NO 3322–643

Unidad preforadora

Accesorios para el emplazamiento de trabajo

Modelo No 22420—890001 y superiores

Manual del operador

CE

Spanish (ES)

Contenido

	Página
Introducción	2
Seguridad	2
Calcomanías de seguridad	3
Especificaciones	4
Índices de estabilidad	4
Instalación	4
Instalación del cabezal de accionamiento en la unidad de tracción	5
Conexión de las mangueras hidráulicas	5
Instalación de los accesorios	5
Desmontaje de un accesorio	6
Desmontaje del cabezal de accionamiento de la unidad de tracción	6
Operación	6
Excavación de las zanjas	6
Perforación del orificio	6
Escariado del orificio	7
Mantenimiento	8
Almacenamiento	8
Localización de averías	8

Introducción

Todo el personal de Toro queremos que esté totalmente satisfecho con su nuevo producto. Por ello le rogamos que se ponga en contacto con su concesionario local autorizado, que dispone de piezas de repuesto Toro y le podrá ayudar con los problemas técnicos y asistirle en todo momento.

Cuando se ponga en contacto con la fábrica o con su concesionario local autorizado, mencione siempre el modelo y el número de serie de su producto. Estos números ayudarán al concesionario o al representante técnico a proporcionarle información exacta sobre su producto en particular. El modelo y el número de serie se encuentran en una placa situada en el lado derecho del cabezal de accionamiento.

Para su comodidad, anote a continuación el modelo y el número de serie de su producto.

Modelo No: _____

No. de serie: _____

A lo largo de este manual, Toro ha incluido avisos que identifican peligros potenciales y mensajes de seguridad especiales que le ayudarán a Vd. y a otros a evitar las lesiones corporales, incluso la muerte. Las palabras utilizadas para indicar estos mensajes e identificar el nivel de riesgo son PELIGRO, ADVERTENCIA y CUIDADO. No obstante, sin importar el nivel de riesgo, sea extremadamente cuidadoso.

PELIGRO señala una situación extremadamente arriesgada que causará lesiones graves, incluso la muerte, si no se siguen las precauciones indicadas.

ADVERTENCIA señala un riesgo que puede causar lesiones graves, incluso la muerte, si no se siguen las instrucciones indicadas.

CUIDADO señala un riesgo que puede causar lesiones leves o moderadas si no se siguen las instrucciones indicadas.

También se utilizan otras dos palabras para resaltar cierto tipo de información. “Importante” llama la atención sobre informaciones técnicas especiales y “Nota” hace hincapié sobre informaciones generales que es conveniente resaltar.

Los lados izquierdo y derecho de la máquina se han determinado desde la posición normal del usuario, de pie, detrás del manillar.

Seguridad

El uso o mantenimiento indebido por parte del usuario o propietario puede causar lesiones. Para reducir el riesgo potencial de lesiones, cumpla estas instrucciones de seguridad y preste siempre atención al símbolo de alerta ⚠ que significa CUIDADO, ADVERTENCIA o PELIGRO—“instrucción relativa a la seguridad personal”. El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a lesiones corporales e incluso la muerte.

⚠ PELIGRO ⚠

PELIGRO POTENCIAL
- **Podría haber enterrados en la zona de trabajo tendidos eléctricos, de gas y/o telefónicos.**

QUE PUEDE SUCEDER
- **Podría producirse una descarga eléctrica o una explosión.**

COMO EVITAR EL PELIGRO
- **Marque el solar o la zona de trabajo con objeto de buscar líneas enterradas y no perfore en las zonas marcadas.**

©**The Toro Company – 1999**

8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420–1196

All Rights Reserved
Printed in the USA

⚠ PELIGRO ⚠

PELIGRO POTENCIAL
- **Las brocas y vástagos giratorios pueden enredarse con las ropas sueltas, o golpear las manos, los brazos, las piernas y los pies.**

QUE PUEDE SUCEDER
- **Los trépanos brocas y vástagos giratorios pueden causar lesiones graves e incluso la muerte.**

