

DPU31/SPU16

Owner's Manual: Part No. 918.269.296 001

All rights reserved. You are prohibited from copying or reproducing this manual, any materials contained herein or any portion hereof in any manner whatsoever without the express prior written consent of Holmatro.

Holmatro reserves the right to change the contents of this manual at any time without prior notice. Holmatro also reserves the right to change any part or component of any machine referenced in this manual at any time without prior notice.

This manual is intended for use solely with the basic version of each piece of equipment and each product referenced and should not be used in connection with any modified, altered or adapted version of any piece of equipment without the express prior written consent of Holmatro.

Additional information on adjustments, maintenance and repair of any product contained herein will be provided upon written request of the technical department of your supplier. If not provided, contact Holmatro directly.

EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH ON THE ENCLOSED WARRANTY CARD, HOLMATRO MAKES NO OTHER WARRANTY OR REPRESENTATION, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE STATEMENTS CONTAINED HEREIN. HOLMATRO HEREBY EXCLUDES ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

IN NO EVENT WILL HOLMATRO BE LIABLE FOR DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF USE OF THIS MANUAL OR ANY STATEMENTS CONTAINED THEREIN.

SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OF IMPLIED WARRANTIES OR LIABILITY FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

IF ANY PROVISION CONTAINED HEREIN SHALL BE UNLAWFUL, VOID OR FOR ANY REASON UNENFORCEABLE, THEN THAT PROVISION SHALL BE SEVERED FROM THE STATEMENT AND SHALL NOT AFFECT THE VALIDITY AND ENFORCEABILITY OF THE REMAINING STATEMENTS CONTAINED HEREIN.

1. Introduction

We congratulate you on this purchase. Be sure to read and understand this user manual before using the tool. This user manual covers the basic aspects for the safe use and operation of this equipment.

First of all check that your equipment is complete and undamaged. Notify your Holmatro dealer immediately if the equipment is damaged or incomplete, and do not use the equipment.

The equipment is designed for use by professional, fully trained fire and rescue personnel.

This pump is suitable only for operating double-acting hydraulic rescue equipment with mineral oil hydraulic fluid to an allowable pressure of 720 bar (10,500 psi). These pumps come with Core™ Technology as standard.

Follow these instructions to ensure your safety and to keep your equipment in good condition.

2. Safety Symbols



THIS IS THE SAFETY ALERT SYMBOL. IT IS USED TO ALERT YOU TO POTENTIAL PERSONAL INJURY HAZARDS. OBEY ALL SAFETY MESSAGES THAT FOLLOW THIS SYMBOL TO AVOID POSSIBLE INJURY OR DEATH.



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



WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.



CAUTION used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage

3. Safety Instructions



Study these instructions carefully before operating this equipment.

- * Never use a Core™ Technology product with a Twin-line hose product.
- * Use this equipment only for jobs for which it is designed. If in doubt or not clear, be sure to consult your Holmatro dealer.
- * Always wear personal protection equipment such as safety goggles, helmet, gloves, protective clothing and safety shoes.
- * Keep spectators at sufficient distance.
- * In the event of oil leakage, stop immediately and consult the troubleshooting list.
- * In the event of unfamiliar noise, vibration or other unusual behavior, stop immediately and consult your Holmatro dealer.
- * The equipment must only be operated with non-toxic mineral base hydraulic oil distributed by Holmatro.
- * Use only original Holmatro accessories and parts.
- * Observe the maintenance instructions.
- * Only trained service technicians, certified by Holmatro, are allowed to repair this equipment.
- * Replace safety symbols / pictograms and / or information labels if worn, illegible, damaged or removed.
- * Always place the pump on a stable firm base which is free of protrusions or loose matter (gravel, dust)
- * Use the pump at a minimum distance of 3 feet (1 metre) from buildings/structures.
- * Never use the pump in an enclosed space and always ensure sufficient ventilation.
- * Never inhale the exhaust gas. It contains Carbon Monoxide, a colorless and odorless gas which can cause loss of consciousness or death.
- * Keep the exhaust discharge free of foreign objects.
- * Never refill fuel when the engine is running.
- * Never refill or even use near open fire.
- * Fill the fuel tank to the sight glass level. Never overfill.
- * Remove fuel spillage before starting the engine.
- * Never lift the pump with chains or steel wire ropes on the carrying handle.
- * The vehicle or object must be stabilized before beginning any extrication technique.
- * Never use the relief device tool on pressurized hoses, valve blocks, or rescue tools that are attached to an operating power unit. The pressure relief device is designed for use only on hoses that are disconnected from the pump unit. (See section 7.2.3)

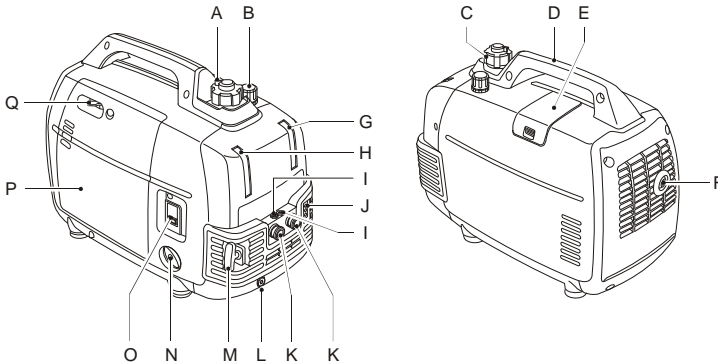
4 Operation

The pump is a Personal Power[®] pump. The compact design and light weight make it easy for one person to carry. The DPU31 runs a two-stage axial piston pump that can build up a maximum pressure of 720 bar (10,500 psi), and can run two rescue tools at the same time. The SPU16 runs a three-stage axial piston pump that can build up a maximum pressure of 720 bar (10,500 psi). The SPU16 runs one tool only.

5. Description: Model DPU31.

5.1 Product identification.

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| A. Fuel tank cap vent lever | G. Hydraulic oil level indicator | M. Recoil starter |
| B. Hydraulic oil fill cap | H. Fuel level indicator | N. Engine on/off switch |
| C. Fuel cap | I. Bypass valve | O. ECO switch |
| D. Carrying handle | J. LED indicator panel | P. Maintenance cover |
| E. Spark plug service cover | K. Core™ couplers (female) | Q. Choke |
| F. Muffler | L. Hydraulic oil drain plug | |



5.2 Technical specifications

Pump:

Allowable operating pressure	: 10,500 psi	(720 bar)
Hydraulic oil contents	: 2.90 qt	(2740 cc)
Usable hydraulic oil contents	: 2.74 qt.	(2590 cc)
Dimensions (LxWxH)	: 23 5/8" x 11 7/16" x 16 3/4"	(600 x 290 x 425 mm)
Weight, ready for use (Core™)	: 55 lbs.	(25 kg)
Temperature range	: -4 °F to +176 °F	-20 °C to +80 °C

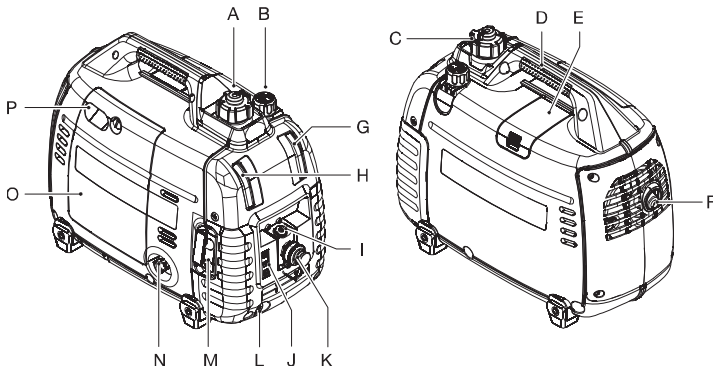
Engine:

Engine model	: Honda GX100
Engine type	: 4-stroke, overhead camshaft, single cylinder
Displacement	: 6.0 cu-in. (98cc)
Engine speed	: 4550 rpm (with Eco Throttle™ switch off) 3000 – 4550 rpm (with Eco Throttle™ switch on)
Engine oil capacity	: 0.42 qt. (400 cc)
Fuel tank capacity	: 1.32 qt. (1250 cc)
Fuel	: Unleaded gasoline, Octane 86 or higher.
Cooling system	: Forced air
Ignition system	: Full transistor
Spark plug	: CR5HSB (NGK)

6. Description: Model SPU16.

6.1 Product identification.

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| A. Fuel tank cap vent lever | G. Hydraulic oil level indicator | M. Recoil starter |
| B. Hydraulic oil fill cap | H. Fuel level indicator | N. Engine on/off switch |
| C. Fuel cap | I. Bypass valve | O. ECO switch |
| D. Carrying handle | J. LED indicator panel | (Behind cover) |
| E. Spark plug service cover | K. Core™ coupler (female) | P. Choke |
| F. Muffler | L. Hydraulic oil drain plug | |



6.2 Technical specifications

Pump:

Allowable operating pressure	: 10,500 psi	(720 bar)
Hydraulic oil contents	: 1.79 qt	(1700cc)
Usable hydraulic oil contents	: 1.78 qt.	(1680 cc)
Dimensions (LxWxH)	: 20 ½" x 10 ¼" x 15 ¼"	(522 x 260 x 388 mm)
Weight, ready for use (Core™)	: 36.8 lbs.	(16.7 kg)
Temperature range	: -4 °F to +176 °F	-20 °C to +80 °C

Engine:

Engine model	: Honda GXH50
Engine type	: 4-stroke, overhead camshaft, single cylinder
Displacement	: 3.05 cu-in. (50cc)
Engine speed	: 5500 rpm (with Eco Throttle™ switch off) 4000 – 5500 rpm (with Eco Throttle™ switch on)
Engine oil capacity	: 0.26 qt. (250 cc)
Fuel tank capacity	: 1.06 qt. (1000cc)
Fuel	: Unleaded gasoline, Octane 86 or higher.
Cooling system	: Forced air
Ignition system	: Full transistor
Spark plug	: CR5HSB (NGK)

7. Controls:

Engine Switch.

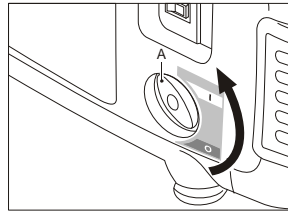
To start and stop the engine:

Switch Position:

OFF or 0: To stop the engine.

ON or 1: To start the engine.

NOTE: The engine switch also closes the fuel line between the fuel tank and the carburetor.



Recoil Starter.

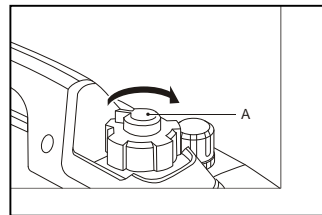
To start and stop the engine, pull the starter cord lightly until resistance is felt, then pull fast.

NOTE: Do not allow the starter handle to snap back against the pump. Let the handle return gently to prevent damage.

Fuel tank cap.

The fuel cap is supplied with a vent that can be closed to seal the fuel tank. The vent lever must be in the “ON” position for the engine to run.

NOTE: When the engine is not in use, set the vent lever to the “OFF” position to prevent fuel leakage. Allow the engine to cool before turning the vent lever to the “OFF” position. .



LED indicator panel.

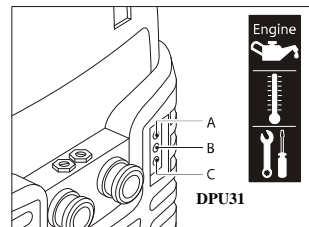
The pump is supplied with a LED panel that will indicate when one of the following conditions exists.

Engine oil low:

The engine has a level switch that turns the engine off automatically if one of the following conditions occurs:

- The engine oil level is too low.
- The pump is inclined at an angle greater than 20 degrees to the horizontal surface.

After the level switch has turned off the engine, the red LED (A) will come on for a while. If you attempt to restart the engine, without adding engine oil or leveling the pump, the red LED (A) will come on again.

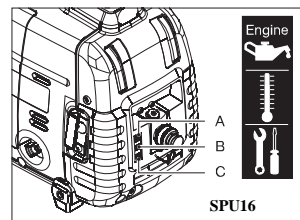


Overheating:

The pump has an oil temperature sensor. If overheating occurs, the red LED (B) will first flash. If the maximum temperature is exceeded, the engine will turn off and the red LED (B) will remain on for some time.

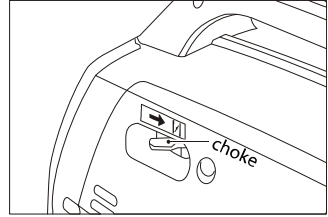
Service:

The pump has an indicator that shows when it is time for the next service. When the service time is due, the green LED (C) will flash. Contact your Holmatro dealer for maintenance of the pump. The service light will not cause the engine to turn off, but it will continue to flash until service is performed.



Choke lever.

The choke is used to provide proper fuel-air mixture for starting the engine when cold. The choke lever is moved manually to the appropriate position. Move the choke lever to CHOKE position to enrich the mixture for cold starting. Move the choke lever to the RUN position after the engine has warmed up or the engine begins to run irregularly. To re-start a warm engine, the choke lever may be left in the RUN position.

