

**NOBLES®**

# Speed Scrub™

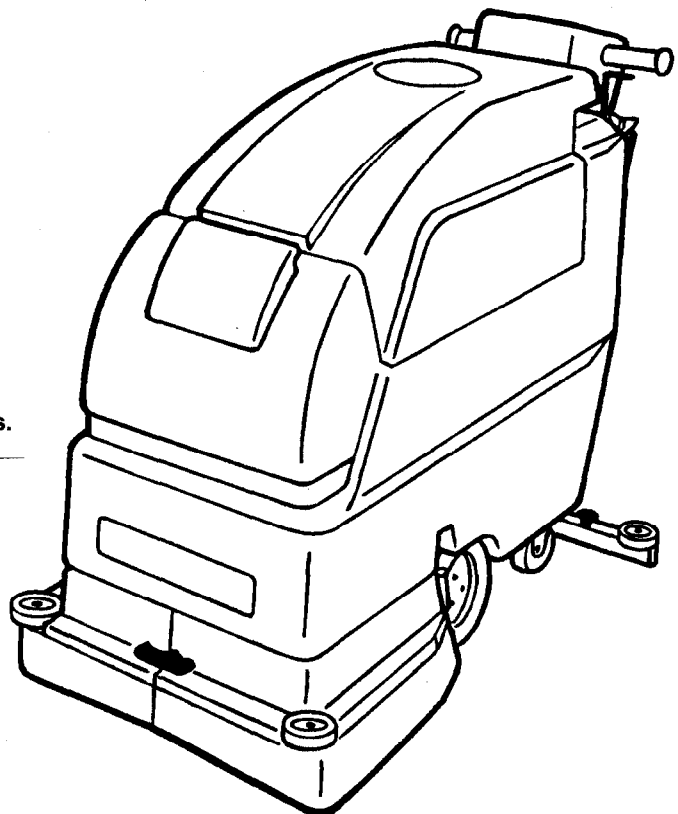
**2401/2601 Automatic Scrubber  
Fregadora Automática**

**Model:  
602812  
602813**

**Operator & Parts Manual  
Manual de Operación y de Piezas**



PDF Version of Manual by:  
Michigan Company Inc.  
2011 N. High St.  
Lansing, Mich. 48906  
(517) 484-9312  
<http://www.Michco.Com>  
Email: [Shop@Michco.Com](mailto:Shop@Michco.Com)  
(c) 1998 by Michco & Others.



**NOBLES INDUSTRIES**  
12875 RANSOM STREET  
HOLLAND MI 49424 U.S.A.

A TENNANT COMPANY

1-800-522-7939  
616-786-2330  
FAX: 1-800-678-4240  
CUSTOMER SERVICE: 1-800-365-6625

**602983  
Rev. 01 (10-97)**

# OPERATION

---

This manual is furnished with each new Speed Scrub model. It provides necessary operation, maintenance instructions and an illustrated parts list.

**Read this manual completely and understand the machine before operating or servicing it.**

This machine will provide excellent service. However, the best results will be obtained at minimum costs if:

- The machine is operated with reasonable care.
- The machine is maintained regularly - per the machine maintenance instructions provided.
- The machine is maintained with manufacturer supplied or equivalent parts.

---

## MACHINE DATA

---

Please fill out at time of installation for future reference.

Model No.- \_\_\_\_\_

Install. Date - \_\_\_\_\_

Serial No.- \_\_\_\_\_

1997 Nobles®

Printed in U.S.A

Nobles and Speed Scrub are registered United States trademarks of Tennant Company.

Specifications and parts are subject to change without notice.

---

## TABLE OF CONTENTS

---

SAFETY PRECAUTIONS .....	3
STANDARD MACHINE COMPONENTS .....	4
CONTROL PANEL SYMBOLS .....	5
MACHINE INSTALLATION .....	6
MACHINE SET UP .....	6
MACHINE OPERATION .....	8
DRAINING TANKS .....	11
BATTERY CHARGING .....	11
MAINTENANCE .....	12
STORING MACHINE .....	14
TROUBLE SHOOTING .....	15
SPECIFICATIONS .....	16
STANDARD PARTS LIST .....	34
WIRING DIAGRAM .....	52

## SAFETY PRECAUTIONS

This machine is intended for commercial use. It is designed to scrub hard floors in an indoor environment and is not constructed for any other use. Use only recommended pads, brushes and cleaning solutions.

All operators must read, understand and practice the following safety precautions:

The following safety alert symbols are used throughout this manual as indicated in their descriptions.

**⚠ WARNING: To warn of hazards or unsafe practices which could result in severe personal injury or death.**

**⚠ CAUTION: To identify actions which must be followed for safety operation of equipment.**

The following information signals potentially dangerous conditions to the operator or equipment:

**⚠ FOR SAFETY:**

### 1. DO NOT OPERATE, MAINTAIN OR SERVICE MACHINE:

- Unless trained and authorized.
- Unless operator manual is read and understood.
- If it is not in proper operating condition.

### 2. WHEN OPERATING MACHINE:

- Remove loose objects on floor. Loose objects may become dangerous projectiles if struck by revolving pads/brushes.
- Keep hands and feet away from revolving pads/brushes.
- Keep machine moving to prevent damage to finish or floor.
- Do not run machine where flammable liquids or gases are present.
- Do not run on ramps or inclines unless adequate personnel are present for assistance.
- Always use extreme caution when maneuvering.

### 3. BEFORE LEAVING OR SERVICING MACHINE:

- Make sure machine is turned off.
- Stop on level surface.
- Disconnect batteries.

**⚠ WARNING: Hazardous Voltage. Shock or electrocution can result. Always disconnect batteries before servicing machine.**

**⚠ WARNING: Batteries emit hydrogen gases, explosion or fire can result. Keep sparks and open flame away.**

**⚠ WARNING: Charge in a well ventilated area and keep hood propped open when charging batteries, explosion or fire can result.**

**⚠ WARNING: Battery acid can cause burns. Wear protective gloves and shield eyes when servicing batteries.**

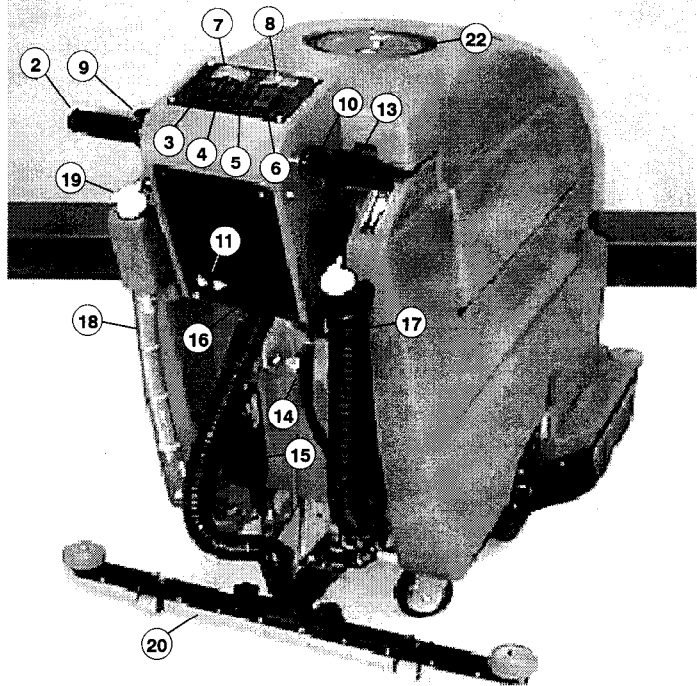
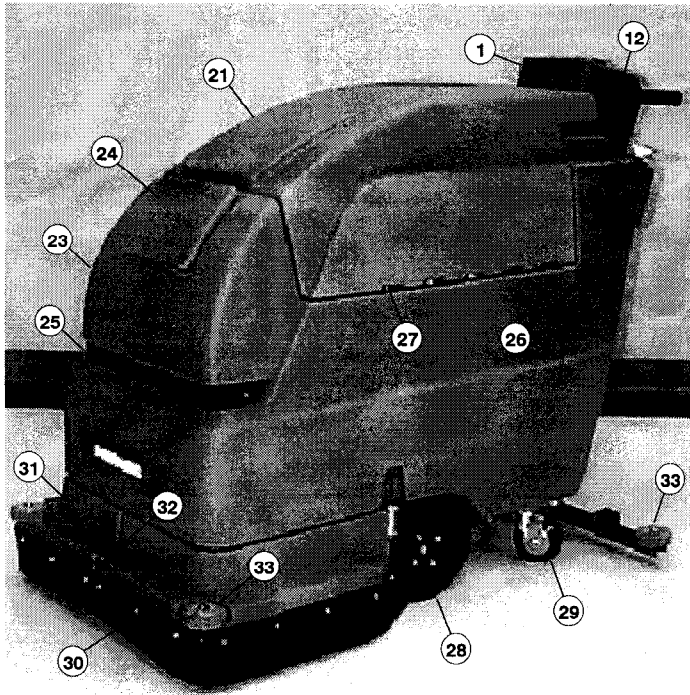
**⚠ CAUTION: Do not store outdoors and avoid getting wet.**

**⚠ CAUTION: The use of supplies other than those recommended by manufacturer may cause damage.**

*[Handwritten signatures and scribbles covering the right side of the page.]*

# OPERATION










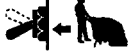








## STANDARD MACHINE COMPONENTS



1. Control Console
2. Control Twist Grips
3. Main ON/OFF Switch
4. Vacuum ON/OFF Switch
5. Brush/Solution ON/OFF Switch
6. Brush Pressure (Raise/Lower) Switch
7. Battery Meter
8. Brush Pressure Meter
9. Reverse Switch
10. Speed Control Knob
11. Main, Vac/Drive Circuit Breakers
12. Squeegee Lift Lever
13. Solution Flow Lever
14. Solution Flow Adjustment Knob
15. Scrub Head Actuator
16. Adjustable Control Console Levers
17. Recovery Tank Drain Hose

18. Solution Tank Drain Hose
19. Rear Fill Port
20. Squeegee Assembly
21. Recovery Tank
22. Recovery Tank Lid
23. Solution Tank
24. Solution Tank Fill Door
25. Safety Lights
26. Battery Compartment
27. Charger Plug
28. Drive Wheels
29. Rear Casters
30. Brush Skirt
31. Skirt Housing
32. Skirt Housing Latch
33. Wall Rollers

CONTROL PANEL SYMBOLS

 Main Power	 Fast Speed	 Right Hand Brush Motor Circuit Breaker	 Read Manual Before Operating
 Vacuum	 Slow Speed	 Left Hand Brush Motor Circuit Breaker	 Solution Flow
 Brush	 Reverse	 Vacuum Motor Circuit Breaker	 Battery Charge Meter
 Less Brush Pressure	 Squeegee Up	 Main Power Circuit Breaker	 Brush Pressure Meter
 More Brush Pressure	 Squeegee Down		

*[Handwritten scribbles and lines across the page]*

# OPERATION

## MACHINE INSTALLATION

### UNCRATING MACHINE

Carefully check carton for signs of damage. Report any damage at once to carrier. Check carton contents to ensure all accessories are included. Squeegee is packaged with machine. Batteries, battery charger and pad driver(s) are packaged separately.

**⚠ ATTENTION: Battery installation must be accomplished after removing machine from shipping crate.**

To uncrate your machine, remove shipping straps and carefully lift or make a ramp using crate boards to remove machine from pallet.

**⚠ CAUTION: Do not roll machine off pallet, damage may occur.**

### INSTALLING BATTERIES

**⚠ WARNING: Batteries emit hydrogen gases, explosion or fire can result. Keep sparks and open flame away.**

**⚠ WARNING: Battery acid can cause burns. Wear protective gloves and shield eyes when servicing batteries.**

#### Battery Specifications:

Two 12 volt, deep cycle batteries. Consult with an Authorized Distributor for specific batteries. Maximum battery dimensions are 7" (17.8cm) W x 15" (38cm) L x 14" (35.5cm) H.

1. Turn all switches to the OFF position.
2. Carefully hinge open recovery tank to access battery compartment. Remove loose battery cables from compartment (*Figure 1*).



FIG. 1

3. Carefully install batteries into battery tray at bottom of compartment and arrange battery posts as shown (*Figure 2*).

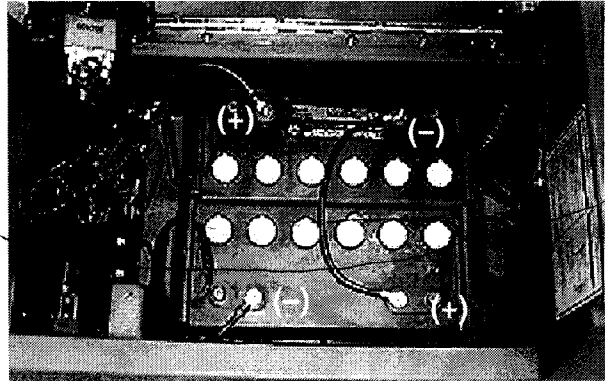


FIG. 2

**⚠ CAUTION: Do not drop batteries into compartment, battery and machine housing damage may result. This damage is not covered by warranty.**

4. Connect battery cables to battery posts as shown (RED TO POSITIVE & BLACK TO NEGATIVE) (*Figure 2*).
5. Turn on the main switch and check battery meter charge level to ensure batteries are fully charged. Charge if necessary (*See BATTERY CHARGING*).

## MACHINE SET UP

### ATTACHING SQUEEGEE ASSEMBLY

1. Raise squeegee mount bracket. Pull back on squeegee lift lever to raise squeegee mount bracket (*Figure 3*).

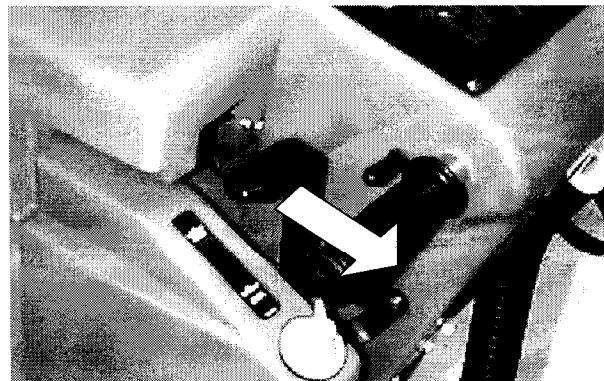


FIG. 3

- Loosen two thumb knobs on squeegee assembly and slide squeegee into slots on squeegee mount bracket. Squeegee roller wheels should face outward (*Figure 4*).

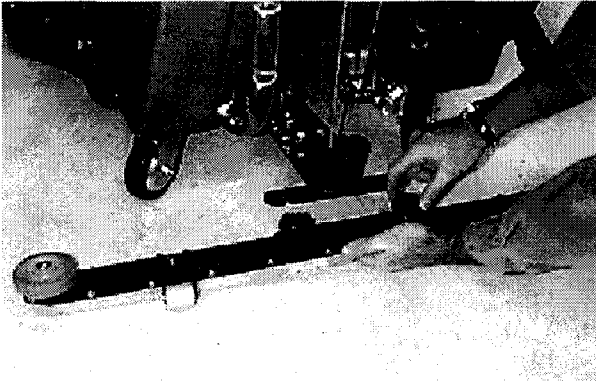


FIG. 4

- Tighten thumb knobs securely.
- Connect vacuum hose from machine to squeegee assembly (*Figure 5*).

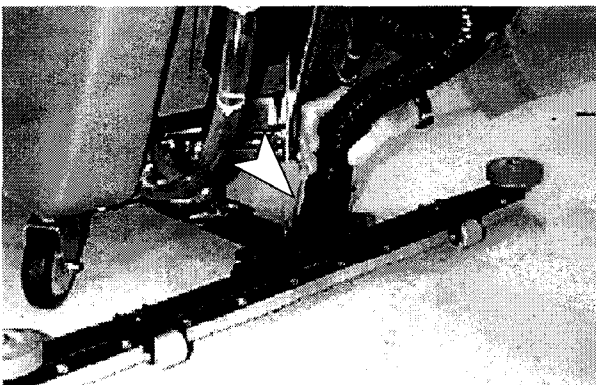


FIG. 5

## INSTALLING BRUSH OR PAD DRIVERS

- Raise scrub head. Turn main switch on and press top half (-) of brush pressurer switch. Hold switch down until scrub head actuator turns off (*Figure 6*).

**⚠ WARNING:** To prevent accidental starting, turn off main switch before installing brush or pad drivers.



FIG. 6

- Unfasten black latch at front of machine and hinge open skirt housing to access motor hub (*Figure 7*).

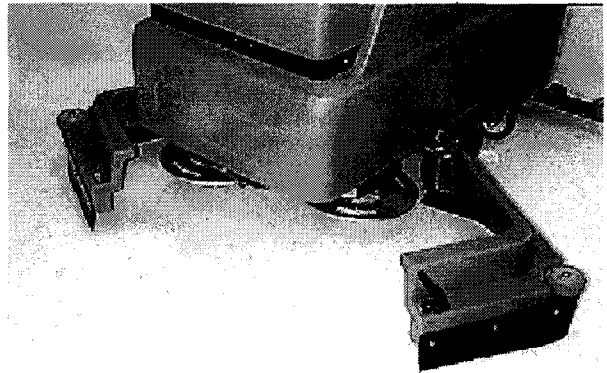


FIG. 7

- Select recommended pads or brushes that best meets your cleaning needs.

**IMPORTANT:** Consult an authorized distributor to assist you in choosing the correct pad or brush for your specific cleaning need.

- (For Pad Installation)** Attach pads to pad drivers before connecting drivers to motor hub. Remove plastic centerlock ring from pad driver and position pad on pad driver and replace centerlock ring (*Figure 8*).

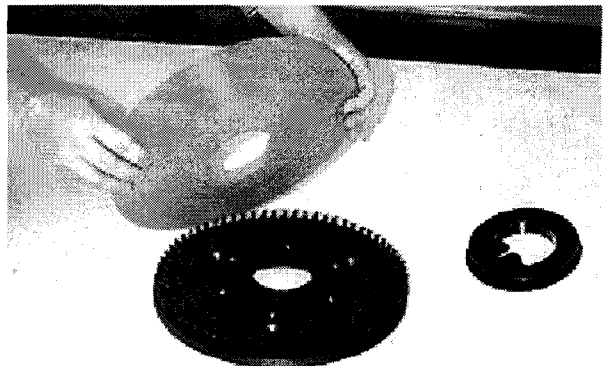


FIG. 8

- Attach brushes or pad drivers to motor hubs. Align (3) mounting studs with slots in motor hub and give the driver a quick turn toward the spring clip located on motor hub. Be certain that spring clip locks into one of the studs before operating machine (*Figure 9*).

# OPERATION

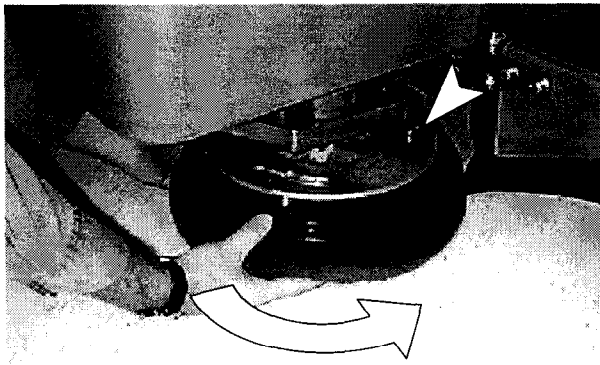


FIG. 9

**NOTE:** Always make sure pad drivers and motor hub surfaces are always clean before installing drivers. Clean surfaces will ease pad driver removal later.

