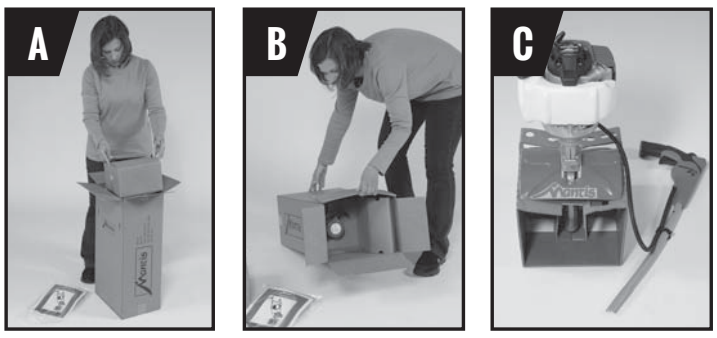
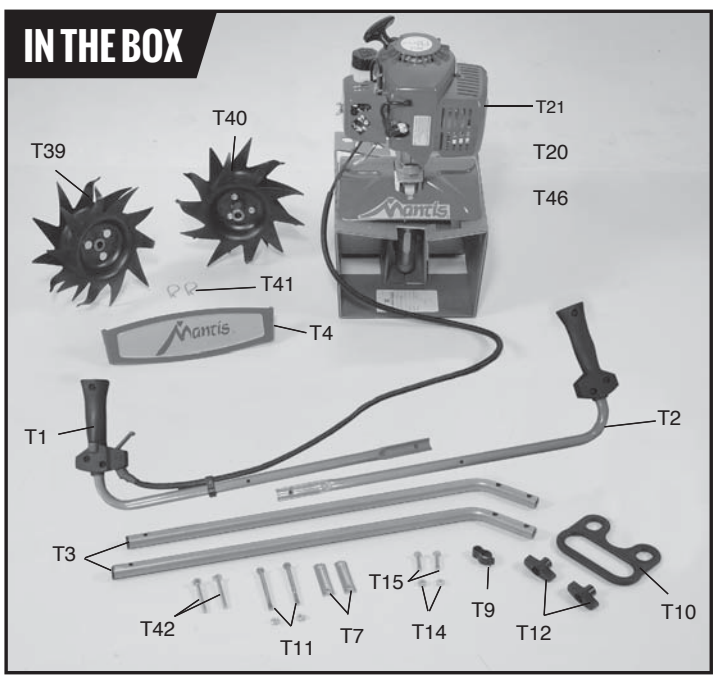
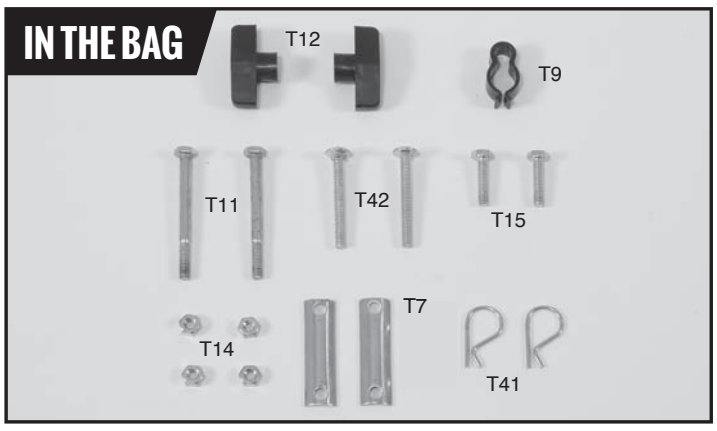
2-CYCLE ENGINE TILLER
QUICK START GUIDE

UNPACK CAREFULLY AND KEEP ENGINE IN IT'S CARDBOARD CRADLE. IT WILL MAKE IT EASIER TO ASSEMBLE!