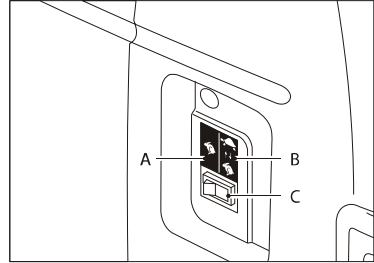


Ecothrottle™ switch

The Ecothrottle automatically reduces the engine to low RPM's when the attached tool(s) are not operating. When a tool is operated, the engine speed increases to provide the proper speed to power the tool(s). The Ecothrottle™ switch for the SPU16 is located behind the maintenance cover. See product ID, section 6.1.

ON: Press switch (C) to position (B). The Ecothrottle is activated and will increase the engine speed when a tool is used. When a tool is not in use, the Ecothrottle reduces the engine speed to low RPM and lower noise levels and fuel consumption.

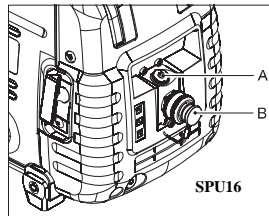
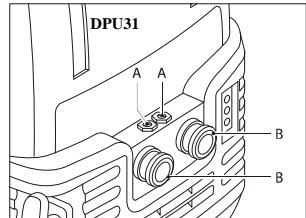
OFF: Press the switch (C) to position (A). The Ecothrottle does not operate and the engine speed remains at the maximum.



Pressure bypass valve

If it is not possible to disconnect the hydraulic hose from the pump when the attached tool is in the neutral position, the pressure can be released using the bypass valve (A) located near each Core™ female coupler (B) on the pump.

- Turn the engine off.
- Turn screw (A) on the bypass valve clockwise to the OPEN position until it stops. This will release the pressure.
- Disconnect the affected hose(s) from the pump.
- Turn the screw (A) counterclockwise to the CLOSED position.
- Contact your Holmatro Dealer for service.



8. Operation

The oil from the hydraulic pump is supplied to the tool via high-pressure hoses. The oil returns at atmospheric pressure to the pump if the tool dead-man's handle is in the neutral position.



Tool Control Handle decal.


Oil is admitted under the tool piston if the dead-man's handle is in the “open” position. The tool will then open. The oil above the piston flows back to the pump.


Oil is admitted above the tool piston if the dead-man's handle is in the “close” position. The tool will close. The oil under the tool piston flows back to the pump.

The tool dead-man's handle always returns to the neutral position when released.

CORE™ TOOLS & PUMPS

The hydraulic system in the unit is provided with a safety valve. This safety valve prevents excessive pressure in the tool if the return line to the pump is blocked. Never change the setting of this safety valve. Oil will discharge from the rear of the tool if the return hose becomes blocked while the pump is running. If this happens, first switch the pump engine/motor to OFF and disconnect the hose. Then connect a new hose.

When Holmatro  valve blocks are mounted on your Holmatro power unit, the manual operated release valve is no longer needed. As soon as the hose is connected, oil is flowing through the hose's inner shell and returning back to the tank of the pump through the hose's outer shell. When a rescue tool with

the  adaptor installed has been connected to the hose, oil will flow into the tool. To change from one rescue tool to another, the user simply disconnects the rescue tool from the hose and connects the alternate rescue tool to the hose. Oil always flows from the female coupler into the male coupler for

Holmatro  systems.

9. Use

9.1 Initial use (first time only)

Check the equipment for damage. Do not use the equipment if it is not in good condition. Notify the supplier. Check whether the warranty registration card has been supplied and filled in. This must be sent back to Holmatro to register your warranty.

When you receive the pump it must first be made ready for operation. Perform the following actions:

- * Remove the red shipping cap from the hydraulic tank and replace it with the orange breather cap. Note: Keep the red shipping cap and label for future shipping.
- * Check the pump for external damage.
- * Open the hydraulic fill cap vent.
Note: Keep the hydraulic fill cap label for future shipping.
- * Check whether the bottle with engine oil has been supplied.
- * Fill the crankcase with the specified amount of engine oil. The engine will be shipped with approx. 20cc of additive for the first time use of the engine. Do not remove the additive.
- * Fill the fuel tank with un-leaded gasoline up to the required level.
- * Open the fuel cap vent.
- * Switch the choke lever to its CHOKe position.
- * Turn the engine switch to the ON or “I” position. This also opens the fuel valve.
- * Pull the recoil starter until resistance is felt, let the cord be retracted and then pull fast. Repeat this if the engine does not start the first time. This unit may require several pulls to start the engine when it is received new from the factory. After the initial start-up the engine should start after a few pulls of the recoil.
- * Guide the starting cord back after starting.

Switch the choke lever to RUN after approx. 20 – 30 seconds, or when the engine begins to run irregularly.

NOTE: Run the engine for at least 20 minutes or until the engine reaches operating temperature. (Depending on ambient temperature. Run the engine longer in colder weather)

After verifying that the equipment operates, turn off the engine. To properly prepare the engine to start again, the following shut down procedure is recommended:

- Turn the engine switch to the OFF or “0” position.
- Switch the choke lever to the CHOKe position and try to start the engine. The engine may re-start and run for a few seconds. This is okay. If the engine does not start, pull the recoil four more times.
- On the last pull, pull the recoil slowly until resistance is felt. This will close the valves so that moisture cannot enter the engine cylinder.
- Leave the engine switch in the OFF or “0” position until ready to re-start the engine. The pump is now ready for use.

9.2 Connecting hoses and rescue equipment/use of pump.

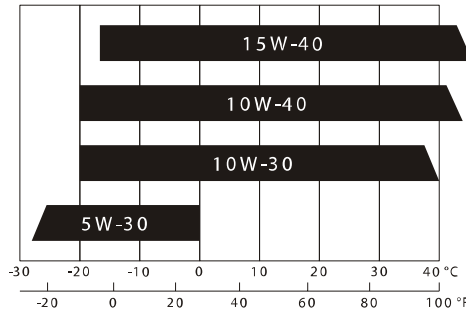
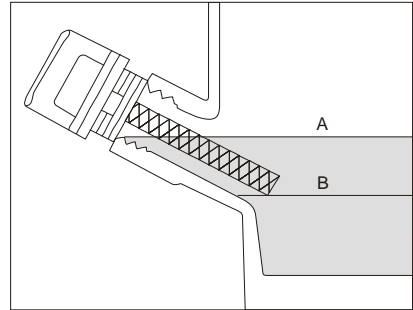
9.2.1 Checklist:



Check the fluid levels only when the pump is in horizontal position and the engine is switched off. Ensure sufficient ventilation. Do not check near open fire or sparks.

Engine Oil:

- Check the engine oil level every time before use. Remove the dipstick and check the level. Refill if the level is too low (below level B). Use only the recommended engine oil. Fill to the recommended oil level (A). **Remove excess engine oil if the level is too high.**
- Use 4-stroke engine oil that meets or exceeds the requirements of API service classification SJ. Always check the API SERVICE label on the oil container to be sure it includes the letter SJ or higher.
- SAE 10W-30 is recommended for general, all-temperature use. Other viscosities shown in the chart may be used when the average temperature in your area is within the indicated range.



Excess engine oil may cause pre-mature fouling of the spark plug and may also lead to serious engine damage.

Gasoline:



Gasoline is highly flammable and explosive. You can be burned or seriously injured when handling fuel.

- * Check the fuel level. Fill to recommended level if low.
- * Use only un-leaded gasoline.
- * Do not overfill the tank.
- * Immediately remove any gasoline that spills.

Hydraulic oil:



Use only Holmatro recommended hydraulic fluid. Use of hydraulic fluid other than that recommended may cause damage to the pump.

- * Check the hydraulic oil level through the level indicator on the front cover
- * Fill to recommended level, shown on indicator decal, if low.
- * Use only Holmatro recommended hydraulic oil.
- * Do not overfill the tank.
- * Immediately remove any hydraulic oil that spills.

9.2.2 Starting:

First complete the checklist in section 9.2.1.

- * Turn the fuel cap vent lever to the ON position.
- * Switch the choke lever to its CHOKE position.
- * Turn engine switch to the ON or “1” position.
- * Pull the cord until resistance is felt, let the cord be retracted and then pull fast. Repeat this if the engine does not start the first time.
- * Guide the starting cord back after starting.

Switch the choke lever to RUN when the engine has warmed up after approx. 20 - 30 seconds, or when the engine begins to run irregularly.

NOTE: Start in the RUN position if the engine is still warm. Start in the CHOKE position if the engine is cold or runs out of gasoline during operation.

NOTE: During equipment testing operations, run the engine for at least 20 minutes or until the engine reaches operating temperature. (Depending on ambient temperature. Run the engine longer in colder weather)

9.2.3 Coupling

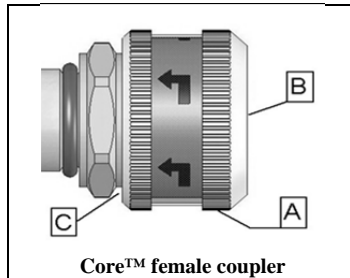
The unit is equipped with Core™ female quick-action couplings.

To couple the hoses using the Core coupler:

1. Remove the dust caps from both the male and female couplers.
2. Insert the male coupler into the female coupler and push.
3. The coupler's locking ring (A) will move forward to show the coupler is locked.
4. Check to make sure the connection is made by pulling on the two couplers.

To uncouple the hoses using the flat face coupler:

1. Push the hose coupler gently forward into the tool/pump coupler.
2. Turn the locking ring (A) of the coupler ¼ turn counterclockwise when holding it in your hand pointing away from you (direction of large arrow on coupler) **and** pull back on the locking ring (direction of small arrow on coupler).
3. Remove the male coupler from the female coupler if it has not released completely.
4. Make sure you put the dust caps back onto the couplers when not in use. This is an important step to keep dirt and foreign objects from getting into the coupler.



Clean the female coupler by removing any dirt, oil, etc. with a clean dry rag. To ensure the automatic locking capability of the coupler, the couplers and dust caps should be checked periodically and cleaned by following the simple steps below:

1. Rinse the coupler and dust cap with lukewarm water and a soft soap solution.
2. When the coupling is dry and free from water, lubricate the flat end of the coupling (B) with Holmatro recommended hydraulic oil or by spraying WD-40 onto the end.
3. Lubricate the locking sleeve by spraying WD-40 carefully in the area (C) between the back part and the locking sleeve.
4. Connect the nipple into the coupling and see if the locking sleeve easily turns itself to the lock position. Check by pulling the locking sleeve straight back. The nipple should not disconnect.
5. To disconnect the nipple, turn the locking sleeve and pull it backward.
6. Repeat steps 4 and 5 a few times to assist internal lubrication of the locking sleeve.

9.2.4 Pressure relief device

A pressure relief device (PRD) is provided for relieving pressure in the hydraulic hose. The pressure relief device is only used to relieve pressure in hoses caused by elevated temperatures (i.e. if the hoses are left lying in the hot sun). Follow the operation instructions below for proper use of the relief device and observe all warnings

The pressure relief device (PRD) hanging on front of the hydraulic rescue pump is only to be used on pressurized hose caused by elevated temperatures (i.e. if the hoses are lying in the hot sun.)



Never use the pressure relief device (PRD) on the hydraulic pump valve control, on hoses, or on rescue tools when the hydraulic pump is in operation and is generating pressure. The relief device may be damaged and serious injury may occur. Wear protective glasses.

1	2	3
<p>Open knob all the way out counter-clockwise.</p>	<p>Position male coupler on hose into the PRD and between the roll pins.</p>	<p>Always turn open side of the relief device away from you to prevent oil spraying upwards into the operator's eyes. Turn the knob in to release pressure in the hose.</p>

9.2.5 Cleaning and storage

Clean the unit and any accessories used before storage.

- * Clean all quick-action couplings and dust caps. Ensure that the dust caps are clean and installed.
- * Check the pump for external damage and/or oil leakage.
- * Dry the unit if it has been used in wet conditions. Lightly oil the steel parts.
- * Clean the pump with a mild soap solution and dry thoroughly.
- * Always store the pump in a horizontal position.
- * Ensure that the pump cannot tilt during transport. This can cause leakage of hydraulic oil or gas.
- * Check that the engine switch is in the OFF or "0" position.

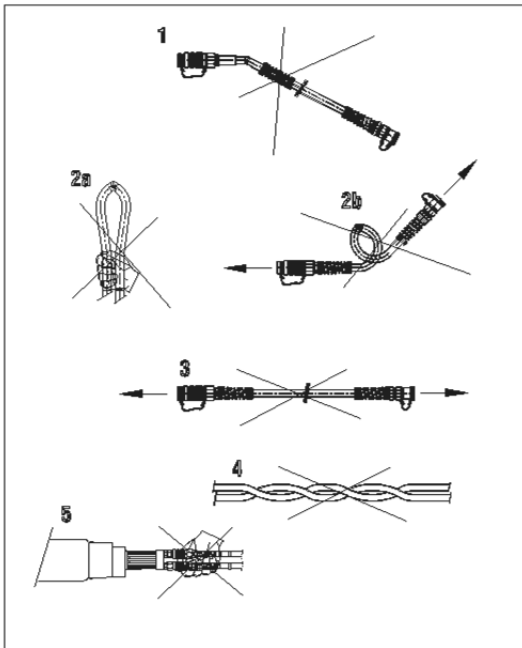
9.3 Important additional user information

9.3.1 Hoses



The hydraulic hoses that make up the hydraulic system need attention. Observe the following points:

1. Do not use hoses without proper anti-kink devices and prevent kinking behind the attachment.
2. Prevent kinking of the hoses and never bend the hoses beyond their minimum bending radius 89 mm (3 1/2").
3. Do not pull the hoses to move tools or pumps.
4. Prevent twisting of the hose.
5. Do not use the hoses to keep the equipment in position and especially not if the hoses are pressurized.
6. Do not store hoses with the ends coupled together.