COMO EVITAR EL PELIGRO
- **Manténgase a una distancia de al menos 3 m (10 ft), de las piezas giratorias, a no ser que esté manejando la herramienta de guía del vástago.**
- **Para poner en marcha el vástago y el trépano, utilice únicamente la herramienta de guía del vástago.**
- **Mantenga las extremidades y otras partes de su cuerpo o ropas alejadas de las piezas giratorias.**
- **No utilice ropas sueltas ni joyas mientras opera la unidad perforadora, o asiste durante su utilización.**
- **Antes de cambiar los accesorios, apague siempre la unidad de tracción.**

⚠ ADVERTENCIA ⚠

PELIGRO POTENCIAL
- **Cuando el motor esté apagado, los accesorios en posición alzada podrían descender gradualmente.**

QUE PUEDE SUCEDER
- **Alguna persona de las proximidades puede resultar herida durante el descenso del accesorio.**

COMO EVITAR EL PELIGRO
- **Baje siempre el accesorio cada vez que apague la unidad de tracción.**

⚠ CUIDADO ⚠

PELIGRO POTENCIAL
- **Si desciende de la plataforma mientras los brazos cargadores están alzados, la máquina podría volcar hacia adelante.**

QUE PUEDE SUCEDER
- **Alguna persona de las proximidades podría resultar herida.**

COMO EVITAR EL PELIGRO
- **Baje los brazos cargadores antes de bajarse de la plataforma.**

- No revise el accesorio a menos que el vástago haya dejado de girar, la palanca hidráulica auxiliar esté en punto muerto y el motor de la unidad de tracción esté parado.
- No utilice nunca pernos o pasadores en lugar de los enganches por pulsadores.
- Emplee siempre 2 personas para operar el accesorio, una para operar la unidad de tracción y la otra para operar la herramienta de guía de la unidad perforadora.
- Utilice siempre una herramienta de guía para alinear la unidad perforadora.
- Nunca se siente a horcajadas ni de pie encima del vástago mientras el motor esté funcionando.

Calcomanías de seguridad

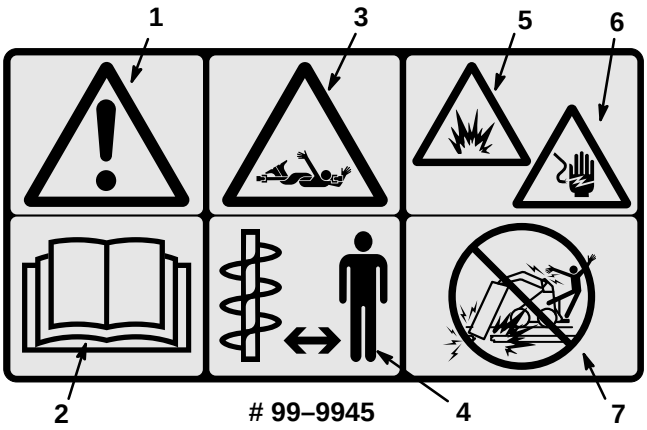


Figura 1

1. Símbolo de alerta de seguridad
2. Lea el manual del operador
3. Todo el cuerpo puede quedar atrapado
4. Manténgase alejado de los ejes y de los taladros giratorios
5. Riesgo de explosión
6. Riesgo de descarga eléctrica
7. No excave en zonas donde pueda haber enterrados tendidos eléctricos o de gas

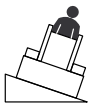
Especificaciones

Nota: Las especificaciones están diseñadas para ser objeto de cambios sin previo aviso

Anchura total	61 cm (24”)
Longitud total	56 cm (22”)
Altura total	63,5 cm (25”)
Peso/masa	54 kg (120 lbs)
Diámetro de perforación	3,2 - 8,9 cm (1.25 - 3.5 ”)
Velocidad de giro (a 3600 rpm)	100 rpm
Par torsor de rotación	59 Kg·m a 138 bar (430 ft/lb a 2000 psi)
Máxima presión hidráulica	3000 psi (207 bar)

Índices de estabilidad

Para determinar la pendiente que se puede salvar con la unidad perforadora instalada en la unidad de tracción, busque en el cuadro siguiente el índice de estabilidad para la colina que desea recorrer y después busque el grado de pendiente para el mismo índice y colina en la sección “Datos de estabilidad” que se encuentra en el manual del operador de la unidad de tracción.

