



Electronic Service Manuals

This electronic document is provided as a service to our customers. We do not create the contents of the information contained in this document. Should you have detailed questions pertaining to the information contained in this document, you may contact Michco, or the manufacturer which provided the original information in this electronic deliverable. Michco's only part in this electronic deliverable was the electronic assembly process.

You may contact Michco through the following methods:
Phone (517) 484-9312 or (800) 331-3339 MI, OH, IN only
2011 N. High St. -- Lansing, Michigan -- 48906
Fax: (517) 484-9836
Email: CustServ@Michco.com
Web site: www.Michco.Com
Parts Web site: www.FloorMachineParts.Com

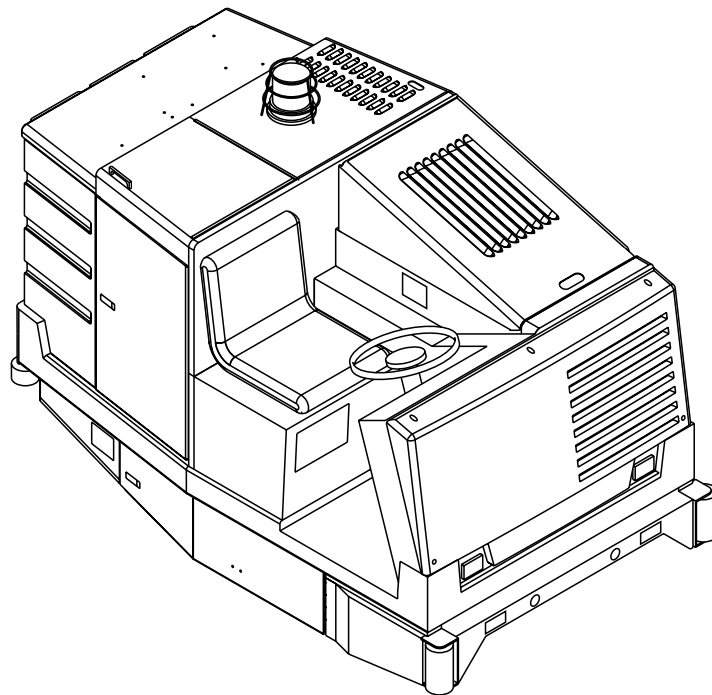
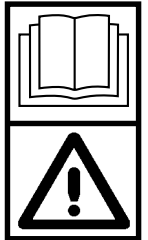
Order Parts on Line at:
www.FloorMachineParts.Com

Directly to Parts & Service:
By Email: **Shop@Michco.com**
By Fax: (517) 702-2041
By Voice: Use numbers above.

Serving the Cleaning Industry Since 1922

Notice: All copyrighted material remains property of original owners, all trademarks are property of respective owners. Manuals are subject to Manufacturer's reproduction limitations. Originals or reproductions were provided by manufacturers through a request. We make no warranty as to the correctness of information provided in this document and you assume all risk.

Hydro-Retriever™ 2052



Instructions For Use

Instrucciones de uso

Advance MODELS 56459500(gas), 56459501(propane)

56459502(gas/Hydro-Max™ II)

56459503(propane/Hydro-Max™ II)



**Nilfisk
Advance**

setting standards

English
Español

3/98 revised 3/00 Form Number 56041406

TABLE OF CONTENTS

	Page
Introduction	3
Parts and Service	3
Nameplate	3
Uncrating the Machine	3
Cautions and Warnings	5
General Information	7
Preparing the Machine For Use	
Filling the Fuel Tank & Installing LP Tank	8
Installing the Scrub Brushes	8
Filling the Solution Tank	8
Adjusting the Solution Control Valves	8
Pre-Operational Checklist	10
Know Your Machine	12-13
Operating Controls	14-15
Starting the Gasoline Engine	16
Starting the Propane Engine	16
Operating The Machine	18
Sweeping	18
Scrubbing	18
Operating The Hydro Max™ II System	20-21
Cleaning The Hydro Max™ II System	20-21
After Use	22
Maintenance Schedule	22
Maintenance	
Engine Air Filter	24
Engine Oil	24
Hydraulic Oil	24
Engine Coolant	24
Impeller Maintenance	26
Parking Brake Adjustment	26
Lubrication	27
Recovery Tank Maintenance	27
Broom Rotation or Replacement	28
Broom Height Adjustment	29
Squeegee Maintenance	30-31
Squeegee Adjustment	30-31
Troubleshooting	34
Technical Specifications	36

CONTENIDO

	Página
Introducción	4
Piezas y Servicio	4
Placa de Identificación	4
Desembalaje de la máquina	4
Símbolos de precaución y aviso	6
Información general	7
Preparación de la máquina para el uso	
Llenado del depósito de combustible e instalación	
del depósito de LP	9
Instalación de los cepillos de fregado	9
Llenado del depósito de solución	9
Ajuste de las válvulas de control de la solución	9
Lista de comprobación anterior al funcionamiento	11
Conozca su máquina	12-13
Controles de funcionamiento	14-15
Arranque del motor de gasolina	17
Arranque del motor de propano	17
Manejo de la máquina	19
Barrido	19
Fregado	19
Utilización del Sistema Hydro-Max™ II	20-21
Limpieza del Sistema Hydro-Max™ II	20-21
Después del uso	23
Programa de mantenimiento	23
Mantenimiento	
Filtro de aire del motor	25
Aceite del motor	25
Aceite hidráulico	25
Refrigerante del motor	25
Mantenimiento del rotor	26
Ajuste del Freno de parada	26
Lubricación	27
Mantenimiento del depósito de recogida	27
Rotación o cambio de la escoba	28
Ajuste de la altura de la escoba	29
Mantenimiento de la boquilla	32-33
Ajuste de la boquilla	32-33
Solución de problemas	35
Especificaciones técnicas	36

INTRODUCTION

This manual will help you get the most from your **Nilfisk-Advance Hydro-Retriever™ 2052 Floor Scrubber**. Read it thoroughly before operating the machine. References to “right” and “left” in this manual mean right or left as seen from the driver’s seat. **Bold** numbers in parentheses indicate an item illustrated on pages 12-15.

PARTS AND SERVICE

Repairs should be performed by your Authorized Nilfisk-Advance Service Center, who employs factory trained service personnel, and maintains an inventory of Nilfisk-Advance original replacement parts and accessories. Please specify the Model and Serial Number when discussing your machine.

NAMEPLATE

The Model Number and Serial Number of your machine are shown on the Nameplate, located on the wall of the operator’s compartment. This information is needed when ordering repair parts for the machine. Use the space below to note the Model Number and Serial Number of your machine for future reference.

MODEL NUMBER _____

SERIAL NUMBER _____

UNCRATING THE MACHINE

When the machine is delivered, carefully inspect the shipping carton and the machine for damage. If damage is evident, save the shipping carton so that it can be inspected. Contact the Nilfisk-Advance Customer Service Department immediately to file a freight damage claim.

- 1 After removing the crate, remove the wooden blocks next to the wheels.
- 2 Check the engine oil level, add oil if necessary.
- 3 Check the engine coolant level, add coolant if necessary.
- 4 Check the hydraulic oil level, add oil if necessary.
- 5 Read the instructions in the Preparing the Machine For Use section of this manual, then fill the fuel tank.
- 6 Place a ramp next to the front end of the pallet.
- 7 Read the instructions in the Operating Controls and Operating the Machine sections of this manual and start the engine. Slowly drive the machine forward from the pallet to the floor. Keep your foot lightly on the brake pedal until the machine is off the pallet.

CAUTION!

Use extreme CAUTION when operating this machine. Be certain that you are thoroughly familiar with all operating instructions before using this machine. If you have any questions, contact your supervisor or your local Nilfisk-Advance Industrial Dealer.

If the machine malfunctions, do not try to correct the problem unless your supervisor directs you to do so. Have a qualified company mechanic or an authorized Nilfisk-Advance Dealer service person make any necessary corrections to the equipment.

Use extreme care when working on this machine. Loose clothing, long hair, and jewelry can get caught in moving parts. Turn the Key Ignition Switch OFF and remove the key before servicing the machine. Use good common sense, practice good safety habits and pay attention to the yellow decals on this machine.

MODEL NUMBER	ENGINE MAKE	ENGINE MODEL NUMBER	FUEL
56459500, 56459502	FORD	VSG 413I-6005-A*	GASOLINE
56459501, 56459503	FORD	VSG 413I-6005-A*	PROPANE

* Note: Reference the separately supplied engine manufacture’s maintenance and operator manual for more detailed engine specification and service data.

INTRODUCCIÓN

Este manual le ayudará a obtener el máximo provecho de su **Nilfisk-Advance Hydro-Retriever™ 2052**. Léalo por completo antes de empezar a usar la máquina.
Nota: Los números en negrita y entre paréntesis indican piezas que se muestran en las páginas 12-15.

PIEZAS Y SERVICIO

Las reparaciones, de ser necesarias, deben ser realizadas por el personal de servicio de Nilfisk-Advance utilizando exclusivamente piezas y accesorios originales. Especifique el Modelo y número de serie cuando trate de asuntos relativos a su máquina.

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

El Modelo y número de serie de la máquina aparecen en la placa de identificación, situada en la propia máquina. Estos datos son necesarios al realizar pedidos de piezas de repuesto para la misma. Utilice el espacio que aparece más abajo para anotar el Modelo y número de serie de su aparato, para consultas futuras.

MODELO _____

NÚMERO DE SERIE _____

DESEMBALAJE

Cuando le entreguen la máquina, inspeccione cuidadosamente el cartón de embalaje y la máquina para comprobar que no existen daños. Si existen daños evidentes, guarde el cartón para que se pueda inspeccionar. Contacte inmediatamente con el Departamento de Servicio al Cliente de Nilfisk-Advance para cumplimentar una reclamación por daños durante el transporte.

- 1 Tras retirar el embalaje, retire los tacos de madera que están junto a las ruedas.
- 2 Inspeccione el nivel del aceite del motor, añadiendo si fuese necesario.
- 3 Inspeccione el nivel del refrigerante del motor, añadiendo si fuese necesario.
- 4 Inspeccione el nivel del aceite hidráulico, añadiendo si fuese necesario.
- 5 Lea las instrucciones de la sección de Preparación de la máquina para el uso, en este manual, y a continuación rellene el depósito de combustible.
- 6 Ponga una rampa cerca del extremo frontal de la paleta.
- 7 Lea las instrucciones de las secciones de Controles de funcionamiento y de Manejo de la máquina, en este manual, y arranque el motor. Lleve espacio la máquina de la paleta hacia el suelo. Mantenga ligeramente el pie sobre el pedal del freno hasta que la máquina se encuentre fuera de la paleta.

PRECAUCIÓN

Aplique una PRECAUCIÓN extrema cuando trabaje con esta máquina. Asegúrese de que está usted completamente familiarizado con todas las instrucciones de funcionamiento, antes de utilizar esta máquina. Si tiene alguna pregunta que hacer, póngase en contacto con su supervisor o con el representante industrial de Nilkist en su localidad.

Si la máquina funciona mal, no trate de corregir el problema, a no ser que su supervisor le diga que lo haga. Haga que un mecánico de una empresa cualificada, o un empleado del servicio del representante autorizado por Nilkist, efectúe en el equipo las correcciones que sean precisas.

Aplique un cuidado extremo cuando esté trabajando con esta máquina. La ropa muy suelta, el pelo largo o las joyas se pueden enganchar en las partes móviles. Apague el interruptor principal de la ignición y retire la llave, antes de efectuar mantenimientos en la máquina. Utilice su sentido común, hábituese a trabajar de forma segura y preste atención a las pegatinas amarillas que hay sobre la máquina.

NÚMERO DE MODELO	MARCA DEL MOTOR	NÚMERO DE MODELO DEL MOTOR	COMBUSTIBLE
56459500, 56459502	FORD	VSG 413I-6005-A*	GASOLINA
56459501, 56459503	FORD	VSG 413I-6005-A*	PROPANO

* Nota: Consulte el manual de mantenimiento y funcionamiento del fabricante del motor, que se entrega aparte, para ver las especificaciones y los datos de servicio más detalladamente.

CAUTIONS AND WARNINGS

SYMBOLS

Nilfisk-Advance uses the symbols below to signal potentially dangerous conditions. Always read this information carefully and take the necessary steps to protect personnel and property.

DANGER !

Is used to warn of immediate hazards that will cause severe personal injury or death.

WARNING !

Is used to call attention to a situation that could cause severe personal injury.

CAUTION !

Is used to call attention to a situation that could cause minor personal injury or damage to the machine or other property.

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Specific Cautions and Warnings are included to warn you of potential danger of machine damage or bodily harm.

WARNING !

- * This machine shall be used only by properly trained and authorized persons.
- * While on ramps or inclines, avoid sudden stops when loaded. Avoid abrupt sharp turns. Use low speed down hills. Clean only while ascending (driving up) the ramp.
- * To avoid hydraulic oil injection or injury always wear appropriate clothing and eye protection when working with or near hydraulic system.
- * Turn the key switch off (O) and disconnect the batteries before servicing electrical components.
- * Never work under a machine without safety blocks or stands to support the machine.
- * Do not dispense flammable cleaning agents, operate the machine on or near these agents, or operate in areas where flammable liquids exist.
- * Do not clean this machine with a pressure washer.
- * This machine emits exhaust gases (carbon monoxide) that can cause serious injury or death, always provide adequate ventilation when using machine.

CAUTION !

- * This machine is not approved for use on public paths or roads.
- * This machine is not suitable for picking up hazardous dust.
- * Use care when using scarifier discs and grinding stones. Nilfisk-Advance will not be held responsible for any damage to floor surfaces caused by scarifiers or grinding stones.
- * When operating this machine, ensure that third parties, particularly children, are not endangered.
- * Before performing any service function, carefully read all instructions pertaining to that function.
- * Do not leave the machine unattended without first turning the key switch off (O), removing the key and applying the parking brake.
- * Turn the key switch off (O) before changing the brushes, and before opening any access panels.
- * Take precautions to prevent hair, jewelry, or loose clothing from becoming caught in moving parts.
- * Use caution when moving this machine in below freezing temperature conditions. Any water in the solution or recovery tanks or in the hose lines could freeze.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

SÍMBOLOS DE PRECAUCIÓN Y AVISO

Nilfisk-Advance utiliza los símbolos que se indican más abajo, para señalar situaciones potencialmente peligrosas. Lea siempre esta información con detenimiento, y dé los pasos necesarios para proteger al personal y a los bienes.

PELIGRO

Se utiliza para advertir de la presencia de un peligro inmediato que provocará graves lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA

Se utiliza para llamar la atención sobre una situación que puede provocar graves lesiones físicas.

PRECAUCIÓN

Se utiliza para llamar la atención sobre una situación que puede provocar lesiones personales leves o ciertos daños en la máquina o en las cosas.

INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Se han incluido Símbolos específicos de precaución y aviso, para alertarle de un peligro potencial de daños a la máquina o lesiones físicas.

ADVERTENCIA

- Sólo debe utilizar esta máquina personal adecuadamente formado y autorizado.
- Estando cargada y sobre rampas o superficies inclinadas, evite las paradas violentas. Evite los giros bruscos y rápidos. Utilice la marcha corta cuando esté bajando pendientes. Efectúe la limpieza solamente cuando esté ascendiendo (hacia arriba) la rampa.
- Para evitar la inyección del aceite hidráulico y las lesiones, lleve siempre un vestuario adecuado y protección en los ojos, cuando esté trabajando con el sistema hidráulico, o cerca de él.
- Apague el interruptor principal (O) girándolo, y desconecte las baterías antes de hacer mantenimientos en los componentes eléctricos.
- No trabaje nunca debajo de la máquina sin colocar previamente bloques o soportes de seguridad para apoyar la máquina.
- No dispense agentes limpiadores inflamables, ni haga funcionar la máquina sobre agentes de este tipo ni en sus proximidades, ni tampoco en presencia de una atmósfera potencialmente explosiva.
- No limpie este aparato con una máquina de limpieza a presión.
- Esta máquina emite gases de exhaustación (monóxido de carbono), que pueden causar lesiones graves o muerte; mantenga siempre una ventilación adecuada cuando esté usando la máquina.