9.3.2 Gasoline

CAUTION

The DPU31 and SPU16 engines should be operated using unleaded gasoline as recommended in the Honda manual. Use of any other type of fuels may cause permanent un-repairable damage to the engine.

Avoid high concentrates of alcohol-blended gasoline, and never use leaded gasoline in this power unit. If you use an oxygenated gasoline, be sure it is unleaded and meets the minimum octane rating requirement. Before using an oxygenated gasoline, try to confirm the oxygenate contents. The following are the current United States Environmental Protection Agency (EPA) approved percentages of oxygenates:

- ETHANOL: You may use gasoline containing up to 10% by volume. Gasoline containing ethanol may be marketed under the name gasohol.
- METHANOL: You may use gasoline containing up to 5% methanol by volume as long as it also contains co-solvents and corrosion inhibitors to protect the fuel system.

NOTE: Check with your fuel supplier for information on any additional gasoline regulations in your area.

9.3.3 High altitude operation

The standard fuel-air mixture is too rich for working at altitudes greater than 5,000 feet (1500 meters). A very rich mixture will also foul the spark plug and cause hard starting. Contact the Holmatro dealer to have the engine modified if the pump is to be always used at altitudes greater than 5,000 feet (1500 meters). Even with carburetor modification, engine horsepower will decrease about 3.5% for each 1,000 foot (300 meter) increase in altitude.

CAUTION

restored to its original factory specifications.

An engine modified for use above 5,000 feet (1500 meters) may overheat if used at lower altitudes, resulting in serious engine damage. For use at low altitudes, have the modified engine

10. Troubleshooting

10.1 The engine fails to start

1	Check the engine oil level →	(a) <i>No or low engine oil</i> → (b) <i>Excess engine oil</i>	(a) Add engine oil to correct level (b) Remove excess engine oil
---	------------------------------	---	---

Engine oil level okay



2	Check the fuel level	<i>No fuel</i>	Add fuel
---	----------------------	----------------	----------

Sufficient fuel



3	Check the engine switch →	<i>Switch is OFF</i> →	Turn engine switch to ON
---	---------------------------	------------------------	--------------------------

Switch is ON



4	Check position of the choke switch Cold engine in CHOKE position. Hot engine in RUN position. →	<i>Incorrect choke Position.</i> →	Set choke to correct position
---	---	------------------------------------	-------------------------------

Choke position okay



5	Check for kinked or twisted fuel lines →	<i>Kinked lines</i> →	Remove kinks
---	--	-----------------------	--------------

Fuel lines free of kinks



6	Check spark plug →	<i>Fouled spark plug and no or weak spark</i> →	Replace spark plug
---	--------------------	---	--------------------

Spark plug okay



7	Consult your Holmatro dealer
---	------------------------------

10.2 The connected equipment is not operating - or not properly.

1	Check the pump hydraulic oil level.	→	<i>No or low hydraulic fluid</i>	→	Add recommended hydraulic fluid up correct level.
---	-------------------------------------	---	----------------------------------	---	---

↓ *Hydraulic fluid level correct*

2	Check the coupler connections.	→	<i>Incorrect or incomplete coupling.</i>	→	Reconnect couplings
---	--------------------------------	---	--	---	---------------------

↓ *Couplings correct*

3	Consult your Holmatro dealer
---	------------------------------

10.3 The quick-action couplings cannot be connected.

1	Check tool control handle position	→	<i>Handle in open or close position</i>	→	Release control handle to neutral position
---	------------------------------------	---	---	---	--

↓ *Control handle in neutral*

2	Check for pressure in the hose.	→	<i>Hose pressurized, but not pre-connected to pump/tool.</i>	→	Release pressure in hose using Pressure Relief Device (PRD)
---	---------------------------------	---	--	---	---

↓ *Hose pressure relieved*

3	Check for pressure in the tool.	→	<i>Tool pressurized, but not pre-connected to hose line</i>	→	Release pressure in tool using PRD
---	---------------------------------	---	---	---	------------------------------------

↓ *Hose pressure relieved*

4	Check for pressure in the pump.	→	<i>Pump pressurized but not pre-connected to hose</i>	→	Turn off pump & Consult your Holmatro dealer
---	---------------------------------	---	---	---	--

↓ *pump not pressurized*

5	Check the coupling locking sleeve location or dirt in coupler	→	<i>Incorrect position or dirt in coupler</i>	→	Release locking sleeve. Clean coupler
---	---	---	--	---	---------------------------------------

↓ *Locking ring released/Coupler clean*

6	Consult your Holmatro dealer
---	------------------------------

10.4 The quick-action couplings cannot be disconnected.

1	Check tool control handle position →	<i>Handle in open or close position</i> →	Release control handle to neutral position
---	--------------------------------------	---	--

↓ *Control handle in neutral*

2	Check the coupling locking sleeve location →	<i>Incorrect position</i> →	Release locking sleeve
---	--	-----------------------------	------------------------

↓ *Locking ring released*

3	Pump and/or hose(s) pressurized. →	<i>System not releasing pressure</i> →	a. TURN OFF PUMP b. Release pressure at bypass valve by turning valve stem all the way in ⤵ clockwise. c. Disconnect hose(s) between pump and tool(s). d. Close bypass valve. e. Connect a replacement hose between pump and tool. f. Restart pump. If the problem continues, repeat troubleshooting (a-f) on the other pump connection.
---	------------------------------------	--	---

After completion of troubleshooting as described in step 3 (a – f):

↓ *System not operating normally on both sides with replacement hose(s).* →

Consult your Holmatro dealer .

OR

↓ *System operation is okay on one side only.* →

Continue the operation on the working side. When the operation is complete, consult your Holmatro dealer
--

Consult your Holmatro dealer in case of other problems or if the solutions provided above do not have the required results.

11. Shipping



If the pump must be returned to an authorized repair facility, ensure that the fuel tank is empty and the engine oil removed.



Ship the pump with the red, shipping hydraulic cap on the hydraulic oil tank. This red cap was either installed or included with the unit when it was delivered. Shipping the pump with the orange, breathable hydraulic cap installed will cause oil to leak from the pump.

ALWAYS SHIP THE POWER UNIT IN ITS ORIGINAL SHIPPING BOX WITH ORIGINAL PACKING MATERIALS. PLEASE CALL YOUR HOLMATRO DEALER FOR APPROPRIATE SHIPPING MATERIALS AND INSTRUCTIONS BEFORE RETURNING THE POWER UNIT FOR SERVICE/REPAIR.

12. Maintenance



Wear personal protection equipment during maintenance. Ensure that any used hydraulic oil is collected and disposed of in a responsible manner; think of the environment.



Engine parts may become hot during use. Work on the pump only after the muffler has cooled down.



Engine exhaust can cause carbon monoxide poisoning. Be sure there is adequate ventilation whenever you operate the engine.

12.1 Regular maintenance (weekly)

Depending on the use, it is necessary to carry out regular maintenance. Increased use will necessitate more frequent maintenance intervals. Consult your Holmatro dealer.

- * Check whether the safety symbols and product identification labels are still present. If not, consult your Holmatro dealer.
- * Check the hoses, quick-action couplings and dust caps.
- * Check the operation of the equipment.

12.2 Annual maintenance

With the proper care and correct preventive maintenance this unit will ensure many years of safe use. We recommend having the unit checked at least once a year by a trained technician with the proper knowledge and the necessary tools. Your Holmatro dealer can carry out the annual maintenance on a contract basis on your behalf, if desired. This will ensure good and safe operation.

12.3 Five year maintenance and testing

We advise you to have the unit checked and tested by your Holmatro dealer certified by Holmatro after a maximum of five years of use. Consult your Holmatro dealer for further details.

12.4 Maintenance schedule

Follow the maintenance schedule below. This schedule is based on the Honda recommended service intervals for the equipment when used as intended. When used at continuous high load or high temperature operation, or in wet or dusty environments, the unit may require more frequent service. Failure to conduct proper maintenance may result in non-warranty repairs.

Object	Action	SPU16	SPU16	DPU31	SPU16	SPU16	SPU16
		DPU31			DPU31	DPU31	DPU31
		After every use	first month or 10 working hours	first month or 20 working hours	3 months or 50 working hours	6 months or 100 working hours	Yearly or 200 working hours
Engine oil	Check level	•					
	Change		•	•		•	
Air filter	Check	•					
	Clean				• (1)		
Spark plug	Clean/adjust					•	
	Replace						•
Spark arrester	Clean					•	
Valve clearance	Check						• (2)
Fuel tank & filter	Clean					• (2)	
Fuel lines	Check	Every 2 years (replace if necessary) (2)					
Combustion chamber	Clean	Every 300 Hrs (2)					
Hydraulic oil	Check level	•					
	Change						•
Couplings	Check	•					
	Clean	•			• (1)		
Hydraulic lines	Check	Every 2 years (replace if necessary)					

(1) Service more frequently when used in dusty areas

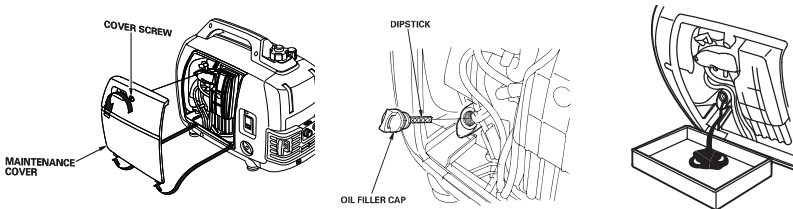
(2) These items should be serviced by an authorized Holmatro dealer.

12.5 Maintenance instructions

Engine oil change:

Drain the engine oil while the engine is warm. Warm oil drains quickly and completely.

1. Turn the engine switch and fuel cap vent lever to OFF position.
2. Loosen the cover screw and remove the maintenance cover.
3. Place a suitable container next to the engine to catch the used oil.
4. Remove the oil filler cap/dipstick, and drain the oil into the container by tipping the engine toward the oil filler neck.
5. With the engine in a level position, fill to the top of the oil filler neck with the recommended engine oil. See section 7.2.
6. Reinstall the oil filler cap/dipstick securely.
7. Reinstall the maintenance cover and tighten the cover screw securely.



Air filter service:

A dirty air filter will restrict air flow to the carburettor. To prevent carburettor malfunction, service the air filter regularly. Service more frequently when operating the generator in extremely dusty areas.

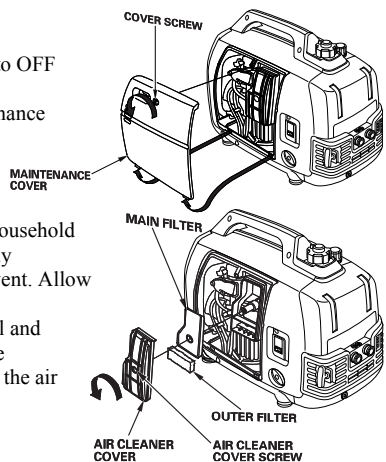
! WARNING

Using gasoline or flammable solvent to clean the air filter can cause a fire or explosion. Use only soapy water or nonflammable solvent.

CAUTION

Never run the engine without the air filter. Rapid engine wear will result.

1. Turn the engine switch and fuel cap vent lever to OFF position.
2. Loosen the cover screw and remove the maintenance cover.
3. Loosen the air filter cover screw and remove the air filter cover.
4. Wash the main and outer filter in a solution of household detergent and warm water, then rinse thoroughly or wash in non-flammable of high flashpoint solvent. Allow the air filters to dry thoroughly.
5. Soak the main and outer filter in clean engine oil and squeeze out the excess oil. The engine will smoke during the initial start-up if too much oil is left in the air filters.



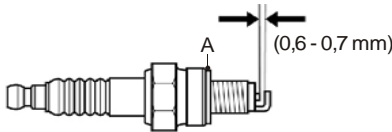
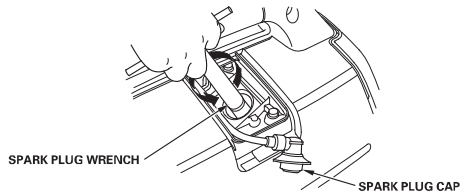
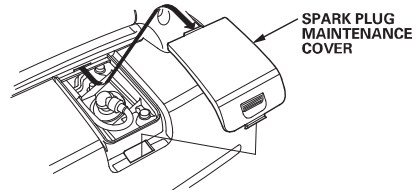
Spark plug service:

In order to service the spark plug, you will need a spark plug wrench. One is supplied with the DPU31 and SPU16 power units. See specifications for the recommended spark plug. To ensure proper engine operation, the spark plug must be properly gapped and free of deposits.

CAUTION

An incorrect spark plug can cause engine damage.

1. Turn the engine switch and fuel cap vent lever to OFF position.
2. Remove the spark plug maintenance cover.
3. Remove the spark plug cap.
4. Clean any dirt from around the spark plug base.
5. Use a spark plug wrench to remove the spark plug.
6. Visually inspect the spark plug. Discard it if the insulator is cracked, chipped or fouled.
7. Measure the spark plug gap with a wire-type feeler gauge. Correct the gap, if necessary, by carefully bending the side electrode. **The gap should be 0.024 – 0.028 in (0.60 – 0.70 mm)**



8. Check that the spark plug sealing washer is in good condition, and thread the spark plug in by hand to prevent cross-threading.
9. After the spark plug is seated, tighten with a spark plug wrench to compress the washer.