Orientación	Índice de estabilidad
Cuesta arriba, hacia adelante 	D
Cuesta arriba, marcha atrás 	B
Cuesta arriba, de lado 	C

Nota: La unidad perforadora está clasificada para ser utilizada sin contrapeso. Si se utiliza un contrapeso, la unidad de tracción tendrá menos estabilidad en las posiciones de cuesta arriba hacia adelante y de lado.

ADVERTENCIA

PELIGRO POTENCIAL
- **Si se excede la máxima pendiente, la unidad de tracción podría volcar.**

QUE PUEDE SUCEDER
- **Si la unidad de tracción volcara, Ud. o los circunstantes podrían resultar aplastados.**

COMO EVITAR EL PELIGRO
- **No accione la unidad de tracción en cuestas cuya pendiente supere el valor máximo permitido.**

Instalación

Instalación del cabezal de accionamiento en la unidad de tracción

IMPORTANTE: Antes de instalar, compruebe que las placas de montaje no tienen suciedad ni escombros.

1. Compruebe que el accesorio está colocado sobre una superficie nivelada, con espacio suficiente por detrás para acomodar la unidad de tracción.
2. Coloque la palanca de control de la bomba en la posición lenta (tortuga) y ponga en marcha el motor.
3. Empuje lentamente la palanca de inclinación del accesorio hacia adelante, con el fin de inclinar la placa de montaje hacia adelante.

4. Coloque la placa de montaje en el borde superior de la placa receptora del cabezal de accionamiento (Fig. 2).

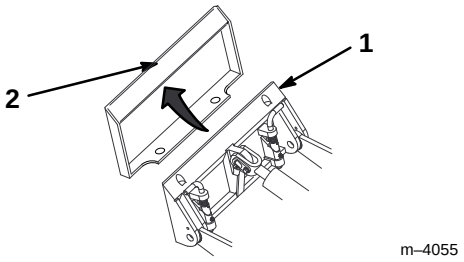


Figura 2

1. Placa de montaje
2. Placa receptora

5. Alce los brazos cargadores mientras, al mismo tiempo, inclina hacia atrás la placa de montaje.

IMPORTANTE: Debe alzar el accesorio lo suficiente como para que no toque el suelo y la placa de montaje debe estar inclinada hacia atrás al máximo.

6. Pare el motor.

7. Enganche los pasadores de sujeción rápida (Fig. 3).

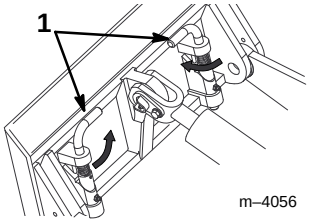


Figura 3

1. Pasadores de sujeción rápida (mostrados en posición enganchada)

Conexión de las mangueras hidráulicas

ADVERTENCIA

PELIGRO POTENCIAL

- **El fluido hidráulico expulsado a presión puede tener suficiente fuerza como para penetrar la piel y causar lesiones graves.**

QUE PUEDE SUCEDER

- **Si se introduce fluido por debajo de la piel, es necesario que, en pocas horas, un médico familiarizado con este tipo de lesión lo extraiga quirúrgicamente, en caso contrario podría causar gangrena.**

COMO EVITAR EL PELIGRO

- **Mantenga el cuerpo y las manos alejados de las fugas de fluido hidráulico a alta presión que pueden producirse a través de los orificios para los pasadores o las boquillas.**
- **Utilice un cartón o un papel para detectar las fugas hidráulicas, no utilice nunca sus manos.**

1. Pare el motor.

2. Mueva hacia adelante la palanca hidráulica auxiliar, después hacia atrás y de nuevo hasta la posición neutra para liberar la presión hidráulica en los enganches hidráulicos.

IMPORTANTE: Compruebe que se ha eliminado todo material extraño de los enganches hidráulicos.

3. Saque las cubiertas de protección de los enganches hidráulicos de la unidad de tracción. Conecte las cubiertas, juntándolas, para impedir la contaminación durante la operación.

