imprégnez le préfiltre d'huile moteur neuve. Éliminez l'excès d'huile.
4. Réinstallez le préfiltre sur l'élément papier.

Élément en papier :

1. Nettoyez la surface autour de l'élément. Desserrez l'écrou à ailettes, le couvercle de l'élément et

l'élément papier avec le préfiltre.

2. Séparez le préfiltre de l'élément; faites un entretien du préfiltre et remplacez l'élément papier.
3. Vérifiez l'état du joint en caoutchouc et remplacez-le si nécessaire. FRC
4. Installez le nouvel élément papier sur la base. Installez le préfiltre sur l'élément papier. Réinstallez le couvercle de l'élément et fixez-le avec l'écrou à ailettes.

Réinstallez le couvercle du filtre à air et serrez le bouton.

Haut rendement

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

Tube du reniflard



Vérifiez la connexion des deux extrémités du tube de reniflard.

Refroidisseur d'huile

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

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

Système de refroidissement par air

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

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. Inspectez tous les débris visibles à travers les orifices de refroidissement du volant (le cas échéant) et nettoyez comme indiqué. 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 Rehlko agréé pour tous les travaux de maintenance et d'entretien, ainsi que pour l'achat de pièces de rechange du moteur. Pour trouver un concessionnaire autorisé Rehlko, consultez le site Engines.rehlko.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 :

1. Ajoutez un produit de traitement du carburant PRO Series 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).
2. Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud (NON nécessaire si l'huile entièrement synthétique Xtended Life PRO 10W-50 est utilisée). Retirez la ou les bougies et versez environ 1 oz d'huile moteur dans le ou les cylindres. Retirez la ou les bougies et lancez le moteur lentement pour distribuer l'huile.
3. Déconnectez le câble négatif (-) de la batterie.
4. Entrez le moteur dans un endroit propre et sec.

Recherche de pannes

N'essayez pas de réparer ou de remplacer les principaux composants du moteur ou tout élément nécessitant des mesures ou réglages spéciaux. Ce travail doit être réalisé par un concessionnaire agréé Rehlko.

Problème	Causes possibles								
	Pas de carburant	Carburant de type incorrect	Obstruction de la conduite de carburant	Élément fusible cassé	Grille à débris sale	Niveau d'huile incorrect	Surcharge du moteur	Filtre à air sale	Bougie défectueuse
Démarrage impossible	•	•	•	•		•	•	•	•
Démarrage difficile	•	•	•			•	•	•	•
Arrêt soudain	•		•		•	•	•	•	
Manque de puissance		•	•		•	•	•	•	•
Fonctionnement erratique		•	•		•		•	•	•
Cognements ou détonations		•			•		•		•
Ratés du moteur ou étouffement		•	•		•			•	•
Retours de flammes			•				•	•	•
Surchauffes			•		•		•	•	
Consommation trop élevée							•	•	•

Spécifications du moteur

Modèle	Alésage	Course	Cylindrée	Capacité d'huile (remplissage)	Écartement	Angle d'opération maximal (niveau d'huile max.)*
ECH940	90 mm (3,54 po)	78,5 mm (3,1 po)	999 cm ³ (61 cu. po)	1,9-2,6 L (2,0-2,7 pinte américaine)	0,76 mm (0,030 po)	25°
ECH980						
ECV940						
ECV980						

*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.rehlko.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.rehlko.com.

Système de contrôle des émissions

Le dispositif antipollution des modèles ECH940 & ECH980 et ECV940 & ECV980 correspond à EM, O2S, ECM, MPI pour U.S. EPA, Californie et Europe.

REMARQUE : Toute altération du moteur ou de son système de contrôle des émissions annule la validité du certificat de conformité délivré par l'EPA, l'ordonnance exécutive de la CRÉF et l'homologation par type de l'UE.