If installing a new spark plug, tighten $\frac{1}{2}$ turn after the spark plug seats to compress the washer. If re-installing a used spark plug, tighten $\frac{1}{8}$ – $\frac{1}{4}$ turn after the spark plug seats to compress the washer.

CAUTION

A loose spark plug can overheat and damage the engine. Over-tightening the spark plug can damage the threads in the cylinder head.

10. Reinstall the spark plug cap on the spark plug securely.
11. Reinstall the spark plug maintenance cover.

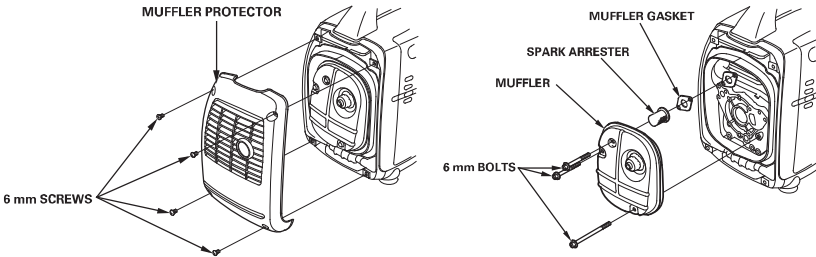
Spark arrester service:

The spark arrester must be cleaned every 100 hours to maintain its efficiency.



If the engine has been running, the muffler may be very hot. Allow it to cool before proceeding.

1. Turn the engine switch and fuel cap vent lever to OFF position.
2. Remove the rear cover screws (4x).
3. Remove the muffler bolts (3x) and remove the muffler.



4. Use a brush to remove carbon deposits from the spark arrester screen.



5. Inspect the screen for breaks or tears and replace it if necessary.
6. Check the muffler gasket; replace if damaged. Reinstall the muffler gasket, the spark arrester, the muffler and the rear cover in the reverse order of removal.

12.6 Transporting

If the pump has been used, allow the engine to cool for at least 15 minutes before loading the pump on the transport vehicle. A hot engine and exhaust system can burn you and can ignite some material. To prevent fuel spillage when transporting, the pump should be secured upright in its normal operating position with the engine switch OFF and the fuel tank cap vent lever turned fully counter-clockwise to the "OFF" position. Take care not to drop or strike the pump when transporting. Do not place heavy objects on the pump.

12.7 Storage

Before storing the unit for an extended period:

1. Be sure that the storage area is free of excessive humidity and dust.
2. Service according to the table below:

STORAGE TIME	RECOMMENDED SERVICE PROCEDURE TO PREVENT HARD STARTING
Less than 1 month	No preparation required
1 to 2 months	Fill with fresh gasoline and add gasoline conditioner*.
2 months to 1 year	Drain the gasoline.
1 year or more	Drain the gasoline. Remove the spark plug. Put a spoonful of engine oil into the cylinder. Turn the engine slowly with the starter recoil to distribute the oil. Reinstall the spark plug. Change the engine oil.
* Use gasoline conditioners that are formulated to extend storage life.	

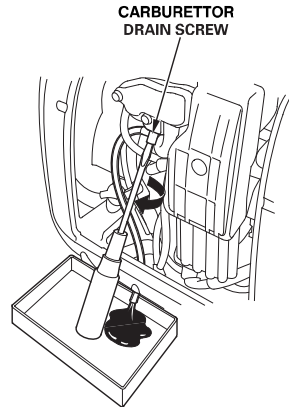
12.7.1 Storage procedure

1. Drain the gasoline.



Gasoline is highly flammable and explosive. You can be burned or seriously injured when handling fuel.

- a. Remove the fuel tank cap, and empty the fuel tank into an approved gasoline container. Reinstall the fuel tank cap.
- b. Loosen the cover screw and remove the maintenance cover.
- c. Loosen the carburettor drain screw.
- d. Drain the gasoline from the carburettor into a suitable container.
- e. Remove the spark plug maintenance cover and remove the spark plug cap.
- f. Turn the engine switch to the ON position.
- g. Pull the recoil starter 3 to 4 times to drain the gasoline from the fuel pump into a suitable container.
- h. Turn the engine switch to the OFF position.
- i. Reinstall the spark plug cap on the spark plug securely.
- j. Reinstall the spark plug maintenance cover.
- k. Tighten the carburettor drain screw.
- l. Reinstall the maintenance cover, and tighten the cover screw securely.



2. Drain the engine oil.
3. Remove the spark plug, and pour about a tablespoon of clean engine oil into the cylinder. Crank the engine several revolutions to distribute the oil, and then reinstall the spark plug.
4. Pull the recoil starter slowly until resistance is felt then return the recoil starter grip gently. This closes the valves so moisture cannot enter.

13. Scrapping

The unit can be scrapped at the end of its service life and the various parts may be re-used. Collect the hydraulic oil and dispose of it separately. The unit consists of steel, aluminum, neoprene (seals) and plastic. The unit does not contain any pressurized components.

Also consult your supplier about scrapping.

14. Technical information

Power Unit Models: DPU31; SPU16

Made in the USA

Qualified persons authorized by Holmatro may only make repairs and/or service to Holmatro® rescue tools. An active and presently authorized Holmatro dealer may only disassemble the sealed parts. Contact your Holmatro dealer for further advice if other problems occur. In the event that you are unable to contact your Holmatro dealer, contact Holmatro at:

Important Warranty Information:

Due to the construction of the DPU31 and SPU16 the use of electrical/electronic parts, the following warranty conditions apply: Electronic circuit board has a one year warranty.

Holmatro, Inc.
505 McCormick Dr.
Glen Burnie, MD 21061

Fax: (410) 768-4878
Tel: (410) 768-9662
E-mail: info@holmatro-usa.com
Website: www.holmatro-usa.com

HOLMATRO HOLMATRO DEALER: _____ **TEL:** _____

FAX: _____

--	--	--

TOOL MODEL NUMBER: _____ **TOOL SERIAL NUMBER:** _____

--	--

SERVICE RECORD:

DATE	REPAIR/SERVICE DESCRIPTION	SERVICE TECHNICIAN

Please make copies of this sheet as needed for future use.

DPU31/SPU16

Manual Del Usuario: Part No. 918.269.296 001

Todos los derechos reservados. Se prohíbe la copia o reproducción de este manual, de cualquiera de sus partes contenidas en él sin la autorización escrita por parte de Holmatro Inc.

Holmatro se reserva el derecho a cambiar el contenido de éste manual en cualquier momento y sin previo aviso. Holmatro también se reserva el derecho a cambiar cualquier parte o componente de cualquier equipo referenciado en este manual en cualquier momento y sin previo aviso.

Este manual es sólo para ser utilizado solamente con la versión básica de cada pieza del equipo y de cada producto referenciado en su estado original y no debe ser usado en conjunto con cualquier pieza del equipo que haya sido modificada, alterada o adaptada sin el expreso consentimiento por escrito de Holmatro.

Información adicional de ajustes, mantenimiento y reparación de cualquier producto contenido en este manual deberá ser solicitada por escrito al departamento técnico de su proveedor. Si su proveedor no lo entrega, por favor contacte a Holmatro directamente.

EXCEPTO COMO SE EXPRESA MAS ADELANTE EN LA TARJETA DE GARANTIA ANEXA, HOLMATRO NO CONCEDE OTRA GARANTIA O MANIFIESTO NI EXPRESA NI IMPLICITA EN RELACION A LAS AFIRMACIONES AQUI MENCIONADAS. POR LA PRESENTE HOLMATRO EXCLUYE TODAS Y CUALQUIERA DE LAS GARANTIAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO AQUELLAS GARANTIAS DE COMERCIALIZACION Y APTITUD PARA UN USO PARTICULAR.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA HOLMATRO SERA RESPONSABLE POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES O INCIDENTALES DERIVADOS DEL USO DE ESTE MANUAL O DE CUALQUIERA DE LAS AFIRMACIONES AQUI CONTENIDAS.

EN ALGUNOS PAISES NO SE PERMITE LA EXCLUSIÓN DE GARANTIAS IMPLÍCITAS O DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES O INDIRECTOS, POR LO QUE LA DECLARACIÓN ANTERIOR PUDIERA NO SER APLICABLE EN SU PAIS.

SI CUALQUIERA DE LAS DISPOSICIONES AQUÍ MENCIONADA FUERA ILEGAL O INVALIDA POR CUALQUIER RAZON, ENTONCES ESTA DISPOSICIÓN SERA SEPARADA DEL RESTO DEL DOCUMENTO Y NO AFECTARA A LA VALIDEZ Y APLICACIÓN DEL RESTO DE LOS ENUNCIADOS DE ESTE DOCUMENTO.

1. Introducción

Nuestras sinceras felicitaciones por la compra que usted acaba de hacer. Asegúrese de que Usted ha leído y comprendido el presente manual del usuario antes de hacer uso de la herramienta. En el manual del usuario se tratan todos los aspectos importantes para una utilización segura y óptima de estas herramientas.

En primer lugar revise que el equipo se encuentre completo y no haya sufrido ningún deterioro. De no ser así notifique a su proveedor de manera inmediata y no utilice los equipos

Estos equipos son unas bombas hidráulicas diseñadas para funcionar únicamente con herramientas de rescate hidráulicas de doble acción. La totalidad del sistema funciona con aceite mineral y tiene una presión admisible de funcionamiento de 720 bar (10.500 psi). Esta bomba viene con Tecnología Core™ como estándar.

Siga estas instrucciones para asegurar su seguridad y mantener el equipo en buen estado.

2. Símbolos de seguridad:



ESTE ES UN SÍMBOLO DE ALERTA. ES USADO PARA ALERTARLO A USTED ACERCA DE PELIGROS POTENCIALES PERSONALES. OBEDEZCA TODOS LOS MENSAJES DE SEGURIDAD QUE SIGUEN A ÉSTE SÍMBOLO CON EL FIN DE EVITAR POSIBLES HERIDAS O MUERTE



PELIGRO indica una situación de inmediato peligro la cual, si no se evita, puede causar la muerte o heridas graves



ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa la cual, si no se evita, podría causar la muerte o heridas graves.



PRECAUCION indica una situación potencialmente peligrosa la cual, si no se evita, podría causar una herida menor o moderada.



PRECAUCION utilizada sin el símbolo de ALERTA indica una situación potencialmente peligrosa la cual, si no se evita, podría causar un daño del equipo.

3. Instrucciones de Seguridad:



Estudie cuidadosamente las presentes instrucciones de funcionamiento antes de hacer funcionar el equipo.

- Nunca utilice productos con Tecnología Core™ con productos con manguera doble tradicional.
- Utilice este equipo exclusivamente para las tareas para las cuales ha sido diseñado. En caso de alguna duda o de falta de claridad en algún aspecto, por favor consultar a su proveedor.
- Siempre utilice equipos de protección personal tales como: Gafas de seguridad o máscara protectora, guantes, casco, ropas de protección y zapatos de seguridad.
- Mantenga a los espectadores a una distancia suficiente donde no represente un riesgo.
- Si se presenta fuga de aceite, pare inmediatamente y consulte en la lista de solución de problemas.
- En caso de que se produzca un ruido que no resulte familiar, vibraciones o algún otro comportamiento inusual, se deberá parar inmediatamente la operación de la bomba y consultar con su proveedor.
- El equipo debe sólo ser operado con el aceite en base mineral no tóxico distribuido o recomendado por Holmatro.
- Utilice solamente repuestos, accesorios y piezas originales Holmatro.
- Atienda y realice las instrucciones de mantenimiento.
- Sólo los técnicos de servicio certificados por Holmatro están autorizados para reparar este equipo.
- Se deberán sustituir los símbolos, pictogramas de seguridad y/o las etiquetas informativas si se han vuelto ilegibles.
- Coloque siempre la bomba sobre una superficie estable, libre de irregularidades o de sitios con polvo o arenas.
- Utilice la bomba a una distancia mínima de 1.0 metro de estructuras o edificios.
- Nunca use la bomba en espacios cerrados y siempre permita que tenga suficiente aireación.
- Nunca inhale los gases del exhosto ya que contienen monóxido de carbono, el cual es un gas incoloro e inoloro que puede producir pérdida de la conciencia y aún la muerte.
- Mantenga la descarga del exhosto libre de objetos extraños.
- Nunca llene el tanque de combustible cuando el motor está en funcionamiento.
- Nunca llene el tanque de gasolina o mantenga cerca la bomba del fuego.
- Llene el tanque de combustible hasta donde está la señal. Nunca lo sobre llene.
- Limpie todo derrame de combustible antes de accionar el motor.
- Nunca coloque cadenas o cables de acero en el manubrio de transporte.
- El vehículo o el objeto sobre el cual se va a operar deberá estar estabilizado antes de iniciar cualquier labor de extricación.
- No usar nunca el dispositivo de descompresión, que se encuentra en el marco del equipo, con mangueras presurizadas, conectores de válvulas o herramientas de rescate. El dispositivo liberador de presión es diseñado para ser usado solamente en aquellas mangueras que están desconectadas de la unidad de la bomba. (Ver sección 7.2.3.)