A. Open top of the box and remove the tine box at the top of the box.
B. Lay the box on one side and open the bottom flaps.
C. Return the box to an upright position. Pull the box straight up, over the tiller. The engine and throttle handle will be sitting upright in the cradle. Locate the hardware bag. (It may be in the cradle).





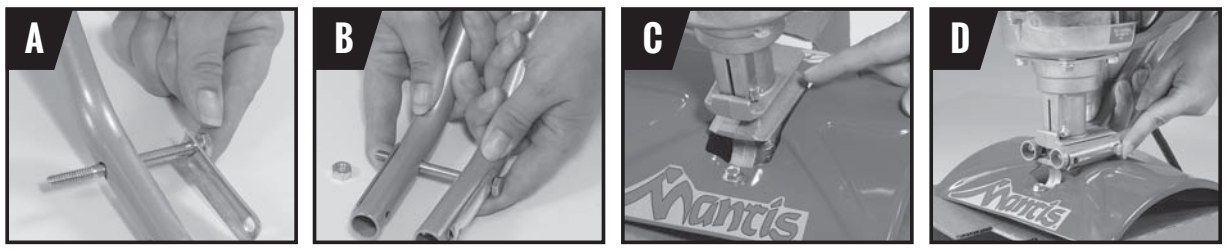
KEY	QTY.	DESCRIPTION
T1	1	Upper Handle Throttle Side Assembly
T2	1	Upper Handle Assembly, Left
T3	2	Lower Handles w/Plug
T4	1	Handle Brace Assembly
T10	1	Plastic Carrying Handle
T21, T20, T46	1	Engine Assembly
T39, T40	1	Pair Tines
T7	2	Handle Clamps
T9	1	Throttle Clip
T11	2	Bolts (3" Long)
T12	2	Knobs
T14	4	Lock Nuts
T15	2	Cap Screws
T41	2	Tine Retaining Pins
T42	2	Carriage Bolts
Not Shown	1	2-Cycle Oil
TOOLS NEEDED	2	7/16" Wrenches (Power Tools may be required)

⚠ WARNING

Improper assembly of this tiller can result in serious injury. Make sure to follow all instructions carefully. If you have any questions, contact our factory at 1-800-366-6268 or an authorized Mantis dealer.