PRECAUCIÓN

- Esta máquina no ha sido aprobada para su uso en carreteras o vías públicas.
- Esta máquina no es adecuada para recoger polvos peligrosos.
- Sea cuidadoso cuando utilice discos escarificadores o piedras de pulir. Nilfisk-Advance no se hará responsable de daño alguno en las superficies del suelo, causado por los escarificadores ni por las piedras de pulir.
- Cuando trabaje con esta máquina, asegúrese de que no están en situación de peligro terceras personas, especialmente niños.
- Antes de ejecutar cualquier función de entretenimiento, lea cuidadosamente todas las instrucciones referentes a dicha función.
- No abandone la máquina ni la deje desatendida, sin antes desconectar el interruptor principal (O), retirar la llave y aplicar el freno de parada.
- Apague el interruptor principal (O) antes de cambiar los cepillos y antes de abrir cualquier panel de acceso.
- Tome precauciones para evitar que el pelo, las joyas o los vestidos muy sueltos se enganchen en las partes móviles.
- Tome las precauciones adecuadas cuando esté moviendo esta máquina mientras hiela. El agua de los depósitos de solución o de recuperación, y la de las tuberías, puede congelarse.

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

TRANSPORTING THE MACHINE

⚠ CAUTION!

Before transporting the machine on an open truck or trailer, make sure that...

- All access doors are latched securely
- The machine is tied down securely.
- The machine parking brake is set.

TOWING OR PUSHING A DISABLED MACHINE

The machine's drive propelling pump is manufactured with an adjustable tow valve. This valve prevents damage to the hydraulic system when the machine is being towed/pushed short distances without use of the engine.

To access the valve open the left rear door panel and locate the valve as shown on top rear of the propelling pump. Use a pliers or 5/16" (8 mm) open end wrench to turn the valve 90 degrees, this disengages the hydrostatic lock between the motor and pump.

WARNING: The hydraulic propelling pump can be damaged if the machine is towed with the valve in the normal working position **(A)**. Reference the illustrations below for the normal working setting **(A)** (vertical) and the free wheeling towing setting **(B)** (horizontal). Note: If the tow valve is left in free wheeling **(B)** (horizontal) position the propelling pump can't drive the machine FWD or REV. No damage will result, just re-set valve to the normal working setting **(A)** (vertical). NOTE: Tow or push machine no faster than a normal walking pace (2-3 miles per hour) and for short distances only. If the machine is to be moved long distances the drive wheels need to be raised off the floor and placed on a suitable transport dolly.

TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de transportar la máquina en un camión o remolque abierto, asegúrese de que...

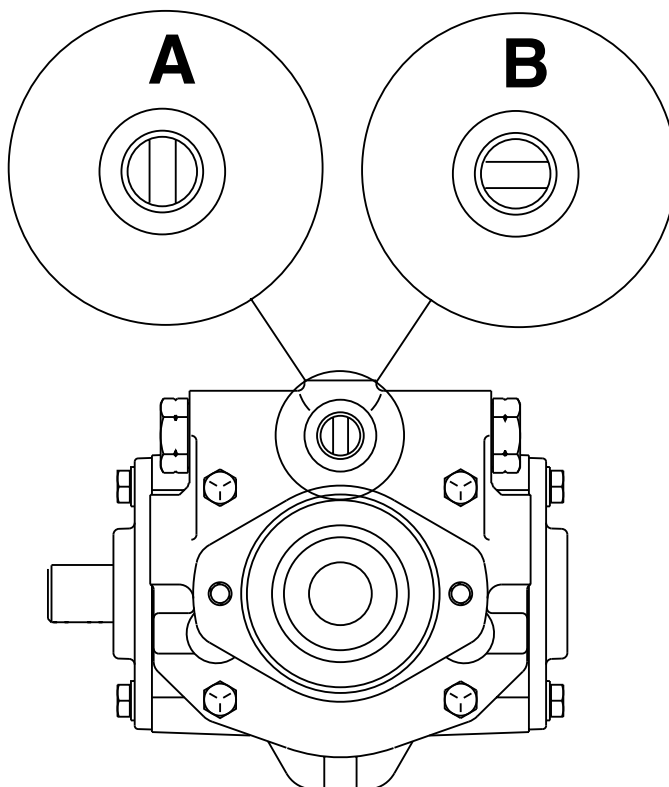
- Todas las puertas de acceso se encuentran adecuadamente cerradas con pestillo.
- La máquina está afirmada al suelo de manera segura.
- Se ha puesto el freno de parada de la máquina.

CÓMO REMOLCAR O EMPUJAR UNA MÁQUINA ESTROPEADA

La bomba que propulsa a la máquina cuenta, por fabricación, con una válvula ajustable de remolque. Esta válvula impide que se dañe el sistema hidráulico, cuando la máquina se remolca o empuja durante una corta distancia sin usar el motor.

Para acceder a la válvula, abra el panel de la puerta trasera izquierda y localice la válvula, como se muestra, en la parte trasera superior de la bomba propulsora. Utilice unos alicates o una llave fija de 8 mm de boca abierta, para girar la válvula 90 grados; esto libera el cierre hidrostático entre el motor y la bomba.

ADVERTENCIA: La bomba hidráulica propulsora puede verse dañada si se remolca la máquina con la válvula en posición normal de funcionamiento **(A)**. Consulte la ilustración de más abajo para ver la posición normal **(A)** de funcionamiento (vertical) y la posición de remolque **(B)** en giro libre (horizontal). Nota: si se deja la válvula de remolque en posición **(B)** de giro libre (horizontal), la bomba propulsora no puede accionar la máquina, ni hacia delante (FWD) ni hacia atrás (REV). No se producirá daño alguno; no hay más que volver a poner la válvula en su posición **(A)** de funcionamiento normal (vertical). NOTA: No remolque ni empuje la máquina a más velocidad que la del paso normal (entre 3,2 y 4,8 km/h), y hágalo sólo en distancias cortas. Si se va a mover la máquina a una distancia larga, se deben levantar del suelo las ruedas de conducción y colocarlas en una plataforma de transporte adecuada.



FILLING THE FUEL TANK

WARNING!

- Always stop the engine before filling the fuel tank.
- Do not smoke while filling the fuel tank.
- Fill the fuel tank in a well-ventilated area.
- Do not fill the fuel tank near sparks or open flame.
- Use only the fuel specified on the fuel tank decal.

MODEL 56459500, 56459502 (GASOLINE ENGINE)

On machines with **gasoline** engines, the fuel tank is located behind the Right Rear Access Door (19). A decal near the filler neck shows the proper fuel to use in the machine. Before removing the cap from the tank, wipe all dust and dirt from the cap and from the top of the tank to keep the fuel as clean as possible.

Fill the tank with **unleaded 87 octane regular gasoline**. Fuel Tank capacity is 12 gallons (38 liters). Wipe up any gas spilled on or near the machine immediately!

MODEL 56459501, 56459503 (PROPANE ENGINE)

On machines with propane engines, the LP tank is located behind the drivers seat, open Right Rear Access Door (19). A decal on the door gives information about the proper type of tank to be used on the machine.

To install the LP tank remove the tank bracket retainer pin and swing the bracket to the side. Mount a standard 33 pound (14.85 kg) vertical liquid withdraw propane tank and secure in place with mount bracket and retainer pin.

Connect the fuel hose and open the shutoff valve slowly on the tank. Wear gloves when connecting or disconnecting the fuel hose. Shut the propane tank service valve OFF when the machine is not in use.

INSTALLING THE SCRUB BRUSHES

Four Scrub Brushes (9) are shipped with the machine. To install them, first raise the brush drive assembly (start the engine, put the Brush Raise-Lever (32) in the UP position, this will raise the brush mounting plates, then stop the engine). Slide the brushes under the mounting plates and lift them so that the lugs pass through the slots in the holders. Lock the brushes in place by twisting them so they engage the spring locks.

CAUTION!

Be sure to install the correct brushes for your floor. Nilfisk-Advance will not be held responsible for any damage to floor surfaces.

Scarifier and Grinding Stone kits are available for use on this machine. See your Nilfisk-Advance Distributor for details.

CAUTION!

Use care when using scarifier discs and grinding stones. Nilfisk-Advance will not be held responsible for any damage to floor surfaces caused by scarifiers or grinding stones.

FILLING THE SOLUTION TANK

Use the correct chemical solution for the job at hand. See your Authorized Nilfisk-Advance Distributor for types of cleaning chemicals and their applications. Fill the solution tank through the Solution Tank Fill (20) with 55 gallons (208 liters) of clean water and the proper ratio of cleaning chemical. Mix powdered chemicals with water in a bucket before putting them into the solution tank. Do not fill the tank over 3 inches (7.62 cm) from the top of the tank.

CAUTION!

Cleaning product must be low-sudsing and non-flammable.

ADJUSTING THE SOLUTION FLOW CONTROL VALVES

The two Solution Flow Control Valves (10) are adjustable to allow variable solution flow depending upon the type of floor to be scrubbed. A rough or absorbent floor surface, such as unfinished cement, will require more solution flow than a smooth or finished floor surface.

To adjust the final solution flow to the Brushes (9) first turn the Key Ignition Switch (45) to the ON position (do not start engine), turn ON the Solution Switch (37) and push forward the manual Solution Lever (34). Note: Start with the Solution Lever (34) about 1/3-1/2 open. Next press forward on the Drive Pedal (47) to activate the solution solenoid valve this will start the solution flow. Then adjust the two Solution Flow Control Valves (10) so that cleaning solution is dispensed evenly on both sides.

Note: Do not use too much solution, as it can affect sweeping effectiveness and pick-up performance.

LLENADO DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA

- Pare siempre la máquina antes de llenar el depósito de combustible.
- No fume mientras está llenando el depósito de combustible.
- Llene el depósito de combustible en una zona bien ventilada.
- No llene el depósito de combustible cerca de chispas o de una llama abierta.
- Use solamente el combustible que se indica en la pegatina del depósito de combustible.

MODELO 56459500, 56459502 (MOTOR DE GASOLINA)

En las máquinas que tienen motores de **gasolina**, el depósito de combustible está situado detrás de la Puerta de acceso trasera derecha (19). Existe una pegatina cerca de la boca de relleno que indica el combustible adecuado para usar con la máquina. Antes de retirar la tapa del depósito, limpie el polvo y suciedad de la tapa y de la parte superior del depósito, para mantener el combustible todo lo limpio que sea posible.

Llene el depósito con **gasolina normal sin plomo, de 87 octanos**. La capacidad del depósito de combustible es de 45 litros. Limpie inmediatamente cualquier resto de gasolina que pueda derramarse sobre la máquina o a su alrededor.

MODELO 56459501, 56459503 (MOTOR DE PROPANO)

En las máquinas que tienen motores de propano, el depósito de LP se encuentra detrás del asiento del conductor; abra la Puerta de acceso trasera derecha (19). Existe una pegatina en la puerta que da información sobre el tipo adecuado de depósito a utilizar con la máquina.

Para instalar el depósito de LP, retire el pasador retén de la abrazadera del depósito, y haga girar la abrazadera hacia un lado. Instale un depósito vertical estándar de propano líquido, extraíble, de 14,96 kg, y afírmelo en su posición por medio de una abrazadera de montaje y un pasador retén.

Conecte la manguera del combustible y abra lentamente la válvula de cierre del depósito. Lleve puestos guantes cuando conecte o desconecte la manguera del combustible. Cierre la válvula de servicio del depósito de propano cuando la máquina no se encuentre en servicio.

INSTALACIÓN DE LOS CEPILLOS DE FREGADO

Se suministran cuatro Cepillos de fregado (9) con la máquina. Para instalarlos, levante primero el conjunto de accionamiento del cepillo (arranque el motor, ponga la Palanca para levantar el cepillo (32) en posición levantada, lo que hará que se levanten las placas de montaje del cepillo, y a continuación pare el motor). Deslice los cepillos por debajo de las placas de montaje y súbalos de forma que las lengüetas pasen a través de los soportes. Trínque los cepillos en su posición, girándolos de forma que se enganchen en los cierres del resorte.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que los cepillos que instala son los correctos para su suelo. Nilfisk-Advance no se hará responsable de daño alguno a la superficie del suelo.

Se dispone de escarificador y piedra de pulir, para su uso en esta máquina. Consulte con su distribuidor Nilfisk-Advance para más detalles.

PRECAUCIÓN

Sea cuidadoso cuando utilice discos escarificadores o piedras de pulir. Nilfisk-Advance no se hará responsable de daño alguno en las superficies del suelo, causado por los escarificadores ni por las piedras de pulir.

LLENADO DEL DEPÓSITO DE SOLUCIÓN

Use la solución química correcta para el trabajo que esté haciendo. Consulte con su distribuidor Nilfisk-Advance autorizado, para ver los tipos de productos químicos de limpieza y sus aplicaciones.

Llene el depósito de solución a través del Relleno del depósito de solución (20) con 208 litros de agua limpia con la proporción adecuada de producto químico de limpieza. Mezcle el agua y los productos químicos en polvo en un recipiente, antes de meterlos en el depósito de solución. No llene el depósito por encima de 7,62 cm de su parte superior.

PRECAUCIÓN

El producto de limpieza debe tener un bajo poder espumante y no ser inflamable.

AJUSTE DE LAS VÁLVULAS DE CONTROL DEL FLUJO DE LA SOLUCIÓN

Las dos Válvulas de control del flujo de la solución (10) son ajustables; ello permite un flujo de solución variable, dependiendo del tipo de suelo a fregar. Una superficie de suelo rugosa o absorbente, como la del cemento no pulido, requerirá un flujo de solución superior al de una superficie de suelo suave o terminada.

Para ajustar el flujo final de solución que llega a los cepillos (9), gire primero el Interruptor principal de ignición (45) a la posición de encendido (el motor no arranca), encienda el Interruptor de la solución (37) y empuje hacia delante la Palanca manual de la solución (34). Nota: empiece con la Palanca de la solución (34) abierta aproximadamente 1/3-1/2; a continuación apriete hacia delante el Pedal de conducción (47) para que se active la válvula solenoide de la solución, lo que hará que empiece a fluir ésta. Ajuste seguidamente las dos Válvulas de control del flujo de la solución (10), de forma que la solución de limpieza comience a pasar equilibradamente hacia ambos lados.

Nota: No use demasiada solución; puede afectar a la eficacia del barrido y a los resultados.

PRE-OPERATIONAL CHECKLIST

Before Each Use:

- * Inspect the machine for damage, oil or water leaks.
- * Check the Air Filter Service Indicator (5).
- * Squeeze the rubber dust cup on the Engine Air Filter (6) to release built-up dust.
- * Check the engine coolant level (7).
- * Check the engine oil level (4).
- * Check the hydraulic oil level (2).
- * Check the Fuel Gauge (44) on the gasoline model.
- * Check the Fuel Gauge **located** on the LP tank for propane model (vertical reading).
- * Be sure the Debris Tray (14) is empty and in place before sweeping.
- * Be sure the Recovery Tank (23) is empty.

In the Driver's Seat:

- * Be sure that you understand the operating controls and their functions.
- * Adjust the seat to allow easy reach of all controls.
- * Insert the Master Key and turn the Key Ignition Switch (45) to the ON position. Check for proper operation of the Horn (49), Warning Beacon (22), Hour Meter (40) and Headlights (8). Turn the Key Ignition Switch (45) OFF.
- * Check the Brake Pedal (48). The Pedal should be firm, if the Pedal is "spongy" or fades under pressure, **do not** drive the machine. (Report all defects immediately to service personnel).
- * Check the Parking Brake Lever (50). The lever must hold firmly its (locked parked) setting with out easily being released. (Report all defects immediately to service personnel).

Plan Your Cleaning in Advance:

- * Arrange long runs with a minimum of stopping or starting.
- * Allow a few inches of overlap of brush path to eliminate streaking.
- * Avoid making sharp turns, bumping into posts, or scraping the side of the machine.

LISTA DE COMPROBACIÓN ANTERIOR AL FUNCIONAMIENTO

Antes de cada uso:

- Inspeccione la máquina por si tuviera daños o pérdidas de aceite o agua.
- Compruebe el Indicador de servicio del filtro de aire (5).
- Apriete sobre el depósito de suciedad de goma, en el Filtro de aire del motor (6), para liberar la suciedad acumulada.
- Compruebe el nivel de Refrigerante del motor (7).
- Compruebe el nivel del Aceite del motor (4).
- Compruebe el nivel del Aceite hidráulico (2).
- Compruebe el Indicador del combustible (44) en el modelo de gasolina.
- Compruebe el Indicador del combustible **situado** sobre el depósito de LP, en el modelo de propano (lectura vertical).
- Asegúrese de que la Bandeja de suciedad (14) está vacía y en su sitio, antes del barrido.
- Asegúrese de que el Depósito de recogida (23) está vacío.

En el asiento del conductor:

- Asegúrese de que comprende los controles de funcionamiento y sus funciones.
- Ajuste el asiento, para permitir un alcance fácil de todos los controles.
- Inserte la llave general y gire el Interruptor principal de ignición (45) a la posición de encendido. Compruebe que funcionan bien el Claxon (49), la Luz de aviso (22), el Cronómetro (40) y los Faros de iluminación (8). Ponga el Interruptor principal de ignición (45) en posición de apagado.
- Compruebe el Pedal de freno (48). El pedal debe estar firme; si está "esponjoso" o cede a la presión, **no** conduzca la máquina.
- (Informe inmediatamente de todo fallo al personal de mantenimiento).
- Compruebe la Palanca del freno de parada (50). La palanca debe estar firme (cuando está dado el freno) en su posición, sin que se la pueda soltar con facilidad.
- (Informe inmediatamente de todo fallo al personal de mantenimiento).

