

180 E-Cut™ and 220 E-Cut™ Hybrid Walk Greens Mower



JOHN DEERE

OPERATOR'S MANUAL

Walk Greens Mower 180 E-Cut™ and 220 E-Cut™ Hybrid

OMTCU38875 ISSUE J4 (MULTI-LINGUAL)

CALIFORNIA

Proposition 65 Warning

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

If this product contains a gasoline engine:



WARNING

The engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

The State of California requires the above two warnings.
Additional Proposition 65 Warnings can be found in this manual.

John Deere Turf Care

North American Edition
Printed in U.S.A.

180 E-Cut™ and 220 E-Cut™ Hybrid Walk Greens Mower



JOHN DEERE



OPERATOR'S MANUAL

Walk Greens Mower 180 E-Cut™ and 220 E-Cut™ Hybrid

OMTCU38875 ISSUE J4 (ENGLISH)

CALIFORNIA

Proposition 65 Warning

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

If this product contains a gasoline engine:



WARNING

The engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

The State of California requires the above two warnings.
Additional Proposition 65 Warnings can be found in this manual.

John Deere Turf Care

North American Edition
Printed in U.S.A.

Introduction

Thank You for Purchasing a John Deere Product

We appreciate having you as a customer and wish you many years of safe and satisfied use of your machine.

Using Your Operator's Manual

This manual is an important part of your machine and should remain with the machine when you sell it.

Reading your operator's manual will help you and others avoid personal injury or damage to the machine. Information given in this manual will provide the operator with the safest and most effective use of the machine. Knowing how to operate this machine safely and correctly will allow you to train others who may operate this machine.

If you have an attachment, use the safety and operating information in the attachment operator's manual along with the machine operator's manual to operate the attachment safely and correctly.

This manual and safety signs on your machine may also be available in other languages (see your authorized dealer to order).

Sections in your operator's manual are placed in a specific order to help you understand all the safety messages and learn the controls so you can operate this machine safely. You can also use this manual to answer any specific operating or servicing questions. A convenient index located at the end of this book will help you to find needed information quickly.

The machine shown in this manual may differ slightly from your machine, but will be similar enough to help you understand our instructions.

RIGHT-HAND and LEFT-HAND sides are determined by facing in the direction the machine will travel when going forward. When you see a broken line (-----), the item referred to is hidden from view.

Before delivering this machine, your dealer performed a predelivery inspection to ensure best performance.

Special Messages

Your manual contains special messages to bring attention to potential safety concerns, machine damage as well as helpful operating and servicing information. Please read all the information carefully to avoid injury and machine damage.



CAUTION: Avoid injury! This symbol and text highlight potential hazards or death to the operator or bystanders that may occur if the hazards or procedures are ignored.

IMPORTANT: Avoid damage! This text is used to tell the operator of actions or conditions that might result in damage to the machine.

NOTE: General information is given throughout the manual that may help the operator in the operation or service of the machine.

Contents

Introduction	2
Product Identification	4
Safety Labels—Text	5
Safety Labels—No Text	7
Safety	9
Operating Controls	13
Operating	15
Operating - Cutting Units	21
Replacement Parts	24
Service Intervals	25
Service Lubrication	26
Service Engine	30
Service - Cutting Units	36
Service Electrical	53
Service - Belts	54
Troubleshooting	57
Storage	60
Specifications	62
Warranty	64
John Deere Quality Statement	67
Service Record	68

Original Instructions. All information, illustrations and specifications in this manual are based on the latest information available at the time of publication. The right is reserved to make changes at any time without notice.

COPYRIGHT © 2014
DEERE & COMPANY
Moline, Illinois
All rights reserved
A John Deere ILLUSTRATION © Manual
Previous Editions
Copyright © 2013, 2012

Product Identification

Record Identification Numbers

Walk Greens Mower

180 E-Cut™ Hybrid PIN (030001-)

220 E-Cut™ Hybrid PIN (060001-)

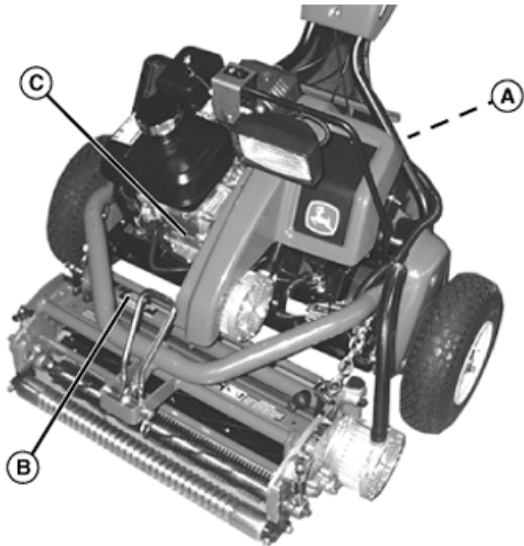
If you need to contact an Authorized Service Center for information on servicing, always provide the product model and serial number.

You will need to locate the model and serial number for the machine and for the engine of your machine and record the information in the spaces provided below.

DATE OF PURCHASE:

DEALER NAME:

DEALER PHONE:



TCAL41466—UN—22JAN13

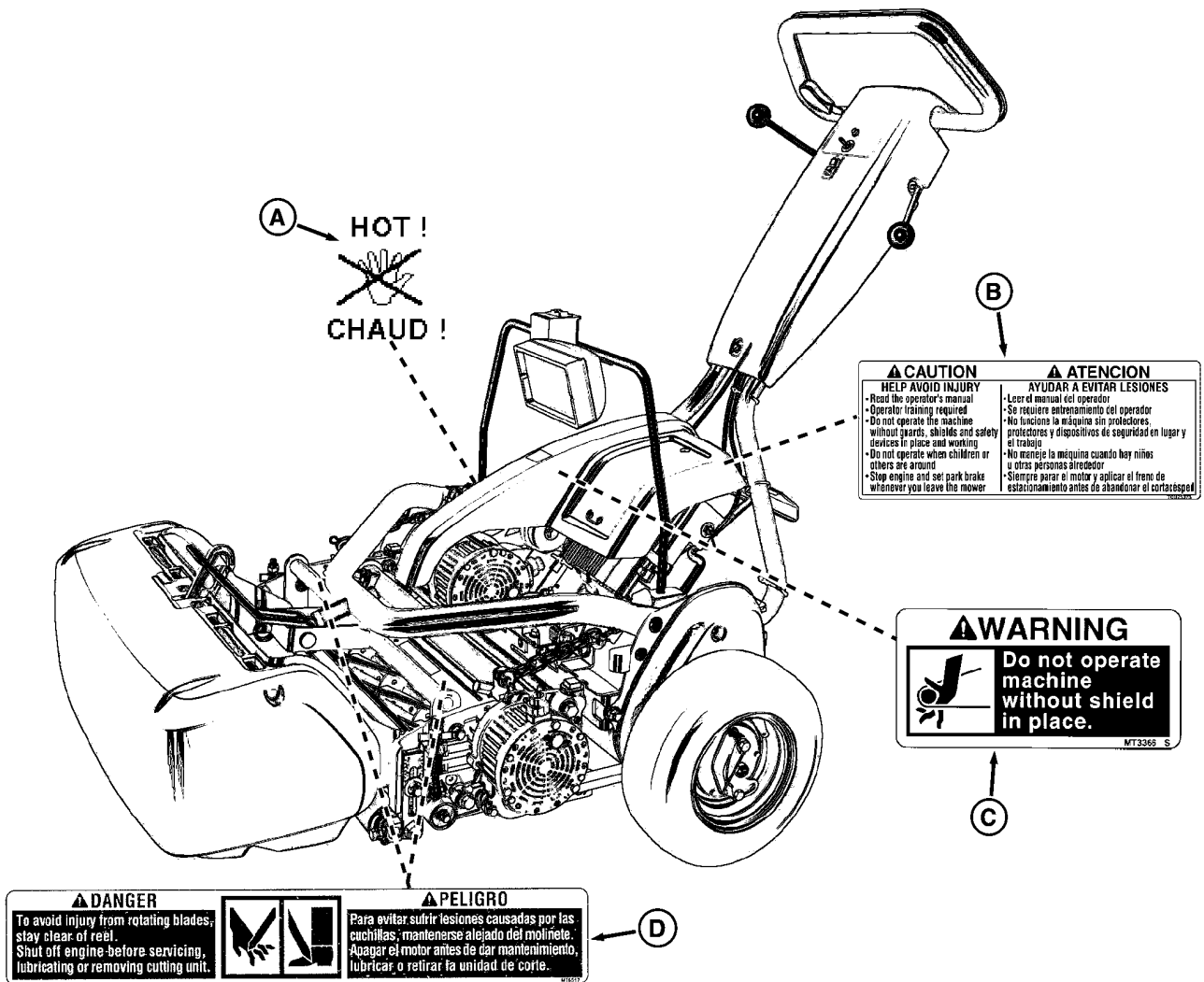
PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER, MOWER (A):

PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER, REEL (B):

ENGINE SERIAL NUMBER (C):

Safety Labels—Text

Safety Label Location



TC008685—UN—12SEP13

A — WARNING—HOT SURFACE (embedded into muffler shield)
B — CAUTION TCU25373

C — WARNING MT3366
D — DANGER MT6517

Understanding The Machine Safety Labels



MXAL42363—UN—22MAY13

The machine safety labels shown in this section are placed in important areas on your machine to draw attention to potential safety hazards.

On your machine safety labels, the words DANGER, WARNING, and CAUTION are used with this safety-alert symbol. DANGER identifies the most serious hazards.

The operator's manual also explains any potential safety hazards whenever necessary in special safety messages that are identified with the word, CAUTION, and the safety-alert symbol.

Replace missing or damaged safety labels. Use this operator's manual for correct safety label placement.

There can be more safety information contained on parts and components sourced from suppliers that is not reproduced in this operator's manual.

Safety Labels—Text

French or Spanish Safety Labels and Operator's Manual

Operator's manuals and safety labels with content in French or Spanish are available for this machine through authorized John Deere dealers. See your John Deere dealer.

NOTE: Both text and no-text labels are shown. Your machine is only equipped with one of these types of labels.

Warning



TCAL41585—UN—22JAN13

- Hot surface

Caution



TCAL41472—UN—22JAN13

Help Avoid Injury

- Read the operator's manual.
- Operator training required.
- Do not operate the machine without guards, shields and safety devices in place and working.
- Do not operate when children or others are around.
- Stop engine and set park brake whenever you leave mower.

Warning



TCAL41586—UN—22JAN13

- Do not operate machine without shield in place.

Danger



TCAL41474—UN—22JAN13

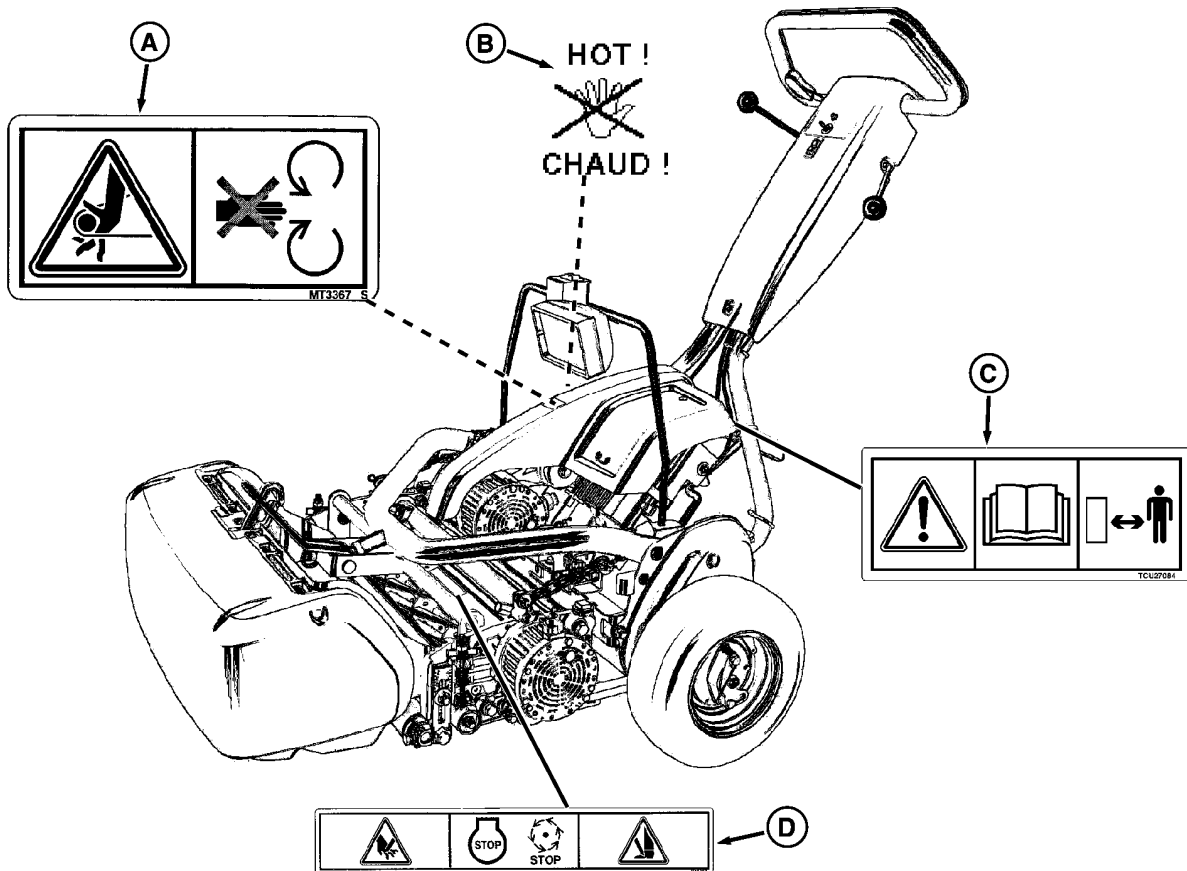
- To avoid injury from rotating blades, stay clear of reel.
- Shut off engine before servicing, lubricating or removing cutting unit.

Certification

Your product has been certified for compliance with American National Standards Institute B-71.4, Safety Specifications for Commercial Turf Care Equipment.

Safety Labels—No Text

Safety Label Location



TCT008686—UN—12SEP13

A —KEEP ALL SHIELDS IN PLACE MT3367

B —HOT SURFACE (embedded into muffler shield)

C —HELP AVOID INJURY TCU27084

D —AVOID INJURY FROM ROTATING BLADES MT6732

Understanding The No-Text Machine Safety Labels



TCT005498—UN—11SEP12

At several important places on this machine safety signs are affixed intended to signify potential danger. The hazard is identified by a pictorial in a warning triangle. An adjacent pictorial provides information how to avoid personal injury. These safety signs, their placement on the machine and a brief explanatory text are shown in this Safety section.

There can be additional safety information contained on parts and components sourced from suppliers that is not reproduced in this operator's manual.

Keep All Shields In Place

Keep All Shields In Place



TCAL41587—UN—22JAN13

- Do not operate machine without shield in place.

Safety Labels—No Text

Hot Surface

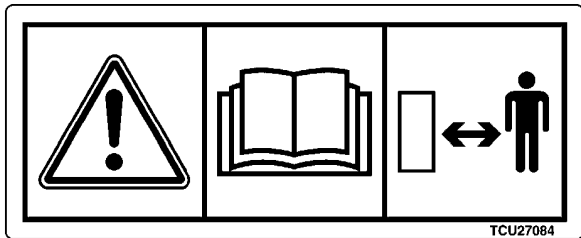
- Shut off engine before servicing, lubricating or removing cutting units.



TCAL41585—UN—22JAN13

- Hot surface

Help Avoid Injury



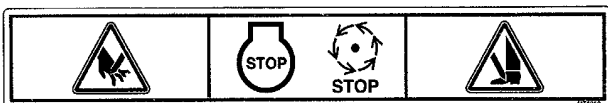
TCAL41473—UN—22JAN13

Help Avoid Injury

- Read operator's manual for operating and training instructions.
- Keep shields in place.
- Keep people a safe distance away.
- Maintain all safety devices.
- Stop engine whenever you leave the mower.

Avoid Injury From Rotating Blades

Avoid Injury From Rotating Blades



TCAL41591—UN—22JAN13

- Keep hands and feet away from rotating blades.

Safety

Operator Training Required

- Read the operator's manual, attachment manuals, and other training material carefully. If the operator or mechanic cannot read English, it is the owner's responsibility to explain this material to them. This publication is available in other languages.
- Become familiar with the safe operation of the equipment, operator controls, and safety signs.
- All operators and mechanics should be trained. The owner of the machine is responsible for training the users.
- Never let children or untrained people operate or service the equipment. Local regulations may restrict the age of the operator.
- The owner/user can prevent and is responsible for accidents or injuries occurring to themselves, other people, or property.
- Operate the machine in an open, unobstructed area under the direction of an experienced operator.
- Test drive area with attachment lowered but not running. Slow down when you travel over rough ground.

Preparation

- Evaluate the terrain to determine what accessories and attachments are needed to properly and safely perform the job. Only use accessories and attachments approved by the manufacturer.
- Wear appropriate clothing including hard hat, safety glasses and hearing protection. Long hair, loose clothing or jewelry may get tangled in moving parts.
- Inspect the area where the equipment is to be used and remove all objects such as rocks, toys and wire which can be thrown by the machine.
- Use extra care when handling gasoline and other fuels. They are flammable and vapors are explosive.
 - a. Use only an approved container.
 - b. Never remove gas cap or add fuel when engine is running. Do not smoke.
 - c. Never refuel or drain the machine indoors.
- Check that the operator's presence controls, safety switches and shields are attached and functioning properly. Do not operate unless they are functioning properly.

Operating Safely

- Never run an engine in an enclosed area where dangerous carbon monoxide fumes can collect.
- Only operate in good light, keeping away from holes and hidden hazards.

- Be sure all drives are in neutral and parking brake is engaged before starting engine. Only start engine from the operator's position.
- Be sure of your footing while using pedestrian-controlled equipment, especially when backing up. Walk, don't run. Never operate on wet grass. Reduced footing could cause slipping.
- Slow down and use extra care on hillsides. Be sure to travel in the recommended direction on hillsides. For this machine, mow across hillsides, not up and down. Turf conditions can affect the machine's stability. Use caution while operating near drop-offs.
- Slow down and use caution when making turns and when changing directions on slopes. Stop blades if not mowing.
- Stop the blades if the mower has to be tilted for transportation when crossing surfaces other than grass, and when transporting the mower to and from the area to be mowed.
- Never operate with guards not securely in place. Be sure all interlocks are attached, adjusted properly, and functioning properly.
- Do not change the engine governor settings or overspeed the engine. Operating an engine at excessive speed can increase the hazard of personal injury.
- Stop on level ground, disengage drives, engage parking brake, and shut off engine before leaving the operator's position for any reason including emptying the grasscatchers or clearing blockages.
- Stop equipment and inspect reels after striking objects or if an abnormal vibration occurs. Make necessary repairs before resuming operations.
- Keep hands and feet away from the cutting units.
- Look behind and down before backing up to be sure of a clear path.
- Do not operate the machine while under the influence of alcohol or drugs.
- Use care when loading or unloading the machine into or off of a trailer or truck.
- Use care when approaching blind corners, shrubs, trees, or other objects that may obscure vision.
- Inspect machine before you operate. Be sure hardware is tight. Repair or replace damaged, badly worn, or missing parts. Be sure guards and shields are in good condition and fastened in place. Make any necessary adjustments before you operate.
- Never pick up or carry a mower while the engine is running.
- Stop machine if anyone enters the area.
- Use only accessories and attachments approved by the manufacturer of the machine.
- Do not wear radio or music headphones. Safe service and operation requires your full attention.

Safety

Using a Spark Arrestor

The California Public Resources Code, section 4442.5 provides as follows:

No person shall sell, offer for sale, lease, or rent to any person any internal combustion engine subject to Section 4442 or 4443, and not subject to Section 13005 of the Health and Safety Code, unless the person provides a written notice to the purchaser or bailee, at the time of sale or at the time of entering into the lease or rental contract, stating that it is a violation of Section 4442 or 4443 to use or operate the engine on any forest-covered, brush-covered, or grass-covered land unless the engine is equipped with a spark arrestor, as defined in Section 4442, maintained in effective working order or the engine is constructed, equipped, and maintained for the prevention of fire pursuant to Section 4443. Cal. Pub. Res. Code 4442.5.

Other states or jurisdictions may have similar laws. A spark arrestor for your machine may be available from your authorized dealer. An installed spark arrestor must be maintained in good working order by the operator.

Checking Mowing Area



MXAL41932—UN—22MAY13

- Clear mowing area of objects that might be thrown. Keep people and pets out of mowing area.
- Low-hanging branches and similar obstacles can injure the operator or interfere with mowing operation. Before mowing, identify potential obstacles such as low-hanging branches, and trim or remove those obstacles.
- Study mowing area. Set up a safe mowing pattern. Do not mow where traction or stability is doubtful.
- Test drive area with mower lowered (if equipped) but not running. Slow down when you travel over rough ground.
- Survey all mowing sites to determine which slopes are safe for machine operation and which slopes should be maintained through other maintenance techniques.

Parking Safely

1. Stop machine on a level surface, not on a slope.
2. Disengage cutting unit(s).
3. Lock the park brake.

4. Stop the engine.
5. Wait for engine and all moving parts to stop before you leave the operator's station.
6. Close fuel shut-off valve, if your machine is equipped.
7. Remove the spark plug wire (for gasoline engines) before servicing the machine.

Avoid Injury From Contacting Blades



TCAL41690—UN—08MAR13

- Rotating cutting cylinders can cut off arms and legs, and throw objects. Failure to observe safety instructions could result in serious injury or death.
- Keep hands, feet and clothing away from rotating cutting cylinders when engine is running.
- Be alert at all times, operate machine carefully. People, especially children can move quickly into the mowing area before you know it.
- Shut off cutting cylinders when you are not mowing.
- Park machine safely before leaving the operator's station for any reason including emptying the grasscatchers.
- Always wear gloves when manually rotating reel.
- Use a long-handled brush when applying reel-sharpening compound.

Rotating Blades are Dangerous - Protect Children and Prevent Accidents

Protect Children:

- Tragic accidents can occur if the operator is not alert to the presence of children. Children are often attracted to lawn-mowing machines and mowing activity. Stay alert to the presence of children. Never assume that children will remain where you last saw them.
- Keep children indoors, out of the mowing area, and in the watchful eye of a responsible adult, other than the operator, when a mower is being operated.
- Be alert and turn mower off if a child enters the work area. They don't understand the dangers of rotating blades or the fact that the operator is unaware of their presence.

Safety

Wear Appropriate Clothing



TCAL25962—UN—24MAY12

- Always wear safety goggles, or safety glasses with side shields when operating the machine.
- Wear close fitting clothing and safety equipment appropriate for the job.
- While mowing, always wear substantial footwear and long trousers. Do not operate the equipment when barefoot or wearing open sandals.
- Wear a suitable protective device such as earplugs. Loud noise can cause impairment or loss of hearing.

Maintenance and Storage



TCAL41691—UN—08MAR13

- Never operate machine in a closed area where dangerous carbon monoxide fumes can collect.
- Disengage drives, lock parking brake, stop engine and remove key or disconnect spark plug (for gas engines). Wait for all movement to stop before adjusting, cleaning or repairing.
- Clean grass and debris from cutting units, drives, mufflers, and engine to help prevent fires. Clean up oil or fuel spillage.
- Let engine cool before storing and do not store near flame.
- Shut off fuel while storing or transporting. Do not store fuel near flames or drain indoors.
- Park machine on level ground. Never allow untrained personnel to service machine. Understand service procedure before doing work.
- Use jack stands to support components when required.
- Carefully release pressure from components with stored energy.
- Use care when checking cutting units. Wear gloves, and use caution when servicing cutting units.
- Only replace blades. Never straighten or weld them.
- Keep hands, feet, clothing, jewelry and long hair away from moving parts. If possible, do not make adjustments with the engine running.

- Keep all parts in good working condition and all hardware tightened. Replace all worn or damaged decals.
- Be careful during adjustment of the machine to prevent entrapment of the fingers between moving blades and fixed parts of the machine.

Prevent Fires

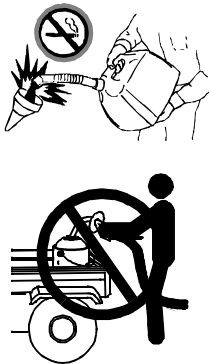
- Please review these recommendations with all operators. See your John Deere dealer with questions.
- Always follow all safety procedures posted on the machine and in this operator manual. Before carrying out any inspection or cleaning always shut off engine, set parking brake and remove ignition key.
- Besides routine maintenance, one of the best ways to keep your John Deere equipment running efficiently and to reduce fire risk is to regularly remove debris buildup from the machine.
- After operating, allow machine to cool in an open area before cleaning or storing. Do not park machine near flammable materials such as wood, cloth or chemicals, or near an open flame or other sources of ignition, such as a water heater or furnace.
- Completely remove any combustible materials from equipment before storing, by emptying any grass catcher bags, containers and cargo boxes.
- Debris can accumulate anywhere on the machine, especially on horizontal surfaces. Remove grass and debris completely from engine compartment, muffler area, and from on top of the mower deck both before and after operating machine. Additional cleaning may be necessary when mowing or mulching in dry conditions.
- In addition to cleaning machine before using and storing, keeping engine area clean will provide the greatest impact on fire prevention. Other areas requiring regular inspection and cleaning include behind wheel rims, wire harness, hose/line routings, mowing attachments, etc. Compressed air, leaf blowers or high pressured water can assist keeping these areas clean.
- Frequency of these inspections and cleaning will vary depending on a number of factors including operating conditions, machine configuration, operating speeds and weather conditions particularly dry, hot and windy conditions. When you are operating in these conditions, inspect and clean these areas frequently throughout the day.
- Excess lubrication or fuel/oil leaks or spills on the machine can also serve as collection sites for debris. Prompt machine repair and oil/fuel clean-up will reduce the potential for debris collection.
- Bearing failures or overheating can result in a fire. To reduce this risk, always follow the instructions in the machine operator's manual regarding lubrication

Safety

intervals and locations. Contact your local dealer if you have any questions about the lubrication intervals or location and if any unusual noises are coming from areas where bearings might be located. Washing the machine while warm may also reduce bearing life and increase potential for premature bearing failure.

- Always shut off fuel when storing or transporting machine, if the machine has a fuel shutoff.
- Check fuel lines, tank, cap, and fittings frequently for cracks or leaks. Replace if necessary.

Handling Fuel Safely



TCAL25966—UN—24MAY12

To avoid personal injury or property damage, use extreme care in handling fuel. Fuel is extremely flammable and fuel vapors are explosive:

- Extinguish all cigarettes, cigars, pipes, and other sources of ignition.
- Use only an approved fuel container. Use only non-metal, portable fuel containers approved by the Underwriter's Laboratory (U.L.) or the American Society for Testing & Materials (ASTM). If using a funnel, make sure it is plastic and has no screen or filter.
- Never remove the fuel tank cap or add fuel with the engine running. Allow engine to cool before refueling.
- Never add fuel to or drain fuel from the machine indoors. Move machine outdoors and provide adequate ventilation.
- Clean up spilled fuel immediately. If fuel is spilled on clothing, change clothing immediately. If fuel is spilled near machine, do not attempt to start the engine but move the machine away from the area of spillage. Avoid creating any source of ignition until fuel vapors have dissipated.
- Never store the machine or fuel container where there is an open flame, spark, or pilot light such as on a water heater or other appliance.
- Prevent fire and explosion caused by static electric discharge. Static electric discharge can ignite fuel vapors in an ungrounded fuel container.

- Never fill containers inside a vehicle or on a truck or trailer bed with a plastic liner. Always place containers on the ground away from your vehicle before fueling.
- Remove fuel-powered equipment from the truck or trailer and refuel it on the ground. If this is not possible, then refuel such equipment with a portable container, rather than from a fuel dispenser nozzle.
- Keep the nozzle in contact with the rim of the fuel tank or container opening at all times until the fueling is complete. Do not use a nozzle lock-open device.
- Never overfill fuel tank. Replace fuel tank cap and tighten securely.
- Replace all fuel container caps securely after use.
- For gasoline engines, do not use gas with methanol. Methanol is harmful to your health and to the environment.

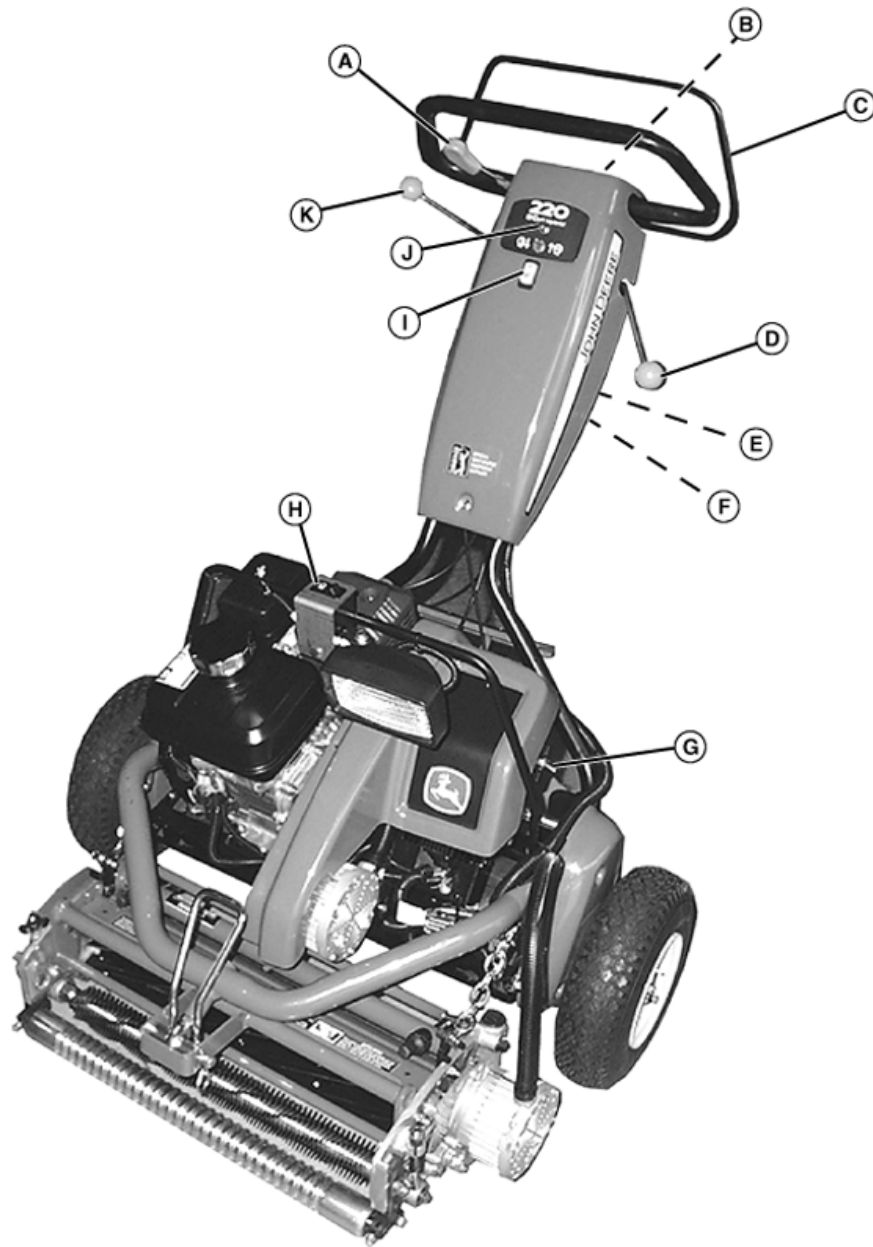
Handling Waste Product and Chemicals

Waste products, such as, used oil, fuel, coolant, brake fluid, and batteries, can harm the environment and people:

- Do not use beverage containers for waste fluids - someone may drink from them.
- See your local Recycling Center or authorized dealer to learn how to recycle or get rid of waste products.
- A Material Safety Data Sheet (MSDS) provides specific details on chemical products: physical and health hazards, safety procedures, and emergency response techniques. The seller of the chemical products used with your machine is responsible for providing the MSDS for that product.

Operating Controls

Operating Controls



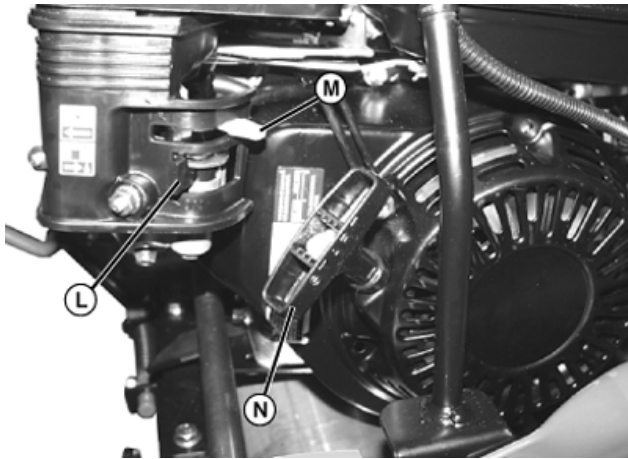
TCAL41476—UN—22JAN13

Operating Controls

A — Throttle Lever
B — Diagnostic Indicator Light
C — Operator Presence Bail
D — Park Brake Lever
E — Frequency Of Clip (FOC) Control
F — Hour Meter

G — Mow/Backlap Switch
H — Light Switch (Optional)
I — PTO Switch
J — Run/Stop Switch
K — Clutch Lever

Operating Controls



TCAL41477—UN—22JAN13

Engine Controls

- L — Fuel Shut-Off Valve**
- M — Choke Lever**
- N — Starter Handle**

Operating

Daily Operating Checklist

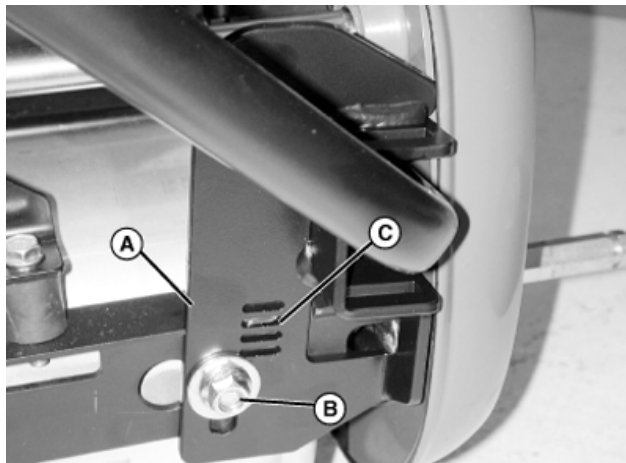
- ☐ Check engine oil.
- ☐ Check safety interlock system.

Avoid Damage to Plastic and Painted Surfaces

- Do not wipe plastic parts unless rinsed first. Using a dry cloth may cause scratches.
- Insect repellent spray may damage plastic and painted surfaces. Do not spray insect repellent near machine.
- Be careful not to spill fuel on machine. Fuel may damage surface. Wipe up spilled fuel immediately.
- Prolonged exposure to sunlight will damage hood surfaces.

Adjusting Handlebar Height

NOTE: Make sure bracket (A) is straight up and down, and not at an angle.



TCAL41478—UN—22JAN13

1. Loosen nut (B) on each side of machine.
2. Move handlebar to desired position with tab (C) in one of four available slots and tighten nut (A).

Using Operator Controls

Using Run Switch

- Push run/stop toggle switch forward to run engine.
- Pull run/stop toggle switch back (toward operator) to stop engine.

Using Operator Presence Bail

CAUTION: This machine is equipped with an operator presence system to protect the operator and bystanders. Do not attempt to alter the function of the operator presence system.

IMPORTANT: Avoid damage! Do not attempt to move machine using operator presence bail. Bail is not designed to support machine weight.

The operator presence bail stops the machine forward travel and cutting unit when released.

The operator presence bail when squeezed with handlebar permits engagement of the travel lever and cutting unit.

Using Travel Lever (Forward Travel)

1. Hold operator presence bail to handlebar.
2. Push travel lever forward to engage drive.
3. Release bail to stop travel.

Using Park Brake Lever

Release operator presence bail and pull brake lever back to stop mower movement.

Using Throttle Lever

Use throttle lever to adjust engine speed and rate of travel.

Pull lever back (toward operator) to reduce engine speed.

Adjust throttle lever depending on rate of travel, cutting height, and ground contour.

Using Choke Lever

Move choke lever left toward the decal for the choke position.

Using Fuel Shut-Off Valve

This unit is equipped with a 2-position fuel shut-off valve. Slide lever to the right to open or to the left to close the fuel shut-off valve.

Closed (OFF) position:

- When performing any type of service.
- When transporting.
- During storage.
- Open (ON) position:
- Fuel shut-off valve must be in the full open (ON) position for proper fuel delivery when operating the engine.

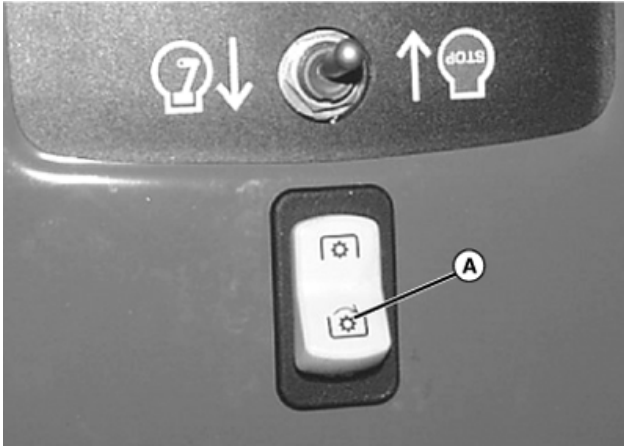
Using Mow/Backlap Switch

The Mow/Backlap switch should be in the MOW position for all mowing and transport operation. The BACKLAP

Operating

position is only used during machine service. (See Backlapping Cutting Units in SERVICE section.)

Using PTO Switch



TCAL41479—UN—22JAN13

Pushing the PTO switch to the engaged (A) position will start the cutting unit for mowing operation only if all the following conditions are met:

- The operator presence bail is pushed forward and held with the handlebar.
- The parking brake is released.
- The travel lever is pushed forward into the engaged position.
- The backlap/mow switch is in MOW position.
- Pushing the PTO switch to the engaged position will start the cutting unit for backlapping service only if all following conditions are met:
 - The backlap/mow switch is in BACKLAP position.
 - The parking brake is engaged.
 - The travel lever is released.

Pushing the PTO switch to the disengaged position will stop mowing and backlapping reel rotation.

Machine Hourmeter



TCAL41480—UN—22JAN13

The machine hourmeter (A) records actual run time of the engine and is graduated in 1/10 hour intervals. It can be used to schedule service for the machine and document when service was performed.

To check the hourmeter, park machine safely (See Parking Safely in SAFETY section), engage park brake and turn PTO switch to the disengaged position. Look under handlebar to read display.

Removing Transport Wheels



TCAL41481—UN—22JAN13

1. Place machine on stand (A).
2. Release latch (B) and slide wheel from shaft. Repeat procedure for other side.

Starting the Engine

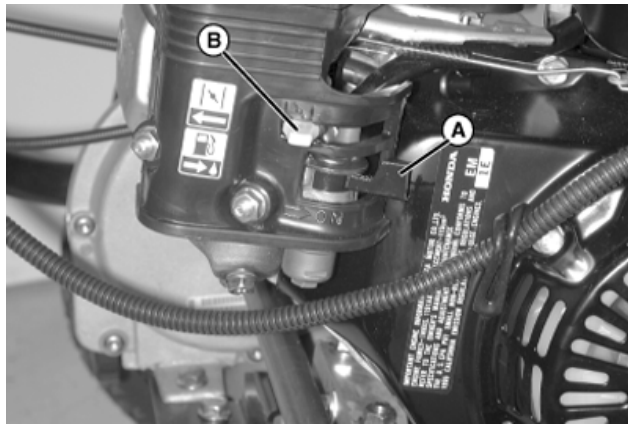


CAUTION:

- Engine exhaust fumes contain carbon monoxide and can cause serious illness or death.
- Move the machine to an outside area before running the engine.
- Do not run an engine in an enclosed area without adequate ventilation.
- Connect a pipe extension to the engine exhaust pipe to direct the exhaust fumes out of the area.
- Allow fresh outside air into the work area to clear the exhaust fumes out.

1. Lock park brake lever.
2. Disengage drive clutches.
3. Push run/stop switch forward to the run position.
4. Move throttle lever to half open position.

Operating



TCAL41482—UN—22JAN13

5. Turn fuel shut-off valve (A) to the ON position.
6. Set choke (B) at closed position.
7. Pull starter handle.

NOTE: If engine fails to start after three attempts, return choke to open.

8. Move choke to the open position after engine has started.
9. Allow engine to warm up before applying load.

Stopping the Engine

1. Release operator presence bail.
2. Pull throttle lever all the way back (toward operator). Let engine idle 2-4 minutes to allow engine to cool down.

NOTE: If mower will not be used for a long period, close fuel shut-off valve (A) and allow engine to run until remaining fuel in carburetor is exhausted and engine stops running (The engine will continue to run for a few minutes).

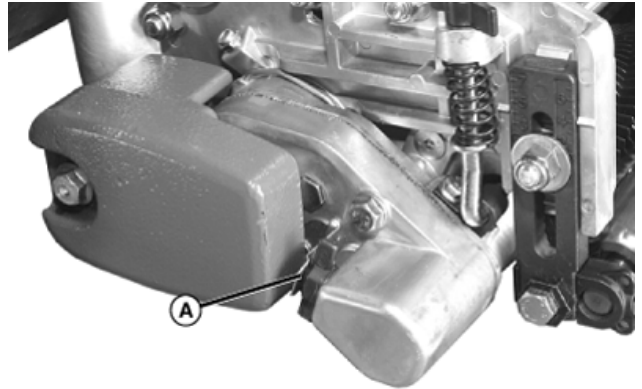
3. Pull run/stop switch back (toward operator) to STOP position.



TCAL41483—UN—22JAN13

4. Turn fuel shut-off valve (A) to the OFF position.

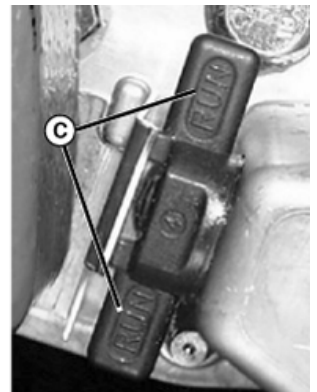
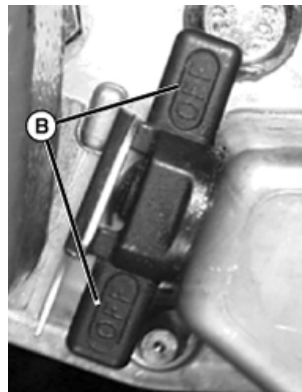
Operating Turf Conditioner or Rotary Turf Brush (Optional)



TCAL41484—UN—22JAN13

The rotary brush is controlled by a knob (A) on the cutting unit gearcase.

NOTE: Before operating, always release the operator presence bail, engage the park brake, and place the PTO switch into the disengaged position. Verify the reel has completely stopped spinning.



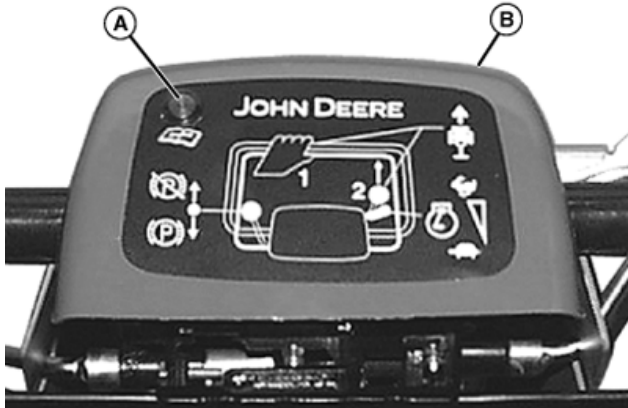
TCAL41485—UN—22JAN13

- The turf conditioner or rotary turf brush is not engaged (neutral) when the control knob is placed in a vertical position and the word OFF (B) is visible on both ends.
- To engage the turf condition or rotary turf brush, rotate the knob 180° until the word RUN (C) is visible on both ends.

Operating

E-Cut Hybrid System Operation

Electrical and Troubleshooting sections of this manual for additional information.



TCAL41486—UN—22JAN13

After starting engine, the diagnostic indicator light (A) on the handlebar cover (B) will illuminate momentarily (one quick flash, followed by a 2-3 second flash). This indicates the E-Cut Hybrid 48-Volt System controller has been activated.

If the E-Cut Hybrid System controller detects an abnormal condition or malfunction during operation of the machine, it will flash a diagnostic code number on the indicator light (A) while the engine is running. The code number will appear as one or a series of pulses, followed by a short pause and another single or series of pulses. The code or codes will continue to repeat until the engine is stopped.

NOTE: If an E-Cut Diagnostic code is displayed while the engine is running at less than full throttle, increase the throttle fully and continue machine use. If the displayed code continues, record the code (or codes) and stop the machine. See the Service Electrical and Troubleshooting sections of this manual for additional information.

The controller may automatically shut down and stop reel rotation depending on the type of code detected. The diagnostic indicator light will display a quick flash, followed by a 2-3 second flash. The controller may be reset with the following method:

1. Turn the PTO switch to the disengaged position and then engaged position. If no codes are displayed and reel rotation is restored, continue machine operation. If the indicator light displays a quick flash, followed by a 2-3 second flash, proceed to the next step.
2. Pull the run/stop switch to STOP position to stop the engine. Push the run/stop switch to the run position, start the engine and engage the cutting unit. If no codes are displayed and reel rotation is restored, continue machine operation.
3. If any code is displayed or reel rotation cannot be restored, stop the machine. See the Service

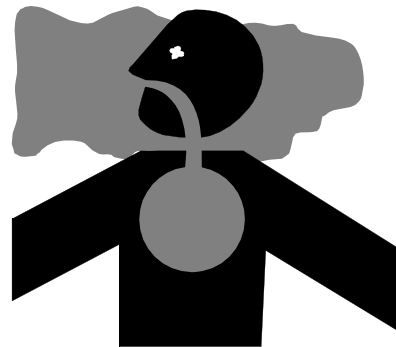
Frequency of Clip (FOC) Adjustment



TCAL41487—UN—22JAN13

Reel speed can be adjusted depending on the type of application for your greensmower, the type of cutting unit used and grass and height conditions. Adjust the FOC control (A) as required for your specific application. (See Adjusting Frequency of Clip in the SERVICE section.)

Testing Safety Systems



TCAL41488—UN—22JAN13

Operating



CAUTION:

- Engine exhaust fumes contain carbon monoxide and can cause serious illness or death.
- Move the machine to an outside area before running the engine.
- Do not run an engine in an enclosed area without adequate ventilation.
- Connect a pipe extension to the engine exhaust pipe to direct the exhaust fumes out of the area.
- Allow fresh outside air into the work area to clear the exhaust fumes out.

Result: Cutting reel should stop rotating and machine should stop moving forward. Engine should continue to run.

The safety systems installed on your machine should be checked before each machine use. Be sure you have read the machine operator manual and are completely familiar with the operation of the machine before performing these safety system checks.

Use the following checkout procedures to check for normal operation of machine.

If there is a malfunction during one of these procedures, do not operate machine. See your authorized dealer for service.

Perform these tests in a clear open area. Keep bystanders away.

Testing Park Brake

1. Lock park brake.
2. Run engine at low idle.
3. Engage operator presence bail.
4. Slowly engage travel clutch lever.

Result: Engine should stall with no movement of the mower.

Testing Run Switch

1. Flip run switch rearward (toward operator) to STOP position.
2. Pull start handle.

Result: Engine should not start.

Testing Operator Presence Bail

1. Operate machine in clear open area.
2. Release operator presence bail.

Operating

Emergency Stopping

CAUTION: The machine may be unstable if stopped suddenly. Do not stop suddenly unless it is an emergency.

1. Release operator presence bail.
2. Engage parking brake lever.
3. Turn run/off switch to off position.

Transporting Machine on Trailer

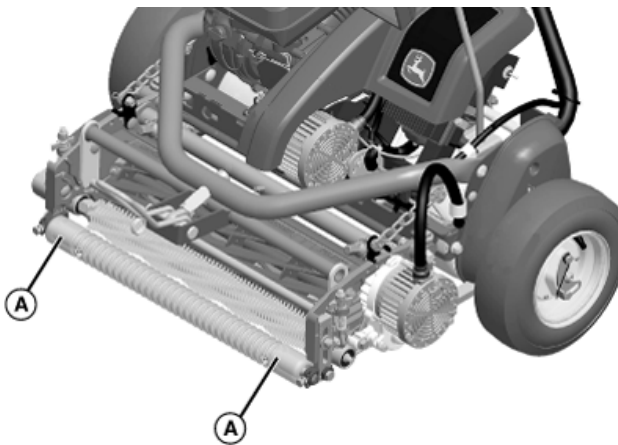
Be sure trailer has all the necessary lights and signs required by law.

CAUTION: Use extra care when loading or unloading the machine into a trailer or truck.

Close fuel shut-off valve, if your machine is equipped.

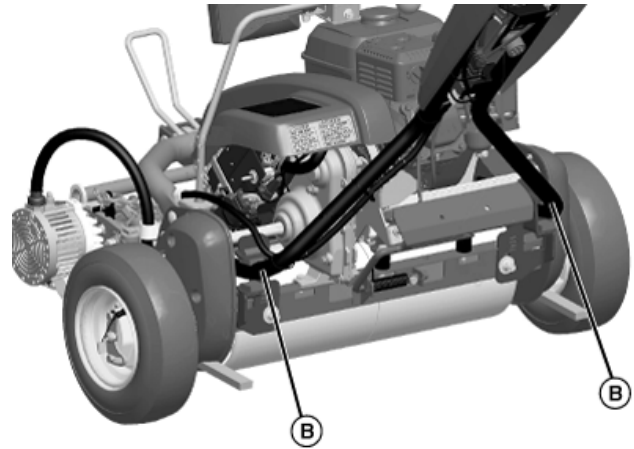
NOTE: Trailer capacity must exceed combined machine weight and attachment weight. (See Specifications section in operator's manual.)

1. Park trailer on a level surface.
2. Move forward onto heavy-duty trailer.
3. Lock park brake.
4. Turn off machine.
5. Machines with fuel shut-off: Turn fuel shut-off to off position.



TCAL41489—UN—22JAN13

6. Fasten front of machine at both sides of the front roller at points (A) to trailer with heavy-duty straps, chains, or cables. Straps must be directed down and outward from machine.



TCAL41490—UN—22JAN13

7. Fasten rear of machine at both sides of the handlebars at points (B) to trailer with heavy-duty straps, chains, or cables. Straps must be directed down and outward from machine.

Operating - Cutting Units

Engaging Cutting Unit

CAUTION:

- Blades are sharp and rotate quickly:
- Keep hands and feet away from cutting reels while machine is running.
- Check and clear area of bystanders and children before engaging cutting reels.

NOTE: During machine transport, the PTO switch must be in the disengaged position.

1. Engage the Greens Tender Conditioner (if equipped and is to be used).
2. With the engine running, push the operator presence bail against the handlebar and move throttle lever forward to the fast position.
3. Release the park brake and press the PTO switch to the engaged position.
4. Push the travel lever forward to engage the cutting unit and begin forward travel.

NOTE: Do not reduce throttle more than 50%. If a low voltage trouble code appears, increase throttle position.

5. In areas where engine noise is restricted or of other concern, the engine speed can be reduced to lower the noise. As engine speed is reduced, ground speed will also reduce.

The frequency of clip (FOC) control on this machine will maintain synchronization of ground and reel speeds at any engine speed selected.

Emergency Stopping - Cutting Unit

NOTE: While mowing, there are three methods of stopping reel rotation in case of an emergency:

- Release the operator presence bail. Reel rotation and forward travel will stop.
- Push the PTO switch into the disengaged position. Reel rotation will stop and machine will continue forward travel.
- Push Run/Stop switch into the STOP position. Engine will stop. Reel rotation and forward travel will stop.

NOTE: When backlapping the cutting unit, there are four methods of stopping reel rotation in case of an emergency:

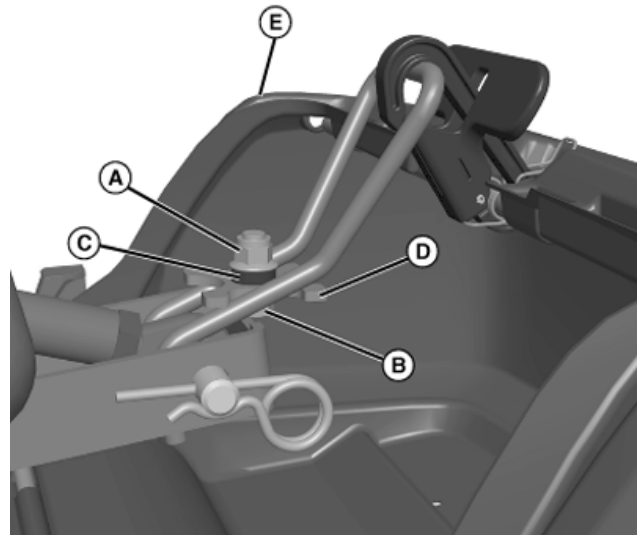
- Press the mow/backlap switch into the MOW position. Reel rotation will stop.
- Release the park brake. Reel rotation will stop.
- Push the PTO switch into the disengaged position. Reel rotation will stop.

- Push Run/Stop switch into the STOP position. Engine and reel rotation will stop.

Adjusting Grass Catcher Basket Height (Latch Style)

IMPORTANT: Adjustment ensures basket will not drag on turf/ground.

NOTE: Secure bolt (B) with wrench while loosening or tightening locknut (A).



TCAL41491—UN—22JAN13

1. Loosen and remove locknut (A) from bolt (B).
2. Reposition washers (C) above or below hanger plate (D) as needed to adjust catcher basket (E) to desired height.
3. Install and tighten locknut.

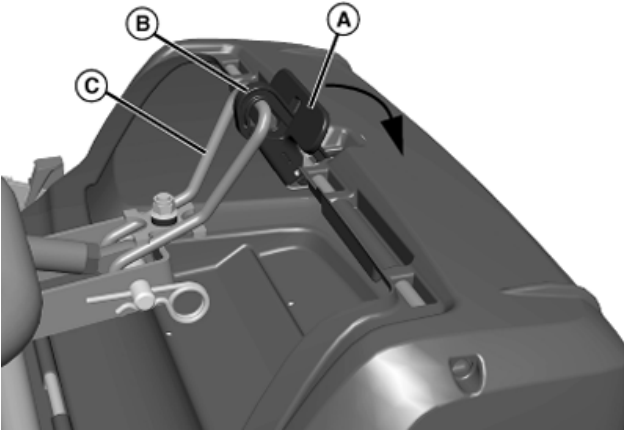
Removing and Installing Grass Catcher Basket (Latch Style)

Removing

IMPORTANT: Proper orientation of the basket hanger is shown below. If the hanger is installed in the opposite orientation, the basket will drag on the turf/ground.

1. Release operator presence bail to release travel clutch lever and stop reel rotation.
2. Lock park brake.
3. Push PTO switch into the disengaged position, and verify that reel has come to a complete stop.

Operating - Cutting Units



TCAL41492—UN—22JAN13

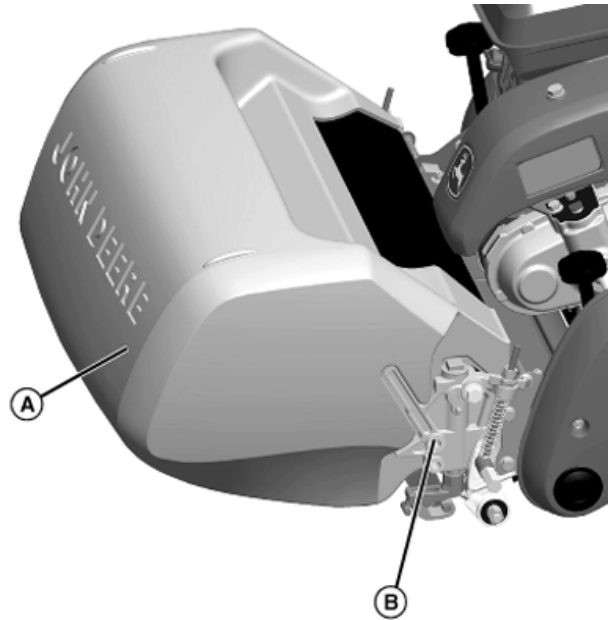
4. Compress arm (A) on retaining bracket (B) to release grass catcher basket from hanger (C).
5. Raise and remove retaining bracket from hanger.
6. Pivot basket upward from cutting unit frame and empty.

Installing

1. Guide alignment rods in basket into slots in cutting unit side panels.
2. Secure retaining bracket (B) onto hanger (C).

Removing and Installing Grass Catcher (Direct-Mount Style)

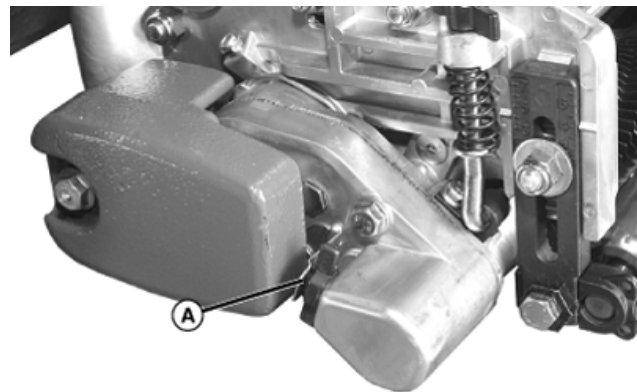
NOTE: Check position of basket after installation. Lower lip of basket must rest on top of cross bar in cutting unit.



TCAL41625—UN—22JAN13

1. Install grass catcher basket (A) onto brackets (B) on cutting unit
2. To remove basket, pull basket upwards and off brackets.

Operating Rotary Brush (Optional)

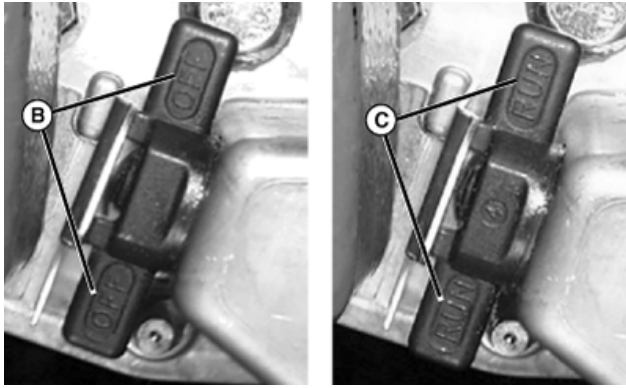


TCAL41493—UN—22JAN13

The rotary brush is controlled by a knob (A) on the cutting unit gearcase.

NOTE: Before operating, always release the operator presense bail, engage the park brake and turn the PTO switch to the disengaged position, and verify that the reel has come to a complete stop.

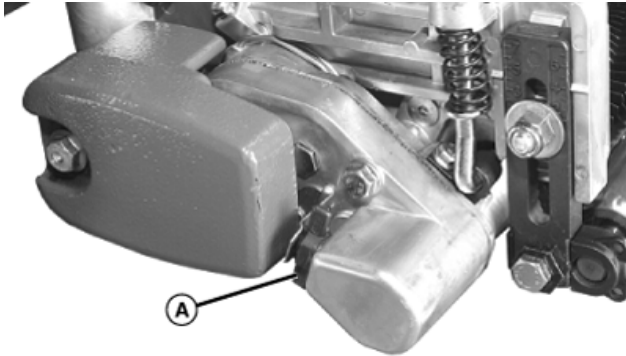
Operating - Cutting Units



TCAL41494—UN—22JAN13

- The rotary brush is in neutral (not engaged) with the control knob in the vertical position and the word OFF (B) is visible on both sides of the knob.
- To engage the rotary brush, rotate the knob 180° until the word RUN (C) is visible on both sides of the knob.