6. Close skirt housing and refasten latch.

## FILLING SOLUTION TANK

1. Transport machine to filling station. Raise squeegee and brush when transporting.
2. Turn off main switch.
3. Open solution fill door at front of machine and fill solution tank with 17 gallons (64L) of clean water (140°F/ 60°C maximum temperature). Or you can use the rear fill port to fill solution tank. Twist off plug and insert hose to fill. The clear tube below the fill port has 5 gallon (19L) increment markers to indicate amount of water in tank (Figure 10).

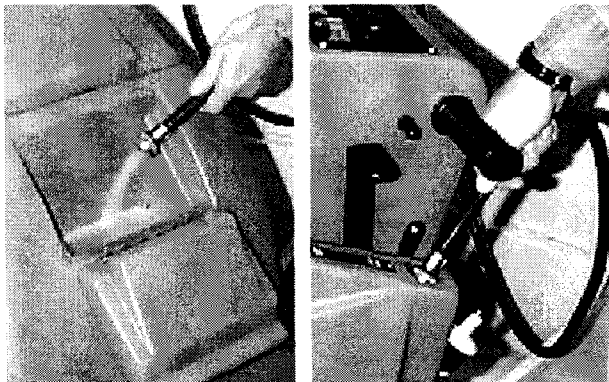


FIG. 10

**NOTE:** If filling with a bucket be certain that bucket is clean. This will prevent possible solution line clogs.

4. Add cleaning chemical. See proper dilution ratio instructions on bottle.

**CAUTION:** Use only recommended cleaning chemicals, DO NOT use substitutes. Consult an authorized distributor to assist you with the recommended cleaning chemicals.

**WARNING:** Use only nonflammable commercial cleaning chemicals.

## MACHINE OPERATION

Read and understand **SAFETY PRECAUTIONS** on page 3 before operating machine.

### PRE-OPERATION CHECKS

- Sweep and dust mop floor to remove particles and other debris.
- Check battery meter charge level to ensure batteries are fully charged (See **BATTERY CHARGING**).
- Check condition of pads or brushes.
- Check condition of squeegee blades.

1. Adjust control grips to a comfortable operating height. Squeeze the two levers together, located under console, and lift or lower console to desired height (three settings) (Figure 11).

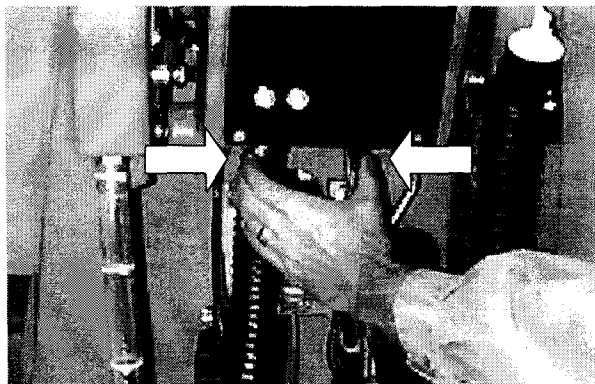


FIG. 11

2. Lower squeegee assembly. Disengage squeegee lift lever from the up position (Figure 12).

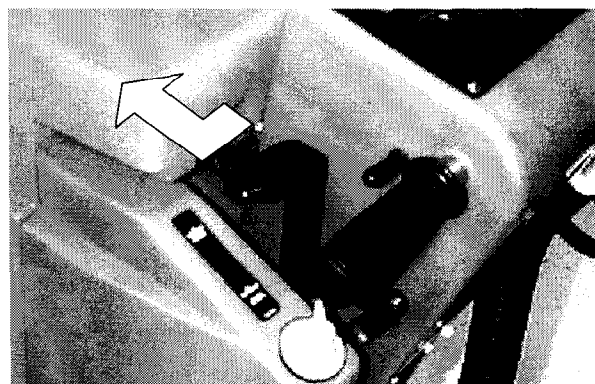


FIG. 12

- Lower scrub head to floor. Turn main switch on and press and hold bottom half (+) of brush pressure switch (Figure 13).



FIG. 13

- Turn on the vacuum and brush/solution switches.

**NOTE:** The brushes and solution flow will not start until control grips are rotated.

- Adjust solution flow lever to desired amount. Push lever forward to activate solution flow. Push completely forward for maximum flow (Figure 14).

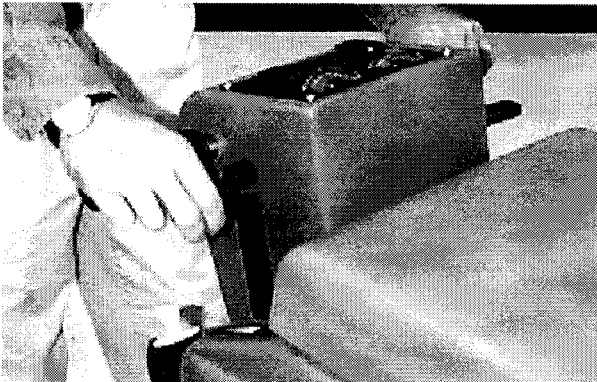


FIG. 14

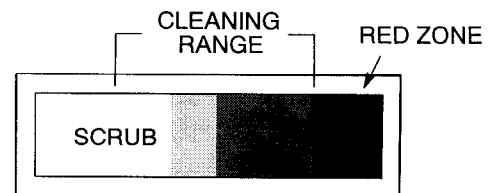
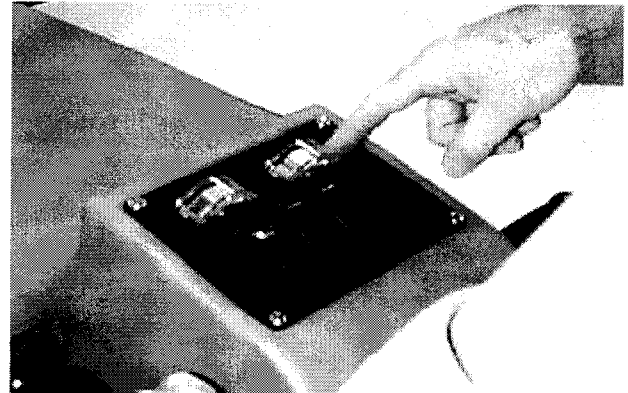
- Before starting, turn speed control knob to slowest speed (Figure 15).
- Begin scrubbing by rotating control grips forward. Gradually increase your speed by turning speed control knob forward (Figure 15).



FIG. 15

**⚠ CAUTION:** For first time users, start out slow until you can maneuver machine with ease.

- Once machine begins to move, check the needle position of the brush pressure meter. Only operate machine with needle in designated range per cleaning application (SCRUB or STRIP). Never operate machine in red zone. Depress brush pressure switch to properly adjust brush pressure (Figure 16).



PAD PRESSURE METER

FIG. 16

**⚠ CAUTION:** To prevent possible floor damage and brush circuit breakers from tripping do not operate machine with brush pressure needle in the red zone.

- To operate machine in reverse, simply pull reverse switch backwards (one speed) (Figure 17).

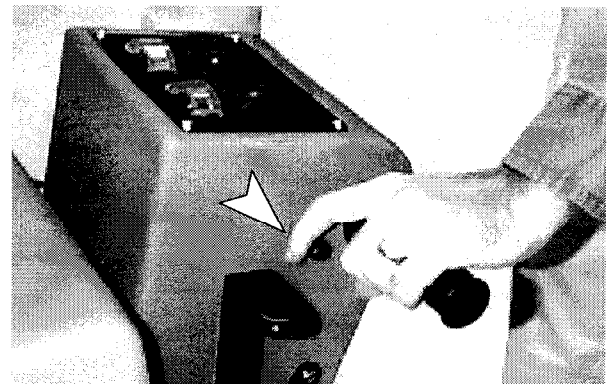


FIG. 17

- To stop machine, release control grips.

# OPERATION

## WHILE OPERATING MACHINE

**⚠ WARNING:** Keep hands and feet clear of revolving pad or brush.

1. Observe amount of solution flow on floor. Adjust solution control lever to desired flow.

To increase or decrease the maximum solution flow, turn solution flow adjustment knob located at rear of machine. Turn knob clockwise to increase or counterclockwise to decrease maximum solution flow (*Figure 18*).

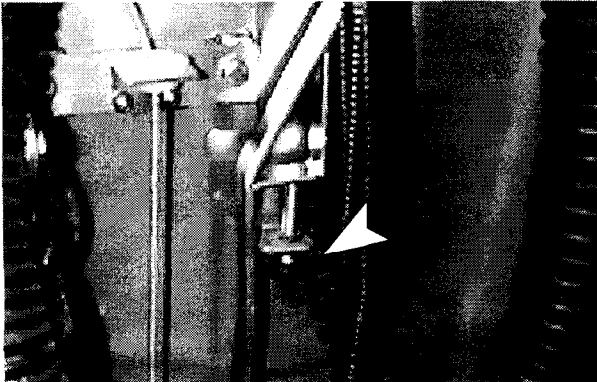


FIG. 18

2. Periodically check for foam buildup in recovery tank (*look through clear lid*). If excessive foam buildup begins to develop, pour a recommended foam control solution into recovery tank.

**⚠ CAUTION:** Do not allow foam or water to enter vacuum standpipe, vacuum motor damage will result. Ball float shut-off will not keep foam out of standpipe. Vacuum damage due to foam or water is not covered by warranty.

3. Always operate at a slower speed when scrubbing around walls or obstacles.
4. Always reduce speed to maintain control when turning machine.
5. If squeegee leaves streaks, raise and wipe blades with a cloth. Pre-sweep area to prevent streaking.
6. Overlap each pass by 2" (5cm).
7. Change or turn over pads when dirty.
8. Stay clear of floor obstructions, such as electrical plates or grates, they will destroy pads.
9. During brief stops, you do not have to turn off any switches, the brushes and solution flow will automatically stop when control grips are released.
10. Periodically check battery meter discharge level. When needle drops to the red zone, recharge batteries.

**⚠ CAUTION:** Do not continue to run machine when battery meter needle is in the red zone, battery damage will result.

11. While cleaning, view clear tube gallon marker for remaining cleaning solution. Each mark on hose indicates five gallons / 19 liters.
12. When solution tank runs dry, turn off brush/solution switch, raise brushes and continue to vacuum until all dirty water is consumed. Then drain recovery tank. (*See DRAINING TANKS*).

## CIRCUIT BREAKERS

The SpeedScrub models are equipped with (4) circuit breakers to protect machine from damage.

If circuit breakers should trip, the breakers will not reset immediately upon tripping. Determine reason why breaker tripped, allow motor to cool and reset.

Brush motor circuit breakers will trip due to excessive overload on pad. Reduce pad pressure or replace pad if breaker should trip. Brush motor circuit breakers (15amp) are located near charger plug.

The main (10amp) and drive/vacuum (35amp) circuit breakers are located at rear of machine (*Figure 19*).

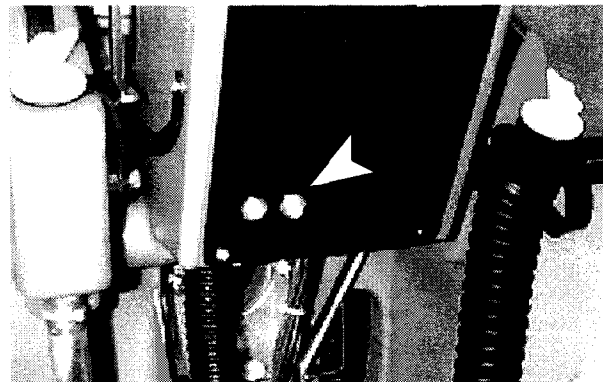


FIG. 19

## DRAINING TANKS

**⚠ ATTENTION:** Raise squeegee and brush when transporting machine to floor drain. Turn off main switch when draining.

### DRAINING RECOVERY TANK

Always empty recovery tank when refilling solution tank. You may refill solution tank while emptying recovery tank. To drain recovery tank, perform the following steps:

**⚠ CAUTION:** If recovery tank is not emptied between fill ups, foam or water will enter vacuum standpipe and damage vacuum motor. Float shut-off will not keep foam out of standpipe. Vacuum damage due to foam or water is not covered by warranty.

1. Remove drain hose from holder, position hose over floor drain and twist off drain hose plug. To completely drain recovery tank, hinge open tank sideways and flip up tank support stand to rest tank on (Figure 20).

**NOTE:** If using a bucket to drain machine, do not use same bucket for filling solution tank. This will prevent possible solution line clogs.

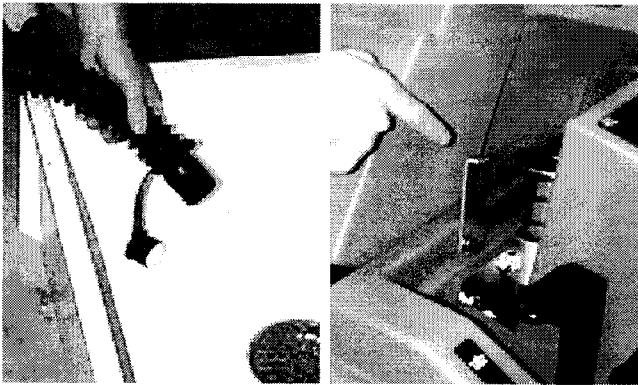


FIG. 20

2. Rinse out recovery tank after each use. This will prevent a foul odor and recovery buildup. Unscrew clear lid on recovery tank. Use a hose to rinse out the recovery tank. Be careful not to spray water into float shut-off.
3. Replace drain hose plug tightly when tank is empty.

### DRAINING SOLUTION TANK

To drain leftover cleaning solution from solution tank, follow these steps:

1. Pull clear gallon marker hose off hose barb at rear of machine and drain solution into floor drain or bucket (Figure 21).



FIG. 21

2. Rinse out solution tank and solution flow system with clean water after each use. This will prevent clogging due to chemical buildup. Use clear hose to drain solution tank.
3. Reconnect clear hose to hose barb. Be certain hose is completely pushed onto hose barb.

## BATTERY CHARGING

**⚠ CAUTION:** The following charging instructions are intended for the 24V charger that is supplied with the machine. Otherwise use a charger with the following specifications to prevent battery damage.

### CHARGER SPECIFICATIONS:

- OUTPUT VOLTAGE - 24 VOLTS
- OUTPUT CURRENT - 25 AMPS MAXIMUM
- AUTOMATIC SHUTOFF CIRCUIT
- FOR DEEP CYCLE BATTERY CHARGING

**NOTE:** For optimum machine operation, keep batteries charged at all times. Never let batteries set in a discharge condition.

**⚠ CAUTION:** Do not continue to run machine when battery meter needle is in the red zone, battery damage will result.

**⚠ DANGER EXPLOSIVE GASES:** Always charge batteries in a well ventilated area. Batteries emit hydrogen gas. Explosion or fire can result. Keep sparks and open flame away.

**⚠ FOR SAFETY:** Shield eyes when servicing batteries and avoid contact with battery acid.

1. Transport machine to a well-ventilated area for charging.

## OPERATION

- Turn main switch off.
- Hinge open recovery tank to access batteries (Figure 22).

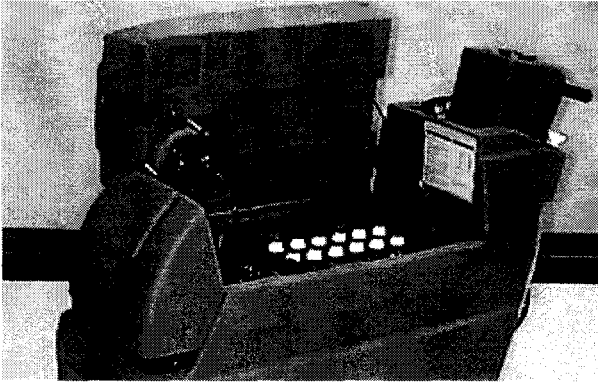


FIG. 22

- Check electrolyte level (A) in each battery cell. Do not charge batteries unless electrolyte is slightly covering battery plates (B). If needed, add just enough distilled water to slightly cover plates. DO NOT overfill. Batteries can overflow during charging due to expansion. Replace cell caps before charging (Figure 23).

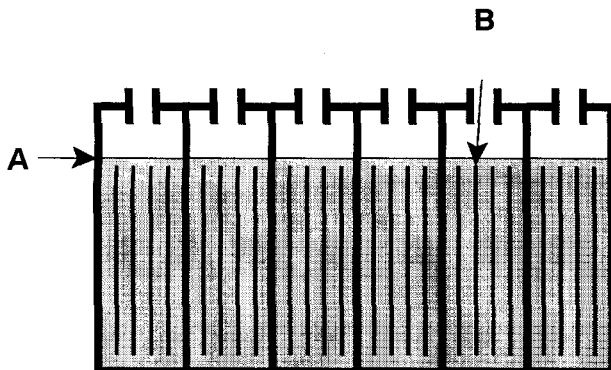


FIG. 23

- With the charger DC outlet connector disconnected from batteries, plug charger power supply cord into a grounded wall outlet (Figure 24).

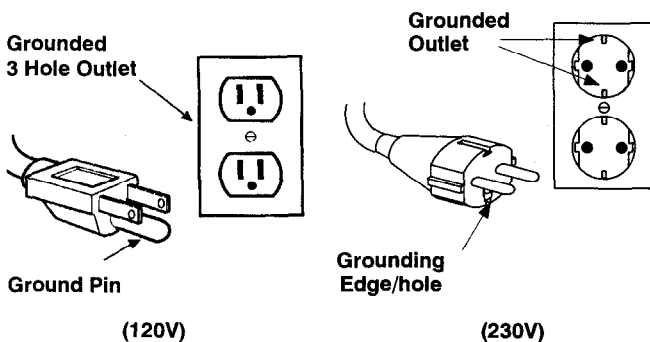


FIG. 24

**⚠ WARNING: To avoid an electrical hazard, charger MUST be grounded while in use to protect user from electric shock and serious injury.**

- Plug charger DC output connector to battery connector located near battery compartment. Flip up tank support stand and rest tank on stand (Figure 25).

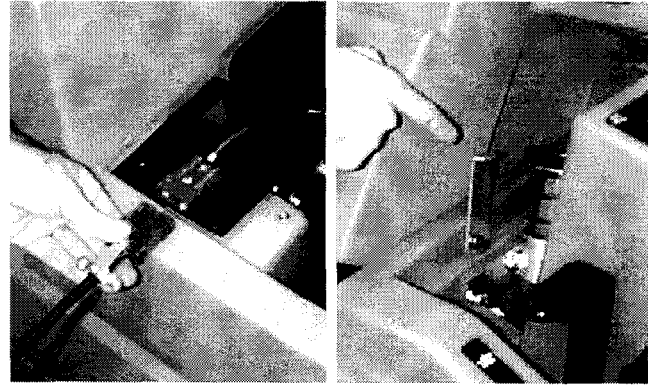


FIG. 25

- Charger will automatically begin charging and automatically shut off when fully charged.
- After charger has turned off, unplug charger from machine then disconnect charger from wall outlet.
- Recheck battery electrolyte level after charging. If needed, add distilled water to bring level to bottom of sight tubes. Be certain to replace cell caps securely and to wipe off the top of batteries with a clean cloth.

## MAINTENANCE

**⚠ WARNING: Before attempting any maintenance procedures on machine, stop on level surface, turn off all switches and disconnect battery charger if charging batteries.**

**⚠ WARNING: Before attempting any type of machine repair, disconnect batteries. Repairs must be performed by authorized personnel.**

To keep machine in good working condition, simply follow the daily, weekly and monthly maintenance procedures.