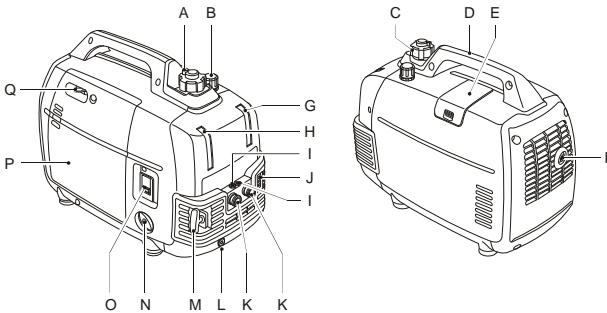
4 Operación

La bomba es una Unidad Personal. El diseño compacto y liviano permite que sea fácil de llevar por una sola persona. La bomba DPU31 maneja una bomba de pistón axial de dos etapas que puede generar una presión máxima hasta 720 bar (10.500 psi) y puede operar dos herramientas de rescate al mismo tiempo. La bomba SPU16 maneja una bomba de pistón axial de tres etapas que puede generar una presión máxima hasta 720 bar (10.500 psi) y puede operar solamente una herramienta.

5. Descripción: Modelo DPU31.

5.1 Identificación del Producto.

A. Tapa del tanque de combustible con ventilación	G. Indicador del nivel del aceite hidráulico	M. Sistema de arranque por cuerda
B. Tapa del tanque de aceite hidráulico	H. Indicador del nivel de combustible	N. Interruptor on/off del motor
C. Tapa de tanque de combustible	I. Válvula de paso	O. Interruptor ECO
D. Manubrio de transporte	J. Iluminación LED del tablero	P. Tapa de mantenimiento
E. Cubierta de la bujía	K. Acoples Core™ (hembra)	Q. Sistema de Choke
F. Exhosto	L. Drenaje del aceite hidráulico	



5.2 Especificaciones técnicas

Bomba:

Presión de trabajo admisible :	10,500 psi	(720 bar)
Contenido de aceite hidráulico :	2.90 qt	(2740 cc)
Contenido de aceite hidráulico utilizable:	2.74 qt.	(2590 cc)
Dimensiones (LxAxA) :	23 5/8" x 11 7/16" x 16 3/4"	(600 x 290 x 425 mm)
Peso lista para su uso (Core™) :	55 lbs.	(25 kg)
Rango de temperatura :	-4 °F a +176 °F	-20 °C a +80 °C

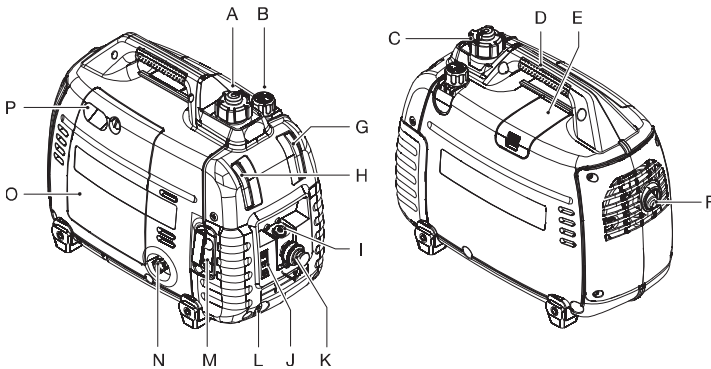
Motor:

Modelo del motor :	Honda GX100	
Tipo de motor :	4 tiempos, un cilindro	
Desplazamiento :	6.0 pulg ³ .	(98cc)
Velocidad del motor :	4550 rpm (con el interruptor Eco Throttle™ apagado) 3000 – 4550 rpm (con el interruptor Eco Throttle™ encendido)	
Capacidad de aceite del motor :	0.42 qt.	(400 cc)
Capacidad del tanque de combustible:	1.32 qt.	(1250 cc)
Combustible :	Gasolina sin aditivo, 86 octanos o superior.	
Sistema de refrigeración :	Aire forzado	
Sistema de ignición :	Electrónico transistorizado	
Tipo de bujía :	CR5HSB (NGK)	

6. Descripción: Modelo SPU16.

6.1 Identificación del Producto.

A. Tapa del tanque de combustible con ventilación	G. Indicador del nivel del aceite hidráulico	M. Sistema de arranque por cuerda
B. Tapa del tanque de aceite hidráulico	H. Indicador del nivel de combustible	N. Interruptor on/off del motor
C. Tapa de tanque de combustible	I. Válvula de paso	O. Interruptor ECO
D. Manubrio de transporte	J. Iluminación LED del tablero	P. Sistema de Choke
E. Cubierta de la bujía	K. Acoples Core™ (hembra)	
F. Exhosto	L. Drenaje del aceite hidráulico	



6.2 Especificaciones técnicas

Bomba:

Presión de trabajo admisible :	10,500 psi	(720 bar)
Contenido de aceite hidráulico :	1.79 qt	(1700 cc)
Contenido de aceite hidráulico utilizable:	1.78 qt.	(1680 cc)

Dimensiones (LxAxA) :	20 ½" x 10 ¼" x 15 ¼"	(522 x 260 x 388 mm)
Peso lista para su uso (Core™) :	36.8 lbs.	(16.7 kg)
Rango de temperatura :	-4 °F a +176 °F	-20 °C a +80 °C

Motor:

Modelo del motor :	Honda GXH50	
Tipo de motor :	4 tiempos, un cilindro	
Desplazamiento :	3.05 pulg ² .	(50cc)
Velocidad del motor :	5500 rpm (con el interruptor Eco Throttle™ apagado) 4000 – 5500 rpm (con el interruptor Eco Throttle™ encendido)	
Capacidad de aceite del motor :	0.26 qt.	(250 cc)
Capacidad del tanque de combustible:	1.06 qt.	(1000 cc)
Combustible :	Gasolina sin aditivo, 86 octanos o superior.	
Sistema de refrigeración :	Aire forzado	
Sistema de ignición :	Electrónico transistorizado	
Tipo de bujía :	CR5HSB (NGK)	

7. Controles:

Interruptor del motor.

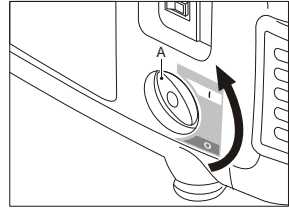
Para prender y apagar el motor:

Posición del interruptor:

OFF o 0: Parar el motor.

ON o 1: Encender el motor.

NOTA: El interruptor del motor también cierra el paso de combustible entre el tanque y el carburador.



Arranque por cuerda.

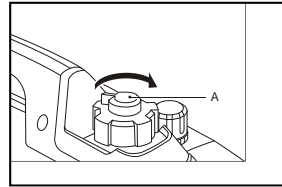
Para arrancar el motor, hale levemente la cuerda hasta encontrar resistencia, luego hale rápidamente.

NOTA: No suelte completamente la cuerda, déjela que regrese lentamente para prevenir que se dañe.

Tapa del tanque de combustible.

La tapa del tanque de combustible es suministrada con una válvula de ventilación que puede ser cerrada para así sellar el tanque de combustible. La válvula tiene que estar en la posición "ON" para que el motor funcione.

NOTA: Cuando el motor no esté en uso, mantenga la válvula de ventilación en "OFF" para prevenir la salida del combustible. Espere que el motor se enfríe para colocar la válvula de ventilación en la posición "OFF".



Iluminación LED del tablero.

La bomba tiene un sistema de iluminación en el tablero con LED que indicará cuando una de las siguientes situaciones está sucediendo:

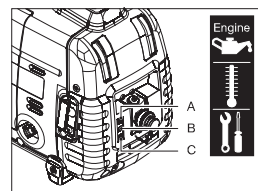
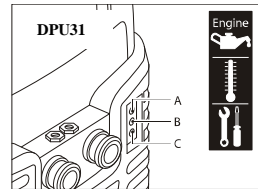
Bajo Aceite del motor:

El motor tiene un interruptor de nivel que apaga el motor automáticamente cuando alguna de las siguientes condiciones ocurre:

- El nivel del aceite del motor está muy bajo.
- La bomba está inclinada en un ángulo superior de 20 grados con respecto a la superficie horizontal.

Luego de que el interruptor de nivel ha apagado el motor, el bombillo rojo (A) se encenderá de nuevo. Si usted intenta prender de nuevo el motor sin adicionarle el aceite o con la bomba nivelada, este bombillo se volverá a prender.

Sobre calentamiento:



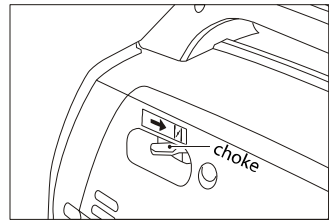
La bomba tiene un sensor de temperatura para el aceite. Si ocurre un sobrecalentamiento, el bombillo rojo (B) se prenderá por una vez. Si se excede la máxima temperatura, el bombillo rojo (B) se mantendrá prendido durante un tiempo. SPU16

Servicio:

La bomba tiene un indicador que muestra cuando es tiempo para un nuevo servicio de mantenimiento. Cuando el mantenimiento se requiere, el bombillo verde (C) se encenderá intermitentemente. Contacte su Distribuidor Holmatro para que realice el mantenimiento de la bomba. La luz de servicio no causará que el motor se apague, pero permanecerá intermitentemente hasta que se realice el servicio de mantenimiento.

Sistema de estrangulación (Choke).

El sistema de estrangulación es utilizado para proveer la mezcla adecuada de combustible y aire cuando el motor se encuentra frío. La palanca de dicho mecanismo se puede mover para la posición apropiada. Coloque la palanca hacia la posición CHOKE hace que la mezcla esté mas enriquecida para un arranque en frío. Gire la palanca a la posición RUN después de que el motor haya calentado y comience a sonar irregularmente. Para volver a prender un motor caliente, no se requiere colocar el estrangulador en la posición CHOKE, la puede mantener en la posición RUN.

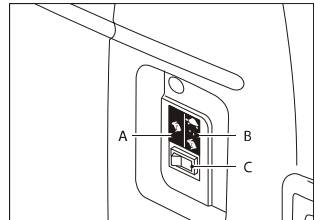


Interruptor Ecothrottle™

El interruptor Ecothrottle automáticamente reduce las revoluciones por minuto (RPM) del motor a su más lenta velocidad cuando las herramientas que están conectadas no se encuentran en operación. Cuando la herramienta es operada, el motor incrementa su velocidad para proveer la velocidad apropiada para dar la potencia a las herramientas. El interruptor Ecothrottle™ para la bomba SPU16 esta localizado detrás de la cubierta de mantenimiento. Refiérase a la sección 6.1 de identificación del Producto.

ON: Presione el interruptor (C) a la posición (B). El Ecothrottle es activado e incrementará la velocidad del motor cuando se usa una herramienta. Cuando una herramienta no está en uso, el Ecothrottle reduce las RPM del motor, baja el nivel de ruido y de consumo de combustible.

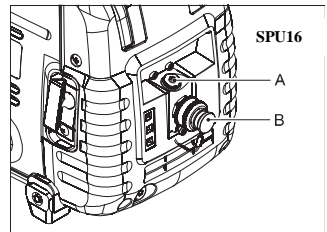
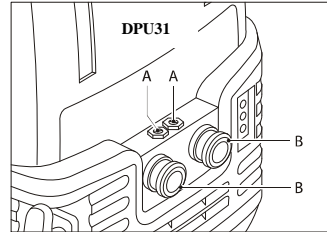
OFF: Presione el interruptor (C) a la posición (A). El Ecothrottle no funciona y la velocidad del motor se mantiene a su máximo.



Válvula de desviación de presión

Si no es posible desconectar la manguera hidráulica de la bomba cuando la herramienta conectada está en posición neutra, la presión puede ser liberada usando la válvula de desviación (A) localizada cerca de cada acople hembra Core™ (B) en la bomba.

- Apague el motor.
- Gire el tornillo (A) de la válvula de desviación en sentido de las manecillas del reloj hacia la posición OPEN hasta que llegue a su tope. Esto liberará la presión.
- Desconecte la(s) manguera(s) afectada(s) de la bomba.
- Gire en sentido contrario a las agujas del reloj el tornillo (A) a la posición CLOSED.
- Contacte su Distribuidor Holmatro para un mantenimiento o revisión.



8. Operación

El aceite procedente de la bomba hidráulica es llevado al equipo por medio de mangueras de alta presión. El aceite vuelve a la presión atmosférica a la bomba si el manubrio de operación está en la posición de “0” es decir en neutro.



Figura 1. Etiqueta del manubrio de operación


El aceite es admitido debajo del pistón si la empuñadura del manubrio de operación se encuentra en la posición de “open”. Las herramientas se abrirán. El aceite que está por encima del pistón fluye hacia la bomba.


El aceite es admitido por encima del pistón si el manubrio de operación está en la posición “close”. Las herramientas se cerrarán. El aceite que está debajo del pistón fluye hacia la bomba.


El manubrio de operación siempre regresa a “Neutro” cuando se le suelta.

HERRAMIENTAS Y BOMBAS CON MANGUERAS CORE™

El sistema hidráulico en la unidad está provisto con una válvula de seguridad. Esta válvula de seguridad previene una excesiva presión en la herramienta si la línea de retorno a la bomba se encuentra bloqueada. Nunca cambie los ajustes de esta válvula de seguridad. El aceite se descargará desde la parte posterior de la herramienta si la manguera de retorno llega a bloquearse. Si esto sucede, primero apague el motor de la bomba y desconecte la manguera defectuosa. Luego conecte una manguera nueva.