4. Deslice hacia atrás los collares de los enganches hidráulicos y desconéctelos.

5. Tire de las mangueras para comprobar que las conexiones están firmemente apretadas.

Instalación de los accesorios

1. Pare el motor y espere a que todas las piezas móviles se detengan.

2. Deslice el eje hexagonal del vástago, trépano o escariador, en el zócalo. Alinee el orificio del zócalo con el enganche por pulsador (Fig. 4).

3. Oprima el enganche por pulsador e introduzca el eje en el zócalo hasta que el enganche encaje en el orificio del zócalo (Fig. 4).

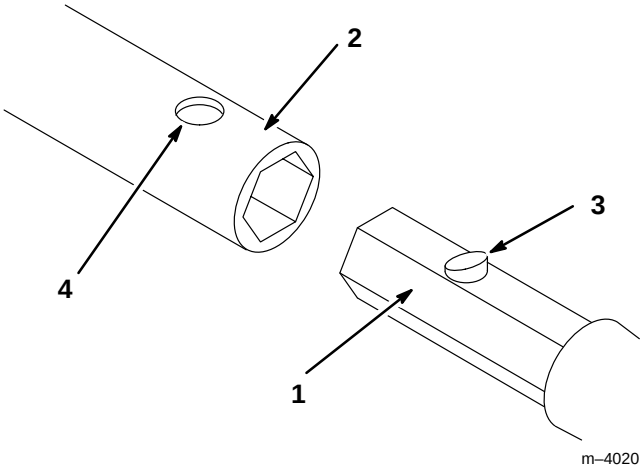


Figura 4

1. Eje del accesorio
2. Zócalo
3. Enganche por pulsador
4. Orificio

4. Repita los pasos 2 y 3 para instalar otros accesorios.

Desmontaje de un accesorio

1. Pare el motor y espere a que todas las piezas móviles se detengan.

2. Oprima el enganche por pulsador que sujeta el eje del accesorio al zócalo y saque el accesorio.

Desmontaje del cabezal de accionamiento de la unidad de tracción

1. Ponga en marcha el motor y baje el cabezal de accionamiento hasta el suelo o hasta el remolque.

2. Pare el motor y espere a que todas las piezas móviles se detengan.

3. Desenganche los pasadores de sujeción rápida girándolos hacia afuera.

4. Mueva hacia adelante la palanca hidráulica auxiliar, después hacia atrás y de nuevo hasta la posición neutra para liberar la presión hidráulica en los enganches hidráulicos.

5. Deslice hacia atrás los collares de los enganches hidráulicos y desconéctelos.

IMPORTANTE: Conecte entre si las mangueras de sujeción para evitar la contaminación del sistema hidráulico durante el almacenamiento.

6. Coloque las cubiertas protectoras en los enganches hidráulicos de la unidad de tracción.

7. Ponga en marcha el motor, incline la placa de montaje hacia adelante y mueva hacia atrás la unidad de tracción alejándola del cabezal de accionamiento.

Operación

Excavado de las zanjas

Antes de perforar debajo de una acera o del acceso a un garaje, es necesario excavar una zanja de entrada y otra de salida a cada lado de la zona de perforación. Ambas zanjas deben de ser de, al menos, 15 cm (6”) de ancho y 46 cm (18”) de profundidad. La zanja de entrada debe tener, al menos, 2,13 m (7 ft) de longitud y la zanja de salida de 90 cm a 1,8 m (3 - 6”). La zanja de entrada debe ser perpendicular a la acera o al acceso al garaje y la zanja de salida debe ser paralela a éstos. La zanja de salida debe ser transversal a la zanja de entrada (Fig. 5).

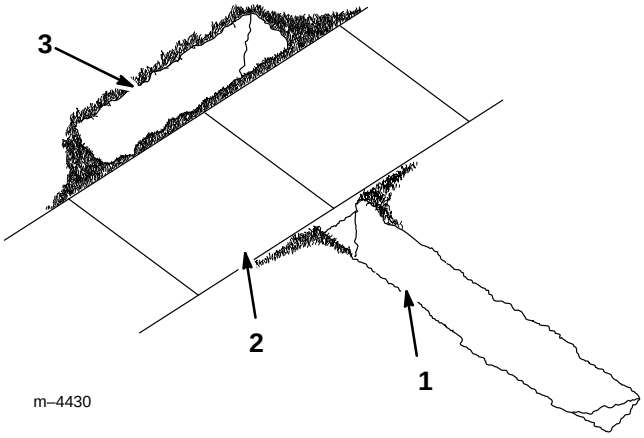


Figura 5

1. Zanja de entrada
2. Acera
3. Zanja de salida

Perforación del orificio

IMPORTANTE: La perforación es una tarea a realizar por dos personas. No trate de hacerlo Ud. solo.