Planifique la limpieza antes de hacerla:

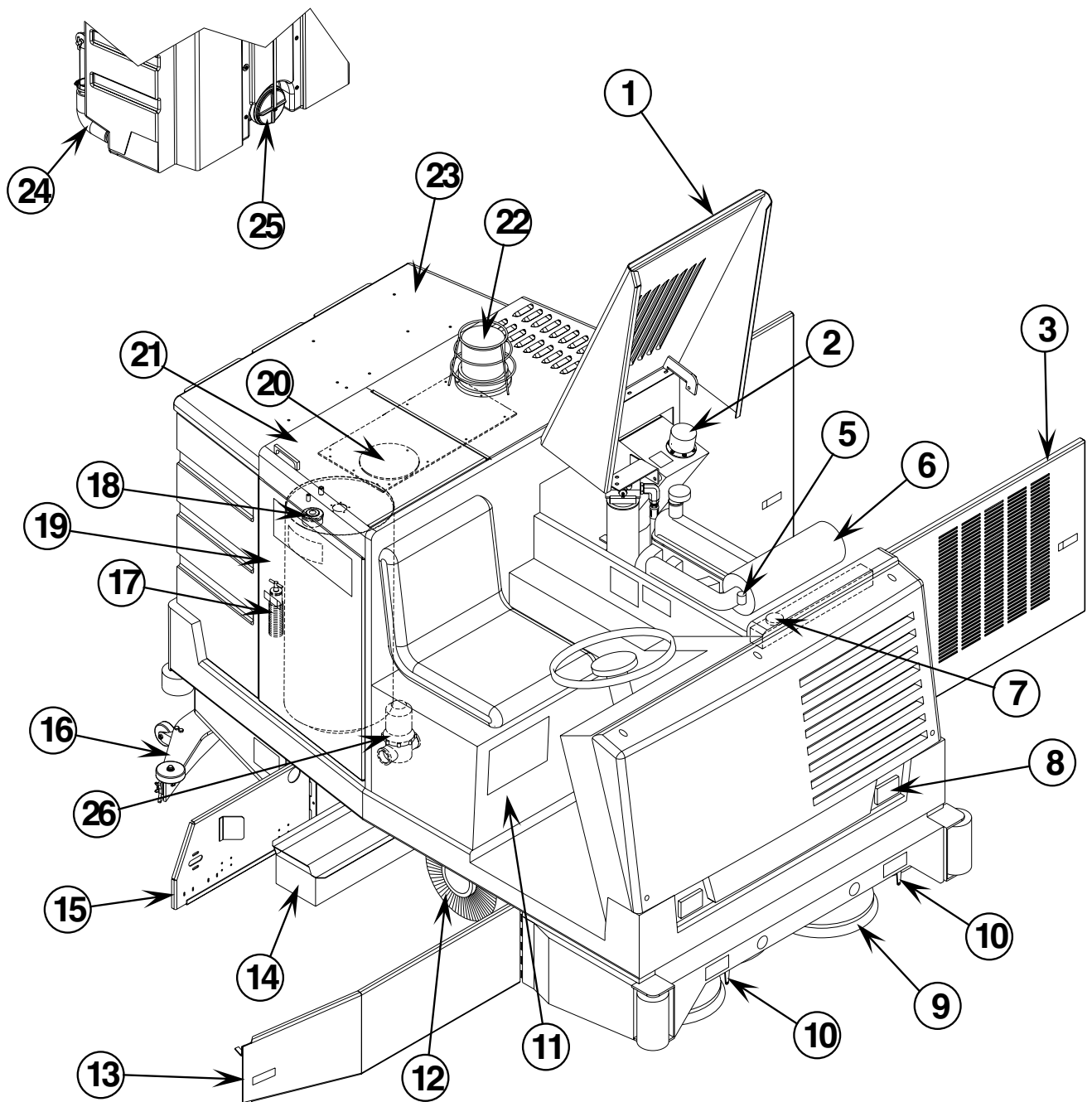
- Disponga recorridos de trabajo largos, con un mínimo de paradas y arranques.
- Deje que haya unos centímetros de solape en el recorrido de los cepillos, para evitar el efecto surco.
- Evite los giros bruscos, el golpe contra columnas y los roces en los laterales de la máquina.

KNOW YOUR MACHINE

- 1 Engine Hood
- 2 Hydraulic Oil Reservoir
- 3 Engine Access Door
- 4 Engine Oil Dipstick (not shown / front of engine)
- 5 Air Filter Service Indicator
- 6 Air Filter
- 7 Radiator Fill Cap
- 8 Headlights
- 9 Scrub Brushes
- 10 Solution Flow Control Valves
- 11 Tip-Out Seat (Access to Impeller Shaft and Battery)
- 12 Broom
- 13 Outer Access Door
- 14 Debris Tray
- 15 Inner Access Door
- 16 Squeegee Tool
- 17 Solution Drain Hose
- 18 Fuel Tank Fill (Gas only)
LP Tank Location (Propane only)
- 19 Right Rear Access Door
- 20 Solution Tank Fill
- 21 Solution Tank Access Cover
- 22 Warning Beacon
- 23 Recovery Tank Cover
- 24 Recovery Tank Drain Hose
- 25 Recovery Tank Clean Out Cap
- 26 Solution Tank Filter Assembly
- 27 Solution Tank Access Cover Prop Rod (not shown / under item 21)

CONOZCA SU MÁQUINA

- 1 Capó del motor
- 2 Depósito del aceite hidráulico
- 3 Puerta de acceso del motor
- 4 Varilla de nivel del aceite del motor (no se muestra / frente de la máquina)
- 5 Indicador de servicio del filtro de aire
- 6 Filtro de aire
- 7 Tapa de relleno del radiador
- 8 Faros de iluminación
- 9 Cepillos de fregado
- 10 Válvulas de control del flujo de la solución
- 11 Asiento basculante (Acceso al eje del rotor y a la batería)
- 12 Escoba
- 13 Puerta de acceso exterior
- 14 Bandeja de suciedad
- 15 Puerta de acceso interior
- 16 Herramienta de la boquilla
- 17 Manguera de drenaje de la solución
- 18 Relleno del depósito de combustible (sólo gasolina)
Situación del depósito de LP (sólo propano)
- 19 Puerta de acceso trasera derecha
- 20 Relleno del depósito de solución
- 21 Tapa de acceso al depósito de la solución
- 22 Luz de aviso
- 23 Tapa del depósito de recogida
- 24 Manguera de drenaje del depósito de recogida
- 25 Tapa de limpieza del depósito de recogida
- 26 Conjunto filtrante del depósito de la solución
- 27 Varilla de accionamiento de la tapa de acceso al depósito de la solución (no se muestra / debajo de la pieza 21)

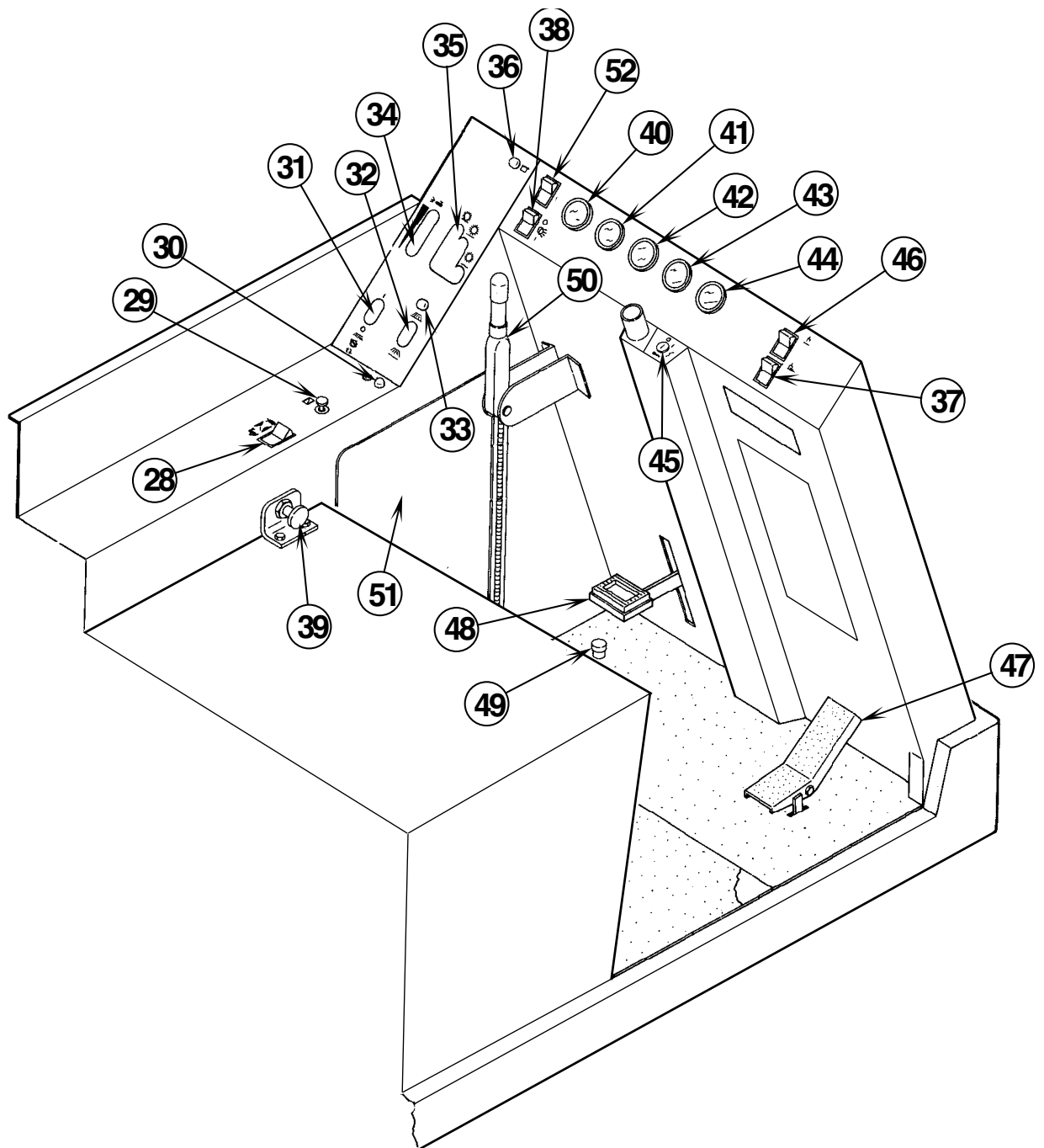


OPERATING CONTROLS

- 28 Engine Speed Switch
- 29 Choke Knob (Gas only)
- 30 Hydraulic Filter Service Light
- 31 Brushes/Broom On-Off Lever
- 32 Brush Raise-Lower Lever
- 33 Brushes Down Light
- 34 Solution On-Off Lever
- 35 Broom Raise-Lower Lever
- 36 Detergent Tank Low Light (Hydro-Max™ II only)
- 37 Solution Solenoid On-Off Switch
- 38 Headlight Switch
- 39 Seat Lock
- 40 Hour Meter
- 41 Battery Meter
- 42 Water Temperature Gauge
- 43 Oil Pressure Gauge
- 44 Fuel Gauge (Gas only)
- 45 Key Ignition Switch
- 46 Squeegee Raise-Lower Switch
- 47 Forward/Reverse Drive Pedal
- 48 Brake Pedal
- 49 Horn
- 50 Parking Brake
- 51 Drivers Compartment Service Access Door (Oil Filter etc.)
- 52 Hydro-Max™ II Recycling Switch (Hydro-Max™ II only)

CONTROLES DE FUNCIONAMIENTO

- 28 Interruptor de velocidad del motor
- 29 Botón de estrangulación del carburador (sólo gasolina)
- 30 Luz de servicio del filtro hidráulico
- 31 Palanca de poner y quitar los cepillos y la escoba
- 32 Palanca para subir y bajar el cepillo
- 33 Luz inferior de los cepillos
- 34 Palanca de poner y quitar la solución
- 35 Palanca para subir y bajar el cepillo
- 36 Luz indicadora de depósito de detergente vacío (Hydro-Max™ II)
- 37 Interruptor ON-OFF solenoide de la solución
- 38 Interruptor del faro de iluminación
- 39 Bloqueo del asiento
- 40 Cronómetro
- 41 Medidor de la batería
- 42 Termómetro del agua
- 43 Manómetro del aceite
- 44 Indicador del combustible (sólo gasolina)
- 45 Interruptor principal de ignición
- 46 Interruptor para subir o bajar la boquilla
- 47 Pedal de conducción (adelante y atrás)
- 48 Pedal de freno
- 49 Claxon
- 50 Freno de parada
- 51 Puerta de acceso de mantenimiento al compartimento del conductor (filtro de aceite, etc.)
- 52 Interruptor de la bomba de recirculación (Hydro-Max™ II)



STARTING THE GASOLINE ENGINE

- 1 Make sure all Controls are OFF.
- 2 Pull the Choke Knob (29) all the way up. (Skip this step if the engine has been running and is already warm.)
- 3 Push the Engine Speed Switch (28) backward to the (I) IDLE POSITION. (If the engine is hard-starting, try setting the Engine Speed Switch forward to the (III) FULL THROTTLE POSITION.)
- 4 Turn the Key Ignition Switch (45) **clockwise** to the START position and release it as soon as the engine starts. If the engine does not start after cranking for 15 seconds, release the Key, wait for 1 minute, then try again.
- 5 Once started, push the Choke Knob down slowly until the engine runs smoothly.
- 6 Let the engine run at a moderate speed for 5 minutes before using the machine. Then push the Choke Knob all the way down.
- 7 Move the machine around for 2 or 3 minutes at a slow speed to warm up the hydraulic system.

Always operate the machine with the Engine Speed Switch at (III) FULL THROTTLE POSITION.

Use the Forward/Reverse Drive Pedal (47) - not the Engine Speed Switch - to control the travel speed of the machine. The travel speed will increase as the pedal is pushed closer to the floor. **Do not** press the Forward/Reverse Drive Pedal until the engine has started.

STARTING THE LP-GAS ENGINE

- 1 Slowly open the service valve on the LP gas tank.
- 2 Push the Engine Speed Switch (28) backward to the (I) IDLE POSITION. (If the engine is hard-starting, try setting the Engine Speed Switch forward to the (III) FULL THROTTLE POSITION.)
- 3 Turn the Key Ignition Switch (45) **clockwise** to the START position and release it as soon as the engine starts. If the engine does not start after cranking for 15 seconds, release the Key, wait for 1 minute, then try again.
- 4 Let the engine run at a moderate speed for 5 minutes before using the machine.
- 5 Move the machine around for 2 or 3 minutes at a slow speed to warm up the hydraulic system.

Always operate the machine with the Engine Speed Switch at (III) FULL THROTTLE POSITION.

Use the Forward/Reverse Drive Pedal (47) - not the Engine Speed Switch - to control the travel speed of the machine. The travel speed will increase as the pedal is pushed closer to the floor. **Do not** press the Forward/Reverse Drive Pedal until the engine has started.

ARRANQUE DEL MOTOR DE GASOLINA

- 1 Asegúrese de que todos los controles están desconectados.
- 2 Tire del Botón de estrangulación del carburador (29) hasta el final. (Salte este paso si el motor ha estado funcionando y ya está caliente.)
- 3 Pulse el Interruptor de velocidad del motor (28) hacia atrás hasta la POSICIÓN DE VACÍO (I). (Si el motor arranca con dificultad, inténtelo poniendo el interruptor de velocidad del motor hacia delante, hasta la POSICIÓN (III) DE ADMISIÓN PLENA.
- 4 Gire el Interruptor principal de ignición (45) en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de arranque (START) y suéltelo en cuanto el motor arranque. Si el motor no arranca tras un virado de 15 segundos, suelte la llave, espere 1 minuto e inténtelo de nuevo.
- 5 Cuando haya arrancado, pulse hacia abajo y despacio el botón de estrangulación del carburador hasta que el motor gire suavemente.
- 6 Deje que el motor gire a velocidad moderada durante 5 minutos, antes de utilizar la máquina; apriete después el botón de estrangulación del carburador a fondo.
- 7 Mueva un poco la máquina durante unos 2 ó 3 minutos a pequeña velocidad, para que se caliente el sistema hidráulico.