Operating Greens Tender Conditioner (GTC) (Optional)



TCAL41495—UN—22JAN13

- The GTC is disengaged with the control knob (A) in the vertical position.
- To engage the GTC, turn the control knob 90° to the horizontal position.

IMPORTANT: The blades may be dulled if the Greens Tender or Fairway Tender Conditioner (GTC or FTC) is used immediately after applying top dressing. Wait for at least three days following top dressing before using GTC or FTC.

- The conditioner process involves shallow vertical cutting. The blades are adjusted to cut runners and lift horizontal leaf material. It is important that frequent and thorough observations be performed or stress to the plants may occur. Make adjustments as necessary.

NOTE: The initial setting should be the same as Height Of Cut to prevent damage to the turf.

For a deeper cut, set approximately 0.79 mm (.032 in.) below Height Of Cut.

1. Set the GTC blades the same height as the Height of Cut when conditioning greens for the first time.
2. While cutting with GTC, closely examine each green for any inconsistencies or appearance of over-aggressiveness. Decrease GTC penetration if necessary.
3. Check each green 1–2 hours after cutting. Look for any tendency toward a yellow or brown tint. This indicates over-stress.
4. If visible stress is observed, decrease GTC penetration to 0.39 mm (0.016 in.) for next cutting.
5. Continue cutting/conditioning at this setting for three to five days. Check frequently for stress.
6. If no stress is observed, increase GTC penetration by 0.25 mm (0.010 in.). Check for obvious over-aggressiveness. Observe for two to three days, watching for signs of stress.
7. Mow with GTC at this setting until stress becomes visible. Back off the GTC adjusted penetration by 0.25 mm (0.010 in.).

NOTE: Stress is a cumulative result of many factors such as irrigation, temperature, humidity, chemical application, disease and thatch.

Conditioning aggressiveness will require adjustment and monitoring as these factors vary.

Conditioning frequency may also need to be reduced in some cases.

Cleaning Cutting Unit

IMPORTANT: Grease after washing to purge fittings and bearings of water.

Do not use high-pressure water to clean grass from cutting units.

- When cleaning do not direct high pressure water at the cutting unit motor seals. Water may be drawn into bearings as they cool.
- Use high volume, low-pressure water to clean exterior of machine and the reels.
- Do not use water to wash where electrical components are located. If water penetrates electrical connections it may create problems.
- Use compressed air not water to clean air filters. Reduce compressed air to less than 210 kPa (30 psi) when using for cleaning purposes.
- Clean grease fittings before lubricating. Replace lost or broken fittings immediately.

Replacement Parts

Service Literature

If you would like a copy of the Parts Catalog or Technical Manual for this machine call:

- **U.S. & Canada:** 1-800-522-7448.
- **All Other Regions:** Your John Deere dealer.

Parts

We recommend John Deere quality parts and lubricants, available at your John Deere dealer.

Part numbers may change, use part numbers listed below when you order. If a number changes, your dealer will have the latest number.

When you order parts, your John Deere dealer needs the serial number or product identification number (PIN) for your machine or attachment. These are the numbers that you recorded in the Product Identification section of this manual.

Order Service Parts Online

Visit <http://JDParts.deere.com> for your Internet connection to parts ordering and information.

Service Intervals

Servicing Your Machine

IMPORTANT: Avoid damage! High-pressure washer can cause damage to machine components.

Operating in extreme conditions may require more frequent service intervals:

- Engine components may become dirty or plugged when operating in extreme heat, dust or other severe conditions.
- Engine oil can degrade if machine is operated constantly at slow or low engine speeds or for frequent short periods of time.

Please use the following timetables to perform routine maintenance on your machine.

Park the vehicle safely. (See Park Safely in the SAFETY Section.)

Before Each Use

- Check engine oil.
- Check safety interlock system.

After Each Use

- Check and fill fuel.
- Clean debris from machine.
- Clean debris from cutting units and attachments.
- Lubricate machine after washing.

Break-In (After First 5 Hours)

- Check traction drive belt.

Break-In (After First 20 Hours)

- Change engine oil.
- Clean fuel sediment bowl.

Break-In (After First 50 Hours)

- Check chain tension.
- Change gear case oil.

Every 50 Hours

- Lubricate traction and brake linkage components.
- Lubricate operator presence bail components.
- Lubricate drive roller bearings.
- Change engine oil.

Every 100 Hours

- Check gear case oil.
- Check spark arrestor.
- Clean fuel sediment bowl.
- Clean fuel filter in fuel tank fitting.
- Check drive belt tension.

Every 200 Hours

- Tighten collet nut on conditioner or brush shaft (if equipped).

Every 300 Hours

- Change paper air cleaner element.
- Check chain tension.
- Replace spark plug.
- Check alternator belt.
- Check engine idle speed.

Every 500 Hours or Yearly

- Check valve clearance.
- Inspect valves.
- Remove combustion chamber deposits.

Service Lubrication

Grease

IMPORTANT: Use recommended John Deere greases to avoid component failure and premature wear.

The recommended John Deere greases are effective within an average air temperature range of -29 to 135 degrees C (-20 to 275 degrees F).

If operating outside that temperature range, contact your Servicing dealer for a special-use grease.

The following greases are preferred:

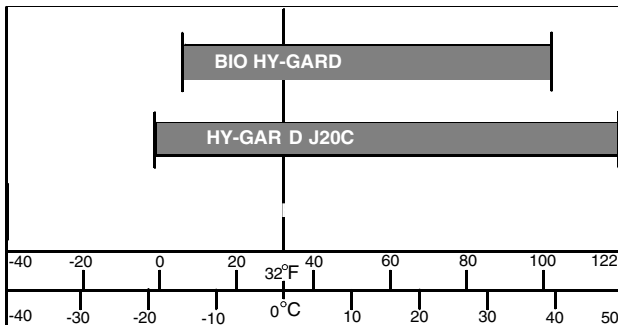
- John Deere Special Purpose Golf and Turf Cutting Unit Grease
- John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease

If not using any of the preferred greases, be sure to use a general all-purpose grease with an NLGI grade No.2 rating.

Wet or high speed conditions may require use of a special-use grease. Contact your Servicing dealer for information.

Transmission and Hydraulic Oil

IMPORTANT: Machine is filled with John Deere HY-GARD™ (J20C) Transmission/Hydraulic Oil at the factory. DO NOT mix oils. DO NOT use type “F” automatic transmission fluid.



TCAL41496—UN—22JAN13

Use oil viscosity based on the expected air temperature range during the period between oil changes.

John Deere J20C HY-GARD Transmission/Hydraulic Oil is recommended.

Use John Deere BIO HY-GARD™ oil when a biodegradable fluid is required.

Biodegradable Oil

Application

IMPORTANT: Biodegradable oils, other than BIO HY-GARD™, are not recommended.

When use of a biodegradable lubricant is desired or required, BIO HY-GARD is recommended. BIO HY-GARD may be used under normal mowing conditions.

DO NOT USE biodegradable lubricants in machines for the following operations:

- Any machine used for scalping procedure.
- Any verticut operation in temperatures exceeding 32° C (90°F).
- Mixing of biodegradable oil and mineral oil will reduce the biodegradability of the lubricant in the machine. Mixing of HY-GARD and BIO HY-GARD will not result in performance deterioration.

Cold Weather Operation

Precautions should be taken if BIO HY-GARD containers or equipment are stored for long periods of time in extremely cold temperatures. Freezing should be expected if BIO HY-GARD is subjected to the following temperatures:

- Stored for six months at -18° to -23°C (-1° to -10°F)
- Stored for seven days at -23° to -26°C (-10° to -15°F)
- Stored for three days at -26° to -29°C (-15° to -20°F)
- Stored for two days at -29° to -34°C (-20° to -30°F)
- Stored for one day at -34°C (-30°F) and below.

IMPORTANT: Equipment should not be started or any operation attempted until BIO HY-GARD™ has reached a safe operating viscosity.

- If freezing of BIO HY-GARD is suspected, the container or equipment MUST be warmed to at least 0°C (32°F) and maintained for 24-48 hours to ensure the fluid has reached a safe operating viscosity.

Converting From HY-GARD to BIO HY-GARD

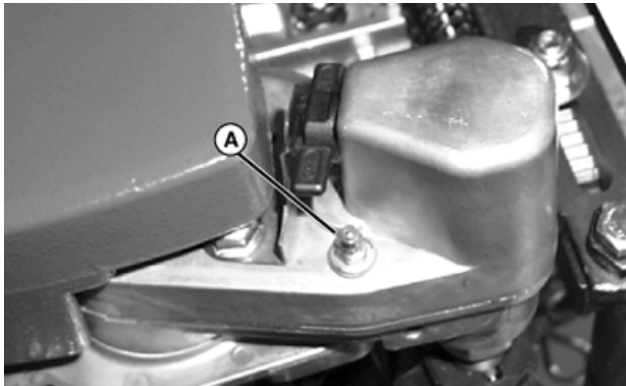
Systems being converted from HY-GARD to BIO HY-GARD should follow the procedure listed below to obtain maximum lubricant biodegradability.

1. Park machine on a level surface.
2. Stop engine and set park brake.
3. Drain gearcase.
4. Fill gearcase with BIO HY-GARD to appropriate level.
5. Start engine and bring to medium idle.

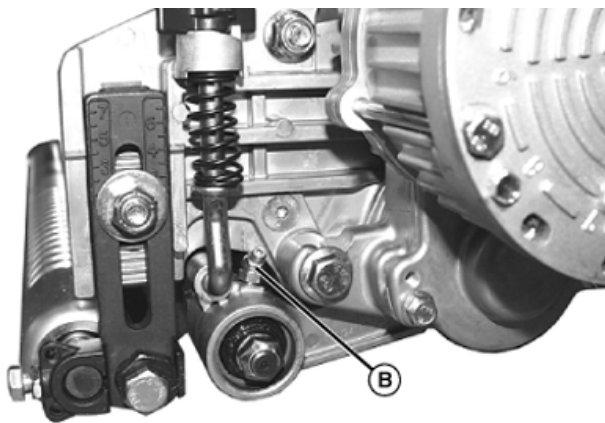
Service Lubrication

6. Cycle traction drive clutch several times with PTO off.
7. Stop engine and check gearcase level. Add BIO HY-GARD to appropriate level.
8. Operate machine under normal operating conditions for a minimum of two hours.
9. Repeat steps 1-7.
10. Follow recommended maintenance schedules.

Lubricating Turf Conditioner or Rotary Turf Brush Drive



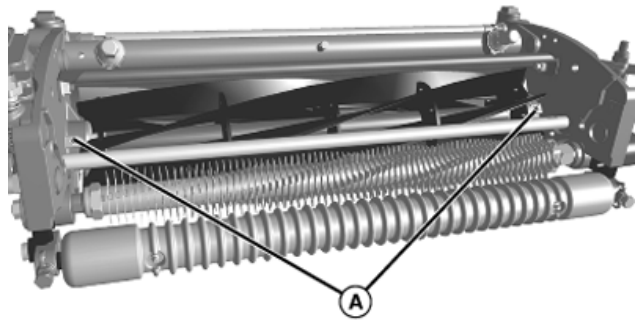
TCAL41497—UN—22JAN13



TCAL41498—UN—22JAN13

Lubricate GTC or rotary brush gearcase (A) and support arm bearing (B) with John Deere Golf and Turf Cutting Unit Grease.

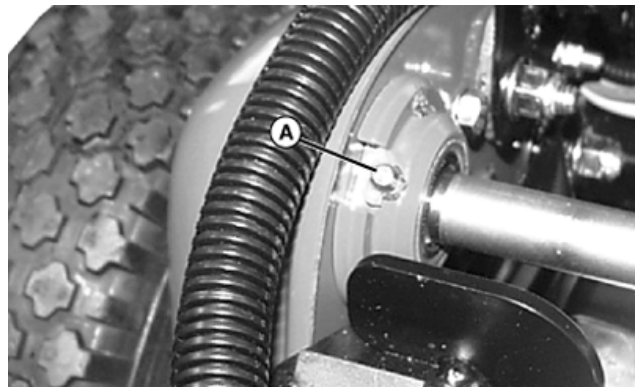
Lubricating Reel



TCAL41499—UN—22JAN13

Lubricate reel bearing grease fittings (A) on both ends with John Deere Golf and Turf Cutting Unit Grease.

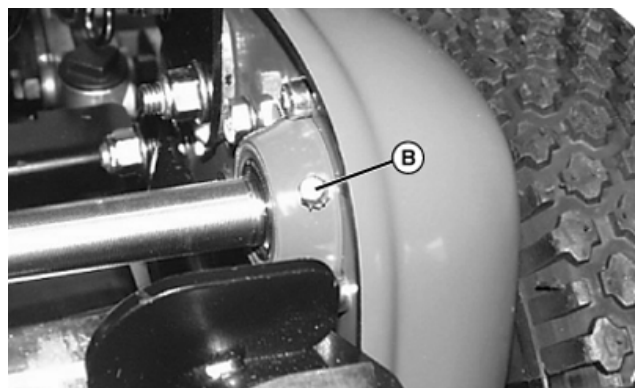
Lubricating Input Drives



TCAL41500—UN—22JAN13

Left side shown from rear.

1. Lubricate input drive to left side drive chain at point (A) with John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease or equivalent SAE multipurpose grease.



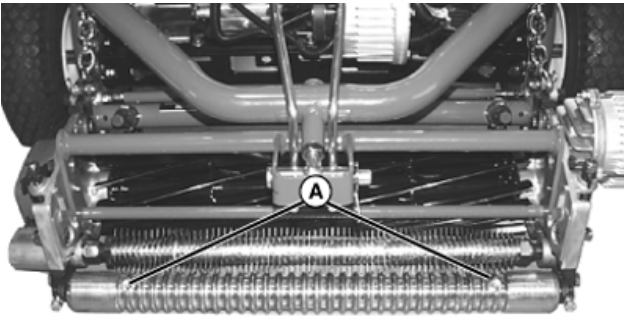
TCAL41501—UN—22JAN13

Right side shown from rear.

2. Lubricate input drive to right side drive chain at point (B) with John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease or equivalent SAE multipurpose grease.

Service Lubrication

Lubricating Front Roller

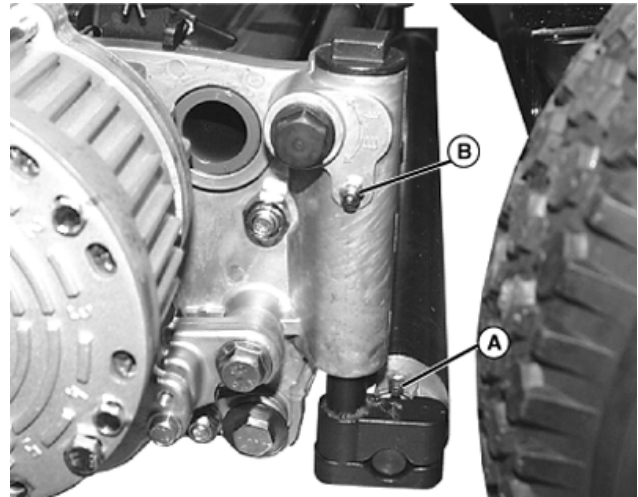


TCAL41502—UN—22JAN13

Grooved Roller Shown

Lubricate roller at points (A) with John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease or equivalent SAE multipurpose grease.

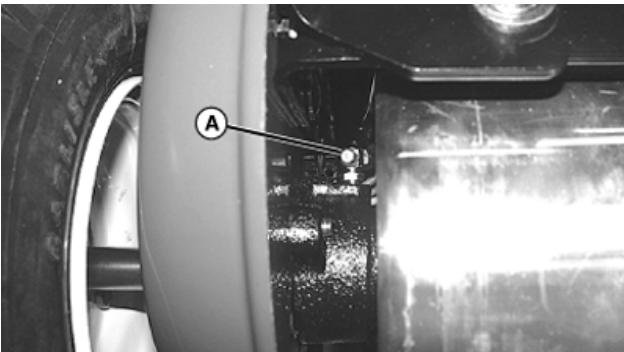
Lubricating Rear Roller and Height of Cut Adjusters



TCAL41505—UN—22JAN13

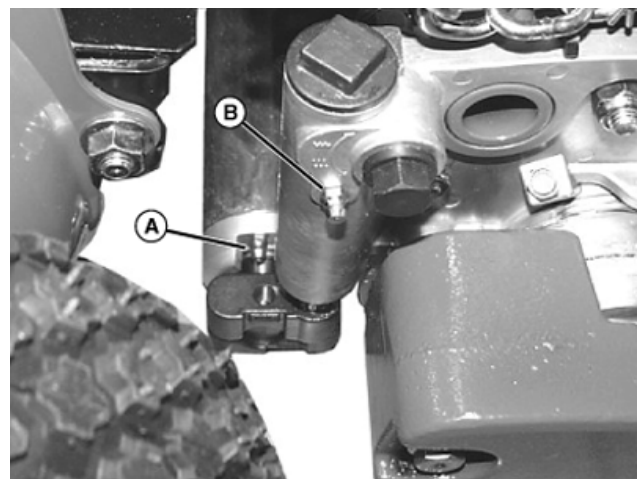
Left side shown.

Lubricating Drive Roller



TCAL41503—UN—22JAN13

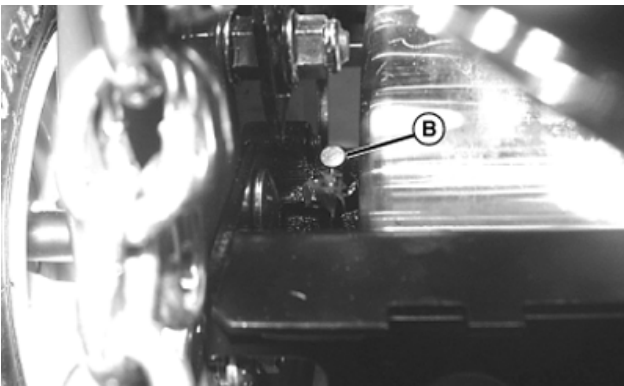
Left side shown from rear.



TCAL41506—UN—22JAN13

Right side shown.

Lubricate rear roller at two points (A) and height of cut adjusters at two points (B) with John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease or equivalent SAE multipurpose grease.

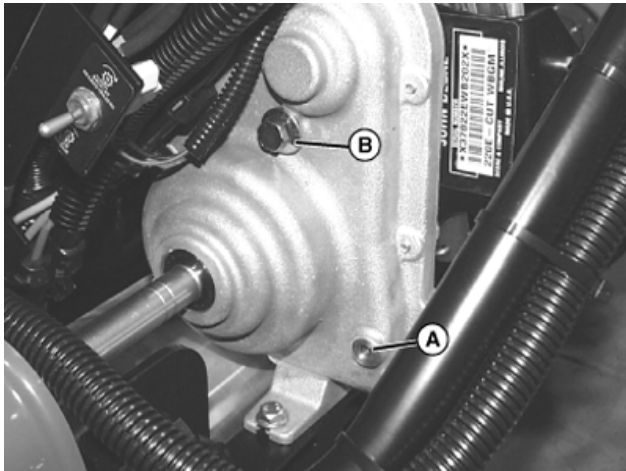


TCAL41504—UN—22JAN13

Right side shown from front.

Lubricate drive roller at points (A and B) with John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease or equivalent SAE multipurpose grease.

Checking and Filling Gear Case



TCAL41507—UN—22JAN13

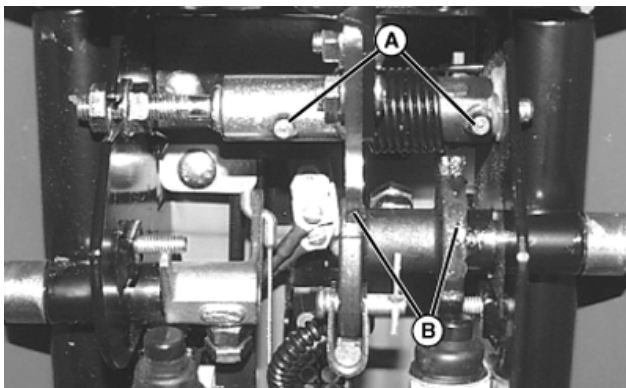
1. Remove transport wheels and position machine so traction drum and front and rear rollers are on a level surface.
2. Remove drain plug (A).
3. Check level of lubricant. Oil should be at the bottom of drain hole.
4. Add oil if required through the upper hole (B) using John Deere Hy-Gard Oil.

Specification

Gear Case — Capacity 0.14 L (0.3 pt) or 140 mL (4.8 oz.)

5. Install drain plug with gasket in hole (A) and tighten securely.
6. Remove block used to level unit.

Lubricating Drive Control Linkage



TCAL41508—UN—22JAN13

1. Lubricate drive control linkage at points (A and B) with John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease or equivalent SAE multipurpose grease.

Service Engine

Engine Warranty Maintenance Statement

Maintenance, repair, or replacement of the emission control devices and systems on this engine, which are being done at the customer's expense, may be performed by any non-road engine repair establishment or individual. Warranty repairs must be performed by an authorized John Deere dealer.

Emission Control System Certification Label

NOTE: Tampering with emission controls and components by unauthorized personnel may result in severe fines or penalties. Emission controls and components can only be adjusted by EPA and/or CARB authorized service centers. Contact your John Deere Retailer concerning emission controls and component questions.

The presence of an emissions label signifies that the engine has been certified with the United States Environmental Protection Agency (EPA) and/or California Air Resources Board (CARB).

The emissions warranty applies only to those engines marketed by John Deere that have been certified by the EPA and/or CARB; and used in the United States and Canada in off-road mobile equipment.

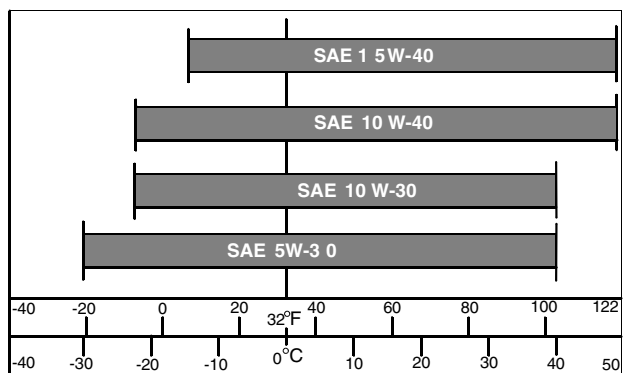
Avoid Fumes

CAUTION: Engine exhaust fumes contain carbon monoxide and can cause serious illness or death.

- Move the machine to an outside area before running the engine.
- Do not run an engine in an enclosed area without adequate ventilation.
- Connect a pipe extension to the engine exhaust pipe to direct the exhaust fumes out of the area.
- Allow fresh outside air into the work area to clear the exhaust fumes out.

Engine Oil

Use oil viscosity based on the expected air temperature range during the period between oil changes.



TCAL41509—UN—22JAN13

John Deere TURF-GARD™ is preferred.

The following oils are also recommended:

- John Deere Plus-4™
- John Deere Plus-50™ II

Other oils may be used if they meet one or more of the following:

- ILSAC GF-4
- ILSAC GF-3
- ILSAC GF-2
- API Service Category SM
- API Service Category SL
- API Service Category SJ
- ACEA Oil Sequence A3
- ACEA Oil Sequence A2
- ACEA Oil Sequence A1

Using Proper Fuel

Use regular grade unleaded fuel with an octane rating of 87 octane or higher. Fuel blends containing up to 10% ethanol or up to 15% MTBE reformulated fuel are acceptable. Do not use fuel or additives containing methanol as engine damage can occur.

Always use fresh, clean fuel that is purchased in a quantity that can be used within approximately 30 days, or add fuel stabilizer.

Fuel is blended to give best seasonal performance. To avoid engine performance problems such as hard starting or vapor lock, use in-season fuel. Use fuel during warm weather that was purchased during that season, and use fuel during cold weather that was purchased during that season.

Fuel can become stale in machines with engines that are used seasonally or infrequently during a season. Stale fuel can produce varnish and plug carburetor components which can affect engine performance.

Keep fuel storage container tightly covered and in a cool area out of direct sunlight. Fuel can break down and

Service Engine

degrade if not sealed properly or exposed to sun and heat.

Condensation may collect in the fuel tank because of a variety of operating or environmental conditions and, over time, may affect your machine's operation. Fill fuel tank at the end of daily use and store fuel in plastic containers to reduce condensation.

For best year-round performance and fuel-handling, add stabilizer to fuel immediately after fuel purchase. Such practice helps prevent engine performance problems and allows fuel storage in the machine all year without draining.

Filling Fuel Tank

CAUTION: Fuel vapors are explosive and flammable:

- Shut engine off before filling fuel tank.
- Allow engine to cool before refueling.
- Do not smoke while handling fuel.
- Keep fuel away from flames or sparks.
- Fill fuel tank outdoors or in well ventilated area.
- Clean up spilled fuel immediately.
- Use clean approved non-metal container to prevent static electric discharge.

IMPORTANT: Dirt and water in fuel can cause engine damage:

- Clean dirt and debris from the fuel tank opening.
- Use clean, fresh, stabilized fuel.
- Fill the fuel tank at the end of each day's operation to keep condensation out of the fuel tank.
- Use a non-metallic funnel with a plastic mesh strainer when filling the fuel tank or container.

Fill fuel tank at the end of each day's operation to prevent condensation and freezing during cold weather.

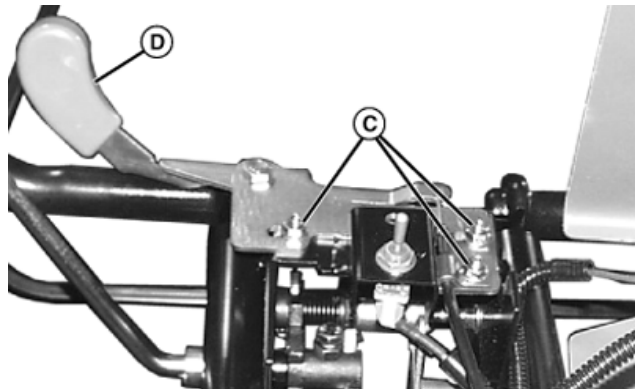
1. Park machine safely. (See Parking Safely in the Safety section.)
2. Allow engine to cool.
3. Remove any trash from area around fuel tank cap.
4. Remove fuel tank cap slowly to allow any pressure built up in tank to escape.
5. Fill fuel tank only to bottom of filler neck. Do not overfill.
6. Install fuel tank cap.
 - Gas models: Turn cap until clicks.

Adjusting Throttle Lever Location



TCAL41510—UN—22JAN13

1. Remove two hex head bolts (A).
2. Remove handlebar cover (B).



TCAL41511—UN—22JAN13

3. Loosen three nuts (C).
4. Move throttle lever plate (D) to where the throttle lever location is most comfortable for the operator.
5. Tighten nuts.
6. Install handlebar cover with two hex head bolts and tighten.

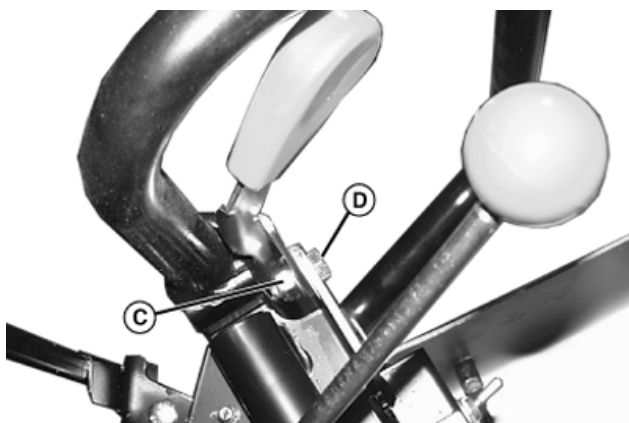
Service Engine

Adjusting Throttle Lever Tension



TCAL41512—UN—22JAN13

1. Remove two hex head bolts (A).
2. Remove handlebar cover (B).



TCAL41513—UN—22JAN13

3. Using two wrenches, tighten or loosen the lock nut (C) on the throttle pivot hex bolt (D). At the proper tension, the throttle lever is easy to move, yet maintains the desired throttle setting during operation.
4. Install handlebar cover with two hex head bolts and tighten.

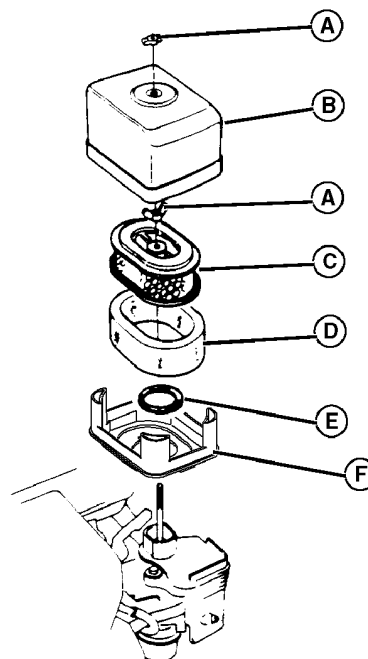
Cleaning Air Cleaner

CAUTION: Touching hot surfaces can burn skin. The engine, components, and fluids will be hot if the engine has been running. Allow the engine to cool before servicing or working near the engine and components.

IMPORTANT: Dirt and debris can enter the engine through a damaged filter element:

- Do not wash paper element.
- Do not attempt to clean paper element by tapping against another object.
- Do not use pressurized air to clean element.
- Replace element only if it is very dirty, damaged or the seal is cracked.

1. Remove wing nut (A) to remove air cleaner cover (B).



TCAL41514—UN—22JAN13

2. Remove second wing nut (A) to remove air cleaner element (C) and pre-cleaner (D).
3. Check housing, pre-cleaner, element and rubber gasket (E) for damage. Housing must seat well and permit only filtered air to reach carburetor. Replace if necessary.

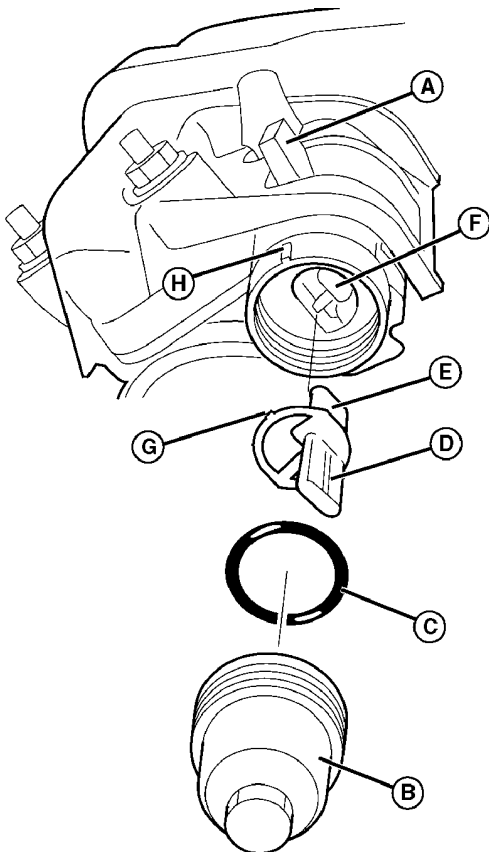
IMPORTANT: Do not clean pre-cleaner with solvent or compressed air.

4. Be sure nothing is obstructing the air passage.
5. Pre-cleaner (D) - Clean every 25 hours of operation:
 - Wash in detergent and water, rinse in clean water.
 - Dry thoroughly.

Service Engine

- Air cleaner element (C) - Clean or replace every 100 hours of operation:
- If element is extremely dirty or damaged, install new element.
- Assemble air cleaner assembly and install two wing nuts. Ensure base (F) is properly installed prior to assembly.

Cleaning Fuel Sediment Bowl and Fuel Filter



TCAL41515—UN—22JAN13

1. Turn fuel shut-off valve (A) to the OFF position.
2. Unscrew and remove sediment bowl (B) and O-ring (C).
3. Remove fuel filter screen (D).
4. Thoroughly clean sediment bowl (B) and fuel filter screen (D) with John Deere degreasing solvent or equivalent.
5. Install fuel filter screen (D) with tab (E) aligned with slot (F), and tab (G) aligned with notch (H) on carburetor.
6. Install O-ring (C) and sediment bowl (B). Securely tighten sediment bowl.
7. Turn fuel shut-off valve to the full open (ON) position and check for leaks.

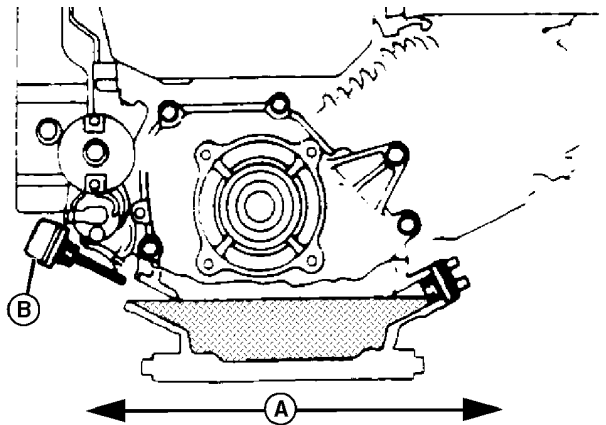
Checking Engine Oil Level

IMPORTANT: Failure to check the oil level regularly could lead to serious engine problems if oil level is out of the operating range:

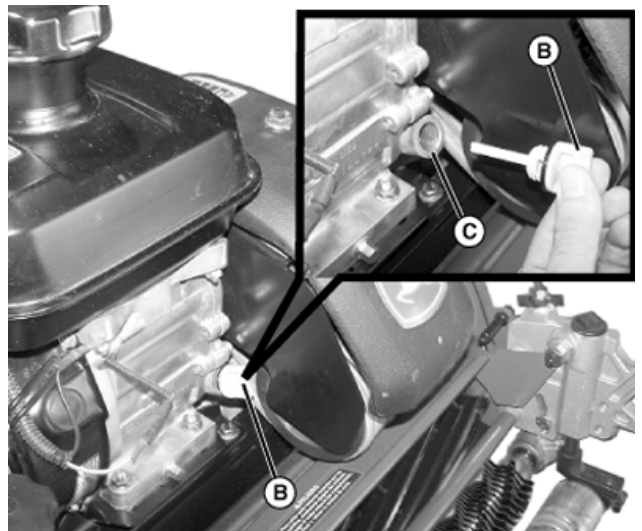
- Engine should be level prior to checking oil level.
- Check oil level before operating.
- Check oil level when the engine is cold and not running.
- Keep oil level between the dipstick marks.
- Shut off engine before adding oil.

NOTE: Check oil twice a day if you run engine over 4 hours in a day.

Make sure engine is cold when checking engine oil level.



TCAL41516—UN—22JAN13



TCAL41517—UN—22JAN13

1. Be sure engine is in a level (horizontal) position (A). If necessary, put a block under front roller to level engine.

Service Engine

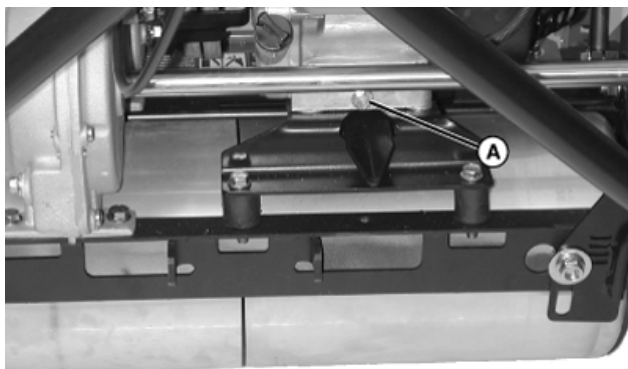
NOTE: Do not screw dipstick into engine to check oil level.

2. Remove dipstick (B), wipe clean, and install dipstick loosely into filler port.
3. Remove dipstick and inspect oil level. If no oil or only a slight amount is seen on dipstick, add to full level (C). Do not overfill.
4. Wipe any spilled oil off mower.

Changing Engine Oil

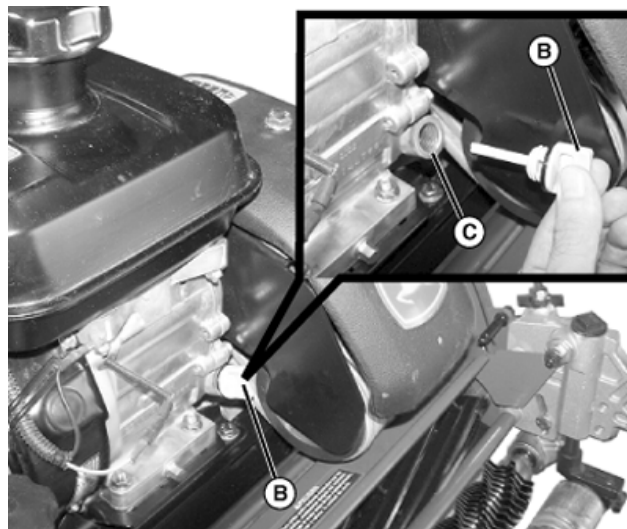
NOTE: Change engine oil after first 20 hours of operation, then every 50 hours. Check and fill plugs are located in front and rear of machine.

1. Run engine a few minutes to warm oil.
2. Be sure engine is in a level (horizontal) position, if necessary, put a block under front roller to level engine.
3. Stop engine.



TCAL41518—UN—22JAN13

4. Remove drain plug (A) and drain oil into container.
5. Install drain plug.



TCAL41519—UN—22JAN13

6. Remove dipstick (B), and wipe clean.
7. Add specified amount of oil to full level (C). Do not overfill. (See "Checking Oil Level".)

Specification

Engine Oil — Capacity 0.6 L (0.63 qt)

8. Wipe any spilled oil off mower.

Cleaning Spark Plug And Adjusting Electrode Gap

CAUTION: Touching hot surfaces can burn skin. The engine, components, and fluids will be hot if the engine has been running. Allow the engine to cool before servicing or working near the engine and components.



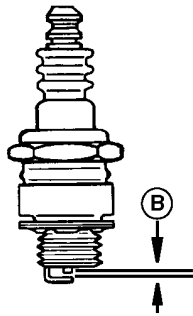
TCAL41520—UN—22JAN13

1. Disconnect plug wire (A) and remove plug.
2. Thoroughly clean plug using high flash-point solvent and wire brush.
3. Inspect plug for cracked porcelain, pitted or damaged electrodes, or other damage.

Service Engine

NOTE: In Canada, replace plug with a resistor plug.

4. Replace plug if necessary.



TCAL41521—UN—22JAN13

5. Check plug gap (B) with a round wire-type feeler gauge.
6. Gap must be within specification.
Specification
Spark Plug — Gap 0.7 - 0.8 mm (0.028 - 0.031 in.)
7. Change gap by moving only the outer electrode toward center electrode.
8. Install and tighten plug to specification.
Specification
Spark Plug — Torque. 18 N·m (13 lb-ft)
9. Connect spark plug wire.

Adjusting Carburetor

NOTE: The carburetor is calibrated by the engine manufacturer and should not require any adjustments.

If engine is operated at altitudes above 1829 m (6,000 ft.), some carburetors may require a special high altitude main jet. See your John Deere dealer.

If engine is hard to start or runs rough, check the TROUBLESHOOTING section of this manual.

After performing the checks in the troubleshooting section and your engine is still not performing correctly, contact your John Deere dealer.

Service - Cutting Units

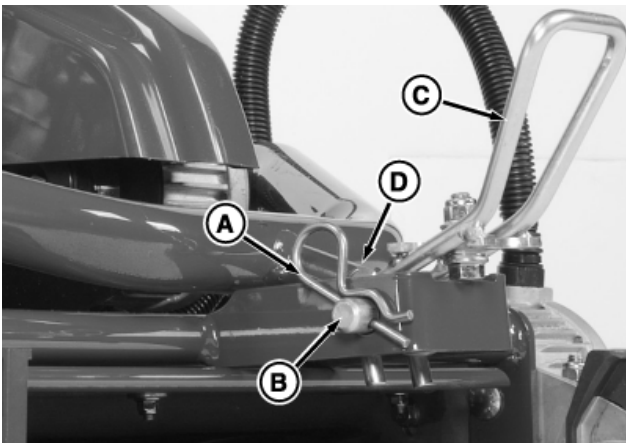
Removing and Installing Cutting Units

Removing Cutting Unit

IMPORTANT: Avoid damage! Support the machine handlebar before removal of the cutting unit to prevent uncontrolled tipping of the machine.

1. Park the vehicle safely. (See Parking Safely in the SAFETY section.)

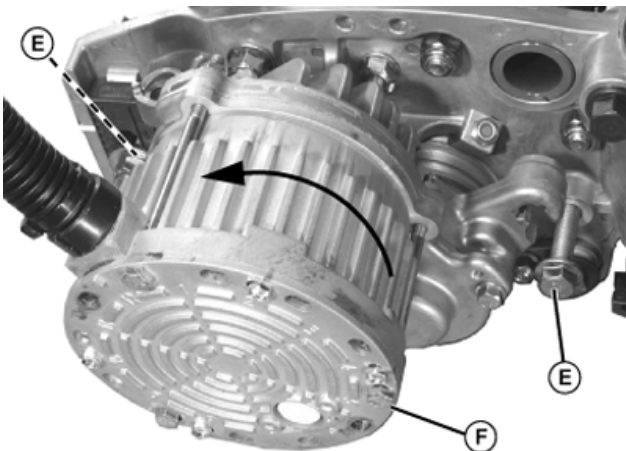
NOTE: When a Direct-Mount style basket is used, remove hanger (C). Install the hanger in the opposite orientation with the bent portion of the hanger pointing downward.



TCT011727—UN—22SEP14

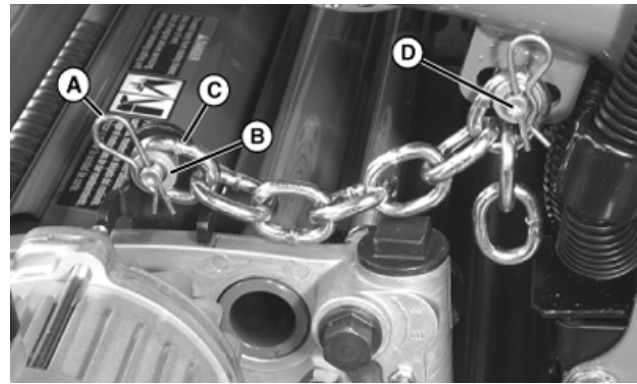
2. Remove spring locking pin (A) and clevis pin (B) securing cutting unit and basket hanger (C) to support arm (D). Roll cutting unit away from machine.

IMPORTANT: Avoid damage! NEVER lift or carry motor by wires.



TCAL41523—UN—22JAN13

3. Loosen two hex flange head bolts (E), and rotate and remove drive motor assembly (F) from cutting unit.

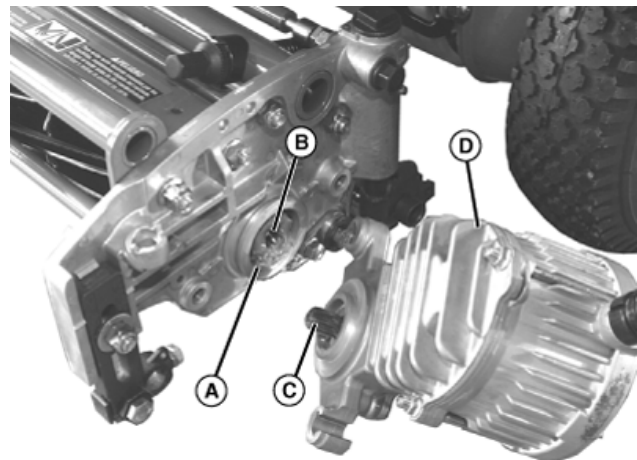


TCAL41524—UN—22JAN13

4. Remove spring locking pin (A) flat washer (B) and limit chain (C) from anchor pin on each side of cutting unit.

NOTE: If chains are removed from the support arm pin (D), mark the link so lift chains can be installed correctly.

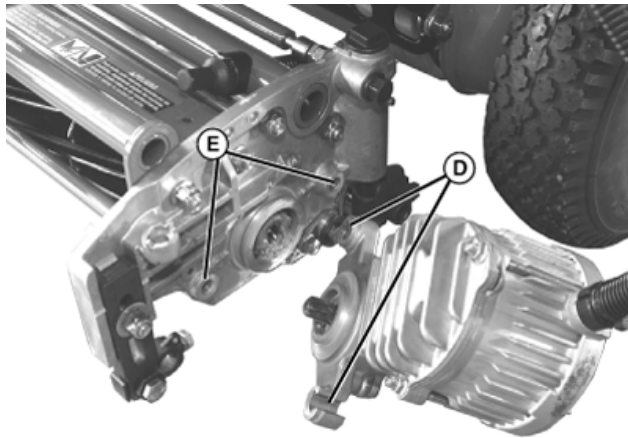
Installing Cutting Units



TCAL41525—UN—22JAN13

1. Inspect inside of cutting unit bearing housing (A) for grease. Add John Deere Golf and Turf Cutting Unit Grease to housing (A) and internal reel splines (B) if additional lubrication is needed.
2. Align splines (C) on drive motor shaft with internal reel splines (B). Install drive motor assembly (D) onto the cutting unit.

Service - Cutting Units



TCAL41526—UN—22JAN13

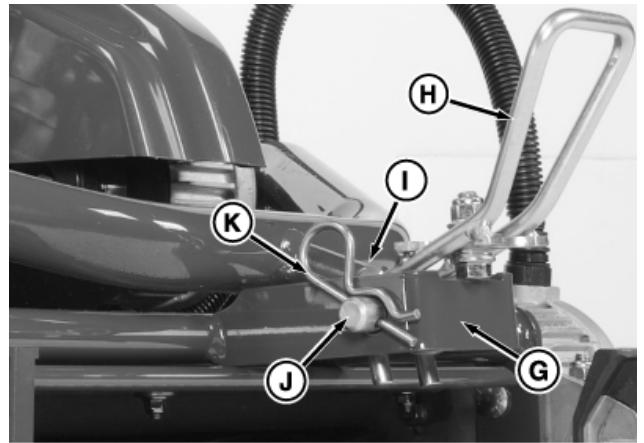
3. Rotate drive motor as required to align slotted holes (D) in housing with threaded holes (E) in cutting unit.



TCAL41527—UN—22JAN13

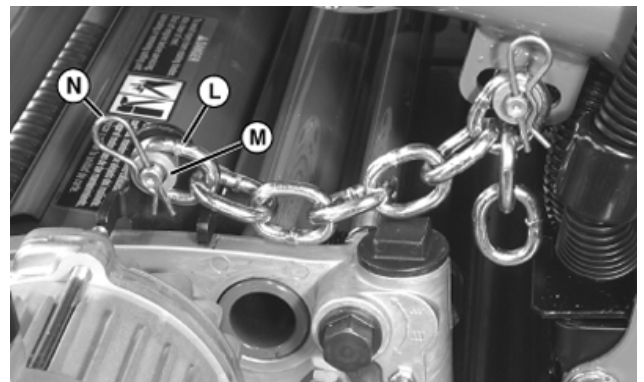
4. Install and tighten hex flange head bolts (F).
5. Roll cutting unit under machine.

NOTE: When a Direct-Mount style basket is used, remove hanger (H). Install the hanger in the opposite orientation with the bent portion of the hanger pointing downward.



TCT011728—UN—22SEP14

6. Align holes in front yoke (G), basket hanger (H), and cutting unit support arm (I).
7. Ensure proper orientation of basket hanger (H). Fully insert clevis pin (J) and secure with spring locking pin (K).



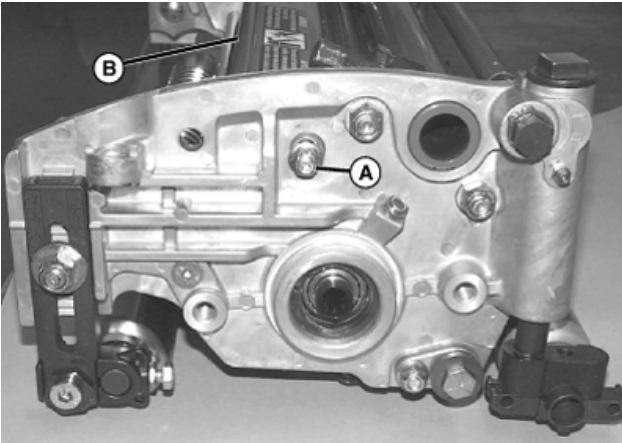
TCAL41529—UN—22JAN13

8. Install lift chains (L) on cutting unit housing pins. Ensure chains are not kinked.
9. Install flat washers (M) and spring locking pins (N) on each cutting unit housing pin. (See Adjusting Cutting Unit Limit Chains in this section.)

Adjusting Cutting Unit Shield

NOTE: Keeping the shield close to the cutting blades improves the performance of the grass catcher in most conditions.

Service - Cutting Units



TCAL41530—UN—22JAN13

1. Loosen two bolts (A) and locknuts on each side of cutting unit.



TCAL41531—UN—22JAN13

2. Raise or lower shield (B) to adjust clearance (C) between bottom of shield and the top of cutting bladed per specification.

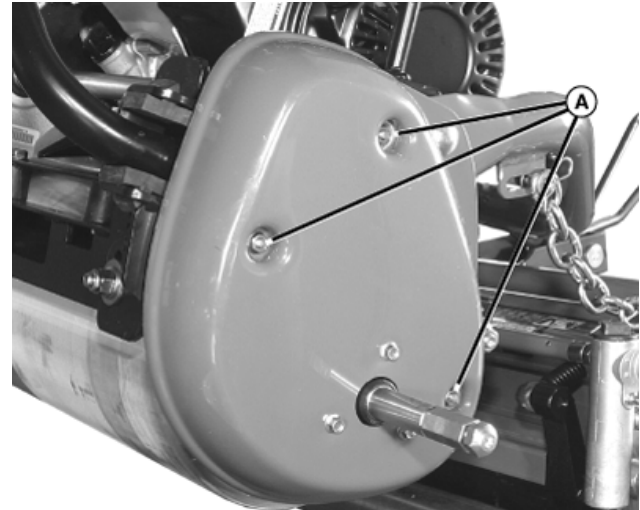
Specification

Shield to Cutting Blade — Clearance 1.5 mm (0.06 in.)

3. Tighten bolts.

Adjusting Roller Drive Chains

1. Raise machine on kick stand and remove transport wheel.



TCAL41532—UN—22JAN13

2. Remove three nuts on drive cover (A) and remove cover from machine.



TCAL41533—UN—22JAN13

3. Loosen nut (B) on idler wheel.
4. Slide idler (C) per specification for maximum deflection at mid point (D) of drive chain.
Specification
 Idler — Maximum Deflection. 6.35 mm (1/4 in.)
5. Tighten nut (B).
6. Lubricate drive chain using John Deere Multi-Purpose SD Polyurea Grease or equivalent SAE multipurpose grease.
7. Install cover and secure with original hardware.
8. Install transport wheel.
9. Repeat steps on opposite side.
10. Lower machine from kick stand.

Service - Cutting Units

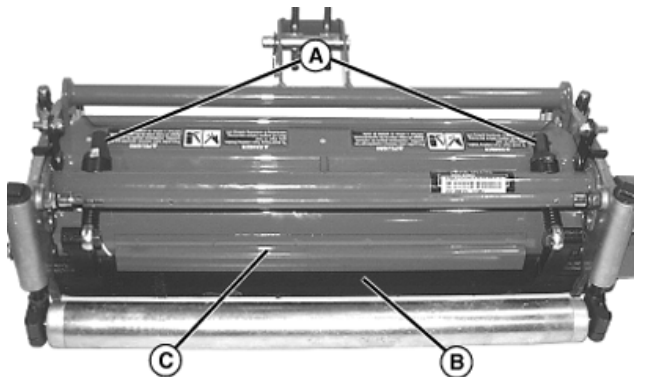
Adjusting Bed Knife to Reel (QA5 Cutting Units)

⚠ CAUTION: Avoid injury! Blades are sharp. Always wear gloves when handling blades or working near blades.

IMPORTANT: Avoid damage! Adjust bed knife to reel by lowering and raising the bed knife evenly.

Do not adjust more than one flat on the adjuster nut at a time, alternating side to side.

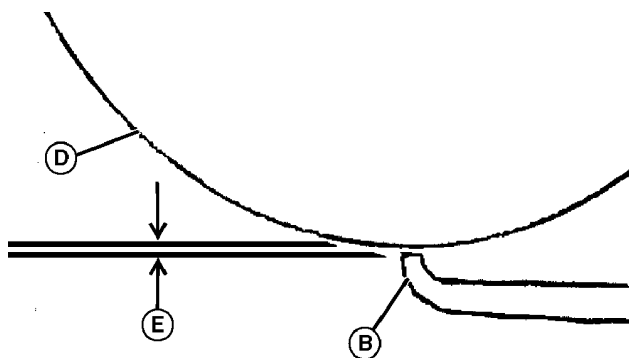
NOTE: Stand cutting unit upright on workbench.



TCAL41534—UN—22JAN13

1. Turn bed knife tower adjuster (A) on both sides of cutting unit counterclockwise until bed knife (B) is tight against cutting unit (C).
2. Slowly tighten tower adjuster (A) clockwise, alternating from side to side until bed knife begins to pull away from the cutting reel. Cutting reel should rotate freely.

NOTE: Make sure that the final adjustment to the bed knife is pulling the bed knife away from the cutting reel.



TCAL41535—UN—22JAN13

3. Alternately turn adjusters (A) no more than one flat at a time until bed knife (B) to reel (D) clearance (E) measures the specified clearance.

Specification

Bed Knife to Reel

— Clearance 0.025—0.050 mm (0.001—0.002 in.)

4. Check the bed knife to reel clearance (E). Adjust again if necessary.

Adjusting Front Roller Parallel with Bed Knife (QA5 Cutting Units)

⚠ CAUTION: Avoid injury! Blades are sharp and rotate quickly:

Keeps hands and feet away from cutting units while machine is running.

Always wear gloves while working on cutting units.

Watch for rotation of cutting reel. Rotating one cutting reel can cause another blade or cutting reel to rotate.

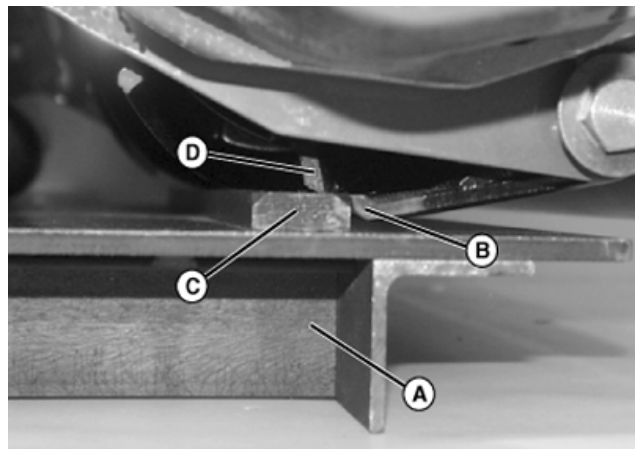
NOTE: Use of a bench plate or a two or three bolt height of cut gauge bar is recommended when adjusting front roller parallel with the bed knife.

Always adjust bed knife-to-reel before adjusting front roller for parallelism.

Always make parallelism adjustment after adjusting front roller height of cut range.

Parallelism Adjustment with Bench Plate

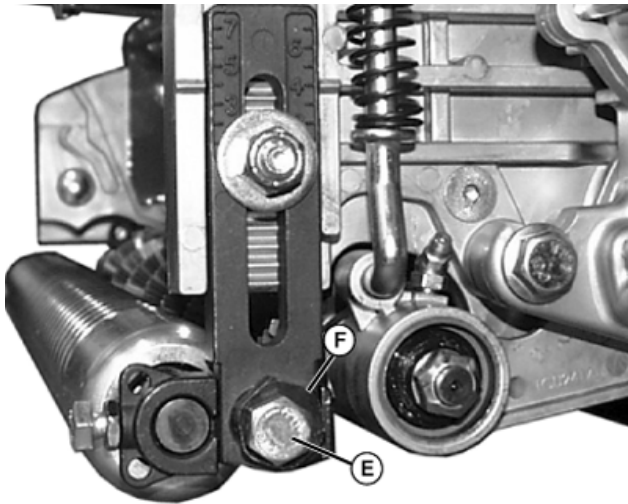
1. Position cutting unit upright on flat surface or workbench.



TCAL41536—UN—22JAN13

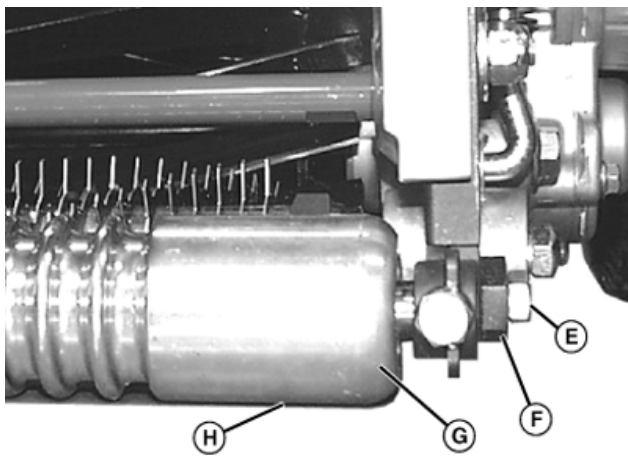
2. Set bench plate on a level surface. Set cutting unit on top of bench plate (A). Bed knife (B) must rest firmly against plate stop (C) with cutting reel blade (D) on top of plate stop.

Service - Cutting Units



TCAL41537—UN—22JAN13

- Loosen hex head bolt (E) on one of the roller brackets.



TCAL41538—UN—22JAN13

- Rotate eccentric adjuster (F) until the front roller (G) sits flat and parallel with the bench plate. Gap (H) should not exceed maximum specification.

Specification

Front Roller — Gap 0.050 mm (0.002 in.) Maximum

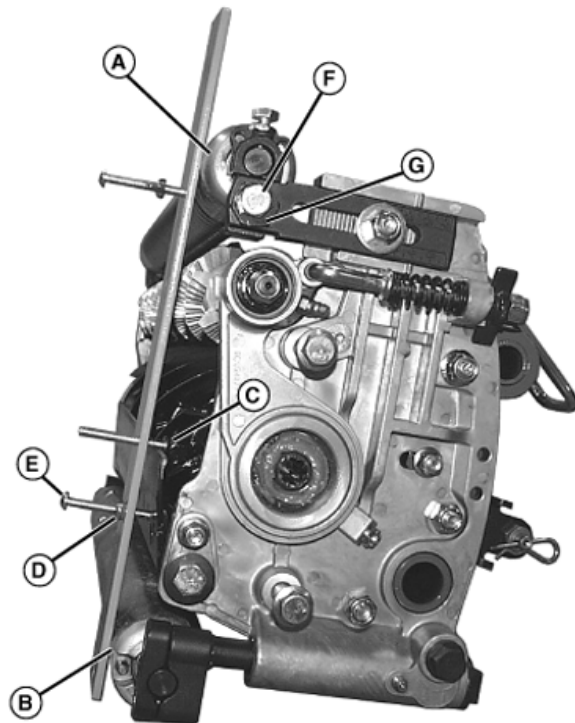
- Hold roller eccentric adjuster (F) and tighten hex head bolt (E) to specification.

Specification

Eccentric Adjuster Hex Head Bolt

— Torque 81.3 N·m (60 lb.-ft.)