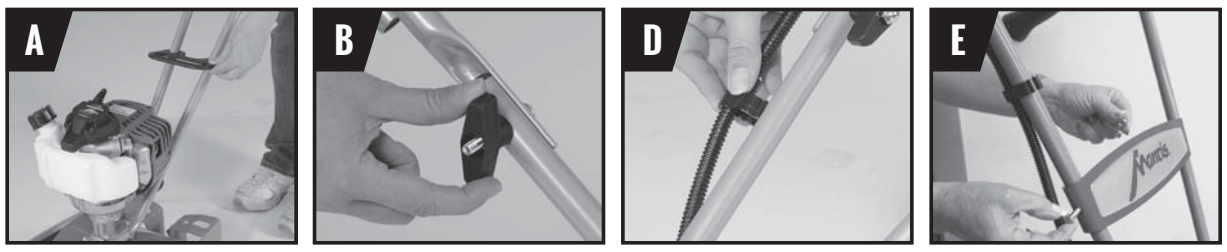
ASSEMBLY

STEP 1: ATTACH LOWER HANDLES



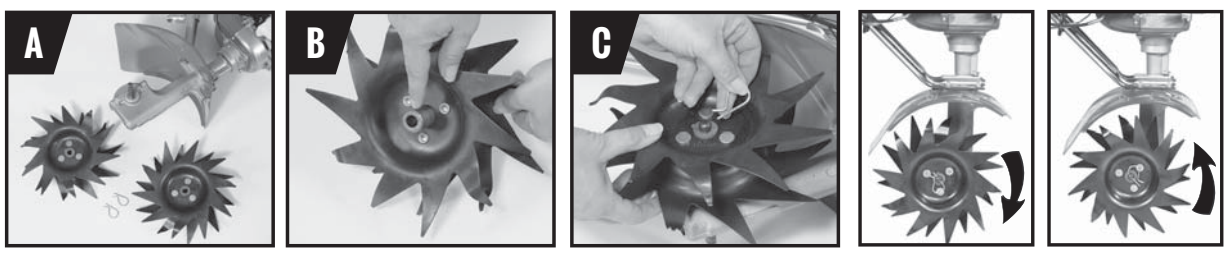
A. Fit a handle clamp (T7) along the outside of the short leg of one handle, lining up the holes on the clamp and the leg.
B. Take one of the two 3-inch bolts (T11) and slide it through the first set of holes - near the elbow where the lower handle curves. Then slide the other clamp onto the other handle's short leg. Add a lock nut (T14) and tighten by hand.
C. Locate the recessed channels below the engine, and slide the handles you've just put together into them as shown.
D. Insert them from the rear so they come from behind the Mantis logo as shown (or you'll be tilling backwards!)
E. Slide the second 3-inch bolt through the second set of holes in the short legs, add a lock nut, and finger tighten.

STEP 2: ATTACH UPPER HANDLES



A. Lightly squeeze lower handles towards one another so that they line up with two smaller holes on carrying handle, then slide carrying handle over and down lower handle. It will rest 4-6" above fender.
B. Take upper handle with trigger and line it up with the lower handle. Insert carriage bolt (T42) from the outside in. Screw on knob and fully tighten (T12).
C. Repeat step B to install other handle.
D. Use the clip (T9) to secure the black cable and wire in place on the lower handle.
E. Install the handle brace. Line it up with the holes on the upper handles. Then insert a cap screw (T15) and lock nut (T14) on either side. Use a wrench to tighten cap screws and lock nuts, and then tighten all nuts and bolts firmly and securely.

STEP 3: INSTALL TINES



A. NOW remove your tiller from the cardboard cradle and lay on its side. Open tine box. Remove tines and retaining pins (T41). Pins are in the hardware bag. Note: one side of the tine has an O shaped hole while the other has a D shape.
B. Attach tine so that O hole slides onto axle first. When axle protrudes from top side, it will line up with D shaped hole.
C. Slide retaining pin through hole in axle to secure tine. Repeat on the other side.

TILLING: points of blades face forward, AWAY from the operator.

CULTIVATING: points of blades face backward, TOWARD the operator.

FUELING

MIXING FUEL

Use a mixture of 50 parts unleaded regular gasoline and 1 part two-stroke oil (50:1). Use branded 89 octane (R+M+2) unleaded gasoline (maximum 10% ethanol, or 15% MTBE, no methyl alcohol).

1. Pour 1/2 of the gas into a safe container. Do not mix the fuel and oil in the engine fuel tank.
2. Add 2.6 ounces of oil to the gas and mix, then add the rest of the gasoline.
3. Screw the cap onto gas can, swirl can to blend.
4. Carefully pour mix into tiller fuel tank. After putting cap back on, wipe up any spills.

IMPORTANT:

Two stroke fuel separates and ages. Do not mix more than you will use in a month. Using old fuel can cause difficult starting or engine damage. Shake container before each use.

- **Never** run your tiller on gas alone. This will ruin engine and void all warranties.
- **Always** use clean gas can and unleaded gas.
- **Never** mix oil and gas in engine fuel tank.
- **Always** mix 2.6 ounces engine oil to one gallon gas.

WARNING • DANGER

ALTERNATIVE FUELS, SUCH AS E-15 (15% ETHANOL), E-85 (85% ETHANOL) OR ANY FUELS NOT MEETING ECHO REQUIREMENTS ARE NOT APPROVED FOR USE IN ECHO 2-STROKE GASOLINE ENGINES. USE OF ALTERNATIVE FUELS MAY CAUSE PERFORMANCE PROBLEMS, LOSS OF POWER, OVERHEATING, FUEL VAPOR LOCK AND UNINTENDED MACHINE OPERATION, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, IMPROPER CLUTCH ENGAGEMENT. ALTERNATIVE FUELS MAY ALSO CAUSE PREMATURE DETERIORATION OF FUEL LINES, GASKETS, CARBURETORS AND OTHER ENGINE COMPONENTS.