1. Coloque la unidad de tracción, con el cabezal de accionamiento, al inicio de la zanja y hágalo descender hasta la profundidad deseada.

2. Pare el motor y espere a que todas las piezas móviles se detengan.

3. Instale un vástago y un trépano en el cabezal de accionamiento.

4. Conecte la herramienta de guía del vástago en el vástago, justo detrás del trépano (Fig. 6).

5. Con la persona encargada de guiar el trépano situada a la derecha de la zanja (Fig. 6), ponga en marcha el motor, coloque la válvula selectora de la bomba en posición lenta (tortuga), mueva el acelerador hasta la posición intermedia de la gama de revoluciones, y tire hacia atrás de la palanca hidráulica auxiliar para que se inicie la rotación de avance del trépano.

6. Mueva lentamente la unidad de tracción hacia adelante, mientras la persona encargada de la herramienta de guía del vástago, introduce el trépano en la tierra (Fig. 6).

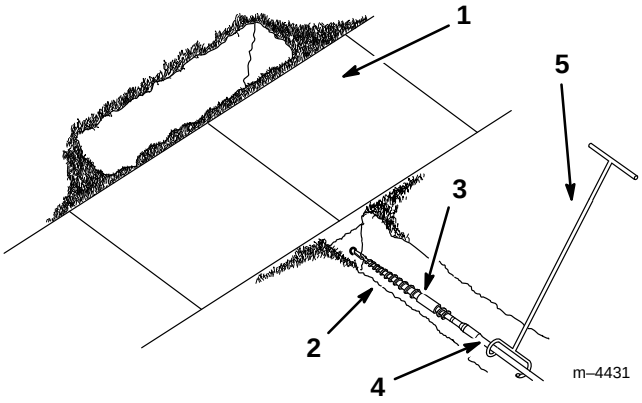


Figura 6

1. Acera o acceso al garaje
2. Zanja de entrada
3. Trépano
4. Varilla
5. Herramienta de guía del vástago

7. Una vez que todo el trépano esté en la tierra, coloque la palanca hidráulica auxiliar en punto muerto.

8. Pare el motor y espere a que todas las piezas móviles se detengan.

9. Compruebe la inclinación del vástago. Si no está dentro de los límites permitidos para la tarea que se está realizando, ponga en marcha el motor y accione la marcha atrás para sacar el trépano del suelo, y después repita los pasos del 5 al 9, realizando los ajustes necesarios para corregir el ángulo.

10. Desmonte la herramienta de guía del vástago.

11. Ponga en marcha el motor y tire hacia atrás de la palanca hidráulica auxiliar para poner en marcha el trépano.

12. A medida que el trépano penetra en la tierra, mueva lentamente la unidad de tracción hacia adelante.

IMPORTANTE: No vaya demasiado deprisa, forzando la penetración del trépano en la tierra. Deje que éste avance a su propio ritmo. Nunca introduzca o saque el trépano de la tierra si el cabezal de accionamiento no está girando.

13. Cuando sólo sobresalgan unos 25 cm (6”) de vástago por la zanja de entrada o cuando el trépano esté completamente introducido y se perfore en el extremo más lejano de la zanja de salida, pare la unidad de tracción, coloque la palanca hidráulica auxiliar en la posición de punto muerto y apague el motor.

14. Si el trépano todavía no ha llegado a la zanja de salida, realice los siguientes pasos:

    A. Desenganche el vástago del cabezal de accionamiento.

    B. Ponga en marcha el motor y retroceda hasta el final de la zanja de entrada.

    C. Pare el motor y espere a que todas las piezas móviles se detengan.

    D. Conecte otro vástago y repita los pasos del 11 al 14.

Escariado del orificio

15. Con ayuda de una pala, excave cuidadosamente en torno al trépano, apartando la tierra, hasta que se pueda extraer (Fig. 7).