### DAILY MAINTENANCE

- Remove and clean pads or brushes. Never use soiled pads when cleaning. Replace pads when they become loaded with residue.
- Remove and clean lint from float shut-off screen located in recovery tank (Figure 26).

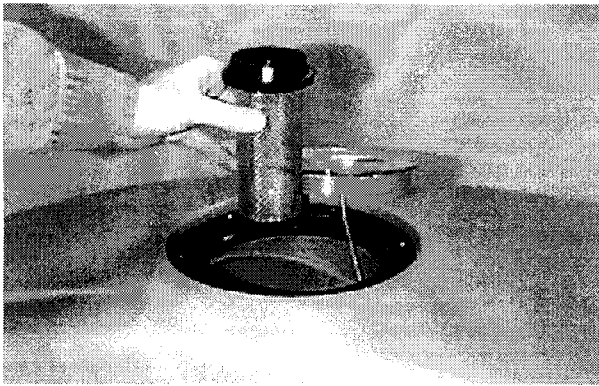


FIG. 26

3. Drain and rinse tanks thoroughly. After draining tanks, hinge recovery tank until you can see vacuum intake hole at rear of tank. Remove any clogging debris in hole if necessary.
4. Raise squeegee and wipe it off with a dry cloth. Store squeegee in the up position to prevent squeegee damage.
5. Clean machine housing with a nonabrasive, nonsolvent cleaner.
6. Recharge batteries if needed.

## WEEKLY MAINTENANCE

1. Flush out tanks and solution lines. Pour 24 oz. (750 ml.) of an acetic acid solution with 3 gallons (11.3 ltr.) of hot water into solution tank. Over a floor drain, activate solution flow briefly to fill solution line. Shut off power and let machine set over night. Rinse with clean water afterwards.
2. Check electrolyte level in battery cells. (See *BATTERY MAINTENANCE*).
3. Clean battery tops with to prevent corrosion. (See *BATTERY MAINTENANCE*).
4. Check for loose or corroded battery cables.

## MONTHLY MAINTENANCE

1. Lubricate caster grease fittings with a water resistant grease.
2. Lubricate all linkage pivot points with silicone spray then coat with a water resistant grease to maintain a smooth operation.
3. Check machine for water leaks and loose nuts and bolts.

## EVERY 250 HOURS OF OPERATION

1. Check drive and brush motors for carbon brush wear, replace brushes if worn to a length of 3/8" (1cm) or less.

2. Check vacuum motor for carbon brush wear, replace brushes when worn to a length of 3/8" (1cm) or less.

## BATTERY MAINTENANCE

**⚠ DANGER EXPLOSIVE GASES:** Batteries emit hydrogen gas. Explosion or fire can result. Keep sparks and open flame away.

**⚠ FOR SAFETY:** Shield eyes when servicing batteries, avoid contact with battery acid and keep all metal objects off the top of batteries.

1. Always follow proper charging instructions (See *BATTERY CHARGING*).
2. Each week **after** charging, check electrolyte level (A) in each battery cell of all batteries. The level should reach bottom of sight tubes (B). If needed, add just enough distilled water to reach bottom of sight tubes. **DO NOT** overfill (Figure 27).

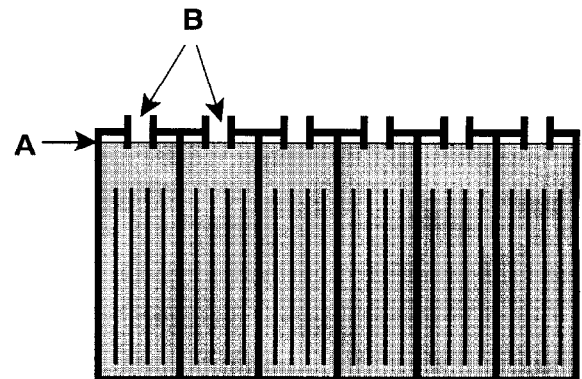


FIG. 27

3. Keep battery tops and terminals clean and dry. To clean batteries:
  - a. Mix a strong solution of baking soda and water.
  - b. Brush solution sparingly over battery tops, terminal and cable connectors.

**NOTE:** Do not allow baking soda solution to enter battery cells.

- c. Use wire brush to clean terminal post and cable connections.
  - d. After cleaning, apply a coating of clear battery post protectant to terminals and cable connections.
4. Check for loose or worn cables. Replace if worn.

# OPERATION

---

---

## STORING MACHINE

---

1. Before storing machine, be certain to flush tanks and drain machine of all water.
2. Store machine in a dry area with squeegee removed and pad driver in the raised position.
3. Remove recovery lid to promote air circulation.
4. When storing machine, raise pad scrub head and squeegee off floor to prevent damage.

**⚠ ATTENTION: If storing machine if freezing temperatures, be certain to drain machine of all water. Damage due to freezing temperatures is not covered by warranty.**

**TROUBLE SHOOTING**

<b>PROBLEM</b>	<b>CAUSE</b>	<b>SOLUTION</b>
No power, nothing runs.	Faulty main switch.	Contact Service Center.
	Batteries need charging.	See CHARGING BATTERIES.
	Faulty battery(s).	Replace battery(s).
	Loose battery cable.	Tighten loose cable.
	MAIN circuit breaker has tripped.	Determine cause and reset circuit breaker button.
Brush motors do not run.	Brush/Solution switch is not on.	Turn on brush/solution switch.
	Control grips are not rotated.	Rotate control grips.
	Brush circuit breaker(s) has tripped.	Clean or replace pad or brush and reset brush circuit breaker button.
	Faulty brush motor or wiring.	Contact Service Center.
	Carbon brushes worn.	Contact Service Center.
	Faulty brush switch or solenoid.	Contact Service Center.
Vacuum motor does not run.	Faulty vacuum switch.	Contact Service Center.
	Vacuum circuit breaker has tripped.	Remove obstruction and reset breaker.
	Faulty vacuum motor or wiring.	Contact Service Center.
	Carbon brushes worn.	Contact Service Center.
Drive motor does not run.	Drive motor circuit breaker has tripped.	Determine cause and reset breaker.
	Faulty speed control circuit board or connection.	Contact Service Center.
	Faulty solenoid.	Contact Service Center.
	Faulty drive motor.	Contact Service Center.
	Faulty wiring.	Contact Service Center.
	Worn carbon brushes.	Contact Service Center.
Drive motor runs, but not correctly.	Faulty potentiometer or speed control board.	Contact Service Center.
	Loose wire connection	Contact Service Center.
Little or no solution flow.	Solution flow lever in not activated.	Push solution flow lever forward.
	Solution line or solution tank filter is clogged.	Remove hose and blow compressed air through it. Flush solution tank after each use.
	Solution valve or solenoid is clogged.	Remove valve or solenoid and clean. Do not scratch inside of valve.
	Faulty solution switch or solenoid.	Contact Service Center.
	Solution flow adjustment knob needs adjusting.	Turn solution flow knob clockwise to increase flow.
Short run time.	Batteries not fully charged.	Charge batteries.
	Bad cell in one or more batteries.	Replace battery.
	Batteries need maintenance.	See BATTERY MAINTENANCE.
	Faulty charger.	Replace battery charger.

# OPERATION

## TROUBLE SHOOTING –continued

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Poor water pick up.	Recovery tank is full.	Empty recovery tank.
	Ball float shut-off screen inside recovery tank is clogged.	Remove screen and clean.
	Squeegee is clogged with debris.	Clean squeegee.
	Squeegee blades are worn.	Replace squeegee blades.
	Squeegee thumbscrews are loose.	Tighten thumbscrews.
	Vacuum hose connections are loose or hose has a hole.	Push hose cuffs firmly on connections. Replace hose if damaged.
	Vacuum hose is clogged with debris.	Remove clogged debris.
	Recovery tank inlet hole is obstructed.	Empty recovery tank and tilt tank sideways to access inlet hole, remove obstruction.
	Tank gasket is defective.	Replace gasket.
	Drain hose plug is loose.	Tighten drain plug.
	Recovery tank lid is loose.	Tighten lid.
	Vacuum motor is loose.	Contact Service Center.
Battery charge level is low.	Charge batteries. Do not run machine when battery meter is in the red zone.	
Safety lights do not work.	Flasher is burned out.	Contact Service Center.

## SPECIFICATIONS

MODEL NO.	602812 (2401)	602813 (2601)
LENGTH	50"/127cm	50"/127cm
WIDTH	26"/66cm	28"/71cm
HEIGHT	39"/99cm	39"/99cm
WEIGHT	375lbs./170kg –w/ batteries 600lbs./272kg	375lbs./170kg –w/ batteries 600lbs./272kg
SOL./REC TANK CAPACITY	17 Gal./64L	17 Gal./64L
SPEED CONTROL	Variable Fwd. / Fixed Rev.	Variable Fwd. / Fixed Rev.
CLEANING SPEED (MAX)	24,000 sq. ft./2229.6m <sup>2</sup> per hour	26,000 sq. ft./2415.4m <sup>2</sup> per hour
CLEANING PATH WIDTH	23.125/58.73cm	25.125/63.80cm
PAD DIAMETER	2 – 12"/30.48cm	2 – 13"/33.02cm
PAD PRESSURE	Variable 80–150lbs.	Variable 80–150lbs.
SQUEEGEE WIDTH	31"/78.74cm	34"/86.36cm
DRIVE SYSTEM	Transaxle, .2 h.p., 24V	Transaxle, .2 h.p., 24V
BRUSH MOTOR	2 – .75 h.p., 220 rpm, 24V, 20A, 550W	2 – .75 h.p., 220 rpm, 24V, 20A, 550W
VACUUM MOTOR	.75 h.p., 3–stage 5.7", 24V, 21A, 550W	.75 h.p., 3–stage 5.7", 24V, 21A, 550W
WATER LIFT	68"/172cm	68"/172cm
BATTERIES	2–12V, 215AH	2–12V, 215AH
RUN TIME PER CHARGE	Up to 4 3/4 hours	Up to 4 3/4 hours
DECIBEL RATING AT OPERATOR'S EAR, INDOORS ON TILE.	75dB(A)	75dB(A)

Este manual acompaña a todos los modelos estándar nuevos de Speed Scrub. En él se indican las instrucciones necesarias para la utilización y el mantenimiento de la máquina. **Lea el manual entero para comprender el funcionamiento de la máquina antes de utilizarla o revisarla.**

Esta máquina le proporcionará un servicio excelente. Sin embargo, obtendrá los mejores resultados al coste mínimo si:

- Utiliza la máquina con un cuidado razonable.
- Revisa la máquina periódicamente - según las instrucciones de mantenimiento adjuntas.
- Realiza el mantenimiento de la máquina con piezas repuesto del fabricante suministradas por o equivalentes.

## DATOS DE LA MÁQUINA

Sírvase llenar los datos en el momento de la preparación para referencia en el futuro.

Modelo No.: \_\_\_\_\_

Fecha de preparación: \_\_\_\_\_

Nº de serie: \_\_\_\_\_

1997 Nobles®

Printed in U.S.A

Nobles and Speed Scrub are registered United States trademarks of Tennant Company.

Specifications and parts are subject to change without notice.

## ÍNDICE

MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	18
COMPONENTES ESTÁNDAR DE LA MÁQUINA ...	19
SÍMBOLOS DEL PANEL DE CONTROL .....	20
INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA .....	21
PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA .....	22
FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA .....	24
VACIADO DE LOS DEPÓSITOS .....	27
CARGA DE LA BATERÍA .....	27
MANTENIMIENTO .....	29
ALMACENAMIENTO DE LA MÁQUINA .....	30
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	31
ESPECIFICACIONES .....	33
DIAGRAMA DE CABLEADO .....	34
LISTA DE PIEZAS .....	36

## MEDIDAS DE SEGURIDAD

Esta máquina está destinada al uso comercial. Está diseñada para fregar suelos en recintos cerrados y no debe utilizarse para ningún otro uso. Utilice únicamente los cepillos, almohadillas y disoluciones limpiadoras recomendados.

Todos los operarios deben leer, entender y tomar las siguientes medidas de seguridad:

A lo largo de todo el manual se utilizan los siguientes símbolos de atención.

**⚠ ADVERTENCIA:** Para advertir sobre riesgos o hábitos peligrosos que podrían causar lesiones corporales graves o fatales.

**⚠ ATENCIÓN:** Para indicar las operaciones que deben realizarse para una utilización segura del equipo.

La siguiente información indica las condiciones potencialmente peligrosas para el operario o equipo:

**⚠ PARA SU SEGURIDAD:**

1. **NO UTILICE, REVISE O REPARE LA MÁQUINA:**
  - Salvo que esté adecuadamente entrenado y autorizado para ello.
  - Salvo que haya leído y comprendido el manual del operario.
  - Cuando la máquina no esté en buenas condiciones de funcionamiento.
2. **AL UTILIZAR LA MÁQUINA:**
  - Estos objetos pueden convertirse en peligrosos proyectiles al chocar contra los cepillos/almohadillas en movimiento.
  - Mantenga pies y manos alejados de cepillos/almohadillas en movimiento.
  - Mantenga la máquina en movimiento para evitar que el suelo o su acabado se deteriore.
  - No utilice la máquina donde existan líquidos o gases inflamables.
  - No utilice la máquina en pendientes o rampas a menos que esté presente el personal adecuado para ayudarle.
  - Extreme las precauciones al maniobrar.

### 3. BEFORE LEAVING OR SERVICING MACHINE: ANTES DE ESTACIONAR O REVISAR LA MÁQUINA:

- Asegúrese de que la máquina está apagada y de retirar la llave del contacto.
- Deténgase en una superficie plana.
- Ponga el freno de estacionamiento.
- Desconecte las baterías.

**⚠ ADVERTENCIA:** Alta tensión. Riesgo de electrocución o descarga eléctrica. Desconecte siempre las baterías antes de revisar la máquina.

**⚠ ADVERTENCIA:** Las baterías emiten hidrógeno gaseoso que puede provocar explosiones o incendios. Manténgalas alejadas de chispas y fuego.

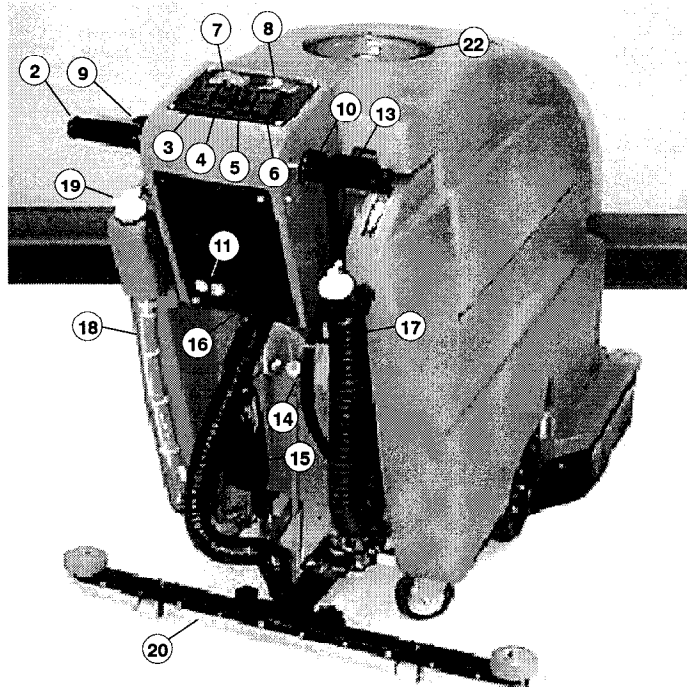
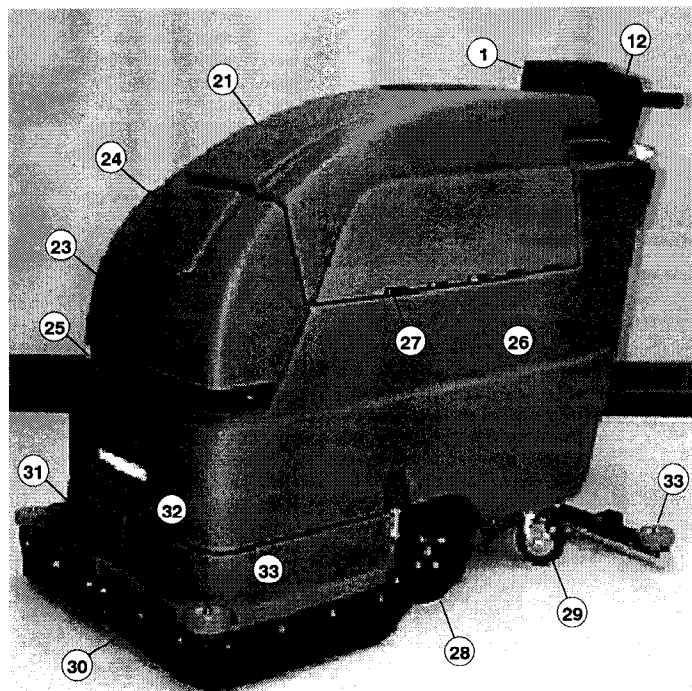
**⚠ ADVERTENCIA:** Cargue las baterías en una zona bien ventilada y mantenga abiertas las tapas de la batería., existe peligro de explosión o incendio.

**⚠ ADVERTENCIA:** El ácido de la batería puede causar quemaduras. Utilice guantes protectores y protéjase con los ojos al revisar las baterías.

**⚠ ATENCIÓN:** No guarde la máquina en el exterior y evite que se moje.

**⚠ ATENCIÓN:** La utilización de piezas diferentes a las recomendadas por el fabricante puede provocar averías.



















COMPONENTES ESTÁNDAR DE LA MÁQUINA



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Consola de control</li> <li>2. Mandos giratorios de control</li> <li>3. Interruptor principal de encendido/apagado</li> <li>4. Interruptor de encendido/apagado de la aspiración</li> <li>5. Interruptor de encendido/apagado del cepillo/de la disolución</li> <li>6. Interruptor de (subir/bajar) de la presión del cepillo</li> <li>7. Indicador del nivel de carga de la baterías</li> <li>8. Indicador de la presión del cepillo</li> <li>9. Interruptor de marcha atrás</li> <li>10. Mando de control de la velocidad</li> <li>11. Cortacircuitos principal, de impulsión /de aspiración</li> <li>12. Palanca de elevación de la escobilla de goma</li> <li>13. Palanca del flujo de la disolución</li> <li>14. Mando de ajuste del flujo de la disolución</li> <li>15. Actuador del cabezal de fregado</li> <li>16. Palancas de la consola de control ajustable</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>17. Manguera de vaciado del depósito de recuperación</li> <li>18. Manguera de vaciado del depósito de la disolución</li> <li>19. Orificio trasero de llenado</li> <li>20. Conjunto de la escobilla de goma</li> <li>21. Depósito de recuperación</li> <li>22. Tapa del depósito de recuperación</li> <li>23. Depósito de la disolución</li> <li>24. Puerta de llenado del depósito de la disolución</li> <li>25. Luces de seguridad</li> <li>26. Compartimento de la batería</li> <li>27. Enchufe del cargador</li> <li>28. Ruedas impulsoras</li> <li>29. Ruedecillas traseras</li> <li>30. Aleta del cepillo</li> <li>31. Bastidor de la aleta</li> <li>32. Pestillo del bastidor de la aleta</li> <li>33. Rodillos de pared</li> </ul> |
|---|--|

# OPERACIÓN

## SÍMBOLOS DEL PANEL DE CONTROL

	Circuito principal		Velocidad rápida		Cortacircuitos del motor del cepillo lateral derecho		Lea el Manual antes de utilizar la máquina
	Aspiración		Velocidad lenta		Cortacircuitos del motor del cepillo lateral izquierdo		Flujo de la disolución
	Cepillo		Marcha atrás		Cortacircuitos del motor de aspiración		Indicador del nivel de carga de la batería
	Menos presión del cepillo		Escobilla de goma elevada		Cortacircuitos del circuito principal		Indicador de la presión del cepillo
	Más presión del cepillo		Escobilla de goma bajada				

## INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

### DESEMBALADO DE LA MÁQUINA

Compruebe cuidadosamente si la caja de cartón muestra daños. En caso de que así sea informe inmediatamente al transportista. Controle el contenido de la caja para asegurarse de que incluye todos los accesorios. La escobilla de goma está embalada con la máquina. Las baterías y su cargador y el(los) impulsor(es) de la almohadilla están embalados aparte.