STARTING

1. Fill fuel tank with proper oil/gas mixture.
2. Hand tighten gasoline cap just until it's snug.
3. Place O/I switch into the I "start/on" position (Figure A).
4. Pull choke button all the way out, completely closing choke (Fig. B).
5. Press purge bulb until you see fuel flow through the clear fuel return line. You may need to press six to eight times. Stop pressing as soon as fuel starts flowing through the fuel line (Fig. C).
6. Recoil pull starting (Different for each model)
   Pull recoil starter handle/rope with a controlled motion until resistance is felt. Give cord a few brisk pulls until engine fires. During cold starting, you may need to try three or four times before engine fires. Do not pull the rope out to the end stop and do not let it snap back into the starter housing.

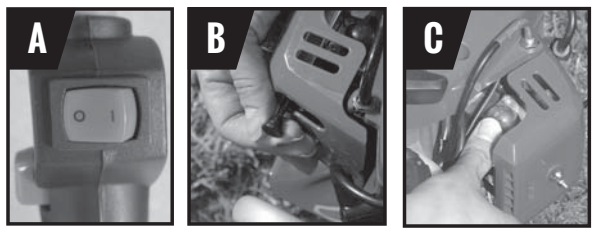
NOTE: DO NOT PULL CORD MORE THAN 4 TIMES WHEN CHOKE IS CLOSED. OVER-PULLING MAY CAUSE ENGINE FLOODING!

7. Push choke button in all the way to open the choke.
8. Pull starter cord again until engine starts and runs.

Let engine warm up two to three minutes before using.

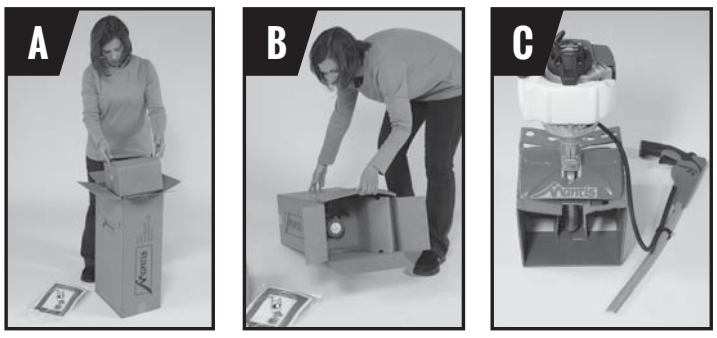
NOTE: If engine does not start with choke in "Run" position after 5 engine engagements, repeat Cold Start instructions.

NOTE: Don't press throttle trigger during starting of the engine.