Parallelism Adjustment with Height of Cut Gauge Bar



TCAL41539—UN—22JAN13

- Position cutting unit upright on flat surface or workbench.
- Rest height of cut gauge bar against front (A) and rear rollers (B) to specification from the outside end of the bed knife.

Specification

Cut Gauge Bar — Height 51 mm (2 in.)

- Set the inside of the screw head (C) against the front edge of the bed knife to hold the gauge bar in position.
- Loosen wing nut (D). Turn lower gauge screw (E) clockwise until top of screw makes contact with flat edge of bed knife.

- Tighten wing nut (D).

- Adjust position of front roller:

- Loosen bolt (F) and rotate eccentric adjuster (G) until top of lower gauge screw (E) makes contact with the bed knife.

- Hold roller eccentric adjuster (G) and tighten hex head bolt (F) to specification.

Specification

Eccentric Adjuster Hex Head Bolt

— Torque 81.3 N·m (60 lb.-ft.)

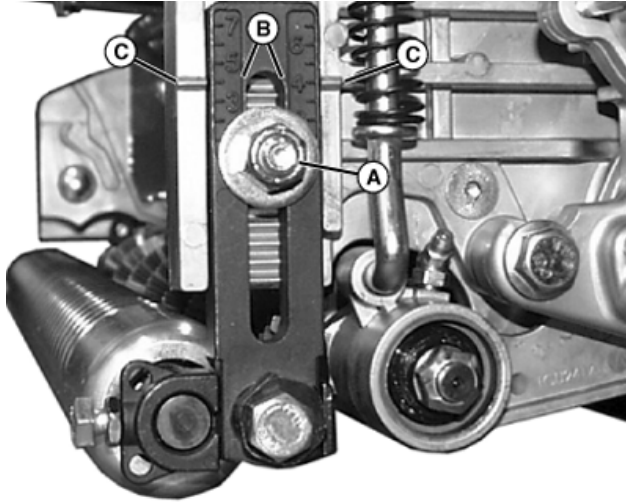
- Repeat procedure for opposite side.

Service - Cutting Units

Adjusting Height of Cut Range (QA5 Cutting Units)

Adjust front roller brackets for the height of cut range desired.

1. Select height of cut adjustment range by adjusting the position of both front roller brackets.



TCAL41540—UN—22JAN13

2. Loosen nut (A) on each roller bracket.
3. Alignment of roller bracket (B) and cutting unit frame (C) adjustment marks will determine height of cut adjustment range.

NOTE: Height of cut range for the 180 E-Cut Hybrid and 220 E-Cut Hybrid mowers is 0-19 mm (0.00-0.75 in.).

4. Refer to chart for desired setting.

Height of Cut Range (2-Inch Front Roller With Out GTC)		Front Roller Setting
mm	in.	
Not Recommended	Not Recommended	1
0.0 - 4	0.00 - 0.160	2
1 - 9.5	0.04 - 0.37	3
6 - 15	0.24 - 0.60	4
11 - 21	0.43 - 0.83	5
16 - 27	0.63 - 1.06	6
21 - 33	0.83 - 1.30	7

Height of Cut Range (2-Inch Front Roller With GTC)		Front Roller Setting
mm	in.	
Not Recommended	Not Recommended	1
0.0 - 5	0.00 - 0.20	2
0 - 11	0.00 - 0.43	3
5 - 17	0.20 - 0.67	4
10 - 24	0.40 - 0.94	5
15 - 30	0.60 - 1.18	6

Height of Cut Range (2-Inch Front Roller With GTC)		Front Roller Setting
mm	in.	
20 - 36	0.80 - 1.42	7

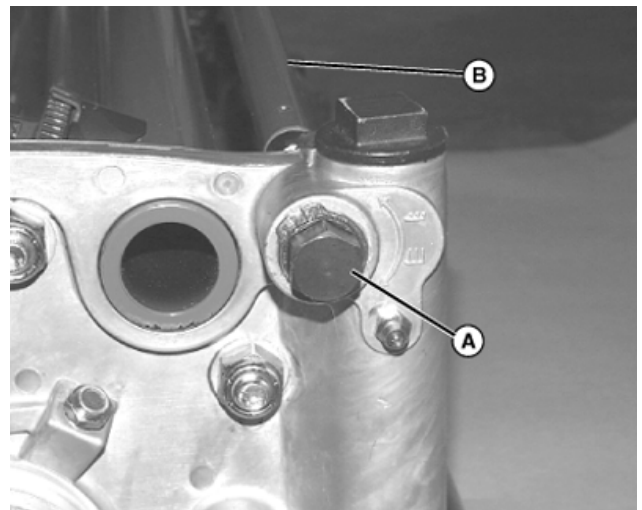
Adjusting Height of Cut (QA5 Cutting Units)

CAUTION: Avoid injury! Blades are sharp and rotate quickly:

- Keeps hands and feet away from cutting units while machine is running.
- Always wear gloves while working on cutting units.
- Watch for rotation of cutting reel. Rotating one cutting reel can cause another blade or cutting reel to rotate.

NOTE: Do not use any type of pneumatic drill or impact wrench to make height of cut adjustments.

1. Park machine safely. (See Parking Safely in the SAFETY section.)

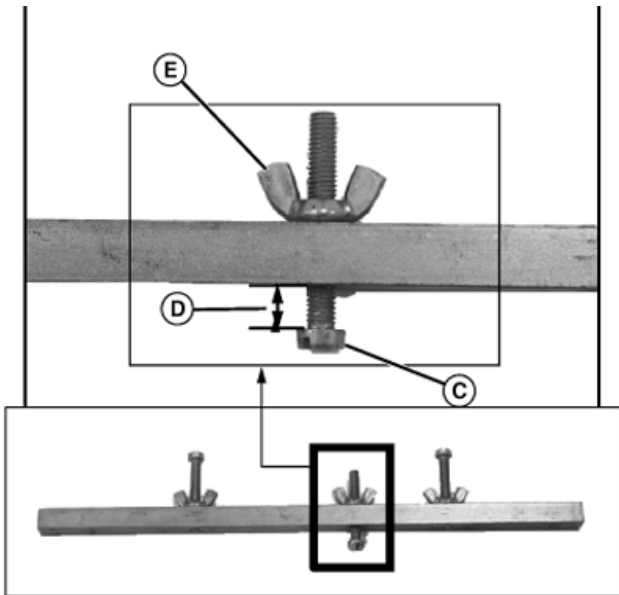


TCAL41541—UN—22JAN13

2. Locate the height of cut adjuster (A) on top rear of reel side casting (either side).
3. Turn the height of cut adjustment (A) to decrease or increase height of cut.

NOTE: Adjusters are connected with cross shaft (B) so turning one side simultaneously turns the other.

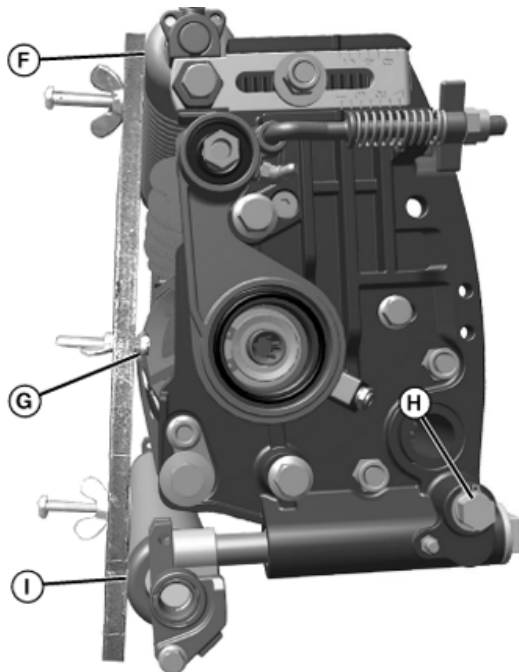
Service - Cutting Units



TCAL41542—UN—22JAN13

4. On the height of cut gauge bar, set center adjustment bolt head (C) at the desired height of cut (D). Lock wing nut (E).

NOTE: Effective height of cut could be less than bench setting, based on turf and soil conditions and front roller option.

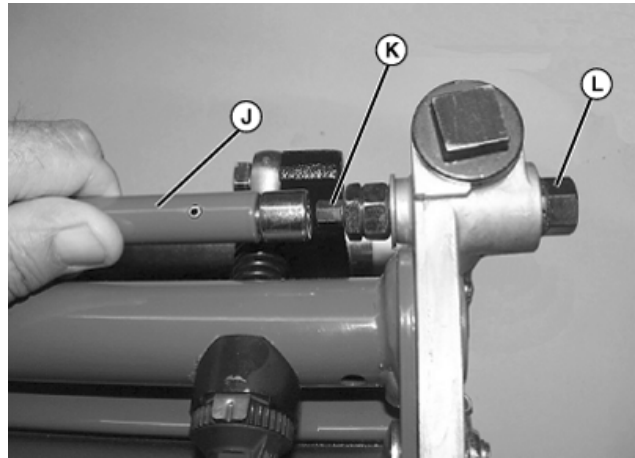


TCAL41543—UN—22JAN13

5. Rest height of cut gauge bar against front roller (F) approximately 51 mm (2 in.) from either end of the bed knife. Set the inside of the bolt head (G) against the edge of the bed knife.

NOTE: Bottom of screw head on gauge bar should be engaged with cutting edge of bed knife.

6. Turn adjuster (H) to move the rear roller (I) away from gauge bar slightly. Turn adjuster in the opposite direction until the rear roller contacts the height of cut gauge bar. Repeat for the other side of the cutting reel.
7. Check height of cut adjustment setting from side to side.



TCAL41544—UN—22JAN13

8. If side to side height of cut adjustment is necessary, pull against spring tension on cross shaft (J) to disconnect it from hex coupling (K). Remove the cross shaft.
9. Turn the adjuster (L) on the side requiring adjustment to move the rear roller away from the gauge bar slightly. Turn the adjuster in the opposite direction until the side to side height of cut is equal for both. Reinstall the cross shaft.

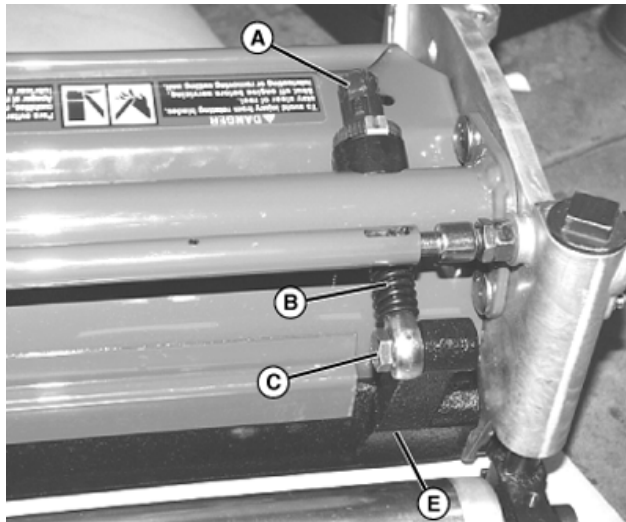
Removing and Installing Bed Knife Shoe

- ⚠ CAUTION:** Blades are sharp and rotate quickly:
- Keeps hands and feet away from cutting units while machine is running.
 - Always wear gloves while working on cutting units.
 - Watch for rotation of cutting reel. Rotating one cutting reel can cause another blade or cutting reel to rotate.

Removing Bed Knife Shoe

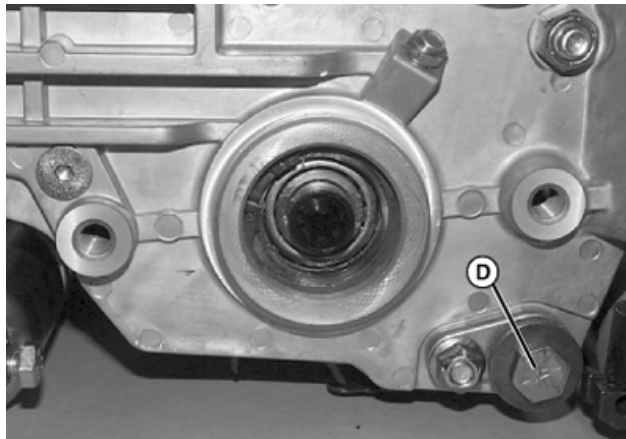
1. Remove the cutting unit from machine.
2. Position cutting unit with the bottom side down on a flat surface or workbench.
3. Increase clearance of bed knife and reel on both sides of cutting unit.

Service - Cutting Units



TCAL41545—UN—22JAN13

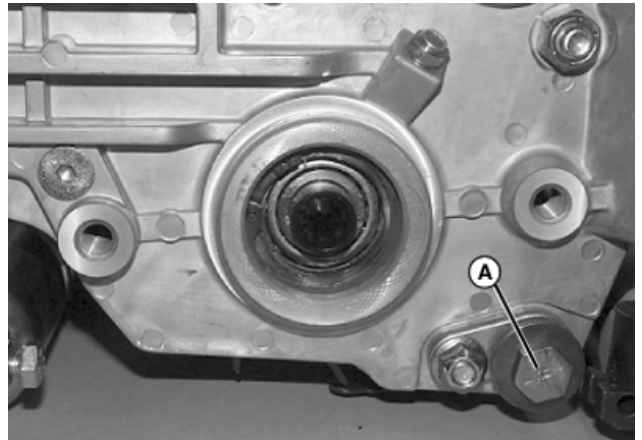
4. Turn hex head bolt (A) clockwise until spring (B) is completely compressed. Repeat on opposite side.
5. Remove hex head bolt (C) on each side.



TCAL41546—UN—22JAN13

6. Remove hex head bolt (D) from each end of cutting unit, and remove bed knife shoe (E).
7. Inspect bed knife for wear or damage. Replace bed knife, if necessary. (See Replacing Bed Knife in this section.)
8. If original bed knife is to be used again, grind the bed knife. (See Grinding Reel and Bed Knife in this section.)

Installing Bed Knife Shoe



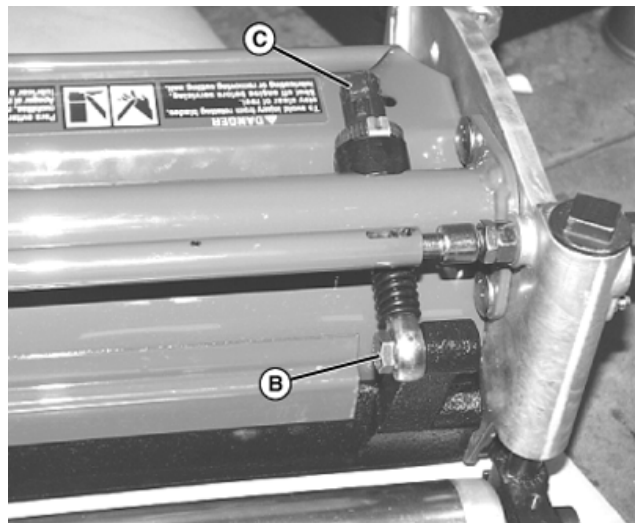
TCAL41547—UN—22JAN13

1. Slide bed knife shoe into position within cutting unit and secure with hex head bolt (A) on each side. Tighten hardware to specification.

Specification

Bed Knife Shoe Bolt — Torque 55 N·m (40 lb-ft)

2. Position cutting unit with bottom side down on flat surface or workbench.



TCAL41548—UN—22JAN13

3. Install hex head bolt (B) through eye bolt into bed knife shoe.
4. Adjust bed knife-to-reel.
5. Adjust front roller parallel to bed knife.
6. Set height of cut.
7. Backlap reel.
8. Check height of cut and adjust as necessary.

Service - Cutting Units

Replacing Bed Knife (QA5 Cutting Units)

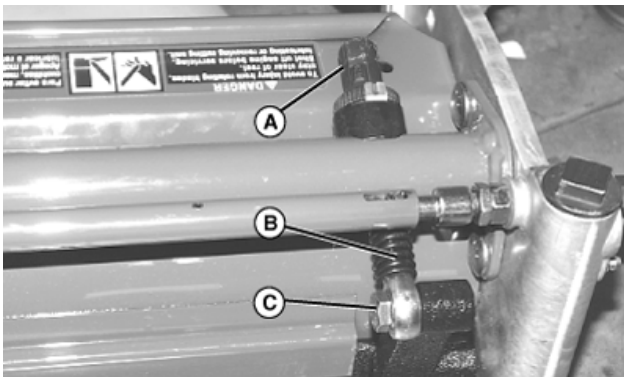
CAUTION: Avoid injury! Blades are sharp and rotate quickly:

- Keeps hands and feet away from cutting units while machine is running.
- Always wear gloves while working on cutting units.
- Watch for rotation of cutting reel. Rotating one cutting reel can cause another blade or cutting reel to rotate.

NOTE: If the original bed knife is to be ground and used again, do not remove it from the bed knife shoe. The bed knife and bed knife shoe are machined as an assembly. (See Removing and Installing Bed Knife Shoe and Grinding the Bed Knife in this section.)

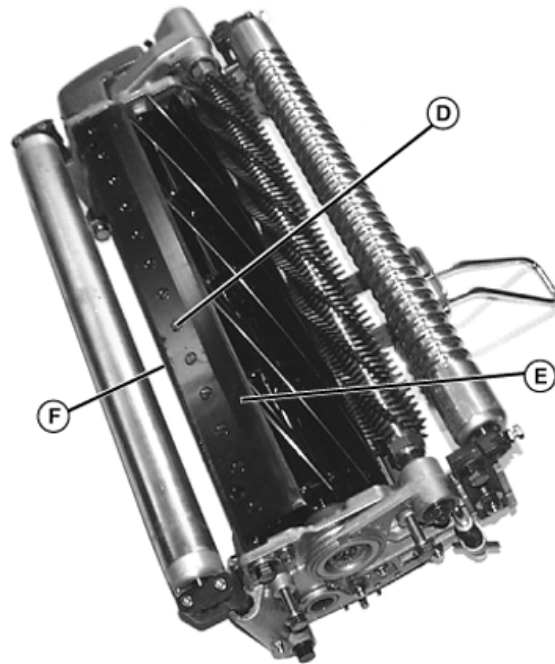
Removing Bed Knife

1. Position cutting unit with the bottom side down on a flat surface or workbench.
2. Remove the cutting unit from machine.
3. Increase clearance of bed knife and reel on both sides of cutting unit.



TCAL41549—UN—22JAN13

4. Turn hex head bolt (A) clockwise until spring (B) is completely compressed. Repeat on opposite side.



TCAL41550—UN—22JAN13

5. Rotate cutting unit and position with bottom side up on flat surface or workbench as shown.
6. Remove and discard thirteen screws (D) attaching bed knife (E) to bed knife shoe (F). Discard bed knife.

Installing Bed Knife

NOTE: Remove debris, corrosion, and rust from bottom surface of bed knife support.

1. Install bed knife using new screws. Alternate tightening by starting with center screws and working out to the ends. Tighten screws to specification.

Specification

Bed Knife Screws — Torque. 7 N·m (62 lb.-in.)

2. If installing a used bed knife, grind the bed knife. (See Grinding the Bed Knife in this section.)
3. Adjust front roller parallel to bed knife.
4. Adjust bed knife-to-reel.
5. Set height of cut.
6. Backlap reel.
7. Check height of cut and adjust as necessary.

Service - Cutting Units

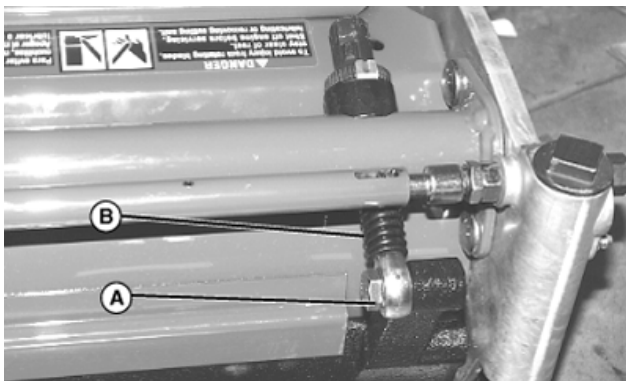
Adjusting Bed Knife and Bed Knife Shoe Position for Worn Reel (QA5 Cutting Units)

IMPORTANT: Reduce front roller setting by 1 if bedbar eccentrics have been flipped. (See “Adjusting Height of Cut Range (QA5 Cutting Units)” in the SERVICE Section.)

If a reel has been replaced due to excessive wear, eccentrics must be flipped to nominal (new reel) position.

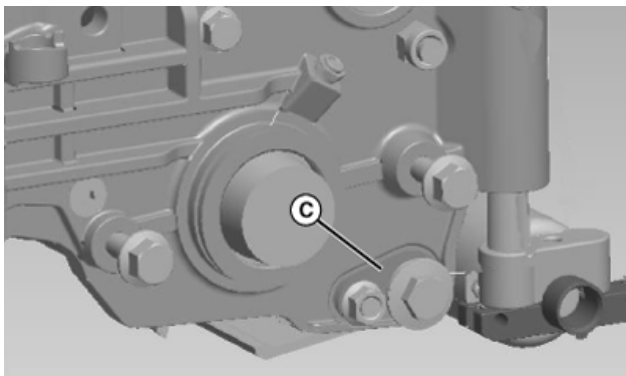
NOTE: When the reel diameter is reduced to about 4.8 in. (122 mm) flipping the eccentric will increase the useful life of the reel.

1. Remove the cutting unit from machine.
2. Position cutting unit with the bottom side down on a flat surface or workbench.
3. Increase clearance of bed knife and reel on both sides of cutting unit.



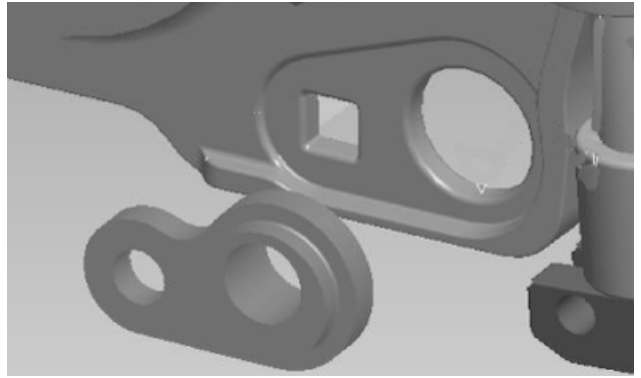
TCAL41551—UN—22JAN13

4. Turn hex head bolt (A) clockwise until spring (B) is completely compressed. Repeat on opposite side



TCAL41552—UN—22JAN13

5. Remove hardware on eccentric (C).
6. Remove eccentric.



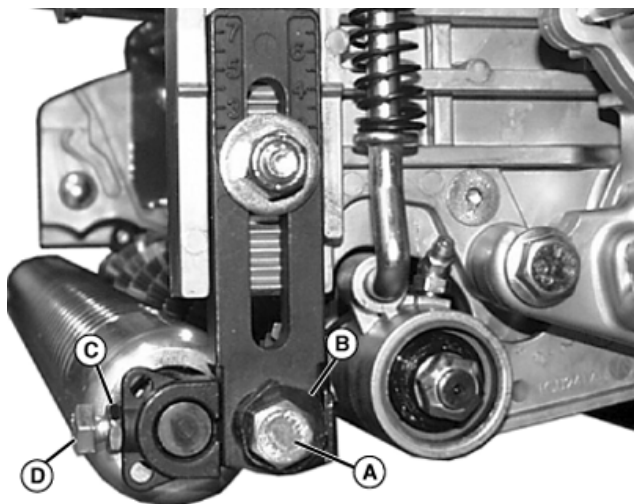
TCAL41553—UN—22JAN13

7. Flip eccentric 180 degrees as shown.
8. Insert eccentric back into cutting unit.
9. Re-install and tighten hardware.
10. Repeat procedure for opposite side eccentric.
11. Adjust bed knife-to-reel.
12. Adjust front roller parallel to bed knife.
13. Set height of cut.
14. Backlap reel.
15. Check height of cut and adjust as necessary.

Removing and Installing Front Roller (QA5 Cutting Units)

Removing Front Roller

1. Remove cutting unit from machine.
2. Position cutting unit upright on a flat surface or workbench.



TCAL41554—UN—22JAN13

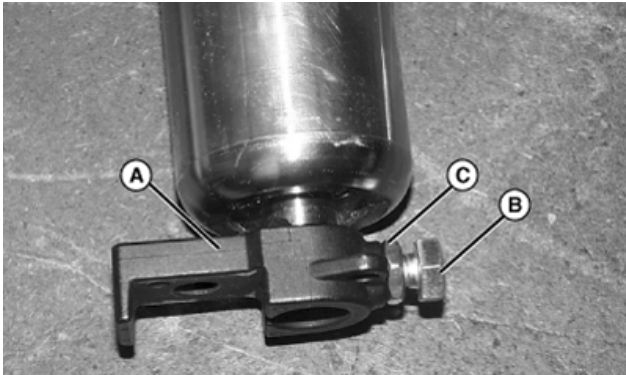
3. Remove hex head bolt (A), and eccentric adjuster (B) on both sides of roller.

Service - Cutting Units

- Loosen locknut (C) and loosen hex head bolt (D) to remove roller bracket from shaft.
- Replace roller.

Installing Front Roller

NOTE: Roller brackets are offset. For standard use, the bracket should be installed to the roller with the offset to the rear of the base cutting unit to allow close proximity of front roller to rear roller. If GTC or Rotary Brush is being installed, offset should be to the front to allow the GTC or Rotary Brush to be installed behind the front roller.



- Install roller brackets (A) onto each bearing spindle shaft end.
- Install set screws (B) and locknuts (C) loosely. Do not tighten.

NOTE: Make sure the roller bracket set screw locations are not aligned with the holes in each bearing spindle shaft end. Set screws must engage the bearing spindle shaft at each end.

- Install roller with eccentric adjuster and hex head bolt on each side. Center front roller. Tighten set screws (B) and jam nuts (C) on both roller brackets.
- Tighten roller bracket attaching hardware.
- Adjust front roller for parallelism.
- Adjust height of cut.
- Tighten eccentric to specification.

Specification

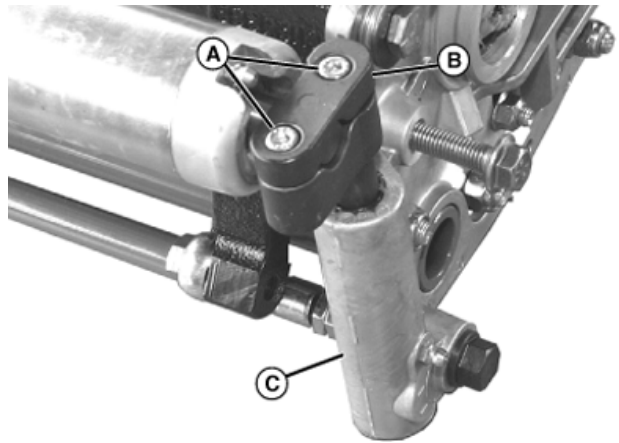
Eccentric Hardware — Torque 81 N·m (60 lb.-ft.)

Removing and Installing Rear Roller (QA5)

NOTE: The 180 E-Cut Hybrid and 220 E-Cut Hybrid mowers use a unique rear roller retaining clamp (item B in pictures that follow). This type of clamp must be used on any QA5 cutting unit attached to these mowers.

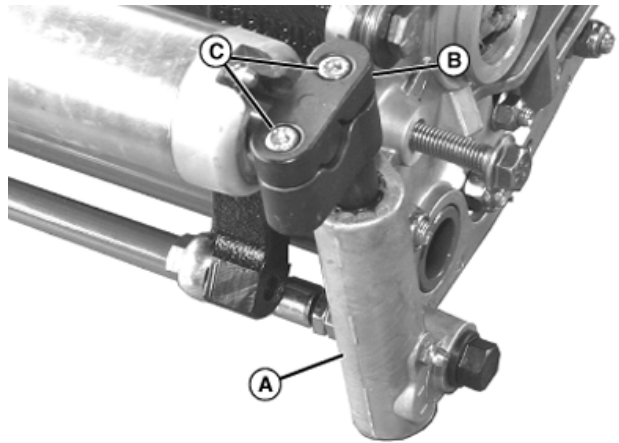
Removing Rear Roller

- Remove cutting unit from machine.
- Position cutting unit with bottom side up on a flat surface or workbench.



- Remove hex socket head bolts (A) and clamp (B) on each side of roller assembly. Remove roller from each height of cut bracket (C).

Installing Rear Roller



- Install roller shaft into each height of cut bracket (A).
- Install clamp (B) and M6 hex socket head bolts (A) on each side.
- Center roller between clamps.
- Torque four M6 bolts to specification.
- Adjust height of cut.

Specification

Hex Socket Bolts — Torque 19 N·m (14 lb-ft)

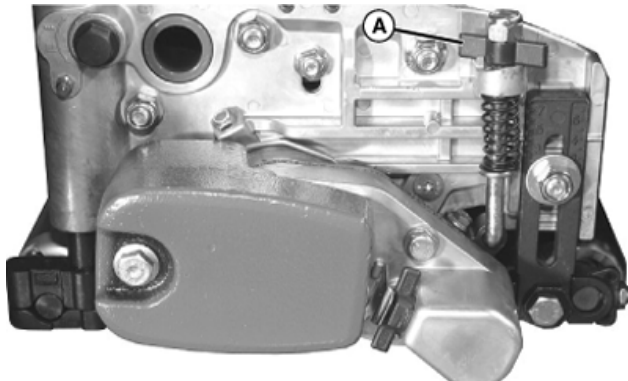
Service - Cutting Units

Adjusting Rotary Turf Brush

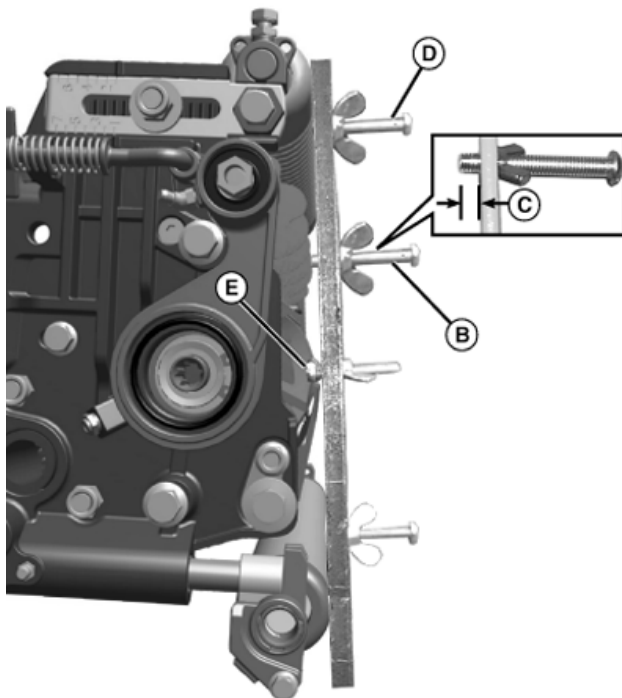
Refer to "Adjusting Greens Tender Conditioner (GTC) (QA5)" below and use identical adjustment procedure to adjust rotary turf brush.

Adjusting Greens Tender Conditioner (GTC) (QA5)

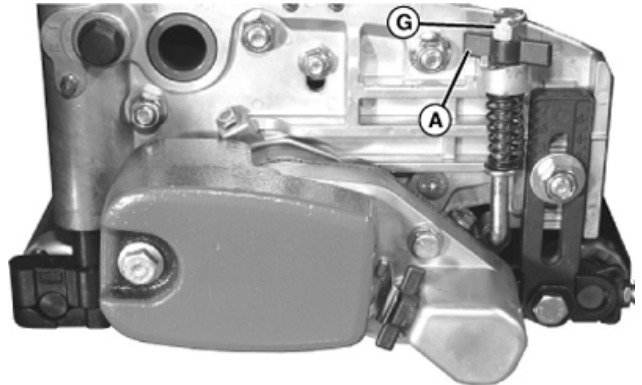
NOTE: Height of Cut must be adjusted prior to adjusting the Greens Tender Conditioner.



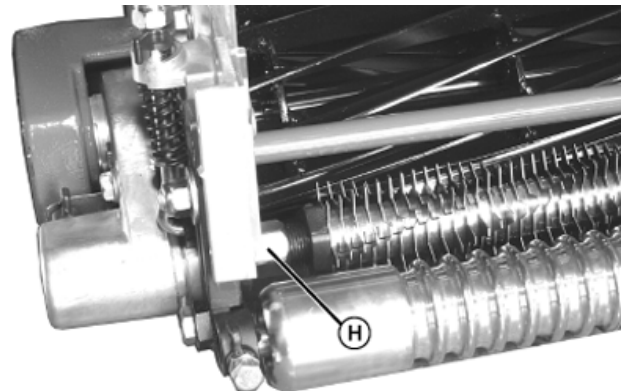
1. Rotate GTC adjuster wing nut (A) to lower GTC shaft. Repeat on opposite side.
2. Position cutting unit to make height of cut adjustment.



3. Set GTC adjustment screw (B) on the gauge bar to the desired operating height (C).
 - a. Adjustment screw (D) may need to be loosened so that the gauge bar can rest on both the front and rear rollers.
4. Place preset gauge bar on cutting unit. Hook height of cut screw (E) on bed knife. The ends of the bar should rest firmly on the front and rear rollers.



5. Adjust locknut (G) to raise or lower GTC shaft (Tightening locknut will raise GTC shaft). Alternate from end to end until the teeth touch the screw on the gauge bar.
6. Remove gauge bar.
7. Rotate GTC adjuster wing nut (A) on both sides to raise GTC shaft.

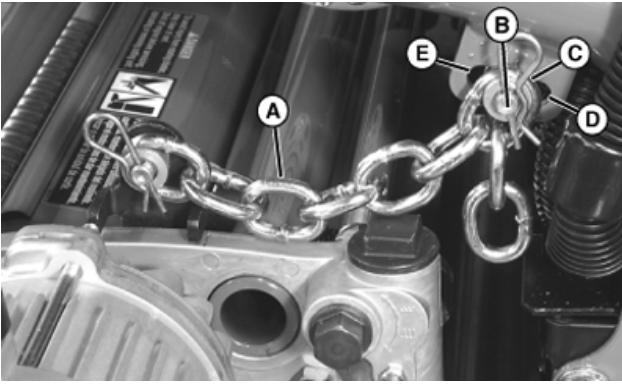


8. Check and tighten GTC collet (H) whenever the GTC is adjusted or every 200 hours.

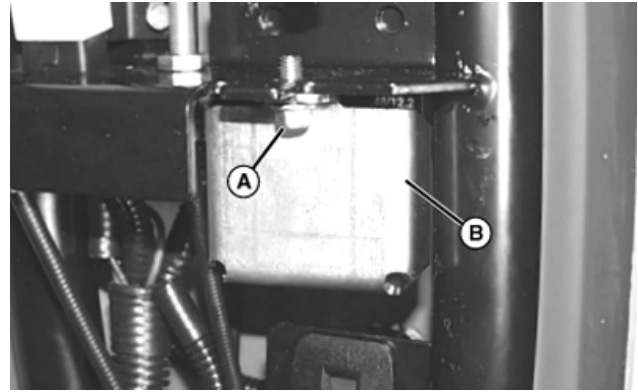
Adjusting Cutting Unit Limit Chains

Limit chains on each side of the cutting unit controls the amount of cutting unit steering while mowing and the amount of rear roller drop when the unit is lifted for turns.

Service - Cutting Units



TCAL41562—UN—22JAN13



TCAL41563—UN—22JAN13

- Initial setting should be each chain (A) shortened to 7 links, with the upper chain anchor studs (B) in center of slots (C). This will provide maximum float and maximum rear roller drop when lifted. The majority of greens will not require maximum float. Turning and maneuvering will be easiest if float is limited to the requirements of the greens surface.

NOTE: Use care not to exceed maximum float setting. If excessive chain slack is permitted, rear roller adjustment towers may contact front frame cross bar causing damage. Minimum clearance on flat ground, with cutting unit rotated to limit is 6.5 mm (1/4 in.) between rear roller tower and frame.

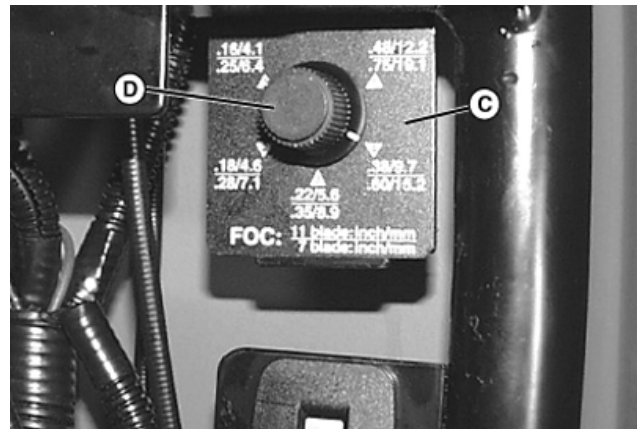
- To limit float for relatively flat or non-undulating greens, adjust upper chain anchor studs (B) rearward in slots (D). This will also reduce rear roller drop.
- Further tightening can be achieved after reaching rear of slot, by shortening chain to 6 links and re-positioning upper chain anchor studs (B) to front of slots (E).

Adjusting Frequency of Clip (FOC)

IMPORTANT: Operating the reels at a high speed can cause excessive bed knife and reel wear. Operate the reels at the appropriate frequency of clip.

- Park machine safely. (See Parking Safely in the Safety section.)

- Remove 6 mm screw (A) and cover (B) from rear of handle bar.



TCAL41564—UN—22JAN13

- Locate reel speed Frequency of Clip (FOC) control box (C).

NOTE: FOC can be adjusted depending on the type of application for the greens mower, which type of cutting units are used, and grass height and conditions.

FOC is infinitely variable between positions 1 and 5 on the control label (C). FOC specifications for each control position are listed on the control label and in the table that follows.

Control Position	11 Blade Reel FOC	7 Blade Reel FOC
1	4.1 mm (0.16 in.)	6.4 mm (0.25 in.)
2	4.6 mm (0.18 in.)	7.1 mm (0.28 in.)
3	5.6 mm (0.22 in.)	8.9 mm (0.35 in.)
4	9.7 mm (0.38 in.)	15.2 mm (0.60 in.)
5	12.2 mm (0.48 in.)	19.1 mm (0.75 in.)

Adjust FOC control dial (D) to desired setting for reel type, greens and conditions. (Turning the control counter-clockwise from position 1 will reduce the reel speed. Turning the control clockwise from position 5 will increase the reel speed.)

Service - Cutting Units

4.
 - a. For mowing greens, set the control (D) to the desired FOC (Greens typically use 4.1-4.6 mm (0.16-0.18 in.) with an 11 blade reel).
 - b. For mowing approaches and teeboxes, reel speed may be reduced by turning the speed control knob counterclockwise.

NOTE: FOC is automatically maintained at selected setting regardless of throttle position and ground speed.

5. Install FOC cover (B) and secure with 6 mm screw (A).
FOC has no control over backlap reel speed.
Controller override keeps backlap to 156 RPM.

Grinding Reel and Bed Knife

Reel and Bed Knife Relationship

Reel mowers are precision machines requiring daily maintenance to maintain the well-groomed appearance of turfgrass. The scissor-like shearing action, that only a reel mower is capable of achieving, is only possible if the reel and bed knife are sharp and the reel-to-bed knife clearance is maintained.

Close examination of the reel-to-bed knife relationship reveals two square edges passing one another with approximately 0.025 - 0.051 mm (0.001 - 0.002 in.) clearance. There are several reasons why this clearance is necessary.

- When the reel is allowed to contact the bed knife, the square (sharp) edges of the reel and bed knife will roll over, becoming dull.
- Contact between the reel and bed knife generates heat. Heat generated through this contact will distort the shape of the bed knife. Distortion causes the bed knife to draw closer to the reel, resulting in more rollover of the cutting surfaces and more heat generated in the bed knife.
- Drag produced by an improperly adjusted cutting unit may result in an unacceptable clip ratio, undue strain on drive mechanisms and premature wear of the cutting unit.

Reasons for Grinding

- To restore the cylindrical shape of a reel that has become cone-shaped due to improper adjustment of the reel-to-bed knife clearance or worn reel bearings.
- To restore the edge when the grass is not being cut across the entire length of the bed knife, evidenced by streaks of grass left after the mower has passed. Usually the result of nicked blades caused by hitting foreign objects in the grass.
- To restore the edge when the lack of frequent backlapping allowed the edge to be rounded beyond

the capability of the backlapping procedure to restore the edge.

- To restore the edge when the reel-to-bed knife clearance has been improperly adjusted (reel contacting bed knife).

Cutting action begins as the bed knife positions the grass to be cut at the cutting edge. The reel then pulls the grass toward the bed knife where it is sheared by the cutting edges as they pass one another.

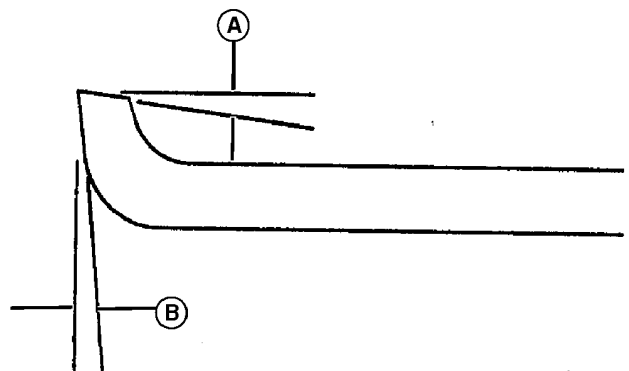
In order for the grass to be cut at the proper height, it must contact the bed knife at the cutting edge. This is accomplished by grinding a 15° relief angle on the front face of the bed knife. Without a relief angle, the blade of grass will contact the lower edge of the bed knife and be bent over at too much of an angle prior to being cut. In the case of mowing greens, where very small cuts are being taken, the reel may not capture the grass at all, and no grass will be cut.

Although some spin grinding machine manufacturers say backlapping is not necessary, John Deere recommends backlapping after spin grinding to remove burrs and rough edges left from the spin grinding procedure. Backlapping produces a honed edge that will cut the grass evenly and leave the tops of the grass with clean, straight edges.

It is important to note, dull cutting edges will tear rather than shear the grass drawn into the bed knife. This will shock the grass plant and retard its growth.

Grinding the Bed Knife

NOTE: Bed knife and support assembly must be ground as a complete unit.



TCAL41565—UN—22JAN13

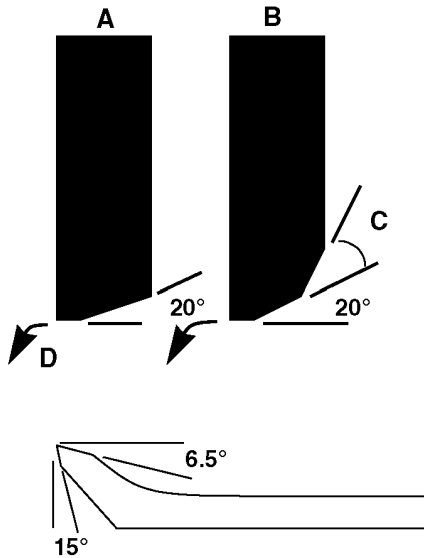
1. When grinding the bed knife, it is important to have a 6.5° relief angle on the top surface (A) and on the front surface (B):
 - a. 56 cm (22 in.) QA5 except ET17767 - a 15° relief angle on the front surface (B).
 - b. 56 cm (22 in.) ET17767 high cut - a 5° relief angle on the front surface (B).

Service - Cutting Units

- Put entire bed knife support and bed knife in a suitable grinder and grind until material is consistently removed from the entire length of the top and front surfaces of the bed knife.

Grinding the Reel

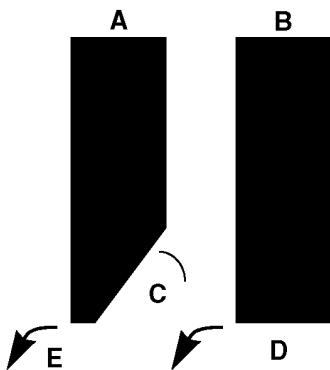
CORRECT way to grind the reel:



TCAL41566—UN—22JAN13

- A — Relief Grind
- B — Double Relief Grind
- C — Secondary Relief
- D — Cutting Edge

INCORRECT way to grind the reel:



TCAL41567—UN—22JAN13

- A — Relief Grind
- B — Flat Grind
- C — Excessive Relief
- D — No Relief
- E — Cutting Edge

John Deere recommends relief grinding the reels after spin grinding for these reasons:

- Reduced blade contact area results in less friction, requiring less horsepower to drive the reel and increases fuel efficiency.
- Ensures longer wear life.
- Less time is required to backlap.
- Reduces pulling and tearing of the grass as the unit gets dull by use.
- Provides an area for backlapping compound to be trapped to more effectively backlap reels.
- Relief grinding removes metal from the trailing edge of the blade, forming an angle (relief angle) to reduce the contact area of the cutting edges.
- Because of the relief grind it is possible, with backlapping, to true a reel (make it round) if a blade is 0.025-0.051 mm (0.001-0.002 in.) too high.

Backlapping Cutting Unit

CAUTION: Rotating blades are dangerous and can cut fingers and toes. Keep hands and feet away while greensmower is running.

Disengage greens tender conditioner (GTC) before backlapping.

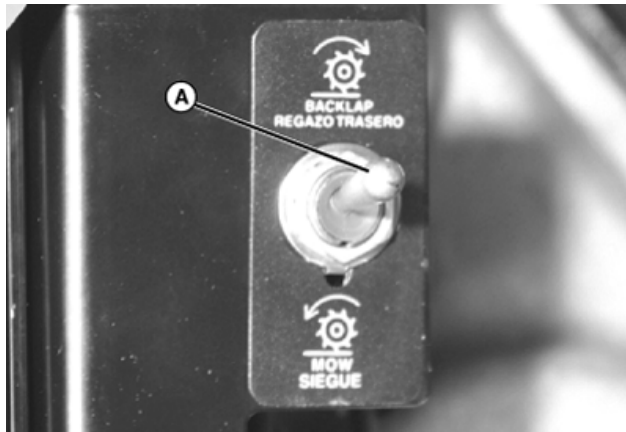
IMPORTANT: Backlapping cutting units should be done by trained personnel as needed. Backlap intervals will vary depending on conditions. Backlapping is done to prolong reel life, prevent downtime and provide a consistently sharp cutting action.

1. Park machine safely. (See Parking Safely in the Safety section.)

NOTE: To help maintain sharp edges required on cutting reels, bed knife to reel clearance should be checked before the backlapping function begins. The bed knife must be adjusted properly to ensure light, even contact over the length of the cutting blades.

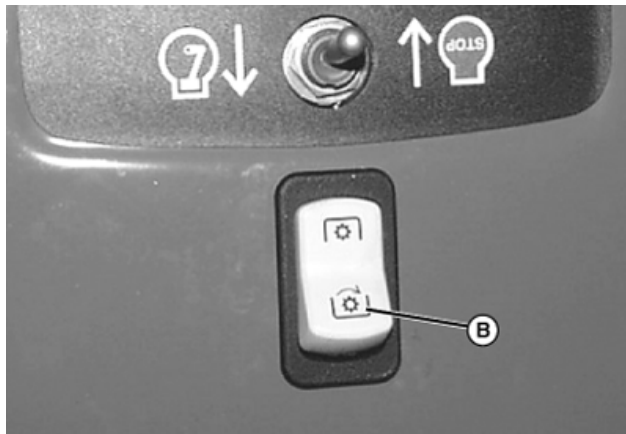
2. Check bed knife to reel clearance on cutting reel. Adjust if necessary.
3. Start engine and adjust throttle to a low or middle position.
4. Lock park brake.

Service - Cutting Units



TCAL41568—UN—22JAN13

5. Place mow/backlap switch in the raised BACKLAP (A) position



TCAL41569—UN—22JAN13

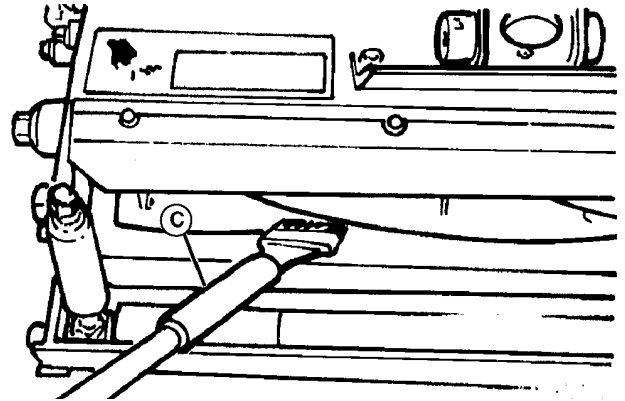
6. Press PTO switch to engaged (B) position to start reel rotation.

CAUTION: Rotating blades are dangerous. Keep hands and feet away while greensmower is operating.

Use a brush with a long handle when performing backlapping procedure to keep fingers and hands from rotating blades.

NOTE: To stop reel rotation at any time during the backlap operation, place engine run/stop switch in STOP position, place PTO switch in disengaged position, place mow/backlap switch in MOW position, or lock the park brake.

If reel rotation is stopped by any action other than the PTO switch, it may be necessary to turn the PTO switch off, then on to resume reel rotation,



TCAL41570—UN—22JAN13

7. Using a long-handled brush (C), carefully apply an initial coarse grit sharpening compound, uniformly from one end of the cutting reel to the other. Repeat application in opposite direction. Allow cutting reel to continue running backwards until reel is quiet.

CAUTION: Rotating blades are dangerous and can cut fingers and toes. Keep hands and feet away while greensmower is operating.

Do not attempt to disengage the cutting units using the reel speed control knob. Reels can continue to rotate if engine is running.

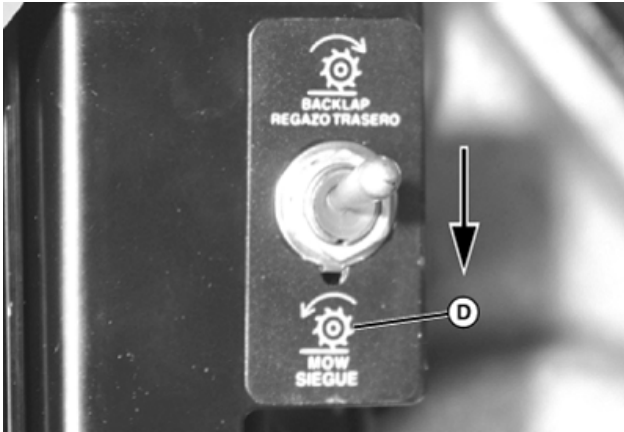
NOTE: Course compounds are used initially, followed by a fine "tournament grade" abrasive for final honing. Recommended grits for greens and tees are 120, 180, and 220.

8. Periodically disengage cutting units by pressing the PTO switch to the disengaged position and turning the run/stop switch to the STOP position to shut down the machine. Visually check the blade appearance.
9. Check for uniform clearance across entire bed knife. If clearance is not uniform, repeat backlapping procedure until clearance is uniform across entire bed knife.
10. Repeat lapping process using progressively finer lapping compounds as required until the bed knife and reel are returned to a sharp condition.

IMPORTANT: Do not operate cutting reels in the forward direction until reel sharpening compound is washed from the unit. Unless properly washed, the reels can be dulled by the compound.

11. Use water to thoroughly wash off all reel sharpening compound while cutting reels are turning in reverse.
12. Stop reel and shut down engine. Adjust reel to bed knife clearance.

Service - Cutting Units

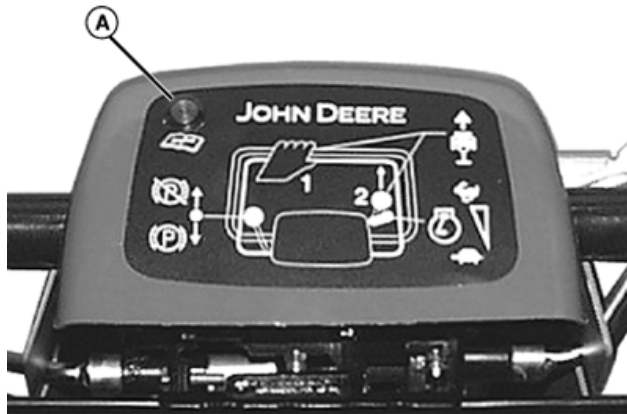


TCAL41571—UN—22JAN13

13. Place mow-backlap switch in the lowered MOW (D) position.

Service Electrical

E-Cut Hybrid System Service



TCAL41572—UN—22JAN13

The E-Cut Hybrid System controller is mounted to the machine frame under the belt cover. It monitors the status and control of the machine electrical system (including the cutting unit reel motor) whenever the engine is running, and may stop reel rotation if certain conditions exist. It does not control the machine engine. The controller communicates diagnostic information to the operator through the diagnostic indicator light (A) on the handlebar cover.

The indicator light can flash a code number that will appear as one or a series of pulses, followed by a short pause and another single or series of pulses.

IMPORTANT: A displayed diagnostic code indicates that an abnormal condition or malfunction exists on the machine. Record the displayed code (or codes) before stopping the machine. Codes will not appear again after engine has been shut off. Diagnose and correct the condition before attempting further operation.

Multiple diagnostic codes can be identified and displayed on the indicator light. The code or codes will repeat until the PTO switch is cycled (disengaged; then engaged) or the engine is shut off and started again. If a continuing condition exists, the diagnostic code or codes will be displayed again when the engine is started until the original condition is corrected.

The controller is configured to store any diagnostic code it has identified. Stored diagnostic codes can only be accessed by your John Deere Service Technician using specialized service equipment.

Numerous operating conditions can occur that are capable of increasing the load on the engine. The controller is capable of detecting these increased loads, and will display a diagnostic code to notify the operator and protect the machine.

Operating conditions easily corrected by the operator include:

- Improper reel or frequency of clip (FOC) adjustments.

- Plugged reels.
- Lack of scheduled maintenance.
- Dirt or debris on controller, alternator or motor cooling fins.
- Loose alternator belt.

NOTE: Refer to E-Cut Hybrid System Diagnostic Codes in TROUBLESHOOTING section for complete Diagnostic Code information.

For additional E-Cut Hybrid System Service information, see the Technical Manual for this machine or contact your John Deere Dealer.

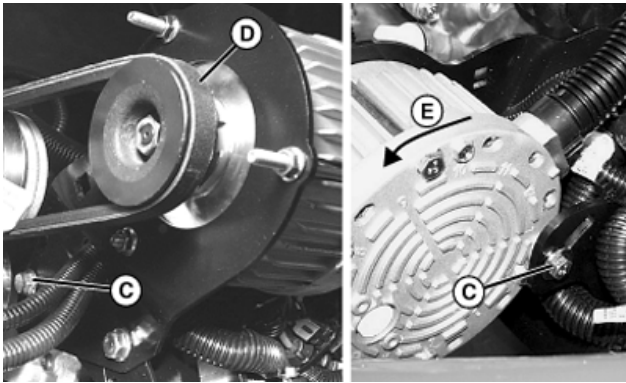
Service - Belts

Removing Belts



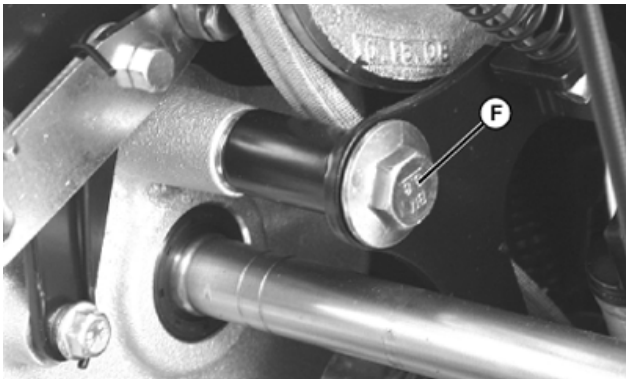
TCAL41573—UN—22JAN13

1. Loosen and remove three screws (A) and cover (B).



TCAL41574—UN—22JAN13

2. Loosen two hex bolts (C) on alternator brackets, relieve tension on alternator belt (D) and remove belt from alternator pulley.
3. Tilt alternator fully forward (E) in adjustment slots to provide clearance for drive belt removal.

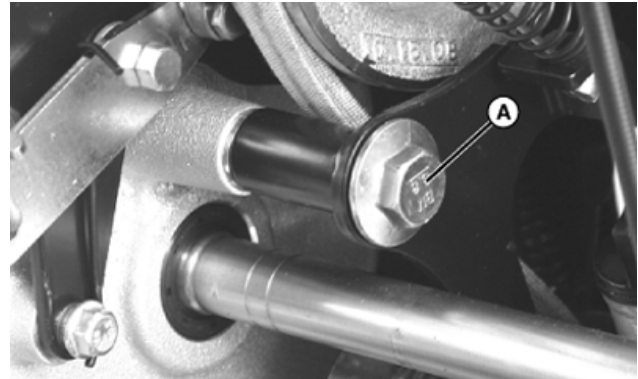


TCAL41575—UN—22JAN13

4. Loosen the travel clutch arm hex bolt (F).
5. Remove drive and alternator belts from machine.

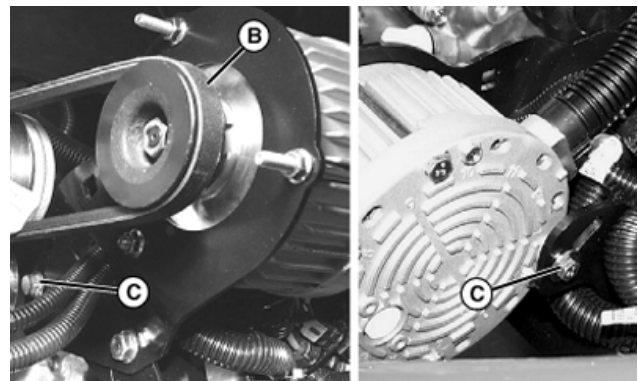
Installing Belts

1. Place alternator belt on engine pulley only.



TCAL41576—UN—22JAN13

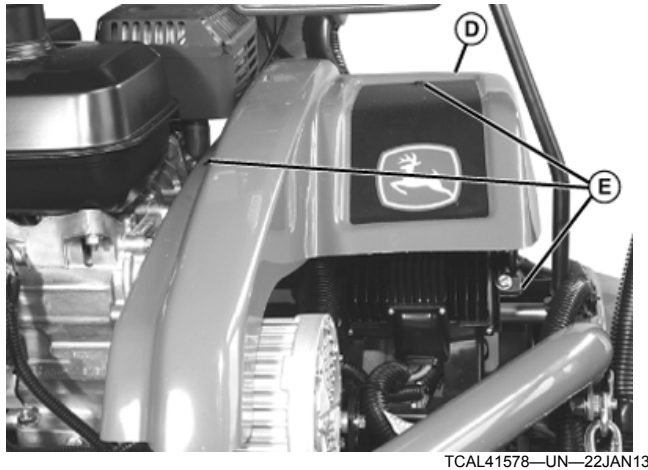
2. Loosen the travel clutch arm hex bolt (A) if not already done.
3. Install drive belt on transmission and engine pulleys.



TCAL41577—UN—22JAN13

4. Install alternator belt (B) on alternator pulley.
5. Adjust alternator belt tension and tighten two hex bolts (C).
6. Tighten travel clutch arm hex bolt (A).

Service - Belts



7. Install cover (D) and secure with three screws (E).

Drive Belt Tension Check and Adjustment

NOTE: Press PTO switch in the disengaged position for all checks and adjustments in this section.

When controls are properly adjusted, the machine will respond as follows:

- With engine stopped and clutch disengaged, machine should move freely.
- With engine stopped and travel clutch applied, traction roller should not move.
- With engine running and set at slow idle, brake released and travel clutch released, machine should not move.
- With engine running and set at slow idle, brake released, travel clutch lever engaged and holding machine by handlebars, transport wheels should spin on gravel or concrete surface.
- With engine running, brake released, and travel clutch applied, unit should propel itself up an incline.