**⚠ ATENCIÓN:** La instalación de la batería debe realizarse después de desembalar totalmente la máquina.

Para desembalar la máquina, retire las cintas de sujeción y levántela cuidadosamente o utilice una rampa formada con las planchas de embalaje para retirar la máquina del pallet.

**⚠ ATENCIÓN:** No retire la máquina del pallet haciéndola rodar porque podría averiarse.

### INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS

**⚠ ADVERTENCIA:** Las baterías emiten hidrógeno gaseoso que puede causar explosiones o incendios. Manténgalas alejadas de chispas y fuego.

**⚠ ADVERTENCIA:** El ácido de la batería puede causar quemaduras. Utilice guantes protectores y protéjase los ojos al revisar las baterías.

#### Especificaciones de la Batería:

Dos baterías de 12 voltios de ciclo profundo. Consulte a un distribuidor autorizado sobre baterías específicas. Las dimensiones máximas de la batería son 7" (17.8cm) ancho x 15" (38cm) largo x 14" (35.5cm) alto.

1. Sitúe todos los interruptores en la posición de APAGADO.
2. Abra cuidadosamente el depósito de recuperación para acceder al compartimento de la batería. Extraiga del compartimento los cables sueltos de la batería (Figura 1).

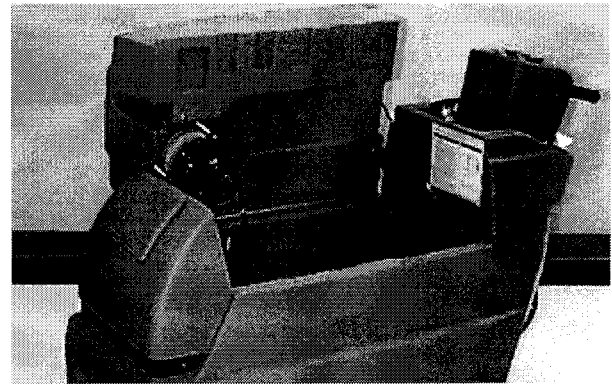


FIG. 1

3. Instale con cuidado las baterías en la bandeja de la batería que se encuentra en el fondo del compartimento e instale los bornes de la batería como se muestra (Figura 2).

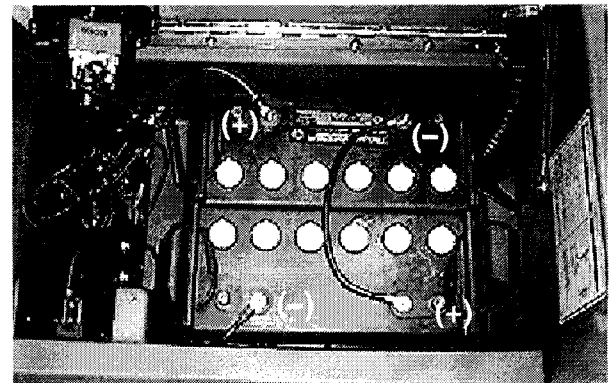


FIG. 2

**⚠ ADVERTENCIA:** No deje caer las baterías en el compartimento, tanto la batería como su soporte podrían averiarse. La garantía no cubre este tipo de desperfectos.

4. Conecte los cables de la batería a los bornes de la batería como se muestra (ROJO EN EL POSITIVO Y NEGRO EN EL NEGATIVO) (Figura 2).
5. Gire la llave y encienda el interruptor principal y controle el nivel de carga de la batería. Cargue la batería en caso necesario. (Consulte el apartado de CARGA DE LA BATERÍA).

## PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

### FIJACIÓN DEL CONJUNTO DE LA ESCOBILLA DE GOMA

1. Eleve el soporte de montaje de la escobilla de goma tirando hacia atrás de la palanca de elevación de la escobilla de goma (*Figura 3*).

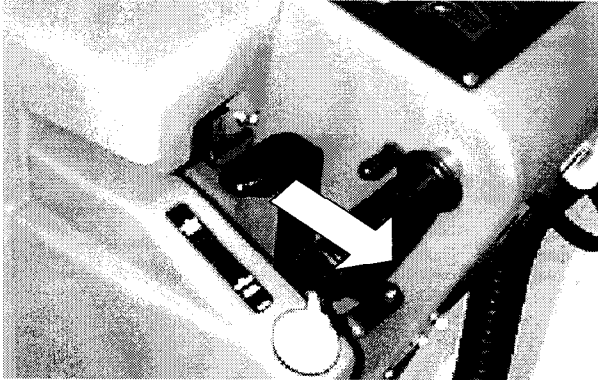


FIG. 3

2. Afloje los dos tornillos de orejas del conjunto de la escobilla de goma e introduzca dicha escobilla deslizándola en las ranuras del soporte de montaje de la escobilla de goma. Las ruedas del rodillo de la escobilla de goma deben mirar hacia afuera (*Figura 4*).

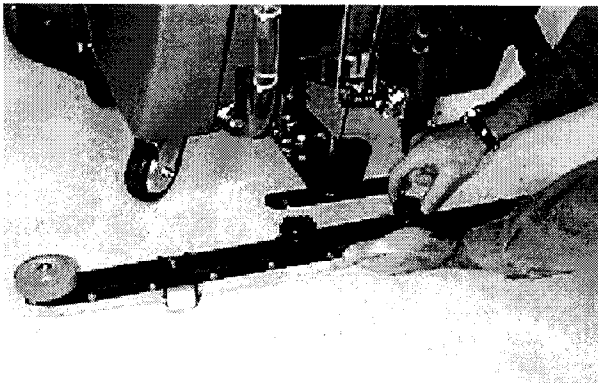


FIG. 4

3. Fije bien los tornillos de orejas.
4. Conecte la manguera de aspiración de la máquina al conjunto de la escobilla de goma (*Figura 5*).

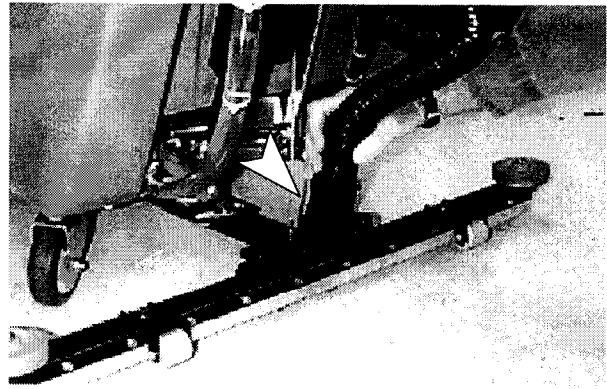


FIG. 5

### INSTALACIÓN DE LOS IMPULSORES DEL CEPILLO O LA ALMOHADILLA

1. Eleve totalmente el cabezal de fregado pulsando la mitad superior (-) del interruptor de la presión del cepillo (*Figura 6*).

**⚠ ADVERTENCIA:** Para evitar que la máquina empiece a funcionar accidentalmente, Sitúe el interruptor en la posición de APAGADO antes de instalar los impulsores del cepillo o de la almohadilla.

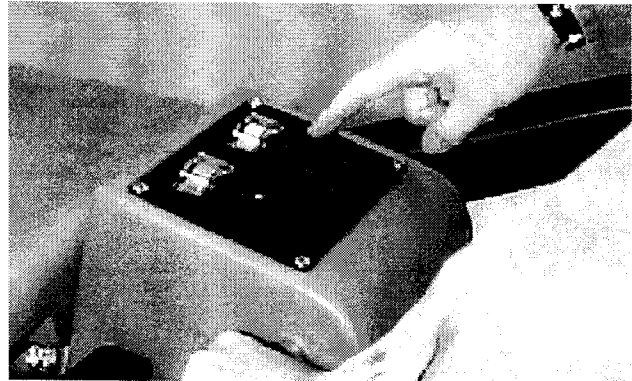


FIG. 6

2. Suelte el pestillo negro de la parte delantera de la máquina y abra el soporte de la aleta para poder acceder al cubo del motor (*Figura 7*).

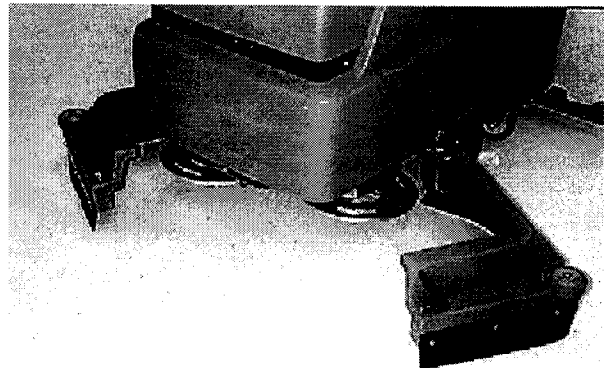


FIG. 7

3. Seleccione los cepillos o almohadillas recomendados que mejor se ajusten a sus necesidades de limpieza.

**IMPORTANTE:** Consulte a un distribuidor autorizado para que le ayude a elegir el cepillo o la almohadilla adecuados para su caso específico.

4. **(Instalación de la almohadilla)** Fije las almohadillas a los impulsores antes de conectar dichos impulsores a los cubos del motor. Secure pads with plastic centerlock ring. Fije las almohadillas con el cierre central de plástico en forma de anillo (Figura 8).

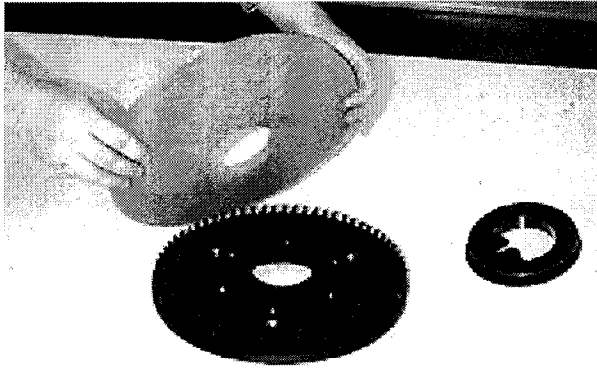


FIG. 8

5. Alinee los pernos de montaje del impulsor de la almohadilla y las ranuras del cubo del motor. Gire rápidamente el impulsor hacia el sujetador de resorte del cubo del motor. Asegúrese antes de poner la máquina en funcionamiento de que el sujetador de resorte se introduce e inmoviliza en uno de los pernos del impulsor (Figura 9).

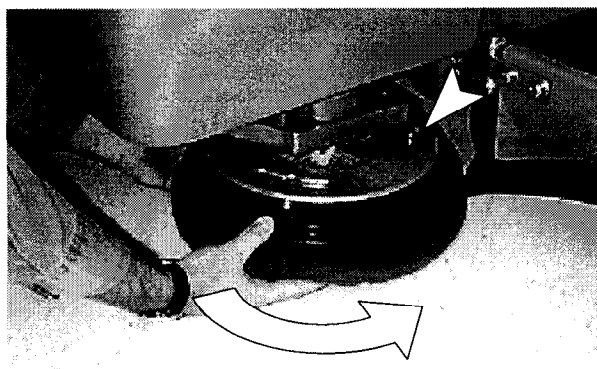


FIG. 9

**NOTA:** Asegúrese siempre de que las superficies de los impulsores de la almohadilla y del cubo del motor estén siempre limpias antes de instalar los impulsores. Las superficies limpias facilitarán la posterior extracción del impulsor de la almohadilla.

6. Cierre el soporte de la aleta y vuelva a cerrar el pestillo.

## LLENADO DEL DEPÓSITO DE LA DISOLUCIÓN

1. Dirija la máquina a la zona de llenado. Levante la escobilla de goma y el cepillo durante el transporte.
2. Apague la máquina y sitúe el interruptor principal en la posición de APAGADO.
3. Abra la puerta de llenado de la disolución que se encuentra en la parte delantera de la máquina y llene el depósito de la disolución con 17 galones (64 litros) de agua limpia (temperatura máxima de 140°F/60°C). O utilice el orificio de llenado trasero para llenar el depósito de la disolución. Desenrosque el tapón e introduzca una manguera para llenarlo. El tubo transparente que se encuentra debajo del orificio de llenado tiene unas marcas cada 5 galones (19 litros) que indican el volumen de agua del depósito (Figura 10).

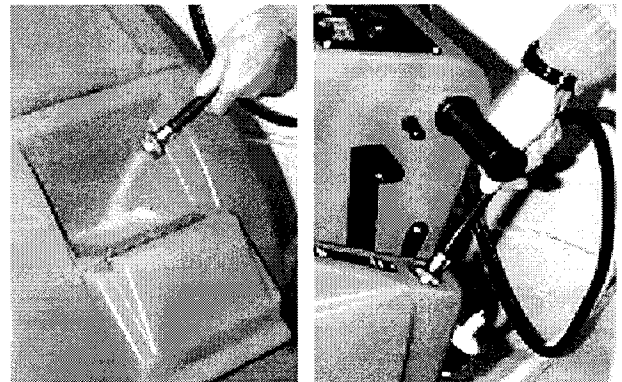


FIG. 10

**NOTA:** Si utiliza un cubo para llenar el depósito, asegúrese de que dicho cubo esté limpio. Esto evitará posibles obstrucciones de las tuberías de la disolución.

4. Añada el producto de limpieza. Consulte en las instrucciones del envase la proporción correcta de la disolución.

**⚠ ATENCIÓN:** Utilice únicamente productos de limpieza recomendados, NO utilice sustitutos. Consulte a un distribuidor autorizado acerca de los productos de limpieza recomendados.

**⚠ ADVERTENCIA:** Utilice únicamente productos químicos de limpieza no inflamables.

## FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

Lea y comprenda las **MEDIDAS DE SEGURIDAD** de la página 18 antes de poner la máquina en funcionamiento.

### COMPROBACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

- Barra el suelo para eliminar partículas y otros restos.
- Controle el nivel de carga de la batería para asegurarse que de las baterías están completamente cargadas. (Consulte el apartado **CARGA DE LAS BATERÍAS**)
- Controle el estado de los cepillos o almohadillas.
- Controle el estado de las láminas de la escobilla de goma.

1. Ajuste los mandos de control a una altura de funcionamiento cómoda, junte las dos palancas que se encuentran bajo la consola (*Figura 11*).

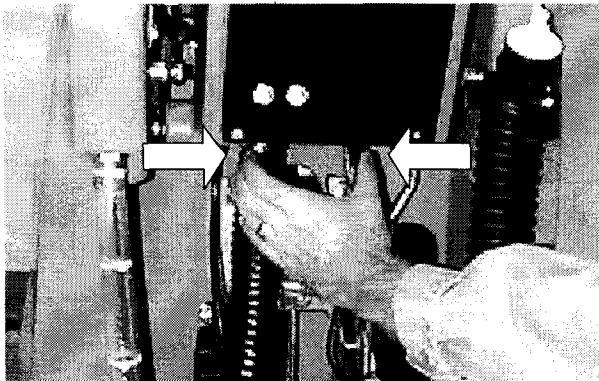


FIG. 11

2. Suelte la palanca de elevación de la escobilla de goma de la posición superior y baje la escobilla de goma (*Figura 12*).

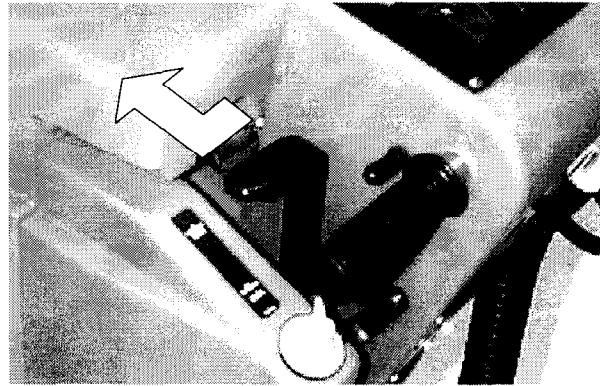


FIG. 12

3. Baje el cabezal de fregado hasta el suelo, sitúe el interruptor principal en la posición de **ENCENDIDO** y pulsando la mitad inferior (+) del interruptor de la presión del cepillo (*Figura 13*).

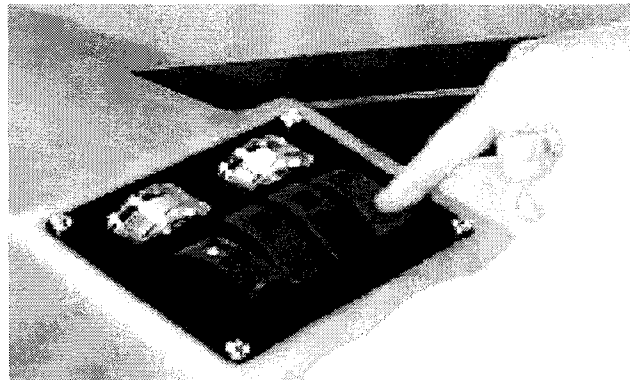


FIG. 13

4. Encienda los interruptores de aspiración y del cepillo/de la disolución.

**NOTA:** Los cepillos y el flujo de disolución no empezarán a funcionar hasta girar los mandos de control.

5. Empuje hacia delante la palanca de la disolución para activar el flujo de la disolución. Empújela totalmente hacia adelante para que el flujo sea máximo (*Figura 14*).

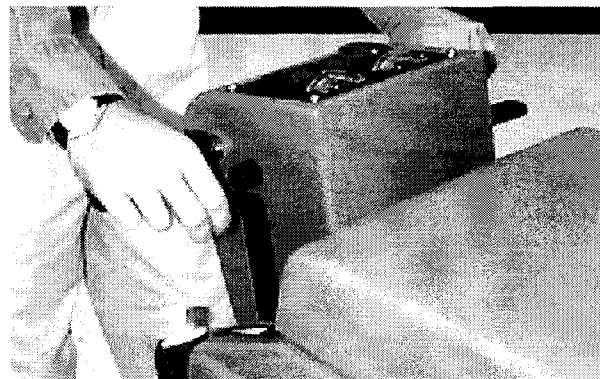


FIG. 14

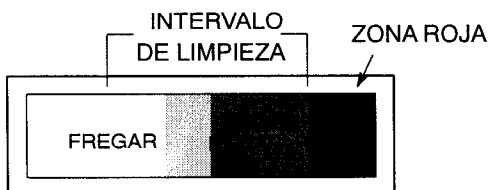
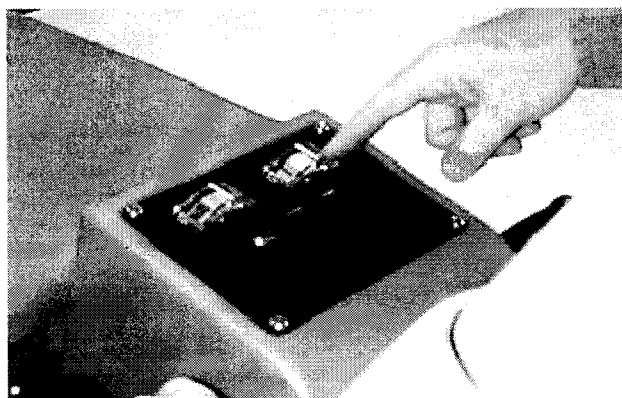
6. Antes de arrancar, gire el mando de control de la velocidad a la velocidad más lenta (*Figura 15*).
7. Comience la operación de fregado girando hacia delante los mandos de control. Aumente gradualmente la velocidad girando hacia delante los mandos de control de la velocidad (*Figura 15*).