Utilice siempre la máquina con el interruptor de velocidad del motor en la POSICIÓN (III) DE ADMISIÓN PLENA.

Use el Pedal de conducción (47) (adelante y atrás), y no el Interruptor de velocidad del motor, para controlar la velocidad de desplazamiento de la máquina. Esta velocidad aumenta cuando el pedal se aprieta hacia el suelo. **No** pulse el pedal de conducción (adelante y atrás) hasta que el motor haya arrancado.

ARRANQUE DEL MOTOR DE GAS LP

- 1 Abra lentamente la válvula de servicio en el depósito de gas LP.
- 2 Pulse el Interruptor de velocidad del motor (28) hacia atrás hasta la POSICIÓN (I) DE VACÍO. (Si el motor arranca con dificultad, inténtelo poniendo el interruptor de velocidad del motor hacia delante, hasta la POSICIÓN (III) DE ADMISIÓN PLENA.)
- 3 Gire el Interruptor principal de ignición (45) en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de arranque (START) y suéltelo en cuanto el motor arranque. Si el motor no arranca tras un virado de 15 segundos, suelte la llave, espere 1 minuto e inténtelo de nuevo.
- 4 Deje que el motor gire a velocidad moderada durante 5 minutos, antes de utilizar la máquina.
- 5 Mueva un poco la máquina durante unos 2 ó 3 minutos a pequeña velocidad, para que se caliente el sistema hidráulico.

Utilice siempre la máquina con el Interruptor de velocidad del motor en la POSICIÓN (III) DE ADMISIÓN PLENA.

Use el Pedal de conducción (47) (adelante y atrás), y no el Interruptor de velocidad del motor, para controlar la velocidad de desplazamiento de la máquina. Esta velocidad aumenta cuando el pedal se aprieta hacia el suelo. **No** pulse el pedal de conducción (adelante y atrás) hasta que el motor haya arrancado.

OPERATING THE MACHINE

To Scrub / Sweep...

Start the engine following the steps listed in the engine starting section of this manual.

- 1 Place the Brushes/Broom On-Off Lever (31) in the ON position.
- 2 Push the Squeegee Raise-Lower Switch (46) to lower the squeegee.
- 3 Place the Broom Raise-Lower Lever (35) in the SWEEP position (middle notch).
- 4 With the Engine Speed Switch (28) at FULL THROTTLE (III), release the Parking Brake (50) and press the Forward/Reverse Drive Pedal (47) to move machine. Vary the pressure on the Pedal to obtain the desired speed.
- 5 Move the Solution On-Off Lever (34) to the ON position and also push the Solution On-Off switch (37) to the ON position.
- 6 Begin moving the machine forward while placing the Brush Raise-Lower Lever (32) in the DOWN position. Note: The Brush Down Indicator Light (33) will turn ON (green) to signal the operator the scrub brushes are on the floor.
- 7 Begin scrubbing with slow, even, forward pedal pressure. Scrubbing results will be best at low speeds that allow the chemicals and brushes longer to work.
- 8 Begin scrubbing with slow, even forward pedal pressure. Check over your shoulder to see that all of the water is being picked up. If not, squeegee adjustments may be required or the recovery tank may be full.
- 9 Turns may be made with all functions operating, however you may want to shut the Solution Lever OFF before turning to prevent an accumulation of water on the floor. Make sharp turns slowly for maximum water pick-up.
- 10 For very dirty floors, a one-pass operation may not be satisfactory and a "double-scrub" operation may be required. This operation is the same as a one-pass operation except that on the first pass the squeegee is in the UP position. This allows chemicals and water to remain on the floor to work longer. The final pass is made over the same area, this time with the squeegee lowered to pick up the solution accumulation.
- 11 When the recovery tank fills, a float will automatically shut off the vacuum suction. Raise the scrub brushes immediately! This will automatically shut off the solution flow. Raise the squeegee and broom. Move the machine to a designated waste water "DISPOSAL SITE" where the recovery tank can be drained and cleaned. Refill the solution tank and continue cleaning.

Additional Operator Control Function Notes:

Squeegee System: The water pickup squeegee will raise automatically when the machine is driven in Reverse and lower when driven Forward. To activate the automatic squeegee raise/lower function when scrubbing the Squeegee Raise / Lower Switch (46) must be turned On (placed in the lowered position).

Scrub System: The rotation of the scrub brushes will stop any time the drive pedal is in the Neutral position. This only will happen when the brushes are down on the floor and the Brush / Broom On-Off Lever (31) is ON. This feature will eliminate scarring the floor surface when the machine is stopped.

Scrub System: To raise the scrub brushes when the machine is not moving (in neutral) you must turn Off the Brush / Broom On-Off Lever (31) and raise brushes by placing the Brush Raise / Lower Lever (32) in the down raised position. When brushes are up the indicator light will turn Off.

Solution System: The Solution Solenoid On-Off Switch (37) when ON, works in conjunction with the drive pedal. The solution will flow to the scrub brushes any time the drive pedal is depressed (FWD or REV). When the pedal is in the neutral position the flow is Shut Off. If the Solution Solenoid On-Off Switch (37) is turned OFF, no flow will occur regardless of the drive pedal position. This feature helps conserve solution usage.

Sweeping System: The sweeping broom's function is to pickup small debris that if not removed from the floor surface, collects under the squeegee blades, thus reducing the water pick up and causes streaking. The side skirts function is to channel the waste water to the rear squeegee to help contain it with in the machine's cleaning path. With the engine running, lowering of the Broom Raise / Lower Lever (35) will automatically lower both of the side broom skirts.

Engine Speed: The machine's hydraulic components will not operate at their maximum efficiency until the Engine Speed Switch (28) is put in the (III) position.

MANEJO DE LA MÁQUINA

Para fregar y barrer...

Arranque la máquina siguiendo los pasos que se relacionan en la sección de arranque del motor de este manual.

- 1 Ponga la Palanca de poner y quitar los cepillos y la escoba (31) en la posición de ponerlos (ON).
- 2 Pulse el Interruptor de subir y bajar la boquilla (46) para bajar la boquilla.
- 3 Ponga la Palanca para subir y bajar la escoba (35) en la posición de barrido (SWEEP) (marca central).
- 4 Con el Interruptor de velocidad del motor (28) puesto en ADMISIÓN PLENA (III), suelte el Freno de parada (50) y pulse el Pedal de conducción (adelante y atrás) (47) para mover la máquina. Haga variar la presión sobre el pedal, para obtener la velocidad deseada.
- 5 Mueva la Palanca de poner y quitar la solución (34) a la posición de ponerla; pulse también el Interruptor de poner y quitar la solución (37) en la posición de ponerla.
- 6 Empiece a mover la máquina hacia delante, mientras pone la Palanca para subir y bajar el cepillo (32) en posición de bajada (DOWN). Nota: se encenderá (en verde) la Luz inferior de los cepillos (33), indicando al operador que los cepillos de fregado están sobre el suelo.
- 7 Comience el fregado con una presión suave y equilibrada en el pedal hacia delante. Los resultados del fregado son mejores a velocidades bajas, pues los productos químicos y los cepillos disponen de más tiempo para actuar.
- 8 Comience a fregar con una presión lenta y constante hacia delante en el pedal. Mire por encima del hombro para comprobar que toda el agua está siendo recogida. En caso contrario, pueden ser necesarios ajustes en la boquilla, o puede que el depósito de recuperación esté lleno.
- 9 Los giros se pueden realizar con todas las funciones en marcha; sin embargo, usted puede preferir poner la Palanca de la solución en OFF antes del giro, para evitar que se acumule agua sobre el suelo. Haga despaño los giros muy agudos, para maximizar la recogida del agua.
- 10 En suelos muy sucios, una sola pasada puede no ser satisfactoria, requiriéndose un "doble fregado". Esta operación es la misma que la de pasada única, con la excepción de que en la primera pasada la boquilla está en posición levantada (UP). Esto hace que los productos químicos y el agua permanezcan sobre el suelo y actúen durante más tiempo. La pasada final se hace sobre la misma área, esta vez con la boquilla bajada, para que recoja la solución acumulada.
- 11 Cuando el depósito de recuperación se llena, un flotador cerrará automáticamente la succión de aspiración. Eleve los cepillos de fregado inmediatamente. Esto detendrá automáticamente el flujo de solución. Eleve la boquilla y el cepillo. Mueva la máquina hasta el lugar marcado para "ELIMINACIÓN" del agua designado para tal fin donde puede drenarse y limpiarse el depósito de recuperación. Vuelva a llenar el depósito de solución y continúe limpiando.

Notas adicionales sobre las funciones de control del operador:

Sistema de la boquilla: La boquilla de recogida del agua se levanta automáticamente cuando se conduce la máquina en marcha atrás, y se baja cuando se conduce hacia delante. Para activar la función de levantar y bajar la boquilla durante el fregado, debe girarse a la posición ON (hacia abajo) el Interruptor de subir y bajar la boquilla (46).

Sistema de fregado: La rotación de los cepillos de fregado se parará cuando el pedal de conducción esté en punto muerto. Esto sólo ocurrirá cuando los cepillos están en el suelo y la Palanca de poner y quitar los cepillos y la escoba (31) esté en posición ON. Esta característica impide que se dañe la superficie del suelo cuando la máquina se pare.

Sistema de fregado: Para levantar los cepillos de fregado cuando la máquina no se esté moviendo (en punto muerto), hay que poner en posición OFF la Palanca de poner y quitar los cepillos y la escoba (31) y levantar los cepillos, colocando la Palanca para subir y bajar el cepillo (32) en la posición de subir (palanca hacia abajo). Cuando los cepillos estén levantados, la luz indicadora se apagará.

Sistema de la solución: El Interruptor ON-OFF solenoide de la solución (37), cuando está en ON, trabaja coordinadamente con el Pedal de conducción. La solución pasará a los cepillos de fregado siempre que se apriete sobre el Pedal de conducción (adelante o atrás). Cuando el pedal esté en punto muerto, el flujo estará cortado. Si el Interruptor ON-OFF solenoide de la solución (37) se apaga (OFF), no pasará flujo alguno, independientemente de la posición del Pedal de conducción. Esta característica ayuda a aprovechar más la solución.

Sistema de barrido: La función de barrido de la escoba consiste en recoger aquellas partículas que, si se las dejara permanecer en el suelo, se acumularían debajo de las cuchillas de la boquilla y reducirían la capacidad de absorción del agua y provocarían la formación de surcos. La función de los faldones laterales es canalizar el agua que rebose, llevándola a la boquilla trasera, de forma que se mantenga dentro de la franja de limpieza de la máquina. Si, con el motor encendido, se pone hacia abajo la Palanca para subir y bajar la escoba (35), los dos faldones laterales de ésta se bajarán automáticamente.

Velocidad del motor: Los componentes hidráulicos de la máquina no funcionan con una eficacia máxima hasta que el Interruptor de velocidad del motor (28) se ponga en posición (III).

OPERATING THE Hydro-Max™ II SYSTEM

The (optional) Hydro-Max™ II System extends your run time three or more hours depending on the floor conditions. The cleaner the floor, the longer the system will run before a clean-out and refill is required.

To Operate the Hydro-Max II System...

- 1 Fill the Solution Tank (A) with the normal amount of water and cleaning chemical.
- 2 Fill the five gallon (19 liter) Detergent Tank (B) with full strength chemical. Contact your Nilfisk-Advance Distributor for the proper chemical for your cleaning application.
- 3 Fill the clean recovery tank with clean water up to the Support Strap (C).
- 4 Select and install the proper Chemical Metering Barb (D). The dilution ratio for each barb is indicated on the decal on the detergent tank. Follow the dilution instructions printed on the chemical container or consult your Nilfisk-Advance Distributor.
- 5 Turn the Hydro-Max II Recycling Switch (52) ON and begin scrubbing.
- 6 If the solution tank runs dry before the job is done, refill the tank with water and chemical.
If the Detergent Tank Low Light (36) comes on, refill the detergent tank with full-strength chemical.
- 7 **CLEAN THE HYDRO-MAX II SYSTEM AFTER EACH USE!**

CLEANING THE Hydro-Max™ II SYSTEM

To Clean the Hydro-Max™ II System...

- 1 Move the machine to a designated waste water "DISPOSAL SITE".
- 2 Drain the recovery tank using the two Drain Hoses (E) (one on each side of the tank).
- 3 Lift out the Screen Panel (F) and rinse under running water.
- 4 Rinse the Strainer Screen (G) on the right side of the tank.
- 5 Remove the two Clean-Out Covers (H) from the rear of the tank. Scoop out or rinse out any debris from inside the tank. Then put the Clean-Out Covers back on the tank.
- 6 Put the Screen Panel back in the tank.
- 7 Drain and rinse the solution tank.
- 8 Clean the Chemical Metering Barb (D). Remove the barb and soak it in hot, soapy water. Use a pin to clean hardened chemical from the hole in the barb.

UTILIZACIÓN DEL SISTEMA Hydro-Max™ II

El Sistema Hydro-Max II (opcional) permite ampliar tres horas o más el tiempo de funcionamiento, dependiendo de las condiciones del suelo. Cuanto más limpio se encuentre el suelo, mayor tiempo podrá estar en funcionamiento el sistema sin que sea necesario vaciarlo y llenarlo de nuevo.

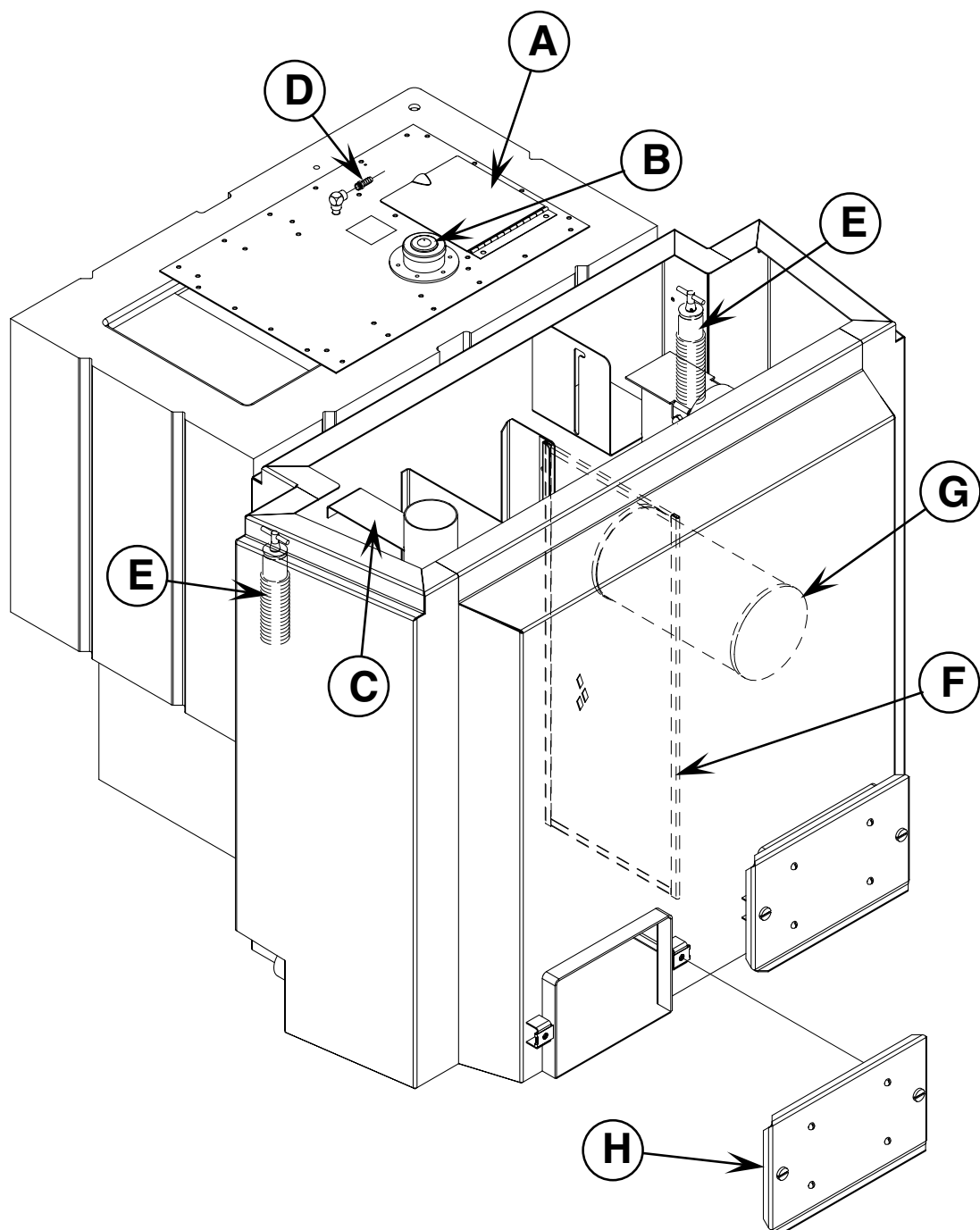
Para utilizar el Sistema Hydro-Max™ II...