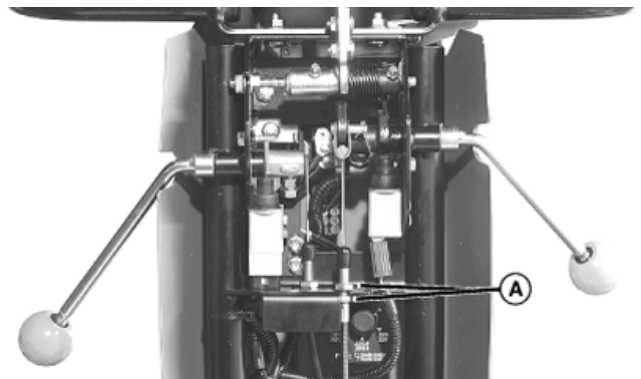
Check Procedure

1. Park machine on a level surface.
2. Move run/stop switch to STOP position.
3. Release travel clutch lever and park brake.
4. Pull the machine backward: transport wheels and roller should turn freely.
 - a. If roller and transport wheels turn freely, proceed to next step.
 - b. If roller and transport wheels do not turn, adjust belt tension and repeat step.
5. Move travel clutch lever to engaged position and pull the machine backward: transport wheels and roller should not turn.

- a. If transport wheels or roller turn, or if excessive force is required to engage clutch, adjust drive belt tension.
 - b. If transport wheels and roller do not turn, proceed to next step.
6. Release travel clutch lever. Start engine and run at slow idle. The machine should not move forward. If it does, adjust drive belt tension.
 - a. If machine moves forward, adjust drive belt tension.
 - b. If the machine does not move forward, proceed to the next step.
 7. With engine running at slow idle, hold machine by the handlebars to prevent it from moving. Engage the travel clutch lever.
 - a. If transport wheels will not spin on gravel or concrete, belt adjustment is required.
 - b. If transport wheels spin on gravel or concrete, proceed to next step.
 8. With engine running at slow idle, engage the travel clutch lever to begin forward travel. Release the operator presence bail.
 - a. If forward travel stops, belt is properly adjusted.
 - b. If forward travel does not stop, see Adjusting Operator Presence Bail in this section or your John Deere Dealer.

Adjustment Procedure

1. Park machine on a level surface.
2. Move run/stop switch to stop position.
3. Release travel clutch lever.



4. Loosen upper cable jam nuts (A) and lengthen (decrease belt tension) or shorten (increase belt tension) ferrule length to change belt tension.
5. Tighten jam nuts to specification.

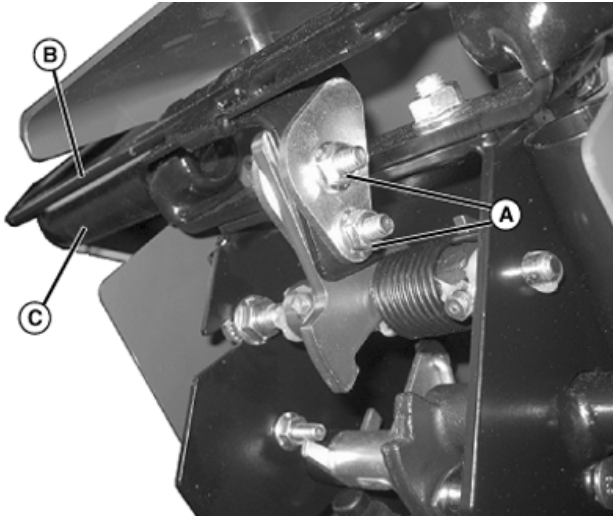
Specification

Jam Nuts — Torque. 11 N·m (96 lb-in.)

Service - Belts

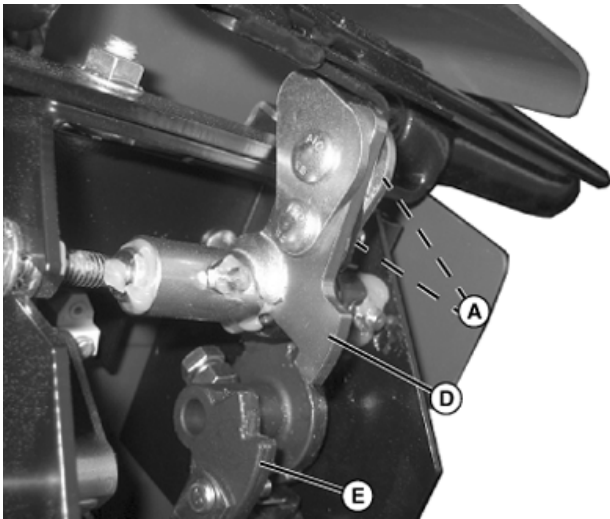
6. Repeat check procedure. (See "Check Procedure.") If additional adjustment is required, repeat previous steps. If proper adjustment cannot be obtained, reference the Technical Manual for additional service information.

Adjusting Operator Presence Bail



TCAL41580—UN—22JAN13

1. Loosen two nuts (A).
2. Press and hold the bail (B) against the loop handlebar (C).



TCAL41581—UN—22JAN13

3. Rotate the engagement arm (D) upward as far as possible.
4. Tighten two nuts (A).
5. Check bail for proper operation:
 - a. When bail is released, the engagement arm (D) must return and fully engage travel clutch lever

linkage (E) and the travel clutch lever must return to the released position.

- b. With the engine running, PTO on and travel clutch lever engaged, the machine forward travel and reel rotation must stop when the bail is released.

If release of the bail does not result in the operations listed above, do not operate the machine until further diagnosis and corrective actions are taken. (See Drive Belt Tension Check and Adjustment in this section, Lubricating Drive Control Linkage in the SERVICE LUBRICATION section or your John Deere Dealer.)

Troubleshooting

Using Troubleshooting Chart

If you are experiencing a problem that is not listed in this chart, see your John Deere distributor for service.

When you have checked all the possible causes listed and you are still experiencing the problem, see your John Deere distributor.

Engine

IF	CHECK
ENGINE WILL NOT START OR IS HARD TO START	Run/Off Switch in off position. Fuel shut-off valve closed (OFF). Improper fuel / fuel level. Stale fuel. Plugged fuel filter or fuel filter screen. Plugged air intake filter. Spark plug wire is loose or disconnected. Spark plug not gapped correctly. Choke not functioning - See your John Deere Dealer.
ENGINE WILL NOT SLOW IDLE	Carburetion problems - See your John Deere Dealer.
ENGINE RUNS ROUGH	Fuel shut-off valve partially closed. Plugged fuel filter or fuel filter screen. Plugged air intake filter. Fuel cap vent dirty. Stale or improper fuel / fuel level. Spark plug not gapped correctly. Replace spark plug. Choke not functioning - See your John Deere Dealer. Carburetion problems - See your John Deere Dealer.
ENGINE OVERHEATS	Clean cooling fins. Low oil level. Plugged air intake filter.
ENGINE KNOCKS	Reduce load. Fuel is bad. Fill tank with fresh fuel, correct octane. Operate engine at FAST idle. Low oil level.
ENGINE LACKS POWER	Reduce load. Plugged air intake filter. Plugged fuel filter or fuel filter screen. Drain and fill tank with correct fuel. Clean cooling fins to help prevent overheating. Spark plug. Clean spark arrestor. Throttle lever travel.
ENGINE USES TOO MUCH OIL	Find and correct oil leaks. Incorrect engine oil. Plugged air intake filter. Worn rings.
ENGINE BACKFIRES THROUGH MUFFLER	Carburetion problems - See your John Deere Dealer.

Troubleshooting

Mower

IF	CHECK
Poor Cutting	FOC not set correctly for cutting height and turf conditions. Bed knife to reel out of adjustment. Bed knife and/or reel dull. Bed knife and/or reel grooved, ribbed, or rifled due to contact between bed knife and reel. Limit chains adjusted too tight preventing cutting unit float and contour following. Grass too tall.
Mows Unevenly	Grass too tall. Check grass type and grass grain. Height of cut not properly set. Front roller and/or drive roller not parallel to bed knife.
Mower Does Not Move	Drive belt out of adjustment or broken. Roller chain broken.
Reel Motor Does Not Engage	PTO switch off or Mow/Backlap switch set to BACKLAP position. Adjust cables. Switch on clutch lever out of adjustment. See your John Deere Dealer. Insufficient engine low idle speed. Broken or shorted wiring. Record fault code and perform troubleshooting.
Reel Will Not Rotate	Bed knife adjusted tight against reel. Reel plugged with debris or object preventing rotation. Broken belt in reel drive housing.
Reel Squeals During Mowing	Bed knife adjusted tight against reel.
Grass Clippings Remain On Green	Grass catcher basket or support bracket incorrectly installed. Reel shield clips not secured to bed knife support. Adjust reel shield. Install shield extension in dry turf conditions.
Marking Grass on Turns	Excess play in limit chains. Incorrect rear roller clamps.

E-Cut Hybrid System Diagnostic Codes

If	Check
Code 1-5 (One pulse followed by a short pause followed by five pulses.) Indicates motor failed to start.	Jammed reels. Tight reel to bed knife clearance. Failed bearings.
Code 1-6 (One pulse followed by a short pause followed by six pulses.) Indicates motor stalled while running.	Jammed reels. Bed knife to reel adjusted too tight. Failed bearings.
Code 1-7 or 1-8 (One pulse followed by a short pause followed by seven or eight pulses.) Indicates low alternator voltage.	Engine RPM too low. Low or no voltage output from alternator. Poor connections on alternator or alternator harness. Alternator belt slippage. Alternator malfunction. Excessive reel load from items mentioned in Code 1-6.
Code 1-10 (One pulse followed by a short pause followed by ten pulses.) Indicates reel direction reversed for 1/4 turn of motor.	Jammed reel. Jammed or Failed Greens Tender Conditioner or Rotary Brush. Damaged bed knife or reel.
Code 2-5 or 2-8 (Two pulses followed by a short pause followed by five, six or eight pulses.) Indicates motor current over the limit, due to excessive load or jammed reel.	Jammed Reel. Bed knife to reel adjusted too tight. Failed bearings.
Code 2-9 (Two pulses followed by a short pause followed by nine pulses.) Indicates Internal controller temperature resulted in controller shutting down motor.	Tight reel to bed knife clearance. Bed knife to reel adjusted too tight. Overheated controller. Controller cooling fins plugged with debris. Heavy load on motor.
Code 2-10 (Two pulses followed by a short pause followed by ten pulses.) Indicates Internal motor temperature resulted in controller shutting down motor.	Disconnected connectors. Reel motor wires are damaged. Cutting unit not turning freely. Dull reel and bed knife. Heavy load on reel motor.

Troubleshooting

If	Check
Code 6-4 (Six pulses followed by a short pause followed by four pulses.) Indicates motor position sensor error at start.	Disconnected connectors. Damaged or broken wires.
Code 6-6 (Six pulses followed by a short pause followed by Six pulses.) Indicates motor position sensor error while running.	Overheated reel motor. Cutting reel jammed by debris. Reel drive system not turning freely. Tight reel to bed knife clearance. Disconnected connectors. Dull reel and bed knife. Jammed or failed attachment. Broken or damaged wires between motor and controller.
Code 7-2 (Seven pulses followed by a short pause followed by two pulses.) Indicates phase short to ground.	Debris in connectors. Wires from controller to motor shorted. Internal short in motor. Internal short in controller.
Code 7-3 (Seven pulses followed by a short pause followed by three pulses.) Indicates high current to motor.	Broken or damaged wires between motor and controller. Contaminated connections between motor and controller.
Code 7-4 (Seven pulses followed by a short pause followed by four pulses.) Indicates open high-amperage wire between motor and controller.	Broken or damaged wires between motor and controller. Open connector between motor and controller.
Code 7-5 (Seven pulses followed by a short pause followed by five pulses.) Indicates frequency of cut potentiometer speed control voltage is low.	Poor connection between the controller and speed control potentiometer. Damaged wires between controller and speed controller potentiometer. Potentiometer malfunction.
Code 8-1 (Eight pulses followed by a short pause followed by one pulses.) Indicates internal alternator temperature resulting in shutting down motor.	Disconnected wiring connectors. Broken or damaged wires between alternator and controller. Poor connection on 48-volt power or ground connections. Cutting unit not turning freely. Dull reel and bed knife. Excessive load on reel motor.
Code 8-2 (Eight pulses followed by a short pause followed by two pulses.) Indicates failure to hold frequency of clip due to excessive load or jammed reel.	Cutting unit jammed with debris. Cutting unit not turning freely. Tight reel to bed knife clearance. Dull reel and bed knife. Jammed or failed attachment.
Code 8-3 (Eight pulses followed by a short pause followed by three pulses.) Indicates alternator speed sensor error resulting in shutting down motor.	Disconnected wiring connectors. Broken or damaged wires between alternator and controller.
Code 8-4 (Eight pulses followed by a short pause followed by four pulses.) Indicates Incorrect controller for this machine.	Wrong controller on machine. Need to replace with proper controller for model of machine.
Code 9-2 (Nine pulses followed by a short pause followed by two pulses.) Indicates alternator output too high.	Alternator internal regulator. Alternator over speed.
Code 9-3 (Nine pulses followed by a short pause followed by three pulses.) Internal controller failure.	Call John Deere Dealer.
Code 9-5 (Nine pulses followed by a short pause followed by five pulses.) Indicates signal wires shorted to external power line or ground.	Broken or damage wires between motor and controller. Signal wires shorted to ground. Contaminated connector.
Code 9-7 (Nine pulses followed by a short pause followed by seven pulses.) Indicates supply voltage from controller to frequency of clip (FOC) speed control potentiometer voltage is low.	Poor connection between the controller and speed control potentiometer. Damaged wires between controller and speed controller potentiometer. Shorted ground on speed controller potentiometer. Potentiometer malfunction.

Storage

Storing Safety

⚠ CAUTION: Fuel vapors are explosive and flammable. Engine exhaust fumes contain carbon monoxide and can cause serious illness or death:

- Run the engine only long enough to move the machine to or from storage.
- Machine fires and structure fires can occur if a machine is stored before allowing it to cool, or if debris is not removed from around the engine and muffler, or if stored near combustible materials.
- Do not store vehicle with fuel in the tank inside a building where fumes may reach an open flame or spark.
- Allow the engine to cool before storing the machine in any enclosure.

Preparing Machine for Storage

1. Repair any worn or damaged parts. Replace parts if necessary. Tighten loose hardware.
2. Repair scratched or chipped metal surfaces to prevent rust.
3. Remove grass and debris from machine.
4. Wash the machine with low pressure water and apply wax to metal and plastic surfaces.
5. Run machine for five minutes to dry belts and pulleys.
6. Apply light coat of engine oil to pivot and wear points to prevent rust.
7. Lubricate grease points.
8. Check tire pressure.

Preparing Fuel and Engine For Storage

Fuel Usage with Stabilizers or Conditioners.

1. Park machine safely in a well-ventilated area. (See Parking Safely in the Safety section.)

IMPORTANT: Stale fuel can produce varnish and plug carburetor or injector components and affect engine performance.

- Add fuel conditioner or stabilizer to fresh fuel before filling tank.

NOTE: Filling the fuel tank with stabilized fuel reduces the amount of air in the fuel tank and helps reduce deterioration of the fuel during storage.

2. Mix fresh fuel and fuel stabilizer in separate container. Follow stabilizer label instructions for mixing.
3. Fill fuel tank with stabilized fuel.
4. Run engine for a few minutes to allow fuel mixture to circulate through carburetor.
5. Turn run/stop switch to STOP position.

Fuel Usage without Stabilizers or Conditioners.

IMPORTANT: Stale fuel can produce varnish and plug carburetor components affecting engine components.

- The use of a fuel stabilizer or conditioner is recommended for this machine.

NOTE: Try to anticipate the last time the machine will be used for the season so very little fuel is left in the fuel tank.

1. Park machine safely in a well-ventilated area. (See Parking Safely in the Safety section.)
2. Turn on engine and allow to run until it runs out of fuel.
3. Turn run/stop switch to STOP position.

Engine:

Engine storage procedure should be used when vehicle is not to be used for longer than 60 days.

1. Change engine oil while engine is warm.
2. Service air filter if necessary.
3. On gas engines:
 - a. Remove spark plugs. Put 30 mL (1 oz) of clean engine oil in cylinder(s).
 - b. Install spark plugs, but do not connect spark plug wires.
 - c. Crank the engine five or six times to allow oil to be distributed.
4. Clean the engine and engine compartment.
5. Close fuel shut-off valve, if your machine is equipped.

IMPORTANT: Prolonged exposure to sunlight could damage the hood surface. Store machine inside or use a cover if stored outside.

6. Store the vehicle in a dry, protected place. If vehicle is stored outside, put a waterproof cover over it.

Removing Machine From Storage

1. Check tire pressure.
2. Check engine oil level.

Storage

3. Check spark plug gap . Install and tighten plug to specified torque.

Specification

Spark Plug — Gap 0.7-0.8 mm (0.028-0.031 in.)

Specification

Spark Plug — Torque. 18 N·m (13 lb-ft)

4. Lubricate all grease points.
5. Open fuel shut-off valve, if your machine is equipped.
6. Be sure all shields and guards or deflectors are in place.

Specifications

Specifications

Engine

Engine Model Number	Honda, GX 120
Engine Type	4-cycle, 1-cylinder, 25° incline
Piston Displacement	118 cc (7.2 cu in.)
Direction of Rotation of Output Shaft	Counterclockwise viewed from shaft side

Adjustment Specifications

Spark Plug Gap	0.7—0.8 mm (0.028—0.031 in.)
Ignition Coil Air Gap	0.4 ± 0.2 mm (0.016 ± 0.008 in.)
Intake Valve Clearance (cold)	0.15 ± 0.02 mm (0.006 ± 0.001 in.)
Exhaust Valve Clearance (cold)	0.20 ± 0.02 mm (0.008 ± 0.001 in.)
Engine Speed, Low Idle	1700 ± 100 rpm
Engine Speed, High Idle	2950 ± 150 rpm

Fuel System

Fuels Types (Recommended):

	Regular Grade 87 Octane Unleaded Fuel
	Ethanol Blended Fuel (Up to 10%)
Fuel Delivery	Carburetor

Capacities

Engine Oil	0.6 L (0.63 qt.)
Fuel Tank	2.5 L (.66 gal)
Differential Drive Capacity	0.14 L (0.3 pt.)

Travel Speeds

Traveling Device (Maximum Forward Speed)

Roller (Rear)	(0—5.5 Km/h (0—3.4 mph)
Transport Wheels	0—7.2 Km/h (0—4.5 mph)

Tire Dimensions

Transport Tires	4.1-6 (2 pr.) (Tubeless)
Pressure (Standard Pneumatic)	125—140 kPa (1.25—1.40 bar) (18—20 psi)

Dimensions

Height (With Tires Installed)	119 cm (47 in.)
Length (With Tires Installed)	94 mm (37 in.)
Width (With Tires Installed)	94.6 cm (37.2 in.)

Weight

180 E-Cut (Less grass catcher, GTC drive and transport wheels)	113 kg (249 lb.)
180 E-Cut (With grass catcher; less GTC drive and transport wheels)	116 kg (256 lb.)
220 E-Cut (Less grass catcher, GTC drive and transport wheels)	119 kg (262 lb.)
220 E-Cut (With grass catcher; less GTC drive and transport wheels)	122.5 kg (270 lb.)

Specifications

Cutting Unit

Options

Greens Tender Conditioner (Optional)	Gear driven from reel shaft; Drives Turf Conditioner or Rotary Turf Brush in opposite spin direction of reel
Greens Tender Conditioner (180 E-Cut)	60 mm (2-3/8 in.) diameter, 57 blades
Greens Tender Conditioner (220 E-Cut)	60 mm (2-3/8 in.) diameter, 75 blades
Material of GTC Cutter Blades	Special hardened carbon steel star shaped 0.6 mm (1/32 in.)
Rotary Brush (Optional)	60 mm (2-3/8 in.) diameter
Adjustable Conditioner or Brush Height	0.8 mm (1/32 in.) below HOC max. depth to 5.5 mm (7/32 in.) above cut
Frequency of Clip	
11 Blade	4.1—12.2 mm (0.16—0.48 in.)
7 Blade	6.4—0.25 mm (0.25—0.75 in.)
Cutting Height (Minimum)	
Standard Bed Knife	3.2 mm (0.125 in.)
Optional Tournament Bed Knife	2.8 mm (0.109 in.)
Optional Low-Cut Bed Knife	2.0 mm (0.078 in.)
Cutting Width	
180 E-Cut	457 mm (18 in.)
220 E-Cut	559 mm (22 in.)
Traction Drum	Dual aluminum traction
Clutches	
Transport	Belt tension
Cutter	Jaw-type clutch “on/off”
Brush/GTC	Jaw-type clutch “on/off”
Reel	
Diameter	127 mm (5 in.)
Standard Number of Blades	11 blades
Optional Number of Blades	7 blades

Miscellaneous

Park Brake	Brand type brake, lever action
------------	--------------------------------

Recommended Lubricants

Engine Oil	John Deere Plus-4™
Gear Case Oil	John Deere Hy-Gard™
Grease	See Service Lubrication Section

(Specifications and design subject to change without notice.)

Warranty

Product Warranty

Product warranty is provided as part of John Deere's support program for customers who operate and maintain their equipment as described in this manual.

Engine related warranties stated in this manual refer only to emissions-related parts and components of your engine. The complete engine warranty, less emission-related parts and components, is provided separately as the "Limited Warranty for New John Deere Equipment".

California and U.S. EPA Emissions Control System Warranty Statement (Off-Road Gas Engines)

Your Warranty Rights and Obligations

The California Air Resources Board, John Deere, and the United States Environmental Protection Agency are pleased to explain the emissions control system's warranty on your model year 2015 or 2016 spark ignited off-road engine equipment. In California, new equipment that uses small or large (less than 1 liter) spark ignited off-road engines must be designed, built and equipped to meet the State's stringent anti-smog standards. John Deere must warrant the emissions control system on your spark ignited off-road engine equipment for the period listed below provided there has been no abuse, neglect or improper maintenance of your equipment.

Your emissions control system may include parts such as: carburetors or fuel-injection system, ignition system, catalytic converters, fuel tanks, valves, filters, clamps, connectors, and other associated components. Also included may be hoses, belts, sensors and other emission-related assemblies.

Where a warrantable condition exists, John Deere will repair your spark ignited off-road engine equipment at no cost to you including diagnosis, parts and labor.

Manufacturer's Warranty Coverage

This emissions control system is warranted for two years. If any emissions related part on your equipment is defective, the part will be repaired or replaced by John Deere.

Owner's Warranty Responsibilities

- As the spark ignited off-road engine equipment owner, you are responsible for the performance of the required maintenance listed in your Operator's Manual. John Deere recommends that you retain all receipts covering maintenance on your spark ignited off-road engine equipment, but John Deere cannot deny warranty solely for lack of receipts or for your failure to ensure the performance of all scheduled maintenance.
- As the spark ignited off-road engine equipment owner, you should however be aware that John Deere may deny you warranty coverage if your spark ignited off-

road engine equipment or a part has failed due to abuse, neglect, or improper maintenance or unapproved modifications.

- You are responsible for presenting your spark ignited off-road engine equipment to a John Deere Turf and Utility distribution center or service center as soon as a problem exists. The warranty repairs should be completed in a reasonable amount of time, not to exceed 30 days. If you have a question regarding your warranty coverage, you should contact your John Deere Turf and Utility retailer, or the John Deere Customer Contact Center at 1- 800-537-8233, or e-mail John Deere from www.Deere.com.

General Emissions Warranty Coverage

The warranty period begins on the date the equipment is delivered to an ultimate purchaser. John Deere warrants to the ultimate purchaser and each subsequent purchaser that the spark ignited off-road engine equipment is:

- Designed, built and equipped so as to conform to all applicable regulations adopted by the California Air Resources Board;
- Designed, built and equipped so as to conform at the time of sale with applicable U.S. Environmental Protection Agency regulations under 40 CFR Parts 1054 and 1060: and,
- Free from defects in materials and workmanship which cause such engine to fail to conform with applicable regulations for a period of two years of engine use from the date of sale to the ultimate purchaser.

Emissions Warranty Interpretation

- Any warranted part that is not scheduled for replacement as required by the maintenance instructions in the Operator's Manual is warranted for two years. If any such part fails during the period of warranty coverage it will be repaired or replaced by John Deere. Any such part repaired or replaced under warranty is warranted for the remaining warranty period.
- Any warranted part that is scheduled only for regular inspection in the maintenance instructions in the Operator's Manual is warranted for two years. A statement in the Operator's Manual to the effect of "repair or replace as necessary" does not reduce the period of warranty coverage. Any such part repaired or replaced under warranty is warranted for the remaining warranty period.
- Any warranted part that is scheduled for replacement as required maintenance in the Operator's Manual is warranted for the period of time prior to the first scheduled replacement point for that part. If the part fails prior to the first scheduled replacement, the part will be repaired or replaced by John Deere. Any such part repaired or replaced under warranty is warranted for the remainder of the period prior to the first scheduled replacement point for the part.

Warranty

- Repair or replacement of any warranted part under the warranty will be performed at no charge to the owner at any authorized John Deere Turf and Utility retailer.
- The owner will not be charged for diagnostic labor which leads to the determination that a warranted part is defective, provided such work is performed by John Deere.
- John Deere will repair damages to other engine components proximately caused by a failure under warranty of any emissions-related warranted part.
- Add-on or modified parts that are not exempted by the California Air Resources Board may not be used. The use of any non-exempted add-on or modified parts will be grounds for disallowing a warranty claim. John Deere will not be liable to warrant failures of warranted parts caused by the use of a non-exempted add-on or modified part.

Emission Warranty Parts List

Coverage under this warranty extends only to the parts listed below (the emissions control system parts) to the extent these parts were on the engine and equipment purchased.

Fuel Metering System:

- Carburetor and internal parts (or fuel injection system)
- Air/fuel ratio feedback and control system
- Cold start enrichment system

Evaporative System:

- Fuel tank, fuel cap and tether
- Fuel hose, line, fittings, clamps
- Fuel pump, fuel shut-off valve
- Fuel vapor hoses, fittings
- Carbon canister
- Rollover/slant valve for fuel vapor control
- Purge and vent line

Air Induction System:

- Air cleaner
- Intake manifold

Ignition System:

- Spark plugs
- Magneto or electronic ignition system
- Spark advance/retard system

Exhaust System:

- Exhaust manifold
- Catalyst muffler

Miscellaneous Items Used in Above Systems

- Valves and Switches: vacuum, temperature, position, check, time-sensitive

- Electronic controls
- Hoses, belts, connectors and assemblies

Limited Liability

a) The liability of John Deere under this Emissions Control System Warranty is limited solely to the remedying of defects in materials or workmanship. This warranty does not cover inconvenience or loss of use of the non-road equipment or engine or transportation of the equipment or engine to or from the John Deere Turf and Utility retailer. John Deere shall not be liable for any other expense, loss, or damage, whether direct, incidental, consequential (except as listed above under "coverage") or exemplary arising in connection with the sale or use of or inability to use the non-road equipment or engine for any other purpose.

b) No express emissions control system warranty is given by John Deere with respect to the equipment or engine except as specifically set forth in this document. Any emissions control system warranty implied by law, including any warranty of merchantability or fitness for a particular purpose, is expressly limited to the emissions control system warranty terms set forth in this document.

c) No dealer is authorized to modify this Federal, California and John Deere Emissions Control System Warranty.

Tire Warranty

John Deere warranty applies for tires available through the John Deere parts system. For tires not available through the John Deere parts system, the tire manufacturer's warranty applicable to your machine may not apply outside the U.S. (See your John Deere dealer for specific information.)

Limited Battery Warranty For Factory Installed Batteries

NOTE: Applicable in North America only. For complete machine warranty, reference a copy of the John Deere warranty statement. Contact your John Deere dealer to obtain a copy.

TO SECURE WARRANTY SERVICE

The purchaser must request warranty service from a John Deere dealer authorized to sell John Deere batteries, and present the battery to the dealer with the top cover plate codes intact.

FREE REPLACEMENT PERIOD

Any new battery which becomes unserviceable (not merely discharged) due to defects in material or workmanship within the FREE REPLACEMENT PERIOD will be replaced free of charge. Installation

Warranty

costs will be covered by warranty if the unserviceable battery was installed by a John Deere factory or dealer and the replacement battery is installed by a John Deere dealer.

PRO RATA ADJUSTMENT (batteries with letter code identification only)

Any new battery which becomes unserviceable (not merely discharged) due to defects in material or workmanship within the Pro Rata Warranty Period will be replaced upon payment of the battery's current list price less a pro rata credit for unused months of service. The applicable adjustment period is determined from the Warranty Code printed at the top of the battery and table below. Installation costs are not covered after the battery warranty period has ended.

THIS WARRANTY DOES NOT COVER

- A. Breakage of the container, cover, or terminals.
- B. Depreciation or damage caused by lack of reasonable and necessary maintenance or by improper maintenance.
- C. Transportation, mailing, or service call charges for warranty service.
- D. Batteries that are merely discharged.

LIMITATION OF IMPLIED WARRANTIES AND PURCHASER'S REMEDIES

To the extent permitted by law, neither John Deere nor any company affiliated with it makes any warranties, representations, or promises as to the quality, performance or freedom from defect of the products covered by this warranty. IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TO THE EXTENT APPLICABLE, SHALL BE LIMITED IN DURATION TO THE APPLICABLE ADJUSTMENT PERIOD SET FORTH HERE. THE PURCHASER'S ONLY REMEDIES IN CONNECTION WITH THE BREACH OR PERFORMANCE OF ANY WARRANTY ON JOHN DEERE BATTERIES ARE THOSE SET FORTH HERE. IN NO EVENT WILL THE DEALER, JOHN DEERE OR ANY COMPANY AFFILIATED WITH JOHN DEERE BE LIABLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES. (Note: Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages. So these limitations and exclusions may not apply to you.) This warranty gives you specific legal rights, and you may also have some rights which vary from state to state.

NO DEALER WARRANTY

The selling dealer makes no warranty of its own and the dealer has no authority to make any representation or promise on behalf of John Deere, or to modify the terms or limitations of this warranty in any way.

WARRANTY TERMS TABLE

NOTE: If your battery is not labeled with a warranty code, it is a warranty code 6.

Warranty Code	Free Replacement Period	Pro Rata Warranty Period
A	90 Days	40 Months
B	90 Days	36 Months
C	90 Days	24 Months
D	12 Months	48 Months
E	90 Days	12 Months
F	90 Days	60 Months
G	12 Months	60 Months
H	12 Months	60 Months
6	6 Months	0 Months
12	12 Months	0 Months
18	18 Months	0 Months

The RSX850i original equipment battery will carry a 100% Full Replacement for the duration of the complete machine warranty.

John Deere Quality Statement

John Deere Quality



JOHN DEERE

TCAL41258—UN—18JAN13

John Deere equipment is more than just a purchase, it's an investment in quality. That quality goes beyond our equipment to your John Deere dealer's parts and service support. This support is needed to keep you a satisfied customer. That's why John Deere has initiated a process to handle your questions or problems, should they arise. The following three steps will help guide you through the process.

Step 1

Refer to your operator's manual

- A. It has many illustrations and detailed information on the safe and proper operation of your equipment.
- B. It gives troubleshooting procedures, and specification information.
- C. It gives ordering information for parts catalogs, service and technical manuals.
- D. If your questions are not answered in the operator's manual, then go to Step 2.

Step 2

Contact your dealer

- A. Your John Deere dealer has the responsibility, authority, and ability to answer questions, resolve problems, and fulfill your parts and service needs.
- B. First, discuss your questions or problems with your dealer's trained parts and service staff.
- C. If the parts and service people are unable to resolve your problem, see the dealership manager or owner.
- D. If your questions or problems are not resolved by the dealer, then go to Step 3.

Step 3

Contact John Deere

- A. Your John Deere dealer is the most efficient source in addressing any concern, but if you are not able to resolve your problem after checking your operator's manual and contacting your dealer, contact John Deere for assistance
- B. For prompt, effective service, please have the following ready before you call:
 - The name of the dealer with whom you've been working.
 - Your equipment model number.
 - Number of hours on machine (if applicable).
 - Your serial number which you recorded on the inside front cover of this manual.
 - If the problem is with an attachment, your attachment identification number.
- C. Then call 1-800-537-8233 (United States and Canada) and our advisor will work with your dealer to investigate your concern. If you are outside the United States and Canada, contact us at the following website: www.deere.com/wps/dcom/en_US/regional_home.page.

Service Record

Record Service Dates

Oil Change	Oil Filter Change (If Equipped)	Lubricate Machine	Air Cleaner Element Check/Clean	Fuel Filter Change

Index

A		I	
Adjusters, Lubricating Height of Cut	28	Identification Numbers	4
Air Cleaner, Cleaning	32		
B		L	
Bail, Adjusting Operator Presence	56	Lever Location, Adjusting Throttle	31
Bed Knife, Adjust Front Roller Parallel with	39	Lever Tension, Adjusting Throttle	32
Bed Knife Replacement	44	Limit Chains, Adjust Cutting Unit.	47
Bed Knife Shoe, Adjusting	45	Linkage, Lubricating Drive Control.	29
Bed Knife Shoe, Replacing.	42		
Bed Knife- to- Reel, Adjust	39	O	
Belts, Adjusting Drive.	55	Oil, Changing Engine	34
Belts, Installing	54	Oil, Engine	30
Belts, Removing Drive	54	Oil Level, Checking Engine	33
Brake, Testing Park	19	Oil, Transmission and Hydraulic	26
		Operating Checklist, Daily	15
C		Operating Controls.	13
Carburetor, Adjusting	35	Operating, E- Cut Hybrid System	18
Certification	6	Operator Controls, Using	15
Chains, Adjusting Drive Roller	38	Operator Training Required	9
Converting HY- GARD to BIO HY- GARD	26		
Cutting Unit, Backlapping	50	P	
Cutting Unit, Cleaning	23	Parts, Replacement	24
Cutting Unit- Emergency Stopping	21	Plastic And Painted Surfaces, Avoid	
Cutting Unit, Engaging	21	Damage To	15
Cutting Unit Shield, Adjusting	37	Plug, Gapping Spark	34
Cutting Units, Removing and Installing	36	Preparation	9
D		R	
Diagnostic Codes, E- Cut Hybrid System	58	Record service dates	68
Drives, Lubricating Input.	27	Reel and Bed Knife, Grinding	49
		Reel, Lubricating	27
E		Roller, Lubricating Front	28
E- Cut Hybrid System	53	Roller, Removing and Installing Front	45
Engine Break- In	16	Roller, Removing and Installing Rear	46
Engine, Stopping	17	Rotary Brush (Optional), Operating	22
		Rotary Turf Brush Drive, Lubricating	27
F			
Filter, Cleaning Carburetor	33	S	
Frequency of Clip(FOC) Adjustment.	18	Safety labels, no text	
Fuel safety	12	Avoid injury from rotating blades	8
Fuel Storage	60	Help avoid injury	8
Fuel Tank, Filling	31	Keep all shields in place	7
Fuel, Using Proper.	30	Location	7
		Safety labels, text	
G		Caution label (TCU25373)	6
Gear Case, Lubricating	29	Danger label (MT6517)	6
Grass catcher, removing and installing	22	Location	5
Grasscatchers, Adjusting Basket Height	21	Warning label (MT3366).	6
Grasscatchers, Removing and Emptying	21	Safety Systems, Testing	18
Grease	26	Service intervals	
Greens Tender Conditioner, Adjusting	47	After each use	25
Greens Tender Conditioner(Optional),		Before each use	25
Operating	23	Break-in	
		After first 5 hours	25
H		After first 20 hours	25
Handlebar Height, Adjusting	15	After first 50 hours	25
Height of Cut, Adjust	41	Every 50 hours	25
Height of Cut Range, Adjust.	41	Every 100 hours	25
		Every 200 hours	25

Index

Every 300 hours	25
Every 500 hours or yearly	25
Service Intervals	16
Servicing your machine	25
Spark arrestor, using	10
Storage, Preparing Machine for	60
Storage, Removing Machine from	60
Storing Safety	60

T

Technical Manual	24
Transport Wheels, Removing	16
Transporting Machine on Trailer	20
Troubleshooting chart	
Engine	57
Mower.	58
Using	57
Turf Brush, Adjusting Rotary.	47
Turf Conditioner(Optional), Operating	17

W

Warranty Maintenance Statement, Engine	30
Warranty, product.	64
Warranty, tire	65

Cortacéspedes de empuje manual para greens 180 E- Cut™ y 220 E-Cut™ híbridos



JOHN DEERE



MANUAL DEL OPERADOR

**Cortacéspedes de empuje manual para
greens 180 E-Cut™ y 220 E-Cut™ híbridos**

OMTCU38875S EDICIÓN J4 (SPANISH)

John Deere Turf Care

Edición norteamericana
Printed in U.S.A.

Introducción

Le agradecemos la compra de un producto John Deere

Le agradecemos tenerle como cliente y deseamos que se sienta seguro y satisfecho con su máquina durante muchos años.

Uso del manual del operador

Este manual constituye una parte importante de su máquina y deberá permanecer junto a ella en caso de que la vuelva a vender.

La lectura del manual del operador le evitará lesiones personales a usted y a otras personas o daños a la máquina. La información dada en este manual le asegurará al operador el uso más seguro y eficiente de la máquina. Saber manejar esta máquina de manera segura y correcta le permitirá instruir a quienes vayan a utilizarla.

Si dispone de un apero, utilice la información de seguridad y funcionamiento del manual del operador del apero junto con el manual de la máquina para manejarlo de manera segura y correcta.

Este manual y las señales adhesivas de seguridad de la máquina pueden estar disponibles en otros idiomas (consulte a su concesionario autorizado para pedirlos).

Las secciones del manual del operador se presentan en un orden específico para ayudarle a entender todas las indicaciones de seguridad y a familiarizarse con los mandos para que pueda manejar la máquina de forma segura. También se puede utilizar este manual para resolver cualquier duda específica de funcionamiento o mantenimiento. Al final del manual se encuentra un índice práctico que le ayudará a encontrar la información que necesite con rapidez.

La máquina que se muestra en este manual puede diferir ligeramente de su máquina, pero es lo suficientemente parecida como para que pueda entender las instrucciones.

Los LADOS DERECHO e IZQUIERDO se determinan mirando en el sentido de avance de la máquina. Cuando vea una línea discontinua (-----), el ítem al que se refiere está oculto.

Antes de entregar esta máquina, su concesionario llevó a cabo una revisión de preentrega para asegurar el mayor rendimiento de la máquina.

Mensajes especiales

Este manual contiene mensajes especiales para llamar su atención sobre aspectos que pueden afectar a la seguridad o causar daños en la máquina, así como informaciones útiles para el trabajo y el mantenimiento. Por favor, lea atentamente toda la información: evitará lesiones y averías.



ATENCIÓN: ¡Evitar las lesiones! Este símbolo y el texto que lo acompañan remarcan riesgos potenciales incluso de lesiones mortales para el operador o terceros en caso de ignorarse dichos riesgos o los procedimientos de seguridad.

IMPORTANTE: ¡Evitar los daños! El texto indica al operador acciones o estados que podrían resultar en un daño para la máquina.

NOTA: A lo largo de todo el manual se ofrece información general que podría ser de utilidad al operador para el manejo o mantenimiento de la máquina.

Índice

Introducción	2
Identificación del producto	4
Etiquetas de seguridad (con texto)	5
Etiquetas de seguridad (sin texto)	7
Seguridad	9
Controles de funcionamiento	14
Funcionamiento	16
Funcionamiento - Unidades de corte	22
Piezas de recambio	26
Intervalos de mantenimiento	27
Lubricación de mantenimiento	28
Mantenimiento del motor	32
Mantenimiento - Unidades de corte	38
Mantenimiento del sistema eléctrico	57
Mantenimiento - Correas	58
Localización de averías	61
Almacenamiento	65
Especificaciones	67
Garantía	69
Declaración de calidad de John Deere	73
Registro de mantenimiento	74

Manual original. Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones de este manual se basan en la información más actual disponible a la fecha de publicación. Reservado el derecho a introducir cambios sin previo aviso.

Identificación del producto

Registro de los números de identificación

Cortacésped manual Greens

Cortacésped 180 E-Cut™ híbrido NIP (030001-)

Cortacésped 220 E-Cut™ híbrido NIP (060001-)

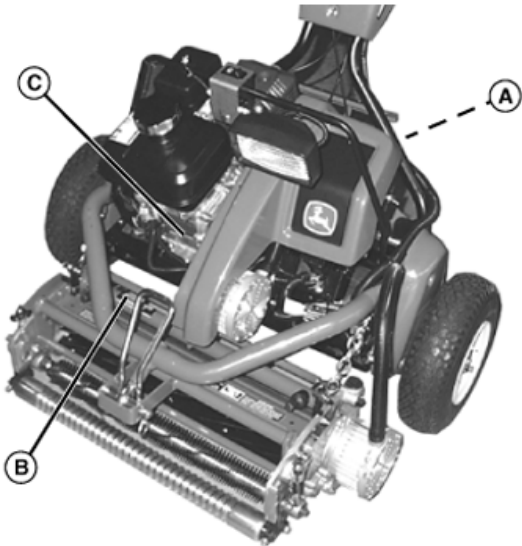
Para solicitar información sobre mantenimiento a un Centro de Mantenimiento Autorizado, facilitar siempre el modelo y número de serie del producto.

Tendrá que tener a mano el número de serie y modelo de su máquina y del motor de la misma y registrar dicha información en los espacios provistos a continuación.

FECHA DE COMPRA:

NOMBRE DEL CONCESIONARIO:

TELÉFONO DEL CONCESIONARIO:



TCAL41466—UN—22JAN13

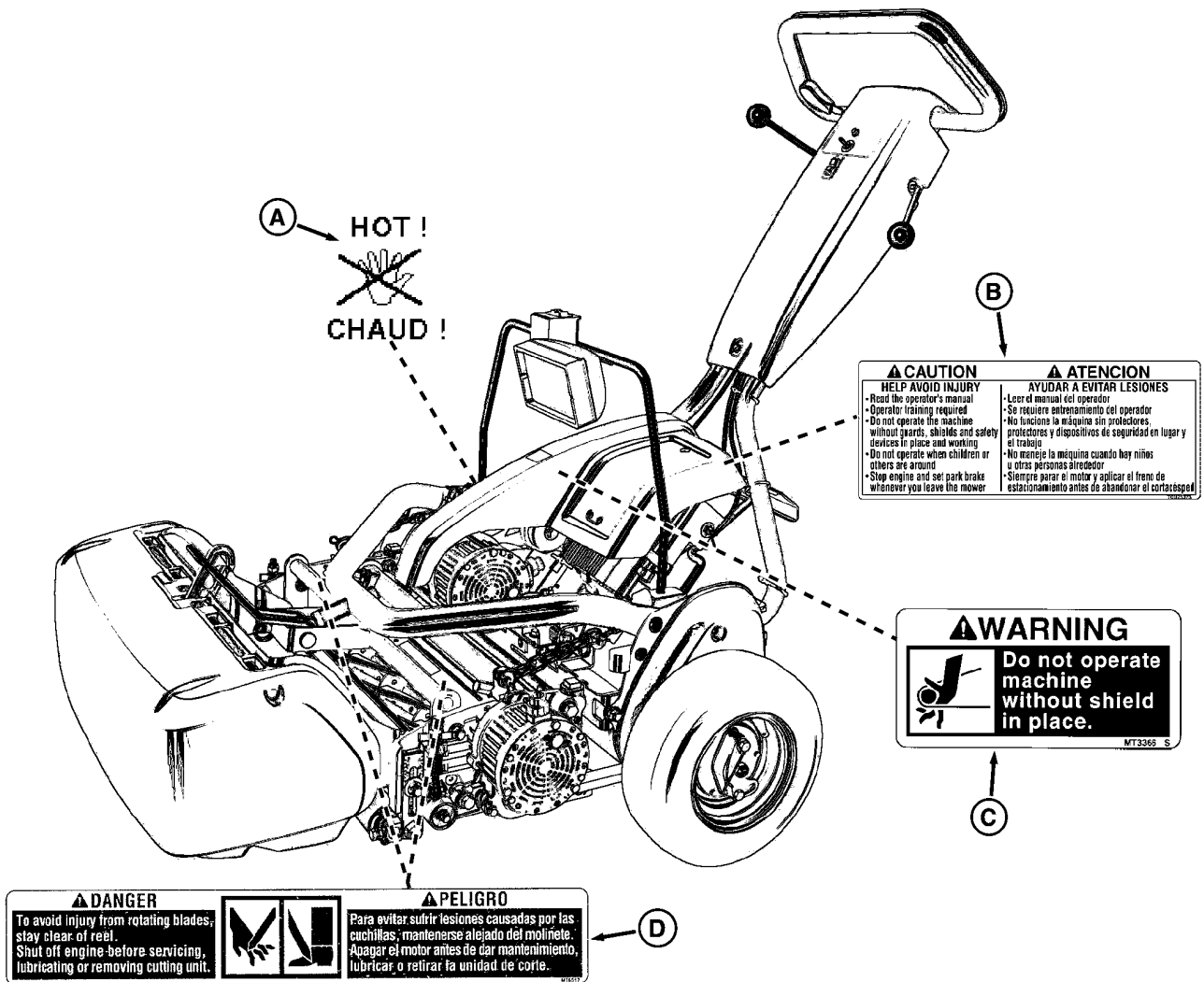
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO,
CORTACÉSPED (A):

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO,
MOLINETE (B):

NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR (C):

Etiquetas de seguridad (con texto)

Ubicación de las etiquetas de seguridad



TCT008685—UN—12SEP13

A —ADVERTENCIA—SUPERFICIE CALIENTE (grabada en la protección del silenciador)

B —ATENCIÓN TCU25373

C —ADVERTENCIA MT3366

D —PELIGRO MT6517

Interpretación de las etiquetas de seguridad de la máquina



MXAL42363—UN—22MAY13

Las etiquetas de seguridad ilustradas en esta sección están situadas en lugares importantes de la máquina a fin de llamar la atención sobre posibles peligros para la seguridad.

En los adhesivos de seguridad de su máquina se usan las palabras DANGER (PELIGRO), WARNING (ADVERTENCIA) y CAUTION (ATENCIÓN) junto al símbolo de alerta de seguridad. El mensaje PELIGRO indica los riesgos más graves.

Cuando es necesario, el manual del operador también explica cualquier riesgo potencial mediante mensajes de seguridad especiales identificados con la palabra PRECAUCIÓN y el símbolo de alerta de seguridad.

Sustituir las etiquetas de seguridad dañadas o faltantes. Consultar en este Manual del operador la ubicación correcta de las etiquetas de seguridad.

Etiquetas de seguridad (con texto)

Las piezas y los componentes de otros proveedores pueden contener información de seguridad adicional que no ha sido reflejada en este manual del operador.

Etiquetas de seguridad y manual del operador en francés o español

Las versiones en francés o español del manual del operador y de las etiquetas de seguridad para esta máquina están disponibles a través de los concesionarios autorizados John Deere. Consultar a su concesionario John Deere.

*NOTA: Se muestran las etiquetas con texto y sin texto.
La máquina está equipada solo con uno de estos tipos de etiquetas.*

Advertencia



TCAL41585—UN—22JAN13

- Superficie caliente

Atención



TCAL41472—UN—22JAN13

Evitar lesiones

- Consultar el manual del operador.
- Se requiere capacitación del operador.
- No poner en funcionamiento la máquina sin haber antes instalado en su lugar y activado todos los escudos, protecciones y dispositivos de seguridad.
- No se debe usar cuando haya niños u otras personas alrededor.

- Apagar el motor y activar el freno de estacionamiento al abandonar el cortacésped.

Advertencia



TCAL41586—UN—22JAN13

- No usar la máquina sin la protección en su lugar.

Peligro



TCAL41474—UN—22JAN13

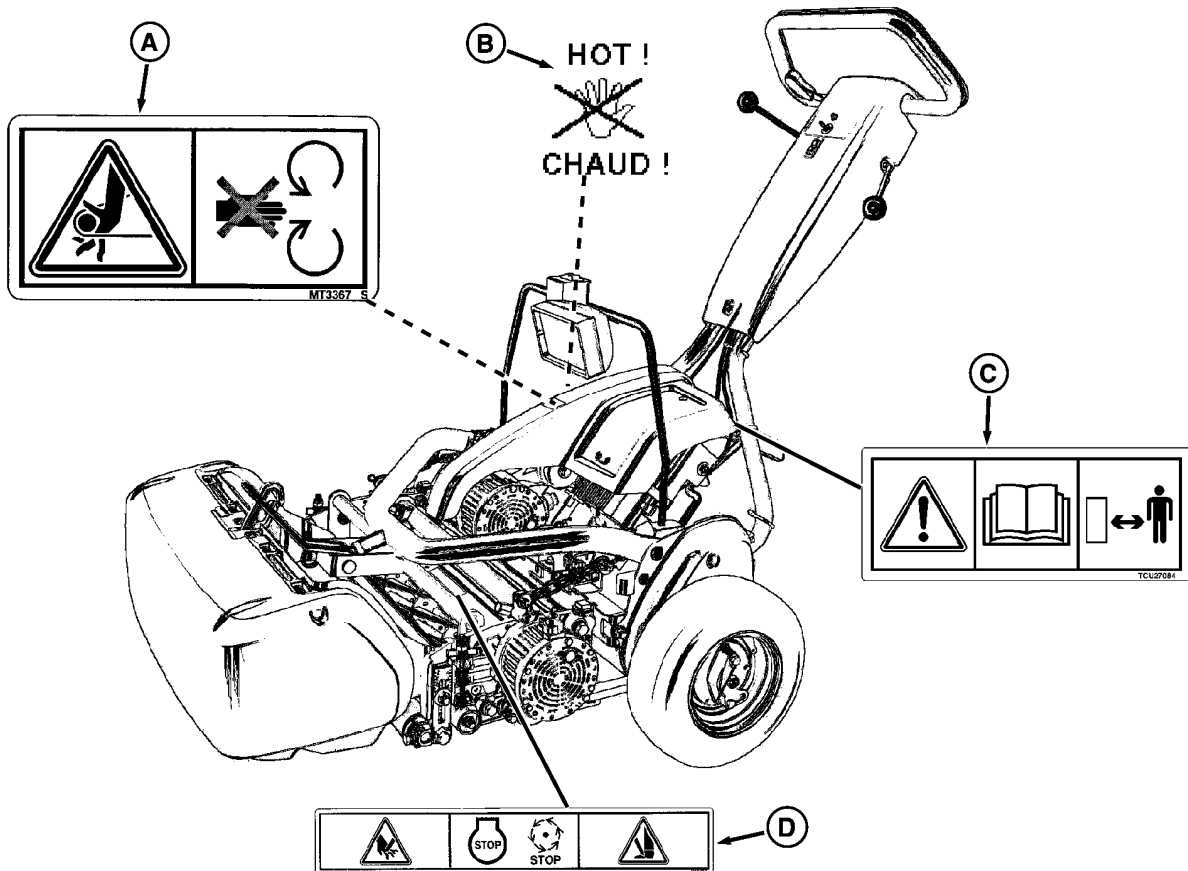
- Para evitar daños producidos por cuchillas giratorias, mantenerse alejado del molinete.
- Apagar el motor antes de realizar trabajos de mantenimiento o engrase, o de extraer la unidad de corte.

Certificación

La máquina ha sido aprobada y cumple la normativa B-71,4 del American National Standard (Instituto de Normalización Nacional Norteamericano) titulada "Especificaciones de seguridad" para equipos comerciales para el cuidado de espacios verdes.

Etiquetas de seguridad (sin texto)

Ubicación de las etiquetas de seguridad



TCT008686—UN—12SEP13

**A —MANTENER TODAS LAS PROTECCIONES EN SU LUGAR
MT3367**

**B —SUPERFICIE CALIENTE (grabada en la protección del
silenciador)**

C —AYUDAR A EVITAR LESIONES TCU27084

**D —EVITAR LAS LESIONES ORIGINADAS POR LAS CUCHILLAS
GIRATORIAS MT6732**

Comprensión de las etiquetas de seguridad sin texto de la máquina



TCT005498—UN—11SEP12

En varios puntos relevantes de esta máquina se pegan señales gráficas de seguridad para advertir de posibles peligros. Los riesgos se identifican mediante un símbolo de seguridad dentro de un triángulo. Un pictograma adyacente informa sobre cómo evitar lesiones. En el presente apartado "Seguridad" se muestran dichas señales de seguridad y su ubicación en la máquina, junto con una breve explicación.

Las piezas y los componentes de otros proveedores pueden contener información de seguridad adicional que no aparece en este manual del operador.

Etiquetas de seguridad (sin texto)

Mantener todas las protecciones en su lugar

Mantener todas las protecciones en su lugar



TCAL41587—UN—22JAN13

- No usar la máquina sin la protección en su lugar.

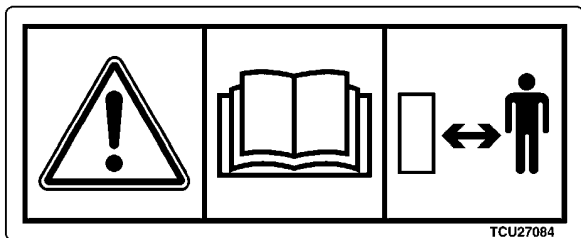
Superficie caliente



TCAL41585—UN—22JAN13

- Superficie caliente

Evitar lesiones



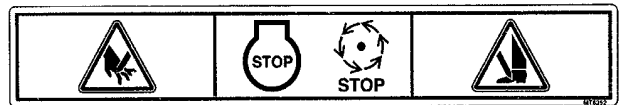
TCAL41473—UN—22JAN13

Evitar lesiones

- Leer las instrucciones de uso y formación en el manual del operador.
- Mantener las protecciones en su lugar
- Mantener a otras personas a una distancia segura.
- Efectuar el mantenimiento de todos los dispositivos de seguridad.
- Parar el motor cuando se abandone el cortacésped.

Evitar las lesiones originadas por las cuchillas giratorias

Evitar las lesiones originadas por las cuchillas giratorias



TCAL41591—UN—22JAN13

- Mantener las manos y los pies alejados de las cuchillas giratorias.
- Apagar el motor antes de realizar la lubricación o el mantenimiento y antes de extraer las unidades de corte.

Capacitación del operador necesaria

- Estudiar detenidamente el manual del operador, los manuales de accesorios y demás materiales de capacitación. Si el mecánico o el operador no pueden leer en inglés, el propietario tiene la responsabilidad de explicarles el contenido de este material. Este manual se publica en varios idiomas.
- Familiarizarse con el funcionamiento seguro del equipo, mandos del operador y señales de seguridad.
- Todos los mecánicos y operadores deben estar capacitados. Es responsabilidad del propietario de la máquina entrenar a los demás usuarios.
- Nunca permitir que niños o personas no capacitadas hagan funcionar el equipo o efectúen trabajos de mantenimiento. Las regulaciones locales pueden restringir la edad autorizada del operador.
- El propietario/usuario puede prevenir y es responsable de los accidentes o lesiones que puedan sufrir ellos y otras personas, o por los daños a la propiedad.
- Utilizar la máquina en un área despejada y sin obstrucciones, bajo la dirección de un operador experimentado.
- Probar el área de conducción con el apero descendido pero no en marcha. Aminorar la marcha al conducir por terreno accidentado.

Preparación

- Evaluar el terreno para determinar qué accesorios y equipos son necesarios para realizar el trabajo de forma correcta y segura. Usar solo accesorios y equipos autorizados por el fabricante de la máquina.
- Llevar ropa adecuada como gafas de protección, casco y protección para los oídos. El pelo suelto, la ropa no ajustada y joyas pueden quedar atrapados en los componentes en movimiento.
- Inspeccionar el área donde se va a usar el equipo y quitar todos los objetos que la máquina pueda lanzar de manera violenta, como piedras, juguetes y alambres.
- Proceder con mucho cuidado al manipular gasolina y otros combustibles. Los vapores del combustible son explosivos e inflamables.
 - a. Usar únicamente recipientes aprobados.
 - b. Nunca retirar la tapa del depósito de combustible o rellenar combustible estando el motor en marcha. No fumar.
 - c. Nunca repostar ni vaciar combustible de la máquina en recintos cerrados.
- Comprobar que los controles de presencia del operador, los interruptores y protecciones de seguridad funcionen correctamente. No utilizar la máquina si no funcionan correctamente.

Manejo seguro

- No accionar nunca un motor en una zona cerrada en la que puedan acumularse emanaciones de monóxido de carbono peligrosas.
- Utilizar la máquina únicamente con buena iluminación, sin acercarse a agujeros del terreno y otros riesgos ocultos.
- Las condiciones del terreno pueden afectar la estabilidad de la máquina. Arrancar el motor únicamente desde el puesto del operador.
- Asegurarse de pisar firme al hacer uso de equipo controlado por peatones, especialmente cuando se retroceda. Se debe caminar, no correr. No trabajar nunca en césped mojado. Una reducción en la tracción podría provocar deslizamientos.
- Reducir la velocidad y llevar especial precaución en laderas. Asegurarse de que la máquina avanza en la dirección de marcha recomendada para laderas. Con esta máquina, el corte en las laderas debe efectuarse transversalmente, no de abajo hacia arriba. Las condiciones del terreno pueden afectar la estabilidad de la máquina. Atención al conducir cerca de barrancos.
- Frenar y levar cuidado al girar o al cambiar la dirección de marcha en laderas. Detener las cuchillas, si no se está cortando el césped.
- Parar las cuchillas si el cortacésped tiene que inclinarse para su transporte, al cruzar superficies que no sean de césped, y cuando se desplace el cortacésped hacia o desde la zona de trabajo.
- Si los protectores no están bien afianzados en su sitio, la unidad no debe hacerse funcionar. Asegurarse de que todos los bloqueos internos estén accionados, debidamente ajustados y funcionando correctamente.
- No hacer funcionar el motor a velocidad excesiva ni cambiar el ajuste de su regulador. Al hacer funcionar un motor a velocidades excesivas se puede incrementar el riesgo de lesiones personales.
- Antes de abandonar el puesto del conductor por cualquier razón, incluido el vaciado de los recolectores de césped y la eliminación de obstrucciones, estacionar en un terreno nivelado, desactivar las transmisiones, activar el freno de estacionamiento y apagar el motor.
- Después de haber golpeado algún objeto o si ocurren vibraciones anormales, detener el equipo e inspeccionar los molinetes. Hacer las reparaciones necesarias antes de seguir con el trabajo.
- No acercar las manos ni los pies a las unidades de corte.
- Antes de hacer marcha atrás, asegurarse de que no haya nadie detrás ni debajo de la máquina, y que hay vía libre para retroceder.
- No usar la máquina bajo los efectos del alcohol o las drogas.

Seguridad

- Tener cuidado al cargar o descargar la máquina de un remolque o camión.
- Tener cuidado al aproximarse a esquinas sin visibilidad, arbustos, árboles u otros objetos que puedan obstruir la visión.
- Inspeccionar la máquina antes de usarla. Comprobar que la tornillería esté apretada. Reparar o sustituir las piezas dañadas, desgastadas o faltantes. Comprobar que todas las y protecciones y escudos estén en buenas condiciones y bien colocados en su posición. Hacer los ajustes necesarios.
- No levantar ni transportar nunca un cortacésped mientras el motor esté en marcha.
- Detener la máquina, si alguien entra en la zona de trabajo.
- Usar solamente elementos auxiliares y accesorios aprobados por el fabricante de la máquina.
- No llevar auriculares para escuchar música o la radio. El funcionamiento y el mantenimiento seguros requieren plena atención.