FIG. 15

**⚠ ATENCIÓN:** Los principiantes deberán empezar despacio hasta que puedan maniobrar la máquina con facilidad.

8. Controle la posición de la aguja del indicador de la presión del cepillo cuando la máquina empiece a moverse. Utilice la máquina únicamente cuando la aguja se encuentre en el intervalo de limpieza específico para cada aplicación (FREGAR o DECAPAR). No utilice nunca la máquina con la aguja en la zona roja. Pulse el interruptor de la presión del cepillo para ajustar correctamente la presión del cepillo (*Figura 16*).



INDICADOR DE LA PRESION DE LA ALMOHADILLA

FIG. 16

**⚠ ATENCIÓN:** Para evitar el posible deterioro del acabado del suelo y la activación del cortacircuitos del cepillo **NO** utilice la máquina cuando la aguja de la presión del cepillo se encuentra en la zona roja.

9. Para utilizar la máquina marcha atrás, simplemente tire hacia atrás del interruptor de marcha atrás (una velocidad) (*Figura 17*).

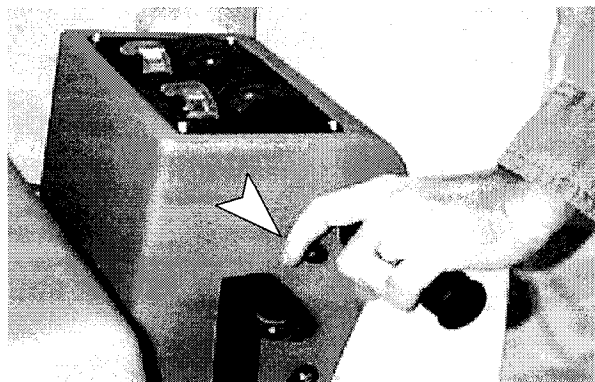


FIG. 17

10. Para detener la máquina suelte los mandos de control.

## AL UTILIZAR LA MÁQUINA

**⚠ ADVERTENCIA:** Mantenga manos y pies alejados del cepillo o la almohadilla en movimiento.

1. Controle la cantidad de flujo de disolución al suelo. Ajuste la palanca de control de la disolución al flujo deseado.

Para aumentar o reducir el flujo de disolución máximo, gire el botón de ajuste del flujo de la disolución en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el flujo y en sentido contrario al de las agujas del reloj para reducirlo. El botón de ajuste se encuentra en la parte trasera de la máquina (*Figura 18*).

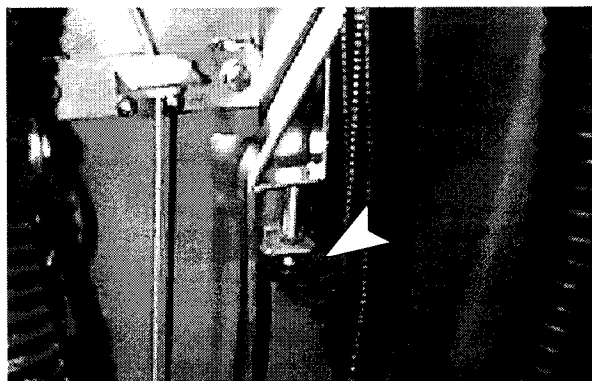


FIG. 18

# OPERACIÓN

- Controle periódicamente que no exista acumulación de espuma en el depósito de recuperación (mire a través de la tapa transparente). Si la acumulación de espuma empieza a ser excesiva, añada un producto de control de la formación de espuma al depósito de recuperación.

**⚠ ATENCIÓN: No permita que el agua o la espuma se introduzcan en el filtro del flotador de cierre de la aspiración porque podría averiar el motor de aspiración. La espuma no activará el flotador de cierre. La garantía no cubre las averías del motor de aspiración causadas por la entrada de agua o espuma.**

- Reduzca la velocidad siempre que friegue cerca de paredes u obstáculos.
- Para mantener el control sobre la máquina, reduzca la velocidad siempre que tome curvas.
- Si la escobilla de goma deja marcas, eleve la escobilla de goma y limpie las láminas con un paño. Realice un barrido previo de la zona para evitar la formación de marcas.
- Haga que los diferentes pases se superpongan 2" (5cm).
- Cambie o gire las almohadillas cuando estén sucias.
- Manténgase alejado de obstáculos del suelo como placas eléctricas o rejillas, romperían las almohadillas.
- No es necesario apagar ningún interruptor durante las paradas cortas, los cepillos y el flujo de la disolución se detendrán automáticamente al soltar los mandos de control.
- Controle periódicamente el nivel de carga de la batería. Recargue las baterías cuando la aguja del indicador se encuentre en la zona roja.

**⚠ ATENCIÓN: No siga utilizando la máquina cuando la aguja del indicador del nivel de carga de la batería se encuentre en la zona roja porque podría dañar la batería.**

- Controle la cantidad de disolución que queda durante la operación de limpieza a través del tubo indicador transparente. Cada marca de la manguera indica cinco galones / 19 litros.
- Cuando se vacíe el depósito de la disolución, vacíe el depósito de recuperación. (Consulte el apartado de VACIADO DE LOS DEPÓSITOS).

## CORTACIRCUITOS

Los modelos SpeedScrub están equipados con (4) cortacircuitos para proteger la máquina de averías.

Si se activan los cortacircuitos, no los reajuste inmediatamente. Determine la causa de la activación del cortacircuitos, deje que el motor se enfríe y reajuste dicho cortacircuitos.

Los cortacircuitos del motor del cepillo se activarán debido a una carga excesiva de la almohadilla. Reduzca la presión de la almohadilla o sustitúyala si se activa el cortacircuitos. Los cortacircuitos del motor del cepillo (15amp) se encuentran cerca del enchufe del cargador.

Los cortacircuitos principal (10amp) y de impulsión/aspiración (35amp) se encuentran en la parte trasera de la máquina (*Figura 19*).

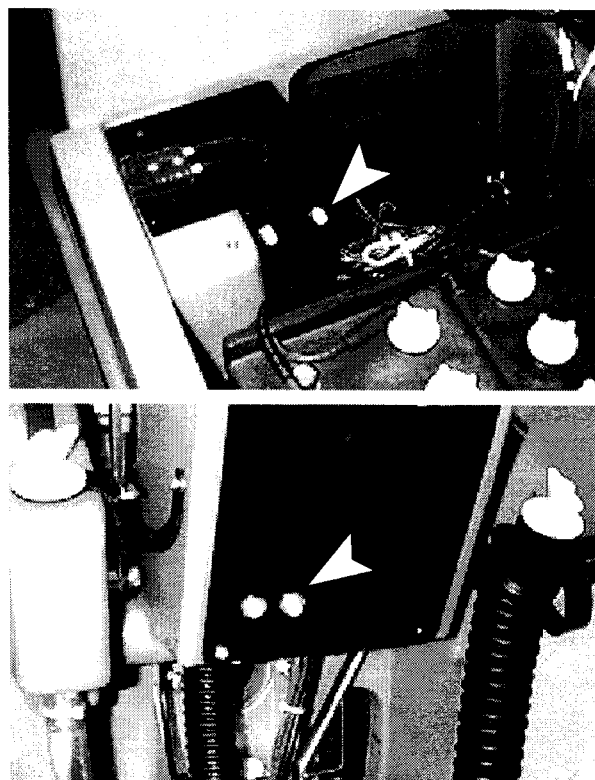


FIG. 19

## VACIADO DE LOS DEPÓSITOS

**⚠ ATENCIÓN:** Eleve la escobilla de goma y el cepillo cuando dirija la máquina hacia un desagüe del suelo. Apague el interruptor principal y gire a la posición de apagado cuando vacíe los depósitos.

## VACIADO DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN

Vacíe siempre el depósito de recuperación al rellenar el depósito de la disolución. Puede rellenar el depósito de la disolución mientras vacía el depósito de recuperación. Para vaciar el depósito de recuperación, realice las siguientes operaciones:

**⚠ ATENCIÓN:** Si el depósito de recuperación no se vacía entre las diferentes operaciones de llenado, puede introducirse espuma o agua en en el filtro del flotador de cierre y averiar el motor de aspiración. La garantía no cubre las averías del motor de aspiración causadas agua o espuma.

1. Extraiga la manguera de vaciado de su soporte, coloque la manguera en el desagüe y abra el tapón de la manguera de vaciado. Para vaciar completamente el depósito de recuperación abra la tapa del depósito lateralmente y coloque la barra de apoyo para colocar el depósito sobre ella (Figura 20).

**NOTA:** Si utiliza un cubo para vaciar la máquina, no utilice el mismo cubo para llenar el depósito de la disolución. Esto evitará que las tuberías de la disolución se bloqueen.

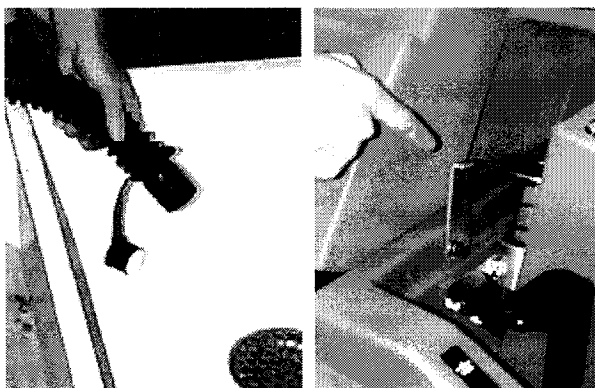


FIG. 20

2. Aclare el depósito de recuperación después de cada uso. Esto evitará malos olores y la acumulación de residuos. Abra la tapa transparente del depósito de recuperación y aclare dicho depósito. Tenga cuidado de no rociar con agua el filtro del flotador de cierre.

3. Cierre de nuevo el tapón de la manguera de vaciado cuando el depósito esté vacío.

## VACIADO DEL DEPÓSITO DE LA DISOLUCIÓN

Para vaciar la disolución que no se ha utilizado del depósito de la disolución siga los siguientes pasos:

1. Saque la manguera transparente que se encuentra en la parte trasera de la máquina de su soporte y vacíe la disolución en un desagüe o cubo (Figura 21).



FIG. 21

2. Aclare el depósito de la disolución y el sistema de flujo de la disolución con agua limpia después de cada uso. Esto evitará el bloqueo debido a la acumulación de productos químicos.
3. Vuelva a colocar la manguera transparente en su soporte. Asegúrese de introducirla bien.

## CARGA DE LA BATERÍA

**⚠ ATENCIÓN:** Las siguientes instrucciones de carga son válidas exclusivamente para los cargadores de 24V suministrados con la máquina. En cualquier caso, utilice un cargador con las siguientes características para evitar el deterioro de las baterías.

### ESPECIFICACIONES DEL CARGADOR:

- VOLTAJE DE SALIDA 24 VOLTIOS
- CORRIENTE DE SALIDA - 25 AMP MÁXIMO
- CIRCUITO DE APAGADO AUTOMÁTICO
- PARA CARGA PROFUNDA DE LA BATERÍA

**NOTA:** Para un funcionamiento óptimo de la máquina mantenga siempre cargadas las baterías. Nunca deje baterías descargadas puestas.

# OPERACIÓN

**⚠ ATENCIÓN:** No continúe utilizando una máquina cuando la aguja del indicador del nivel de carga de la batería se encuentre en la zona roja o podría dañar la batería.

**⚠ PELIGRO DE GASES EXPLOSIVOS:** Cargue siempre las baterías en una zona bien ventilada. Las baterías emiten hidrógeno gaseoso. Existe peligro de explosiones o incendios. Mantenga chispas y fuego alejados de las baterías.

**⚠ PARA SU SEGURIDAD:** Protégase los ojos al revisar las baterías y evite el contacto con el ácido de las baterías.

1. Dirija la máquina a una zona bien ventilada para cargar las baterías.
2. Apague todos los interruptores y coloque la llave en posición apagada.
3. Abra la tapa del depósito de recuperación para tener acceso a las baterías (Figura 22).

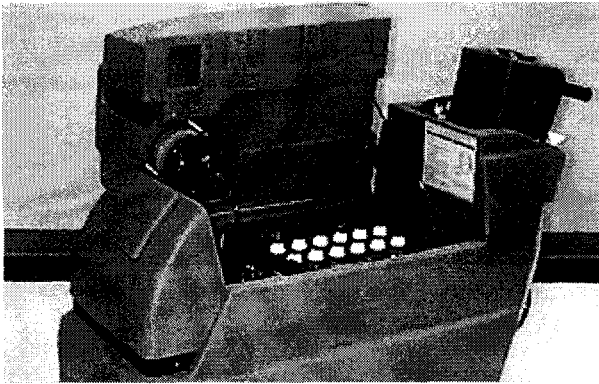


FIG. 22

4. Controle el nivel de electrolito (A) de cada elemento de la batería. No cargue las baterías salvo que el electrolito cubra ligeramente las placas de la batería (B). En caso necesario necesario añada el agua destilada necesaria para que las placas se cubran ligeramente. NO llene la batería excesivamente. El agua de las baterías puede derramarse durante la carga de las mismas debido a la expansión. Coloque los tapones antes de cargar (Figura 23).

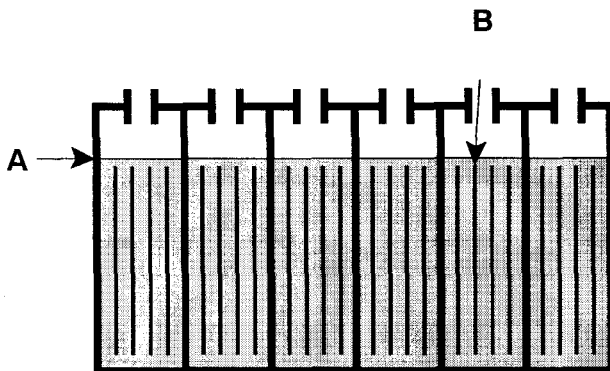


FIG. 23

5. Enchufe el cable eléctrico del cargador a un enchufe con toma de tierra de la pared mientras mantiene el conector de salida del cargador DC desconectado de las baterías (Figura 24).

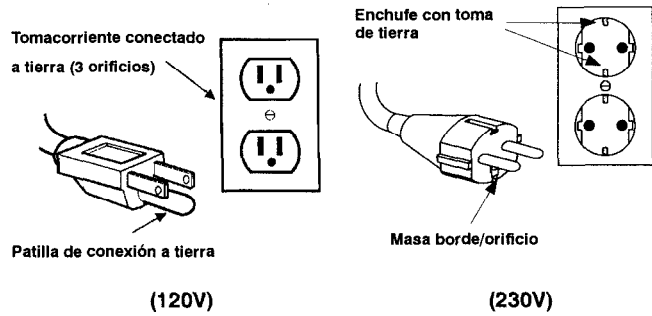


FIG. 24

**⚠ ADVERTENCIA:** Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, el cargador DEBE estar conectado a una toma de tierra mientras se utiliza para proteger al usuario de descargas eléctricas y lesiones graves.

6. Enchufe el conector de salida DC del cargador al conector de la batería situado cerca del compartimento de la batería. Levante los apoyos del depósito y coloque el depósito sobre estos (Figura 25).

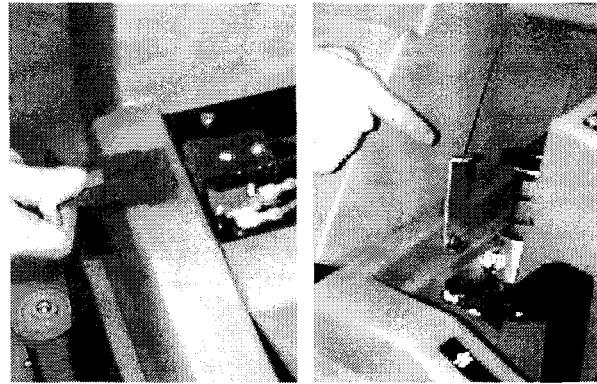


FIG. 25

**NOTA:** Una vez conectado el cargador a la máquina, la máquina no funcionará.

7. El cargador empezará a cargar automáticamente y se apagará también automáticamente cuando esté totalmente cargado.
8. Desconecte el cargador de la máquina cuando éste se haya apagado y a continuación desconecte el cargador del enchufe de la pared.
9. Controle de nuevo el nivel de electrolito de la batería después de la operación de carga. En caso necesario, añada el agua destilada necesaria para que el nivel llegue a la parte inferior de los tubos. Asegúrese de cerrar bien los tapones de los elementos y limpiar la parte superior de las baterías con un paño limpio.

## MANTENIMIENTO

**⚠ ADVERTENCIA:** Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en la máquina deténgala en una superficie plana, sitúe en posición apagada y desconecte el cargador de la batería si está cargando las baterías.

**⚠ ADVERTENCIA:** Antes de realizar cualquier reparación en la máquina, desconecte las baterías.

Las reparaciones deberán ser realizadas por personal autorizado. Para mantener la máquina en buenas condiciones de funcionamiento bastará realizar las siguientes operaciones de mantenimiento diario, semanal o mensualmente.

### MANTENIMIENTO DIARIO (Cada 4 Horas de utilización)

1. Extraiga y limpie los cepillos o almohadillas. No utilice nunca almohadilla sucias durante las operaciones de limpieza. Sustituya las almohadilla cuando estén gastadas o sucias.
2. Extraiga y limpie la pelusa del filtro del flotador de cierre del depósito de recuperación (Figura 26).

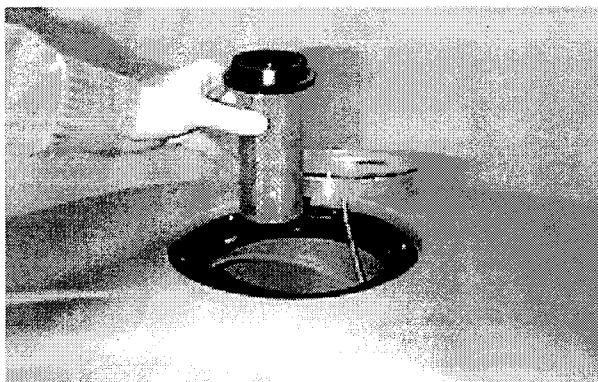


FIG. 26

3. Vacíe y limpie a fondo los depósitos. Después de vaciar los depósitos, abra el depósito de recuperación hasta que pueda ver el orificio de entrada de la aspiración en la parte trasera del depósito. En caso necesario retire los residuos bloqueados en dicho orificio.
4. Eleve la escobilla de goma y límpiela con un paño seco. Guarde la escobilla de goma en la posición elevada para evitar que se deteriore.
5. Limpie el bastidor de la máquina con un limpiador no abrasivo que no contenga disolventes.
6. Recargue las baterías en caso necesario.