- 1 Llene el Depósito de Solución (A) con la cantidad normal de agua y del producto químico de limpieza.
- 2 Llene el Depósito de Detergente (B) de 19 litros de capacidad con el producto químico sin diluir. Consulte a su Distribuidor Advance cuál es el producto adecuado para su aplicación de limpieza.
- 3 Llene el depósito de recuperación limpio con agua limpia hasta llegar a la Correa de Soporte (C).
- 4 Seleccione e instale la Lengüeta Reguladora del Producto Químico (D) adecuada. La proporción de la disolución para cada lengüeta figura en la pegatina colocada sobre el depósito de detergente. Para la disolución, siga las instrucciones impresas en el envase del producto químico o consulte a su Distribuidor Advance.
- 5 Encienda el Interruptor de Recirculación (52) de Hydro-Max II y comience la limpieza.
- 6 Si el depósito de solución queda vacío antes de que se haya terminado el trabajo, rellene el depósito con agua y con el producto químico. Si se enciende la Luz Indicadora de Depósito de Detergente Vacío (36), rellene el depósito de detergente con el producto químico sin diluir.
- 7 **¡LIMPIE EL SISTEMA HYDRO-MAX™II DESPUÉS DE CADA UTILIZACIÓN!**

LIMPIEZA DEL SISTEMA Hydro-Max™ II

Para limpiar el Sistema Hydro-Max™ II...

- 1 Lleve la máquina al lugar designado para la eliminación del agua residual.
- 2 Drene el depósito de recuperación con ayuda de las dos Mangueras de Drenaje (E) (una a cada lado del depósito).
- 3 Retire el Panel del Tamiz (F) y aclárelo con agua corriente.
- 4 Aclare el Tamiz de Filtrado (G) situado en el lado derecho del depósito.
- 5 Retire las dos Cubiertas de Vaciado (H) de la parte posterior del depósito. Vacíe o aclare los residuos que puedan quedar en el interior del depósito y vuelva a instalar las dos Cubiertas de Vaciado en el depósito.
- 6 Coloque de nuevo el Panel del Tamiz en el depósito.
- 7 Vacíe y aclare el depósito de solución.
- 8 Limpie la Lengüeta Reguladora del Producto Químico (D). Para ello, retire la lengüeta y sumérjala en agua jabonosa caliente. Utilice un alfiler para limpiar el producto químico que haya quedado endurecido dentro del orificio de la lengüeta.



AFTER USE

- 1 Move the machine to a designated waste water "Disposal Site"..
- 2 **Empty the debris tray.** Open the Outer Access Door (13) and the Inner Access Door (15). Slide the Debris Tray (14) out of the machine. Empty the tray, and flush it with water to clean out the perforations.
- 3 **Empty and rinse the recovery tank..** Remove the Drain Hose (24) from its hanger (located on left rear of recovery tank) then remove the plug and empty the tank. Open the Recovery Tank Cover (23) and flush the tank and drain hose with clean water. Put the drain hose back on its hanger. Note: When normal draining and flushing are not adequate to remove all silt and debris from the tank bottom, remove the large center mounted clean out cap to help rinse out large debris.
- 4 **Empty and rinse the solution tank.** Open the Right Rear Access Door (19) and remove the Solution Drain Hose (17). Direct the hose to a designated "DISPOSAL SITE" and remove the T-Plug to empty the tank. Flush the tank and drain hose with clean water. Next remove the Solution Filter Cover (26) and inspect the removable filter for debris. To clean flush with water.
- 5 **Clean the squeegee tool.** Remove the Squeegee Tool (16) and rinse under running water. Inspect the blades for damage. Reverse or replace the blades if they are nicked, torn or worn to a radius.
- 6 **Flush the vacuum hose and squeegee tool inlet.** Back the machine over a floor drain, then run water down through the pick-up tube in the recovery tank (on the left side of the tank from the rear of the machine).
- 7 **Clean the scrub brushes.** Remove the four Scrub Brushes (9) and rinse them under running water. Inspect the brushes for wear and replace if necessary. Rotate the brushes; move the inner brushes to the outside position, and the outside brushes in for more even brush wear.
- 8 Perform any required maintenance.

MAINTENANCE SCHEDULE

MAINTENANCE ITEM	DAILY	50 HOURS	100 HOURS
Check the Air Filter Service Indicator	X		
Check the Engine Oil Level	X		
Check the Hydraulic Oil Level		X	
Inspect the Skirts		X	
Inspect the Recovery Tank Gaskets		X	
Check the Engine Coolant Level		X	
Complete Impeller Maintenance		X	
Complete Broom Maintenance		X	
Check and Adjust Parking Brake		X	
Change the Engine Oil & Filter			X
Lubricate the Steering System Grease Fittings			X
Check the Broom Pattern			X
Blow Dust from the Radiator & Oil Cooler			X
Rotate the Broom			X

- 9 Move the machine to a storage area. Store the machine in a clean, dry place with the tank covers open.

To Shut Down the Gasoline Engine

- 1 Raise the brushes, broom and squeegee, turn all controls OFF, and take your foot off the Drive Pedal.
- 2 Place the Engine Speed Switch in IDLE.
- 3 Turn the Key Ignition Switch OFF and apply the Parking Brake.

To Shut Down the LP-Gas Engine

- 1 Raise the brushes, broom and squeegee, turn all controls OFF, and take your foot off the Drive Pedal.
- 2 Turn OFF the service valve on the LP-Gas Tank.
- 3 Run the engine until all LP-Gas is dispelled from the line.
- 4 Turn the Key Ignition Switch OFF and apply the Parking Brake.

DESPUÉS DEL USO

- 1 Lleve la máquina al sitio que se haya designado para la eliminación del agua.
- 2 **Vacíe la bandeja de suciedad.** Abra la Puerta de acceso exterior (13) y la Puerta de acceso interior (15). Saque de la máquina la Bandeja de suciedad (14). Vacíe la bandeja y enjuáguela con un chorro de agua para limpiar bien los orificios.
- 3 **Vacíe y enjuague el depósito de recuperación.** Retire la Bandeja de drenaje (24) de su punto de enganche (situado en la parte trasera izquierda del depósito de recuperación); retire seguidamente el tapón y vacíe el depósito. Abra la tapa del Depósito de recogida (23) y limpie el depósito y la manguera de drenaje con un chorro de agua limpia. Vuelva a poner la manguera de drenaje en su enganche. Nota: cuando el simple drenaje y enjuagado con agua no sean suficiente para limpiar todos los sedimentos y la suciedad del fondo del depósito, retire la tapa grande de limpiado, montada en el centro, y podrá limpiar las grandes acumulaciones de suciedad.
- 4 **Vacíe y enjuague el depósito de la solución.** Abra la Puerta de acceso trasera derecha (19) y retire la Manguera de drenaje de la solución (17). Lleve la salida de la manguera al lugar designado para la eliminación y retire el tapón en 'T' para vaciar el depósito. Limpie el depósito y la manguera de drenaje con un chorro de agua limpia. Retire a continuación el Conjunto filtrante del depósito de la solución (26) e inspeccione el filtro extraíble, por si tuviera suciedad; para limpiarlo, enjuáguelo con un chorro de agua.
- 5 **Limpie la herramienta de la boquilla.** Retire la Herramienta de la boquilla (16) y enjuáguela debajo de un chorro de agua. Inspeccione las cuchillas por si tuvieran daños. Sustituya las boquillas o invierta su posición, si están melladas, onduladas o desgastadas al mínimo.
- 6 **Limpie con una descarga de agua la manguera de vacío y la entrada a la herramienta de la boquilla.** Ponga la máquina de forma que tenga detrás un desagüe del suelo; haga correr el agua seguidamente por el tubo de toma del depósito de recogida (sobre el lado izquierdo del depósito, desde la parte trasera de la máquina).
- 7 **Limpie los cepillos de fregado.** Retire los cuatro Cepillos de fregado (9) y enjuáguelos con un chorro de agua. Inspeccione los cepillos por si estuvieran gastados, cambiándolos de ser necesario. Rote los cepillos; ponga los cepillos interiores en la posición exterior y los exteriores en la interior, para que su desgaste sea más uniforme.
- 8 Realice los mantenimientos que sean necesarios.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

ACCIÓN DE MANTENIMIENTO	CADA DÍA	50 HORAS	100 HORAS
Comprobar el indicador de servicio del filtro de aire	X		
Comprobar el nivel del aceite del motor	X		
Comprobar el nivel del aceite hidráulico		X	
Inspeccionar los faldones		X	
Inspeccionar las frisas del depósito de recogida		X	
Comprobar el nivel del refrigerante del motor		X	
Realizar el mantenimiento del rotor		X	
Realizar el mantenimiento de la escoba		X	
Comprobar y ajustar el freno de parada		X	
Cambiar el aceite del motor y su filtro			X
Lubricar los puntos de engrase del sistema de la dirección			X
Comprobar la forma de la escoba			X
Limpiar el polvo del radiador y del enfriador del aceite			X
Rotar la escoba			X

- 9 Lleve la máquina a una zona de almacenamiento. Guárdela en un lugar limpio y seco, con las tapas de los depósitos abiertas.

Para apagar el motor de gasolina

- 1 Levante los cepillos, la escoba y la boquilla, ponga todos los controles en OFF, y retire el pie del pedal de conducción.
- 2 Ponga el Interruptor de velocidad del motor en posición de vacío (IDLE).
- 3 Ponga en OFF el Interruptor principal de ignición y aplique el Freno de parada.

Para apagar el motor de gas LP

- 1 Levante los cepillos, la escoba y la boquilla, ponga todos los controles en OFF, y retire el pie del pedal de conducción.
- 2 Ponga en OFF la válvula de servicio del depósito de gas LP.
- 3 Deje funcionar el motor hasta que todo el gas de las conducciones se haya gastado.
- 4 Ponga el Interruptor principal de ignición en OFF y aplique el Freno de parada.

CAUTION!

Turn the Key Ignition Switch OFF before attempting any maintenance or repairs to this machine.

ENGINE AIR FILTER

The Engine Air Filter (6) is located in the engine compartment. Check the Air Filter Service Indicator (5) before each use of the machine. Do not service the Air Filter unless the red flag is visible in the Service Indicator.

CAUTION!

When servicing the engine air filter elements, use extreme caution to prevent dust and dirt from entering the engine.

The Engine Air Filter (6) contains a Primary (outer) and a Safety (inner) Filter Element. The Primary Element may be cleaned twice before being replaced. Replace the Safety Element every third time that the Primary Filter Element is serviced. Never try to clean the Safety Element.

To clean the Primary Filter Element, remove the cover from the dust cup end of the canister. Then pull out the Primary Element. Clean the Element with compressed air (maximum pressure 100 psi) or wash it with water (maximum pressure 40 psi). Do not put the Element back into the canister until it is completely dry. To reset the Air Filter Service Indicator, press down on the top of the indicator.

ENGINE OIL

Check the engine oil level when the machine is parked on a level surface and the engine is cool. Change the engine oil after the first 35 hours of operation and every 100 hours after that. Use 3.5 quarts (3.3 liters) of any SF or SG rated oil meeting API specifications and suited to seasonal temperatures. Note: Refer to the Engine Manufacturer's Operator Manual for these specifications. Replace the oil filter with every oil change.

HYDRAULIC OIL

WARNING!

To avoid hydraulic oil injection or injury always wear appropriate clothing and eye protection when working with or near hydraulic system.

IMPORTANT!

Change the Hydraulic Oil Filter after the first 35 hours of operation. After that, change the filter when the Hydraulic Filter Light comes on.

The Hydraulic Oil Reservoir (2) is located under the Engine Hood (1). Check the hydraulic oil in the reservoir after running the machine, while the hydraulic oil is still warm. Remove the cap from the tank and look to the bottom of the filler screen. If the oil level is below the bottom of the filler screen, add SAE 10W-30 motor oil until the bottom of the filler screen is covered. Change the oil if major contamination from a mechanical failure occurs.

ENGINE COOLANT

Check the engine coolant level every 50 hours. Lift the Engine Hood (1) and allow the engine to cool completely. Then slowly remove the Radiator Fill Cap (7) from the radiator. If coolant is not visible at the bottom of the filler neck, add a mixture of half water and half automotive type anti-freeze.

WARNING!

Do not remove the radiator cap when the engine is hot.

Every 100 hours, use compressed air (maximum pressure 100 psi) to blow dust from the radiator and oil cooler.

PRECAUCIÓN

Ponga el Interruptor principal de ignición en OFF antes de realizar cualquier mantenimiento o reparación en esta máquina.

FILTRO DE AIRE DEL MOTOR

El Filtro de aire del motor (6) está situado en el compartimento del motor. Compruebe el Indicador de servicio del filtro de aire (5) antes de cada utilización de la máquina. No haga mantenimientos en el Filtro de aire a no ser que se vea una señal roja en el indicador de servicio.

PRECAUCIÓN

Cuando haga mantenimientos en los elementos del Filtro de aire del motor, ponga la máxima precaución para evitar que el polvo y la suciedad penetren en el motor.

El Filtro de aire del motor (6) contiene un Elemento filtrante primario (externo) y otro de seguridad (interno). El elemento primario se puede limpiar dos veces antes de su sustitución. Reemplace el elemento de seguridad cada tres veces que haga mantenimientos en el primario. No intente nunca limpiar el elemento de seguridad.

Para limpiar el elemento filtrante primario, retire la cubierta del extremo del depósito de suciedad del canastillo; tire seguidamente del elemento primario hacia fuera. Limpie el elemento con aire comprimido (presión máxima 100 libras por pulgada cuadrada) o lávelo con agua (presión máxima 40 libras por pulgada cuadrada). No vuelva a poner el elemento en el canastillo hasta que esté completamente seco. Para volver a posicionar el Indicador de servicio del filtro de aire, presione hacia abajo sobre su parte superior.

ACEITE DEL MOTOR

Compruebe el nivel del aceite del motor, manteniendo la máquina aparcada sobre una superficie nivelada y con el motor frío. Cambie el aceite del motor después de las primeras 35 horas de funcionamiento, y después cada 100 horas. Utilice 3,3 litros de cualquier aceite de clase SF o SG, que cumpla las especificaciones API y que sea apto para las temperaturas de la estación. Nota: Consulte el Manual del Operador del fabricante del motor para ver estas especificaciones. Sustituya el filtro del aceite cada vez que cambie éste.

ACEITE HIDRÁULICO

ADVERTENCIA

Para evitar la inyección del aceite hidráulico y las lesiones, lleve siempre un vestuario adecuado y protección en los ojos, cuando esté trabajando con el sistema hidráulico, o cerca de él.

IMPORTANTE

Cambie el filtro del aceite hidráulico tras las primeras 35 horas de funcionamiento. Después, cambie el filtro cuando se encienda la luz del filtro hidráulico.

El depósito del aceite hidráulico (2) está debajo del capó del motor (1). Compruebe el aceite hidráulico del depósito tras hacer funcionar la máquina, mientras dicho aceite hidráulico todavía está caliente. Retire la tapa del depósito y mire en el fondo del tamiz de relleno. Si el nivel del aceite está por debajo del fondo del tamiz de relleno, añada aceite de motores SAE 10W-30 hasta que se cubra el fondo del tamiz. Cambie el aceite si tiene lugar una contaminación importante por fallo mecánico.

REFRIGERANTE DEL MOTOR

Compruebe el nivel del refrigerante del motor cada 50 horas. Levante el capó del motor (1) y deje que el motor se enfríe completamente. A continuación retire del radiador poco a poco la tapa de relleno del radiador (7). Si no se ve refrigerante en el fondo del conducto de relleno, añada una mezcla a partes iguales de agua y anticongelante tipo automóvil.

ADVERTENCIA

No retire la tapa del radiador mientras el motor está caliente.

Cada 100 horas, utilice aire comprimido (presión máxima de 100 libras por pulgada cuadrada) para eliminar el polvo del radiador y del enfriador del aceite.

IMPELLER MAINTENANCE

WARNING!

Shut off blower impeller before entering this area. Do not work in this area with engine running.

Every 50 hours, check the vacuum impeller shaft oil level. With the machine parked on a level surface, pull the Seat Lock (39) and tip the seat to the side. The vacuum impeller oil level should be at Oil Level Plug (A) height. Add SAE 90 weight oil if necessary.