Cuando los bloques de la válvula con la Tecnología  están instalados en su unidad de potencia, la válvula manual para operar dichos mecanismos ya no se requiere. Tan pronto como la manguera se conecta, el aceite empieza a fluir a través de la manguera central interna y retorna al tanque por la parte más externa de la misma manguera. Cuando una herramienta de rescate que posea un conector de la

tecnología  ha sido conectada a la manguera, el aceite fluirá dentro de la herramienta. Para cambiar de una herramienta de rescate a otra utilizando la misma manguera, simplemente desconecte la herramienta de la manguera y conecte la herramienta alterna a la manguera. El aceite siempre fluye desde

el acople hembra hacia el acople macho para los sistemas Holmatro con Tecnología 

9. Uso

9.1 Uso inicial (solamente la primera vez)

Revise el equipo por si presenta deterioros. No utilice el equipo si presenta deterioros. Notifique a su proveedor. Compruebe que la tarjeta de garantía haya sido suministrada y Usted la ha diligenciado correctamente, debe ser devuelta a Holmatro

Cuando usted reciba la bomba, antes de su operación, realice las siguientes acciones:

- * Retire la tapa color rojo que es usada durante el transporte de la bomba y que esta en el tanque del aceite hidráulico y reemplácela con la tapa color anaranjada que posee un sistema interno de ventilación. Nota: Guarde la tapa roja de transporte para un futuro despacho de la bomba para hacerle mantenimiento o repararla.
- * Revise la bomba por posibles daños externos.
- * Abra la ventilación de la tapa del tanque hidráulico. Nota: mantenga la etiqueta de la tapa anaranjada de ventilación para un futuro transporte de la bomba.
- * Revise si le han enviado una botella plástica con aceite para el motor.
- * Llene el depósito de aceite del motor con la cantidad apropiada. El motor contiene aproximadamente 20 cc de un aditivo para el primer uso. No remueva este aditivo.
- * Llene el tanque de combustible con gasolina sin aditivos hasta el nivel requerido.
- * Abra la válvula de ventilación de la tapa de combustible.
- * Coloque el interruptor del estrangulador en la posición CHOKE.
- * Coloque el interruptor del motor en la posición ON o en "1". Esto también abre la válvula de combustible.
- * Hale el cordón de encendido hasta que encuentre Resistencia, deje que el cordón se retracte y luego hale rápidamente. Repita este proceso si el motor no prende a la primera oportunidad. La unidad pudiese requerir varios procesos de encendido cuando la unidad se recibe de fábrica. Luego del encendido inicial, la bomba deberá encender después de unos pocos procesos de encendido.
- * Guíe el cordón de encendido luego de que haya prendido el motor.
- * Pase el interruptor del estrangulador a la posición RUN después de aproximadamente 20-30 segundos o cuando el motor empiece a funcionar irregularmente.

NOTA: Haga funcionar la bomba al menos por 20 minutos o hasta que ella adquiera la temperatura de operación. (Dependiendo de la temperatura ambiental. En clima frío se requiere un mayor tiempo)

Después de verificar que todo el equipo funciona, apague el motor. Para lograr un correcto encendido después, se recomienda el siguiente proceso para apagar el motor:

- Coloque el interruptor del motor en la posición OFF o en "0"
 - Coloque la palanca del estrangulador en la posición CHOKE y trate de encender de Nuevo el motor. El motor podría prender de nuevo y funcionar por unos pocos segundos. Eso está bien. Si el motor no arranca, hale el cordón por cuatro veces.
 - En la "última halada, hale el cordón lentamente hasta que encuentre resistencia. Esto cerrará las válvulas y no le permitirá que entre la humedad al cilindro del motor.
 - Deje el interruptor del motor en la posición OFF o en "0" hasta que vuelva a volver a encender el motor.
- La bomba está lista para un próximo uso.

9.2 Conectando las mangueras y el equipo de Rescate/ uso de la bomba.

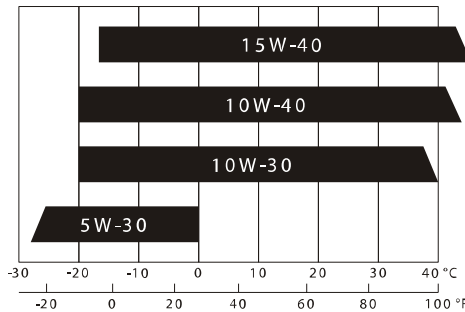
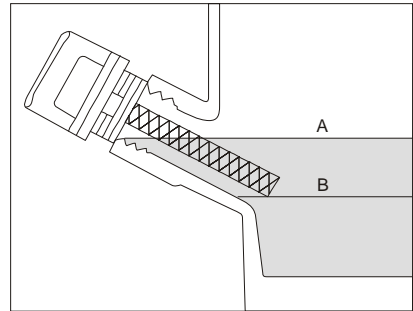
9.2.1 Lista de chequeo:



Revise los niveles de los fluidos solo cuando la bomba esté en posición horizontal y la bomba esté apagada. Garantice suficiente ventilación. No revise estos fluidos cerca de llamas abiertas o chispas.

Aceite del motor:

- Revise el nivel del aceite del motor antes de cada utilización. Remueva el medidor y revise el nivel de aceite. Coloque más aceite en caso de que el nivel esté muy bajo (debajo del nivel B). Utilice solo el aceite recomendado. Llene hasta el nivel recomendado (A). **Si el nivel de aceite está muy alto debe removerlo.**
- Use aceite para motor de 4 tiempos que cumpla o exceda los requerimientos de servicio API y de clasificación SJ. Siempre revise que en la etiqueta del aceite aparezcan las letras SJ o más altas.
- El aceite SAE 10W-30 es recomendado para un uso en general y para toda temperatura. Otras viscosidades mostradas en la tabla pueden ser utilizadas cuando el promedio de temperatura en su área se encuentren en el rango indicado.



El exceso de aceite en el motor puede causar fallas prematuras en el sistema de funcionamiento de la bujía y también podría generar serios daños al motor.

Gasolina:



La gasolina es altamente inflamable y explosiva. Al manipular combustible, usted puede resultar quemado o seriamente lesionado.

- * Revise el nivel del combustible. Si está bajo, llénelo hasta el nivel apropiado.
- * Use solamente gasolina sin aditivos.
- * No sobre llene el tanque.
- * Remueva inmediatamente la gasolina que haya sido derramada.

Aceite hidráulico:



Utilice solamente el aceite hidráulico recomendado por Holmatro. Utilizar otro aceite diferente al recomendado podría generar daños a la bomba.

- * Revise el nivel del aceite hidráulico a través del indicador del frente de la bomba. Si está bajo, llénelo hasta el nivel recomendado mostrado en la calcomanía.
- * Utilice solamente aceite hidráulico recomendado por Holmatro.
- * No sobre llene el tanque.
- * Limpie inmediatamente cualquier derrame de aceite hidráulico.

9.2.2 Encendido:

Primero complete la lista de chequeo de la sección 9.2.1.

- * Coloque la válvula de ventilación de la tapa de combustible en la posición ON.
- * Coloque el interruptor del estrangulador en la posición CHOKE.
- * Coloque el interruptor del motor en la posición ON o en "1".
- * Hale el cordón hasta que sienta una resistencia, deje que el cordón se retracte y hale rápidamente. Repita este procedimiento si el motor no enciende en el primer intento.
- * Permita que el cordón retorne a su sitio después de que el motor arranque.

Coloque la palanca del estrangulador en la posición RUN cuando el motor se haya calentado, aproximadamente 20-30 segundos, o cuando comience a funcionar irregularmente.

NOTA: Encienda en la posición RUN si el motor está todavía caliente. Encienda en la posición CHOKE cuando el motor está frío o se le acabó la gasolina durante la operación.

NOTA: Durante las operaciones de prueba del equipo, haga funcionar el motor por al menos unos 20 minutos hasta que adquiera su temperatura de operación (Dependiendo de la temperatura ambiente, deberá dejar funcionando el motor mas tiempo en climas más fríos.)

9.2.3 Acoples

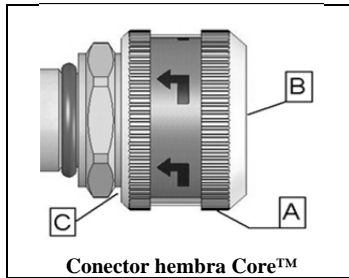
La unidad está equipada con conectores hembra de acción rápida Core™.

Para conectar la manguera:

1. Retire los tapones guardapolvo tanto del conector macho como del hembra.
2. Inserte el conector macho dentro del hembra y haga presión.
3. El anillo de bloqueo del conector (A) se moverá hacia adelante para mostrar que el conector está asegurado.
4. Asegúrese de que la conexión está bien hecha, halando la manguera.

Para desconectar la manguera:

1. Presione ligeramente el conector de la manguera hacia adelante dentro del conector de la herramienta o del conector de la bomba.
2. Gire el anillo de aseguramiento (A) del conector por $\frac{1}{4}$ de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj cuando lo sostiene con su mano lejos de usted (siga la flecha que aparece en el conector) y **hale hacia atrás el anillo de aseguramiento** (como se ve en la flecha pequeña del conector)
3. Remueva el conector macho del conector hembra si no se ha liberado completamente.
4. Asegúrese de colocar de nuevo los tapones guardapolvo a ambos conectores cuando no están en uso. Esto es **importante** para evitar que el polvo y objetos extraños entren al conector.



Limpie el conector hembra con un trapo seco y limpio para remover polvo, sucios, aceite, etc. **Para asegurarse de que funciona adecuadamente el sistema automático de aseguramiento**, los conectores y los tapones guardapolvo deberán ser revisados periódicamente y limpiados siguiendo las siguientes sencillas indicaciones:

1. Limpie el conector y el tapón guardapolvo con agua tibia y una solución con jabón suave.
2. Cuando el conector esté seco y libre de agua, lubrique la parte plana del final del acople (B) con aceite hidráulico recomendado por Holmatro o con silicona WD-40.
3. Lubrique con silicona en la zona (C) entre la parte posterior del conector y el anillo de bloqueo
4. Conecte el niple macho y observe que la conexión si se ha realizado perfectamente. Gire varias veces el anillo de bloqueo para saber si esta funcionando correctamente. Revise halando la manguera hacia atrás. El niple no se debe desconectar
5. Para desconectar el niple, gire al anillo de bloqueo y hale hacia atrás.
6. Repita los pasos 4 y 5 varias veces para ayudar a una lubricación interna del anillo de bloqueo.

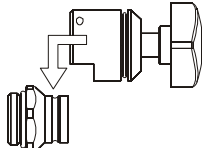
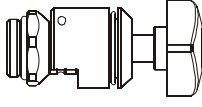
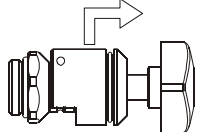
9.2.4 Sistema liberador de presión

Con el fin de liberar la presión de la manguera hidráulica, se suministra un sistema liberador de presión (PRD). Este sistema liberador de presión es solamente utilizado para liberar la presión de las mangueras causada por un incremento elevado de la temperatura (por ejemplo cuando la manguera se deja expuesta a un sol fuerte). Siga las siguientes instrucciones para el uso apropiado del sistema liberador de presión y tenga en cuenta las advertencias

El sistema liberador de presión (PRD) que se encuentra colgado en frente de la bomba hidráulica es solamente para ser usado en una manguera que está presurizada por un incremento en la temperatura (por ejemplo si la manguera fue dejada al sol fuerte por un tiempo prolongado)



Nunca utilice el sistema liberador de presión (PRD) en la válvula de control de la bomba hidráulica, en mangueras o en herramientas de Rescate cuando la bomba hidráulica esté en funcionamiento y esté generando presión. El sistema liberador de presión se puede dañar y puede generar graves lesiones. Utilice protección visual adecuada.

1	2	3
Gire toda perilla en sentido contrario a las manecillas del reloj.	Coloque el acople macho de la manguera dentro del PRD y entre los pines de guía.	Siempre gire el lado abierto del PRD hacia abajo para prevenir que el aceite salga hacia arriba, a los ojos del operario. Gire la perilla del PRD para liberar la presión en la manguera.
		

9.2.5 Limpieza y almacenaje

Limpie la bomba y cualquier accesorio utilizado antes de guardarlas.

- * Limpie todos los acoples de acción rápida y los tapones guardapolvo. Asegúrese de que los tapones guardapolvos están limpios e instalados.
- * Revise la bomba por daños externos o fugas de aceite.
- * Seque la bomba si ha sido utilizada en condiciones húmedas. Puede colocar un poco de aceite en las partes en acero para evitar que se oxiden.
- * Limpie la bomba con un trapo y agua jabonosa y después séquela completamente.
- * Siempre almacene la bomba en posición horizontal.
- * Asegúrese de que la bomba no se vaya a voltear durante el transporte. Esto puede causar fugas de aceite hidráulico o gasolina.
- * Revise que el interruptor del motor se encuentre en la posición OFF o en la posición "0".