### MANTENIMIENTO SEMANAL (Cada 20 Horas de utilización)

1. Aclare los depósitos y las tuberías de la disolución. Vierta 24 oz. (750 ml.) de una disolución de ácido acético en 3 galones (11.3 ltr.) de agua caliente en el depósito de la disolución. Encienda brevemente el flujo de la disolución sobre un desagüe del suelo para llenar la tubería de disolución. Apague la máquina y deje actuar la disolución durante la noche. Después aclare con agua limpia.
2. Controle el nivel del electrolito en los elementos de la batería. (Consulte el apartado de MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA).
3. Limpie la parte superior de la batería para evitar la formación de corrosión. (Consulte el apartado de MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA).
4. Controle si los cables de la batería están sueltos u oxidados.

### MANTENIMIENTO MENSUAL (Cada 80 Horas de utilización)

1. Lubrique los puntos de lubricación de la ruedecilla con grasa impermeable.
2. Lubrique todos los puntos pivotantes de conexión con un spray de silicona y luego con una capa de grasa impermeable para permitir un funcionamiento suave.
3. Controle que la máquina no presenta escapes de agua ni tornillos ni tuercas flojos.

### MANTENIMIENTO TRIMESTRAL (Cada 250 Horas de utilización)

Controle el desgaste del cepillo de carbón de los motores de impulsión, aspiración y del cepillo. Sustituya los cepillos si su longitud es igual o inferior a 3/8" (1cm).

### MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

**⚠ PELIGRO, GASES EXPLOSIVOS:** Las baterías emiten hidrógeno gaseoso. Pueden causar explosiones o incendios. Mantenga chispas y llamas alejadas.

**⚠ PARA SU SEGURIDAD:** Protéjase los ojos al revisar baterías, evite el contacto con el ácido de las baterías y mantenga los objetos de metal alejados de la parte superior de las baterías.

# OPERACIÓN

1. Siga siempre las instrucciones de carga apropiadas. (Consulte el apartado de CARGA DE LA BATERÍA)
2. Controle el nivel del electrolito en todos los elementos de todas las baterías **después** de la carga semanal de la batería. El nivel debe alcanzar la parte inferior de los tubos (B). En caso necesario añada agua destilada hasta que el nivel alcance la parte inferior de los tubos. **NO** los llene demasiado (Figura 27).

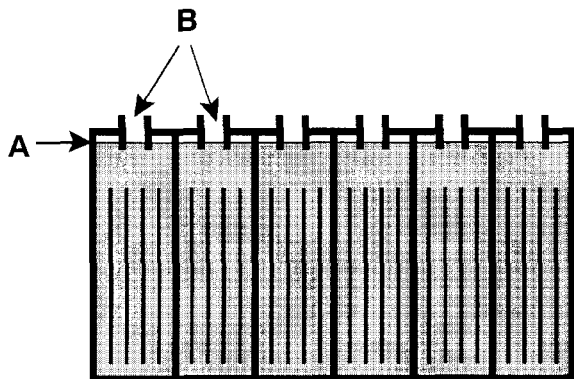


FIG. 27

3. Mantenga la parte superior de las baterías y sus bornes limpios y secos.  
Para limpiar las baterías:
  - a. Haga una disolución concentrada de bicarbonato y agua.
  - b. Rocíe ligeramente la parte superior de la batería, borne y conectores del cable con esta disolución y límpielos con un cepillo.

**NOTA:** La disolución de agua con bicarbonato no debe introducirse en los elementos de las baterías.

- c. Utilice un cepillo con cerdas de alambre para limpiar los bornes del terminal y las conexiones del cable.
  - d. Una vez limpia la batería, aplique una capa protectora de bornes transparente a los bornes y conexiones del cable.
4. Controle si los cables están flojos o gastados. Sustitúyalos si están gastados.

---

## ALMACENAMIENTO DE LA MÁQUINA

---

1. Antes de guardar la máquina, asegúrese de aclarar y vaciar todo el agua de los depósitos de la máquina.
2. Guarde la máquina en un sitio seco desmontando la escobilla de goma y con el cabezal de fregado en la posición elevada.
3. Quite la tapa de recuperación para facilitar la circulación de aire.

**⚠ ATENCIÓN:** Si guarda la máquina a temperaturas iguales o inferiores a 0°C, asegúrese de vaciar todo el agua de la misma. La garantía no cubre las averías causadas por heladas.

**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
No hay alimentación, no funciona nada.	Interruptor principal defectuosos.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Las baterías necesitan ser cargadas.	Consultar el apartado de CARGA DE LAS BATERÍAS.
	Batería(s) defectuosa(s).	Sustituir la(s) batería(s).
	Cable de la batería suelto.	Fijar el cable suelto.
	Cortacircuitos principal activado.	Determinar la causa y reajustar el botón del cortacircuitos.
Los motores del cepillo no funcionan.	El interruptor del cepillo/de la disolución no está encendido.	Encender el interruptor del cepillo/de la disolución.
	Los mandos de control no están girados.	Girar los mandos de control.
	Cortacircuitos del cepillo activado(s).	Limpiar o sustituir la almohadilla y reajustar el botón del cortacircuitos.
	Cableado o motor del cepillo defectuosos.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Cepillos de carbón gastados.	Contactar con el Servicio Técnico.
	El motor de impulsión no funciona.	Contactar con el Servicio Técnico.
Motor de aspiración no funciona.	Interruptor de aspiración defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Corta circoito de aspiración ha saltado.	Retirar obstrucción y pouga cortacircuito de nuevo.
	Cableado o motor del aspiración defectuosos.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Carboucillos degastados.	Contactar con el Servicio Técnico.
Motor de avance no funciona.	Cortacircuitos del motor de impulsión activado.	Determinar la causa y reajustar el cortacircuitos.
	Circuito de control de la velocidad o conexión defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Solenoides defectuosos.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Motor de impulsión defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Cableado defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Cepillos de carbón gastados.	Contactar con el Servicio Técnico.
Los motor de impulsión funcionan pero no correctamente.	Potenciómetro o circuito de control de la velocidad defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Conexión del cable suelta	Contactar con el Servicio Técnico.
Flujo de la disolución escaso o nulo.	Palanca del flujo de la disolución no activada.	Empujar hacia delante la palanca de la disolución.
	Tubería de la disolución o filtro del depósito de la disolución bloqueados.	Retirar la manguera e introducir aire comprimido a través de su orificio. Aclarar el depósito de la disolución después de cada uso.
	Válvula o solenoide de la disolución bloqueados.	Retirar la válvula o el solenoide y limpiar. No raye el interior de la válvula.

# OPERACIÓN

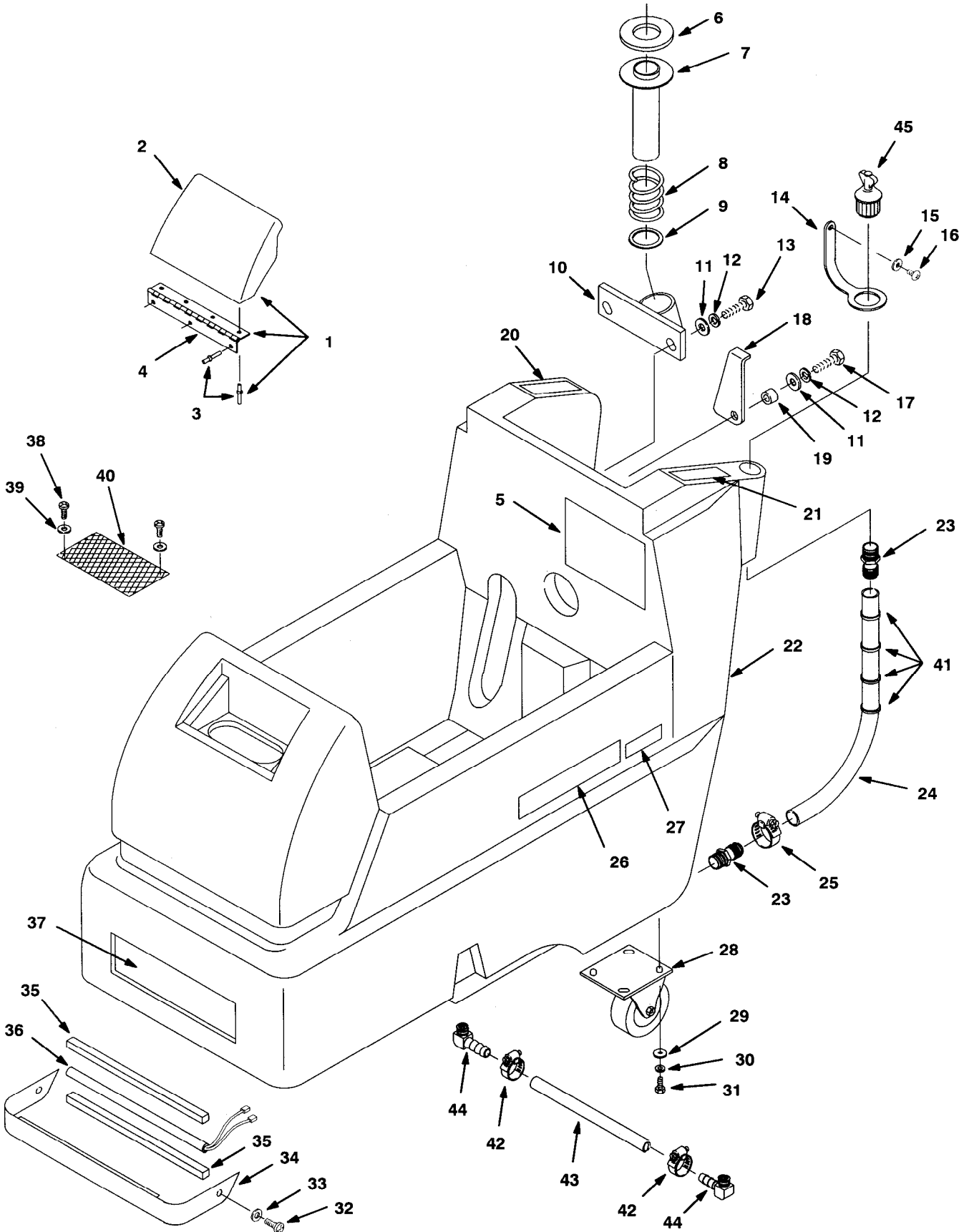
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS – continuación

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Flujo de la disolución escaso o nulo.	Interruptor o solenoide de la disolución defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Es necesario ajustar el botón de ajuste del flujo de la disolución.	Gire el botón de ajuste del flujo de disolución en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el flujo.
Tiempo de funcionamiento demasiado corto.	Las baterías no están totalmente cargadas.	Cargar las baterías.
	Elemento defectuoso en una o más baterías.	Sustituir la batería.
	Las baterías necesitan una revisión.	Consultar el apartado de MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.
	Cargador defectuoso.	Sustituir el cargador de la batería.
Recogida de agua insuficiente.	Depósito de recuperación lleno.	Vaciar el depósito de recuperación.
	Filtro del flotador de cierre del interior del depósito de recuperación bloqueado.	Extraer el filtro y limpiar.
	Escobilla de goma bloqueada.	Limpiar la escobilla de goma.
	Láminas de la escobilla de goma gastadas.	Sustituir las láminas de la escobilla de goma.
	Tornillos de orejas de la escobilla de goma sueltos.	Apretar los tornillos de orejas.
	Conexiones de la manguera de aspiración sueltas o la manguera está perforada.	Introducir bien la manguera de aspiración en sus conexiones. Sustituir la manguera si está dañada.
	Manguera de aspiración bloqueada.	Retirar los residuos bloqueados.
	Orificio de entrada del depósito de recuperación bloqueado.	Vaciar el depósito de recuperación y levantarlo lateralmente para poder acceder al orificio de entrada, retirar la obstrucción.
	Junta del depósito defectuosa.	Sustituir la junta.
	Tapón de la manguera de vaciado mal cerrado.	Cerrar bien el tapón de vaciado.
	Tapa del depósito de recuperación mal cerrada.	Cerrar la tapa.
	Motor de aspiración flojo.	Contactar con el Servicio Técnico.
Nivel de carga de la batería bajo.	Cargar las baterías. No utilizar la máquina cuando la aguja indicadora del nivel de carga de la batería se encuentra en la zona roja.	

**ESPECIFICACIONES**

<b>MODELO N°.</b>	<b>603201 (2401)</b>	<b>603202 (2601)</b>
LONGITUD	50"/127cm	50"/127cm
ANCHURA	26"/66cm	28"/71cm
ALTURA	39"/99cm	39"/99cm
PESO	375lbs./170kg 600lbs./272kg-c/ baterías	375lbs./170kg 600lbs./272kg-c/ baterías
CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE DIS./REC.	17 Gal./64L	17 Gal./64L
CONTROL DE LA VELOCIDAD	Hacia delante variable. / Fixed Rev./ Marcha atrás fija.	Hacia delante variable. / Fixed Rev./ Marcha atrás fija.
VELOCIDAD DE LIMPIEZA (MAX)	24,000 sq. ft./2229.6m2 por hora	26,000 sq. ft./2415.4m2 por hora
ANCHURA DEL CARRIL DE LIMPIEZA	23.125/58.73cm	25.125/63.80cm
DIÁMETRO DE LA ALMOHADILLA	2 - 12"/30.48cm	2 - 13"/33.02cm
PRESIÓN DE LA ALMOHADILLA	Variable 80-150lbs.	Variable 80-150lbs.
ANCHURA DE LA ESCOBILLA DE GOMA	31"/78.74cm	34"/86.36cm
SISTEMA DE IMPULSIÓN	Eje de transmisión, .2 c.v., 24V	Eje de transmisión, .2 c.v., 24V
MOTOR DEL CEPILLO	2 - .75 h.p., 220 rpm, 24V, 20A, 550W	2 - .75 h.p., 220 rpm, 24V, 20A, 550W
MOTOR DE ASPIRACIÓN	.75 c.v., 3-tiempos 5.7", 24V, 21A, 550W	.75 c.v., 3-tiempos 5.7", 24V, 21A, 550W
ELEVACIÓN DE AGUA	68"/172cm	68"/172cm
BATERÍAS	2-12V, 215AH	2-12V, 215AH
AUTONOMÍA POR CARGA	Hasta 4 3/4 horas	Hasta 4 3/4 horas
NIVEL DE RUIDO EN DECIBELIOS A LA ALTURA DEL OPERARIO EN RECINTO CERRADO CON SUELO DE BALDOSAS.	75dB(A)	75dB(A)

**SOLUTION TANK GROUP**  
**GRUPE DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN**



**SOLUTION TANK GROUP**  
**GRUPE DEL DEPOSITO DE DISOLUCIÓN**

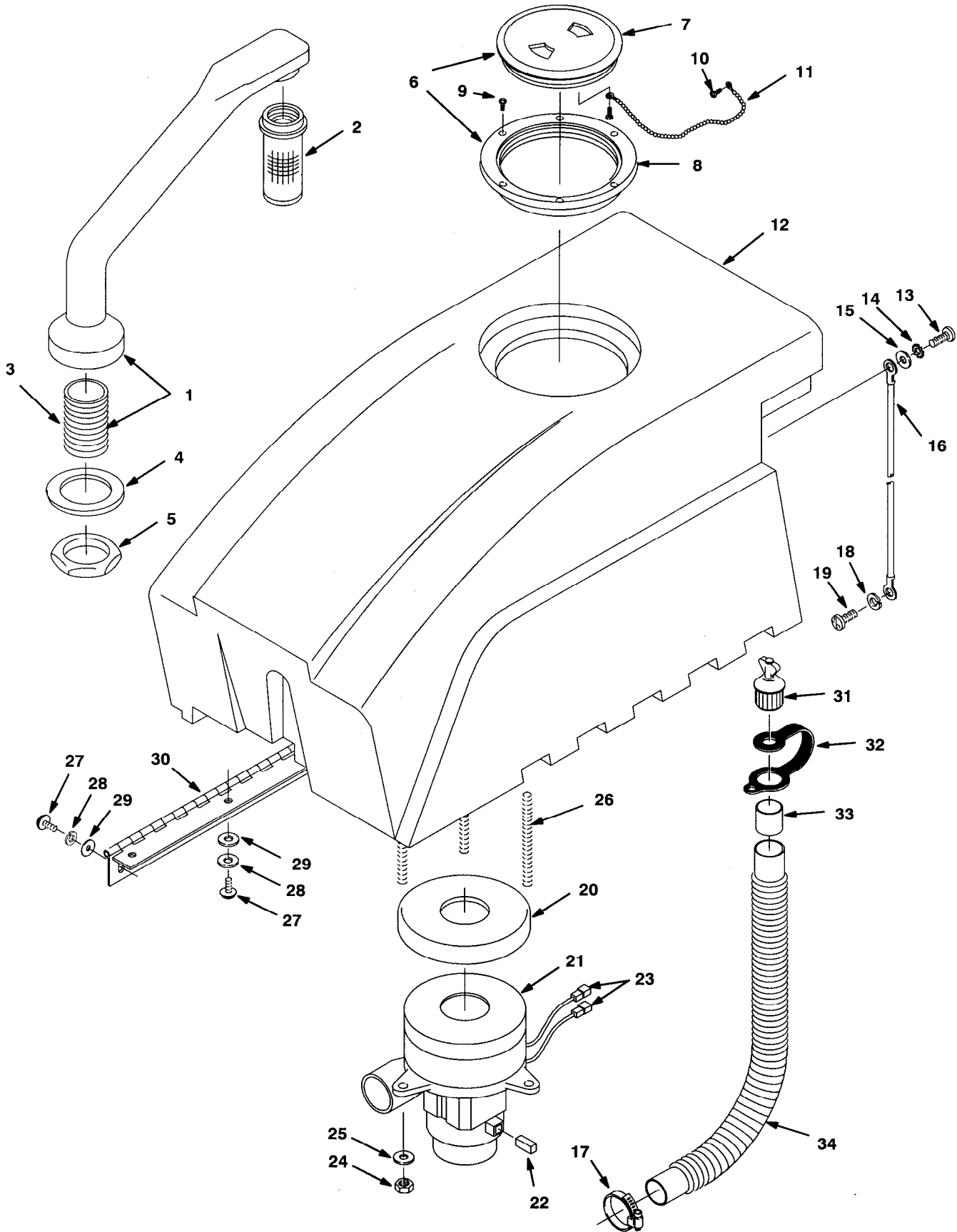
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▽1	701196	ASM., SOLUTION TANK COVER	1
▲2	602712	COVER, TANK	1
▲3	140706	RIVET, POP	7
▲4	230626	HINGE, COVER	1
5	603233	DECAL, BATTERY RECHARGE	1
6	100151	GASKET, TUBE ADAPTER	1
7	230664	ADAPTER, TUBE	1
8	140424	SPRING, TUBE ADAPTER	1
9	602878	WASHER	1
10	602847	BRACKET, VAC TUBE	1
11	140027	WASHER, FLAT	3
12	140015	WASHER, LOCK	3
13	200 031 488	SCREW, M8X1.25X20MM	2
14	600476	STRAP, PLUG REAR FILL	1
15	140011	WASHER, FLAT	1
16	140350	SCREW, #10X1/2	1
17	200 031 488	SCREW, M8X1.25X20MM	1
18	230925	SUPPORT, RECOVERY TANK	1
19	140116	BUSHING	1
20	600649	DECAL, SOLUTION LEVER CE	1
21	600650	DECAL, SQUEEGEE LEVER CE	1
22	602890	TANK, SOLUTION	1
23	150529	HOSE BARB	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
24	160229	TUBING	2 ft
25	630369	CLAMP	1
26	602853	DECAL, "SPEED SCRUB"	2
27	602854	DECAL, "2401"	2
27	602855	DECAL, "2601"	2
28	630002	CASTER, 4"	2
29	140025	WASHER, FLAT	8
30	140333	WASHER, LOCK	8
31	140276	SCREW, M10X1.5X16MM	8
32	578 141 000	SCREW, M5X10MM	2
33	140018	WASHER, FLAT	2
34	600298	SHIELD, LIGHT	1
35	26578	GASKET	2.5 ft
36	130023	LIGHT, SAFETY	1
37	120239	DECAL, NOBLES LOGO	1
38	140826	SCREW, #6X3/4	2
39	140032	WASHER, FLAT	2
40	602529	SCREEN, FILL	1
41	130040	WIRE TIE	4
42	140310	CLAMP	2
43	12712	TUBING	1.48 ft
44	150419	ELBOW, 1/4MX3/8H 90°	2
45	621324	PLUG, EXPANSION	1