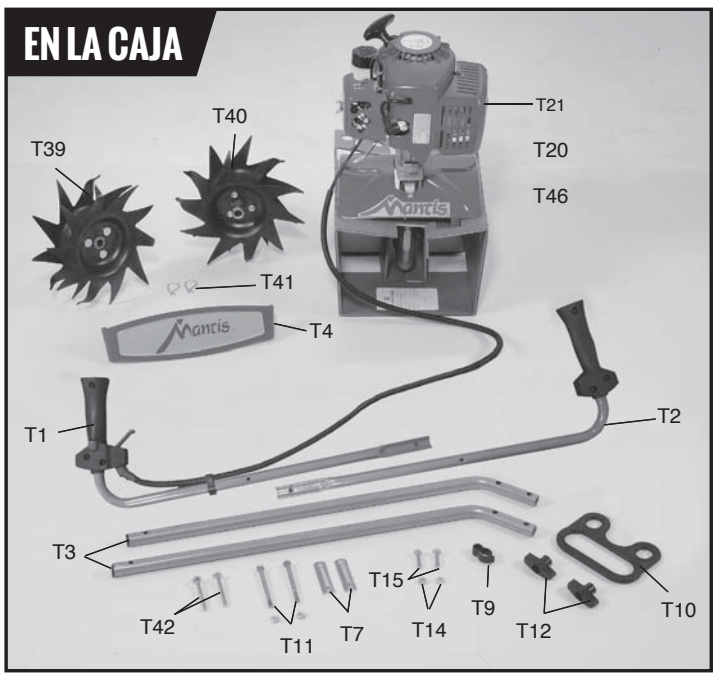


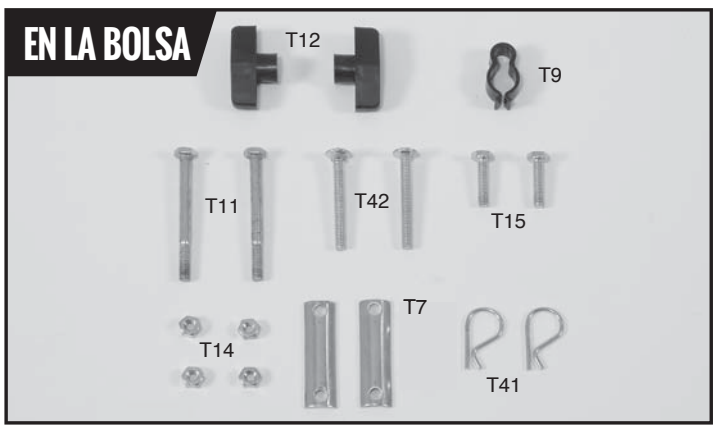
EXCAVADORA DE 2 CICLOS
GUÍA DE INICIO RÁPIDO

PARA QUE SEA MÁS FÁCIL EL ENSAMBLADO Y LA ESTABILIDAD, ES IMPORTANTE QUE MANTENGA EL ENSAMBLE DEL MOTOR EN SU BASE DE CARTON.



A. Con la caja en posición vertical, abra la caja y saque la caja de cuchillas que se encuentran en la parte superior de la caja.
B. Coloque la caja en un lado y abra las pestañas inferiores.
C. Regrese la caja a la posición vertical (como se muestra) y tire de la caja directamente hacia arriba.Deje el motor y el manubrio con el acelerador en la base. Deje todo afuera de la caja para que pueda identificar fácilmente los componentes.





CLAVE	CANT.	DESCRIPCIÓN
T1	1	Ensamble del manubrio superior del labo del acelerador
T2	1	Ensamble del manubrio superior, izquierdo
T3	2	Manubrio inferior con tapón
T4	1	Ensamble del puntal del manubrio
T10	1	Empuñadura de transportación de plástico
T21, T20, T46	1	Ensamble del motor
T39, T40	1	Par de cuchillas excavadoras/cultivadoras
T7	2	Abrazaderas del manubrio
T9	1	Sujetador del acelerador
T11	2	Tornillos (3 pulg de longitud (7.6 mm)
T12	2	Perillas
T14	4	Tuercas autobloqueantes
T15	2	Tornillos de cabeza
T41	2	Sujetadores de retención de las cuchillas
T42	2	Pernos de cabeza redonda
No se muestra	1	Aceite de 2 ciclos

HERRAMIENTAS REQUERIDAS: Dos (2) llaves de 7/16" (11 mm)
(quizá se requieran herramientas eléctricas)