Uso de un supresor de chispas

El Código de Recursos Públicos de California 4442,5 prevee:

Nadie podrá vender, ofrecer en venta, arrendar o alquilar a nadie ningún motor de combustión interna supeditado a lo dispuesto en los artículos 4442 ó 4443, y no supeditado al artículo 13005 del Código de Seguridad e Higiene, a menos que facilite una notificación escrita al comprador o al depositario, en el momento de la venta o en el momento de celebrarse el contrato de arrendamiento o de alquiler, que manifieste que utilizar o accionar el motor en cualquier terreno poblado de árboles, maleza o hierba constituye una infracción de los artículos 4442 ó 4443, salvo si dicho motor va equipado con un supresor de chispas, según definición del artículo 4442, mantenido en buen orden de funcionamiento o a menos que dicho motor se haya fabricado, equipado y mantenido para la prevención de incendios con arreglo al artículo 4443. Código 4442.5 de Pub. Res. Res.

Otros estados o jurisdicciones puede que tengan regulaciones parecidas. El concesionario puede facilitar un supresor de chispas para la máquina. El operador deberá mantener el supresor de chispas instalado en su motor en perfecto estado de funcionamiento.

Comprobación del área de corte



MXAL41932—UN—22MAY13

- Quitar de la zona de trabajo los objetos que podrían salir lanzados. No permitir la presencia de personas ni animales en el área de corte.
- Las ramas bajas u otros obstáculos similares pueden causar lesiones al operador u obstaculizar el funcionamiento del cortacésped. Antes de cortar el césped, identificar posibles obstáculos como ramas bajas y podarlas o retirar los obstáculos que haya.
- Examinar la zona donde desea cortar el césped. Preparar una secuencia de corte segura. No cortar en zonas que pongan en riesgo la tracción o la estabilidad de la máquina.
- Realizar una inspección del área conduciendo con el cortacésped bajado (si existe), pero sin ponerlo en marcha. Aminorar la marcha cuando se conduzca por terreno accidentado.
- Revisar todos los sitios de corte para determinar qué pendientes son seguras para el funcionamiento de la máquina y en cuáles será necesario utilizar otras técnicas de mantenimiento.

Estacionamiento seguro

1. Detener la máquina en una superficie nivelada, no en una pendiente.
2. Desactivar la(s) unidad(es) de corte.
3. Activar el freno de estacionamiento.
4. Detener el motor.
5. Esperar a que se detenga el motor y todas las piezas antes de dejar el puesto del operador.
6. Cerrar la válvula de corte de combustible de la máquina, si existe.
7. Extraer el cable de las bujías (para motores de gasolina) antes de realizar el mantenimiento de la máquina.

Seguridad

Evitar lesiones por contacto con las cuchillas



TCAL41690—UN—08MAR13

- Las cuchillas giratorias pueden amputar brazos y piernas y lanzar objetos. El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad podría ocasionar lesiones graves o mortales.
- Mantener manos, pies y ropa alejados de los cilindros de corte giratorios cuando el motor esté en marcha.
- Permanecer alerta en todo momento y utilizar la máquina con cuidado. Las personas, especialmente los niños, pueden entrar rápida e inesperadamente en el área de corte.
- Desactivar los cilindros de corte cuando no se esté cortando el césped.
- Estacionar la máquina de manera segura antes de abandonar el puesto del operador por cualquier motivo, incluso para vaciar los recolectores de césped.
- Llevar siempre guantes cuando se gire el molinete manualmente.
- Utilizar un pincel de mango largo para aplicar el compuesto de afilar molinetes.

Las cuchillas giratorias son peligrosas - Proteger a los niños y evitar accidentes

Proteger a los niños:

- Pueden ocurrir accidentes trágicos si el operador no se mantiene alerta ante la presencia de niños. Los niños suelen sentirse atraídos por los cortacéspedes y las actividades de corte de césped en general. Estar atento a la presencia de niños. No dar nunca por supuesto que los niños seguirán donde estaban la última vez que se les vio.
- Mantener a los niños dentro de casa, fuera de la zona de trabajo y vigilados por un adulto responsable, que no sea el operador, cuando se esté utilizando un cortacésped.
- Estar alerta y apagar el cortacésped si algún niño entra en el área de trabajo. No comprenden el peligro de las cuchillas giratorias o el hecho de que el operador puede no advertir su presencia.

Uso de ropa adecuada



TCAL25962—UN—24MAY12

- Usar siempre gafas o anteojos de seguridad con protecciones laterales al usar la máquina.
- Llevar ropa ajustada y equipo de seguridad adecuado para realizar el trabajo.
- Usar calzado resistente y pantalones largos siempre que corte el césped. No usar la máquina descalzo ni con sandalias descubiertas.
- Usar protectores apropiados tales como tapones para oídos. Los ruidos fuertes pueden causar disminución o pérdida de audición.

Mantenimiento y almacenamiento



TCAL41691—UN—08MAR13

- No utilizar nunca la máquina en una zona cerrada en la que pueden acumularse emanaciones de monóxido de carbono peligrosas.
- Desactivar las transmisiones, activar el freno de estacionamiento, detener el motor y extraer la llave del contacto o desconectar la bujía (en los motores de gasolina). Esperar a que todas las piezas móviles se detengan antes de ajustar, limpiar o reparar.
- Para contribuir a la prevención de incendios, limpiar el césped y los desechos acumulados en las unidades de corte, las transmisiones, los silenciadores y el motor. Limpiar los derrames de aceite o combustible.
- Dejar que el motor se enfríe antes de almacenar la máquina y no estacionarla cerca de una llama.
- Cortar el suministro de combustible al guardar o transportar la máquina. No almacenar combustible cerca de llamas ni vaciarlo en un recinto cerrado.
- Estacionar la máquina en una superficie nivelada. No dejar que personas no capacitadas realicen trabajos de mantenimiento. Comprender bien los procedimientos de mantenimiento antes de hacer los trabajos.
- Usar soportes de elevación para apoyar los componentes según se necesite.
- Liberar con cuidado la presión de los componentes que tienen energía acumulada.

Seguridad

- Tener cuidado al revisar las unidades de corte. Llevar guantes y proceder con cautela al realizar el mantenimiento de las unidades de corte.
- Las cuchillas solo deben cambiarse. No intente enderezarlas ni soldarlas.
- Mantener las manos, los pies, el cabello largo, adornos personales y la ropa alejados de las piezas móviles. Siempre que sea posible, no efectuar ajustes con el motor en marcha.
- Mantener todas las piezas en buenas condiciones y la tornillería bien apretada. Sustituir las etiquetas adhesivas si están desgastadas o dañadas.
- Llevar precaución al realizar ajustes en la máquina para evitar que los dedos queden atrapados entre las cuchillas en movimiento y las partes fijas de la máquina.

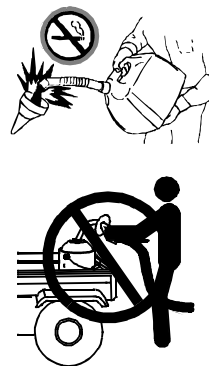
Prevención de incendios

- Estudiar estas recomendaciones con todos los operadores. Consulte a su concesionario John Deere si tiene preguntas.
- Seguir siempre los procedimientos de seguridad indicados en este manual y en las etiquetas presentes en la misma máquina. Antes de realizarse cualquier inspección o limpieza, apagar el motor, colocar el freno de estacionamiento y extraer la llave de encendido.
- Además del mantenimiento rutinario, una de las mejores formas de mantener las prestaciones de uso de su máquina John Deere y reducir el riesgo de incendio es limpiar regularmente la suciedad acumulada en la máquina.
- Tras el funcionamiento, deje que la máquina se enfríe al aire libre antes de limpiarla o guardarla. No estacionar la máquina cerca de productos inflamables como madera, trapos o químicos, o cerca de llamas abiertas o de otras fuentes de combustión, como calentadores de agua u hornallas.
- Eliminar completamente cualquier material combustible del equipo antes de almacenarlo, vaciar las bolsas recolectoras de césped, los contenedores y las cajas de carga.
- La suciedad puede depositarse en cualquier parte de la máquina, especialmente en sus superficies horizontales. Eliminar completamente gramíneas y residuos del compartimiento del motor, del área del silenciador y de la parte superior de la plataforma de corte tanto antes como después de operarse la máquina. Puede ser necesaria una limpieza adicional cuando se corte o se haga mantillo en condiciones húmedas.
- Además de la limpieza de la máquina antes de su uso y almacenamiento, mantener limpia el área del motor para proporcionar el mayor impacto en la prevención de incendios. Otras partes que requieren de limpieza e inspección periódicas son la cara posterior de las

llantas, los mazos de cables, los tendidos de tuberías/mangueras, los accesorios de corte, etc. Para mantener limpias dichas partes con mayor facilidad puede usarse aire comprimido, sopladores para hojas o pistolas de agua de alta presión.

- La frecuencia de estos trabajos de limpieza e inspección variará según ciertos factores que incluyen las condiciones de uso, la configuración de la máquina, las velocidades de uso y las condiciones atmosféricas especialmente secas, cálidas o ventosas. Siempre que trabaje en tales condiciones, examine y limpie estas zonas frecuentemente a lo largo del día.
- La lubricación sobrante o las fugas o derrames de combustible o aceite en la máquina también pueden convertirse en puntos de acumulación de residuos. Una pronta reparación de la máquina o limpieza del aceite y/o combustible reducen las posibilidades de acumulación de residuos.
- Los fallos o sobrecalentamientos de los rodamientos pueden provocar un incendio. Para reducir este riesgo, seguir siempre las instrucciones del manual relativas a los puntos y los intervalos de lubricación. Contactar al concesionario local si existen dudas acerca de los intervalos y puntos de lubricación, y si se escuchan ruidos inusuales provenientes de las zonas en donde se encontrarían los rodamientos. Lavar una máquina aún caliente puede también acortar la vida útil de los rodamientos y aumentar el riesgo de deterioro prematuro de estos.
- Siempre que vaya a guardar o transportar la máquina, cerrar el paso de combustible (en caso de que la máquina tenga válvula de paso).
- Revisar con frecuencia que los conductos de combustible, el depósito, la tapa y los acoplamientos no estén agrietados ni tengan fugas. De ser necesario, sustituir.

Manipulación segura del combustible



TCAL25966—UN—24MAY12

Para evitar daños materiales o personales, manipular el combustible con sumo cuidado. El combustible es altamente inflamable y sus vapores son explosivos:

- Apagar cigarrillos, puros, pipas u otras fuentes de ignición.
- Utilizar solo un recipiente de combustible homologado. Usar sólo envases homologados portátiles de combustible no metálicos aprobados por UL, Underwriter's Laboratory (U.L.), o la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (ASTM). Si se usa un embudo, asegurarse de que sea de plástico y no tenga rejilla o filtro.
- No retirar nunca la tapa del depósito de combustible ni repostar con el motor en marcha. Dejar que se enfríe el motor antes de repostar.
- No repostar ni extraer combustible de la máquina en recintos cerrados. Llevar la máquina al exterior y disponer de suficiente ventilación.
- Limpiar inmediatamente el combustible derramado. Si le cae combustible a la ropa, cambiarse inmediatamente. Si se derrama combustible cerca de la máquina, no arrancar el motor. Mover la máquina fuera de la zona del derrame. Evitar la presencia de toda fuente de ignición hasta que los vapores del combustible se hayan disipado.
- No guardar nunca la máquina ni el recipiente de combustible donde se generen chispas o haya llamas abiertas o luces piloto, como en calentadores de agua u otros aparatos.
- Evitar incendios y explosiones a causa de descargas electrostáticas. Una descarga electrostática puede provocar la ignición de vapores de combustible en recipientes que no tengan puesta a tierra.
- No llenar nunca recipientes de combustible dentro de un vehículo ni en la plataforma de carga de un camión o remolque con revestimiento plástico. Poner siempre los recipientes en el suelo lejos del vehículo antes de llenarlos con combustible.
- Retirar del camión o remolque todo aparato que funcione con combustible y repostar tras colocarlo en el suelo. De no ser posible, repostar tales aparatos con un recipiente portátil y no con una pistola de surtidor de combustible.
- Mantener la boquilla en contacto con el borde del depósito de combustible o la boca del envase hasta completar la carga de combustible. No usar un dispositivo de acople y liberación de boquilla.
- Nunca sobrellenar el depósito de combustible. Volver a colocar el tapón del depósito y apretarlo firmemente.
- Sustituir firmemente todos los tapones de los envases de combustible tras usarlos.
- No usar combustible con metanol en motores de gasolina. El metanol es perjudicial para la salud y el medio ambiente.

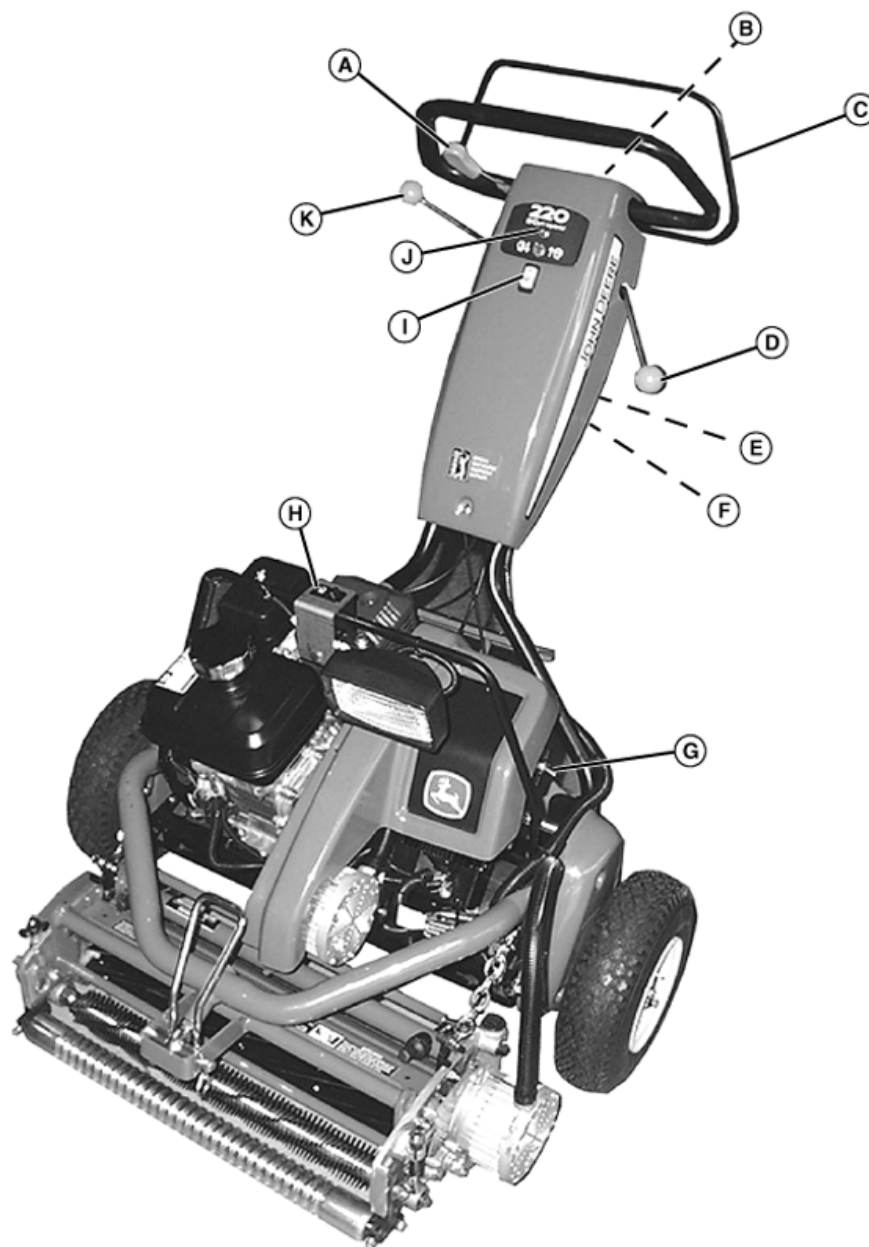
Manipulación de productos químicos y residuos

Los residuos tales como baterías viejas, líquido de frenos, refrigerante, combustible y aceite usado son dañinos para el medio ambiente y las personas:

- No utilizar envases de bebidas para los fluidos de desecho, porque alguien podría ingerir su contenido.
- Consultar al centro local de reciclaje o a un concesionario sobre el modo correcto de aprovechar o desechar los residuos.
- La hoja de información de seguridad de materiales (MSDS) proporciona detalles específicos sobre productos químicos: riesgos para la salud, procedimientos de seguridad, y técnicas de respuesta frente a emergencias. El proveedor de los productos químicos usados en la máquina es responsable de proporcionar la hoja de información de seguridad de materiales (MSDS) correspondiente.

Controles de funcionamiento

Controles de funcionamiento



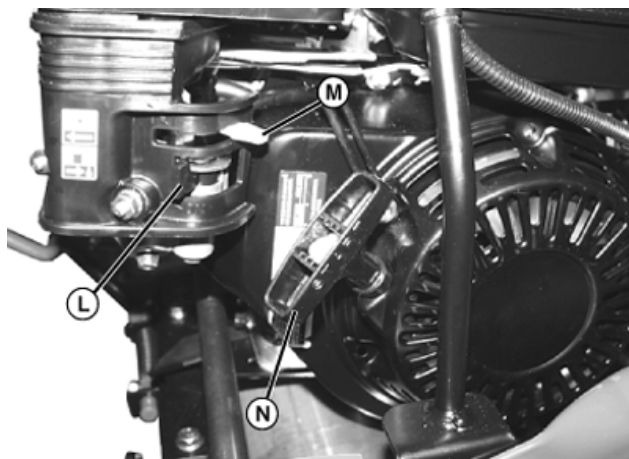
Controles de funcionamiento

TCAL41476—UN—22JAN13

- A —Palanca del acelerador
- B —Indicador de alarma de diagnóstico
- C —Asidero de presencia del operador
- D —Palanca del freno de estacionamiento
- E —Control de la frecuencia de corte (FOC)
- F —Horómetro

- G —Interruptor de corte/esmerilado
- H —Interruptor de luces (opcional)
- I —Interruptor de la TDF
- J —Interruptor de marcha/parada
- K —Palanca de embrague

Controles de funcionamiento



TCAL41477—UN—22JAN13

Controles del motor

- L** —Válvula de cierre de combustible
- M** —Palanca del estrangulador
- N** —Palanca del motor de arranque

Funcionamiento

Lista de comprobación diaria del funcionamiento

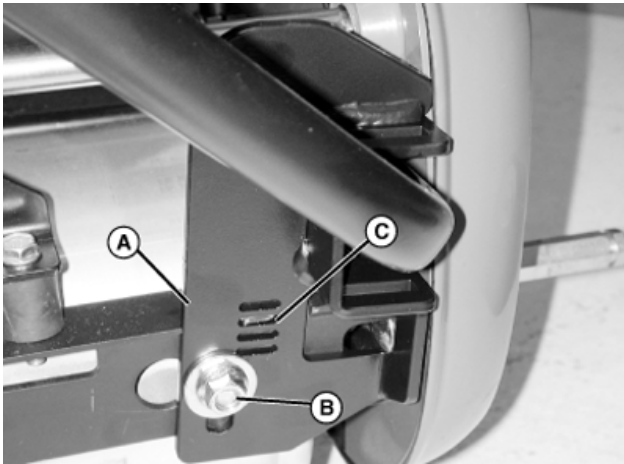
- ☐ Revisar el aceite motor.
- ☐ Revisar el sistema de bloqueo interno de seguridad.

Evitar dañar las superficies pintadas y de plástico

- No pasar un paño sobre piezas de plástico sin lavarlas antes. Usar un paño seco podría rayarlas.
- Los repelentes de insectos pulverizados pueden dañar las superficies pintadas y de plástico. NO pulverizar insecticida cerca de la máquina.
- Tener cuidado de no derramar combustible sobre la máquina. El combustible podría dañar las superficies. Limpiar el combustible derramado inmediatamente.
- Una exposición prolongada a la radiación solar puede deteriorar el capó.

Ajuste de la altura del manillar

NOTA: Asegurarse de que el soporte (A) está recto hacia arriba y abajo, no en ángulo.



TCAL41478—UN—22JAN13

1. Aflojar la tuerca (B) en cada lado de la máquina.
2. Mover el manillar a la posición deseada situando la pestaña (C) en una de las cuatro ranuras disponibles y apretar la tuerca (A).

Utilización de los controles del operador

Utilización del interruptor de marcha

- Presionar hacia adelante el interruptor basculante de marcha/parada para poner en marcha el motor.
- Tirar del interruptor de marcha/parada hacia atrás (hacia el operador) para detener el motor.

Utilización del asidero de presencia del operador

⚠ ATENCIÓN: Esta máquina está equipada con un sistema de presencia del operador para proteger al operador y a las personas situadas en las inmediaciones de la máquina. No tratar de alterar el funcionamiento del sistema de presencia del operador.

IMPORTANTE: ¡Evitar los daños! No intentar mover la máquina utilizando el asidero de presencia del operador. El asidero no ha sido diseñado para soportar el peso de la máquina.

Soltando el asidero de presencia del operador se detiene el avance de la máquina y la unidad de corte.

Al pulsar el asidero de presencia del operador junto con el manillar se acciona la palanca de desplazamiento y la unidad de corte.

Utilización de la palanca de desplazamiento (desplazamiento de avance)

1. Sujetar al manillar el asidero de presencia del operador.
2. Empujar hacia adelante la palanca de desplazamiento para activar la transmisión.
3. Soltar el asidero para detener el desplazamiento.

Utilización de la palanca del freno de estacionamiento

Soltar el asidero de presencia del operador y tirar de la palanca del freno hacia atrás para detener el movimiento del cortacésped.

Uso de la palanca del acelerador

Usar la palanca del acelerador para ajustar el régimen del motor y la velocidad de desplazamiento.

Tirar de la palanca hacia atrás (hacia el operador) para disminuir el régimen del motor.

Ajustar la palanca del acelerador a la velocidad de desplazamiento, la altura de corte y el contorno del terreno.

Utilización de la palanca del estrangulador

Mover la palanca del estrangulador a la izquierda, hacia la etiqueta, para la posición de estrangulación.

Utilización de la válvula de cierre de combustible

Esta unidad está equipada con una válvula de cierre de combustible de dos posiciones. Deslizar la palanca a la derecha para abrir la válvula de cierre de combustible, o a la izquierda para cerrarla.

Posición cerrada (OFF):

- Al efectuar cualquier tipo de mantenimiento.
- Durante el transporte.
- Durante el almacenamiento.

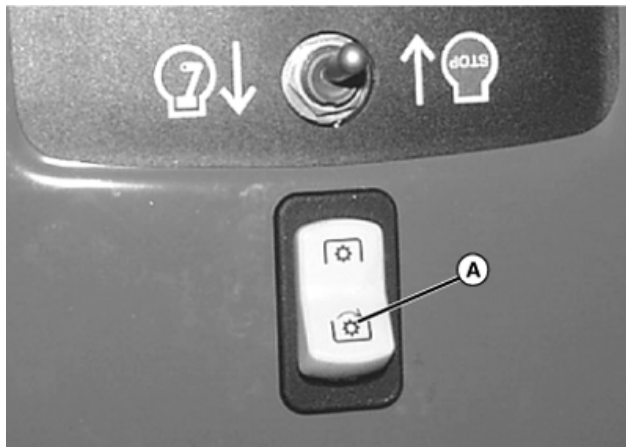
Funcionamiento

- Posición abierta (ON):
- La válvula de cierre del combustible debe estar en la posición completamente abierta (ON) para que el suministro de combustible sea el adecuado al utilizar el motor.

Utilización del interruptor de corte/esmerilado

El interruptor de corte/esmerilado debe estar en la posición de corte (MOW) para todo tipo de operación de corte y transporte. La posición de esmerilado (BACKLAP) se usa solamente durante el mantenimiento de la máquina (ver Esmerilado de las unidades de corte, en la sección MANTENIMIENTO).

Utilización del interruptor de la TDF



TCAL41479—UN—22JAN13

Empujando el interruptor de la TDF hasta la posición activada (A) se acciona la unidad de corte de césped, solo si se cumplen todas las condiciones siguientes:

- El asidero de presencia del operador se ha empujado hacia delante y está sujeto al manillar.
- El freno de estacionamiento está desactivado.
- La palanca de desplazamiento se ha avanzado hasta la posición activada.
- El interruptor de esmerilado/corte está en la posición de corte (MOW).
- Empujando el interruptor de la TDF hasta la posición activada se pone en marcha la unidad de corte para el esmerilado, solo si se cumplen todas las condiciones siguientes:
- El interruptor de esmerilado/corte está en la posición de esmerilado (BACKLAP).
- El freno de estacionamiento está activado.
- La palanca de desplazamiento está desactivada.

Empujando el interruptor de la TDF hasta la posición desactivada se detiene el corte y la rotación del molinete de esmerilado.

Horómetro de la máquina



TCAL41480—UN—22JAN13

El horómetro de la máquina (A) registra el tiempo real de funcionamiento del motor y está graduado en intervalos de 1/10 de hora. Puede usarse para programar el mantenimiento de la máquina y documentar las fechas en que se realizó el mantenimiento.

Para revisar el horómetro, estacionar la máquina de forma segura (ver “Estacionamiento seguro” en la sección SEGURIDAD), activar el freno de estacionamiento y poner el interruptor de la TDF en posición desactivada. Mirar debajo del manillar para leer la pantalla.

Extracción de las ruedas de transporte



TCAL41481—UN—22JAN13

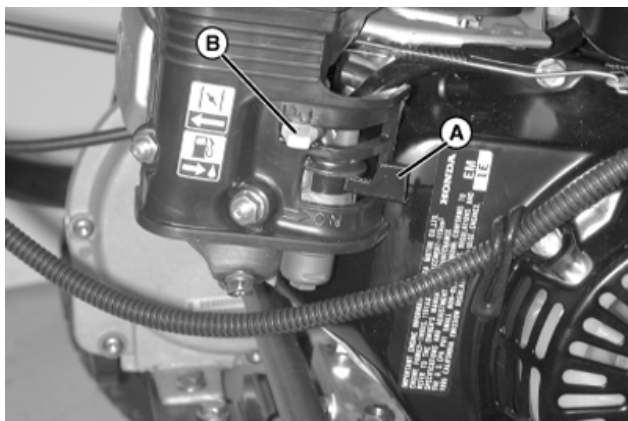
1. Colocar la máquina en el soporte (A).
2. Soltar el pestillo (B) y deslizar la rueda para separarla del eje. Repetir el procedimiento en el otro lado.

Funcionamiento

Arranque del motor

⚠ ATENCIÓN:

- Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono y pueden causar daños personales graves e incluso mortales.
 - Colocar la máquina en un espacio abierto, antes de poner en marcha el motor.
 - No dejar un motor en marcha en una zona cerrada que no esté bien ventilada.
 - Conectar una extensión al tubo de escape del motor para dirigir los gases de escape fuera del área.
 - Dejar que entre aire fresco en el área de trabajo para despejar los gases de escape.
1. Activar la palanca del freno de estacionamiento.
 2. Desactivar los embragues de la transmisión.
 3. Empujar hacia adelante el interruptor de marcha/parada a la posición de marcha.
 4. Colocar la palanca del acelerador en la posición semiabierta.



TCAL41482—UN—22JAN13

5. Girar la válvula de cierre de combustible (A) a la posición ON (Activado).
6. Colocar el estrangulador (B) en la posición cerrada.
7. Tirar de la manilla de arranque.

NOTA: Si el motor no arranca después de tres intentos, devolver el estrangulador a la posición abierta.

8. Colocar el estrangulador en la posición abierta, después de que el motor haya arrancado.
9. Permitir que el motor se caliente antes de aplicar una carga.

Parada del motor

1. Soltar el asidero de presencia del operador.

2. Tirar de la palanca del acelerador totalmente hacia atrás (hacia el operador). Dejar el motor en ralentí entre 2 y 4 minutos para permitir que se enfríe el motor.

NOTA: Si no se va a utilizar el cortacésped durante un largo período, cerrar la válvula de cierre de combustible (A) y dejar que el motor funcione hasta que se consuma el combustible restante en el carburador y el motor deje de funcionar (el motor continuará funcionando durante varios minutos).

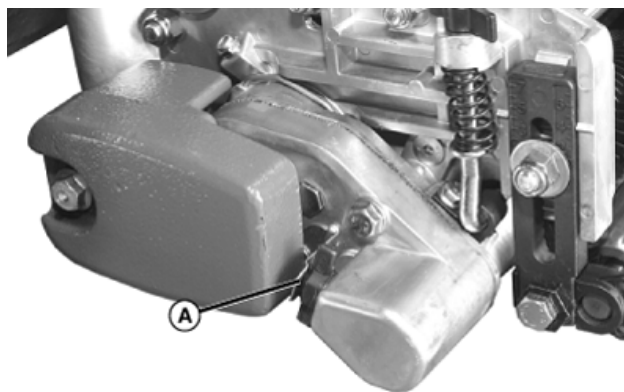
3. Tirar del interruptor de marcha/parada hacia atrás (hacia el operador) hasta la posición de parada (STOP).



TCAL41483—UN—22JAN13

4. Girar la válvula de cierre de combustible (A) hasta la posición cerrada.

Funcionamiento del acondicionador de césped o de la escobilla giratoria para césped (opcional)

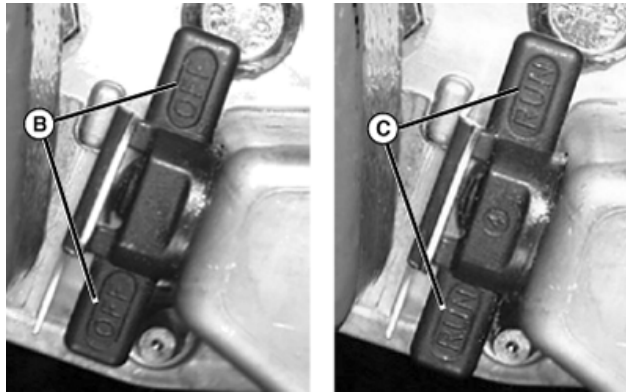


TCAL41484—UN—22JAN13

La escobilla giratoria se controla mediante una perilla (A) situada en la caja de cambios de la unidad de corte.

Funcionamiento

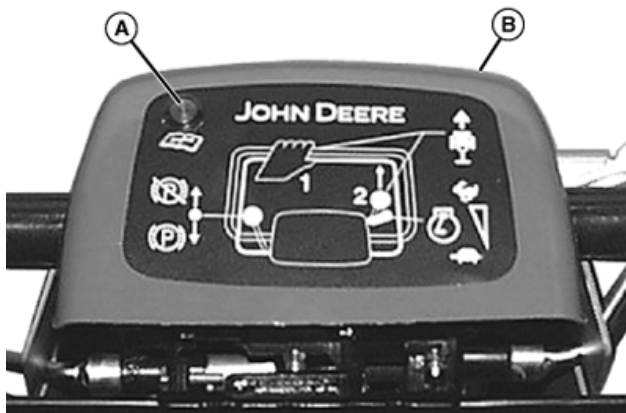
NOTA: Antes del funcionamiento, soltar siempre el asidero de presencia del operador, activar el freno de estacionamiento y poner el interruptor de la TDF en posición desactivada. Verificar que el molinete haya dejado de girar completamente.



TCAL41485—UN—22JAN13

- El acondicionador de césped o la escobilla giratoria no están activados (punto muerto) cuando la perilla de control se halla en posición vertical y la palabra OFF (B) aparece en ambos extremos.
- Para activar el acondicionador de césped o la escobilla giratoria, girar la perilla 180° hasta que la palabra RUN (C) sea visible en ambos extremos.

Funcionamiento del sistema híbrido del cortacésped E-Cut



TCAL41486—UN—22JAN13

Después de encender el motor, el indicador de alarma de diagnóstico (A) en la cubierta del manillar (B) se iluminará momentáneamente (un destello rápido, seguido de un segundo destello de 2-3 segundos). Esto indica que el controlador de 48 V del sistema E-Cut híbrido se ha activado.

Si el controlador del sistema E-Cut híbrido detecta alguna anomalía o un fallo durante el funcionamiento de la máquina, mostrará un código de diagnóstico en el indicador de alarma (A) mientras el motor está

encendido. El número del código aparecerá como una serie de pulsaciones seguidas de una breve pausa y de otra pulsación o serie de pulsaciones. El código o códigos seguirán repitiéndose hasta que se apague el motor.

NOTA: Si aparece un código de diagnóstico del sistema E-Cut mientras el motor está funcionando a una aceleración inferior a la máxima, aumentar la aceleración al máximo y seguir utilizando la máquina. Si sigue apareciendo el código, registrar el código (o códigos) y apagar la máquina. Consultar las secciones “Mantenimiento del sistema eléctrico” y “Localización de averías” de este manual para obtener información adicional.

Es posible que el controlador desactive y pare automáticamente la rotación del molinete, según el tipo de código detectado. El indicador de alarma de diagnóstico mostrará un destello rápido, seguido de un destello de 2-3 segundos. Se puede volver a configurar el controlador mediante el siguiente método:

1. Situar el interruptor de la TDF en posición desactivada y, a continuación, en posición activada. Si no se muestra ningún código y se reanuda la rotación del molinete, seguir utilizando la máquina. Si el indicador de alarma muestra un destello rápido, seguido de un destello de 2-3 segundos, iniciar el paso siguiente.
2. Poner el interruptor de marcha/parada en posición de STOP, para apagar el motor. Poner el interruptor de marcha/parada en posición de marcha, encender el motor y activar la unidad de corte. Si no se muestra ningún código y se reanuda la rotación del molinete, seguir utilizando la máquina.
3. Si aparece cualquier código o no es posible reanudar la rotación del molinete, apagar la máquina. Consultar las secciones “Mantenimiento del sistema eléctrico” y “Localización de averías” de este manual para obtener información adicional.

Funcionamiento

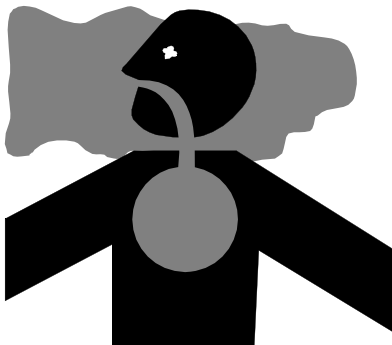
Ajuste de la frecuencia de corte (FOC)



TCAL41487—UN—22JAN13

La velocidad del molinete se puede ajustar según el tipo de aplicación para la que se utilice el cortacésped de greens, el tipo de unidad de corte utilizada y las condiciones y altura del césped. Ajustar el control de la frecuencia de corte (A) según requiera la aplicación específica (ver “Ajuste de la frecuencia de corte”, en la sección MANTENIMIENTO).

Prueba de los sistemas de seguridad



TCAL41488—UN—22JAN13

⚠ ATENCIÓN:

- Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono y pueden causar daños personales graves e incluso mortales.
- Colocar la máquina en un espacio abierto, antes de poner en marcha el motor.
- No dejar un motor en marcha en una zona cerrada que no esté bien ventilada.
- Conectar una extensión al tubo de escape del motor para dirigir los gases de escape fuera del área.
- Dejar que entre aire fresco en el área de trabajo para despejar los gases del escape.

Los sistemas de seguridad instalados en la máquina deben ser comprobados antes de usarla. Antes de

realizar estas comprobaciones de los sistemas de seguridad se deberá haber leído sin falta el manual de uso de la máquina y familiarizado con el funcionamiento de la misma.

Usar los siguientes procedimientos de prueba para verificar el correcto funcionamiento de la máquina.

Si se produce una anomalía durante alguno de estos procedimientos, no poner la máquina en funcionamiento. Consultar al concesionario autorizado para que repare la avería.

Llevar a cabo estas pruebas en una área abierta y despejada. Mantener a otras personas alejadas de la máquina.

Comprobación del freno de estacionamiento

1. Aplicar el freno de estacionamiento.
2. Hacer funcionar el motor a ralentí.
3. Activar el asidero de presencia del operador.
4. Activar lentamente la palanca del embrague de desplazamiento.

Resultado: El motor debe apagarse y no debe haber movimiento en la plataforma de corte.

Comprobación del interruptor de marcha

1. Tirar del interruptor de marcha hacia atrás (hacia el operador) hasta la posición de parada (STOP).
2. Tirar de la manilla de arranque.

Resultado: El motor no debería arrancar.

Comprobación del asidero de presencia del operador

1. Hacer funcionar la máquina en una zona despejada.
2. Soltar el asidero de presencia del operador.

Resultado: El molinete de corte debe dejar de girar, y el movimiento de avance de la máquina debe detenerse. El motor debería continuar funcionando.

Funcionamiento

Parada de emergencia

⚠ ATENCIÓN: La máquina puede desestabilizarse si se detiene de repente. No pararla repentinamente, a menos que sea una emergencia.

1. Soltar el asidero de presencia del operador.
2. Accionar la palanca del freno de estacionamiento.
3. Girar el interruptor de marcha/desactivación a la posición de desactivación.

Transporte de la máquina en un remolque

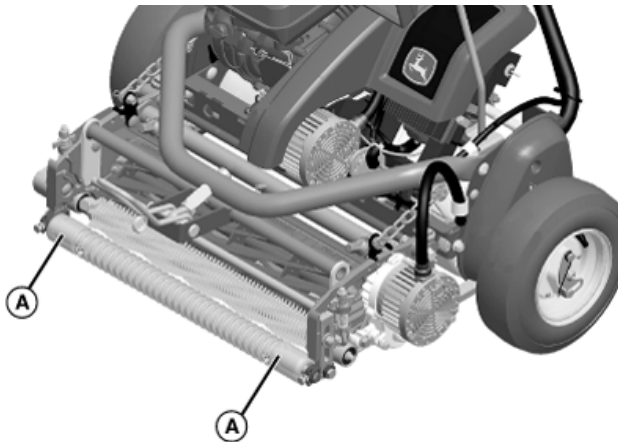
Comprobar que el remolque tenga todas las luces necesarias y las señales exigidas por la ley.

⚠ ATENCIÓN: Tener mucho cuidado al cargar o descargar la máquina sobre un remolque o camión.

Cerrar la válvula de cierre de combustible de la máquina, si existe.

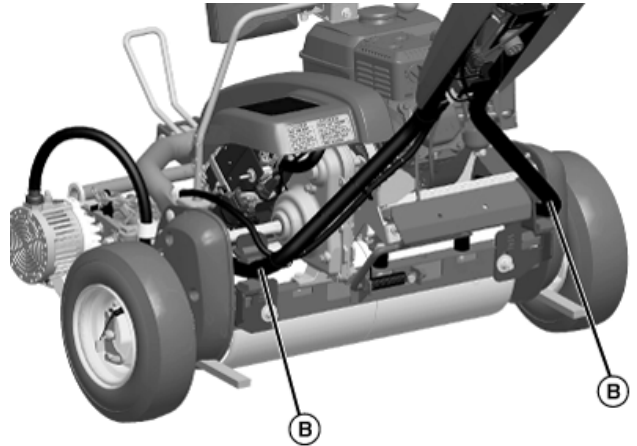
NOTA: El remolque deberá tener una capacidad mayor que el peso conjunto de máquina y accesorio (ver el apartado "Especificaciones" en este mismo manual).

1. Estacionar el remolque sobre una superficie nivelada.
2. Hacer avanzar la máquina para subirla al remolque de equipo pesado.
3. Aplicar el freno de estacionamiento.
4. Apagar la máquina.
5. Para las máquinas con cierre de combustible: Colocar el cierre de combustible en la posición de cierre (OFF).



TCAL41489—UN—22JAN13

6. Sujetar la parte delantera de la máquina a ambos lados del rodillo delantero, por los puntos (A) al remolque, con correas, cadenas o cables para cargas pesadas. Las correas deberán tensarse hacia abajo y hacia el exterior de la máquina.



TCAL41490—UN—22JAN13

7. Sujetar la parte trasera de la máquina a ambos lados del manillar por los puntos (B) al remolque, con correas, cadenas o cables para cargas pesadas. Las correas deberán tensarse hacia abajo y hacia el exterior de la máquina.

Funcionamiento - Unidades de corte

Activación de la unidad de corte

⚠ ATENCIÓN:

- Las cuchillas están afiladas y giran rápidamente:
- Mantener las manos y los pies alejados de los molinetes de corte mientras la máquina esté en marcha.
- Revisar y despejar el área de terceras personas y niños antes de activar los molinetes de corte.

NOTA: Durante el transporte de la máquina, el interruptor de la TDF debe estar en la posición desactivada.

1. Activar el acondicionador de mantenimiento de greens (si está equipado y debe usarse).
2. Con el motor en marcha, empujar el asidero de presencia del operador contra el manillar y avanzar la palanca de aceleración hasta la posición de velocidad rápida.
3. Desactivar el freno de estacionamiento y pasar el interruptor de la TDF a la posición de activación.
4. Avanzar la palanca de desplazamiento para activar la unidad de corte y comenzar el desplazamiento de avance.

NOTA: No reducir la aceleración más del 50%. Si aparece un código correspondiente a un problema de bajo voltaje, incrementar la posición de aceleración.

5. En las áreas donde el ruido del motor esté restringido o exista algún otro tipo de restricción, se puede reducir el régimen del motor para reducir el ruido. A medida que se reduce el régimen del motor, también se reducirá la velocidad de avance.

El control de la frecuencia de corte (FOC) de esta máquina mantiene la sincronización entre las velocidades de desplazamiento y del molinete a cualquier régimen del motor seleccionado.

Parada de emergencia - Unidad de corte

NOTA: Durante el corte, hay tres métodos para detener los molinetes de corte en caso de emergencia:

- Soltar el asidero de presencia del operador. Esto hará que se detengan la rotación del molinete y el desplazamiento de avance.
- Pasar el interruptor de la TDF a la posición desactivada. Esto hará que se detenga la rotación y la máquina continuará su desplazamiento de avance.
- Pasar el interruptor de marcha/parada a la posición de STOP. El motor se apagará. Esto hará que se detengan la rotación del molinete y el desplazamiento de avance.

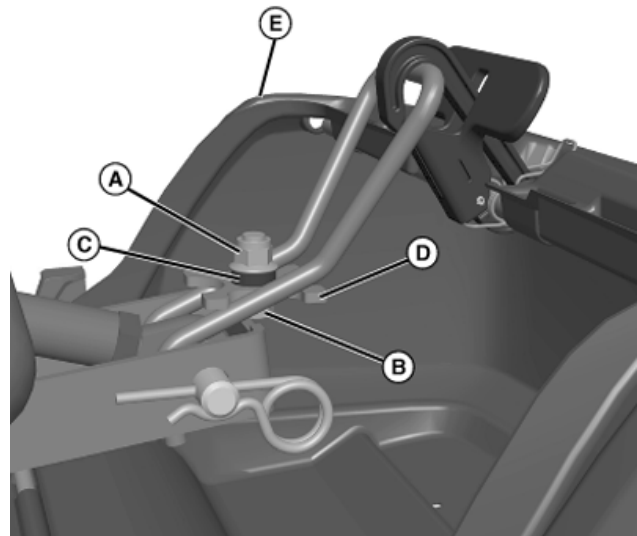
NOTA: Al esmerilar la unidad de corte, hay cuatro métodos para detener la rotación del molinete en caso de emergencia:

- Pasar el interruptor de corte/esmerilado a la posición de corte (MOW). Esto detendrá la rotación del molinete.
- Desactivar el freno de estacionamiento. Esto detendrá la rotación del molinete.
- Pasar el interruptor de la TDF a la posición desactivada. Esto detendrá la rotación del molinete.
- Pasar el interruptor de marcha/parada a la posición de STOP. Esto detendrá el motor y la rotación del molinete.

Ajuste de altura de la cesta del recolector de césped (estilo retención)

IMPORTANTE: El ajuste asegura que la cesta no se arrastre por el césped/suelo.

NOTA: Sujetar el perno (B) con una llave mientras se afloja o se aprieta la contratuerca (A).



TCAL41491—UN—22JAN13

1. Aflojar y retirar la contratuerca (A) del perno (B).
2. Cambiar la posición de las arandelas (C) por encima o por debajo de la placa del colgador (D) según sea necesario para ajustar la cesta del recolector de césped (E) a la altura deseada.
3. Colocar y apretar la contratuerca.

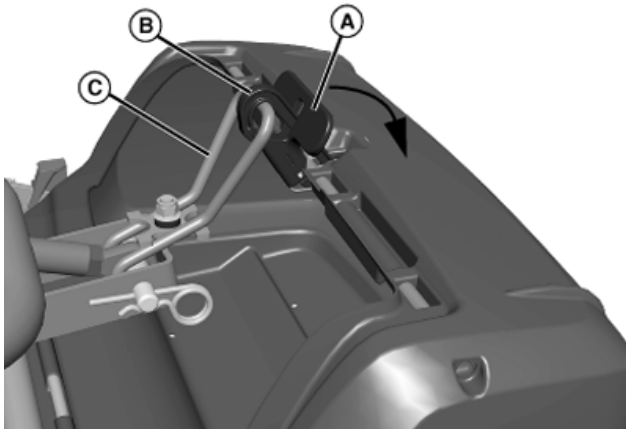
Funcionamiento - Unidades de corte

Separación e instalación de la cesta del recolector de césped (estilo retención)

Extracción

IMPORTANTE: La imagen siguiente muestra la orientación correcta del colgador de la cesta. Si el colgador se instala en la orientación contraria, la cesta se arrastrará por el césped/suelo.

1. Soltar el asidero de presencia del operador para liberar la palanca del embrague de desplazamiento y detener la rotación del molinete.
2. Activar el freno de estacionamiento.
3. Poner el interruptor de la TDF en posición desactivada y verificar que el molinete se haya detenido completamente.



TCAL41492—UN—22JAN13

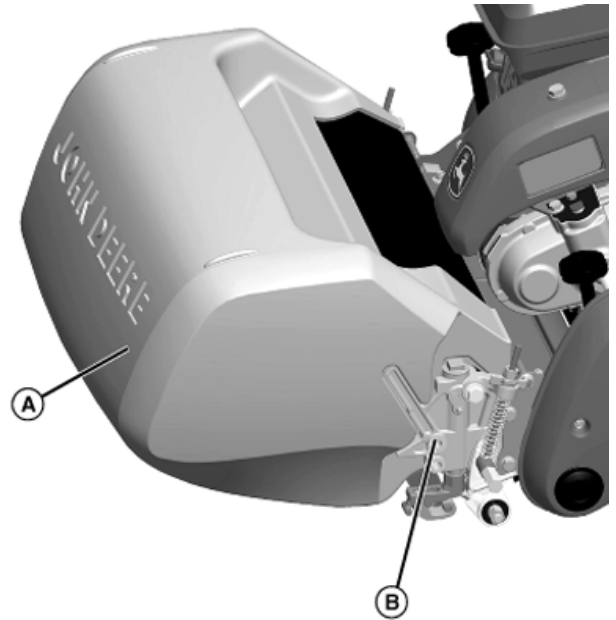
4. Comprimir el brazo (A) del soporte de sujeción (B) para soltar la cesta del recolector de césped del colgador (C).
5. Levantar y sacar el soporte de sujeción del colgador.
6. Girar la cesta hacia arriba desde el bastidor de la unidad de corte y vaciarla.

Instalación

1. Introducir las varillas de alineación de la cesta en las ranuras de los paneles laterales de la unidad de corte.
2. Sujetar el soporte de sujeción (B) en el colgador (C).

Separación e instalación del recolector de césped (estilo montaje directo)

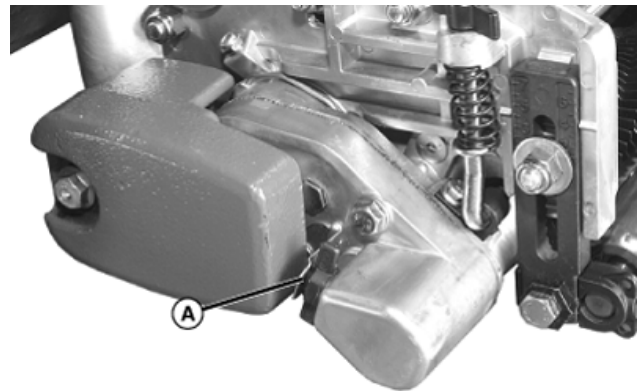
NOTA: Comprobar la posición de la cesta luego de la instalación. El reborde inferior de la cesta debe descansar en la parte superior del travesaño de la unidad de corte.



TCAL41625—UN—22JAN13

1. Instalar la cesta (A) del recolector de césped en los soportes (B) de la unidad de corte
2. Para extraer la cesta, tirar hacia arriba de la misma para extraerla de los soportes.

Funcionamiento de la escoba giratoria (opcional)

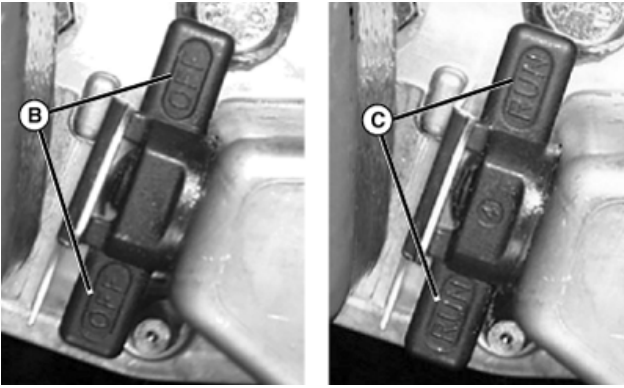


TCAL41493—UN—22JAN13

La escobilla giratoria se controla mediante una perilla (A) situada en la caja de cambios de la unidad de corte.

NOTA: Antes del funcionamiento, soltar siempre el asidero de presencia del operador, activar el freno de estacionamiento, poner el interruptor de la TDF en posición desactivada y verificar que el molinete se ha detenido completamente.

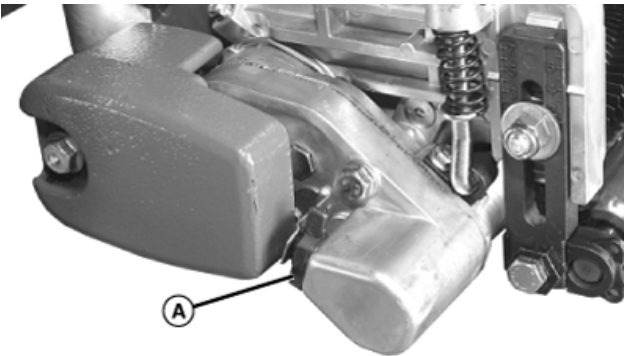
Funcionamiento - Unidades de corte



TCAL41494—UN—22JAN13

- La escoba giratoria está en punto muerto (desactivada) con la perilla de control en posición vertical y la palabra OFF (B) visible en ambos lados de la perilla.
- Para activar la escoba giratoria, girar la perilla 180° hasta que la palabra RUN (C) sea visible en ambos lados de la perilla.

Funcionamiento del acondicionador de mantenimiento de greens (GTC) (opcional)



TCAL41495—UN—22JAN13

- El GTC se desactiva con la perilla de control (A) en posición vertical.
- Para activar el GTC, girar la perilla de control 90° hasta la posición horizontal.

IMPORTANTE: Las cuchillas pueden desafilarse si el acondicionador de mantenimiento de greens o de calles (GTC o FTC) se utiliza inmediatamente después de aplicar el tratamiento de la superficie. Esperar al menos tres días desde la aplicación del tratamiento de la superficie para usar el GTC o FTC.

- El proceso del acondicionamiento implica un corte vertical superficial. Las cuchillas se han ajustado para cortar las guías y levantar la hojarasca tendida horizontalmente. Es importante llevar a cabo revisiones frecuentes y cuidadosas para no perjudicar las plantas. Hacer los ajustes necesarios.

NOTA: El ajuste inicial debe ser el mismo que la altura de corte, para no dañar el césped.

Para conseguir un corte más profundo, ajustar a 0,79 mm (.032 in.) aproximadamente por debajo de la altura de corte.

1. Fijar las cuchillas del GTC a la misma altura de corte utilizada cuando se acondicionan greens por primera vez.
2. Mientras se corta con el GTC, examinar atentamente cada green para ver si hay inconsistencias o si aparecen señales de agresividad. Disminuir la penetración del GTC, si es necesario.
3. Revisar cada green de 1 a 2 horas después del corte. Comprobar si hay tendencia a una tonalidad amarillenta o marrón. Esto indicaría una tensión excesiva del césped.
4. Si se observa tensión, disminuir la penetración del GTC a 0,39 mm (0.016 in.) la siguiente vez que se corte.
5. Continuar cortando/acondicionando con este ajuste durante tres a cinco días. Comprobar a menudo si aparecen signos de tensión.
6. Si no se observa tensión, aumentar en 0,25 mm (0.010 in.) la penetración del GTC. Buscar señales de agresividad excesiva. Observar durante dos o tres días, por si aparecen signos de tensión.
7. Cortar con el GTC en esta posición hasta que se detecten signos de tensión. Reducir en 0,25 mm (0.010 in.) el ajuste de la penetración del GTC.

NOTA: La tensión es producto de factores como la irrigación, la temperatura, la humedad, la aplicación de productos químicos, las enfermedades y la paja.

Es necesario vigilar y ajustar la agresividad del acondicionamiento a medida que varíen estos factores.

Puede que, en algunos casos, también sea necesario reducir la frecuencia del acondicionamiento.

Limpieza de la unidad de corte

IMPORTANTE: Engrasar después de lavar, para purgar el agua de los acoplamientos y cojinetes.

No usar agua a alta presión para limpiar el césped de las unidades de corte.

- Al limpiar, no utilizar agua a presión en las juntas del motor de la unidad de corte. El agua puede penetrar en los cojinetes cuando se enfríen.

Funcionamiento - Unidades de corte

- Usar un gran volumen de agua a baja presión para limpiar el exterior de la máquina y los molinetes.
- No se debe utilizar agua donde haya componentes eléctricos. Si el agua penetra a las conexiones eléctricas puede causar problemas.
- Usar aire comprimido en lugar de agua para limpiar los filtros de aire. Reducir el aire comprimido a menos de 210 kPa (30 psi) al usarlo para la limpieza.
- Limpiar los engrasadores antes de lubricarlos. Sustituir rápidamente los engrasadores perdidos o rotos.

Piezas de recambio

Documentación de mantenimiento

Si desea una copia del catálogo de piezas o el manual técnico de esta máquina, llame al:

- **EEUU y Canadá:** 1-800-522-7448.
- **Todas las demás regiones:** Su concesionario John Deere.

piezas

Le recomendamos usar los lubricantes y las piezas de calidad John Deere, que podrá adquirir en su concesionario John Deere.

Los números de referencia pueden variar, usar los números de referencia indicados a continuación para sus pedidos. Si un número cambia, su concesionario tendrá el número más reciente.

Al pedir repuestos, su concesionario John Deere necesitará el número de serie o el PIN (número de identificación del producto) de su máquina o accesorio. Estos son los números que constan en el apartado "Identificación del producto" de este manual.

Pedido de repuestos vía internet

Visitar el sitio web <http://JDParts.deere.com> para informarse y pedir las piezas que necesite por internet.

Intervalos de mantenimiento

Mantenimiento de la máquina

IMPORTANTE: ¡Evitar los daños! Los sistemas de lavado con agua a alta presión pueden dañar los componentes de la máquina.

El funcionamiento en condiciones extremas puede obligar a acortar los intervalos entre mantenimientos:

- Los componentes del motor pueden atascarse o ensuciarse al usarlos con extremo calor, polvo u otras condiciones exigentes.
- El aceite del motor puede degradarse si la máquina se hace funcionar continuamente a bajas velocidades del motor o repetidamente durante cortos periodos.

Usar las siguientes tablas de intervalos para el mantenimiento rutinario de la máquina.

Estacionar el vehículo de forma segura. (Ver Estacionamiento seguro, en la sección SEGURIDAD.)

Antes de cada uso

- Revisar el aceite del motor.
- Revisar el sistema de interbloqueo de seguridad.

Después de cada uso

- Revisar y repostar el combustible.
- Limpiar los desechos de la máquina.
- Limpiar los desechos de las unidades de corte y los accesorios.
- Lubricar la máquina después de lavarla.

Rodaje (Después de las primeras 5 horas)

- Revisar la correa de transmisión de la tracción.

Rodaje (después de las primeras 20 horas)

- Cambiar el aceite del motor.
- Limpiar la cubeta de sedimentos del combustible.

Rodaje (Después de las primeras 50 horas)

- Revisar la tensión de la cadena.
- Cambiar el aceite de la caja de engranajes.

Cada 50 horas

- Lubricar los componentes del varillaje de la tracción y los frenos.
- Lubricar los componentes del asidero de presencia del operador.
- Lubricar los cojinetes de rodillos de la transmisión.
- Cambiar el aceite del motor.

Cada 100 horas

- Revisar el aceite de la caja de engranajes.
- Revisar el supresor de chispas.
- Limpiar la cubeta de sedimentos del combustible.
- Limpiar el filtro de combustible en el acoplamiento del depósito de combustible.
- Revisar la tensión de la correa de transmisión.

Cada 200 horas

- Apretar la pinza del eje del acondicionador de césped o de la escobilla giratoria (si corresponde).

Cada 300 horas

- Cambiar el elemento de papel del filtro de aire.
- Comprobar la tensión de la cadena.
- Cambiar la bujía.
- Comprobar la correa del alternador.
- Comprobar el ralentí del motor.

Cada 500 horas o anualmente

- Revisar la holgura de las válvulas.
- Inspeccionar las válvulas.
- Eliminar las acumulaciones de la cámara de combustión.

Lubricación de mantenimiento

Grasa

IMPORTANTE: Use las grasas recomendadas por John Deere para evitar fallos de componentes y desgaste prematuro.

Las grasas recomendadas por John Deere son efectivas dentro de una gama media de temperatura de -29 a 135 °C (-20 a 275 °F).

Si opera fuera de esa gama de temperatura, póngase en contacto con su taller de mantenimiento para el uso de una grasa especial.

Se recomienda utilizar las siguientes grasas:

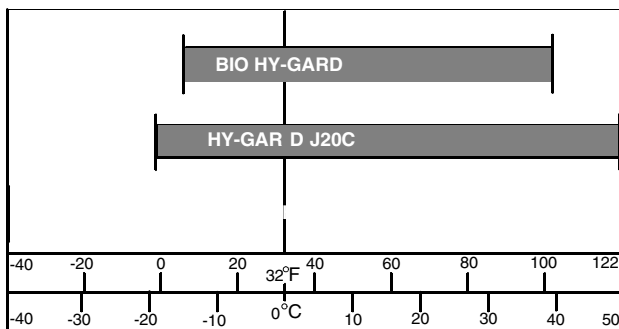
- Grasa John Deere especial para unidades de corte de césped y golf
- Grasa universal SD Polyurea John Deere

Si no se usa ninguno de los tipos de grasa recomendados, asegurarse de utilizar una grasa multiusos con grado NLGI de clasificación n° 2.

En condiciones húmedas o de alta velocidad es posible que se necesite una grasa especial. Solicitar información al concesionario de Mantenimiento.

Aceite hidráulico y de la transmisión

IMPORTANTE: La máquina se ha llenado con aceite hidráulico y de transmisión Deere HY-GARD™ (J20C) en la fábrica. NO mezclar aceites. NO usar líquido para transmisiones automáticas de tipo "F".



TCAL41496—UN—22JAN13

Usar un aceite de viscosidad adecuada para las temperaturas que pueda haber hasta el siguiente cambio de aceite.

Se recomienda el aceite hidráulico y de transmisión John Deere J20C HY-GARD.

Usar el aceite John Deere BIO HY-GARD™ cuando se requiera un líquido biodegradable.

Aceite biodegradable

Aplicación

IMPORTANTE: No se recomiendan otros aceites biodegradables que no sean BIO HY-GARD™.

Se recomienda utilizar aceite BIO HY-GARD, cuando se desee o se requiera la utilización de un lubricante biodegradable. BIO HY-GARD puede utilizarse en condiciones de corte normales.