▽ Assembly

▲ Included in Assembly

RECOVERY TANK GROUP  
CONJUNTO DEPOSITO RECUPERAR



RECOVERY TANK GROUP  
CONJUNTO DEPOSITO RECUPERAR

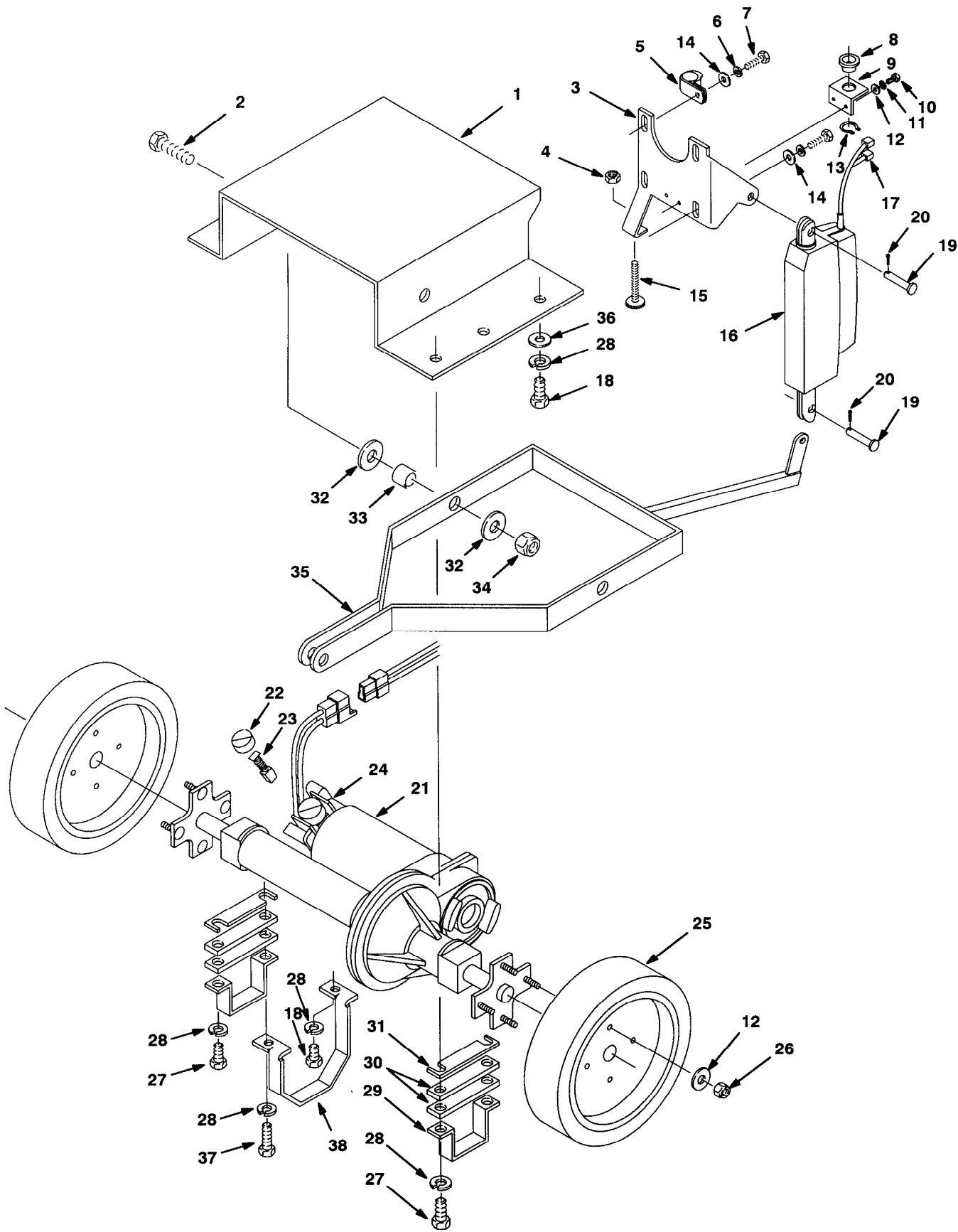
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	701103	ASM.,STANDPIPE	1
2	180613	FLOAT, SHUT-OFF	1
3	230187	NIPPLE	1
4	101714	GASKET	1
5	210240	NUT, FLANGED	1
∇6	100102	ASM.,LID CLEAR W/STANDARD HOLE	1
▲7	100105	LID, CENTER CLEAR ONLY	1
▲8	100109	LID, OUTER RING ONLY	1
9	140826	SCREW, #6X3/4	6
10	3701.6	SCREW, #6X3/8	2
11	230513	CHAIN	1
12	602891	TANK, RECOVERY	1
13	578 187 000	SCREW, M06X1.0X12MM	1
14	140052	WASHER, 1/4 EXT	1
15	140000	WASHER, FLAT	1
16	140960	CABLE	1
17	140308	CLAMP	1

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
18	140015	WASHER, LOCK	1
19	200 031 488	SCREW, M8X1.25X20MM	1
20	0174..10	SEAT, NEOPRENE	1
∇21	130477	MOTOR, VAC 5.7 /3 STAGE 24 VDC	1
▲22	190163	CARBON BRUSH 2/PK	1
23	130096	TERMINAL, MALE DISCONNECT	2
24	140284	NUT	3
25	140000	WASHER, FLAT	3
26	140353	STUD	3
27	578 187 000	SCREW, M06X1.0X12MM	11
28	140052	WASHER, LOCK	11
29	140000	WASHER, FLAT	11
30	600311	HINGE, RECOVERY TANK	1
31	621324	PLUG, EXPANSION	2
32	578441	STRAP, DRAINHOSE	1
33	630394	SLEEVE, DRAINHOSE	1
34	630068	HOSE, DRAIN	1

∇ Assembly

▲ Included in Assembly

DRIVE GROUP  
GRUPO DE TRANSMISIÓN



**DRIVE GROUP**  
**GRUPO DE TRANSMISIÓN**

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	600288	PLATE, BASE TRANSAXLE	1
2	140236	SCREW, 1/2-13X1 1/4	2
3	600292	BRACKET, ACTUATOR	1
4	140548	NUT	2
5	140314	CLAMP, INSULATED 3/4 ID	1
6	140015	WASHER, LOCK	4
7	200 031 494	SCREW, M8X1.25X30	4
8	621235	BUSHING, CABLE	1
9	630157	BRACKET, CABLE GUIDE	1
10	200 031 432	SCREW, M6X1/0X10	2
11	140052	WASHER, 1/4 EXT	2
12	140000	WASHER, FLAT	10
13	621 236 000	RING, RETAINING	1
14	140027	WASHER, FLAT	4
15	240191	KNOB, 5/16-18X2	1
16	600952	ACUTATOR	1
17	281 004 001	TERMINAL, QC	2
18	140276	SCREW, M10X1.5X16MM	2
19	604076	PIN, CLEVIS	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
20	578421	PIN, COTTER	2
∇21	630126	TRANSAXLE 20"	1
▲22	630503	CAP	2
▲23	630504	CARBON BRUSH	2
▲24	600606	END BELL, TRANSAXLE MOTOR	1
25	640013	WHEEL, 8"	2
26	630268	NUT	8
27	612 255 000	SCREW, M10X35MM	3
28	140333	WASHER, LOCK	6
29	602881	BRACKET, TRANSAXLE MOUNT	2
30	600304	SPACER, AXLE	4
31	602883	SPACER	2
32	140045	WASHER, FLAT	4
33	602882	BUSHING	2
34	140516	NUT	2
35	600290	BRACKET, LIFT DUAL MOTOR	1
36	140028	WASHER, FLAT	2
37	601 094 000	SCREW, M10X45MM	1
38	603466	GUARD, TRANSAXLE	1

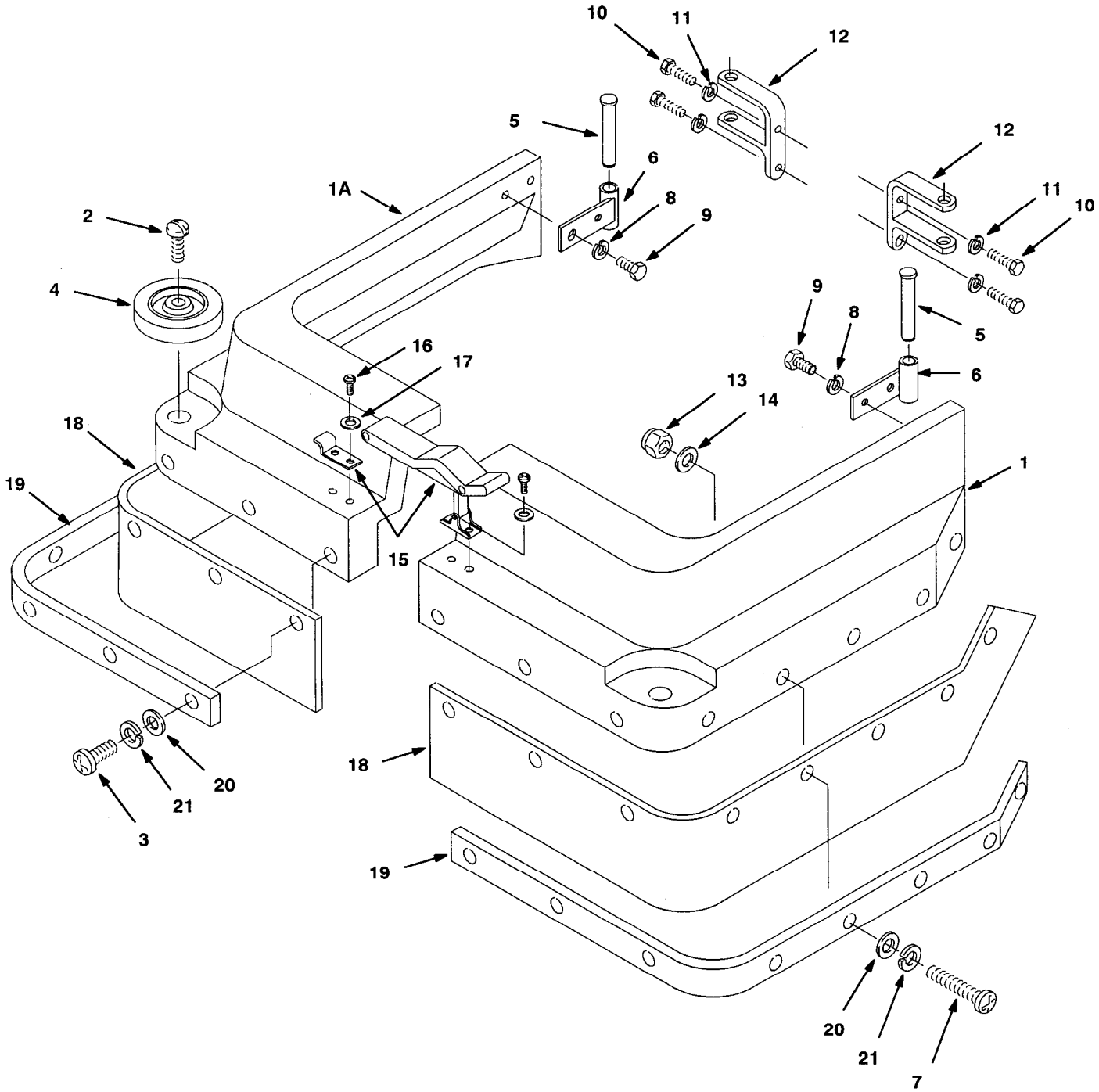
∇ Assembly

▲ Included in Assembly





BRUSH SKIRT GROUP  
CONJUNTO JUEGO DE CEPILLO



**BRUSH SKIRT GROUP**  
**CONJUNTO JUEGO DE CEPILLO**

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	602893	SKIRT 2401 LEFT SIDE	1
	602895	SKIRT 2601 LEFT SIDE	1
1A	602894	SKIRT 2401 RIGHT SIDE	1
	602896	SKIRT 2601 RIGHT SIDE	1
2	603154	SCREW	2
3	578 144 000	SCREW, M5X16MM	10
4	630450	WHEEL, RUBBER	2
5	230943	PIN, SKIRT	2
6	600301	BRACKET, SKIRT MOUNT	2
7	140293	SCREW, M5X0.8X30MM	6
8	140015	WASHER, LOCK	4
9	578 237 000	SCREW, M8X18	4
10	140272	SCREW, M6X1.0X16MM	4

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
11	140016	WASHER, LOCK	4
12	600302	BRACKET, SKIRT MOUNT	1
13	140283	NUT	6
14	140011	WASHER, FLAT	6
15	140932	LATCH, HOOD	1
16	200 070 340	SCREW, M4X.7X8MM	4
17	140023	WASHER, LOCK	4
18	600295	SPLASH GUARD 2401	2
	600294	SPLASH GUARD 2601	2
19	600297	STRAP, SPLASH GUARD 2401	2
	600296	STRAP, SPLASH GUARD 2601	2
20	140011	WASHER, FLAT	16
21	140018	WASHER, LOCK	16

SOLUTION CONTROL GROUP  
CONJUNTO DE PALANCAS SOLUCIÓN

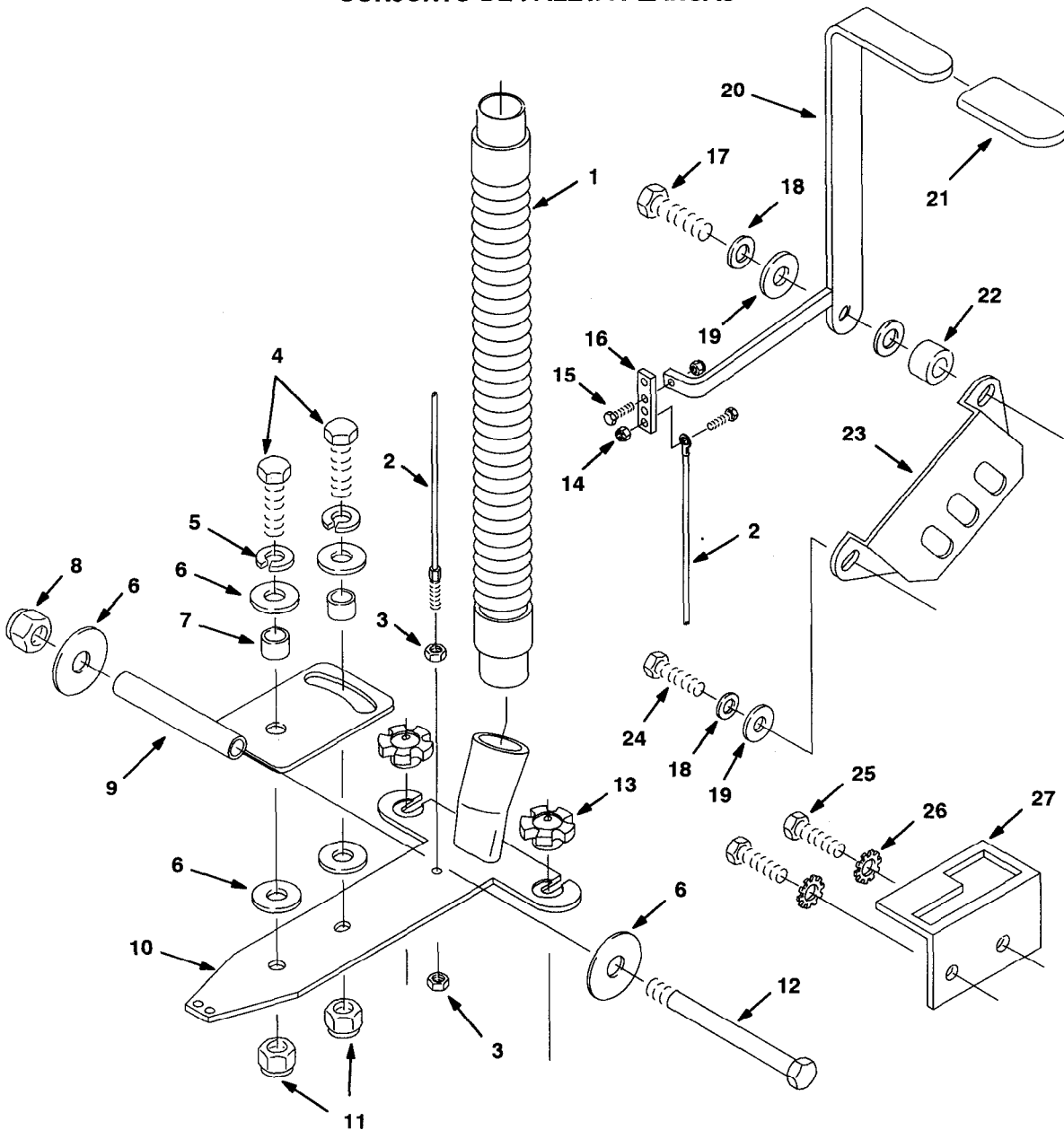


**SOLUTION CONTROL GROUP**  
**CONJUNTO DE PALANCAS SOLUCIÓN**

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	230661	PLATE, LOCK CONTROL HOUSING	1
2	200 031 488	SCREW, M8X1.25X20MM	1
3	140015	WASHER, LOCK	2
4	140027	WASHER, FLAT	2
5	600280.BK	WELDMENT, DRAIN HOSE HANGER	1
6	230735	BUSHING	2
7	140060	WASHER, WAVE	2
8	200816	GRIP, HANDLE	1
9	602884	HANDLE, SOLUTION VALVE	1
10	200 031 496	SCREW, M8X1.25X35	1
11	140208	SCREW, 1/4-20X1	2
12	140000	WASHER, FLAT	4
13	140134	BUSHING	2
14	140501	NUT	2
15	230718	LEVER, SOLUTION VALVE	1
16	230657	ARM, VALVE	1
17	140616	PIN, ROLL	1
18	150406	ELBOW, STREET 1/4 90°	2
19	210259	VALVE, 3-WAY 5/16 PORTS	1

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
20	140283	NUT	2
21	140011	WASHER, FLAT	4
22	28303	HOSE BARB	1
23	140310	CLAMP	6
24	12712	TUBING	2.08 ft
25	069 762 303	NUT	4
26	140272	SCREW, M6X1.0X16MM	4
27	602879	PLATE, SOLENOID MOUNT	1
28	603310	VALVE, SOLENOID 24 VDC	1
29	600350	TUBING, CLEAR	.167 ft
30	150410	ELBOW, 1/4X5/8	1
31	140272	SCREW, M06X1.0X16MM	2
32	140016	WASHER, LOCK	2
33	600303	BRACKET, VALVE	1
34	578 144 000	SCREW, M5X16MM	2
35	150516	HOSE BARB	1
36	12712	TUBING	2.08 ft
37	600350	TUBING, CLEAR	.25 ft
38	602929	FILTER, SOLUTION TANK	1