16. Saque el trépano y coloque el escariador (Fig. 7).

17. Sujete el cable o la tubería que desea instalar en la cabeza rotativa del escariador (Fig. 7).

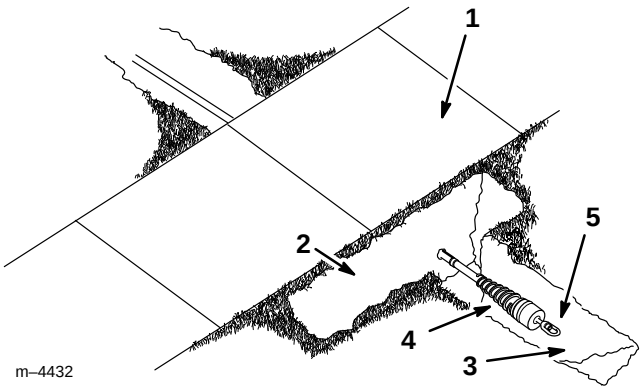


Figura 7

1. Acera o acceso la garaje
2. Zanja de salida
3. Zona de excavación alrededor del trépano
4. Escariador
5. Pieza giratoria

18. Ponga en marcha el motor y tire hacia atrás de la palanca hidráulica auxiliar para poner en marcha el escariador.

19. A medida que el escariador penetra en la tierra, mueva lentamente la unidad de tracción hacia adelante.

IMPORTANTE: No vaya demasiado deprisa, forzando la penetración del escariador en la tierra. Deje que éste avance a su propio ritmo. Nunca introduzca o saque el escariador de la tierra si el cabezal de accionamiento no está girando.

20. Cuando el enganche del vástago se haya introducido unos 15 cm (6”) en la zanja de entrada o cuando el escariador haya introducido completamente en la zanja unos 15 cm del cable o la tubería, detenga la unidad de tracción, coloque la palanca hidráulica auxiliar en la posición de punto muerto y pare el motor.

21. Si el escariador todavía no ha llegado a la zanja de salida, realice los siguientes pasos:

A. Desenganche el vástago del cabezal de accionamiento.

B. Ponga en marcha el motor y avance hasta la parte delantera de la zanja de entrada.

C. Pare el motor y espere a que todas las piezas móviles se detengan.

D. Conecte el cabezal de accionamiento al eje del vástago introducido en la tierra.

E. Repita los pasos del 18 al 21.

22. Con el escariador y el cable/tubería en la zanja de entrada, saque el cable o la tubería del escariador.

Mantenimiento

CUIDADO

PELIGRO POTENCIAL
- **Si deja la llave en el interruptor de encendido, alguien podría arrancar el motor.**

QUE PUEDE SUCEDER
- **El arrancado accidental del motor puede lesionar gravemente al operador o a los espectadores.**

COMO EVITAR EL PELIGRO
- **Retire la llave del interruptor de encendido y desconecte el cable de la bujía antes de realizar ninguna operación de mantenimiento.**

Almacenamiento

1. Antes de guardar el accesorio durante períodos prolongados de tiempo, lávelo con agua y un detergente suave para eliminar la mugre y la suciedad.

2. Verifique el estado de las mangueras hidráulicas. Reemplace las mangueras dañadas.

3. Revise y apriete todos los pernos, tuercas y tornillos. Repare o reemplace las piezas defectuosas o dañadas.

4. Pinte las superficies que estén arañadas o donde esté visible el metal. Puede adquirir la pintura en su concesionario de servicio autorizado.

5. Almacene el accesorio en un garaje o almacén limpio y seco. Cúbralo para protegerlo del polvo.

Localización de averías

PROBLEMA	CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
El cabezal de accionamiento del trépano no gira	1. El enganche hidráulico no está bien conectado	1. Revisar y apretar todos los enganches
	2. Enganche hidráulico defectuoso	2. Revisar los enganches y reemplazar los que estén defectuosos
	3. Obstrucción en una de las mangueras hidráulicas	3. Encontrar y eliminar la obstrucción
	4. La válvula auxiliar de la unidad de tracción no se abre	4. Reparar la válvula
	5. Motor hidráulico defectuoso	5. Reparar o reemplazar el motor defectuoso