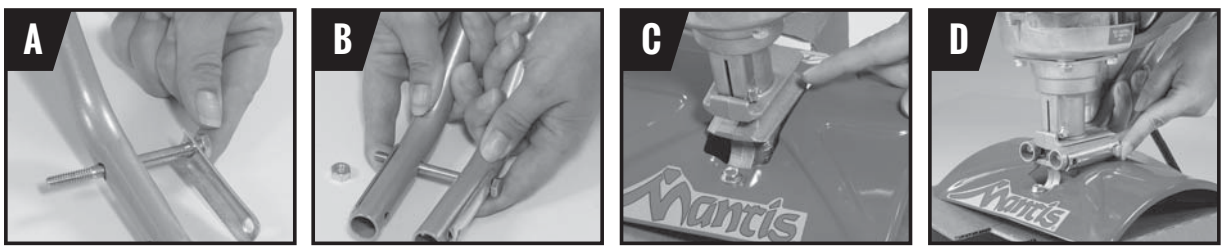
⚠ ADVERTENCIA

El ensamblado incorrecto de esta excavadora puede resultar en lesiones graves. Asegúrese de seguir con atención todas las instrucciones. Si tiene cualquier pregunta, llame a nuestra fábrica al 1-800-366-6268 o con un distribuidor autorizado Mantis.

430164, Rev A

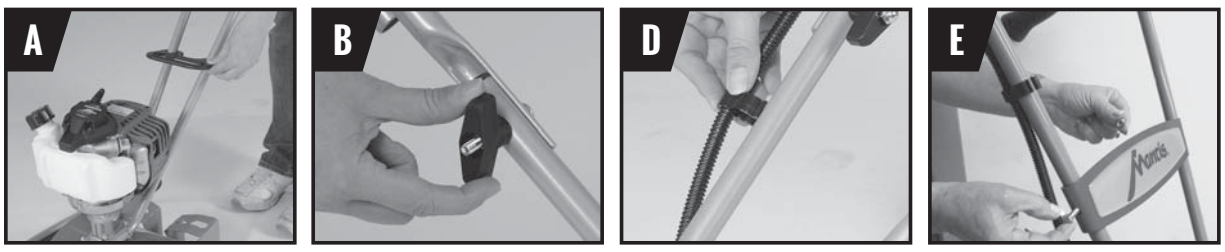
ENSAMBLE

PASO 1: ENSAMBLE DEL MANUBRIO INFERIOR



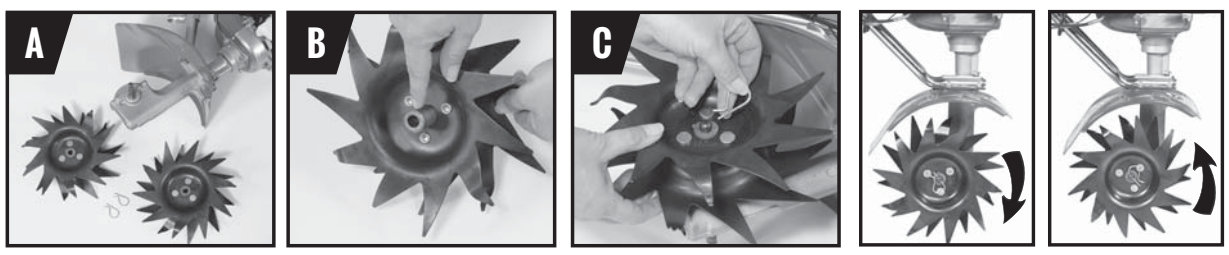
A. Inserte la abrazadera del manubrio (T7) a través del exterior de la pata corta. Alinee las perforaciones de la abrazadera con las de la pata corta.
B. Tome uno de los dos tornillos de 3 pulgadas (7.6 cm) (T11). Deslícelo a través del primer conjunto de perforaciones, cerca del codo en donde el manubrio inferior conforma su curvatura. Coloque la otra abrazadera a través de la pata corta del otro manubrio. Instale una tuerca autobloqueante (T14) y apriétela con la fuerza de los dedos.
C. Ubique las ranuras en canal abajo del motor. Sostenga los dos manubrios que acaba de ensamblar. Deslícelos a través de las dos ranuras en canal.
D. Asegúrese de que se inserten desde la parte posterior de la excavadora (el tanque de combustible está orientado hacia el operador).
E. Deslice el segundo tornillo de 3 pulgadas (7.6 cm) a través del segundo conjunto de perforaciones en las secciones cortas. Instale una tuerca autobloqueante y apriétela con la fuerza de los dedos hasta que haya terminado el ensamble.