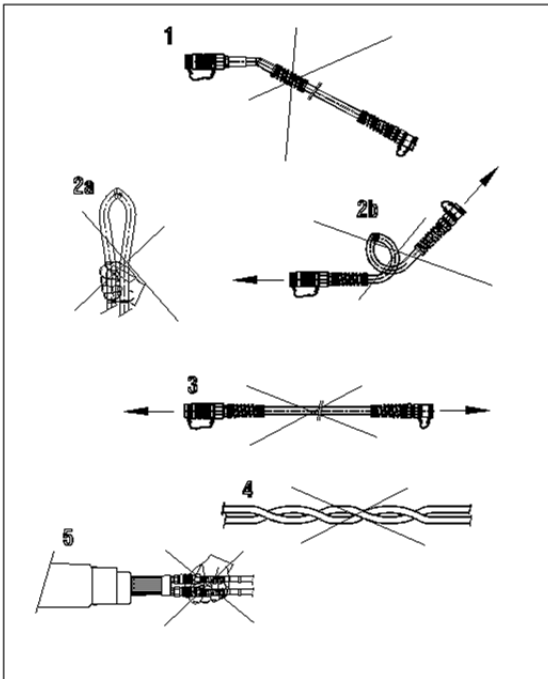
9.3 Información adicional importante para el usuario

9.3.1 Mangueras



Las mangueras hidráulicas que conforman un sistema hidráulico necesitan cuidado. Por favor observe los siguientes puntos:

1. No utilice las mangueras sin los sistemas anti-quebres apropiados. Además se deberá prevenir la formación de pliegues detrás del accesorio.
2. Evite que las mangueras hagan pliegues y no doblarlas nunca más de su radio mínimo de doblado (89mm o 3 ½ pulgadas)
3. No hale las mangueras para desplazar o acercar las bombas o las herramientas.
4. Evite la torsión de la manguera.
5. No utilice las mangueras para mantener el equipo en posición y muy en especial evitarlo si las mangueras están bajo presión.
6. No guarde las mangueras con los extremos conectados entre si.



9.3.2 Gasolina

CAUTION

El motor de las bombas DPU31 y SPU16 deberían ser operados usando gasolina sin ningún aditivo como lo recomienda el manual de Honda. EL uso de cualquier otra clase de combustible podría causar daños irreparables permanentes al motor.

Evite altas concentraciones de gasolina combinada con alcohol y nunca utilice gasolina con aditivos en esta bomba. Si usted usa una gasolina oxigenada, asegúrese de que no tiene aditivos y que cumpla con los requerimientos mínimos de octanaje. Antes de utilizar una gasolina oxigenada, trate de confirmar el contenido de oxigenante. A continuación se enumeran los porcentajes de oxigenante aprobados por la Oficina de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos:

ETANOL: Usted puede utilizar gasolina conteniendo hasta un 10% de su volumen. La gasolina conteniendo etanol deberá ser marcada bajo el nombre de gasohol.

METANOL: Usted puede usar gasolina conteniendo hasta un 5% de metanol por volumen así como también si contiene inhibidores de corrosión para proteger el sistema de combustible.

NOTA: Revise con su proveedor de combustible para información de regulaciones adicionales de gasolinas en su área.

9.3.3 Operación en grandes alturas

La mezcla estándar de combustible y aire es demasiado rica para operar la bomba en alturas mayores de 1500 metros sobre el nivel del mar. Una mezcla muy rica hará que falle la bujía y causará que la bomba tenga dificultades para su encendido. Contacte al distribuidor Holmatro si requiere que la bomba sea modificada para ser operada en alturas superiores a 1500 metros sobre el nivel del mar. Cuando se haga una modificación en el carburador, la potencia del motor se disminuirá en un 3.5% por cada 300 metros que se incremente la altura.

CAUTION

Un motor modificado para ser operado en alturas por encima de 1500 metros podría sobre calentarse cuando se usa en alturas mas bajas, lo cual resultará en daños graves para el motor. Para utilizar el motor en bajas altura, vuelva a modificar el motor igual a las especificaciones originales de fábrica.

10. Soluciones de problemas

10.1 El motor no prende

1	Revise el nivel del aceite del motor →	(b) <i>Poco o ningún aceite</i> (b) <i>Exceso de aceite del motor</i> →	(c) Adicione aceite al motor hasta el nivel apropiado (d) Remueva el exceso del aceite del motor
---	--	--	---

Nivel correcto del aceite del motor



2	Revise el nivel del combustible	<i>No tiene gasolina</i>	Adicione gasolina
---	---------------------------------	--------------------------	-------------------

Suficiente combustible



3	Revise el interruptor del motor →	<i>Interruptor en OFF</i> →	Coloque el interruptor del motor a ON
---	-----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

Interruptor en ON



4	Revise la posición del interruptor del estrangulador del motor que esté en CHOKE. Si el motor esta caliente debe estar en RUN. →	<i>Posición incorrecta del interruptor.</i> →	Coloque el interruptor en la posición correcta.
---	--	---	---

Interruptor en posición correcta



5	Revise si hay mangueras del combustible dobladas o entorchadas →	<i>Mangueras dobladas</i> →	Remueva los dobleces
---	--	-----------------------------	----------------------

Las mangueras de combustibles no tienen quiebres



6	Revise la bujía →	<i>Bujía defectuosa o con contacto sucio</i> →	Reemplace la bujía
---	-------------------	--	--------------------

Bujía en buen estado



7	Consulte su Distribuidor Holmatro
---	-----------------------------------

10.2 El equipo conectado no funciona o lo hace inapropiadamente

1	Revise el nivel del aceite hidráulico de la bomba.	→	<i>Nada de aceite hidráulico o nivel muy bajo</i>	→	Adicione hasta el nivel correcto el aceite hidráulico recomendado.
---	--	---	---	---	--

Nivel de aceite hidráulico correcto



2	Revise las conexiones de los conectores.	→	<i>Conexión incorrecta.</i>	→	Reconecte los conectores
---	--	---	-----------------------------	---	--------------------------

Conexión correcta



3	Consulte su Distribuidor Holmatro
---	-----------------------------------

10.3 Los acoples rápidos no pueden ser conectados.

1	Revise la posición del manubrio de operación de la herramienta.	→	<i>El manubrio esta en posición "open " o "close"</i>	→	Libere el control de manubrio a la posición neutra.
---	---	---	---	---	---

Control del manubrio en posición neutra



2	Revise si la manguera está presurizada.	→	<i>Manguera presurizada pero no pre-conectada a la bomba o a la herramienta.</i>	→	Libere la presión en la manguera usando el Sistema Liberador de Presión (PRD)
---	---	---	--	---	---

Presión de la manguera liberada



3	Revise por presión en la herramienta	→	<i>Herramienta presurizada, pero no esta preconectada a la línea de la manguera.</i>	→	Libere la presión en la herramienta utilizando el PRD
---	--------------------------------------	---	--	---	---

Liberada la Presión en la herramienta



4	Revise por presión en la bomba.	→	<i>La bomba esta presurizada pero no está preconectada a la manguera</i>	→	Apague la bomba y consulte con su Distribuidor Holmatro.
---	---------------------------------	---	--	---	--

La bomba no está presurizada.



5	Revise el anillo de bloqueo del conector o si el conector esta sucio	→	<i>Posición incorrecta del anillo o el conector está sucio</i>	→	Libere el anillo. Limpie el conector
---	--	---	--	---	--------------------------------------

Anillo liberado / El acople está limpio



6	Consulte con su Distribuidor Holmatro
---	---------------------------------------

10.4 Los acoples rápidos no pueden ser desconectados.

1	Revise la posición del manubrio de operación →	<i>Manubrio en posición abierto (open) o cerrado (close)</i> →	Mueva el manubrio a la posición neutra
---	--	--	--

↓ *Manubrio de control en neutra*

2	Revise la posición del anillo del conector →	<i>Posición incorrecta</i> →	Libere el anillo
---	--	------------------------------	------------------

↓ *Anillo de bloqueo liberado*

3	La bomba y/o las mangueras están presurizadas →	<i>El sistema no libera la presión</i> →	<ul style="list-style-type: none"> a. APAGUE LA BOMBA b. Libere la presión por la válvula de desvío girando el tornillo de la válvula en sentido contrario a las manecillas del reloj ⚙. c. Desconecte las mangueras entre la bomba y la(s) Herramienta(s). d. Cierre la válvula de desvío. e. Conecte una manguera entre la bomba y la herramienta. f. Vuelva a prender la bomba. Si el problema continúa, repita el procedimiento de la (a- f) en el otro puerto de conexión de la bomba.
---	---	--	---

Después de haber hecho todo lo descrito en el paso 3 (a-f):

↓ <i>El sistema no opera normalmente en ambos lados con las mangueras conectadas.</i> <i>O</i>	→	Consulte con su Distribuidor Holmatro.
---	---	--

↓ <i>La operación del sistema es perfecta en uno de los lados solamente.</i>	→	Continúe la operación en el lado que está funcionando. Una vez que termine la operación consulte con su Distribuidor Holmatro
--	---	---

Consulte con su Distribuidor Holmatro en caso de otros tipos de problemas o si las soluciones suministradas anteriormente no dan los resultados requeridos.

11. Embalaje de la bomba para su envío



Si la bomba deberá ser despachada a un centro de reparación autorizada, asegúrese de que el tanque de combustible se encuentre vacío y el aceite del motor debe ser removido.



Envíe la bomba con la tapa de color rojo del aceite hidráulico. Esta tapa roja había sido instalada o incluida cuando usted recibió por primera vez la bomba. Si envía la bomba con la tapa color anaranjado que posee un sistema de ventilación, podría presentarse una fuga o un derrame del aceite hidráulico del tanque de la bomba.

SIEMPRE ENVIE LA BOMBA EN SU CAJA ORIGINAL Y CON LOS MATERIALES ORIGINALES. POR FAVOR CONTACTE A SU DISTRIBUIDOR HOLMATRO SI REQUIERE MATERIAL APROPIADO PARA SU DESPACHO Y POR INSTRUCCIONES ANTES DE SER DESPACHADA LA BOMBA PARA SU REPARACION.

12. Mantenimiento



Utilice equipos y ropa de protección personal durante el mantenimiento. Asegúrese de recoger apropiadamente el aceite hidráulico usado y poder botarlo de una forma responsable, pensando en el medio ambiente.



Algunas partes del motor pueden estar calientes durante su uso.
Trabaje en la bomba luego de que el exhosto se haya enfriado.



El exhosto del motor puede causar intoxicación por monóxido de carbono. Asegúrese de tener una buena ventilación cuando esté utilizando el motor.

12.1 Mantenimiento regular (semanalmente)

Dependiendo del uso, es necesario llevar a cabo un mantenimiento regular. En la medida de que se incrementa su uso, se debe incrementar su mantenimiento. Consulte con su Distribuidor Holmatro.

- * Revise que los símbolos de seguridad y las etiquetas de identificación del equipo se encuentren siempre en buen estado. Si no lo están, consulte con su Distribuidor Holmatro.
- * Revise las mangueras, acoples rápidos y tapones guarda polvo.
- * Revise la operación del equipo.

12.2 Mantenimiento anual

Con un correcto y apropiado mantenimiento preventivo esta bomba podrá tener muchos años de uso en forma segura. Nosotros recomendamos que este equipo sea revisado al menos una vez al año por un técnico debidamente capacitado y entrenado con suficiente conocimiento en ésta clase de herramientas. Su proveedor podrá realizar un mantenimiento anual con base en un contrato, si Usted lo desea. Esto garantizará una buena y segura operación.

12.3 Mantenimiento y pruebas a los 5 años

Nosotros le recomendamos que la bomba sea revisada y probada por su proveedor o por cualquier otro técnico certificado por Holmatro luego de los cinco años de utilización. Consulte con su proveedor para más información.

12.4 Programa de mantenimiento

Por favor siga esta programación de mantenimiento. Este programa de mantenimiento esta basado en las recomendaciones del fabricante del motor Honda y es en base en los intervalos de servicio de acuerdo con la utilización del motor. Cuando se use el equipo bajo un trabajo más continuo o en operaciones con altas temperaturas, en ambientes húmedos o polvorientos, esta unidad requiere un servicio mas frecuente. El no realizar el mantenimiento apropiado podría resultar en que no se puedan cumplir las reparaciones bajo la garantía.

Area	Acción	SPU16	SPU16	DPU31	SPU16	SPU16	SPU16
		DPU31			DPU31	DPU31	
		Después de cada uso	Primer mes o 10 horas de trabajo	Primer mes o 20 horas de trabajo	3 meses o 50 horas de trabajo	6 meses o 100 horas de trabajo	Anualmente o 200 horas de trabajo
Aceite del motor	Revise el nivel	•					
	Cambio		•	•		•	
Filtro de aire	Revise	•					
	Limpie				• (1)		
Bujía	Limpie /Ajuste					•	
	Cambie						•
Supresor de chispas	Limpie					•	
Juego de válvulas	Revise						• (2)
Tanque de combustible y filtro	Limpie					• (2)	
Líneas de combustible	Revise	Cada 2 años (Reemplace si es necesario) (2)					
Cámara de combustión	Limpie	Cada 300 horas (2)					
Aceite hidráulico	Revise nivel	•					
	Cambie						•
Acoples	Revise	•					
	Limpie	•			• (1)		
Líneas hidráulicas	Revise	Cada 2 años (Reemplace si es necesario) (2)					

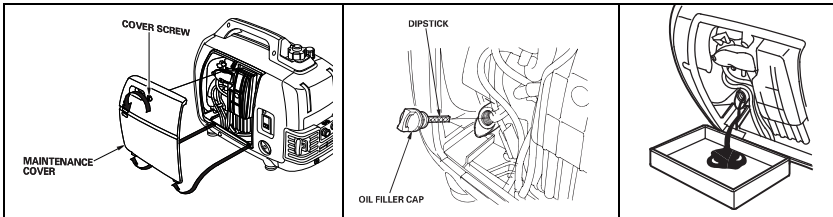
- (1) El mantenimiento debe ser mas frecuente cuando se utilice en sitios polvorientos.
 (2) Estos procedimientos deben ser realizados por un Distribuidor autorizado Holmatro.