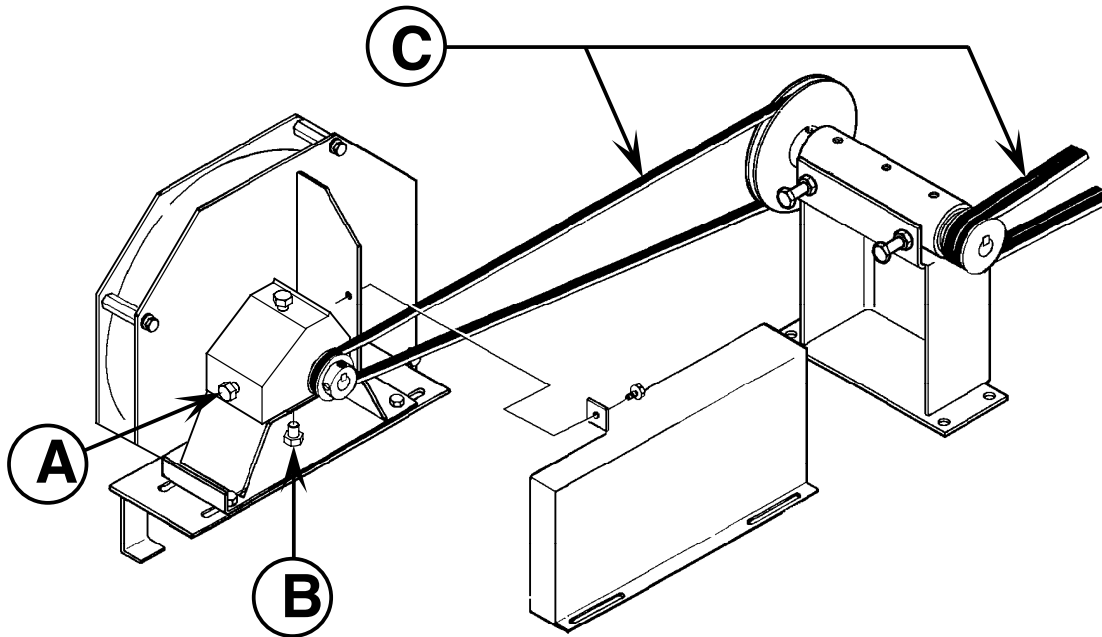
Every 250 hours, drain the oil (B) from the impeller shaft housing. Refill with SAE 90 weight oil to oil level plug height.

Check the Impeller Belts (C) every 250 hours. Adjust if loose, replace if damaged or worn.

PARKING BRAKE LEVER ADJUSTMENT

The parking brake lever should be re-adjusted to where it firmly holds it's (locked park) setting with out easily being released.

Normal adjustment of the parking brake can be accomplished from the operator compartment. Turn the handle knob on the end of the lever clockwise (CW) to increase the brake tension. Note: If the knob adjustment is inadequate to firmly hold its brake setting, this indicates the need to inspect the brake shoes and cables for excessive wear and the need for service replacement.



MANTENIMIENTO DEL ROTOR

ADVERTENCIA

Apagar el rotor del ventilador antes de entrar en esta zona. No trabajar en esta zona con el motor funcionando.

Cada 50 horas, compruebe el nivel de aceite en el eje del rotor. Con la máquina aparcada sobre una superficie nivelada, tire del Bloqueo del asiento (39) y lleve éste hacia un lado. El nivel del aceite de vacío debería estar a la altura del Tapón del nivel de aceite (A). Añada aceite pesado SAE 90, si fuese necesario.

Cada 250 horas, drene el aceite (B) de la carcasa del eje del rotor. Vuelva a llenar con aceite pesado SAE 90 hasta la altura del tapón del nivel de aceite.

Compruebe las Poleas del rotor (C) cada 250 horas. Si alguna está floja, ajústela; cámbiela si está dañada o gastada.

AJUSTE DE LA PALANCA DEL FRENO DE PARADA

La palanca del freno de parada se deberá reajustar hasta que aguante firmemente su posición (cuando está puesta para aparcar), sin que se la pueda soltar fácilmente.

El ajuste normal del freno de parada se puede hacer desde el compartimento del operador. Para aumentar la tensión del freno, gire el botón del mango, situado en el extremo de la palanca, en el sentido de las agujas del reloj. Nota: el hecho de que el ajuste de botón no sea suficiente para que se aguante firmemente la posición de frenado, puede indicar que es necesario inspeccionar las zapatas y cables del freno, por si estuvieran desgastados, o que es necesario proceder a su sustitución.

LUBRICATION

Every 100 hours, using a grease gun pump grease into the Grease Fittings (**A**) as shown until grease starts to seep out around the bearing(s). Then wipe off excess grease.

Grease fitting locations are:

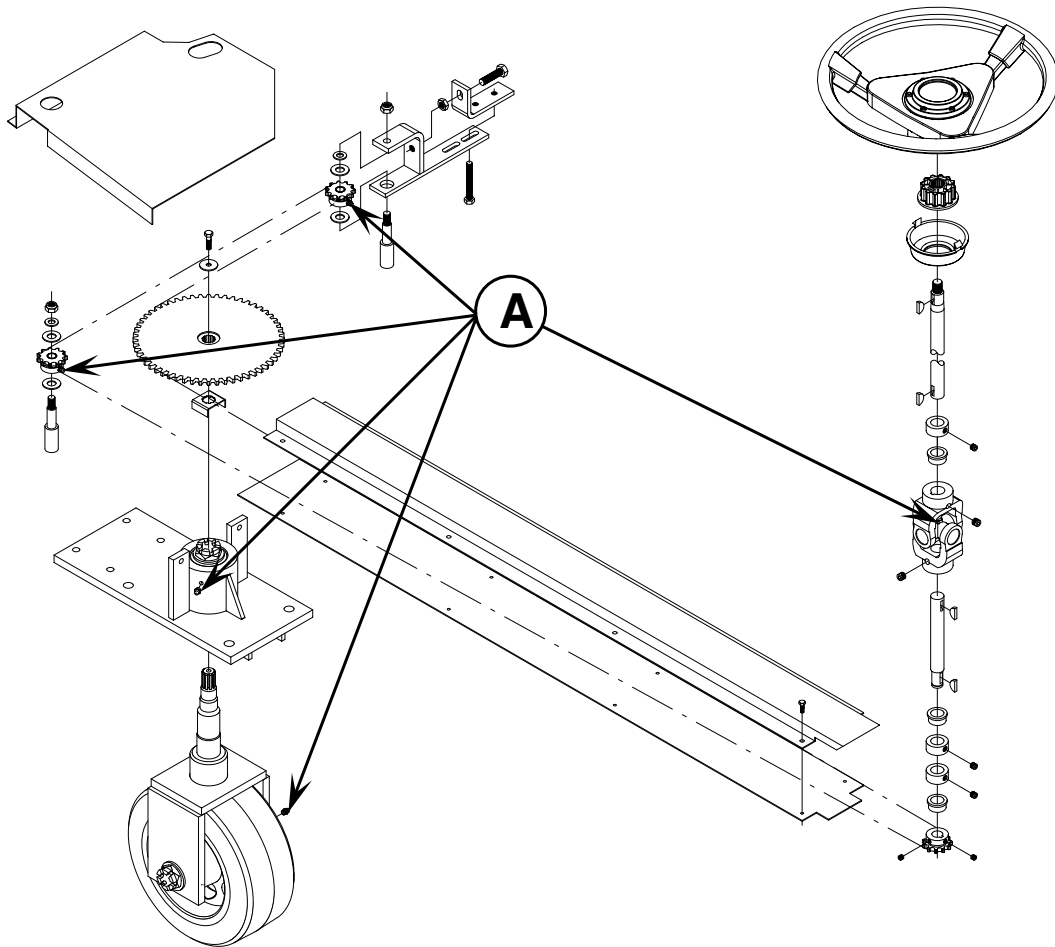
- 1 The two steering shaft fittings (access by removing the front fascia panel).
- 2 The two steering chain sprockets fittings (access by removing recovery tank and sprocket plate).
- 3 The main steering spindle fitting (access by removing recovery tank and sprocket plate).
- 4 The rear steer wheel axle fitting (access under rear of chassis).

SKIRT INSPECTION

Every 50 hours, inspect the rubber skirts all around the machine and in the broom housing; replace if damaged or worn.

RECOVERY TANK MAINTENANCE

Every 50 hours, inspect the gaskets that seal against the bottom of the recovery tank and around the recovery tank cover. Replace the gaskets if they are damaged or not sealing properly.



LUBRICACIÓN

Cada 100 horas, y por medio de un bombillo de engrasar, lubrique los accesorios de engrase (**A**) como se indica, hasta que la grasa empiece a rebosar por fuera del cojinete o cojinetes. A continuación limpie la grasa que rebosó.

Los lugares donde se encuentran los accesorios de engrase son:

- 1 Los dos accesorios del eje de la dirección (se accede retirando el cuadro de instrumentos frontal).
- 2 Los dos accesorios de la cadena articulada de la dirección (se accede retirando el depósito de recogida y la placa de la cadena).
- 3 El accesorio del huso principal de la dirección (se accede retirando el depósito de recogida y la placa de la cadena).
- 4 El accesorio trasero del eje del volante de dirección (se accede por debajo de la parte trasera del chasis).

INSPECCIÓN DE LOS FALDONES

Cada 50 horas, inspeccione los faldones de goma en todo el contorno de la máquina y en el alojamiento de la escoba; sustituya el faldón dañado o gastado.

MANTENIMIENTO DEL DEPÓSITO DE RECOGIDA

Cada 50 horas, inspeccione las frisas que sellan el fondo del depósito de recogida y alrededor de su tapa. Sustituya las frisas que estén dañadas o que no den la adecuada estanqueidad.

BROOM ROTATION OR REPLACEMENT

WARNING!

Shut off broom before entering this area. Do not work in this area with engine running.

Every 50 hours, clean debris from inside the broom housing. Remove any string wrapped around the broom, broom drive hub or idler hub. Check the bristle length on the broom, replace the broom when the bristles are worn to a length of 1-3/4 inches (4.4 cm). Rotate the broom every 100 hours.

To Rotate or Replace the Broom...

- 1 Open the Outer Access Door (13) and the Inner Access Door (15).
- 2 Remove the two Idler Arm Bolts (A) and pull the Idler Arm (B) away from the broom. Slide the broom out of the broom housing.
- 3 Rotate the broom or install a new broom, following the instructions in reverse order.

ROTACIÓN O CAMBIO DE LA ESCOBA

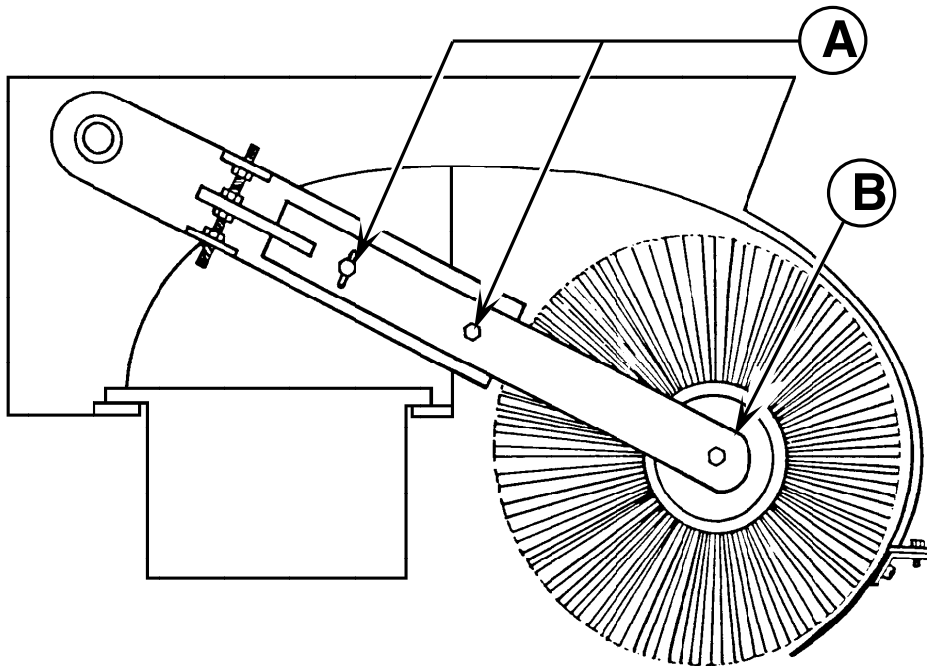
ADVERTENCIA

Apague la escoba antes de entrar en esta zona. No trabaje en esta zona con el motor funcionando.

Cada 50 horas, limpie las partículas que pueda haber dentro del alojamiento de la escoba. Elimine las fibras que se enrollan a su alrededor, o alrededor del cubo impulsor o del cubo de vacío. Compruebe la longitud de las cerdas de la escoba, y cambie ésta cuando las cerdas estén gastadas y tengan una longitud de 4,4 cm. Rote las escobas cada 100 horas.

Para rotar o cambiar la escoba...

- 1 Abra la Puerta de acceso exterior (13) y la Puerta de acceso interior (15).
- 2 Retire los dos Pernos del brazo libre (A) y tire del Brazo libre (B) para que salga de la escoba. Deslice la escoba fuera de su alojamiento.
- 3 Rote la escoba o instale una nueva, siguiendo las instrucciones en el orden contrario.



BROOM HEIGHT ADJUSTMENT

The working height of the broom is adjustable to compensate for bristle wear. Before adjusting the broom, always check the length of the broom bristles. Replace the broom if the bristle length is 1-3/4 inch (4.4 cm) or less.

To Adjust the Broom Height...

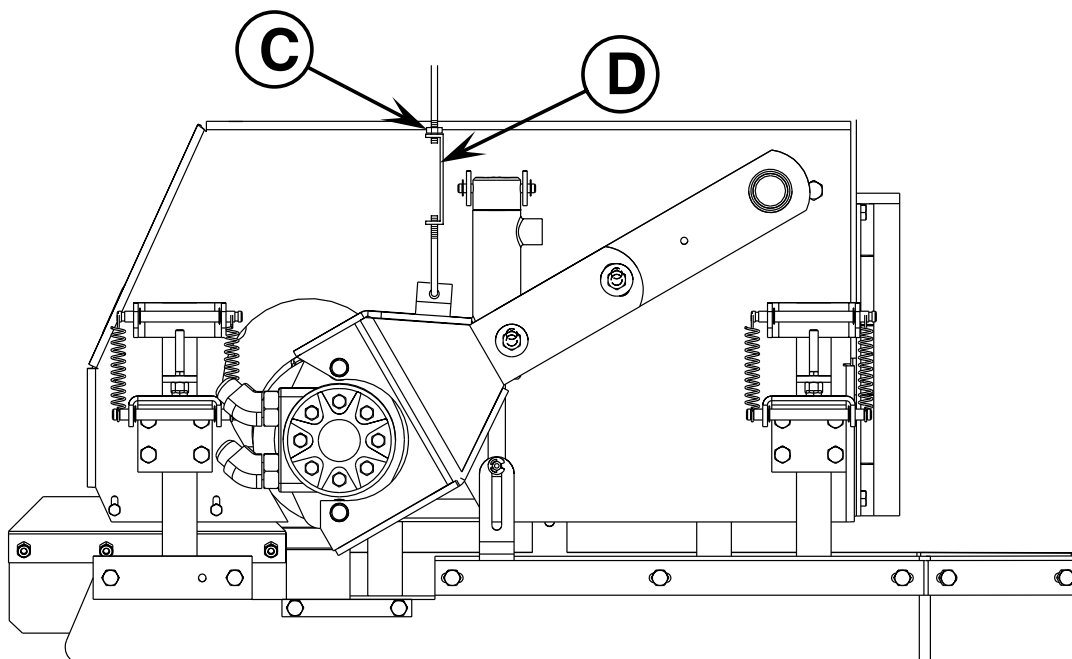
- 1 Drive the machine to an area with a level, dry floor and apply the Parking Brake (50).
- 2 With the engine running and the Brushes / Broom On-Off Lever (31) ON, put the Broom Raise-Lower Lever (35) in the SWEEP position (middle notch). Do not move the machine. Let the broom run for 1 minute. This allows the broom to polish a strip on the floor.
- 3 After 1 minute, raise the broom and release the Parking Brake. Move the machine out of the way, so that the polished strip is visible.
- 4 The width of the strip should be 1-1/2 inches (3.8 cm). If the strip is too narrow (or too wide), open the lower access door on the left side of the machine, loosen the Locknut (C) and adjust the Turnbuckle (D). The Turnbuckle controls the working height of the sweeping broom. Lower the broom if the strip is too narrow. Raise the broom if the strip is too wide. Then tighten the Locknut.

AJUSTE DE LA ALTURA DE LA ESCOBA

Se puede ajustar la altura de funcionamiento de la escoba para compensar el desgaste de las cerdas. Antes de ajustar la escoba, compruebe siempre la longitud de sus cerdas. Cambie la escoba si dicha longitud es de 4,4 cm. o menos.