NO UTILIZAR lubricantes biodegradables en máquinas que se usen en las siguientes operaciones:

- Cualquier máquina utilizada para procedimientos de arranque.
- Cualquier operación de corte vertical en que las temperaturas sean mayores de 32 °C (90 °F).
- La mezcla de aceite biodegradable con aceite mineral disminuye las propiedades biodegradables del lubricante en la máquina. La mezcla de HY-GARD con BIO HY-GARD no perjudica el rendimiento.

Funcionamiento en tiempo frío

Adoptar precauciones si los recipientes de BIO HY-GARD o el equipo se almacenan durante períodos largos a temperaturas muy bajas. El BIO HY-GARD expuesto a las siguientes temperaturas puede congelarse:

- Almacenado durante seis meses a temperaturas de -18 a -23 °C (-1 a -10 °F)
- Almacenado durante siete días a temperaturas de -23 a -26 °C (-10 a -15 °F)
- Almacenado durante tres días a temperaturas de -26 a -29 °C (-15 a -20 °F)
- Almacenado durante dos días a temperaturas de -29 a -34 °C (-20 a -30 °F)
- Almacenado durante un día a temperaturas menores de -34 °C (-30 °F).

IMPORTANTE: No se debe intentar arrancar ni poner en marcha el equipo hasta que Bio Hy-Gard™ haya alcanzado la viscosidad correcta para el funcionamiento seguro.

- Si se sospecha congelamiento del BIO HY-GARD, CALENTAR el recipiente o el equipo a un mínimo de 0 °C (32 °F) y mantener esa temperatura durante 24-48 horas a fin de garantizar que la viscosidad del líquido alcance un nivel seguro para el funcionamiento.

Conversión de HY-GARD a BIO HY-GARD

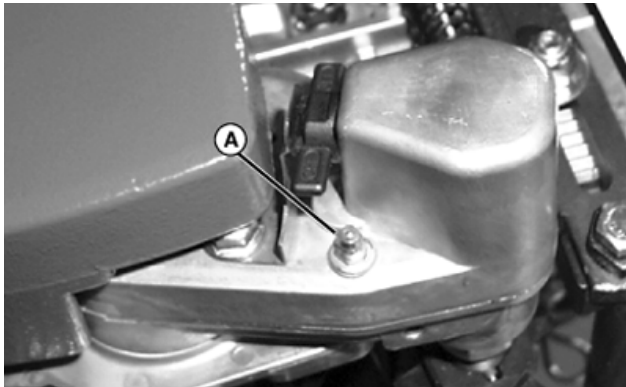
Los sistemas que se conviertan de HY-GARD a BIO HY-GARD deben seguir el procedimiento detallado a continuación para obtener una biodegradación máxima del lubricante.

1. Estacionar la máquina en una superficie nivelada.

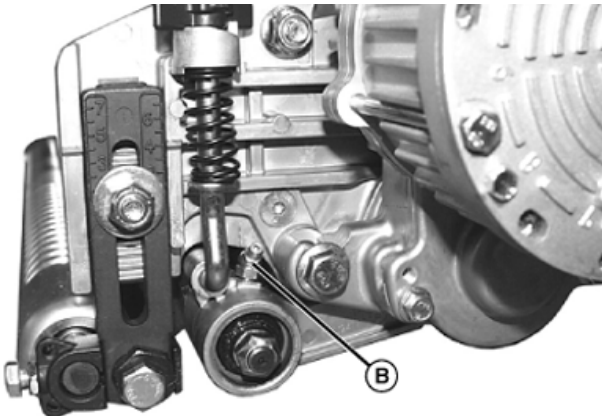
Lubricación de mantenimiento

2. Apagar el motor y aplicar el freno de estacionamiento.
3. Drenar la caja de cambios.
4. Llenar la caja de cambios hasta el nivel adecuado con BIO HY-GARD.
5. Arrancar el motor y ponerlo a régimen intermedio.
6. Ciclar el embrague de la transmisión de tracción varias veces con la TDF desactivada.
7. Apagar el motor y revisar el nivel de la caja de cambios. Añadir BIO HY-GARD hasta un nivel apropiado.
8. Utilizar la máquina en condiciones normales de trabajo durante un mínimo de dos horas.
9. Repetir los pasos del 1 al 7.
10. Seguir los programas de mantenimiento recomendados.

Lubricación de la transmisión del acondicionador o de la escobilla giratoria para césped



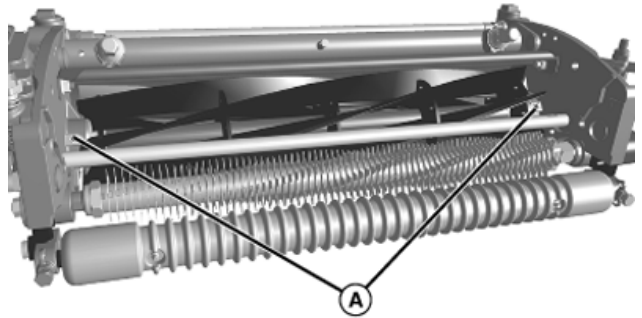
TCAL41497—UN—22JAN13



TCAL41498—UN—22JAN13

Lubricar la caja de cambios de la escobilla giratoria o del GTC (A) y el cojinete del brazo de apoyo (B) con grasa John Deere para unidades de corte de césped y golf.

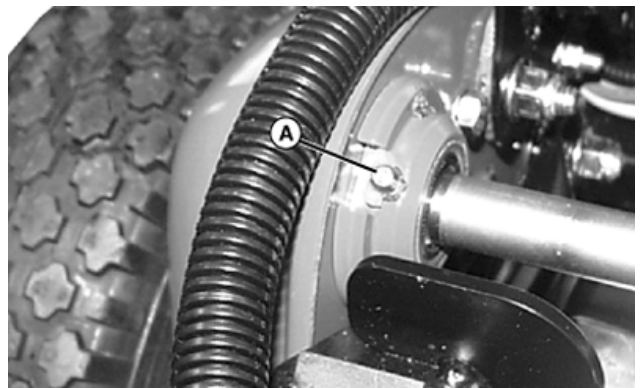
Lubricación del molinete



TCAL41499—UN—22JAN13

Lubricar los engrasadores de los cojinetes de molinete (A), en ambos extremos, con grasa John Deere para unidades de corte de césped y golf.

Lubricación de las transmisiones de entrada

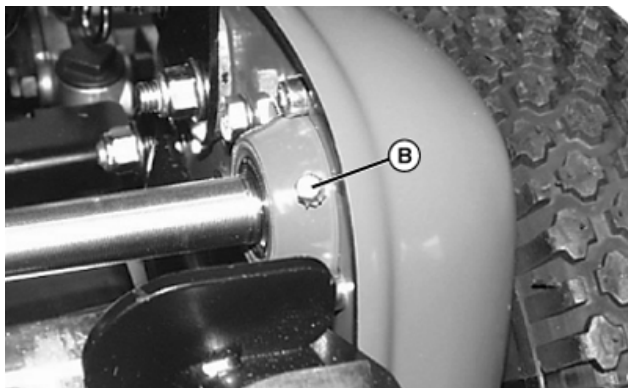


TCAL41500—UN—22JAN13

Imagen del lado izquierdo desde la parte trasera.

1. Lubricar la transmisión de entrada a la cadena de transmisión del lado izquierdo en el punto (A) con grasa polyurea SD multiusos de John Deere o una grasa SAE multiusos equivalente.

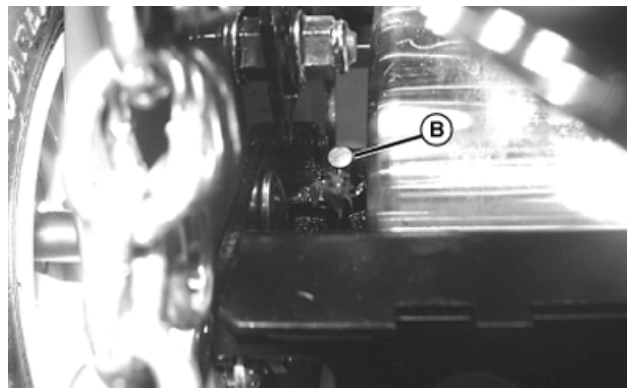
Lubricación de mantenimiento



TCAL41501—UN—22JAN13

Imagen del lado derecho desde la parte trasera.

2. Lubricar la transmisión de entrada a la cadena de transmisión del lado derecho en el punto (B) con grasa polyurea SD multiusos de John Deere o una grasa SAE multiusos equivalente.

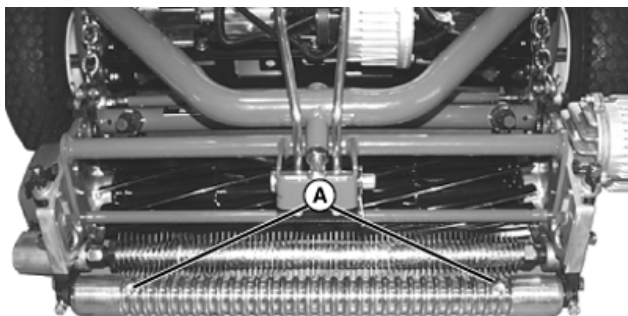


TCAL41504—UN—22JAN13

Imagen del lado derecho desde la parte delantera.

Lubricar el rodillo de la transmisión en los puntos (A y B) con grasa polyurea multiusos SD de John Deere o una grasa SAE multiusos equivalente.

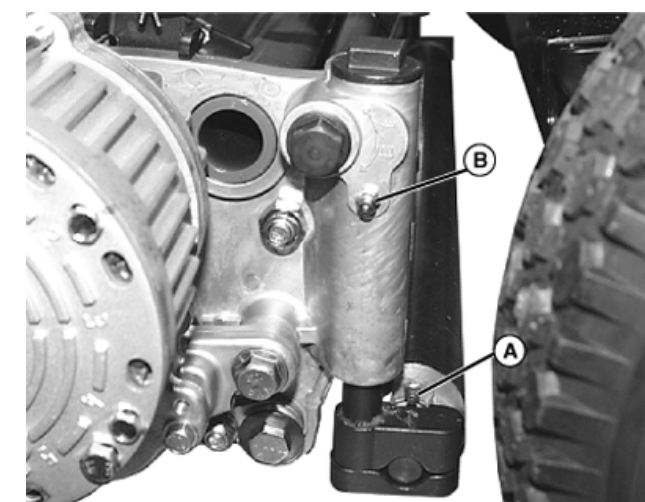
Lubricación del rodillo delantero



TCAL41502—UN—22JAN13

Imagen del rodillo ranurado

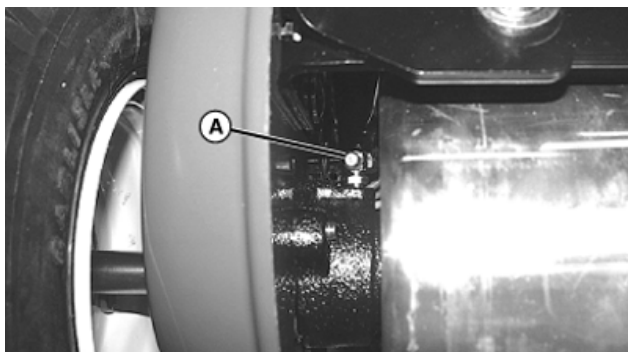
Lubricar el rodillo en los puntos (A) con grasa polyurea multiusos SD de John Deere o una grasa SAE multiusos equivalente.



TCAL41505—UN—22JAN13

Se muestra el lado izquierdo.

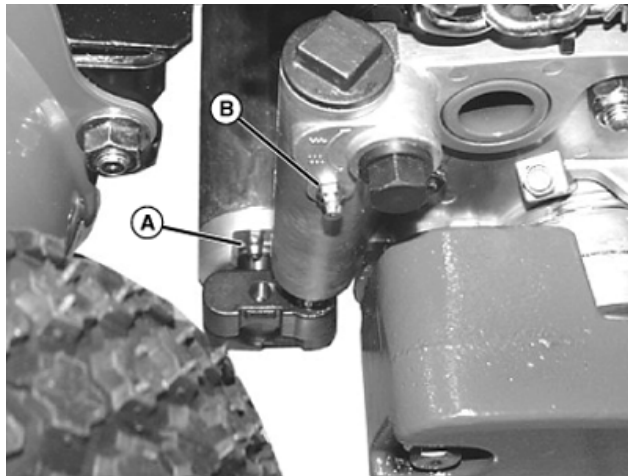
Lubricación del rodillo de transmisión



TCAL41503—UN—22JAN13

Imagen del lado izquierdo desde la parte trasera.

Lubricación de mantenimiento

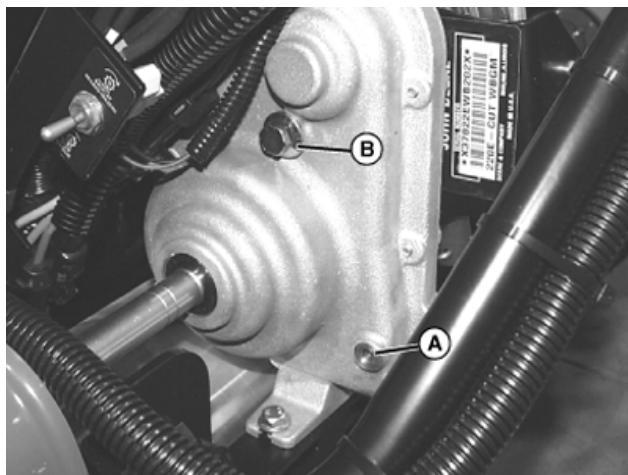


TCAL41506—UN—22JAN13

Se muestra el lado derecho.

Lubricar el rodillo trasero en los dos puntos (A) y los reguladores de la altura de corte en los dos puntos (B) con grasa polyurea multiusos SD de John Deere o con una grasa SAE multiusos equivalente.

Revisión y llenado de la caja de cambios



TCAL41507—UN—22JAN13

1. Sacar las ruedas de transporte y situar la máquina de forma que el tambor de tracción y los rodillos delantero y trasero queden sobre una superficie nivelada.
2. Sacar el tapón de vaciado (A).
3. Revisar el nivel de lubricante. El nivel de aceite debe estar en la parte inferior del orificio de drenaje.
4. Si es necesario, añadir aceite John Deere Hy-Gard a través del orificio superior (B).

Especificación

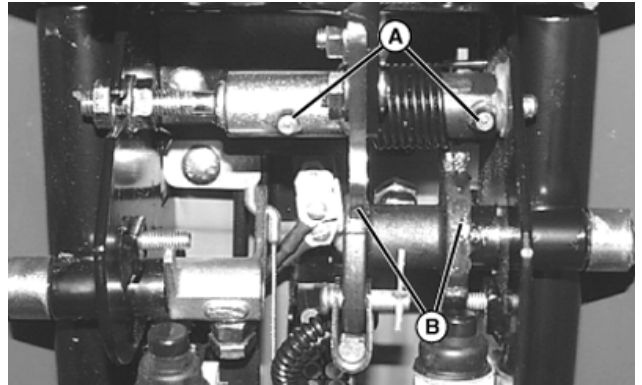
Caja de cambios

— Capacidad 0,14 l (0.3 pt) o 140 ml (4.8 oz.)

5. Instalar el tapón de vaciado con la junta en el orificio (A) y apretarlo firmemente.

6. Retirar el bloque utilizado para nivelar la unidad.

Lubricación del varillaje de cambio de la transmisión



TCAL41508—UN—22JAN13

1. Lubricar el varillaje de cambio de la transmisión en los puntos (A y B) con grasa polyurea multiusos SD de John Deere o una grasa SAE multiusos equivalente.

Mantenimiento del motor

Declaración de garantía del motor en cuanto al mantenimiento

El mantenimiento, reparación o sustitución de los dispositivos y sistemas de control de emisiones de este motor, que hasta ahora han ido por cuenta del propietario, pueden llevarse a cabo por cuenta de cualquier establecimiento de reparación de motores para uso fuera de carretera, o por cuenta propia. Las reparaciones en garantía deben ser efectuadas por un concesionario de John Deere autorizado.

Etiqueta de certificación del sistema de control de emisiones

NOTA: La manipulación del control de emisiones y componentes por personal no autorizado puede resultar en multas o castigos severos. Los controles y componentes de emisión solo pueden ser ajustados por centros de servicio autorizados por EPA y/o CARB. Consultar al distribuidor John Deere las cuestiones relativas a controles de emisiones y componentes.

La presencia de una etiqueta de emisiones significa que el motor está certificado por la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE. UU. y/o el Consejo de Recursos Atmosféricos de California (CARB).

La garantía de emisiones se aplica solo a las máquinas vendidas por John Deere que han sido certificadas por la EPA y/o CARB y usadas en equipamiento móvil fuera de carreteras en los Estados Unidos y Canadá.

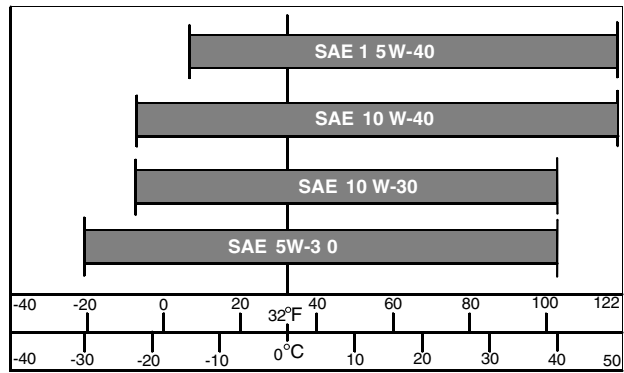
Evitar gases

¡ATENCIÓN! Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono y pueden causar daños personales graves e incluso mortales.

- Colocar la máquina en un espacio abierto, antes de poner en marcha el motor.
- No dejar un motor en marcha en una zona cerrada que no esté bien ventilada.
- Conectar una extensión al tubo de escape del motor para dirigir los gases de escape fuera del área.
- Dejar que entre aire fresco en el área de trabajo para despejar los gases del escape.

Aceite motor

Usar un aceite de viscosidad adecuada para las temperaturas que pueda haber hasta el siguiente cambio de aceite.



TCAL41509—UN—22JAN13

La opción preferida es John Deere TURF-GARD™.

También se recomiendan los aceites siguientes:

- John Deere Plus-4™
- John Deere Plus-50™ II

Pueden utilizarse también otros aceites cuando cumplan una o más de las siguientes normas:

- ILSAC GF-4
- ILSAC GF-3
- ILSAC GF-2
- Clasificación de servicio API SM
- Clasificación de servicio API SL
- Clasificación de servicio API SJ
- Secuencia de aceite ACEA A3
- Secuencia de aceite ACEA A2
- Secuencia de aceite ACEA A1

Utilización del combustible adecuado

Utilizar combustible normal sin plomo y con un mínimo de 87 octanos. Los combustibles mezclados que contengan hasta 10% de etanol o hasta 15% de MTBE reformulado son aceptables. No usar combustible o aditivos que contengan metanol, porque pueden dañar el motor.

Usar siempre combustible limpio y nuevo comprado en una cantidad que pueda usarse en aproximadamente 30 días, o añadirle estabilizante.

El combustible se mezcla para obtener el mejor rendimiento en cada estación del año. Para evitar dificultades al arrancar, bloqueo por vapor y otros problemas de rendimiento del motor, usar el combustible correspondiente a la estación. Usar combustible en la estación cálida adquirido durante la misma, y combustible en la estación fría que se haya comprado en esa época.

El combustible se puede picar en los motores que se usan por estaciones o poco frecuentemente durante una estación. El combustible picado puede producir barniz y obstruir los componentes del carburador, afectando así el rendimiento del motor.

Mantenimiento del motor

Guardar el recipiente del combustible bien cerrado en un área fresca y sin luz solar directa. El combustible puede descomponerse y degradarse si no se sella bien o si se expone al sol y al calor.

La acumulación continuada de condensaciones en el depósito de combustible debido a diversas condiciones operativas y medioambientales puede llegar a afectar el funcionamiento de la máquina. Llenar el depósito al final de cada día de uso y almacenar el combustible en recipientes de plástico para reducir la condensación.

Para obtener el mejor rendimiento y manejo del combustible durante todo el año, añadirle estabilizante inmediatamente después de comprarlo. Esto ayuda a impedir los problemas de rendimiento del motor y permite almacenar el combustible en la máquina durante todo el año, sin necesidad de drenarlo.

Llenado del depósito de combustible

⚠ ATENCIÓN: Los vapores del combustible son explosivos e inflamables:

- Apagar el motor antes de llenar el depósito de combustible.
- Dejar que se enfríe el motor antes de repostar.
- No se debe fumar mientras se manipula combustible.
- Mantener el combustible alejado de llamas o chispas.
- Llenar el depósito de combustible al aire libre o en zonas bien ventiladas.
- Limpiar inmediatamente el combustible derramado.
- Usar un recipiente homologado, limpio y que no sea metálico, para evitar descargas de electricidad estática.

IMPORTANTE: El motor puede sufrir daños si el combustible contiene agua o suciedad:

- Limpiar la suciedad y los residuos de la abertura del depósito de combustible.
- Utilizar un combustible estabilizado, limpio y fresco.
- Llenar el depósito de combustible al final de cada jornada para impedir la condensación en su interior.
- Usar un embudo que no sea metálico con un filtro de malla de plástico al llenar el depósito o recipiente de combustible.

Llenar el depósito de combustible al final de cada jornada para evitar la condensación y congelación a bajas temperaturas.

1. Estacionar la máquina de forma segura (ver Estacionamiento seguro en la sección de Seguridad).
2. Dejar que se enfríe el motor.
3. Eliminar la suciedad del área alrededor de la tapa del depósito de combustible.
4. Retirar lentamente la tapa del depósito de combustible para descargar la presión acumulada.
5. Llenar el depósito de combustible sólo hasta la parte inferior del cuello de llenado. No llenar en exceso.
6. Instalar la tapa del depósito del combustible.
 - Modelos de gasolina: girar la tapa hasta que se oiga un chasquido.

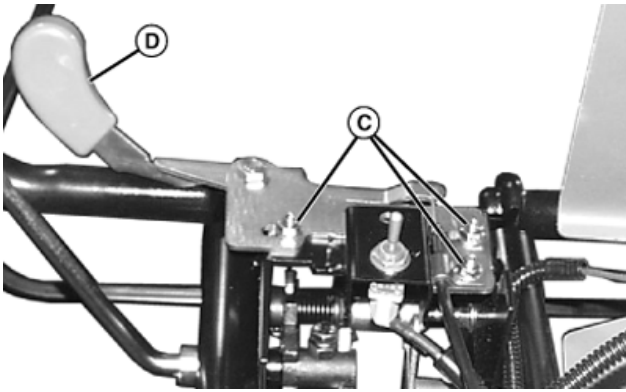
Ajuste de la ubicación de la palanca del acelerador



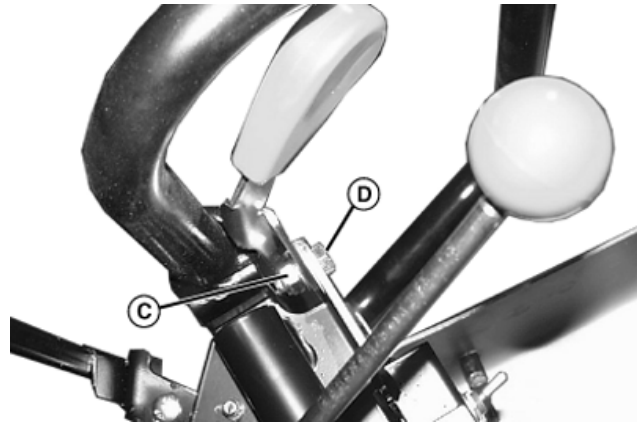
TCAL41510—UN—22JAN13

1. Extraer los dos tornillos de cabeza hexagonal (A).
2. Retirar la cubierta del manillar (B).

Mantenimiento del motor



TCAL41511—UN—22JAN13



TCAL41513—UN—22JAN13

3. Aflojar las tres tuercas (C).
4. Situar la placa de la palanca del acelerador (D) donde la ubicación de la palanca del acelerador resulte más cómoda para el operador.
5. Apretar las tuercas.
6. Instalar la cubierta del manillar con dos tornillos de cabeza hexagonal y apretar.

3. Usando dos llaves inglesas, apretar o aflojar la contratuerca (C) en el tornillo hexagonal del pivote del acelerador (D). A la tensión correcta, la palanca del acelerador se mueve con facilidad sin perder el ajuste deseado del acelerador durante el funcionamiento.
4. Instalar la cubierta del manillar con dos tornillos de cabeza hexagonal y apretar.

Ajuste de la tensión de la palanca del acelerador



TCAL41512—UN—22JAN13

1. Extraer los dos tornillos de cabeza hexagonal (A).
2. Retirar la cubierta del manillar (B).

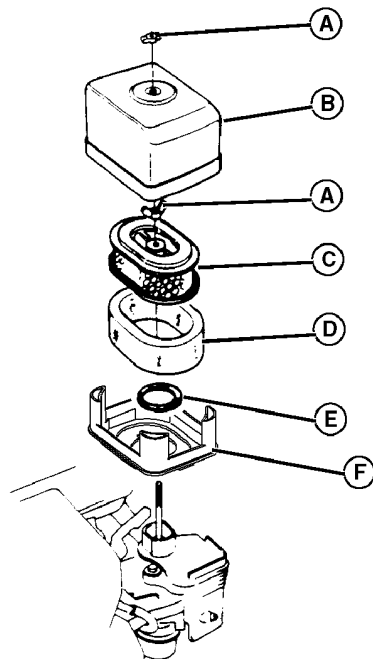
Limpieza del filtro de aire

⚠ ATENCIÓN: El contacto con superficies calientes puede provocar quemaduras en la piel. Cuando haya estado funcionando, tanto el motor como sus componentes y fluidos estarán calientes. Dejar que el motor se enfríe antes de realizar el mantenimiento o de trabajar cerca del motor y sus componentes.

IMPORTANTE: A través de un elemento dañado del filtro pueden entrar suciedad y desechos en el motor:

- No lavar el filtro de papel.
 - No tratar de limpiar el filtro papel dando golpecitos suaves contra otro objeto.
 - NO limpiar el filtro con aire a presión.
 - Cambiar el elemento solamente si está muy sucio, dañado, o si la junta está agrietada.
1. Extraer la tuerca de mariposa (A) y sacar la cubierta del filtro de aire (B).

Mantenimiento del motor



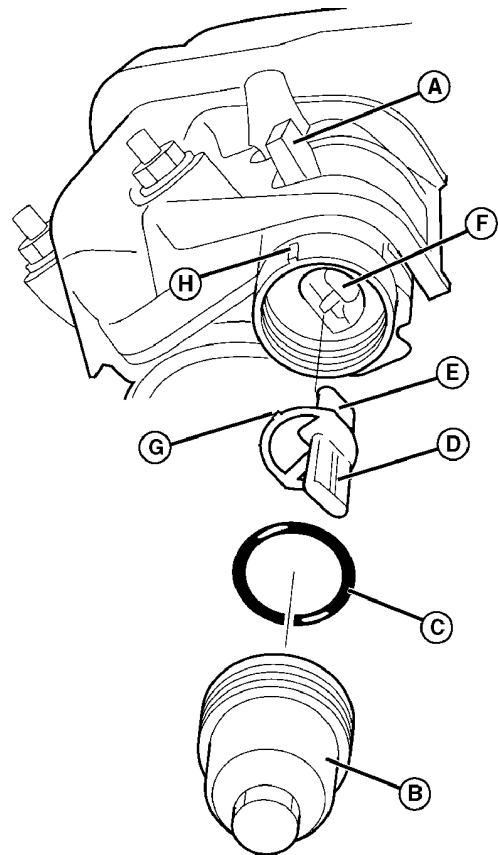
TCAL41514—UN—22JAN13

2. Sacar la segunda tuerca de mariposa (A) para sacar el elemento del filtro de aire (C) y el preliminar (D).
3. Revisar si hay daños en el alojamiento, el preliminar, el elemento y la junta de goma (E). El alojamiento debe asentarse bien y permitir que solamente el aire filtrado llegue hasta el carburador. De ser necesario, sustituir.

IMPORTANTE: No limpiar el preliminar con disolventes o aire comprimido.

4. Asegurarse de que no haya nada obstruyendo el paso del aire.
5. Preliminar (D) - Limpiar cada 25 horas de funcionamiento.
 - Lavarlo en detergente y agua y enjuagarlo en agua limpia.
 - Secarlo completamente.
 - Elemento del filtro de aire (C) – Limpiar o reemplazar cada 100 horas de funcionamiento:
 - Si el elemento está extremadamente sucio o dañado, instalar un elemento nuevo.
 - Montar el conjunto del filtro de aire e instalar dos tuercas de mariposa. Asegurarse de que la base (F) esté adecuadamente instalada antes del montaje.

Limpieza de la cubeta de sedimentos del combustible y del filtro del combustible



TCAL41515—UN—22JAN13

1. Girar la válvula de cierre de combustible (A) hasta la posición cerrada.
2. Desenroscar y sacar la cubeta de sedimentos (B) y la junta tórica (C).
3. Extraer la rejilla del filtro de combustible (D).
4. Limpiar a fondo la cubeta de sedimentos del combustible (B) y la rejilla del filtro de combustible (D) con disolvente desengrasador de John Deere o un equivalente.
5. Instalar la rejilla del filtro de combustible (D) con la pestaña (E) alineada con la ranura (F), y con la pestaña (G) alineada con la ranura (H) en el carburador.
6. Instalar la junta tórica (C) y la cubeta de sedimentos (B). Apretar bien la cubeta de sedimentos.
7. Girar la válvula de cierre de combustible a la posición completamente abierta (ACTIVADA) y comprobar que no haya fugas.

Mantenimiento del motor

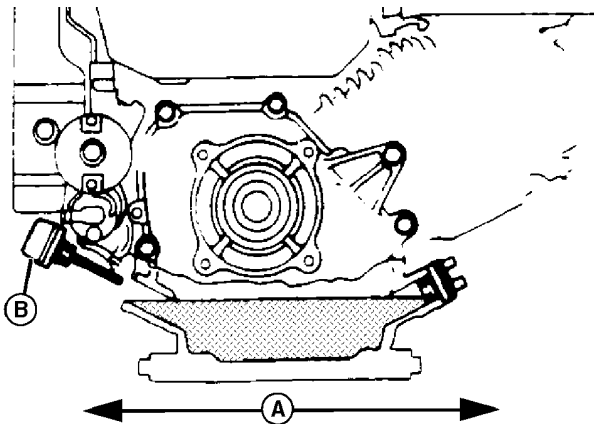
Comprobación del nivel de aceite motor

IMPORTANTE: Si no se comprueba regularmente el nivel de aceite, se corre el riesgo de graves averías en el motor si el nivel de aceite está fuera del rango de trabajo adecuado:

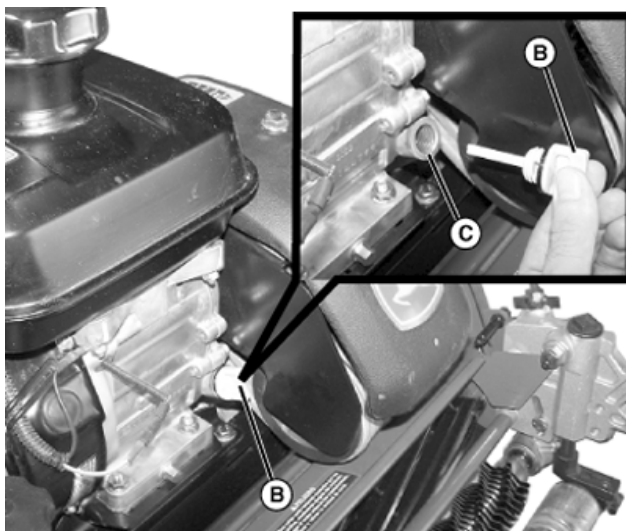
- El motor deberá estar a nivel antes de revisar el nivel de aceite.
- Revisar el nivel del aceite antes de utilizar la máquina.
- Revisar el nivel del aceite cuando el motor esté apagado y frío.
- Mantener el nivel de aceite entre las marcas de la varilla de nivel.
- Apagar el motor antes de añadir aceite.

NOTA: Compruebe el aceite dos veces al día si su motor funciona más de 4 horas por día.

Asegurarse de que el motor esté frío antes de revisar el nivel de su aceite.



TCAL41516—UN—22JAN13



TCAL41517—UN—22JAN13

1. Asegurarse de que el motor está en posición nivelada (horizontal) (A). Si es necesario, colocar un bloque debajo del rodillo delantero para nivelar el motor.

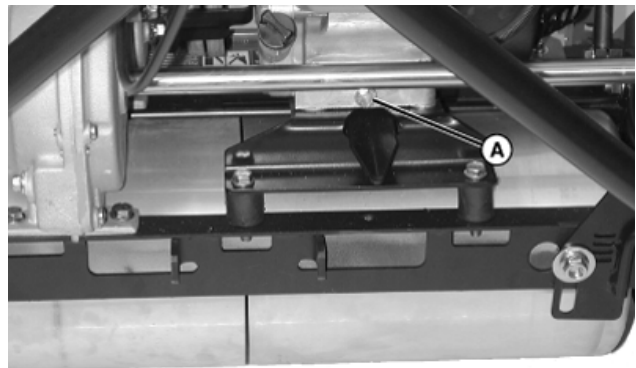
NOTA: No enroscar la varilla de nivel en el motor para medir el nivel de aceite.

2. Sacar la varilla de nivel (B), limpiarla e insertarla en el orificio de llenado, sin apretarla.
3. Sacar la varilla de nivel y revisar el nivel de aceite. Si no hay aceite o solo se ve una pequeña cantidad en la varilla de nivel, añadir aceite hasta el nivel de lleno (C). No llenar en exceso.
4. Limpiar el aceite derramado del cortacésped.

Cambio del aceite motor

NOTA: Cambiar el aceite motor después de las primeras 20 horas de funcionamiento, y posteriormente cada 50 horas. Los tapones de comprobación y de llenado están ubicados en las partes delantera y trasera de la máquina.

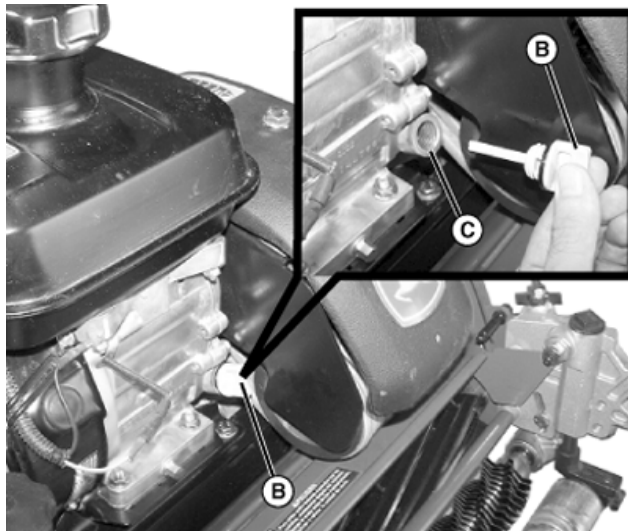
1. Hacer funcionar el motor durante unos minutos para calentar el aceite.
2. Asegurarse de que el motor está en una posición nivelada (horizontal) y, si es necesario, colocar un bloque debajo del rodillo delantero para nivelar el motor.
3. Apagar el motor.



TCAL41518—UN—22JAN13

4. Extraer el tapón de vaciado (A) y drenar el aceite en un recipiente.
5. Colocar el tapón de vaciado.

Mantenimiento del motor



TCAL41519—UN—22JAN13

6. Sacar la varilla de nivel (B) y limpiarla con un paño.
7. Añadir la cantidad especificada del aceite hasta alcanzar el nivel correcto (C). No llenar en exceso (ver "Revisión del nivel de aceite").
Especificación
Aceite motor — Capacidad. 0,6 L (0.63 qt)
8. Limpiar el aceite derramado del cortacésped.

Limpieza de la bujía y ajuste de la separación entre electrodos

⚠ ATENCIÓN: El contacto con superficies calientes puede provocar quemaduras en la piel. Cuando haya estado funcionando, tanto el motor como sus componentes y fluidos estarán calientes. Dejar que el motor se enfríe antes de realizar el mantenimiento o de trabajar cerca del motor y sus componentes.



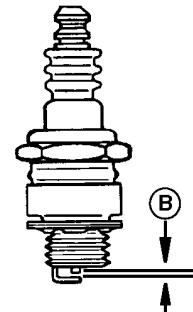
TCAL41520—UN—22JAN13

1. Desconectar el cable de la bujía (A) y sacar la bujía.
2. Limpiar totalmente la bujía usando un disolvente de alto punto de inflamación y un cepillo de alambre.

3. Comprobar que la porcelana de las bujías no esté agrietada, que los electrodos no estén picados o dañados y que no haya ningún otro tipo de deterioro.

NOTA: En Canadá, sustituir la bujía por una bujía de resistencia.

4. Cambiar la bujía si fuese necesario.



TCAL41521—UN—22JAN13

5. Revisar la separación de los electrodos de la bujía (B) con un calibrador redondo para cables.
6. la separación debe estar dentro del margen especificado.

Especificación

Bujía — Separación. 0,7 - 0,8 mm (0.028 - 0.031 in.)

7. Cambiar la separación, moviendo solamente el electrodo exterior hacia el electrodo central.
8. Instalar y apretar el tapón al valor especificado.

Especificación

Bujía — Par de apriete. 18 N·m (13 lb-ft)

9. Conectar el cable de la bujía.

Ajuste del carburador

NOTA: El carburador está calibrado por el fabricante del motor y no debe requerir ningún ajuste.

Si el motor funciona a alturas superiores a los 1829 m (6,000 ft), algunos carburadores necesitan un surtidor especial para alturas elevadas. Acudir a su concesionario John Deere.

Si cuesta arrancar el motor o funciona con brusquedad, consultar Localización de averías en este manual.

Si, después de las comprobaciones sugeridas en la sección Localización de averías, el motor no funciona correctamente, consultar al concesionario John Deere.

Mantenimiento - Unidades de corte

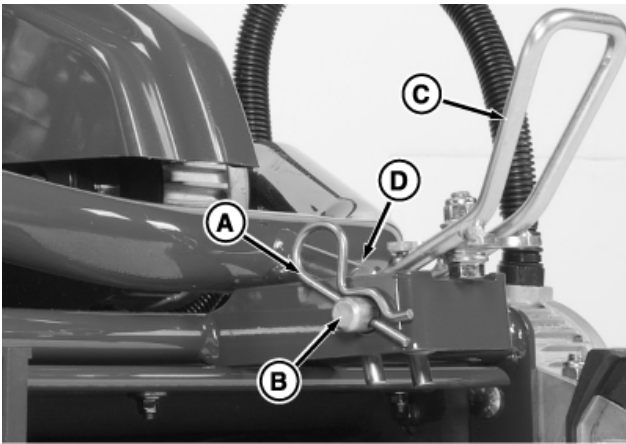
Separación e instalación de las unidades de corte

Extracción de la unidad de corte

IMPORTANTE: ¡Evitar daños! Sujetar el manubrio de la máquina antes de extraer la unidad de corte para evitar un vuelco descontrolado de la máquina.

1. Estacionar el vehículo de forma segura. Ver “Estacionamiento seguro” en el apartado SEGURIDAD.

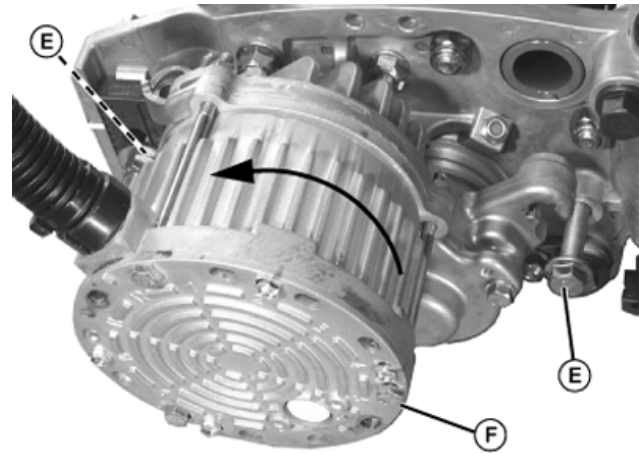
NOTA: Cuando se utilice una cesta estilo montaje directo, extraer el colgador (C). Instalar el colgador orientado de forma opuesta, con la porción doblada del colgador hacia abajo.



TCT011727—UN—22SEP14

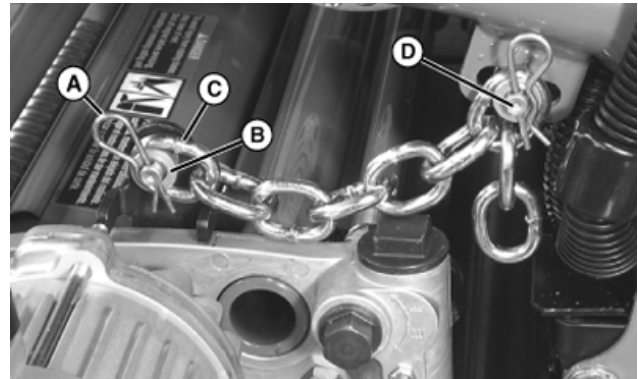
2. Extraer el pasador tipo beta (A) y el pasador de horquilla (B) que sujetan la unidad de corte y el colgador (C) de la cesta al brazo de apoyo (D). Separar y alejar la unidad de corte de la máquina.

IMPORTANTE: ¡Evitar daños! NO levantar ni transportar el motor sujetándolo por los cables.



TCAL41523—UN—22JAN13

3. Aflojar los dos tornillos de brida hexagonales (E) y girar y extraer el conjunto del motor de transmisión (F) de la unidad de corte.



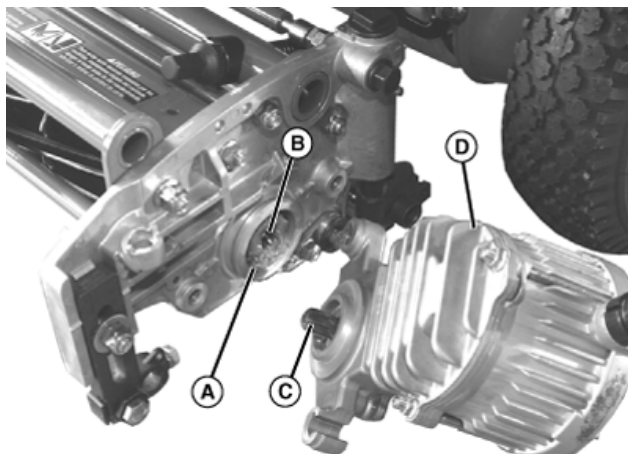
TCAL41524—UN—22JAN13

4. Extraer el pasador de bloqueo por resorte (A), la arandela plana (B) y la cadena limitadora (C) del pasador de anclaje a cada lado de la unidad de corte.

NOTA: Si las cadenas se extraen del pasador del brazo de apoyo (D), marcar el eslabón de forma que las cadenas de elevación puedan instalarse correctamente.

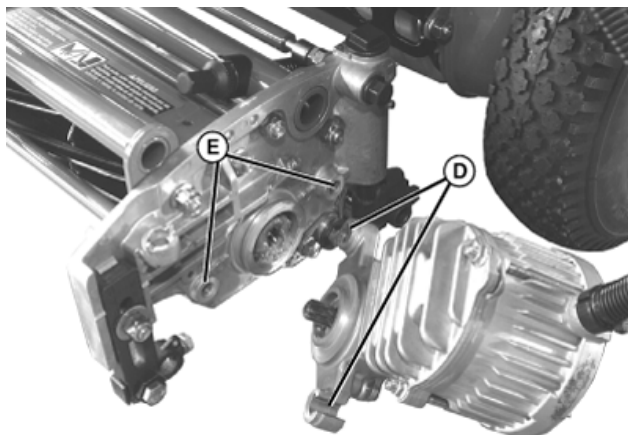
Mantenimiento - Unidades de corte

Instalación de las unidades de corte



TCAL41525—UN—22JAN13

1. Comprobar si hay grasa en el interior del alojamiento del cojinete de la unidad de corte (A). Aplicar grasa John Deere para unidades de corte de césped y golf en el alojamiento (A) y en las estrías internas del molinete (B) si se necesita más lubricación.
2. Alinear las estrías (C) del eje del motor de transmisión con las estrías internas del molinete (B). Instalar el conjunto del motor de transmisión (D) en la unidad de corte.



TCAL41526—UN—22JAN13

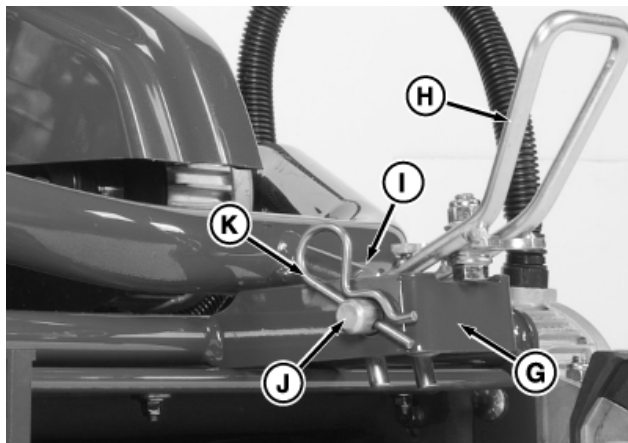
3. Girar el motor de transmisión según sea necesario para alinear los orificios ranurados (D) del alojamiento con los orificios roscados (E) de la unidad de corte.



TCAL41527—UN—22JAN13

4. Instalar y apretar los pernos de cabeza bridada hexagonal (F).
5. Deslizar la unidad de corte sobre sus ruedas para situarla debajo de la máquina.

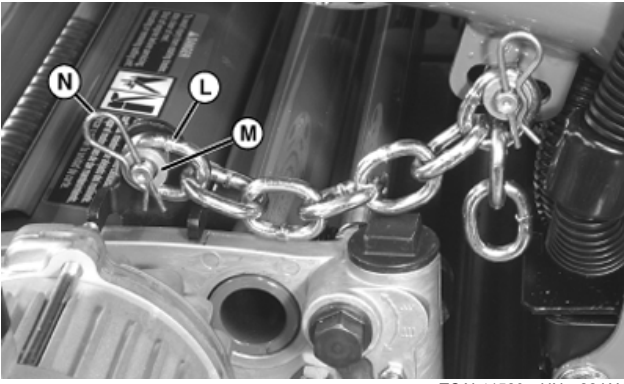
NOTA: Cuando se utilice una cesta estilo montaje directo, extraer el colgador (H). Instalar el colgador orientado de forma opuesta, con la porción doblada del colgador hacia abajo.



TCT011728—UN—22SEP14

6. Alinear los orificios de la horquilla de enganche delantera (G), el colgador (H) de la cesta y el brazo de apoyo de la unidad de corte (I).
7. Comprobar que el colgador de la cesta (H) esté bien orientado. Insertar completamente el pasador de chaveta (J) y asegurarlo con un pasador de bloqueo por resorte (K).

Mantenimiento - Unidades de corte

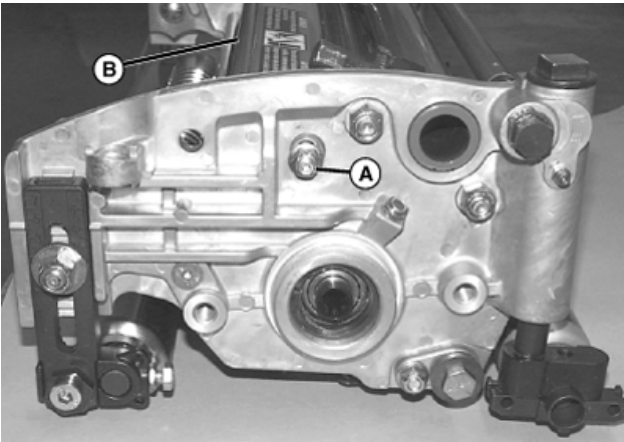


TCAL41529—UN—22JAN13

8. Instalar las cadenas de elevación (L) sobre los pasadores del alojamiento de la unidad de corte. Comprobar que las cadenas no estén retorcidas.
9. Instalar las arandelas planas (M) y los pasadores de bloqueo por resorte (N) en cada pasador del alojamiento de la unidad de corte. (Ver Ajuste de las cadenas limitadoras de la unidad de corte, en esta sección.)

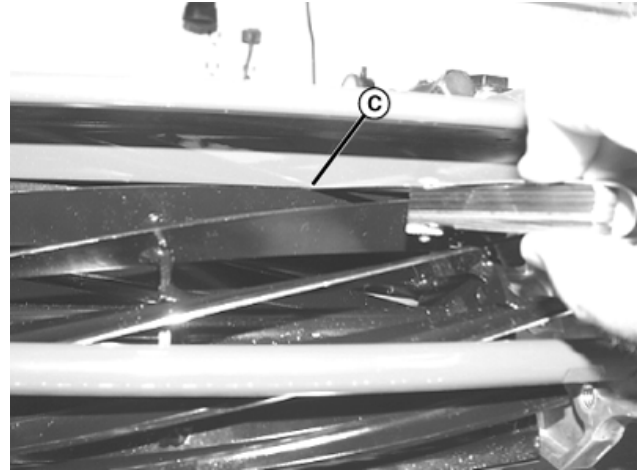
Ajuste de la protección de la unidad de corte

NOTA: Manteniendo la protección cerca de las cuchillas de corte se mejora el rendimiento del recolector de césped, en la mayoría de las condiciones.



TCAL41530—UN—22JAN13

1. Aflojar los dos tornillos (A) y las contratueras en cada lado de la unidad de corte.



TCAL41531—UN—22JAN13

2. Subir o bajar la protección (B) para ajustar a el espacio (C) entre la parte inferior de la protección y la parte superior de la cuchilla de corte al valor especificado.

Especificación

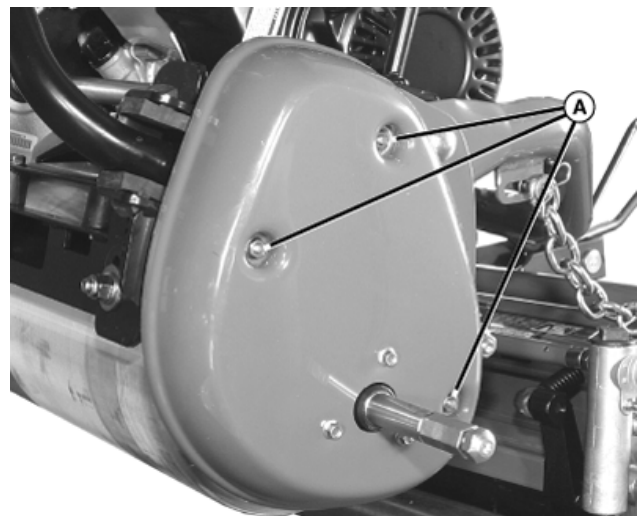
Separación entre la protección y la cuchilla de corte

— Separación 1,5 mm (0.06 in.)

3. Apretar los tornillos.

Ajuste de las cadenas de transmisión del rodillo

1. Colocar la máquina sobre el soporte de estabilización y retirar la rueda de transporte.



TCAL41532—UN—22JAN13

2. Retirar las tres tuercas de la cubierta de la transmisión (A) y sacar la cubierta de la máquina.

Mantenimiento - Unidades de corte



TCAL41533—UN—22JAN13

3. Aflojar la tuerca (B) de la rueda guía.
4. Mover la polea tensora (C) al ajuste especificado para obtener la máxima deflexión en el punto central (D) de la cadena de transmisión.

Especificación

Polea tensora — Deflexión máxima 6,35 mm (1/4 in.)
5. Apretar la tuerca (B).
6. Lubricar la cadena de transmisión con grasa polyurea multiusos SD de John Deere o una grasa SAE multiusos equivalente.
7. Instalar la cubierta y asegurarla con la tornillería original.
8. Instalar la rueda de transporte.
9. Repetir los pasos en el lado opuesto.
10. Bajar la máquina del soporte de estabilización.

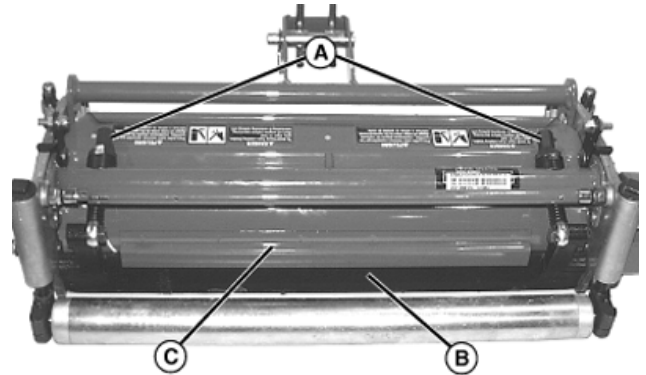
Ajuste de la cuchilla fija al molinete (unidades de corte QA5)

⚠ ATENCIÓN: ¡Evitar lesiones! Las cuchillas están afiladas. Usar siempre guantes cuando se manipulen las cuchillas o se trabaje cerca de ellas.

IMPORTANTE: ¡Evitar daños! Efectuar el ajuste cuchilla fija-molinetes, bajando y subiendo la cuchilla fija por igual.

No ajustar más de una cara a la vez en la tuerca del regulador, alternando de un lado al otro.

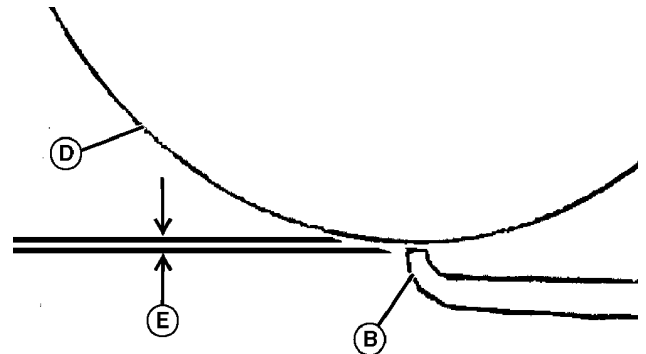
NOTA: Colocar la unidad de corte en posición vertical sobre un banco de taller.



TCAL41534—UN—22JAN13

1. Girar en sentido antihorario el regulador de la torre de la cuchilla fija (A) en ambos lados de la unidad de corte hasta que la cuchilla fija (B) quede apretada contra la unidad de corte (C).
2. Apretar lentamente en sentido horario el regulador de la torre (A), alternando de un lado al otro, hasta que la cuchilla fija empiece a separarse del molinete de corte. El molinete de corte debe girar libremente.

NOTA: Asegurarse de que, con el ajuste final, la cuchilla fija se separa del molinete de corte.



TCAL41535—UN—22JAN13

3. Girar los reguladores de forma alternada (A), sin exceder más de una cara cada vez, hasta que la distancia entre la cuchilla fija (B) y el molinete (D) se ajuste al valor especificado.

Especificación

Separación entre la cuchilla fija y el molinete
— Separación 0,025—0,050 mm (0,001—0,002 in)

4. Revisar el espacio libre (E) entre la cuchilla fija y el molinete. Repetir el ajuste de ser necesario.

Mantenimiento - Unidades de corte

Ajuste del rodillo delantero paralelo a la cuchilla fija (unidades de corte QA5)

⚠ ATENCIÓN: ¡Evitar lesiones! Las cuchillas están afiladas y giran rápidamente:

Mantener las manos y los pies alejados de las unidades de corte mientras la máquina esté en marcha.

Siempre usar guantes cuando se trabaje con las unidades de corte.

Tener cuidado con el giro del molinete de corte. La rotación de un molinete de corte puede hacer girar otra cuchilla o provocar el giro de otro molinete de corte.

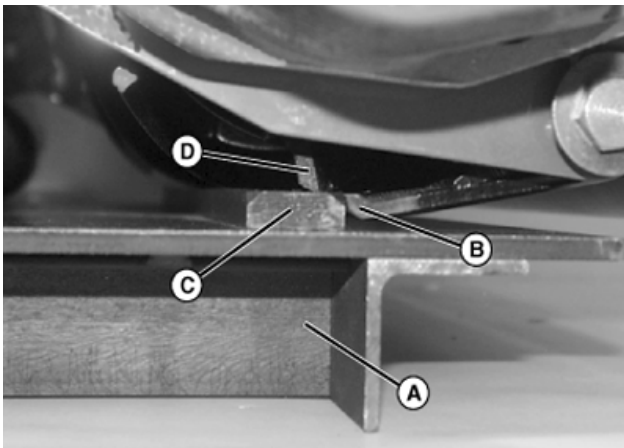
NOTA: Al ajustar el rodillo delantero paralelamente a la cuchilla fija, se recomienda el uso de una placa de banco o de una barra calibradora de la altura de corte de dos o tres pernos.

Ajustar la cuchilla fija al molinete antes de ajustar el rodillo delantero para que así queden paralelos.

Realizar siempre el ajuste en paralelo después de ajustar el intervalo de altura de corte del rodillo delantero.

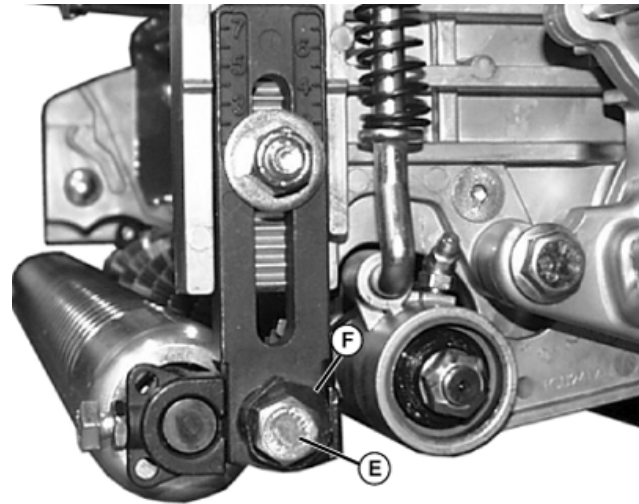
Ajuste en paralelo con la placa de banco

1. Colocar la unidad de corte en posición vertical sobre una superficie plana o un banco de taller.



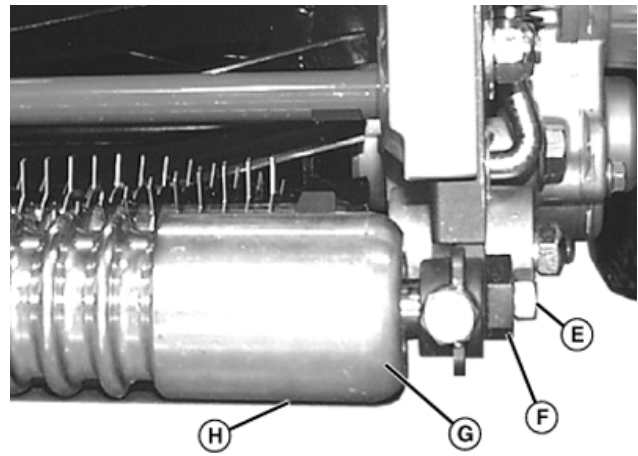
TCAL41536—UN—22JAN13

2. Colocar la placa de banco sobre una superficie nivelada. Colocar la unidad de corte encima de la placa de banco (A). La cuchilla fija (B) debe estar bien apoyada contra el tope de la placa (C) con la cuchilla del molinete de corte (D) encima del tope de la placa.



TCAL41537—UN—22JAN13

3. Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal (E) de uno de los soportes del rodillo.



TCAL41538—UN—22JAN13

4. Girar el regulador excéntrico (F) hasta que el rodillo delantero (G) quede plano y paralelo con la placa de banco. La separación (H) no debe exceder el valor máximo especificado.