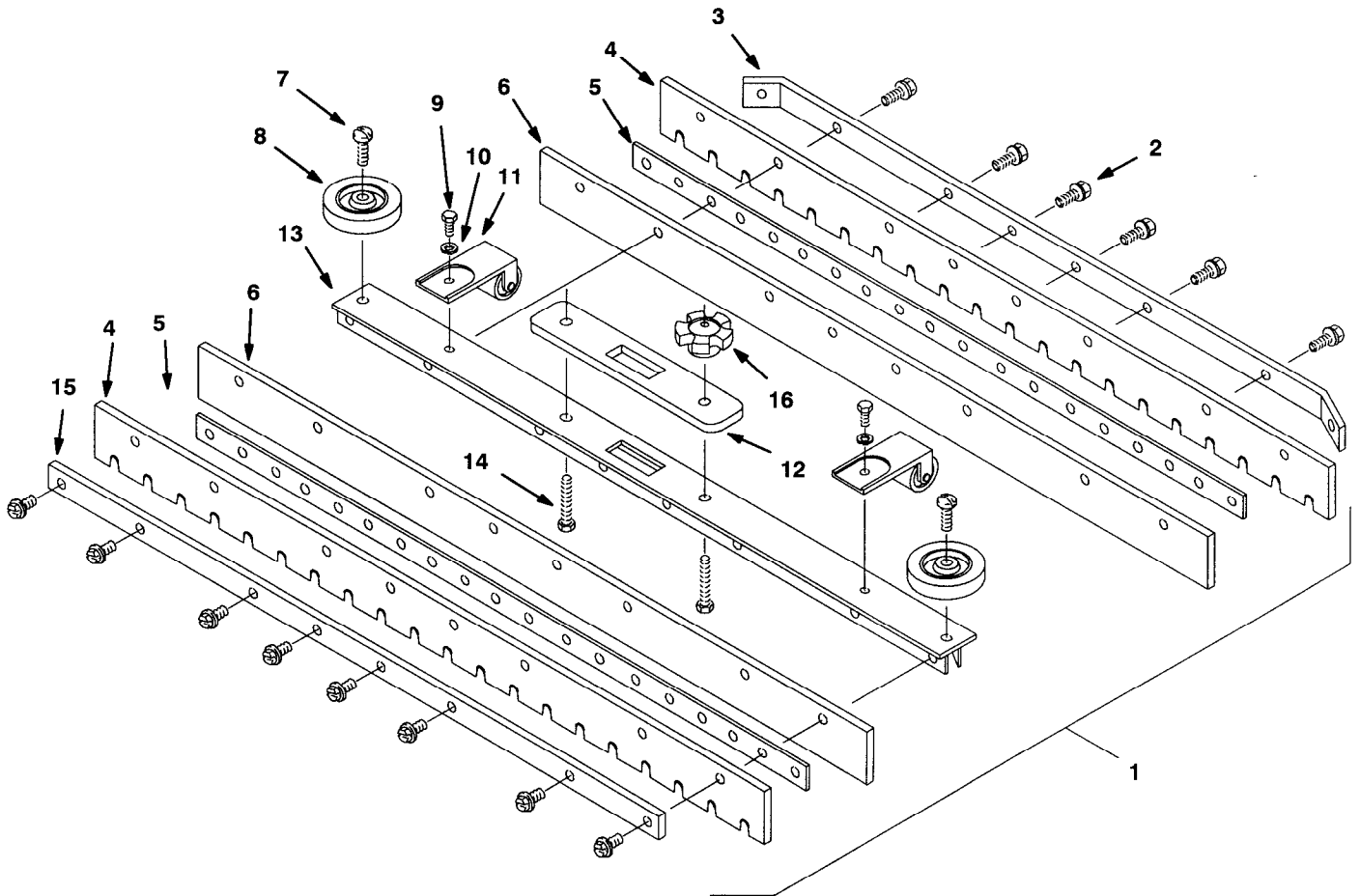
**SQUEEGEE CONTROL GROUP**  
**CONJUNTO DE PALETA PLANCAS**



REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	160613	HOSE, VAC 1.5X30" W/CUFFS	1
2	630156	CABLE, SQUEEGEE LIFT	2
3	140501	NUT	2
4	602981	SCREW, 1/2-13X5 1/2	2
5	140024	WASHER, LOCK	6
6	140045	WASHER, FLAT	2
7	140139	BUSHING	1
8	612 091 000	NUT	1
9	600293	PIVOT, SQUEEGEE MOUNT	1
10	230730.BK	BRACKET, SQUEEGEE MOUNT	2
11	140516	NUT	1
12	069 767 158	SCREW, 1/2-20X6	2
13	27257	KNOB, 5/16-18	2
14	069 762 303	NUT	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
15	140272	SCREW, M6X1.0X16MM	2
16	602880	PLATE, SQUEEGEE CABLE LINK	2
17	200 031 496	SCREW, M08X35	1
18	140015	WASHER, LOCK	4
19	140027	WASHER, FLAT	4
20	602885	HANDLE, SQUEEGEE LIFT	1
21	200816	GRIP, HANDLE	1
22	604358	BUSHING SPACER	1
23	230661	PLATE, LOCK CONTROL HOUSING	1
24	200 031 488	SCREW, M8X1.25X20MM	1
25	140268	SCREW, M5X.8X12MM	2
26	140031	WASHER, LOCK	2
27	230712	PLATE, SQUEEGEE LOCK	1

**SQUEEGEE GROUP**  
**CONJUNTO PALETA**



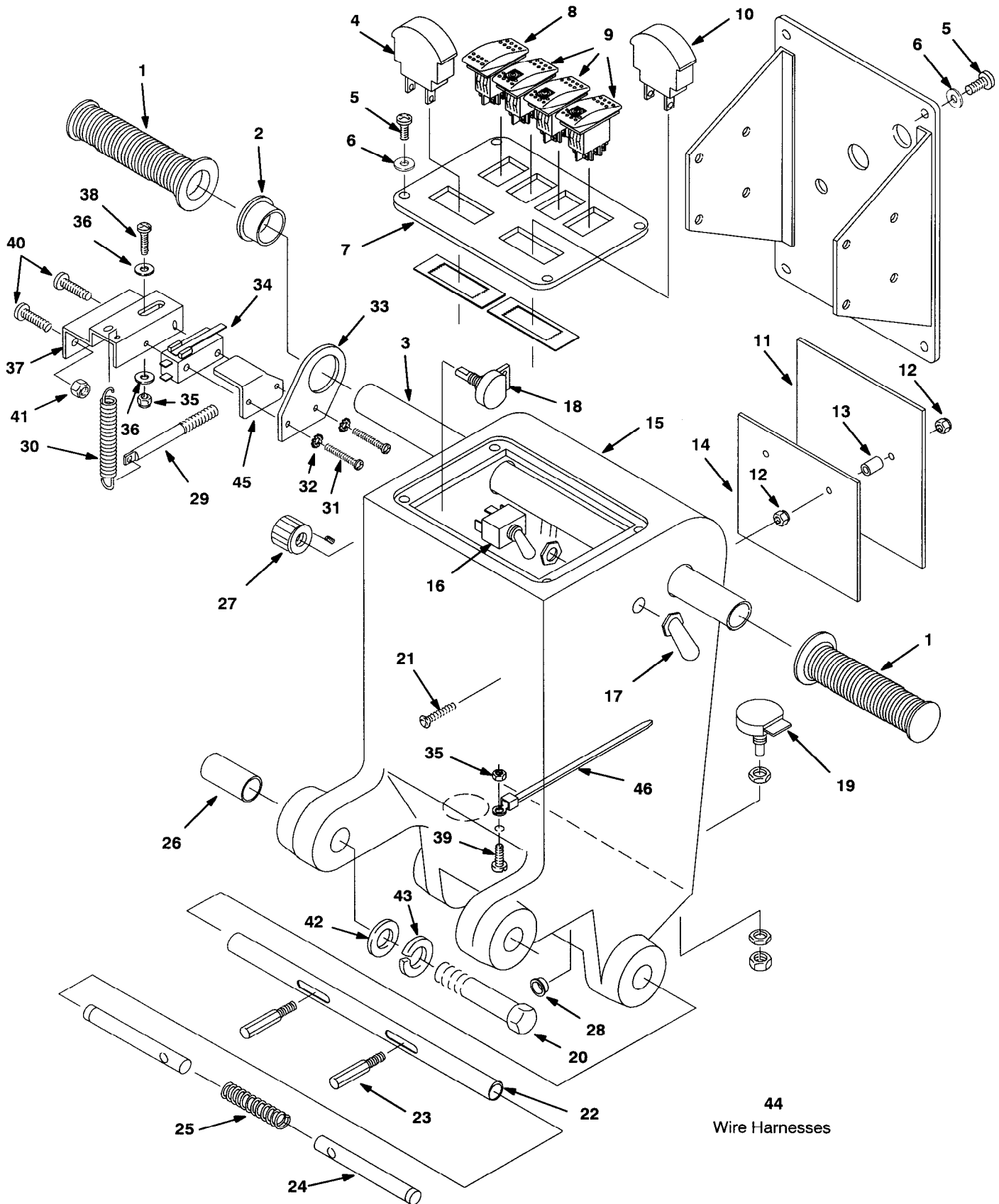
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▽ 1	701098	ASM., SQUEEGEE (2401)	1
	701008	ASM., SQUEEGEE (2601)	1
▲ 2	140198	SCREW, 10-24X9/16	24
▲ 3	230892.BK	PLATE, SQUEEGEE BLADE (2401)	1
	230669.BK	PLATE, SQUEEGEE BLADE (2601)	1
▲ 4	240291	BLADE, SQUEEGEE BACKING (2401)	2
	240295	BLADE, SQUEEGEE BACKING (2601)	2
▲ 5	230894	SPACER, SQUEEGEE (2401)	2
	230767	SPACER, SQUEEGEE (2601)	2
▲ 6	240290	BLADE, SQUEEGEE WIPER (2401)	2
	240294	BLADE, SQUEEGEE WIPER (2601)	2
▲ 7	140799	SCREW, 5/16-18X1/2	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▲ 8	630450	WHEEL, 3" W/BUSHING	2
▲ 9	140226	SCREW, 5/16-18X5/8	2
▲ 10	140015	WASHER, LOCK	2
▲ 11	700844	ASM., SQUEEGEE ROLLER	2
▲ 12	100150	GASKET, SQUEEGEE	1
▲ 13	230891.BK	CHANNEL, SQUEEGEE (2401)	1
	230682.BK	CHANNEL, SQUEEGEE (2601)	1
▲ 14	140221	SCREW, 5/16-18X1 1/4	2
▲ 15	230893.BK	PLATE, SQUEEGEE FRONT (2401)	1
	230670.BK	PLATE, SQUEEGEE FRONT (2601)	1
▲ 16	27257	KNOB	2

▽ Assembly

▲ Included in Assembly

CONSOLE GROUP  
CONJUNTO CONSOLA DE CONTROLES

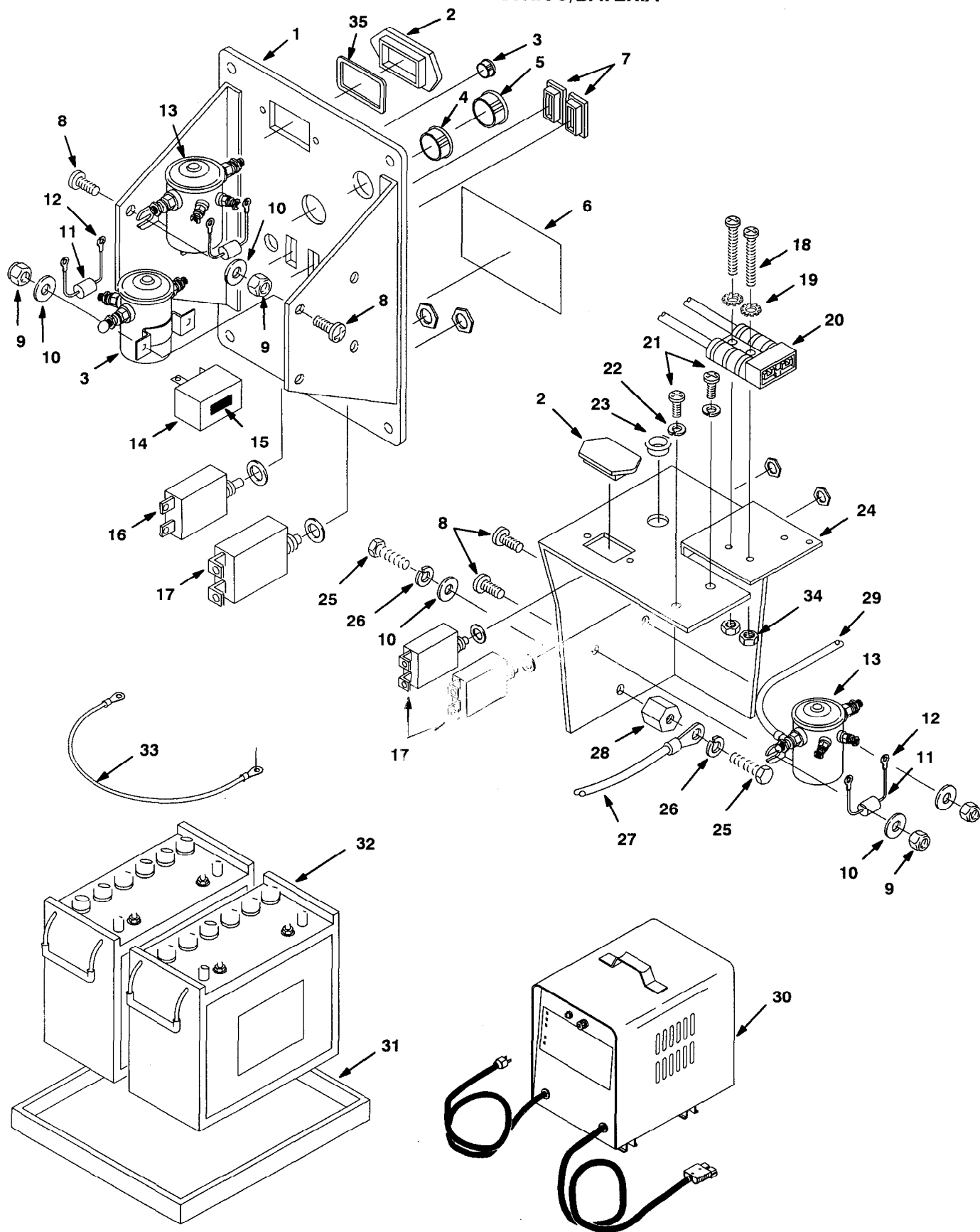


**CONSOLE GROUP**  
**CONJUNTO CONSOLA DE CONTROLES**

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	200823	GRIP, HANDLE TUBE	2
2	27099	BUSHING	1
3	603050	HANDLE, TUBE	1
4	602903	GAUGE, BRUSH PRESSURE	1
5	578 141 000	SCREW, M5X10MM	8
6	140018	WASHER, LOCK	8
7	602560	PANEL, SWITCH	1
8	603399	SWITCH, DPDT MOM. ON/OFF/MOM. ON	1
9	601107	SWITCH, LIGHTED ROCKER	3
10	130015	METER, BATTERY VOLTAGE 24V	1
11	630104	SPEED CONTROL, PMB, 55 AMP	1
12	200 160 014	NUT	4
13	630261	SPACER	2
14	630128	HEAT SINK	1
15	602892	HOUSING, CONTROL	1
16	601108	SWITCH, TOGGLE	1
17	130753	BOOT, SWITCH	1
18	130776	POTENTIOMETER, 50K	1
19	130775	POTENTIOMETER, 50K LOCKABLE	1
20	140351	SCREW, M12X1.75X70MM	2
21	630304	SCREW, M4X35MM	2
22	230715	TUBE, HANDLE ADJUSTMENT	1
23	230649	PIN, HANDLE ADJUSTMENT	2
24	230710	PIN, HANDLE LOCK	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
25	140415	SPRING, LOCK PIN	1
26	140155	BUSHING	2
27	601110	KNOB, SPEED CONTROL	1
28	603007	BUSHING, SNAP	1
29	602886	PIN, SPRING RETURN	1
30	601118	SPRING, EXPANSION	1
31	140829	SCREW, 6-32X1	2
32	140019	WASHER, LOCK	2
33	27098	BRACKET, SWITCH	1
34	130729	SWITCH, ROLL	1
35	140552	NUT	2
36	140000	WASHER, FLAT	2
37	25671	MOUNT, SWITCH	1
38	140890	SCREW, 10-24X1/2	1
39	140900	SCREW, 10-24X3/4 TRSPL	2
40	578 321 000	SCREW, M6X16MM	2
41	069 762 303	NUT	2
42	3148.816	WASHER, FLAT	2
43	140024	WASHER, LOCK	2
44	602873	HARNESS CONSOLE W/POT. (NOT SHOWN)	1
	602874	HARNESS MAIN/SWITCH/CONSOLE (NOT SHOWN)	1
45	603830	PLATE, GUARD SWITCH	1
46	26561	CABLE TIE	1

**ELECTRICAL / BATTERY GROUP**  
**GRUPO DEL ELÉCTRICO/BATERÍA**



**ELECTRICAL / BATTERY GROUP  
GRUPO DEL ELÉCTRICO/BATERÍA**

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	602559	PANEL, CONTROL HOUSING	1
2	222519	PLUG	1
3	069 764 626	PLUG, HOLE 012.7	1
4	130161	PLUG, DOME .850	1
5	130175	PLUG, DOME .750	1
6	120649	DECAL, WARNING BATTERY	1
7	582150	PLUG, ACCESSORY SWITCH	2
8	578 321 000	SCREW, M6X16MM	6
9	140284	NUT, M6X1.0 NYLOCK	4
10	140000	WASHER, FLAT	4
11	130423	DIODE, 400V	3
12	130125	RING, TERMINAL	6
13	130218	SOLENOID, 24V	3
14	130021	FLASHER, 24VDC	1
15	100058	TAPE, ACRYLIC	.08 ft
16	130737	BREAKER, CIRCUIT BRUSH 10 AMP	1
17	602951	BREAKER, CIRCUIT 35 AMP	3
18	140829	SCRW, 6-32X1	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
19	140019	WASHER, LOCK	2
20	27833	CONNECTOR, RED 50A W/O CONTACTS	1
21	578 321 000	SCREW, M6X16MM	1
22	140018	WASHER, LOCK	2
23	130698	BUSHING, SNAP	4
24	602887	BRACKET	1
25	140553	SCREW, 1/4-20X1/2	2
26	140016	WASHER, LOCK	1
27	602871	CABLE, BATTERY #6 BLACKX20"	1
28	578427	STANDOFF	1
29	602872	CABLE, BATTERY #6 REDX28"	1
30	630121	CHARGER, 115V 60HZ 20 AMP	1
31	601991	TRAY, BATTERY	1
32	600394	BATTERY, 12V 215A	2
33	130364	CABLE, BATTERY #6 BLACKX15"	1
34	140539	NUT, 6-32 KEP	2
35	603224	O-RING .929 ID X .996 OD	1

# WIRING DIAGRAM DIAGRAMA DE CABLEADO

## WIRING DIAGRAM DIAGRAMA DE CABLEADO