Para ajustar la altura de la escoba...

- 1 Lleve la máquina a una zona que tenga un suelo nivelado y seco, y aplique el Freno de parada (50).
- 2 Con el motor funcionando y la Palanca de poner y quitar los cepillos y la escoba (31) en posición ON, ponga la Palanca para subir y bajar el cepillo (35) en la posición (SWEEP) de barrido (marca central). No mueva la máquina. Deje que la escoba trabaje durante 1 minuto; con ello la escoba limpiará una franja del suelo.
- 3 Tras 1 minuto, levante la escoba y suelte el freno de parada. Mueva la máquina del sitio en que está, de forma que se vea la franja que limpió.
- 4 El ancho de la franja debe ser de 3,8 cm.
- 5 Si la franja es demasiado estrecha (o demasiado ancha), abra la puerta de acceso inferior, en el lado izquierdo de la máquina, afloje la tuerca (C) de cierre y ajuste el tensor (D) del tornillo. Este tensor controla la altura de funcionamiento de la escoba de barrido. Baje la escoba si la franja es demasiado estrecha; súbala si demasiado ancha. A continuación apriete la tuerca de cierre.



SQUEEGEE MAINTENANCE (BEFORE SN 1312263)

After each use, clean the squeegee tool and check the blades for damage. Reverse or replace the blades if they are nicked, torn or worn to a radius.

To Reverse or Replace the Rear Squeegee Wiping Blade...

- 1 Put the squeegee in the raised position, then unsnap the Center Latch (A) on the squeegee tool.
- 2 Remove the Wing Nut (B) from each end of the squeegee.
- 3 Remove the Tension Straps (C) and slip the rear blade off the tool.
- 4 The rear squeegee blade has 4 working edges. Turn the blade so a clean, undamaged edge points toward the front of the machine and against the floor. Replace the blade if all 4 edges are nicked, torn or worn to a radius.
- 5 Install the blade, following steps 1-3 in reverse order.

To Reverse or Replace the Front Squeegee Blade...

- 1 Put the squeegee in the raised position, then remove the two Nuts (D) from the Squeegee Adapter (E) and remove the adapter from the squeegee.
- 2 Loosen the two "T" Bolts (F) and slide the squeegee tool off the mounts.
- 3 Remove the hex nuts that hold the front blade in place and remove the blade.
- 4 The front squeegee blade has 4 working edges. Turn the blade so a clean sharp 90 degree, edge points toward the front of the machine and against the floor. Replace the blade if all 4 edges are nicked, torn or worn to a radius.
- 5 Install the blade, following steps 1-3 in reverse order.

SQUEEGEE ADJUSTMENT (BEFORE SN 1312263)

Adjust the squeegee if it leaves water in the middle or at both sides of its path.

There are two major squeegee tool adjustments, height and angle. The recommended adjustment steps are to set the tool angle first, then adjust the blade height.

Adjusting the Squeegee Angle...

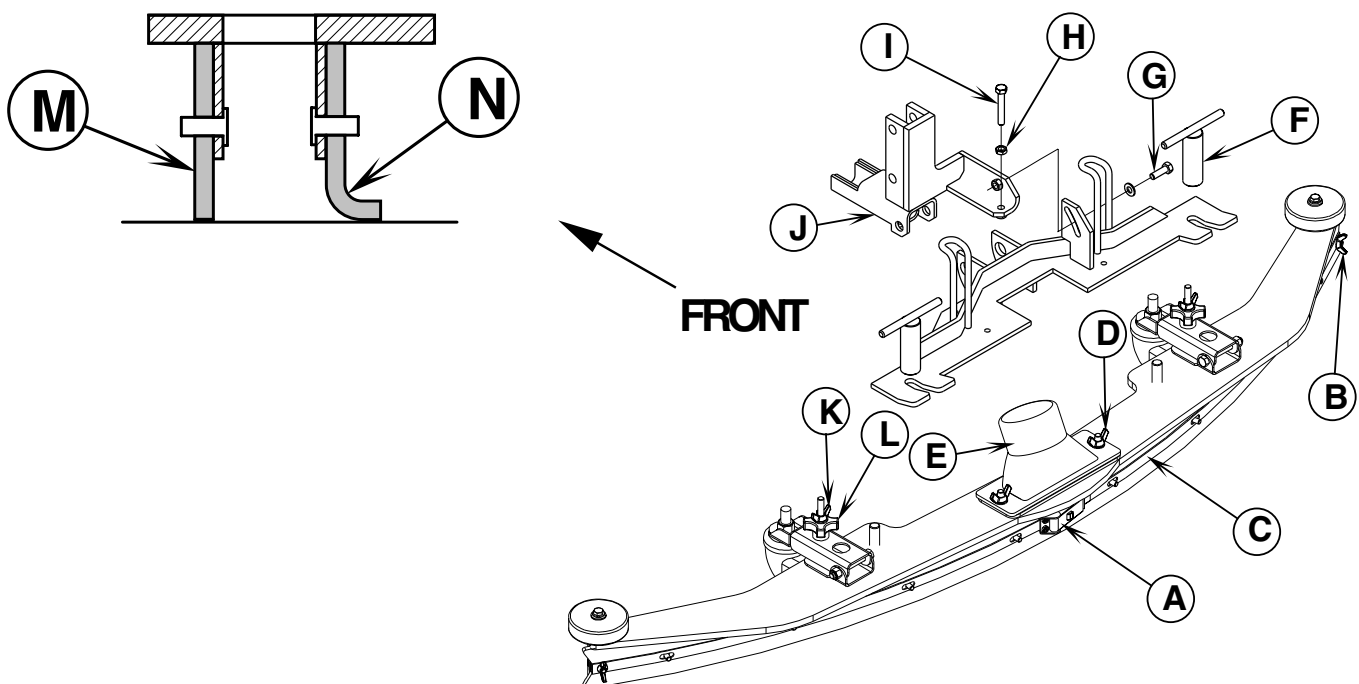
Adjust the squeegee angle whenever a blade is reversed or replaced, or if the squeegee is not wiping the floor dry.

- 1 Park the machine on a level floor and lower the squeegee.
- 2 Loosen the (horizontal) squeegee Mount Lock Bolt (G).
- 3 Loosen the Locking Nut (H) on the (vertical) tilt Adjustment Bolt (I) on the Squeegee Tongue (J).
- 4 Turn the Adjustment Bolt (I) with a wrench to tilt the tool forward or backwards until the rear squeegee wiping blade touches the floor evenly across its entire width.
- 5 Re-tighten both the Locking Nut (H) and Mount Lock Bolt (G).

Adjusting the Squeegee Blade Height

Adjust the squeegee height whenever a blade is reversed or replaced, or if the squeegee is not wiping the floor dry. The squeegee blade height is easily adjustable at the caster wheels. To adjust...

- 1 Park the machine on a flat even surface and lower the squeegee. Then drive the machine forward enough to have the squeegee blades fold over to the rear.
- 2 Loosen both the lock adjustment Wing Nuts (K) (need to be hand tightened only) located on the top of the caster mount bracket.
- 3 Rotate the Adjustment Knobs (L) CW (clockwise) to lift the squeegee and CCW (counter clockwise) to lower it. The casters should be adjusted to allow the front squeegee blade to just touch the floor or be slightly bent backward. The slots in the front blade (M) must allow the solution to easily pass into the interior of the squeegee (while moving forward) where it can be vacuumed up. The rear squeegee blade (N) should be folded backward a sufficient amount to provide a good seal against the floor. Note: The Right and Left caster wheels must be adjusted equally to maintain level and even blade pressure.
- 4 Re-tighten the lock adjustment Wing Nuts (K) and test for proper squeegee pick-up.



SQUEEGEE MAINTENANCE (AFTER SN 1312262)

After each use, clean the squeegee and check the blades for damage. Reverse or replace the blades if they are nicked, torn or worn to a radius.

To Reverse or Replace the Rear Squeegee Wiping Blade...

- 1 Unsnap the Center Latch (O) on the squeegee.
- 2 Remove the Wing Nut (P) from each end of the squeegee, then remove the Tension Straps (Q).
- 3 Slip the rear blade off the Alignments Pins (R).
- 4 Turn the blade so a sharp 90° edge points toward the front of the machine and against the floor. Replace the blade if both edges are nicked, torn or worn to a radius.
- 5 Install the blade, following steps 1-3 in reverse order.

To Reverse or Replace the Front Squeegee Blade...

- 1 Remove the Recovery Hose from the Squeegee Adaptor (S).
- 2 Loosen the four "T" Bolts (T) and slide the squeegee off the mounts.
- 3 Remove the hex nuts that hold the front blade in place and remove the blade.
- 4 Turn the blade so a sharp 90° edge points toward the front of the machine and against the floor. Replace the blade if both edges are nicked, torn or worn to a radius.
- 5 Install the blade, following steps 1-3 in reverse order.

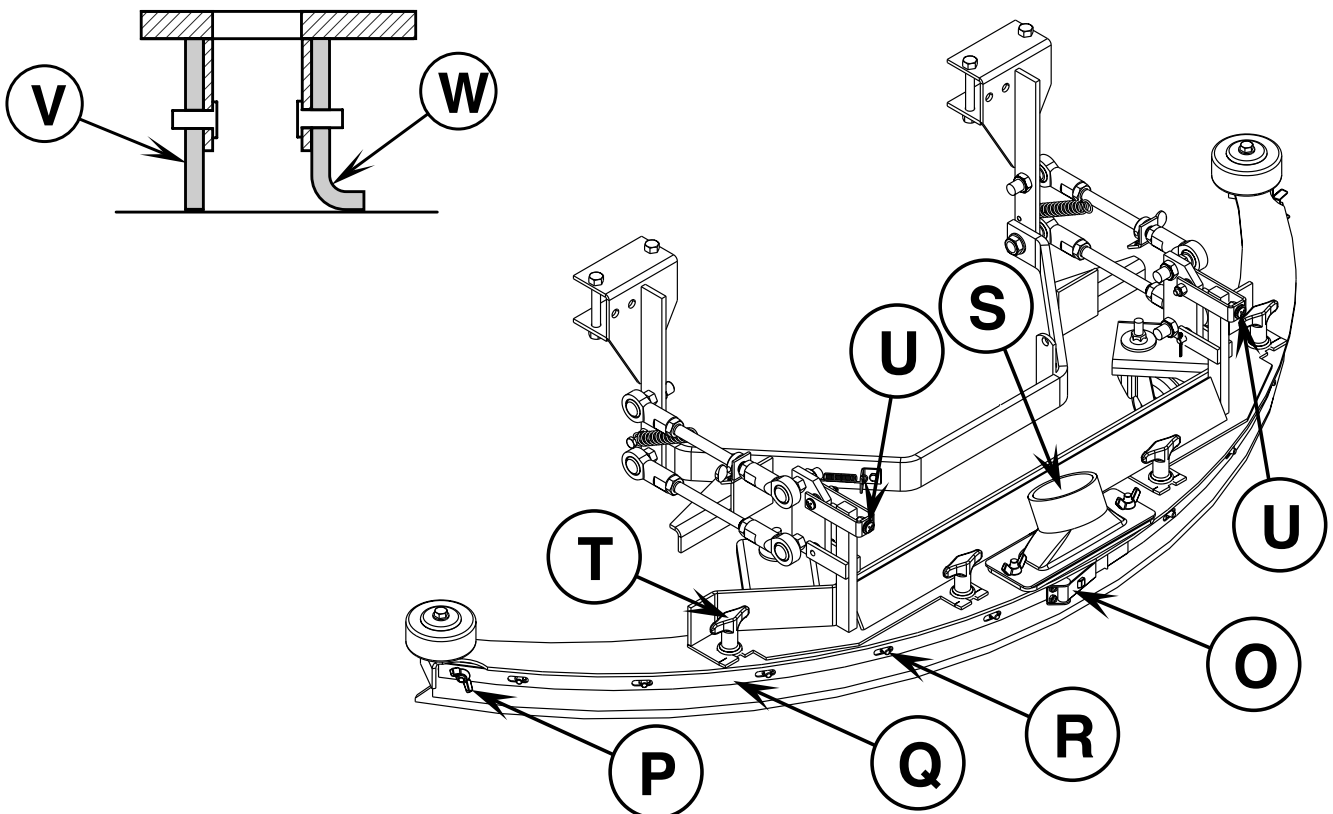
SQUEEGEE ADJUSTMENT (AFTER SN 1312262)

Adjust the squeegee if it leaves water in the middle or at both sides of its path.

To Adjust the Squeegee Angle...

- 1 Park the machine on a level floor and lower the squeegee.
- 2 Loosen the lock nuts and turn the Squeegee Adjustment Bolts (U) equally to tilt the squeegee until the squeegee blades touch the floor evenly across the entire width of the squeegee. Clockwise rotation of the Squeegee Adjustment Bolts (U) will tilt the squeegee back, counter clockwise rotation will tilt the squeegee forward.

NOTE: The slots in the Front Blade (V) must allow the solution to easily pass into the interior of the squeegee (while moving forward) where it can be vacuumed up. The Rear Blade (W) should be folded backward a sufficient amount to provide a good seal against the floor.



MANTENIMIENTO DE LA BOQUILLA (ANTES DEL NÚMERO DE SERIE 1312263)

Después de cada uso, limpie la herramienta de la boquilla y revise las cuchillas por si estuvieran dañadas. Sustituya las boquillas o invierta su posición, si están melladas, onduladas o desgastadas al mínimo.

Para invertir o substituir la cuchilla trasera de la boquilla de limpieza...

- 1 Ponga la boquilla en posición levantada; abra el Pestillo central (A) de la herramienta de la boquilla.
- 2 Retire la Tuerca de mariposa (B) de cada uno de los extremos de la boquilla.
- 3 Retire las Correas de tensión (C) y saque la cuchilla trasera fuera de la herramienta.
- 4 La cuchilla trasera de la boquilla tiene cuatro bordes operativos. Gire la cuchilla de forma que un borde limpio y en buen estado quede mirando hacia la parte delantera de la máquina y contra el suelo. Sustituya la cuchilla si alguno de los cuatro bordes está mellado, ondulado o desgastado al mínimo.
- 5 Instale la cuchilla, siguiendo los pasos 1-3 en el orden contrario.

Para invertir o substituir la cuchilla delantera de la boquilla de limpieza...

- 1 Ponga la boquilla en posición levantada; retire seguidamente las dos Tuercas (D) del Adaptador de la boquilla (E) y retire el adaptador de la cuchilla de la boquilla.
- 2 Afloje los dos Pernos en 'T' (F) y deslice la herramienta de la boquilla fuera de su montura.
- 3 Retire las tuercas hexagonales que mantienen en su sitio la cuchilla delantera, y retire la cuchilla.
- 4 La cuchilla delantera de la boquilla tiene cuatro bordes operativos. Gire la cuchilla de forma que un borde limpio y afilado en 90 grados quede mirando hacia la parte delantera de la máquina y contra el suelo. Sustituya la cuchilla si alguno de los cuatro bordes está mellado, ondulado o desgastado al mínimo.

AJUSTE DE LA BOQUILLA (ANTES DEL NÚMERO DE SERIE 1312263)

Ajuste la boquilla si va dejando agua por el centro o en ambos lados de su recorrido.

Existen dos ajustes principales de la herramienta de la boquilla: el de altura y el de ángulo. Los pasos de ajuste recomendados son fijar primero el ángulo de la herramienta y ajustar después la altura de la cuchilla.

Ajuste del ángulo de la boquilla...