PASO 2: ENSAMBLE DEL MANUBRIO SUPERIOR



A. Apriete suavemente los manubrios inferiores entre sí, de manera que se alineen con las dos perforaciones más pequeñas de la empuñadura de transportación. Ahora, deslice la empuñadura de transportación por encima y hacia abajo de los manubrios inferiores. Esta empuñadura se apoyará aproximadamente a una distancia de cuatro a seis pulgadas (10 cm a 15 cm) por encima del nivel del guardafangos.
B. Levante el manubrio superior hasta que se alinee con el manubrio inferior. Inserte el perno de cabeza redonda (T42) desde afuera hacia adentro. Atornille la perilla (T12) y apriete completamente la perilla al punto de pivote.
C. Siga los mismos pasos mencionados en paso B para instalar el otro manubrio superior en el otro manubrio inferior.
D. Use el sujetador (T9) para fijar firmemente el cable del acelerador y el cable de aterrizado en el lugar correspondiente en el manubrio inferior.
E. Instale el puntal del manubrio. Alineelo con las perforaciones de los manubrios superiores. Ahora, inserte un tornillo con cabeza (T15) y una tuerca autobloqueante (T14) en cualquiera de sus lados. Use una llave de tuercas para apretar los tornillos y las tuercas autobloqueantes y seguridad todas las tuercas y tornillos.

PASO 3: ENSAMBLE DE LAS CUCHILLAS



A. AHORA retire la unidad de la base de cartón y coloque la unidad sobre un costado. Retire las 2 cuchillas y los 2 tornillos sujetadores de retención (T41). Nota: un lado de las cuchillas tiene un agujero circular, mientras que el otro tiene un orificio en forma "D".
B. Sujete las cuchillas a fin de que el agujero circular se deslice sobre el primer eje. Cuando el eje sobresalga del otro lado, este debe alinearse perfectamente con el agujero en forma "D".
C. Deslice un sujetador de retención a través del agujero en el eje para asegurar las cuchillas. Repita los pasos en el otro lado.

EXCAVAR: las puntas de las hojas estén orientadas hacia ADELANTE, lejos del operador.

CULTIVAR: las puntas de las hojas estén orientadas hacia ATRÁS, hacia del operador.

CARGA DE COMBUSTIBLE

MEZCLADO DEL COMBUSTIBLE

Use una mezcla de 50 partes de gasolina sin plomo y 1 parte de aceite lubricante para motores de 2 tiempos (50:1). Use la gasolina sin plomo de 89 octanos (R+M÷2) indicada (máximo 10% de etanol, o 15% MTBE, sin alcohol metílico).

1. Vierta la mitad de la gasolina en un envase seguro. No mezcle el combustible con el aceite lubricante en el tanque de combustible.
2. Añada a la gasolina 2.6 onzas (76 ml) de aceite para motores de dos ciclos y mézclelos. Ahora, añada el combustible restante.
3. Vuelva a colocar el tapón del envase de gasolina, y mueva el envase en círculos para mezclar el aceite con el combustible.
4. Vierta cuidadosamente la mezcla en el tanque de combustible de la excavadora. Después de colocar la tapa del tanque del combustible de la excavadora, limpie cualquier derrame.

IMPORTANTE:

El combustible para motores de dos tiempos se separa y pierde sus cualidades combustibles. No mezcle más combustible que la cantidad que utilizará durante un mes. El uso de un combustible que ha perdido sus cualidades combustibles dificultará el encendido o dañará el motor. Agite el envase con el combustible con el fin de mezclarlo completamente antes de cada uso.