Especificación

Rodillo delantero

— Separación 0,050 mm (0,002 in) como máximo

5. Sostener el regulador excéntrico del rodillo (F) y apretar el perno de cabeza hexagonal (E) al valor especificado.

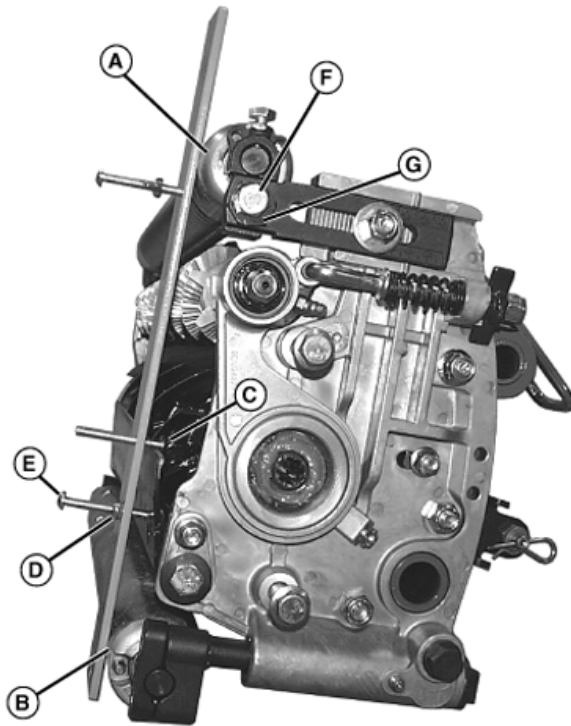
Especificación

Tornillo hexagonal del regulador excéntrico

— Par de apriete 81,3 N·m (60 lb ft)

Mantenimiento - Unidades de corte

Ajuste del paralelismo con la barra calibradora de la altura de corte



TCAL41539—UN—22JAN13

1. Colocar la unidad de corte en posición vertical sobre una superficie plana o un banco de taller.
2. Apoyar la barra calibradora de la altura de corte contra los rodillos delantero (A) y trasero (B), al valor especificado desde el extremo exterior de la cuchilla fija.

Especificación

Barra de regulación de corte — Altura 51 mm (2 in)

3. Situar el interior de la cabeza del tornillo (C) contra el borde delantero de la cuchilla fija, para sujetar la barra calibradora en posición.
4. Aflojar la tuerca de mariposa (D). Girar el tornillo calibrador inferior (E) en sentido horario hasta que su parte superior haga contacto con el borde plano de la cuchilla fija.
5. Apretar la tuerca de mariposa (D).
6. Ajustar la posición del rodillo delantero:
 - a. Aflojar el perno (F) y girar el regulador excéntrico (G) hasta que la parte superior del tornillo calibrador inferior (E) haga contacto con la cuchilla fija.
 - b. Sostener el regulador excéntrico del rodillo (G) y apretar el perno de cabeza hexagonal (F) al valor especificado.

Especificación

Tornillo hexagonal del regulador excéntrico

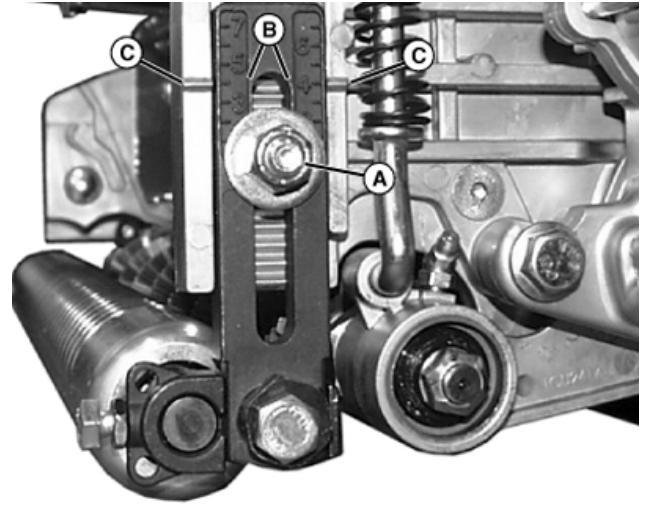
— Par de apriete 81,3 N·m (60 lb ft)

7. Repetir el procedimiento en el lado opuesto.

Ajuste del intervalo de la altura de corte (unidades de corte QA5)

Ajustar los soportes del rodillo delantero para obtener el intervalo de altura de corte deseado.

1. Seleccionar el intervalo de ajuste de la altura de corte, ajustando la posición de los dos soportes del rodillo delantero.



TCAL41540—UN—22JAN13

2. Aflojar la tuerca (A) de cada soporte del rodillo.
3. La alineación del soporte del rodillo (B) con las marcas de ajuste del bastidor de la unidad de corte (C) determinará el intervalo de ajuste de la altura de corte.

NOTA: El intervalo de ajuste de la altura de corte para los cortacéspedes 180 E-Cut híbrido y 220 E-Cut híbrido es 0-19 mm (0.00-0.75 in.).

4. Consultar el ajuste deseado en la tabla.

Intervalo de la altura de corte (rodillo delantero de 2 pulgadas sin acondicionador de mantenimiento de greens [GTC])		Ajuste del rodillo delantero
mm	pulg.	
No se recomienda	No se recomienda	1
0,0 - 4	0.00 - 0.160	2
1 - 9,5	0.04 - 0.37	3
6 - 15	0.24 - 0.60	4
11 - 21	0.43 - 0.83	5
16 - 27	0.63 - 1.06	6
21 - 33	0.83 - 1.30	7

Mantenimiento - Unidades de corte

Intervalo de la altura de corte (rodillo delantero de 2 pulgadas con acondicionador de mantenimiento de greens [GTC])		Ajuste del rodillo delantero
mm	pulg.	
No se recomienda	No se recomienda	1
0,0 - 5	0.00 - 0.20	2
0 - 11	0.00 - 0.43	3
5 - 17	0.20 - 0.67	4
10 - 24	0.40 - 0.94	5
15 - 30	0.60 - 1.18	6
20 - 36	0.80 - 1.42	7

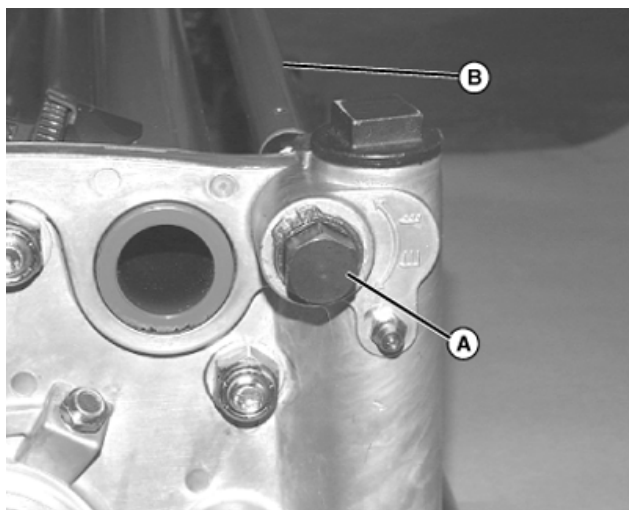
Ajuste de la altura de corte (unidades de corte QA5)

⚠ ATENCIÓN: ¡Evitar lesiones! Las cuchillas están afiladas y giran rápidamente:

- Mantener las manos y los pies alejados de las unidades de corte mientras la máquina esté en marcha.
- Siempre usar guantes cuando se trabaje con las unidades de corte.
- Tener cuidado con el giro del molinete de corte. La rotación de un molinete de corte puede hacer girar otra cuchilla u otro molinete de corte.

NOTA: No utilizar ningún tipo de taladro neumático ni llave de impacto para realizar los ajustes de la altura de corte.

1. Estacionar la máquina de forma segura. Ver "Estacionamiento seguro" en el apartado SEGURIDAD.

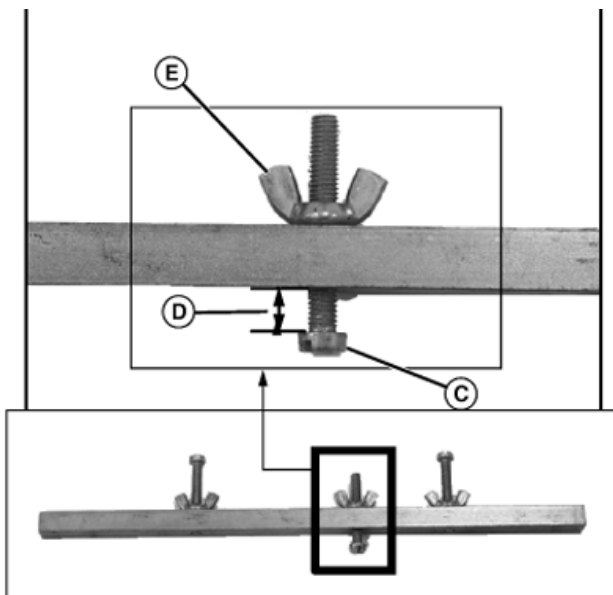


TCAL41541—UN—22JAN13

2. Ubicar el regulador de la altura de corte (A) en la parte trasera superior de la pieza de fundición del lado del molinete (cualquier lado).

3. Girar el regulador de la altura de corte (A) para disminuir o aumentar la altura de corte.

NOTA: Como los reguladores están conectados con el eje transversal (B), girando un lado se hace girar simultáneamente el otro.

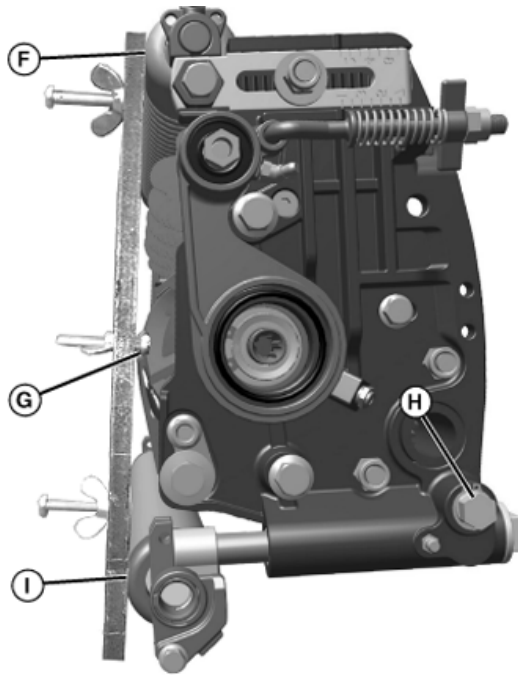


TCAL41542—UN—22JAN13

4. En la barra calibradora de la altura de corte, fijar la cabeza del perno de ajuste central (C) a la altura de corte deseada (D). Bloquear la tuerca de mariposa (E).

NOTA: La altura de corte efectiva podría ser inferior al ajuste de banco, en función del estado del césped y del suelo, y de la opción del rodillo delantero.

Mantenimiento - Unidades de corte

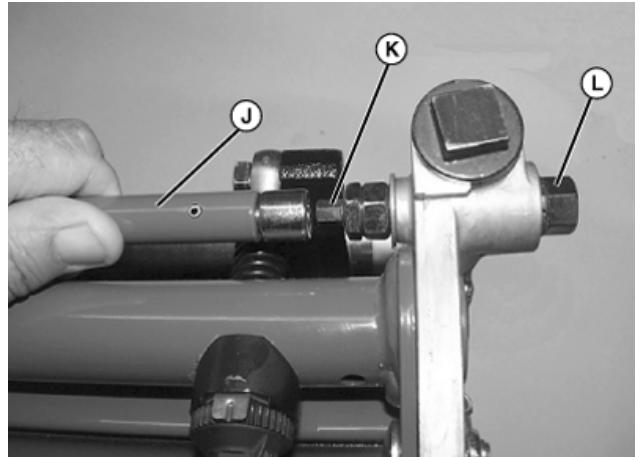


TCAL41543—UN—22JAN13

5. Apoyar la barra calibradora de la altura de corte contra el rodillo delantero (F) a aproximadamente 51 mm (2 in.) de cualquier extremo de la cuchilla fija. Fijar la parte interior de la cabeza del perno (G) contra el filo de la cuchilla fija.

NOTA: La parte inferior de la cabeza del tornillo de la barra calibradora debe encajar en el filo de la cuchilla fija.

6. Girar el regulador (H) para separar ligeramente el rodillo trasero (I) de la barra calibradora. Girar el regulador en dirección opuesta hasta que el rodillo trasero haga contacto con la barra calibradora de la altura de corte (HOC). Repetir el procedimiento para el otro lado del molinete de corte.
7. Revisar transversalmente el ajuste de la altura de corte.



TCAL41544—UN—22JAN13

8. Si hay que ajustar transversalmente la altura de corte, tirar contra la tensión del resorte en el eje transversal (J) para desconectarlo del acoplador hexagonal (K). Retirar el eje transversal.
9. Girar el regulador (L) en el lado que necesita el ajuste para separar ligeramente el rodillo trasero de la barra calibradora. Girar el regulador en la dirección opuesta hasta que la altura de corte sea la misma en ambos lados. Volver a instalar el eje transversal.

Extracción e instalación de la zapata de la cuchilla fija

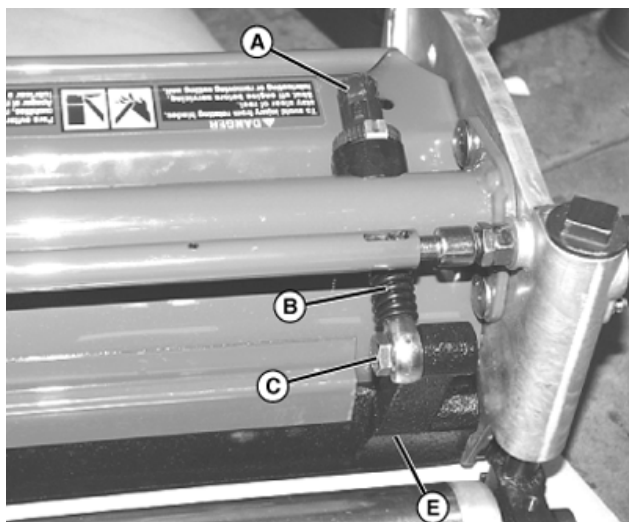
⚠ ATENCIÓN: Las cuchillas están afiladas y giran rápidamente:

- Mantener las manos y los pies alejados de las unidades de corte mientras la máquina esté en marcha.
- Siempre usar guantes cuando se trabaje con las unidades de corte.
- Tener cuidado con el giro del molinete de corte. La rotación de un molinete de corte puede hacer girar otra cuchilla o provocar el giro de otro molinete de corte.

Extracción de la zapata de la cuchilla fija

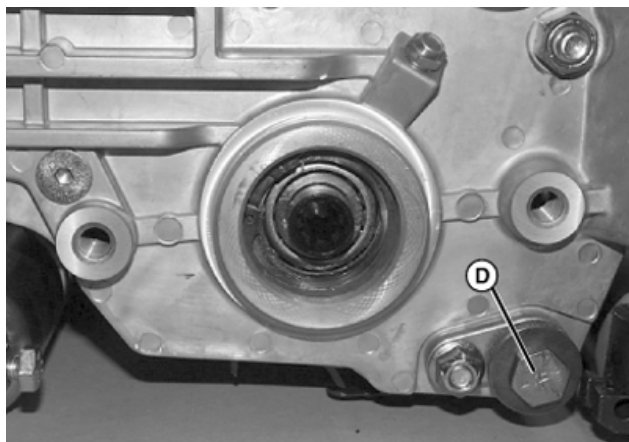
1. Extraer la unidad de corte de la máquina.
2. Colocar la unidad de corte, con la parte inferior hacia abajo, sobre una superficie plana o un banco de taller.
3. Aumentar la holgura entre la cuchilla fija y el molinete en ambos lados de la unidad de corte.

Mantenimiento - Unidades de corte



TCAL41545—UN—22JAN13

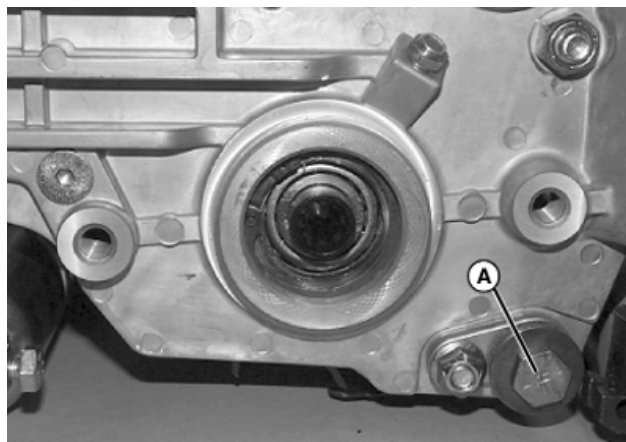
4. Girar el tornillo de cabeza hexagonal (A) hacia la derecha hasta que el resorte (B) esté completamente comprimido. Repetir el procedimiento en el otro lado.
5. Extraer el tornillo de cabeza hexagonal (C) de cada lado.



TCAL41546—UN—22JAN13

6. Extraer el tornillo de cabeza hexagonal (D) de cada extremo de la unidad de corte y retirar la zapata de la cuchilla fija (E).
7. Comprobar si la cuchilla fija está desgastada o dañada. Cambiar la cuchilla fija, si es necesario. (Ver Cambio de la cuchilla fija, en esta sección.)
8. Si se va a usar otra vez la cuchilla fija original, afilarla (ver Afilado del molinete y de la cuchilla fija, en esta sección).

Instalación de la zapata de la cuchilla fija



TCAL41547—UN—22JAN13

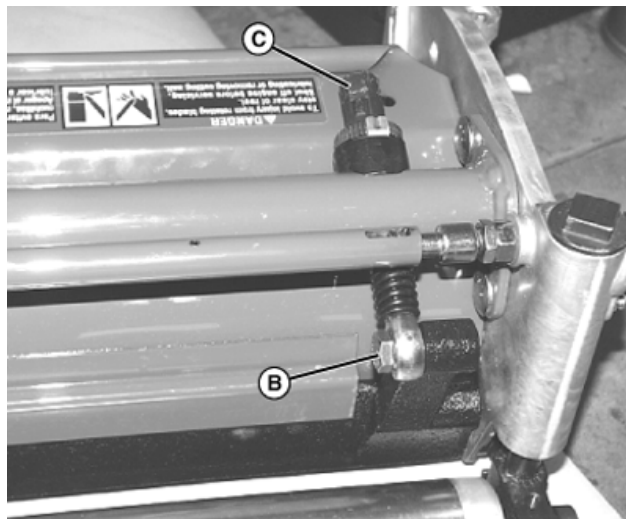
1. Deslizar la zapata de la cuchilla fija en su posición dentro de la unidad de corte y sujetarla con un tornillo de cabeza hexagonal (A) por cada lado. Apretar la tornillería al valor especificado.

Especificación

Tornillo de la zapata de la cuchilla fija

— Par de apriete 55 N·m (40 lb-ft)

2. Colocar la unidad de corte, con la parte inferior hacia abajo, sobre una superficie plana o un banco de taller.



TCAL41548—UN—22JAN13

3. Introducir el tornillo de cabeza hexagonal (B) en la zapata de la cuchilla fija a través del tornillo de armella.
4. Ajustar la cuchilla fija al molinete.
5. Ajustar el rodillo delantero paralelo a la cuchilla fija.
6. Fijar la altura de corte.
7. Esmerilar el molinete.

Mantenimiento - Unidades de corte

- Revisar la altura de corte y ajustarla según sea necesario.

Cambio de la cuchilla fija (unidades de corte QA5)

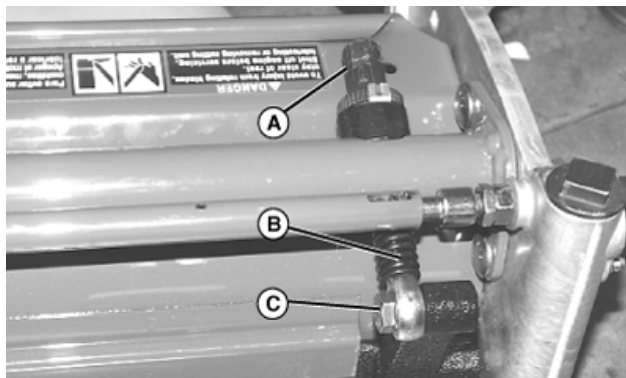
⚠ ATENCIÓN: ¡Evitar lesiones! Las cuchillas están afiladas y giran rápidamente:

- Mantener las manos y los pies alejados de las unidades de corte mientras la máquina esté en marcha.
- Siempre usar guantes cuando se trabaje con las unidades de corte.
- Tener cuidado con el giro del molinete de corte. La rotación de un molinete de corte puede hacer girar otra cuchilla u otro molinete de corte.

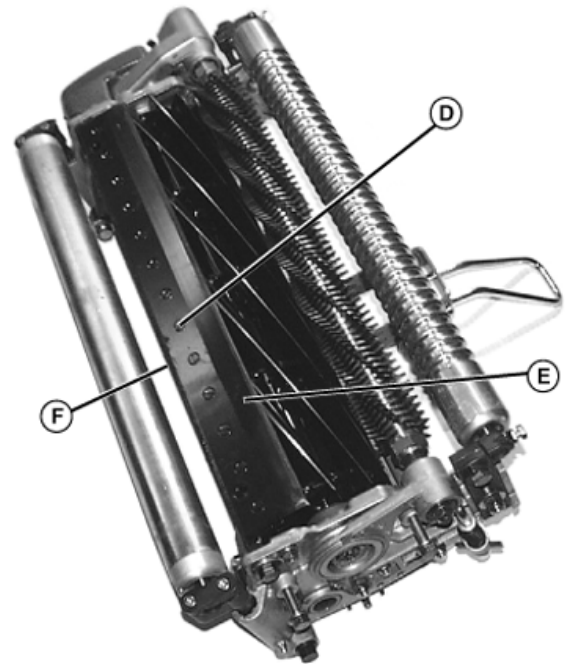
NOTA: Si la cuchilla fija original se va a afilar y usar de nuevo, no extraerla de su zapata. La cuchilla fija y su zapata se maquinizan conjuntamente. Ver *Separación e instalación de la zapata de la cuchilla fija* y *Afilado de la cuchilla fija*, en esta sección.

Extracción de la cuchilla fija

- Colocar la unidad de corte, con la parte inferior hacia abajo, sobre una superficie plana o un banco de taller.
- Extraer la unidad de corte de la máquina.
- Aumentar la holgura entre la cuchilla fija y el molinete en ambos lados de la unidad de corte.



- Girar el perno de cabeza hexagonal (A) en sentido horario hasta que el resorte (B) esté completamente comprimido. Repetir el procedimiento en el lado opuesto.



- Girar la unidad de corte y colocarla con la parte inferior hacia arriba en una superficie plana o en un banco de taller, como en la imagen.
- Extraer y desechar los trece tornillos (D) que sujetan la cuchilla fija (E) a su zapata (F). Desechar la cuchilla fija.

Instalación de la cuchilla fija

NOTA: Eliminar los desechos, la corrosión y el óxido de la superficie inferior del apoyo de la cuchilla fija.

- Instalar la cuchilla fija usando tornillos nuevos. Alternar el orden de apriete, empezando con los tornillos del centro y avanzando hacia los extremos. Apretar los tornillos al valor especificado.

Especificación

Tornillos de la cuchilla fija

— Par de apriete 7 N·m (62 lb in)

- Si se va a instalar una cuchilla fija usada, afilarla. (Ver *Afilado de la cuchilla fija*, en esta sección.)
- Ajustar el rodillo delantero paralelo a la cuchilla fija.
- Ajustar la cuchilla fija al molinete.
- Fijar la altura de corte.
- Esmerilar el molinete.
- Revisar la altura de corte y ajustarla según sea necesario.

Mantenimiento - Unidades de corte

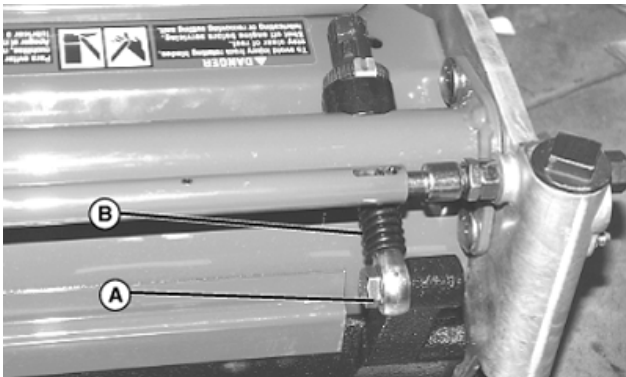
Ajuste de la posición de la cuchilla fija y de su zapata en molinetes gastados (unidades de corte QA5)

IMPORTANTE: Reducir el ajuste del rodillo delantero en una unidad si se ha dado la vuelta a los excéntricos de la barra de cuchillas (ver “Ajuste del intervalo de la altura de corte (unidades de corte QA5)”, en la sección MANTENIMIENTO).

Si se ha reemplazado un molinete debido a un desgaste excesivo, los excéntricos deben invertirse a la posición nominal (nuevo molinete).

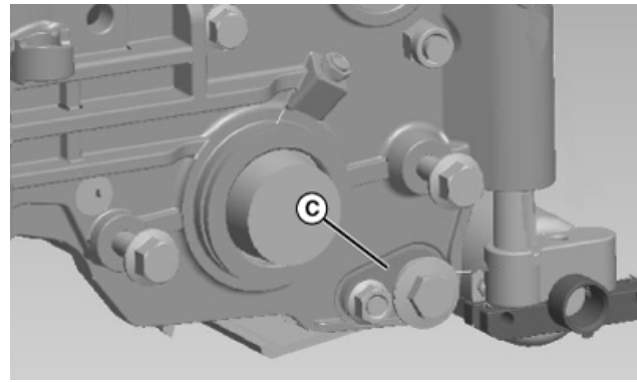
NOTA: Cuando el diámetro del molinete se reduce a unos 122 mm (4.8 in.), la inversión del excéntrico alarga la vida útil del molinete.

1. Extraer la unidad de corte de la máquina.
2. Colocar la unidad de corte, con la parte inferior hacia abajo, sobre una superficie plana o un banco de taller.
3. Aumentar la holgura entre la cuchilla fija y el molinete en ambos lados de la unidad de corte.



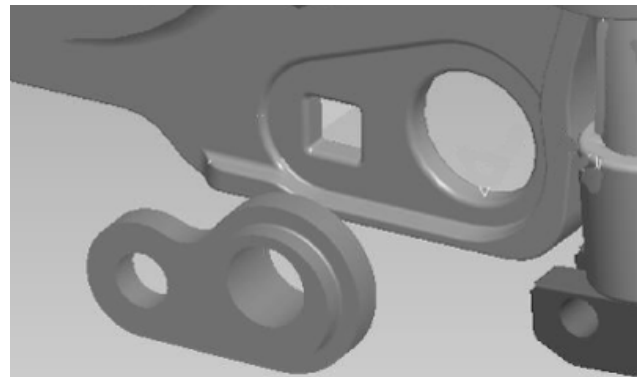
TCAL41551—UN—22JAN13

4. Girar el tornillo de cabeza hexagonal (A) hacia la derecha hasta que el resorte (B) esté completamente comprimido. Repetir el procedimiento en el otro lado.



TCAL41552—UN—22JAN13

5. Extraer la tornillería de la excéntrica (C).
6. Retirar la excéntrica.



TCAL41553—UN—22JAN13

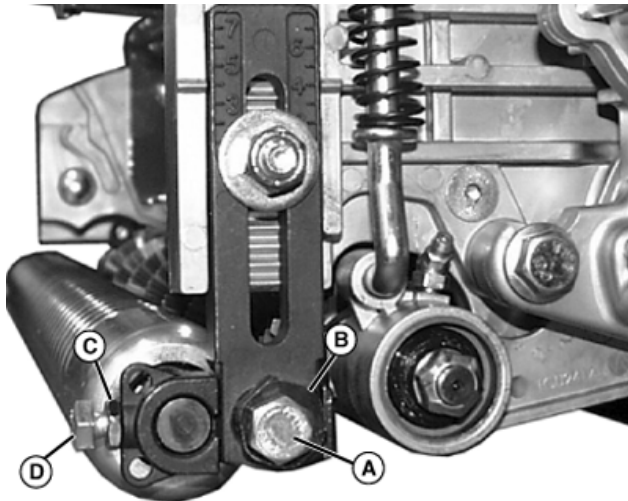
7. Desplazar la excéntrica 180 grados, como en la imagen.
8. Volver a insertar la excéntrica en la unidad de corte.
9. Reinstalar y apretar la tornillería.
10. Repetir el procedimiento en la excéntrica del lado opuesto.
11. Ajustar la cuchilla fija al molinete.
12. Ajustar el rodillo delantero paralelo a la cuchilla fija.
13. Fijar la altura de corte.
14. Esmerilar el molinete.
15. Revisar la altura de corte y ajustarla según sea necesario.

Extracción e instalación del rodillo delantero (Unidades de corte QA5)

Extracción del rodillo delantero

1. Extraer la unidad de corte de la máquina.
2. Poner la unidad de corte en posición vertical sobre una superficie plana o un banco de taller.

Mantenimiento - Unidades de corte



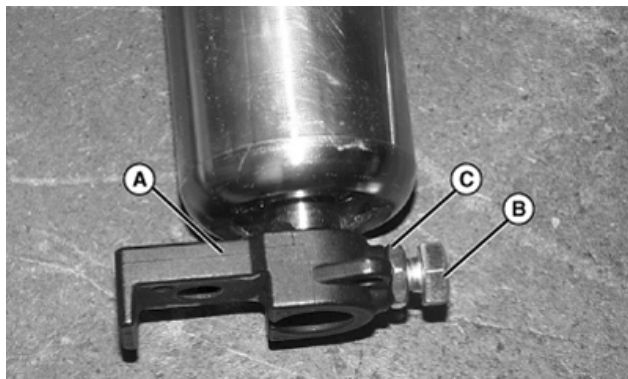
TCAL41554—UN—22JAN13

3. Extraer el perno de cabeza hexagonal (A) y el regulador excéntrico (B) en ambos lados del rodillo.
4. Aflojar la contratuerca (C) y el perno de cabeza hexagonal (D) para retirar del eje el soporte del rodillo.
5. Cambiar el rodillo.

Instalación del rodillo delantero

NOTA: Los soportes de los rodillos están desviados.

Para el uso normal, el soporte debe instalarse en el rodillo con la desviación hacia la parte trasera de la unidad de corte básica, a fin de que el rodillo delantero quede muy cerca del rodillo trasero. Si se va a instalar el GTC o la escoba giratoria, la desviación debe ser hacia la parte delantera, para poder instalar el GTC o la escoba giratoria detrás del rodillo delantero.



TCAL41555—UN—22JAN13

1. Instalar los soportes del rodillo (A) en cada extremo del eje del husillo del cojinete.
2. Instalar los tornillos de fijación (B) y las contratuercas (C) sin apretarlos. No apretar.

NOTA: Asegurarse de que las posiciones de los tornillos de fijación del soporte del rodillo no estén alineadas con los orificios de cada extremo del eje del husillo del cojinete. Los tornillos de fijación deben sujetar el eje del husillo del cojinete en cada extremo.

3. Instalar el rodillo con el regulador excéntrico y el perno de cabeza hexagonal a cada lado. Centrar el rodillo delantero. Apretar los tornillos de fijación (B) y las contratuercas (C) en ambos soportes del rodillo.
4. Apretar la tornillería de acoplamiento del soporte del rodillo.
5. Ajustar el rodillo delantero para que quede paralelo.
6. Ajustar la altura de corte.
7. Apretar la excéntrica al valor especificado.

Especificación

Tornillería de la excéntrica (C).

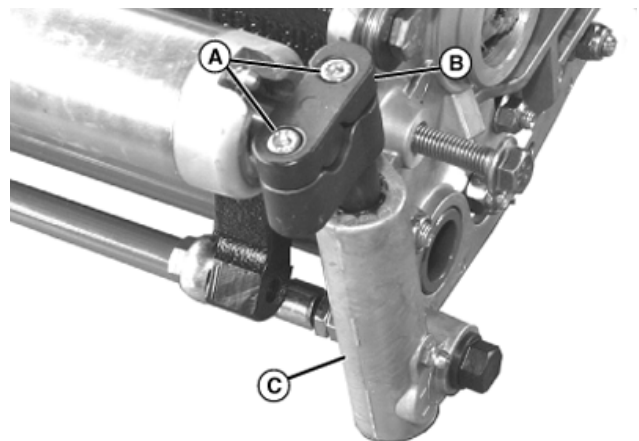
— Par de apriete 81 N·m (60 lb ft)

Extracción e instalación del rodillo trasero (QA5)

NOTA: Los cortacéspedes 180 E-Cut híbrido y 220 E-Cut híbrido utilizan una sola abrazadera de sujeción del rodillo trasero (elemento B en las imágenes siguientes). Este tipo de abrazadera debe utilizarse en cualquier unidad de corte QA5 acoplada a estos cortacéspedes.

Extracción del rodillo trasero

1. Extraer la unidad de corte de la máquina.
2. Colocar la unidad de corte, con la parte inferior hacia arriba, sobre una superficie plana o un banco de taller.



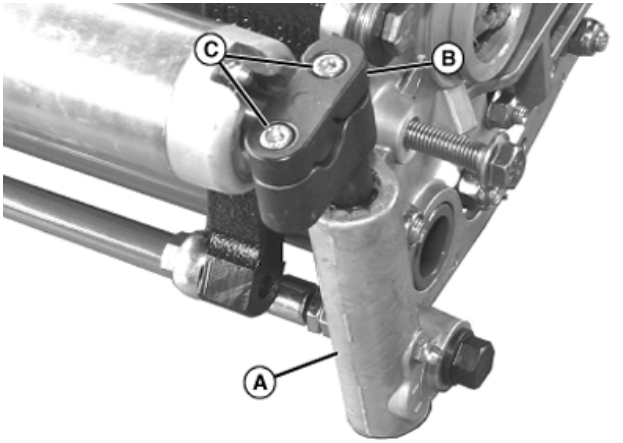
TCAL41556—UN—22JAN13

3. Extraer los tornillos de cabeza hexagonal hueca (A) y la abrazadera (B) de cada lado del conjunto del

Mantenimiento - Unidades de corte

rodillo. Extraer el rodillo de cada soporte (C) de la altura de corte.

Instalación del rodillo trasero



1. Introducir el eje del rodillo en cada soporte de la altura de corte (A).
2. Instalar la abrazadera (B) y los tornillos de cabeza hexagonal hueca M6 (A) en cada lado.
3. Centrar el rodillo entre las abrazaderas.
4. Apretar los cuatro tornillos M6 al par de apriete especificado.

Especificación

Tornillos Allen — Par de apriete 19 N·m (14 lb-ft)

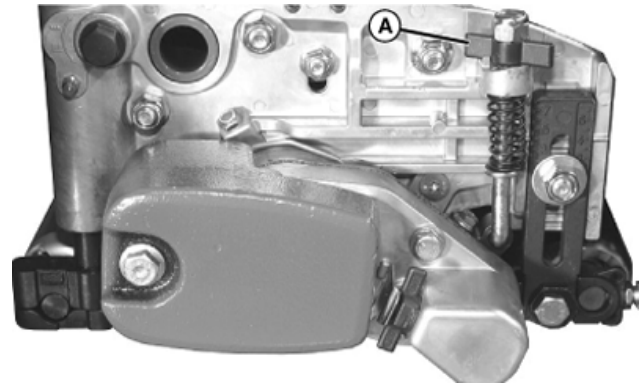
5. Ajustar la altura de corte.

Ajuste de la escobilla giratoria para césped

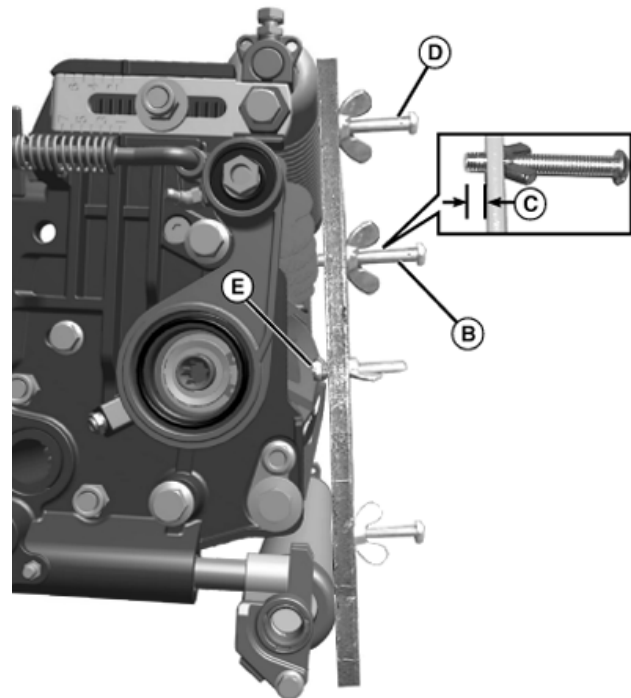
Consultar la sección Ajuste del acondicionador de mantenimiento de greens (GTC) (QA5)” a continuación y utilizar un procedimiento de ajuste idéntico para ajustar la escobilla giratoria para césped.

Ajuste del acondicionador de mantenimiento de greens (GTC) (QA5)

NOTA: La altura de corte debe ajustarse antes que el acondicionador de mantenimiento de greens.

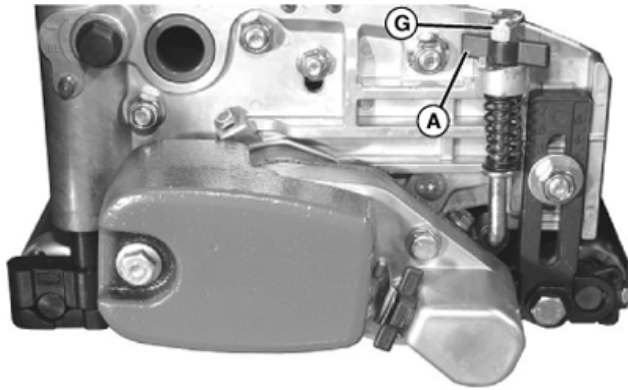


1. Girar la tuerca de mariposa del regulador del GTC (A) en el eje inferior del GTC. Repetir el procedimiento en el otro lado.
2. Colocar la unidad de corte para realizar el ajuste de la altura de corte.



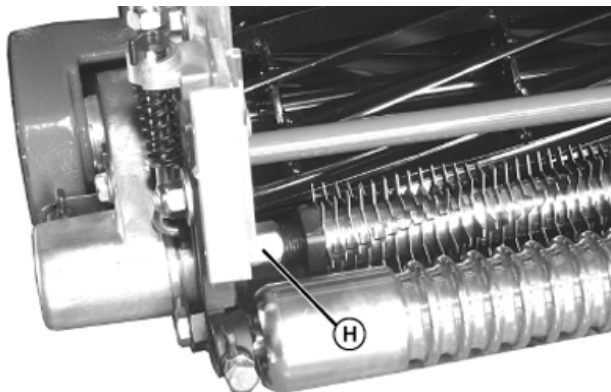
3. Fijar el tornillo de ajuste (B) del GTC en la barra calibradora a la altura de funcionamiento deseada (C).
 - a. Es posible que sea necesario aflojar el tornillo de ajuste (D) de manera que la barra calibradora se apoye en ambos rodillos, el delantero y el trasero.
4. Colocar la barra calibradora, previamente ajustada, sobre la unidad de corte. Enganchar el tornillo de la altura de corte (E) sobre la cuchilla fija. Los extremos de la barra deben apoyarse firmemente sobre los rodillos delantero y trasero.

Mantenimiento - Unidades de corte



TCAL41560—UN—22JAN13

5. Girar la contratuerca (G) para subir o bajar el eje del GTC (apretando la contratuerca se sube el eje del GTC). Alternar de un extremo a otro hasta que los dientes toquen el tornillo de la barra calibradora.
6. Extraer la barra calibradora.
7. Girar la tuerca de mariposa del regulador del GTC (A) en ambos lados para subir el eje del GTC.

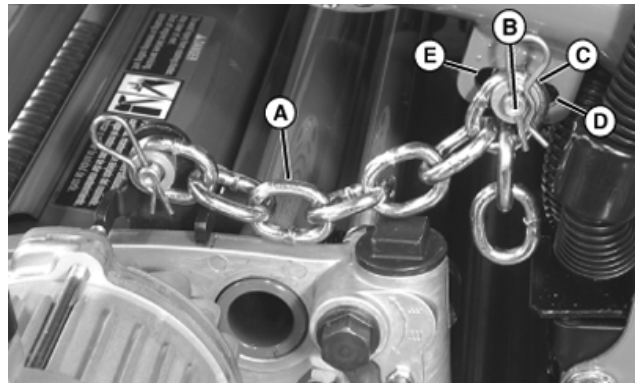


TCAL41561—UN—22JAN13

8. Revisar y apretar la tuerca de pinza del GTC (H) cada vez que se ajuste el GTC o cada 200 horas.

Ajuste de las cadenas limitadoras de la unidad de corte

Las cadenas limitadoras situadas a cada lado de la unidad de corte controlan la cantidad de dirección de la unidad de corte durante el corte y la cantidad de caída del rodillo trasero cuando la unidad se eleva para realizar giros.



TCAL41562—UN—22JAN13

- En el ajuste inicial cada cadena (A) debe acortarse 7 eslabones, con los vástagos de sujeción superiores para cadena (B) situados en el centro de las ranuras (C). De este modo se obtiene la máxima flotación y la máxima caída del rodillo trasero cuando se eleve. La mayoría de los greens no requerirán máxima flotación. Los giros y las maniobras serán mucho más fáciles si la flotación se limita a los requerimientos de la superficie del green.

NOTA: Procurar no exceder el ajuste de máxima flotación. Si se deja que la cadena esté excesivamente floja, las torres de ajuste del rodillo trasero pueden hacer contacto con la barra transversal delantera del bastidor, ocasionando daños. El espacio mínimo en terreno llano, con la unidad de corte girada al límite es de 6,5 mm (1/4 in.) entre la torre del rodillo trasero y el bastidor.

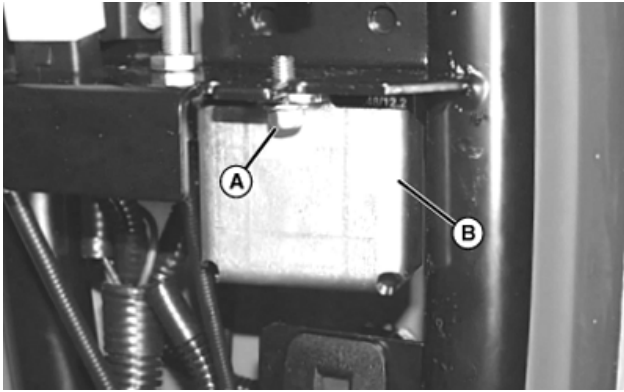
- Para limitar la flotación en terrenos relativamente llanos o en greens sin ondulaciones, desplazar hacia atrás los vástagos de sujeción superiores para cadena (B) en las ranuras (D). Esta operación también reducirá la caída del rodillo trasero.
- Para aumentar el apriete después de llegar a la parte trasera de la ranura, se puede acortar la cadena a 6 eslabones y volver a colocar los vástagos de sujeción superiores para cadena (B) en la parte delantera de las ranuras (E).

Ajuste de la frecuencia de corte (FOC)

IMPORTANTE: El funcionamiento de los molinetes a gran velocidad puede ocasionar un desgaste excesivo de estos y de la cuchilla fija. Poner en funcionamiento los molinetes a la frecuencia de corte apropiada.

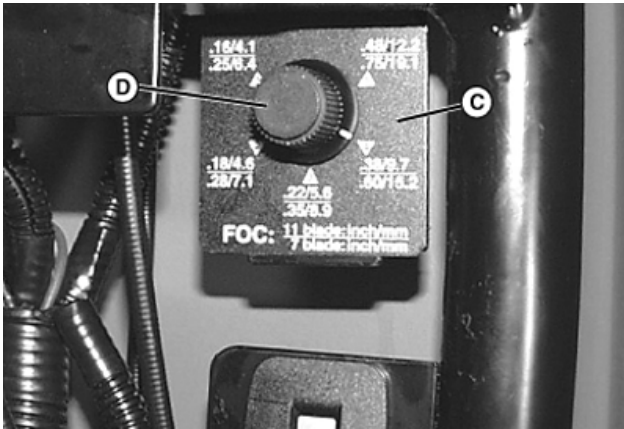
1. Estacionar la máquina de forma segura (ver Estacionamiento seguro en la sección de Seguridad).

Mantenimiento - Unidades de corte



TCAL41563—UN—22JAN13

2. Extraer el tornillo de 6 mm (A) y la cubierta (B) de la parte trasera del manillar.



TCAL41564—UN—22JAN13

3. Localizar la caja de control de velocidad (C) de la frecuencia de corte (FOC) del molinete.

NOTA: La frecuencia de corte puede ajustarse según el tipo de aplicación del cortacésped para greens, el tipo de unidades de corte utilizadas y las condiciones y altura del césped.

La frecuencia de corte es infinitamente variable entre las posiciones 1 y 5 de la etiqueta de control (C). Las especificaciones de la frecuencia de corte para cada posición de control se enumeran en la etiqueta de control y en la tabla siguiente.

Posición de control	Frecuencia de corte del molinete de 11 cuchillas	Frecuencia de corte del molinete de 7 cuchillas
1	4,1 mm (0,16 in)	6,4 mm (0,25 in)
2	4,6 mm (0,18 in)	7,1 mm (0,28 in)
3	5,6 mm (0,22 in)	8,9 mm (0,35 in)
4	9,7 mm (0,38 in)	15,2 mm (0,60 in)
5	12,2 mm (0,48 in)	19,1 mm (0,75 in.)

Ajustar el cuadrante de control de la frecuencia de corte (D) a la posición deseada para el tipo de molinete, greens y condiciones (al girar el control

hacia la derecha desde la posición 1, se reducirá la velocidad del molinete. (Al girar el control hacia la derecha desde la posición 5, se aumentará la velocidad del molinete).

4.
 - a. Para el corte de greens, situar el control (D) a la frecuencia de corte deseada (para cortar greens generalmente se usa un ajuste de 4,1-4,6 mm (0.16-0.18 in.) con un molinete de 11 cuchillas).
 - b. Para el corte en aproximaciones y "teeboxes", se puede reducir la velocidad del molinete girando la perilla de control de la velocidad hacia la izquierda.

NOTA: La frecuencia de corte se mantiene automáticamente en el ajuste seleccionado, con cualquier posición de aceleración y velocidad de avance.

5. Instalar la cubierta de la frecuencia de corte (B) y sujetarla con un tornillo de 6 mm (A). La frecuencia de corte no afecta a la velocidad del molinete de esmerilado. El apagado manual del controlador mantiene la velocidad de esmerilado a 156 RPM.

Afilado del molinete y la cuchilla fija

Relación entre el molinete y la cuchilla fija

Los cortacéspedes de molinetes son máquinas de precisión que requieren mantenimiento diario para conservar un césped impecable. La acción de corte es similar a la de unas tijeras que solamente un cortacésped de molinetes es capaz de conseguir; sólo es posible si el molinete y la cuchilla fija están afilados y la separación entre éstos se mantiene.

Una inspección minuciosa de la relación entre el molinete y la cuchilla revela dos bordes cuadrados que pasan el uno junto al otro, a una distancia aproximada de 0,025 - 0,051 mm (0.001 - 0.002 in.). Hay varias razones por las que este espacio es necesario.

- Cuando se permite que el molinete haga contacto con la cuchilla fija, los bordes cuadrados (afilados) del molinete y la cuchilla fija se rozarán y perderán su filo.
- El contacto entre el molinete y la cuchilla fija genera calor. El calor generado por este contacto distorsiona la forma de la cuchilla fija. La deformación aproxima la cuchilla fija al molinete, aumentando el roce entre las superficies de corte y generando más calor en la cuchilla fija.
- La tracción producida por una unidad de corte mal ajustada puede tener como resultado una relación de corte inaceptable, un esfuerzo indebido en los mecanismos de transmisión y un desgaste prematuro de la unidad de corte.

Mantenimiento - Unidades de corte

Razones para afilar

- Restablecer la forma cilíndrica de un molinete que se ha conificado debido a un ajuste inadecuado de la separación entre el molinete y la cuchilla o al desgaste de los cojinetes del molinete.
- Recuperar el filo cuando no se corte la hierba a todo lo largo de la cuchilla fija, como lo demuestra la presencia de franjas de césped que quedan después de haber pasado el cortacésped. Normalmente se debe a que las cuchillas se han mellado al golpear objetos extraños en el césped.
- Para recuperar el filo cuando la falta de esmerilado frecuente haya permitido que el filo se redondee más de lo que el procedimiento de esmerilado puede arreglar.
- Para recuperar el filo cuando se ha ajustado incorrectamente el espacio entre el molinete y la cuchilla fija (el molinete toca la cuchilla fija).

La acción de corte comienza cuando la cuchilla fija coloca el césped que se va a cortar en el filo cortante. Entonces, el molinete tira de la hierba hacia la cuchilla fija, donde los filos cortantes la trocean al pasar uno junto al otro.

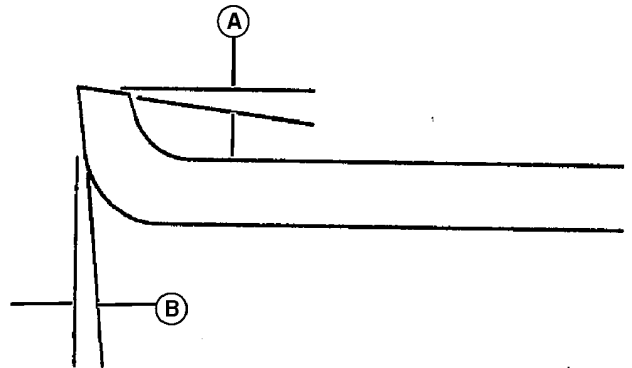
Para que el césped se corte a la altura apropiada, debe entrar en contacto con la cuchilla fija en el filo. Esto se consigue afilando un ángulo de rebajo de 15° en la cara delantera de la cuchilla fija. Sin un ángulo de rebajo, la hierba hará contacto con el filo inferior de la cuchilla fija y se doblará a un ángulo excesivo antes de cortarla. Cuando se están cortando greens, en los que se requieren cortes muy pequeños, es posible que no se corte césped, ya que el molinete no lo captura.

Aunque algunos fabricantes de afiladoras rotativas consideran innecesario el esmerilado, John Deere lo recomienda después del afilado rotativo para eliminar las rebabas y los bordes ásperos que produce este procedimiento de afilado. El esmerilado permite obtener un borde afilado que corta el césped de manera uniforme y deja su parte superior con bordes rectos y limpios.

Es importante darse cuenta de que los filos romos desgarran, en lugar de cortar, el césped que alcanza la cuchilla fija. Esto perjudica el césped y retrasa su crecimiento.

Afilado de la cuchilla fija

NOTA: La cuchilla fija y el conjunto de soporte deben afilarse conjuntamente.

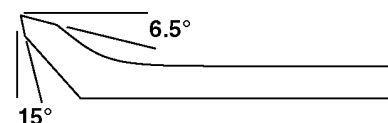
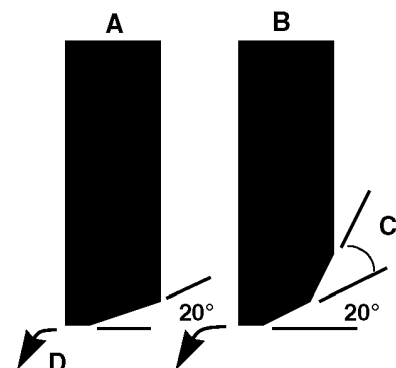


TCAL41565—UN—22JAN13

1. Al afilar la cuchilla fija, es importante tener un ángulo de rebajo de 6,5° en la superficie superior (A) y en la superficie delantera (B):
 - a. 56 cm (22 in.) QA5 excepto en el modelo ET17767 – Un ángulo de rebajo de 15° en la superficie delantera (B).
 - b. 56 cm (22 in.) ET17767 altura de corte – Un ángulo de rebajo de 5° en la superficie delantera (B).
2. Colocar la cuchilla fija y el soporte en una esmeriladora adecuada y rebajar el material a lo largo de las superficies superior y delantera de la cuchilla fija.

Afilado del molinete

Forma CORRECTA de afilar el molinete:

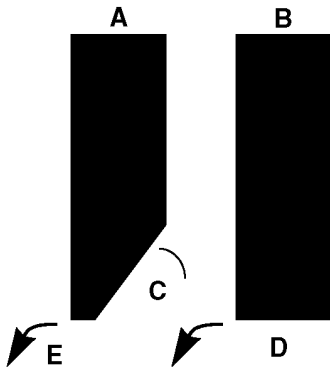


TCAL41566—UN—22JAN13

- A — Afilado con rebajo
- B — Afilado con doble rebajo
- C — Rebajo secundario
- D — Borde cortante

Mantenimiento - Unidades de corte

Forma INCORRECTA de afilar el molinete:



TCAL41567—UN—22JAN13

- A —Afilado con rebajo
- B —Terreno plano
- C —Rebajo excesivo
- D —Sin rebajo
- E —Borde cortante

John Deere recomienda afilar con rebajo los molinetes después de afilarlos por rotación por las siguientes razones:

- Una menor superficie de contacto de la cuchilla produce menos fricción, requiere menos potencia para accionar el molinete y consume menos combustible.
- Asegura una duración mayor.
- Se requiere menos tiempo para esmerilar.
- Reduce los tirones y desgarros césped a medida que la unidad se desafilas con el uso.
- Proporciona un área en la que el compuesto de esmerilar queda atrapado para que los molinetes se esmerilen de manera más efectiva.
- El afilado con rebajo elimina el metal del borde trasero de la cuchilla, formando un ángulo (ángulo de rebajo) para reducir el área de contacto de los filos.
- Al esmerilar, el afilado con rebajo permite rectificar un molinete (redondearlo), si a una cuchilla le sobran 0,025-0,051 mm (0.001-0.002 in.) de altura.

Esmerilado de la unidad de corte

⚠ ATENCIÓN: Las cuchillas giratorias son peligrosas y pueden amputar los dedos de las manos y de los pies. Mantener las manos y los pies alejados mientras el cortacésped para greens esté en marcha.

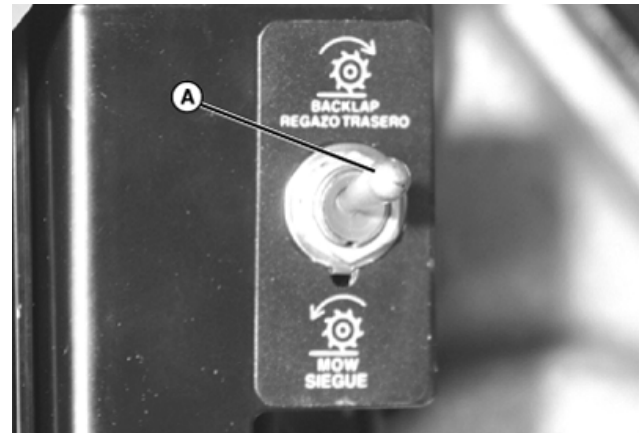
Desactivar el GTC (acondicionador de mantenimiento de greens) antes del esmerilado.

IMPORTANTE: Cuando se necesite, el esmerilado de las unidades de corte lo debe realizar personal capacitado. Los intervalos de esmerilado varían en función de las condiciones. El esmerilado se hace para prolongar la vida útil de los molinetes de corte, evitar el tiempo muerto y proporcionar una acción de corte constantemente afilada.

1. Estacionar la máquina de forma segura (ver Estacionamiento seguro en la sección de Seguridad).

NOTA: Para ayudar a mantener los bordes afilados requeridos en los molinetes de corte, se debe revisar el espacio entre la cuchilla fija y el molinete antes de comenzar el esmerilado. La cuchilla fija se debe ajustar adecuadamente para asegurar un contacto ligero y uniforme a lo largo de las cuchillas de corte.

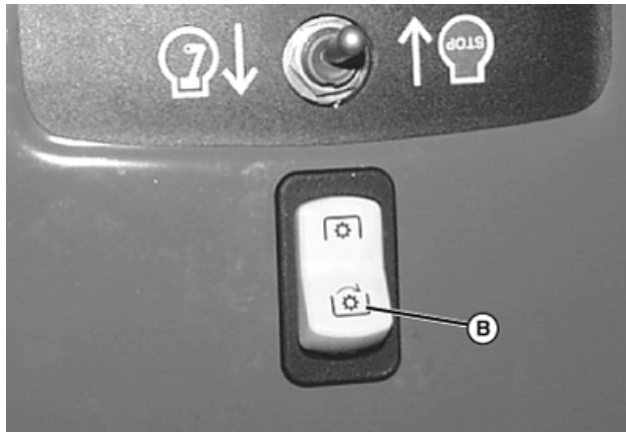
2. Revisar el espacio entre la cuchilla fija y el molinete. Ajustar cuando sea necesario.
3. Arrancar el motor y ajustar la aceleración a una posición baja o media.
4. Aplicar el freno de estacionamiento.



TCAL41568—UN—22JAN13

5. Situar el interruptor de corte/esmerilado en posición subida BACKLAP (A).

Mantenimiento - Unidades de corte



TCAL41569—UN—22JAN13

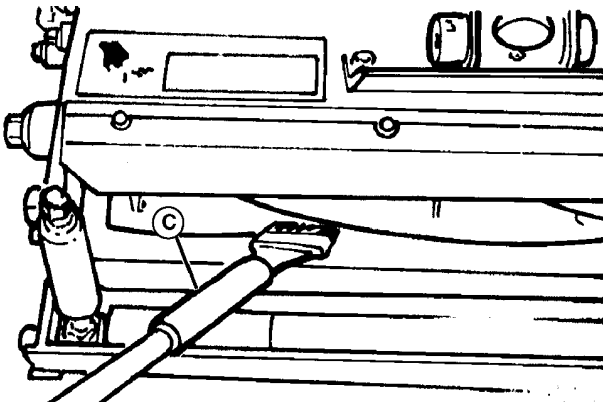
6. Situar el interruptor de la TDF en posición activada (B) para iniciar la rotación del molinete.

ATENCIÓN: Las cuchillas giratorias son peligrosas. Mantener las manos y los pies alejados mientras el cortacésped para greens esté en marcha.

Utilizar un cepillo con un mango largo cuando se realice el procedimiento de esmerilado para mantener las manos y los dedos alejados de las cuchillas giratorias.

NOTA: Para detener la rotación del molinete en cualquier momento del esmerilado, situar el interruptor de marcha/parada del motor en la posición de STOP, situar el interruptor de la TDF en posición desactivada, situar el interruptor de corte/esmerilado en la posición de corte MOW, o activar el freno de estacionamiento.

Si la rotación del molinete se detiene mediante una acción que no sea la del interruptor de la TDF, puede ser necesario desactivar y volver a activar la TDF para reanudar la rotación del molinete.



TCAL41570—UN—22JAN13

7. Con un cepillo de mango largo (C), aplicar con cuidado y uniformemente un compuesto de esmerilado de textura gruesa para molinete desde

un extremo al otro del mismo. Repetir la aplicación en sentido contrario. Dejar que el molinete de corte siga funcionando hacia atrás hasta que se detenga.

ATENCIÓN: Las cuchillas giratorias son peligrosas y pueden amputar los dedos de las manos y de los pies. Mantener las manos y los pies alejados mientras el cortacésped para greens esté en marcha.

No intentar desactivar las unidades de corte mediante el mando de control de velocidad de los molinetes. Los molinetes pueden seguir girando si el motor está en marcha.