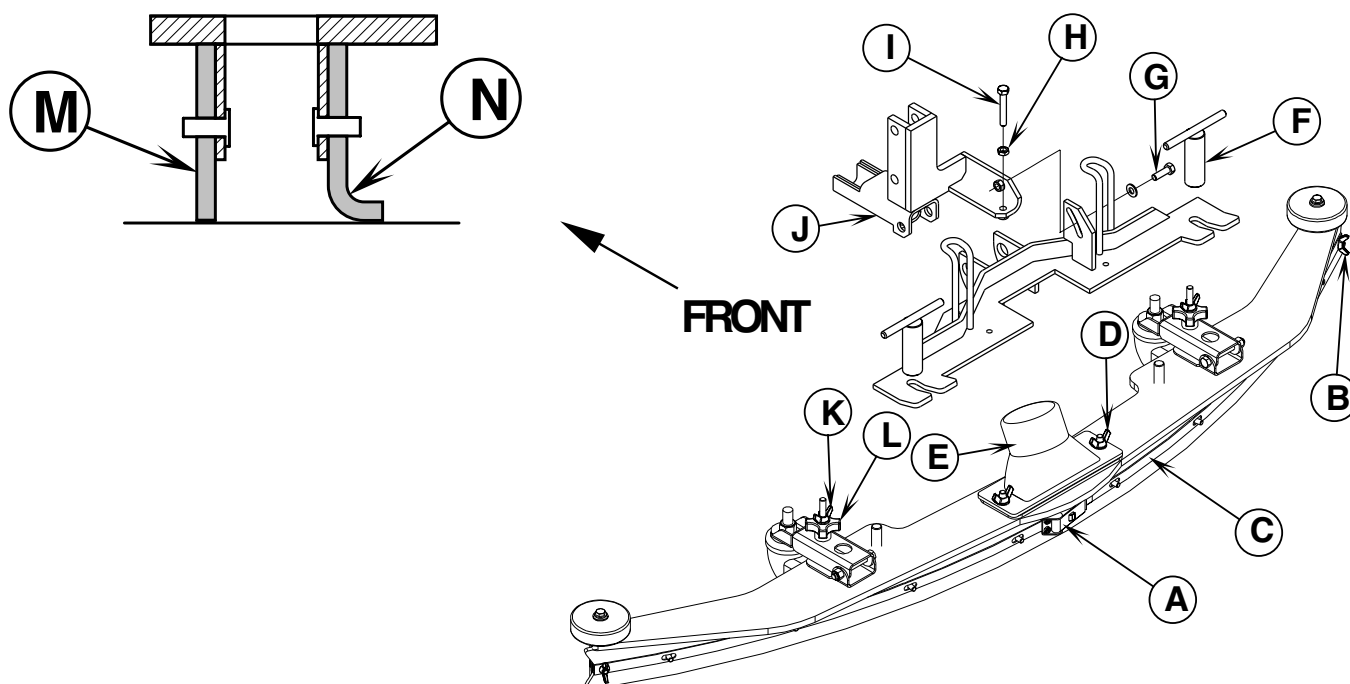
Ajuste el ángulo de la boquilla cada vez que se invierta o cambie una cuchilla, o si la boquilla no deja el suelo seco.

- 1 Aparque la máquina en un suelo nivelado y baje la boquilla.
- 2 Afloje el Perno de cierre (horizontal) del montaje de la boquilla (G).
- 3 Afloje la Tuerca de cierre (H) del Perno de ajuste (vertical) de inclinación (I) en la Lengua de la boquilla (J).
- 4 Gire el Perno de ajuste (I) con una llave, inclinando la herramienta hacia delante o detrás hasta que la cuchilla trasera de la boquilla de limpieza toque el suelo uniformemente en toda su anchura.
- 5 Vuelva a apretar la Tuerca de cierre (H) y el Perno de cierre del montaje (G).

Ajuste de la altura de la cuchilla de la boquilla

Ajuste la altura de la boquilla cada vez que se invierta o cambie una cuchilla, o si la boquilla no deja el suelo seco. La altura de la cuchilla de la boquilla se ajusta fácilmente con las ruedas pivotantes. Para hacer el ajuste...

- 1 Aparque la máquina sobre una superficie llana y regular, y baje la boquilla. Lleve seguidamente la máquina hacia delante lo suficiente para que las cuchillas de la boquilla se dirijan hacia la parte de atrás.
- 2 Afloje las Tuercas de mariposa (K) que ajustan el cierre (sólo tienen que ser apretadas a mano), situadas en la parte superior de la abrazadera de montaje de las ruedas pivotantes.
- 3 Gire los Botones de ajuste (L) en el sentido de las agujas del reloj para levantar la boquilla, y en sentido contrario para bajarla. Se deben ajustar las ruedas pivotantes de forma que la cuchilla delantera de la boquilla toque justamente el suelo o que esté ligeramente doblada hacia atrás. Las ranuras de la cuchilla delantera (M) deben dejar pasar la solución fácilmente al interior del boquilla (yendo hacia delante) para que allí pueda ser absorbida. La cuchilla trasera de la boquilla (N) debería ser llevada hacia atrás lo suficiente para que haga un buen ajuste contra el suelo. Nota: las ruedas pivotantes izquierda y derecha se deben ajustar de manera que mantengan el mismo nivel y la misma presión de la cuchilla.
- 4 Vuelva a apretar las Tuercas de mariposa (K) que ajustan el cierre, y pruebe que la boquilla absorbe bien.



MANTENIMIENTO DE LAS BOQUILLAS (TRAS EL NÚMERO DE SERIE 1312262)

Después de cada uso, limpie las boquillas y compruebe las cuchillas para buscar daños. Invierta o reemplace las cuchillas si están melladas, dobladas o desgastadas hasta el mínimo.

Para Invertir o Reemplazar las Cuchillas Traseras de Limpieza de la Boquilla...

- 1 Desenganche el Pasador Central (O) de la boquilla.
- 2 Retire la Tuerca de Palomilla (P) de cada extremo de la boquilla y retire las Bandas de Tensión (Q).
- 3 Deslice la cuchilla trasera hasta sacarla de los Pasadores de Alineación (R).
- 4 Gire la boquilla de manera que uno de los bordes afilados a 90° apunte hacia la parte frontal de la máquina y hacia el suelo. Sustituya la boquilla si ambos bordes están mellados, desgastados o reducidos al mínimo.
- 5 Instale la cuchilla, siguiendo los pasos 1-3 en orden inverso.

Para Invertir o Reemplazar la Cuchilla Frontal de la Boquilla...

- 1 Retire la Manguera de Recuperación del Adaptador de la Boquilla (S).
- 2 Afloje los cuatro Pernos en "T" (T) y deslice la boquilla hasta sacarla del soporte.
- 3 Retire las tuercas hexagonales que mantienen la cuchilla frontal en su sitio y retire a cuchilla.
- 4 Gire la cuchilla de manera que uno de los bordes afilados a 90° apunte hacia la parte frontal de la máquina y hacia el suelo. Reemplace la cuchilla frontal si ambos bordes están mellados, desgastados o reducidos al mínimo.
- 5 Instale la cuchilla siguiendo los pasos 1-3 en orden inverso.

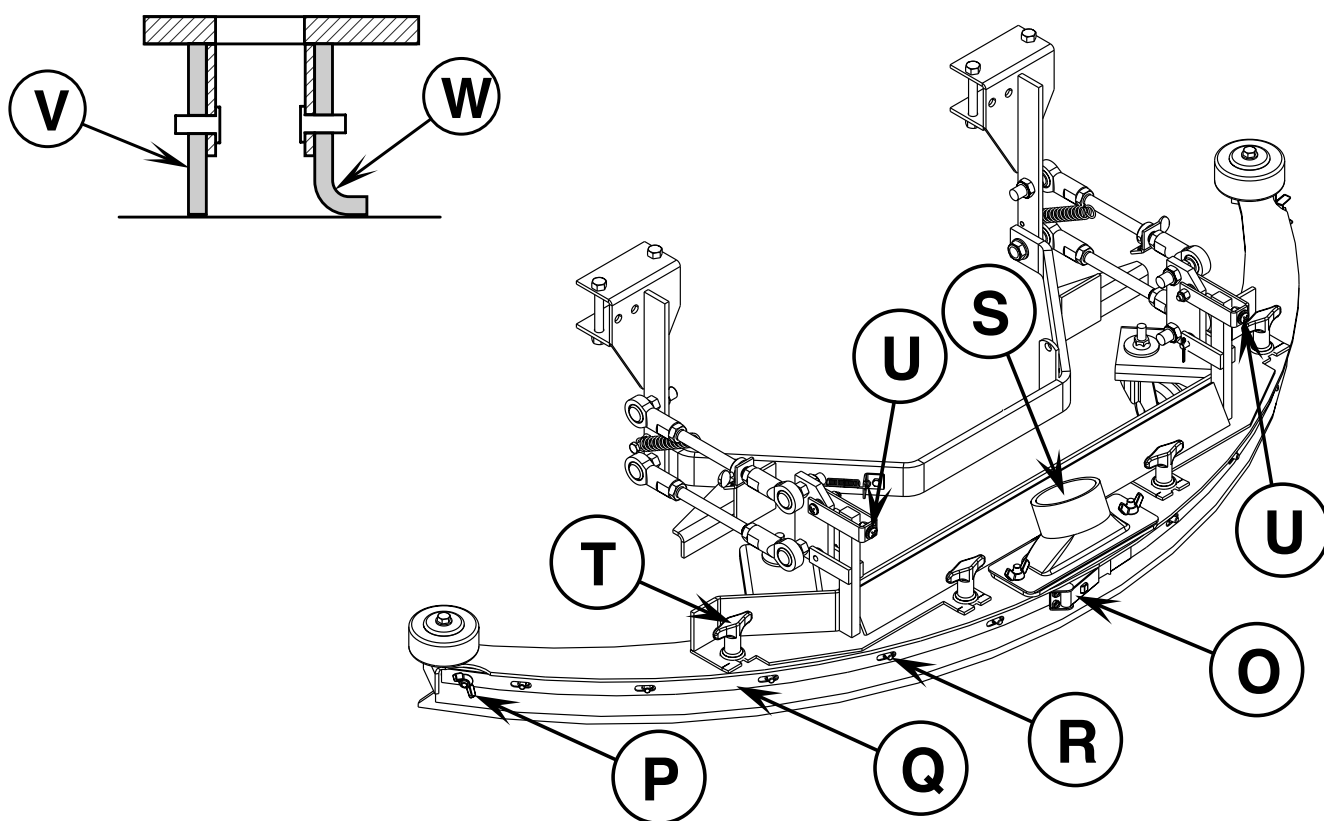
AJUSTE DE LA BOQUILLA (TRAS EL NÚMERO DE SERIE 1312262)

Ajuste la boquilla si deja agua en el centro o a ambos lados de su camino.

Para Ajustar el Ángulo de la Boquilla...

- 1 Estacione la máquina en un suelo nivelado y haga descender la boquilla.
- 2 Afloje las contratuercas y gire los Pernos de Ajuste de la Boquilla (U) de forma homogénea para inclinar la boquilla hasta que las cuchillas de la boquilla toquen uniformemente el suelo a lo largo de toda la anchura de la boquilla. Girando los Pernos de Ajuste de la Boquilla (U) en el sentido de las agujas del reloj la boquilla se inclinará hacia atrás, girando en sentido contrario a las agujas del reloj la boquilla se inclinará hacia adelante.

NOTA: Las ranuras de la Cuchilla Frontal (V) deben permitir el paso de la solución hacia el interior de la boquilla (mientras se mueve hacia delante) donde puede ser aspirada. La Cuchilla trasera (W) debería estar doblada hacia atrás lo suficiente para permitir un buen contacto con el suelo.



TROUBLESHOOTING

Problem	Possible Cause	Remedy
Poor water pick-up	Worn or torn squeegee blades	Reverse or replace
	Squeegee out of adjustment	Adjust so blades touch floor evenly across entire width
	Recovery tank full	Empty recovery tank
	Open recovery tank drain hose	Secure drain hose cap or replace
	Recovery tank cover gasket Leak	Replace gasket
	Debris caught in squeegee	Clean squeegee tool
	Vacuum hose clogged	Remove debris
	Using too much solution	Adjust solution control valves
	Impeller belts loose	Adjust belt tension or replace belts
Poor sweeping performance	Using too much solution	Adjust solution control valves
	Debris tray filled	Empty tray
	Broom out of adjustment	Adjust broom
	Broom bristles worn or curved	Replace or rotate broom
	Broom housing skirts damaged or worn	Replace skirts
Poor scrubbing performance	Brush bristles worn, curved	Rotate or replace brushes
	Wrong brush type	Consult Nilfisk-Advance Distributor
	Wrong cleaning chemical	Consult Nilfisk-Advance Distributor
	Moving machine too fast	Slow down
	Not using enough solution	Adjust solution control valves
Inadequate solution flow or no solution	Solution tank empty	Fill solution tank
	Solution lines, valves & filter clogged	Flush lines and clean solution filter
	Solution control valves not open	Adjust solution control valves
	Solution solenoid switch OFF	Turn switch ON
Hydro-Max™ II Problem	Possible Cause	Remedy
Chemical not drawn from chemical tank	Metering barb or injector clogged	Clean barb in hot soapy water, blow air through injector
Recovery tank float shuts off	Reached system capacity	Drain tanks and clean system
	Transfer pump not working	Check control panel switch or pump may be clogged
Solution flow stops	Solution tank empty	Fill solution tank

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa posible	Solución
Escasa absorción del agua	Cuchillas de la boquilla gastadas	Invertir o cambiar o torcidas
	Boquilla fuera de ajuste	Ajustar de forma que las cuchillas toquen el suelo homogéneamente en toda su anchura
	Depósito de recogida lleno	Vaciar el depósito de recogida
	La manguera de drenaje de depósito	Arreglar o cambiar la tapa de la manguera de drenaje de recogida está abierta
	La frisa de la tapa de depósito de recogida tiene pérdidas	Cambiar la frisa
	Suciedad en la boquilla	Limpiar la herramienta de la boquilla
	Manguera de vacío obturada	Retirar las partículas
	Demasiada solución	Ajustar las válvulas de control de la solución
	Las correas del rotor están flojas	Ajustar la tensión de las correas o cambiarlas
Bajo rendimiento del barrido	Demasiada solución	Ajustar las válvulas de control de la solución
	Bandeja de suciedad llena	Vaciar la bandeja
	Escoba fuera de ajuste	Ajustar la escoba
	Cerdas de escoba gastadas o curvadas	Cambiar o rotar la escoba
	Los faldones del alojamiento de la escoba están dañados o gastados	Cambiar los faldones
Bajo rendimiento del fregado	Cerdas de escoba gastadas o curvadas	Cambiar o rotar la escoba
	Tipo de cepillo incorrecto	Consulte con el distribuidor de Nilfisk-Advance
	Producto químico de limpieza incorrecto	Consulte con el distribuidor de Nilfisk-Advance
	La máquina se mueve muy rápido	Disminuya la velocidad
	Demasiado poca solución	Ajuste las válvulas de control de la solución
El flujo de solución no es adecuado, o no hay solución	Depósito de solución vacío	Rellene el depósito de solución
	Las conducciones, las válvulas o el filtro de la solución están atascados	Limpe las conducciones con un chorro; limpie los filtros de la solución
	Las válvulas de control de la solución no están abiertas	Ajuste las válvulas de control de la solución
	El interruptor solenoide de la solución está en OFF	Ponga el interruptor en ON
Hydro-Max™ II Problema de	Posible causa	Solución
No llega el producto químico desde su depósito	Lengüeta reguladora o inyector atascados	Limpe la lengüeta en agua jabonosa caliente, introduzca aire a través del inyector
El flotador del depósito de recuperación se cierra	Se ha alcanzado la capacidad máxima del sistema	Vacíe los depósitos y limpie el sistema
	La bomba de trasiego no funciona	Inspeccione el interruptor del panel de control, o bien la bomba puede estar atascada
El flujo de la solución se interrumpe	Depósito de solución vacío	Llene el depósito de solución

TECHNICAL SPECIFICATIONS (as installed and tested on the unit)

Model		Hydro-Retriever™ 2052(gas)	Hydro-Retriever™ 2052(LP)
Model No.		56459500, 56459502	56459501, 56459503
Sound Power Level (ISO 3744)	dB(A)/20μPa	83.5	83.5
Total Weight (full solution tank)	lbs/kg	3,682/1,670	3,682/1,670
Vibrations at the Hand Controls	m/s ²	<2.5 m/s ²	<2.5 m/s ²
Vibrations at the Seat	m/s ²	<0.5 m/s ²	<0.5 m/s ²
Gradeability			
Transport		14% (8°)	14% (8°)
Cleaning		10% (6°)	10% (6°)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (según se instaló y probó en la unidad)

Modelo		Hydro-Retriever™ 2052 (Gasolina)	Hydro-Retriever™ 2052 (Propano)
Modelo número		56459500, 56459502	56459501, 56459503
Nivel de potencia sonora (ISO 3744)	dB(A)/20μPa	83,5	83,5
Peso total (lleno el depósito de la solución)	lbs / kg	3,682/1,670	3,682/1,670
Vibraciones en los controles manuales	m/s ²	<2,5 m/s ²	<2,5 m/s ²
Vibraciones en el asiento	m/s ²	<0,5 m/s ²	<0,5 m/s ²
Gradabilidad			
Transporte		14% (8°)	14% (8°)
Limpieza		10% (6°)	10% (6°)



Nilfisk-Advance, Inc.

14600 21st Avenue North
Plymouth, MN, 55447-3408
www.nilfisk-advance.com

Phone: 800-989-2235

Fax: 800-989-6566

©2000 Nilfisk-Advance, Inc.,
Plymouth, MN 55447-3408

Printed in the U.S.A.