12.5 Instrucciones de mantenimiento

Cambio del aceite del motor:

Drene el aceite del motor mientras la bomba se encuentre tibia. El aceite tibio se drena más rápido y completamente.

1. Coloque el interruptor del motor y la palanca de ventilación de la tapa de combustible en la posición OFF.
2. Afloje el tornillo de la cubierta y remueva la cubierta de mantenimiento.
3. Coloque cerca del motor un recipiente para recibir el aceite usado del motor.
4. Remueva el tapón medidor de aceite y drene el aceite dentro del contenedor, girando el motor hacia la parte del cuello del orificio.
5. Con el motor en posición nivelada, llene hasta el cuello del orificio con el aceite del motor recomendado. Mire la sección 7.2
6. Vuelva a instalar el tapón medidor de aceite.
7. Vuelva a instalar la cubierta de mantenimiento y aprete el tornillo de la cubierta.



Servicio del Filtro de Aire:

Un filtro de aire con polvo, restringe el flujo de aire al carburador. Para prevenir que el carburador funcione inapropiadamente, hay que hacerle mantenimiento regularmente al filtro de aire. Cuando se opere el equipo en áreas con mucho polvo, se deberá hacer el mantenimiento más frecuentemente.

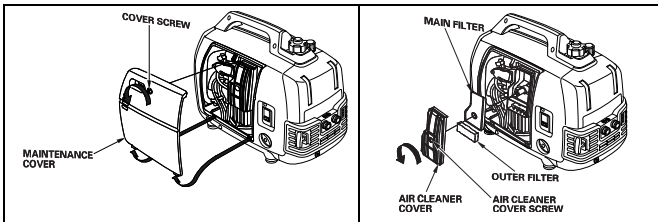


Utilizar gasolina o solventes inflamables para limpiar el filtro de aire puede generar un incendio o una explosión. Use solamente agua jabonosa o un solvente no inflamable.



Nunca funcione la bomba sin el filtro de aire. Si lo hace, el motor sufrirá daños.

1. Gire el interruptor del motor y la palanca de la válvula de ventilación de la tapa de combustible a la posición OFF.
2. Afloje el tornillo de la cubierta de mantenimiento y remueva dicha cubierta.
3. Afloje el tornillo de la cubierta del filtro de aire y remueva el filtro.
4. Lave el filtro principal y el filtro externo en una solución jabonosa de detergente casero y agua tibia, luego enjuáguelo o lávelo con un solvente no inflamable que tenga un punto de ignición alto. Permita que el filtro se seque.
5. Sumerja el filtro principal y el filtro externo en aceite para motor limpio. Retire el exceso de aceite apretando el filtro. El motor generará un poco de humos cuando se encienda por primera vez si se ha dejado mucho aceite en los filtros.



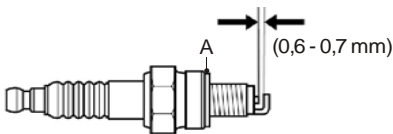
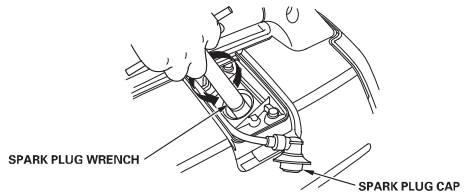
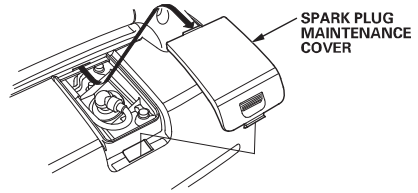
Mantenimiento de la bujía:

Para hacerle el mantenimiento a la bujía usted necesita una llave de bujía. Dicha llave es suministrada con las bombas DPU31 y SPU16. Mire las recomendaciones de que tipo de bujía se recomienda. Para garantizar un perfecto funcionamiento del motor, la bujía deberá estar bien calibrada y libre de suciedades en su sistema de chispa.

CAUTION

Una bujía inapropiada podría causarle un daño al motor.

1. Gire el interruptor del motor y la palanca de la válvula de respiración de la tapa de combustible a la posición OFF.
2. Retire la cubierta de mantenimiento de la bujía.
3. Remueva el capuchón de la bujía.
4. Limpie cualquier suciedad alrededor de la base de la bujía.
5. Utilice una llave de bujía para removerla.
6. Inspeccione visualmente la bujía.
Descarte si la parte de cerámica aislada se encuentra quebrada o deteriorada.
7. Mida la separación del electrodo de la bujía. Corrija la separación, si es necesario, con cuidado de no doblar el lado del electrodo. **La separación deberá ser de 0.024 – 0.028 pulg. (0.60 – 0.70 mm)**



8. Revise que la arandela sellante de la bujía se encuentre en buen estado y que la rosca de la bujía no se encuentre deteriorada.
9. Una vez que la bujía sea colocada en su sitio, apriétela con una llave de bujía hasta que la arandela se comprima.

Si está instalando una nueva bujía, gírela media vuelta más cuando ya la bujía esté colocada. Si está colocando una bujía reutilizada, apriétela de $\frac{1}{8}$ – $\frac{1}{4}$ de vuelta hasta que la arandela quede comprimida.

CAUTION

Una bujía floja puede sobrecalentar y dañar el motor. Una bujía que esté muy apretada podría deteriorar la rosca en la cabeza del cilindro.

10. Vuelva a instalar el capuchón de la bujía en forma segura.
11. Vuelva a instalar la cubierta de mantenimiento de la bujía.

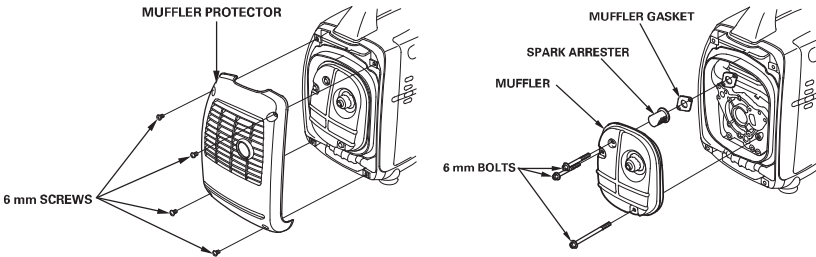
Mantenimiento del supresor de chispas:

El supresor de chispa debe ser limpiado cada 100 horas para mantenerlo eficientemente.



Si el motor ha estado funcionando, el exhosto estará muy caliente. Trate de que se enfríe antes de proceder a su limpieza.

1. Gire el interruptor de la unidad y la palanca de la válvula de respiración del tanque de combustible a la posición OFF.
2. Retire los tornillos (4x) de la cubierta posterior.
3. Remueva los tornillos del exhosto (3x) y remueva el exhosto.



4. Utilice un cepillo para remover los depósitos de carbón del recubrimiento del supresor de chispas.



5. Revise el recubrimiento del supresor de chispas por si encuentra grietas o fisuras y reemplácelo si es necesario.
6. Revise el empaque del exhosto; reemplácelo si es necesario. Vuelva a instalar el empaque del exhosto, el supresor de chispas, el exhosto y la cubierta trasera en el orden inverso de cómo fue separado.

12.6 Transporte

Si la bomba ha sido utilizada, permite que el motor se enfríe al menos por 15 minutos antes de colocar la bomba en el vehículo de transporte. Un motor y un exhosto caliente pueden quemarlo a Usted y podrían iniciar pequeño incendio de algún material. Para prevenir el derrame de combustible cuando se está transportando, la bomba deberá ser asegurada en su posición normal para mantenerla en su posición con el interruptor en la posición OFF y la palanca de la válvula de respiración de la tapa de la gasolina cerrada completamente hacia el lado contrario a las manecillas del reloj en la posición "OFF". Asegúrese de que la bomba no se golpee o se caiga mientras se transporta. No coloque objetos pesados encima de la bomba.

12.7 Almacenaje

Antes de almacenar la bomba por un periodo largo, tenga en cuenta:

1. Asegúrese que el área donde se va a almacenar la bomba esté libre de humedad excesiva o de polvo.
2. Realice un mantenimiento de acuerdo al cuadro siguiente:

TIEMPO DE ALMACENAJE	PROCEDIMIENTO RECOMENDADO PARA PREVENIR DIFICULTAD EN EL ENCENDIDO
Menor a 1 mes	No se requiere preparación
De 1 a 2 meses	Llene con gasolina fresca y adicione acondicionador para gasolina.*.
De 2 meses a un año	Drene la gasolina.
Mayor a 1 año	Drene la gasolina. Remueva la bujía. Coloque una cucharada de aceite de motor dentro del cilindro. Vaya girando lentamente el motor a través del cordón de encendido del motor para redistribuir el aceite en el motor. Vuelva a instalar la bujía. Cambie el aceite del motor.
* Utilice acondicionadores de gasolina que hayan sido formulados para extender la vida en un almacenamiento de largo tiempo.	

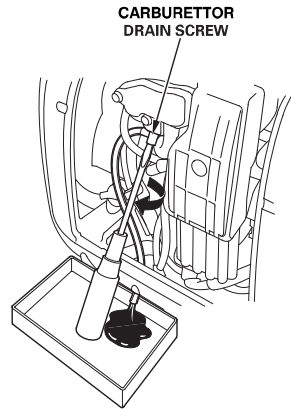
12.7.1 Procedimiento de almacenaje

1. Drene la gasolina.



La gasolina es altamente inflamable y explosiva. Usted puede resultar quemado o herido severamente cuando maneja combustible.

- a) Remueva la tapa del tanque de combustible y vacíe todo el combustible, en un contenedor aprobado de gasolina. Vuelva a colocar la tapa del tanque de combustible.
 - b) Afloje el tornillo de la cubierta de mantenimiento y remuévala.
 - c) Afloje el tornillo de drenaje del carburador.
 - d) Drene la gasolina del carburador en un recipiente adecuado.
 - e) Remueva la cubierta protectora de la bujía y remueva el capuchón de la bujía.
 - f) Coloque el interruptor del motor en la posición ON.
 - g) Hale unas 3-4 veces el cordino de arranque para que drene la gasolina de la bomba de gasolina.
 - h) Coloque el interruptor de la bomba en la posición OFF.
 - i) Vuelva a colocar la bujía y su capuchón en forma segura.
 - j) Vuelva a instalar la cubierta de mantenimiento de la bujía.
 - k) Apriete el tornillo de drenaje del carburador.
 - l) Vuelva a instalar la cubierta de mantenimiento y apriete los tornillos de la cubierta en forma apropiada.
2. Drene el aceite del motor.
3. Retire la bujía y coloque una cucharada pequeña de aceite para motor limpio dentro del cilindro. Mueva el motor varias revoluciones para distribuir el aceite y después vuelva a instalar la bujía.
4. Hale lentamente el cordón de encendido hasta que encuentre resistencia, luego permita que el cordón al punto de inicio. Esto cierra las válvulas para que la humedad no pueda entrar.



13. Fuera de servicio

Esta bomba puede ser sacada de servicio y reciclada al final de su vida de servicio y algunas de sus partes pueden ser re-utilizadas. Recoja todo el aceite hidráulico y destrúyalo separadamente. La herramienta está compuesta de acero, aluminio, neopreno (los empaques) y plástico. Esta herramienta no contiene ningún componente presurizado.

También le recomendamos que consulte con su proveedor para su reciclaje.

14. Información técnica

Unidades de Potencia, modelo: DPU31 y SPU16

Fabricadas en USA

Información importante de Garantía: Debido a la construcción de las bombas DPU31 y SPU16 y al uso de partes eléctricas – electrónicas, las siguientes condiciones de garantía se aplican: El circuito impreso electrónico tiene un año de garantía.

Solamente aquel personal calificado y entrenado por Holmatro está autorizado para realizar cualquier tipo de reparación, servicio de mantenimiento o pruebas a las herramientas y bombas de rescate Holmatro®. Solamente los distribuidores activos y autorizados de Holmatro pueden desarmar las partes selladas. Contacte su proveedor Holmatro para mayor información si ocurre otra clase de problemas. En el caso de que Usted no pueda contactar su proveedor, contacte a Holmatro en:

Holmatro, Inc.

505 McCormick Dr.
Glen Burnie, MD 21061

Fax: (410) 768-4878

Tel: (410) 768-9662

E-mail: info@holmatro-usa.com

Website: www.holmatro-usa.com

DISTRIBUIDOR HOLMATRO:**TEL:****FAX:**

--	--	--

MODELO DE LA HERRAMIENTA:**SERIE No.**

--	--

REPORTE DE SERVICIO:

FECHA	DESCRIPCION DE LA REPARACION O EL SERVICIO REALIZADO	TECNICO QUE REALIZO EL SERVICIO

Realice las copias que requiera para su uso futuro.