- **Nunca** haga funcionar el motor de su excavadora únicamente con combustible. Esto arruinará el motor y anulará todas las garantías.
- **Siempre** use un recipiente limpio para el combustible y use siempre gasolina sin plomo.
- **Nunca** mezclar el aceite y la gasolina en el tanque de combustible .
- **Siempre** mezcle 76 ml (2.6 onzas) de aceite por cada galón de gasolina.

ADVERTENCIA • PELIGRO

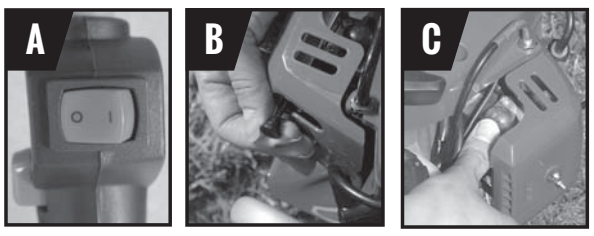
LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS, TALES COMO E-15 (15% ETANOL), E-85 (85% ETANOL) O CUALQUIER OTRO COMBUSTIBLE QUE NO CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE ECHO NO ESTÁN APROBADOS PARA USARSE EN MOTORES DE GASOLINA DE 2 TIEMPOS DE ECHO. EL USO DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS PUEDE PROVOCAR PROBLEMAS DE RENDIMIENTO, PÉRDIDA DE POTENCIA, SOBRECALENTAMIENTO, BLOQUEO DE VAPOR DE COMBUSTIBLE Y FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA NO PREVISTO, INCLUYENDO ENTRE OTROS, LA OPERACIÓN INADECUADA DEL EMBRAGUE. LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS TAMBIEN PUEDEN PROVOCAR UN DETERIORO PREMATURO DE LAS LÍNEAS DE COMBUSTIBLE, EMPAQUES, CARBURADORES Y OTROS COMPONENTES DEL MOTOR.

ARRANQUE

1. Llene el tanque de combustible con la mezcla adecuada de aceite y gasolina.
2. Gire y apriete la tapa del tanque de combustible con la fuerza de la mano.
3. Coloque el interruptor O/I en la posición I de "arranque/encendido". (Ilustración A)
4. Tire del botón del estrangulador completamente hacia fuera, para cerrar completamente el estrangulador (Ilustración B)
5. Presione la pera de purgado hasta que observe que el combustible fluye a través del tubo de combustible transparente de retorno. Será necesario ejercer presión sobre la pera seis u ocho veces. En cuanto empiece a fluir el combustible a través de la línea transparente de retorno, suspenda el proceso de purgado! (Ilustración C).
6. Tire de la cuerda/mango del arrancador con resorte antagónico con un movimiento controlado hasta que sienta resistencia. Luego tire de la cuerda unas cuantas veces en una acción corta y enérgica, hasta que el motor esté en marcha. Durante el encendido en frío, quizá sea necesario tirar tres o cuatro veces antes de lograr que el motor se encienda. No tire de la cuerda hasta el tope y no permita que retroceda súbitamente hacia la carcasa del arrancador.

NOTA: NO TIRE DE LA CUERDA MÁS DE 4 VECES CUANDO EL ESTRANGULADOR ESTÉ CERRADO. ¡TIRAR DE LA CUERDA MÁS DE LO DEBIDO, PODRÍA AHOGAR EL MOTOR!

7. Empuje el botón del estrangulador totalmente hacia adentro, para abrirlo.
8. Tire de nuevo de la cuerda del arrancador hasta que el motor arranque y empiece a funcionar. Permita que el motor se caliente durante dos o tres minutos antes de estar en condiciones de uso.

NOTA: Si el motor no arranca con el estrangulador en la posición "RUN" (en marcha) después de 5 acoplamientos del motor, repita las instrucciones de Arranque en frío.

NOTA: No ejerza presión sobre el gatillo del acelerador durante el arranque del motor.