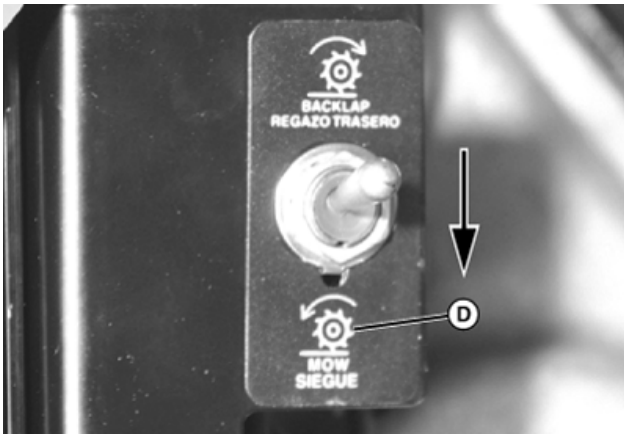
NOTA: Al principio se usan compuestos de textura gruesa, seguidos de un abrasivo más fino "tipo Tournament" para el bruñido final. Las texturas recomendadas para "greens" y "tees" son 120, 180 y 220.

8. Desactivar periódicamente las unidades de corte, situando el interruptor de la TDF en posición desactivada y poniendo el interruptor de marcha/parada en posición de STOP para apagar el motor de la máquina. Revisar el aspecto de la cuchilla.
9. Comprobar que el espacio libre sea uniforme a todo lo largo de la cuchilla fija. Si el espacio libre no es uniforme, repetir el esmerilado hasta que lo sea a través de toda la cuchilla fija.
10. Repetir el esmerilado con compuestos de textura cada vez más fina según se requiera, hasta que la cuchilla fija y el molinete vuelvan a estar afilados.

IMPORTANTE: No usar los molinetes de corte en la dirección de avance hasta que se haya lavado el compuesto de esmerilado de los molinetes de la unidad. El compuesto puede desafilar los molinetes, si no se han lavado de forma adecuada.

11. Usar agua para lavar y enjuagar por completo el compuesto de esmerilado de los molinetes de corte mientras estos giran hacia atrás.
12. Parar el molinete y apagar el motor. Ajustar el espacio entre el molinete y la cuchilla fija.

Mantenimiento - Unidades de corte

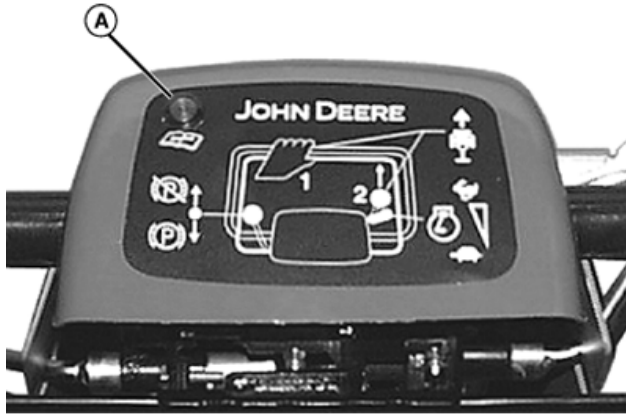


TCAL41571—UN—22JAN13

13. Situar el interruptor de corte/esmerilado en la posición de corte (MOW) bajada (D).

Mantenimiento del sistema eléctrico

Mantenimiento del sistema E-Cut híbrido



TCAL41572—UN—22JAN13

El controlador del sistema E-Cut híbrido está montado en el bastidor de la máquina, bajo la cubierta de la correa. Supervisa el estado y el control del sistema eléctrico de la máquina (incluido el motor del molinete de la unidad de corte) siempre que el motor está en funcionamiento, y puede detener la rotación del molinete cuando se dan ciertas condiciones. No controla el motor de la máquina. El controlador comunica información de diagnóstico al operador a través del indicador de alarma de diagnóstico (A) en la cubierta del manillar.

El indicador de alarma puede mostrar un número de código que aparece en forma de uno o más impulsos, seguidos de una breve pausa y otro u otros impulsos.

IMPORTANTE: La aparición de un código de diagnóstico indica que existe alguna anomalía o un fallo en la máquina. Anotar el código o los códigos que aparezcan, antes de parar la máquina. Los códigos no volverán a aparecer después de haber apagado el motor. Diagnosticar y corregir el problema antes de seguir utilizando la máquina.

El indicador de alarma puede identificar y mostrar múltiples códigos de diagnóstico. El código o códigos se repetirán hasta que se cicle el interruptor de la TDF (activación y desactivación) o hasta que el motor se apague y se vuelva a encender. Si existe un problema recurrente, el código o códigos volverán a aparecer cuando se encienda el motor, hasta que se corrija el problema original.

El controlador está configurado para almacenar cualquier código de diagnóstico que haya identificado. Solo un técnico de mantenimiento de John Deere puede acceder a los códigos de diagnóstico guardados, utilizando un equipo de mantenimiento especializado.

Se pueden producir numerosas situaciones de funcionamiento capaces de incrementar la carga del motor. El controlador es capaz de detectar estos incrementos de carga, ante los cuales mostrará un

código de diagnóstico para informar al operador y proteger la máquina.

Las situaciones de funcionamiento fácilmente corregibles por el operador incluyen:

- Ajustes inadecuados del molinete o de la frecuencia de corte (FOC).
- Molinetes atascados.
- Falta de mantenimiento programado.
- Suciedad o residuos en el controlador, el alternador o las aletas de refrigeración.
- Correa del alternador suelta.

NOTA: Consultar los códigos de diagnóstico del sistema E-Cut híbrido en la sección LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS para obtener toda la información sobre los códigos de diagnóstico.

Para obtener información adicional sobre el mantenimiento del sistema híbrido E-Cut, consultar el manual técnico de esta máquina o al concesionario John Deere.

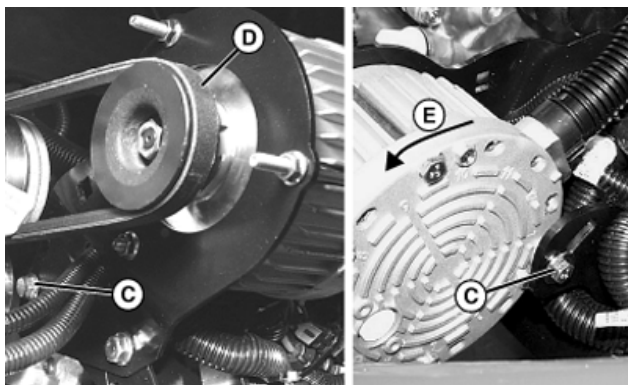
Mantenimiento - Correas

Extracción de las correas



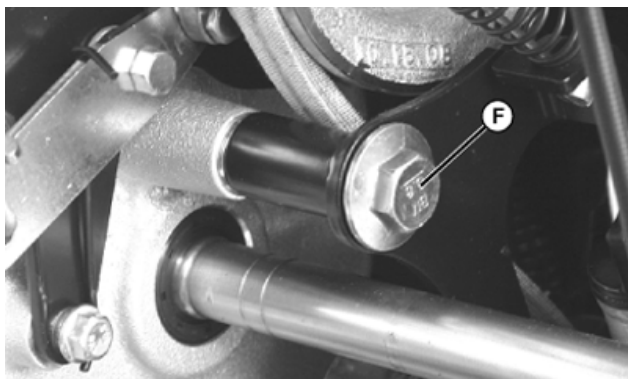
TCAL41573—UN—22JAN13

1. Aflojar y extraer tres tornillos (A) y la cubierta (B).



TCAL41574—UN—22JAN13

2. Aflojar los dos tornillos hexagonales (C) de los soportes del alternador, aflojar la tensión de la correa del alternador (D) y sacar la correa de la polea del alternador.
3. Inclinar completamente el alternador (E) hacia delante en las ranuras de ajuste con el fin de crear el espacio necesario para la extracción de la correa de transmisión.

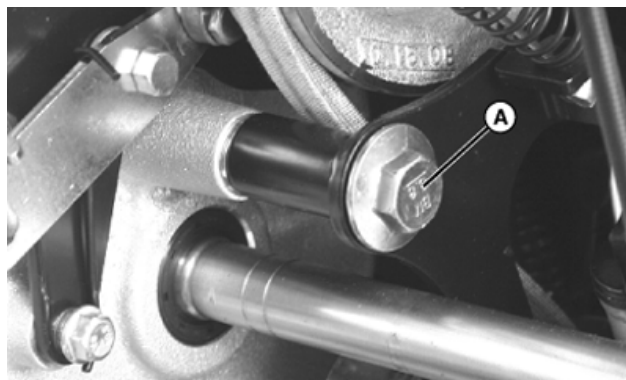


TCAL41575—UN—22JAN13

4. Aflojar el tornillo hexagonal del brazo del embrague de desplazamiento (F).
5. Retirar las correas de la transmisión y del alternador de la máquina.

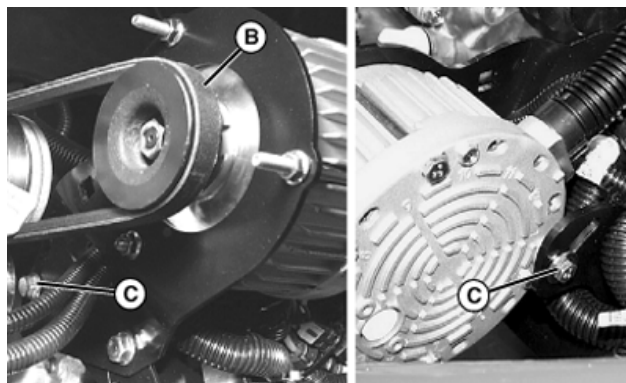
Instalación de correas

1. Colocar la correa del alternador en la polea del motor solamente.



TCAL41576—UN—22JAN13

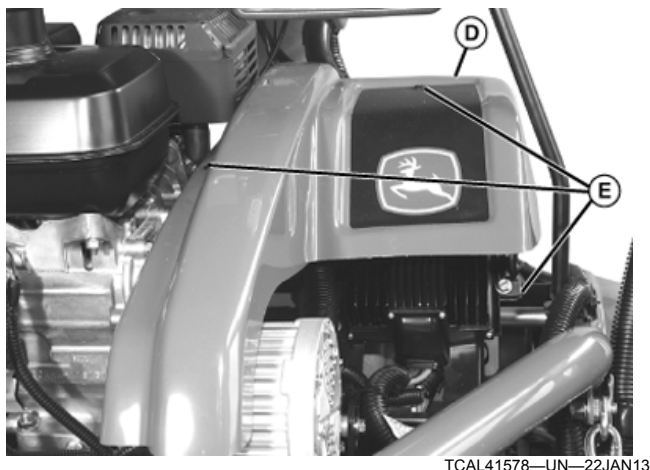
2. Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal del brazo del embrague de desplazamiento (A), si todavía no se ha hecho.
3. Instalar la correa de transmisión en las poleas de transmisión y del motor.



TCAL41577—UN—22JAN13

4. Instalar la correa del alternador (B) en la polea del alternador.
5. Ajustar la tensión de la correa del alternador y apretar los dos tornillos de cabeza hexagonal (C).
6. Apretar el tornillo de cabeza hexagonal del brazo del embrague de desplazamiento (A).

Mantenimiento - Correas



7. Instalar la cubierta (D) y sujetarla con tres tornillos (E).

Revisión y ajuste de la tensión de las correas de transmisión

NOTA: Poner el interruptor de la TDF en posición desactivada para las revisiones y los ajustes de esta sección.

Cuando los controles están correctamente ajustados, la máquina responderá de la siguiente manera:

- Con el motor apagado y el embrague desactivado, la máquina debe moverse libremente.
- Con el motor apagado y el embrague de desplazamiento activado, el rodillo de tracción no debe moverse.
- Con el motor funcionando a ralentí, el freno desactivado y el embrague de desplazamiento desactivado, la máquina no debe moverse.
- Con el motor a ralentí, el freno desactivado, la palanca del embrague de desplazamiento activada y sujetando la máquina por el manillar, las ruedas de transporte deben girar sobre una superficie de grava u hormigón.
- Con el motor en marcha, el freno desactivado y la palanca del embrague de desplazamiento activada, la unidad debe propulsarse a sí misma cuesta arriba.

Procedimiento de revisión

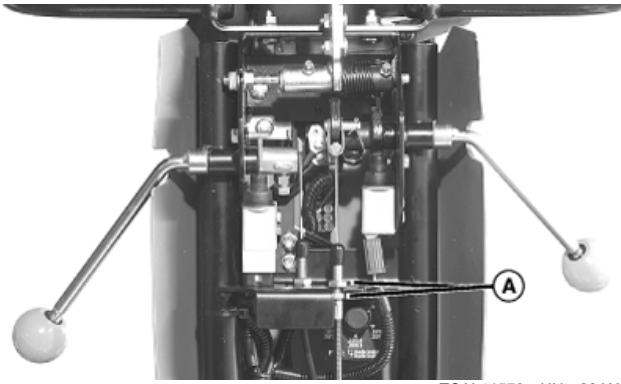
1. Estacionar la máquina en una superficie nivelada.
2. Pasar el interruptor de marcha/parada a la posición de parada (STOP).
3. Soltar la palanca del embrague de desplazamiento y el freno de estacionamiento.
4. Tirar de la máquina hacia atrás: Las ruedas de transporte y el rodillo deben girar libremente.

- a. Si el rodillo y las ruedas de transporte giran libremente, iniciar el paso siguiente.
 - b. Si el rodillo y las ruedas de transporte no giran, ajustar la tensión de la correa y repetir este paso.
5. Poner la palanca del embrague de desplazamiento en posición activada y tirar de la máquina hacia atrás: Las ruedas de transporte y el rodillo no deben girar.
 - a. Si las ruedas de transporte o el rodillo giran, o si hace falta demasiada fuerza para activar el embrague, ajustar la tensión de la correa de transmisión.
 - b. Si las ruedas de transporte y el rodillo no giran, iniciar el paso siguiente.
 6. Soltar la palanca del embrague de desplazamiento. Arrancar el motor y ponerlo al ralentí. La máquina no debe avanzar. Si avanza, ajustar la tensión de la correa de transmisión.
 - a. Si la máquina avanza, ajustar la tensión de la correa de transmisión.
 - b. Si la máquina no avanza, iniciar el paso siguiente.
 7. Con el motor a ralentí, sujetar la máquina por los manillares para impedir que se mueva. Activar la palanca del embrague de desplazamiento.
 - a. Si las ruedas de transporte no giran sobre gravilla u hormigón, hace falta ajustar la correa.
 - b. Si las ruedas de transporte giran sobre gravilla u hormigón, iniciar el paso siguiente.
 8. Con el motor a ralentí, activar la palanca del embrague de desplazamiento para iniciar el desplazamiento de avance. Soltar el asidero de presencia del operador.
 - a. Si el movimiento de avance se detiene, la correa está correctamente ajustada.
 - b. Si el movimiento de avance no se detiene, consultar Ajuste del asidero de presencia del operador en esta sección o al concesionario John Deere.

Procedimiento de ajuste

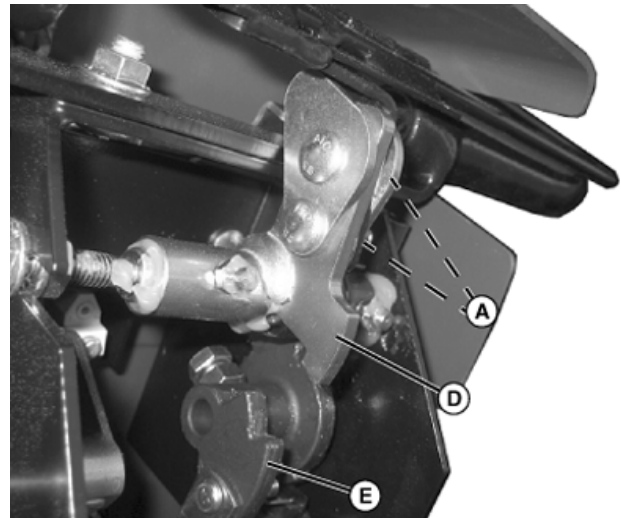
1. Estacionar la máquina en una superficie nivelada.
2. Pasar el interruptor de marcha/parada a la posición de parada.
3. Soltar la palanca del embrague de desplazamiento.

Mantenimiento - Correas



TCAL41579—UN—22JAN13

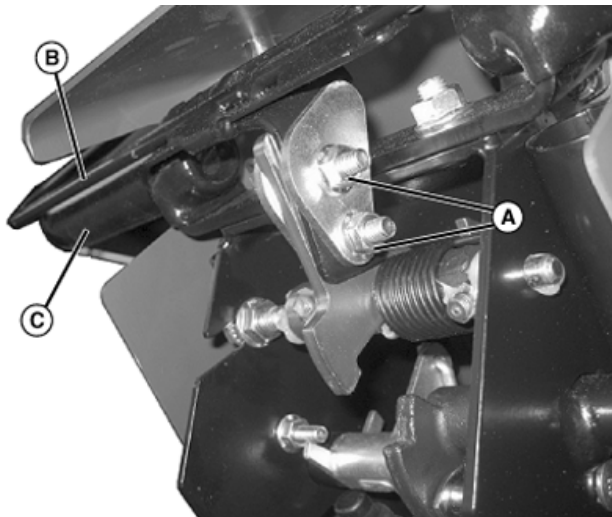
4. Aflojar las contratuercas del cable superior (A) y alargar (disminuir la tensión de la correa) o acortar (aumentar la tensión de la correa) la longitud del casquillo para cambiar la tensión de la correa.
5. Apretar las tuercas al valor especificado.
Especificación
CONTRATUERCAS — Par de apriete. 11 N·m (96 lb-in.)
6. Repetir el procedimiento de revisión (ver "Procedimiento de revisión"). Si se necesitan más ajustes, repetir los pasos anteriores. Si no se puede obtener el ajuste adecuado, obtener más información sobre mantenimiento en el Manual técnico.



TCAL41581—UN—22JAN13

3. Girar el brazo de activación (D) hacia arriba tanto como sea posible.
4. Apretar las dos tuercas (A).
5. Revisar el funcionamiento correcto del asidero:
 - a. Cuando se suelta el asidero, el brazo de activación (D) debe regresar y activar totalmente el varillaje de la palanca del embrague de desplazamiento (E), y la palanca del embrague de desplazamiento debe regresar a la posición suelta.
 - b. Con el motor en funcionamiento, la TDF activada y la palanca del embrague de desplazamiento activada, el desplazamiento de avance de la máquina y la rotación del molinete deben detenerse al soltar el asidero.

Ajuste del asidero de presencia del operador



TCAL41580—UN—22JAN13

1. Aflojar las dos tuercas (A).
2. Mantener presionado el asidero (B) contra el manillar en aro (C).

Si al soltar el asidero no se producen las acciones descritas anteriormente, no utilizar la máquina hasta haber diagnosticado y corregido el problema (ver Comprobación y ajuste de la tensión de las correas de la transmisión en esta sección y Lubricación del varillaje de control de la transmisión en la sección LUBRICACIÓN DE MANTENIMIENTO, o consultar al concesionario John Deere).

Localización de averías

Uso de la tabla de localización de averías

Si se experimentan problemas que no figuren en esta tabla, consultar con el concesionario John Deere para realizar el mantenimiento.

Si se han revisado todas las causas posibles que se indican y el problema persiste, contacte al concesionario John Deere.

Motor

SI	REVISAR
EL MOTOR ARRANCA CON DIFICULTAD O NO ARRANCA	Interruptor de marcha/apagado en posición de apagado. Válvula de cierre del combustible cerrada (OFF). Combustible/nivel de combustible incorrecto. Combustible viejo. Obstrucción del filtro de combustible o de su rejilla. Filtro de admisión de aire obstruido. El cable de la bujía está flojo o desconectado. Separación incorrecta de los electrodos de la bujía. El estrangulador no funciona - Consultar al concesionario John Deere.
EL MOTOR NO FUNCIONA A RALENTÍ	Problemas de carburación - Consultar al concesionario John Deere.
EL MOTOR FUNCIONA IRREGULARMENTE	Válvula de cierre del combustible parcialmente cerrada. Obstrucción del filtro de combustible o de su rejilla. Filtro de admisión de aire obstruido. Suciedad en el orificio de ventilación de la tapa de combustible. Nivel del combustible incorrecto y/o combustible pasado o inadecuado. Separación incorrecta de los electrodos de la bujía. Cambiar la bujía. El estrangulador no funciona - Consultar al concesionario John Deere. Problemas de carburación - Consultar al concesionario John Deere.
EL MOTOR SE RECALIENTA	Limpiar las aletas de refrigeración. Nivel de aceite bajo. Filtro de admisión de aire obstruido.
EL MOTOR GOLPETEA	Reducir la carga. Combustible deteriorado. Llenar el depósito con combustible fresco del octanaje correcto. Hacer funcionar el motor a régimen máximo. Nivel de aceite bajo.
FALTA DE POTENCIA EN EL MOTOR	Reducir la carga. Filtro de admisión de aire obstruido. Obstrucción del filtro de combustible o de su rejilla. Vaciar el depósito y llenarlo con combustible correcto. Limpiar las aletas de refrigeración para evitar el recalentamiento. Bujía. Limpiar el apagachispas. Recorrido de la palanca del acelerador.
EL MOTOR UTILIZA DEMASIADO ACEITE	Buscar y corregir las fugas de aceite. Aceite del motor incorrecto. Filtro de admisión de aire obstruido. Aros gastados.
EL MOTOR PRODUCE DETONACIONES A TRAVÉS DEL SILENCIADOR	Problemas de carburación - Consultar al concesionario John Deere.

Localización de averías

Cortacésped

SI	REVISAR
Corte deficiente	La frecuencia de corte no está correctamente ajustada para las condiciones existentes de altura de corte y césped. Desajuste entre la cuchilla fija y el molinete. Molinete y/o cuchilla fija desafilados. La cuchilla fija y/o el molinete están ranurados o estriados como consecuencia del contacto entre la cuchilla fija y el molinete. Las cadenas imitadoras están demasiado apretadas, lo cual impide que la unidad de corte flote y siga el contorno. La hierba está demasiado alta.
Corte irregular	La hierba está demasiado alta. Revisar el tipo de césped y el grano del mismo. Altura de corte ajustada incorrectamente. El rodillo delantero y/o de transmisión no está paralelo a la cuchilla fija.
El cortacésped no se mueve	La correa de transmisión está desajustada o rota. Cadena de rodillo rota.
El motor del molinete no se engrana	El interruptor de la TDF está desactivado o el interruptor de corte/esmerilado está en la posición de esmerilado (BACKLAP). Ajustar los cables. El interruptor de la palanca del embrague está desajustado. Consultar al concesionario John Deere. La velocidad de ralentí del motor es demasiado lenta. Cableado roto o en cortocircuito. Registrar el código de fallo y realizar el proceso de localización de averías.
El molinete no gira	El espacio entre la cuchilla fija y el molinete es insuficiente. Molinetes atascados con residuos o presencia de algún objeto que impide la rotación. Correa rota en el alojamiento de transmisión del molinete.
El molinete chirría durante el procedimiento de corte	El espacio entre la cuchilla fija y el molinete es insuficiente.
La hierba cortada permanece en el green	Instalación incorrecta del recolector de césped o del soporte de apoyo. Las presillas de la protección del molinete no están sujetas al soporte de la cuchilla fija. Ajustar la protección del molinete. Se recomienda el uso de un extensor de la protección para trabajar con césped seco.
Los giros dejan marcas en el césped	Juego excesivo en las cadenas limitadoras. Abrazaderas de rodillos traseros incorrectas.

Códigos de diagnóstico del sistema E-Cut híbrido

Si	Comprobar
Código 1-5 (un impulso, seguido de una pausa breve y cinco impulsos). Indica que el motor no se encendió.	Molinetes atascados. Espacio insuficiente entre el molinete y la cuchilla fija. Rodamientos defectuosos.
Código 1-6 (un impulso, seguido de una pausa breve y seis impulsos). Indica que el motor se ha calado durante el funcionamiento.	Molinetes atascados. El espacio entre la cuchilla fija y el molinete es insuficiente. Rodamientos defectuosos.
Código 1-7 o 1-8 (un impulso, seguido de una pausa breve y siete u ocho impulsos). Indica que hay bajo voltaje en el alternador	Las r/min del motor son insuficientes. Salida de voltaje del alternador baja o nula. Conexiones defectuosas del alternador o del mazo de cables del alternador. La correa del alternador patina. El alternador está averiado. Carga excesiva de los molinetes, procedente de los elementos mencionados en el código 1-6.
Código 1-10 (un impulso, seguido de una pausa breve y diez impulsos). Indica que la dirección del molinete se invirtió durante un cuarto de vuelta del motor.	Molinete atascado. Escoba giratoria o acondicionador de mantenimiento de greens atascado o defectuoso. Cuchilla fija o molinete dañados.

Localización de averías

Si	Comprobar
Código 2-5 o 2-8 (dos impulsos, seguidos de pausa breve y cinco, seis u ocho impulsos). Indica que la corriente del motor ha superado el límite debido a una carga excesiva o a que los molinetes están atascados.	Molinete atascado. El espacio entre la cuchilla fija y el molinete es insuficiente. Rodamientos defectuosos.
Código 2-9 (dos impulsos, seguidos de una pausa breve y nueve impulsos). Indica que la temperatura interna del controlador ha sido la causa de que el controlador haya apagado el motor.	Espacio insuficiente entre el molinete y la cuchilla fija. El espacio entre la cuchilla fija y el molinete es insuficiente. Controlador sobrecalentado. Aletas de refrigeración del controlador obstruidas con desechos. Carga pesada en el motor.
Código 2-10 (dos impulsos, seguidos de una breve pausa y diez impulsos). Indica que la temperatura interna del motor ha sido la causa de que el controlador haya apagado el motor.	Conectores desconectados. Los cables del motor de los molinetes están dañados. La unidad de corte no gira con libertad. Molinete y cuchilla fija desafilados. Carga pesada en el motor del molinete.
Código 6-4 (seis impulsos, seguidos de una pausa breve y cuatro impulsos). Indica un error del sensor de posición durante el arranque.	Conectores desconectados. Cables dañados o rotos.
Código 6-6 (un impulso, seguido de una pausa breve y seis impulsos). Indica un error del sensor de posición durante el funcionamiento.	Motor de molinete recalentado. El molinete de corte está atascado por desechos. El sistema de transmisión de los molinetes no gira con libertad. Espacio insuficiente entre el molinete y la cuchilla fija. Conectores desconectados. Molinete y cuchilla fija desafilados. Accesorio atascado o defectuoso. Cables dañados o rotos entre el motor y el controlador.
Código 7-2 (siete impulsos, seguidos de una pausa breve y dos impulsos). Indica cortocircuito de fase a tierra.	Desechos en los conectores. Cortocircuito en los cables que van del controlador al motor. Cortocircuito interno del motor. Cortocircuito interno del controlador.
Código 7-3 (siete impulsos, seguidos de una pausa breve y tres impulsos). Indica la presencia de alta tensión hacia el motor.	Cables dañados o rotos entre el motor y el controlador. Conexiones contaminadas entre el motor y el controlador.
Código 7-4 (siete impulsos, seguidos de una pausa breve y cuatro impulsos). Indica la presencia de un cable de alto amperaje abierto entre el motor y el controlador.	Cables dañados o rotos entre el motor y el controlador. Conector abierto entre el motor y el controlador.
Código 7-5 (siete impulsos, seguidos de una pausa breve y cinco impulsos). Indica que la frecuencia de la tensión de control de velocidad del potenciómetro de corte es baja.	Conexión defectuosa entre el controlador y el potenciómetro del control de la velocidad. Cables dañados entre el controlador y el potenciómetro del controlador de la velocidad. Funcionamiento defectuoso del potenciómetro.
Código 8-1 (dos impulsos, seguidos de una breve pausa y un impulso). Indica que la temperatura interna del alternador ha sido la causa de que el motor se haya apagado.	Conectores de cables desconectados. Cables rotos o dañados entre el alternador y el controlador. Acoplamiento defectuoso de las conexiones a tierra o de alimentación de 48 V. La unidad de corte no gira con libertad. Molinete y cuchilla fija desafilados. Carga excesiva en el motor de los molinetes.
Código 8-2 (ocho impulsos, seguidos de pausa breve y dos impulsos). Indica que no se ha mantenido la frecuencia de corte debido a una carga excesiva o a que los molinetes están atascados.	Unidad de corte atascada con desechos. La unidad de corte no gira con libertad. Espacio insuficiente entre el molinete y la cuchilla fija. Molinete y cuchilla fija desafilados. Accesorio atascado o defectuoso.
Código 8-3 (ocho impulsos, seguidos de una pausa breve y tres impulsos). Indica un error del sensor de velocidad de alternador que ha provocado el apagado del motor.	Conectores de cables desconectados. Cables rotos o dañados entre el alternador y el controlador.
Código 8-4 (ocho impulsos, seguidos de una pausa breve y cuatro impulsos). Indica la presencia de un controlador incorrecto para esta máquina.	Controlador incorrecto en la máquina. Es necesario sustituirlo por el controlador adecuado para este modelo de máquina.
Código 9-2 (nueve impulsos, seguidos de una pausa breve y dos impulsos). Indica que la tensión de salida del alternador es demasiado alta.	Regulador interno del alternador. Sobrevelocidad del alternador.
Código 9-3 (nueve impulsos, seguidos de una pausa breve y tres impulsos). Fallo interno del controlador.	Llamar al concesionario John Deere.
Código 9-5 (nueve impulsos seguidos de una pausa breve y cinco impulsos). Indica la presencia de un cortocircuito en los cables de señal a la línea de alimentación externa o a la toma de tierra.	Cables dañados o rotos entre el motor y el controlador. Cortocircuito a masa de los cables de señal. Conector contaminado.
Código 9-7 (nueve impulsos, seguidos de una pausa breve y siete impulsos). Indica que la tensión de alimentación desde el controlador al	Conexión defectuosa entre el controlador y el potenciómetro del control de la velocidad. Cables dañados entre el controlador y el potenciómetro del controlador

Localización de averías

Si	Comprobar
potenciómetro de control de velocidad de la frecuencia de corte (FOC) es baja.	de la velocidad. Cortocircuito en la puesta a tierra del potenciómetro del controlador de la velocidad. Funcionamiento defectuoso del potenciómetro.

Almacenamiento

Seguridad de almacenamiento

⚠ ATENCIÓN: Los vapores del combustible son explosivos e inflamables. Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono y pueden causar daños personales graves e incluso mortales:

- Hacer funcionar el motor solamente lo necesario para guardar la máquina o moverla de su lugar de almacenamiento.
- Pueden producirse incendios en la máquina o las construcciones si la máquina se guarda sin esperar a que se enfríe, o si no se limpia la suciedad de la zona del motor y silenciador, o si la máquina se guarda cerca de materiales combustibles.
- No guardar el vehículo con combustible en el depósito dentro de un edificio en el que los gases puedan llegar hasta chispas o llamas abiertas.
- Dejar que se enfríe el motor antes de almacenar el vehículo en un recinto cerrado.

Preparación de la máquina para el almacenamiento

1. Repare las piezas que estén desgastadas o dañadas. Sustituir las piezas de ser necesario. Apretar la tornillería suelta.
2. Repare las superficies metálicas rayadas o desconchadas para evitar su oxidación.
3. Limpie los restos de hierba y suciedad de la máquina.
4. Lavar la máquina con agua a baja presión y encerar las superficies plásticas y metálicas.
5. Haga funcionar la máquina cinco minutos para secar correas y poleas.
6. Aplique una ligera capa de aceite del motor a los pivotes para evitar su oxidación.
7. Lubricar los puntos de engrase.
8. Comprobar la presión de inflado de los neumáticos.

Preparación del combustible y el motor para el almacenamiento

Uso del combustible con estabilizadores o acondicionadores.

1. Estacionar la máquina de forma segura en un área bien ventilada (ver Estacionamiento seguro en la sección de Seguridad).

IMPORTANTE: El combustible envejecido puede causar vitrificación y obstruir el paso en inyectores y carburador, menoscabando las prestaciones del motor.

- Añadir acondicionador o estabilizador al combustible nuevo antes de llenar el depósito.

NOTA: Llenar el depósito con combustible estabilizado reduce la cantidad de aire en el mismo y ayuda a prevenir el deterioro del combustible durante el almacenamiento.

2. Mezclar el combustible nuevo con su estabilizador en un recipiente separado. Seguir las instrucciones de la etiqueta del estabilizador para realizar la mezcla.
3. Llenar el depósito con combustible estabilizado.
4. Dejar el motor en marcha durante unos minutos para que la mezcla de combustible circule a través del carburador.
5. Girar el interruptor de marcha/parada a la posición de parada (STOP).

Uso del combustible sin estabilizadores o acondicionadores.

IMPORTANTE: El combustible picado puede producir barniz y obstruir los componentes del carburador, afectando así a los componentes del motor.

- Se recomienda el uso de un estabilizador o acondicionador de combustible para esta máquina.

NOTA: Tratar de prever cuándo se utilizará la máquina por última vez durante la temporada, para dejar muy poco combustible en el depósito.

1. Estacionar la máquina de forma segura en un área bien ventilada (ver Estacionamiento seguro en la sección de Seguridad).
2. Arrancar el motor y dejarlo funcionando hasta que se agote el combustible.
3. Girar el interruptor de marcha/parada a la posición de parada (STOP).

Motor:

Debería seguirse el procedimiento de almacenamiento del motor si el vehículo no se va usar en un período de más de 60 días.

1. Cambiar el aceite del motor mientras el motor esté caliente.
2. Realizar el mantenimiento del filtro de aire, si es necesario.
3. En motores de gasolina:

Almacenamiento

- a. Sacar las bujías. Ponga 30 ml (1 oz) de aceite de motor limpio en el o los cilindros.
 - b. Instalar las bujías, pero no conectar sus cables.
 - c. Hacer girar el motor cinco o seis veces para que el aceite se distribuya.
4. Limpiar el motor y el compartimento del motor.
 5. Cerrar la válvula de cierre de combustible de la máquina, si existe.

IMPORTANTE: Una exposición prolongada a la radiación solar puede deteriorar el capó. Almacenar la máquina en un lugar cerrado o cubrirla si se almacena en el exterior.

6. Almacenar el vehículo en un lugar seco y protegido. Si el vehículo se almacena a la intemperie, protegerlo con una cubierta impermeable.

Retirada de la máquina de su lugar de almacenamiento

1. Comprobar la presión de inflado de los neumáticos.
2. Comprobación del nivel de aceite motor.
3. Revisar la separación de la bujía. Instalar y apretar la bujía al par especificado.

Especificación

Bujía — Separación. 0,7-0,8 mm (0.028-0.031 in.)

Especificación

Bujía — Par de apriete. 18 N·m (13 lb-ft)

4. Lubricar todos los puntos de engrase.
5. Abrir la válvula de cierre de combustible, si está equipada en la máquina.
6. Asegúrese de que todas las protecciones y los deflectores estén en su sitio.

Especificaciones

Especificaciones

Motor

Número de modelo del motor	Honda, GX 120
Tipo de motor	4 ciclos, 1 cilindro, 25° de inclinación
Cilindrada	118 cc (7.2 cu in.)
Dirección de rotación del eje de salida	Hacia la izquierda visto desde el lado del eje

Especificaciones del ajuste

Separación de la bujía	0,7—0,8 mm (0.028—0.031 in.)
Abertura de la bobina de encendido	0,4 ± 0,2 mm (0.016 ± 0.008 in.)
Juego de las válvulas de admisión (frías)	0,15 ± 0,02 mm (0.006 ± 0.001 in.)
Juego de las válvulas de escape (frías)	0,20 ± 0,02 mm (0.008 ± 0.001 in.)
Régimen del motor, ralentí	1700 ± 100 r/min
Régimen del motor, régimen máximo	2950 ± 150 r/min

Sistema de combustible

Tipos de combustible (recomendados):

.....	Combustible normal, octanaje 87, sin plomo
.....	Combustible mezclado con etanol (hasta 10%)
Suministro de combustible	Carburador

Capacidades

Aceite motor	0,6 l (0.63 qt.)
Depósito de combustible	2,5 l (.66 gal)
Capacidad de la transmisión del diferencial	0,14 l (0.3 pt)

Velocidades de avance

Dispositivo de desplazamiento (velocidad de avance máxima)

Rodillo (trasero)	(0—5,5 Km/h (0—3.4 mph)
Ruedas de transporte	0—7,2 Km/h (0—4.5 mph)

Dimensiones de los neumáticos

Neumáticos de transporte	4.1-6 (2 pr.) sin cámara
Presión (neumático estándar)	125—140 kPa (1.25—1.40 bar) (18—20 psi)

Dimensiones

Altura (con neumáticos instalados)	119 cm (47 in.)
Longitud (con neumáticos instalados)	94 mm (37 in.)
Ancho (con los neumáticos instalados)	94,6 cm (37.2 in.)

Peso

180 E-Cut (sin recolector de césped, transmisión del GTC y ruedas de transporte)	113 kg (249 lb.)
180 E-Cut (con recolector de césped; sin transmisión del GTC y ruedas de transporte)	116 kg (256 lb.)
220 E-Cut (sin recolector de césped, transmisión del GTC y ruedas de transporte)	119 kg (262 lb.)
220 E-Cut (con recolector de césped; sin transmisión del GTC y ruedas de transporte)	122,5 kg (270 lb.)

Especificaciones

Unidad de corte

Opciones

Acondicionador de mantenimiento de greens (opcional) Engranaje impulsado desde el eje del molinete;
..... Acciona el acondicionador de césped o la escobilla giratoria en dirección opuesta al molinete

Acondicionador de mantenimiento de greens (180 E-Cut) 60 mm (2-3/8 in.) de diámetro, 57 cuchillas

Acondicionador de mantenimiento de greens (220 E-Cut) 60 mm (2-3/8 in.) de diámetro, 75 cuchillas

Material de las cuchillas de corte del GTC Acero al carbono endurecido con forma de estrella de 0,6 mm (1/32 in.)

Escoba giratoria (opcional) 60 mm (2-3/8 in.) de diámetro

Altura ajustable del acondicionador o de la escoba 0,8 mm (1/32 in.) por debajo de la altura de corte máxima; 5,5 mm (7/32 in.) por encima de la altura de corte

Frecuencia del corte

11 cuchillas 4,1—12,2 mm (0.16—0.48 in.)

7 cuchillas 6,4—0,25 mm (0.25—0.75 in.)

Altura de corte (mínima)

Cuchilla fija estándar 3,2 mm (0.125 in.)

Cuchilla fija Tournament opcional 2,8 mm (0.109 in.)

Cuchilla fija de corte bajo opcional 2,0 mm (0.078 in.)

Ancho de corte

180 E-Cut 457 mm (18 in.)

220 E-Cut 559 mm (22 in.)

Tambor de tracción Tracción de aluminio doble

Embragues

Transporte Tensión de correa

Cortador Embrague "activado/desactivado" de tipo mordaza

Escobilla/GTC Embrague "activado/desactivado" de tipo mordaza

Molinete

Diámetro 127 mm (5 in.)

Número estándar de cuchillas 11 cuchillas

Número opcional de cuchillas 7 cuchillas

Varios

Freno de estacionamiento Freno de marca accionado por palanca

Lubricantes recomendados

Aceite motor John Deere Plus-4™

Aceite de caja de engranajes John Deere Hy-Gard™

Grasa Ver la sección "Lubricación y mantenimiento".

Especificaciones y diseño sujetos a cambios sin previo aviso.

Producto en garantía

Esta máquina dispone de una garantía como parte del programa de respaldo al producto de John Deere para los clientes que manejan y mantienen su equipo según describe este manual.

Las garantías indicadas en el presente manual corresponden únicamente a las piezas y componentes del sistema de emisiones del motor. La garantía completa del motor, sin incluir las piezas y componentes del sistema de emisiones, se proporciona por separado bajo el título "Garantía limitada para equipos John Deere nuevos".

Declaración de garantía del sistema de control de emisiones de la EPA para EE.UU. y el Estado de California (motores a gasolina para vehículos todoterreno)

Sus derechos y obligaciones bajo esta garantía

El "Air Resources Board" de California, John Deere y la Agencia de Protección del Ambiente (EPA) de los Estados Unidos se complacen en explicar la garantía del sistema de control de emisiones correspondiente al equipamiento del motor todoterreno de encendido por chispa modelo 2015 ó 2016. En California, los vehículos nuevos que utilicen motores todoterreno grandes o pequeños (menos de 1 litro), de encendido por chispa, deben diseñarse, construirse y equiparse de acuerdo con las exigentes normas de ese estado contra la contaminación. John Deere debe garantizar el sistema de control de emisiones del equipamiento de este motor todoterreno de encendido por chispa durante el período que se indica a continuación, siempre que dicho equipamiento no haya sido objeto de uso indebido, negligencia o mantenimiento inapropiado.

El sistema de control de emisiones puede comprender piezas tales como: carburadores o un sistema de inyección del combustible, sistema de encendido, convertidores catalíticos, depósitos de combustible, válvulas, filtros, abrazaderas, conectores y otros componentes asociados. También puede comprender mangueras, correas, sensores y demás conjuntos relacionados con las emisiones.

Cuando exista una situación cubierta por la garantía, John Deere reparará este motor todoterreno de encendido por chispa, sin cargo para el usuario por diagnóstico, piezas o mano de obra.

Cobertura de la garantía del fabricante

Este sistema de control de emisiones tiene una garantía de dos años. Si cualquier pieza del equipo relacionada con las emisiones resulta defectuosa, John Deere la reparará o cambiará.

Responsabilidades del propietario con respecto a la garantía

- El propietario de este equipo de motor todoterreno de encendido por chispa es responsable de la ejecución de las tareas de mantenimiento requeridas que se enumeran en el manual del operador. John Deere recomienda que el usuario conserve todos los recibos relacionados con el mantenimiento de este motor todoterreno de encendido por chispa, aunque no puede denegar la garantía aduciendo únicamente la falta de recibos o el hecho de que el propietario no se haya asegurado de la ejecución de todo el mantenimiento programado.
- No obstante, el propietario de este motor todoterreno de encendido por chispa debe saber que John Deere puede denegar la cobertura de garantía, si el motor todoterreno de encendido por chispa o alguna pieza del mismo ha fallado por uso indebido, negligencia, mantenimiento inadecuado o modificaciones efectuadas sin permiso.
- El propietario es responsable de llevar el motor todoterreno de encendido por chispa a un centro de distribución o centro de mantenimiento de John Deere de vehículos utilitarios y para césped, tan pronto como ocurra un problema. Las reparaciones por garantía deberán completarse dentro de un plazo razonable, no superior a 30 días. Para cualquier pregunta relacionada con la cobertura de la garantía, consultar al concesionario John Deere de vehículos utilitarios y para césped o al Centro John Deere de servicio al Cliente (teléfono 1-800-537-8233); o enviar un correo electrónico a John Deere, en www.Deere.com.

Cobertura de la garantía general de emisiones:

El período de garantía comienza en la fecha de entrega del equipo a su usuario inicial. John Deere garantiza al usuario inicial y a cada comprador subsiguiente que este motor todoterreno de encendido por chispa está:

- Diseñado, fabricado y equipado según todas las normativas aplicables adoptadas por el "Air Resources Board" del Estado de California;
- Diseñado, fabricado y equipado según las normativas de la Agencia de Protección del Ambiente (EPA) de los Estados Unidos vigentes en el momento de la venta, en virtud del código 40 CFR, artículos 1054 y 1060: y,
- Libre de defectos de materiales y fabricación que le impidan cumplir las normativas pertinentes, durante un período de uso del motor de dos años a contar desde la fecha de venta al usuario inicial.

Interpretación de la garantía de emisiones

- Cualquier pieza garantizada, siempre que su mantenimiento programado no incluya la sustitución por exigencia de las instrucciones consignadas en el Manual del Operador, tiene una cobertura de dos años. John Deere reparará o sustituirá cualquiera de dichas piezas, si falla durante el período de garantía.

Garantía

Cualquiera de dichas piezas reparadas o sustituidas al amparo de la garantía sigue gozando de esta cobertura durante el resto del período de garantía.

- Cualquier pieza garantizada, siempre que su mantenimiento programado según las instrucciones del Manual del Operador incluya únicamente una inspección regular, tiene una cobertura de dos años. Una manifestación en el Manual del Operador respecto a una pieza, en el sentido de “repararla o cambiarla cuando sea necesario”, no reduce el período de cobertura de la garantía. Cualquiera de dichas piezas reparadas o sustituidas al amparo de la garantía sigue gozando de esta cobertura durante el resto del período de garantía.
- Cualquier pieza garantizada, siempre que su mantenimiento programado incluya la sustitución de la misma por exigencia del Manual del Operador, tiene cobertura durante el período anterior a la primera sustitución programada para dicha pieza. Si dicha pieza falla antes de la primera sustitución programada, John Deere la reparará o sustituirá. Toda pieza que sea reparada o sustituida bajo garantía queda a su vez garantizada durante el período de tiempo restante hasta la primera sustitución programada de dicha pieza.
- La reparación o sustitución de cualquier pieza amparada por la garantía se realizará sin cargo alguno para el propietario en cualquier Concesionario John Deere de vehículos utilitarios y para césped.
- No se cobrará al propietario la realización del diagnóstico que permita comprobar la calidad defectuosa de una pieza garantizada, siempre que dicha tarea la realice John Deere.
- John Deere reparará los daños ocasionados a otros componentes del motor que sean atribuibles al fallo de una pieza garantizada relacionada con las emisiones, durante el período de cobertura.
- Se prohíbe utilizar piezas añadidas o modificadas que no estén autorizadas por el “Air Resources Board” del Estado de California. El uso de cualquier pieza añadida o modificada que no cuente con esa autorización bastará para rechazar una reclamación de garantía. John Deere no estará obligado a garantizar fallos de piezas garantizadas, ocasionados por piezas añadidas o modificadas que no cuenten con autorización.

Lista de piezas amparadas por la garantía de emisiones

La cobertura de esta garantía sólo se aplica a las piezas indicadas a continuación (las piezas del sistema de control de emisiones) en la medida en que las mismas hayan estado presentes en el motor y el equipo comprados.

Sistema de dosificación de combustible:

- Carburador y piezas internas (o sistema de inyección de combustible)

- Sistema de control y retroalimentación de la relación de aire a combustible
- Sistema de enriquecimiento para arranque en frío

Sistema de evaporación:

- Depósito de combustible, tapa y amarre
- Manguera de combustible, conducto, acoplamientos, abrazaderas
- Bomba de combustible, válvula de cierre de combustible
- Mangueras del vapor del combustible, acoplamientos
- Depósito de carbono
- Válvula de vuelco/inclinación para el control del vapor del combustible
- Conducto de purga y ventilación

Sistema de inducción de aire:

- filtro de aire
- Colector de admisión

Sistema de encendido:

- Bujías
- Sistema de encendido electrónico o por magneto
- Sistema de avance/retraso de chispas

Sistema de escape:

- Colector de escape
- Silenciador catalítico

Elementos diversos utilizados en los sistemas anteriores

- Válvulas e interruptores: sensores de aspiración, temperatura, posición, retención y tiempo
- Controles electrónicos
- Mangueras, correas, conectores y conjuntos.

Responsabilidad limitada

a) La responsabilidad de John Deere bajo esta garantía del sistema de control de emisiones está limitada exclusivamente a la reparación de los defectos de los materiales o de la fabricación. Esta garantía no cubre las molestias ni la pérdida de uso del motor o el equipamiento de los vehículos todoterreno, así como tampoco el transporte del equipamiento o del motor desde o hasta el concesionario John Deere de vehículos utilitarios y para césped. John Deere no se hace legalmente responsable de ningún otro gasto, pérdida o daño, ya sea directo, incidental o consecuente (a excepción de los enumerados en el apartado “Cobertura”) o ejemplar a raíz de o en relación con la venta, uso o incapacidad para el uso del motor o el equipo todoterreno para cualquier otro fin.

b) John Deere no otorga ninguna garantía expresa del sistema de control de emisiones con respecto al motor y el equipamiento, a excepción de lo que, de manera específica, se indica en este documento. Cualquier

Garantía

garantía del sistema de control de emisiones que sea legalmente implicada, inclusive cualquier garantía de comerciabilidad o idoneidad para un fin en particular, queda expresamente limitada a los términos de la garantía del sistema de control de emisiones estipulados en este documento.

c) Ningún concesionario está autorizado para modificar esta Garantía del sistema de control de emisiones estipulada a nivel federal, del Estado de California y de John Deere.

Garantía de neumáticos

La garantía de John Deere se aplica a los neumáticos disponibles a través del sistema de distribución de piezas John Deere. Para los neumáticos que no están disponibles a través del sistema de distribución de piezas John Deere, la garantía de los fabricantes de neumáticos con los cuales está equipada su máquina puede no ser válida fuera de los E.E.U.U (Para más detalles consulte con su concesionario John Deere).

Garantía limitada de la batería para las baterías instaladas en fábrica

NOTA: Aplicable sólo en Norteamérica. Para la garantía de la máquina en su conjunto, refiérase a una copia de las disposiciones estatutarias de la garantía de John Deere. Contactar al concesionario John Deere para obtener una copia.

PARA ASEGURAR EL SERVICIO DE LA GARANTÍA

El comprador debe requerir el mantenimiento de la garantía de un concesionario autorizado John Deere para vender las baterías y presentar la batería al concesionario con los códigos de la placa de la cubierta superior intactos.

PERÍODO DE SUSTITUCIÓN GRATUITA

Toda batería nueva que no se pueda reparar (no descargada solamente) debido a defectos en sus materiales y fabricación dentro del PERÍODO DE SUSTITUCIÓN GRATUITA, será sustituida gratuitamente. Los costos de instalación serán cubiertos por la garantía si la batería averiada fue instalada por una fábrica o concesionario de John Deere, y si la batería de repuesto es instalada por un concesionario John Deere.

AJUSTE PRORRATA (baterías con código de identificación de letras solamente)

Toda batería nueva que no pueda repararse (que no esté solamente descargada) debido a defectos de materiales o de fabricación dentro del período de prorrata de garantía, será sustituida una vez recibido el pago del costo de lista de precios actual de la batería menos un

crédito prorrateado según los meses de servicio no utilizados. El período de ajuste aplicable se determina mediante el Código de garantía impreso en la parte superior de la batería y en la tabla siguiente. Los costos de instalación no están cubiertos después de que el plazo de garantía de la batería haya terminado.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE

- A. La rotura del recipiente, la cubierta o los bornes.
- B. La amortización o los daños causados por la falta del mantenimiento necesario y razonable o por mantenimiento incorrecto.
- C. Costos de transporte, envío por correo o mano de obra de servicio por servicio en garantía.
- D. Baterías solamente descargadas.

LIMITACIONES IMPLÍCITAS DE LA GARANTÍA Y RECURSOS DEL COMPRADOR

En la medida permitida por la ley, ni John Deere ni otras compañías asociadas a ésta podrán extender garantías, realizar declaraciones o promesas sobre calidad, rendimiento o exención de los defectos cubiertos por esta garantía. LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR, HASTA DONDE SEA APLICABLE, TENDRÁN UNA LIMITACIÓN EN SU DURACIÓN IGUAL AL PERÍODO DE AJUSTE AQUÍ INDICADO. LOS ÚNICOS RECURSOS OFRECIDOS AL COMPRADOR EN CONEXIÓN CON EL INCUMPLIMIENTO O EJECUCIÓN DE ALGUNA GARANTÍA DE BATERÍAS JOHN DEERE SON LOS AQUÍ ESTABLECIDOS. EN NINGÚN CASO EL CONCESIONARIO, JOHN DEERE NI NINGUNA EMPRESA AFILIADA CON JOHN DEERE SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES. (Nota: Algunos estados no permiten limitaciones en cuanto a la duración de una garantía implícita o la exclusión o limitación de daños directos o derivados. Estas limitaciones tal vez no sean aplicables en su caso). Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted puede tener otros derechos, los cuales varían entre un estado y otro.

NINGUNA GARANTÍA DEL CONCESIONARIO

El concesionario de ventas no hace garantía alguna de su parte y el concesionario no posee autoridad alguna para hacer representaciones ni promesas en nombre de John Deere, ni de modificar los términos y limitaciones de esta garantía en modo alguno.

TABLA DE LOS TÉRMINOS DE LA GARANTÍA

NOTA: Si su batería no está etiquetada con un código de garantía, constituye una garantía de código 6.

Garantía

Código de garantía	Período de sustitución gratuita	Período de prorrata de la garantía
A	90 días	40 meses
B	90 días	36 meses
C	90 días	24 meses
D	12 meses	48 meses
E	90 días	12 meses
F	90 días	60 meses
G	12 meses	60 meses
H	12 meses	60 meses
6	6 meses	0 meses
12	12 meses	0 meses
18	18 meses	0 meses

La batería del equipo original RSX850i tiene una garantía del 100% de reemplazo integral durante la duración de la garantía completa de la máquina.

Declaración de calidad de John Deere

Calidad John Deere



JOHN DEERE

TCAL41258—UN—18JAN13

Los equipos John Deere son más que sólo una compra: son una inversión en calidad. Dicha calidad va más allá de nuestros equipos, y se extiende a las piezas y el apoyo de servicio ofrecido por el concesionario John Deere. Este servicio es necesario para asegurar que usted sea un cliente satisfecho.

Por eso, John Deere ha iniciado un proceso para solucionar las preguntas o problemas que pudieran surgir. Los tres pasos siguientes le guiarán por este proceso.

Paso 1

Consultar el Manual del operador

- A. Tiene muchas ilustraciones e información detallada en cuanto al funcionamiento seguro y correcto de su equipo.
- B. Incluye información para la localización de averías y especificaciones.

C. Proporciona información para el pedido de catálogos de repuestos y manuales técnicos y de servicio.

- d. Si no se encuentra la respuesta a sus preguntas en el manual del operador, continuar con el paso 2.

Paso 2

Dirigirse al concesionario

- A. El concesionario John Deere tiene la responsabilidad, autoridad y capacidad de responder a sus preguntas, resolver sus problemas y ofrecerle los repuestos y servicio que necesite.
- B. Consultar las preguntas o problemas con el personal de repuestos y servicio cualificado para ello.

C. Si el departamento de repuestos y servicio no puede resolver su problema, consultar al gerente o propietario de las instalaciones del concesionario.

- d. Si no encuentra la solución a sus preguntas o problemas a través del concesionario, continuar con el paso 3.

Paso 3

Consultar al concesionario John Deere

- A. El concesionario John Deere es la fuente más eficaz para resolver cualquier problema, pero si por algún motivo no se ha podido resolver su problema después de haber consultado el manual del operador y al concesionario, comunicarse con John Deere.

- B. Para obtener un servicio rápido y eficaz, tener a mano la siguiente información antes de llamar:

El nombre del concesionario que le ha estado ayudando.
Número de modelo del equipo.
Cantidad de horas de la máquina (si corresponde).

Número de serie registrado en la parte interior de la cubierta de este manual.
Si se trata de un problema con un accesorio, necesitará el número de identificación del accesorio.

- C. Llamar al teléfono 1-800-537-8233 (para Estados Unidos y Canadá) y uno de nuestros asesores se pondrá en contacto con su concesionario para investigar el problema. Si está fuera de Canadá o EE.UU., visítenos en la página web: www.deere.com/wps/dcom/en_US/regional_home.page.

Registro de mantenimiento

Registro de fechas de mantenimiento

Cambio de aceite	Cambio del filtro de aceite (si corresponde)	Lubricación de la máquina	Limpieza o cambio del filtro de aire	Cambio del filtro de combustible

Índice alfabético

A			
Aceite motor, cambio	36	Ubicación	7
Aceite, transmisión e hidráulico.	28	Evitar dañar las superficies pintadas y de plástico	16
Acondicionador de césped (opcional), funcionamiento	18	F	
Acondicionador de mantenimiento de greens, ajuste	50	Filtro de aire, limpieza	34
Acondicionador de mantenimiento de greens (opcional), funcionamiento.	24	Filtro del carburador, limpieza	35
Ajuste de la frecuencia de corte (FOC)	20	Freno de estacionamiento, comprobación	20
Almacenamiento de combustible.	65	G	
Almacenamiento, preparación de la máquina.	65	Garantía, neumáticos.	71
Altura de corte, ajuste	44	Garantía, producto.	69
Altura del manillar, ajuste	16	Grasa	28
Asidero de presencia del operador, ajuste.	60	I	
C		Intervalo de la altura de corte, auste	43
Cadenas de transmisión del rodillo, ajuste.	40	Intervalos de mantenimiento	
Cadenas limitadoras de la unidad de corte, ajuste	51	Antes de cada uso.	27
Caja de cambios, lubricación	31	Cada 50 horas.	27
Cambio de la cuchilla fija	47	Cada 100 horas.	27
Capacitación del operador necesaria	9	Cada 200 horas.	27
Carburador, ajuste	37	Cada 300 horas.	27
Certificación	6	Cada 500 horas o anualmente	27
Códigos de diagnóstico, sistema E-Cut híbrido.	62	Después de cada uso	27
Combustible adecuado, utilización	32	Rodaje	
Controles de funcionamiento	14	Después de las primeras 5 horas	27
Controles del operador, utilización.	16	Después de las primeras 20 horas	27
Conversión de HY-GARD a BIO HY-GARD	28	Después de las primeras 50 horas	27
Correas de transmisión, ajuste	59	L	
Correas, instalación	58	Lista de comprobación del funcionamiento, diaria.	16
Cuchilla fija, ajuste del paralelismo del rodillo delantero.	42	Lubricación, reguladores de la altura de corte	30
Cuchilla fija al molinete, ajuste	41	Lubricación, rodillo delantero	30
D		Lubricación, varillaje de cambio de la transmisión	31
Declaración de garantía del motor en cuanto al mantenimiento	32	M	
Depósito de combustible, llenado	33	Mantenimiento de la máquina.	27
Después del almacenamiento, preparación de la máquina	66	Manual técnico	26
E		Molinete, lubricación	29
Escoba giratoria (opcional), funcionamiento.	23	Molinete y cuchilla fija, afilado	52
Escobilla giratoria para césped, ajuste	50	Motor, aceite	32
Etiquetas de seguridad (con texto)		Motor, parada	18
Etiqueta de advertencia (MT3366)	6	N	
Etiqueta de atención (TCU25373).	6	Nivel de aceite motor, comprobación.	36
Etiqueta de peligro (MT6517)	6	Números de identificación	4
Ubicación	5	P	
Etiquetas de seguridad (sin texto)		Palanca del acelerador, ajuste de la tensión	34
Ayudar a evitar lesiones.	8	Piezas de repuesto	26
Evitar las lesiones originadas por las cuchillas giratorias	8	Preparación.	9
Mantener todas las protecciones en su lugar.	8	R	
		Recolector de césped, separación e instalación.	23
		Recolectores de césped, ajuste de la altura de la cesta	22
		Recolectores de césped, extracción y vaciado	23

Índice alfabético

Registro de fechas de mantenimiento	74
Rodaje del motor	18
Rodillo delantero, separación e instalación	48
Rodillo trasero, extracción e instalación.	49
Ruedas de transporte, extracción	17

S

Seguridad de almacenamiento	65
Seguridad del combustible	12
Separación, bujía.	37
Sistema E-Cut híbrido	57
Sistema E-Cut híbrido, funcionamiento	19
Sistemas de seguridad, prueba	20
Supresor de chispas, uso.	10

T

Tabla de localización de averías	
Cortacésped	62
Motor	61
Uso.	61
Transmisión, correas, extracción.	58
Transmisión de la escobilla giratoria para césped, lubricación	29
Transmisiones de entrada, lubricación.	29
Transporte de la máquina en un remolque	21

U

Ubicación de la palanca del acelerador, ajuste	33
Unidad de corte - Parada de emergencia	22
Unidad de corte, activación	22
Unidad de corte, ajuste de la protección	40
Unidad de corte, esmerilado.	54
Unidad de corte, limpieza.	24
Unidades de corte, separación e instalación	38

Z

Zapata de la cuchilla fija, ajuste	48
Zapata de la cuchilla fija, cambio	45